

SAFETY RECOMMENDATIONS FOR DECKED FISHING VESSELS OF LESS THAN 12 METRES IN LENGTH AND UNDECKED FISHING VESSELS

FAO / ILO / IMO

အလျား ၁၂-မီတာအောက် ကုန်းပတ်ပါရှိသောငါးဖမ်းရေယာဉ်များ
နှင့် ကုန်းပတ်မပါရှိသောရေယာဉ်များ
ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းလုံခြုံရေးဆိုင်ရာ အကြံပြုချက်များ
FAO / ILO / IMO

(For Myanmar)



January 2013



Southeast Asian Fisheries Development Center



What is SEAFDEC?

The Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDEC) is an autonomous intergovernmental body established as a regional treaty organization in 1967 to promote fisheries development in Southeast Asia.

Objectives

SEAFDEC aims specifically to develop the fishery potential in the region through training, research and information services in order to improve the food supply by rational utilization of the fisheries resources in the region.

Functions

To achieve its objectives, the Center has the following functions:

1. To offer training courses, and organize workshops and seminars in fishing technology, marine engineering , extension methodology, post-harvest technology, and aquaculture.
2. To conduct research on fishing gear technology, fishing ground survey, post-harvest technology and aquaculture, to examine problems related to the handling of fish at sea and quality control, and to undertake studies on the fishery resources in the region.
3. To facilitate the transfer of technology to the countries in the region and to provide information materials to the print and non-print media, including the publication of statistical bulletins and reports for the dissemination of survey, research and other data on fisheries and aquaculture.

Membership

SEAFDEC membership is open to all Southeast Asian Countries. The Member Countries of SEAFDEC at present are Brunei Darussalam, Cambodia, Indonesia, Japan, Lao PDR, Malaysia, Myanmar, the Philippines, Singapore, Thailand, and Vietnam.



SEAFDEC (အရှေ့တောင်အာရှငါးလုပ်ငန်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး ဗဟိုဌာန)

SEAFDEC ဆိုသည်မှာ အရှေ့တောင်အာရှဒေသတွင်းနိုင်ငံများ၏ ငါးလုပ်ငန်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက် ရေးမြှင့်တင် ရန်အတွက် ၁၉၆၇ ခုနှစ်တွင် စတင်ဖွဲ့စည်းသော အာဆီယံဒေသတွင်းနိုင်ငံများ အပြန်အလှန် ဆက်ဆံနိုင်ရေးဗဟိုဌာနဖြစ်ပါသည်။

ရည်ရွယ်ချက်

SEAFDEC တည်ထောင်ခြင်း၏ အဓိကရည်ရွယ်ချက်မှာ အာဆီယံဒေသတွင်းနိုင်ငံများတွင် စားနပ်ရိက္ခာ ဖူလုံရေးမြှင့်တင်ခြင်းမှာ ငါးသယံဇာတ မှန်ကန်စွာအသုံးချနိုင်ရေးအတွက် သင်တန်းပေးခြင်း၊ ငါးဖမ်းဆီးမွေးမြူရေး ဆိုင်ရာ သုတေသနပြုခြင်း နှင့် အချိန်နှင့်တစ်ပြေးညီ သတင်းအချက်အလက် ဖြန့်ဝေခြင်းများလုပ်ဆောင်ကာ အရှေ့တောင်အာရှငါးလုပ်ငန်း ရေရှည်ပိုမိုဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးပင် ဖြစ်ပါသည်။

လုပ်ဆောင်ချက်များ

အဆိုပါရည်ရွယ်ချက်များအထမြောက်အောင်မြင်စေရန် SEAFDEC မှ အောက်ပါလုပ်ဆောင်ချက်များ ထားရှိ လုပ်ဆောင်နေပါသည်။

- (က) သင်တန်းပေးခြင်း၊ အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများပြုလုပ်ခြင်း နှင့် မွေးမြူရေးနည်းပညာ၊ အက္ခရာရေးပြ ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားအသုံးချပညာ၊ ထုတ်ပိုးပြုပြင်အရည်အသွေးစံချိန်မီရေးနည်းပညာ၊ တိုးမြှင့်ဆောင်ရွက် ခြင်းနည်းပညာများအတွက် စာတမ်းဖတ်ခြင်း စသည်များလုပ်ဆောင်ပေးရန်။
- (ခ) ငါးဖမ်းကိရိယာဆိုင်ရာ နည်းပညာ၊ ရေနေသတ္တဝါတို့၏နေထိုင်ကျက်စားမှု၊ ငါးနေငါးထိုင်ရပ် ကွင်းဆင်း လေ့လာရေး၊ ရေထွက်ကုန်ထုတ်ပိုးပြုပြင်ထားသည့်ခြင်းနည်းပညာ နှင့် မွေးမြူရေးနည်းပညာရပ်များကို သုတေသနထားကြိုးပမ်းဆောင်ရွက်ရန်။ ပင်လယ်ပြင်ငါးဖမ်းဆီးရာတွင် အရည်အသွေးထိန်းသိမ်းထားသည့်ရန် နှင့် ပြဿနာများစုံစမ်းလေ့လာရန်။ သက်ဆိုင်ရာဒေသတွင်းနိုင်ငံများရှိ ငါးသယံဇာတကြွယ်ဝမှု တိုင်းတာ နိုင်ရန်။
- (ဂ) အာဆီယံဒေသတွင်းနိုင်ငံများအကြား မွေးမြူရေး ၊ ဖမ်းဆီးဆောင်ရွက်နေမှု နှင့် သုတေသနရလဒ် ဆိုင်ရာ နည်းပညာသတင်းအချက်အလက်များအား ပုံနှိပ်၍သော်လည်း ကောင်း၊ ဂျာနယ်ထုတ်ဝေ ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် ရရှိပြန်ဝေနိုင်ရေး။

အဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံများ

လက်ရှိ SEAFDEC အဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံများမှာ ကမ္ဘောဒီးယား ၊ ဂျပန် ၊ စင်္ကာပူ ၊ ထိုင်း ၊ ဖိလစ်ပိုင် ၊ ဗီယက်နမ် ၊ ဘရူနိုင်း ၊ မြန်မာ ၊ မလေးရှား ၊ လာအို နှင့် အင်ဒိုနီးရှား နိုင်ငံတို့ ဖြစ်ပါသည်။

**SEAFDEC Regional Training Workshop on
Optimizing Energy and Safety at Sea for Small-
scale Fishing Vessels**

4 to 8 February 2013, Bangkok, Thailand

**Organized by
Training Department (TD)
Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDEC)**

“ အသေးစားငါးဖမ်းရေယာဉ်များအတွက်
ပင်လယ်ပြင်တွင်းအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်
စွမ်းအင်ကောင်းစွာအသုံးပြုနိုင်ရေး” SEAFDEC
အဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံများဆိုင်ရာ အလုပ်ရုံသင်တန်း

၂၀၁၃ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ (၄) ရက် မှ (၈) ရက်နေ့ထိ
ထိုင်းနိုင်ငံ ၊ ဘန်ကောက်မြို့

အလုပ်ရုံသင်တန်းကြီးကြပ်ဖြစ်မြောက်ရေးကော်မတီ
လေ.ကျင်.သင်ကြားရေးဌာန (TD)
အရှေ့တောင်အာရှငါးလုပ်ငန်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးဗဟိုဌာန(SEAFDEC)

TRANSLATOR BY

KyawKyaw

Fishery Officer

Department of Fisheries

Ministry of Livestock and Fisheries

Republic of the Union of Myanmar



**The production of this publication is supported
by the Japanese Trust Fund to SEAFDEC.**

ဘာသာပြန်သူ
ကျော်ကျော်
ဦးစီးအရာရှိ
ငါးလုပ်ငန်းဦးစီးဌာန
မွေးမြူရေးနှင့် ရေလုပ်ငန်းဝန်ကြီးဌာန
ပြည်ထောင်စုအစိုးရမြန်မာနိုင်ငံတော်



ဂျပန်အစိုးရအထောက်အပံ့ဖြင့် မှတ်တမ်းပြုထုတ်ဝေပါသည်။

ANNEX 29

**SAFETY RECOMMENDATIONS FOR DECKED FISHING VESSELS OF
LESS THAN 12 METRES IN LENGTH AND UNDECKED FISHING VESSELS**

CONTENTS

	Page
Preamble	2
Chapter 1 General provisions	4
Chapter 2 Construction, watertight integrity and equipment	9
Chapter 3 Stability and associated seaworthiness	15
Chapter 4 Machinery and electrical installations	25
Chapter 5 Fire protection and fire fighting	35
Chapter 6 Protection of the crew	37
Chapter 7 Life-saving appliances	41
Chapter 8 Emergency procedures and safety training	46
Chapter 9 Radio communications	48
Chapter 10 Navigational equipment	54
Chapter 11 Crew accommodation	56
Chapter 12 Manning, training and competence	59
Annex I Illustration of terms used in the definitions	61
Annex II Recommended construction standards for wooden fishing vessels	66
Annex III Recommended construction standards for GRP fishing vessels	94
Annex IV Recommended construction standards for steel fishing vessels	114
Annex V Recommended construction standards for aluminium fishing vessels	119
Annex VI Recommended standards for anchoring and mooring equipment	125
Annex VII Guidance on structural strength of hatch covers	128
Annex VIII Guidance on dimensions of freeing ports	129
Annex IX An approximate determination of small vessels' stability by means of the rolling period tests	131
Annex X Recommended practice on portable fish-hold divisions	133
Annex XI Examples of a stability notice	137
Annex XII Guidance on additional stability criteria for beam trawlers	138
Annex XIII Guidance on practical buoyancy test	139
Annex XIV Guidance on tools and spares to be carried on board	144
Annex XV Guidance on steering gear	146
Annex XVI Recommended practice for exhaust systems	148
Annex XVII Guidance on the installation of electrical equipment	154
Annex XVIII Guidance on basic First Aid Kit	165

နောက်ဆက်တွဲ(၂၉) အလျား ၁၂-မီတာအောက် ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်ရေယာဉ်များနှင့်ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်ရေယာဉ်များအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာအကြံပြုချက်များ။
မာတိကာ

	စာမျက်နှာ
နိဒါန်း	2
အခန်း ၁	5
အခန်း ၂	11
အခန်း ၃	17
အခန်း ၄	29
အခန်း ၅	39
အခန်း ၆	41
အခန်း ၇	44
အခန်း ၈	48
အခန်း ၉	49
အခန်း ၁၀	55
အခန်း ၁၀	57
အခန်း ၁၂	59
နောက်ဆက်တွဲ ၁	61
နောက်ဆက်တွဲ ၂	66
နောက်ဆက်တွဲ ၃	94
နောက်ဆက်တွဲ ၄	114
နောက်ဆက်တွဲ ၅	119
နောက်ဆက်တွဲ ၆	125
နောက်ဆက်တွဲ ၇	128
နောက်ဆက်တွဲ ၈	129
နောက်ဆက်တွဲ ၉	131
နောက်ဆက်တွဲ၁၀	133
နောက်ဆက်တွဲ၁၁	137
နောက်ဆက်တွဲ ၁၂	138
နောက်ဆက်တွဲ ၁၃	139
နောက်ဆက်တွဲ ၁၄	144
နောက်ဆက်တွဲ၁၅	146
နောက်ဆက်တွဲ၁၆	148

		Page
Annex XIX	Guidance on personnel protective equipment	166
Annex XX	Guidance on the requirements for buoyant apparatus	167
Annex XXI	Guidance on the requirements for life-saving equipment	169
Annex XXII	Recommendation for testing lifebuoys and lifejackets	182
Annex XXIII	Correct securing of hydrostatic release units	196
Annex XXIV	Guidance on safety training in emergency procedures	198
Annex XXV	Guidance on safe operation of winches, line haulers and lifting gear	200
Annex XXVI	Guidance on GMDSS	204
Annex XXVII	Range of VHF for various transmitting/receiving units	210
Annex XXVIII	Use of mobile telephones in distress and safety communications	212
Annex XXIX	Recommended performance standards for radar reflector	213
Annex XXX	Equipment required to comply with the Collision Regulations	214
Annex XXXI	International Code of Signals	219
Annex XXXII	Distress signals	220
Annex XXXIII	Guidance on basic pre-sea safety training	222
Annex XXXIV	Annotated list of pertinent publications	224

PREAMBLE

These safety recommendations are the result of the continuing co-operation between the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the International Labour Organization (ILO) and the International Maritime Organization (IMO), in relation to the safety of fishing vessels that began with the development of Parts A and B of the Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels between 1968 and 1974 (hereinafter referred to as the Code) for decked fishing vessels of 24 metres in length and over. This was followed by the development of the Voluntary Guidelines for the Design, Construction and Equipment of Small Fishing Vessels (hereinafter referred to as the (Voluntary Guidelines) approved by the Maritime Safety Committee (MSC) at its forty-first session in October 1979 and by the FAO in November 1979 for circulation to governments and the ILO Governing Body being informed at its 211th session in November 1979 of the intention to publish this document.

On adopting the Torremolinos Protocol of 1993 relating to the Torremolinos International Convention for the Safety of Fishing Vessels, 1977, the Conference recommended that there would be a need to revise the Code. Consequently, IMO undertook a review and invited the participation of FAO and ILO, it also decided, at the same time, to review the Voluntary Guidelines; that are directed at decked fishing vessels of 12 m in length and over but less than 24 m in length.

Following the completion of the review, of the Code and the Voluntary Guidelines, the revised texts were approved by MSC at its seventy-ninth session (1 to 10 December 2004). Thereafter, at the Committee on Fisheries at its twenty-sixth session in March 2005, where FAO welcomed the revisions and recommended the early publication by IMO of these documents and later, the Governing Body of the ILO approved the revised texts at its 293rd session in June 2005.

နောက်ဆက်တွဲ ၁၇	လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများတပ်ဆင်ခြင်းဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်	154
နောက်ဆက်တွဲ ၁၈	အခြေခံရှေးဦးသူနာပြုအသုံးအဆောင်ပစ္စည်းဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်	165
နောက်ဆက်တွဲ ၁၉	ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအတွက်အကာအကွယ်အဖြစ်ထားရှိသည့်ပစ္စည်းကိရိယာများဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်	166
နောက်ဆက်တွဲ ၂၀	ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်ပစ္စည်းကိရိယာများနှင့်ပတ်သက်သည့်လိုအပ်ချက်ဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်	167
နောက်ဆက်တွဲ ၂၁	အသက်ကယ်ပစ္စည်းကိရိယာများနှင့်ပတ်သက်သည့်လိုအပ်ချက်ဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်	168
နောက်ဆက်တွဲ ၂၂	အသက်ကယ်ဘောများနှင့်အသက်ကယ်အင်ဂျင်များစစ်ဆေးခြင်းဆိုင်ရာအကြံပြုချက်များ	181
နောက်ဆက်တွဲ ၂၃	ရေခိုးရေငွေထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာစံနှုန်းများ မှန်ကန်လုံခြုံမှုရှိခြင်း	195
နောက်ဆက်တွဲ ၂၄	အရေးပေါ်အခြေအနေလုပ်ငန်းစဉ်များအတွက်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်မှုနှင့်သက်ဆိုင်သည့်လမ်းညွှန်ချက်	197
နောက်ဆက်တွဲ ၂၅	ဝန်ချိစက်များကြိုးဖြင့်ဆွဲယူရသည့်လုပ်ငန်းများနှင့်မချိနိုင်သည့်ကရိယာများအားလုံခြုံစိတ်ချစွာဆောင်ရွက်ရေးနှင့် သက်ဆိုင်သည့်လမ်းညွှန်ချက်	199
နောက်ဆက်တွဲ ၂၆	GMDDS နှင့်သက်ဆိုင်သည့်လမ်းညွှန်ချက်	203
နောက်ဆက်တွဲ ၂၇	VHF၏အလှမ်းမီသောအကွာအဝေးတွင်အမျိုးမျိုးသောထုတ်လွှင့်မှုဖမ်းယူမှုပြုလုပ်နိုင်သည့်စံနှုန်းများ	209
နောက်ဆက်တွဲ ၂၈	အန္တရာယ်ကျရောက်ခြင်းအခြေအနေနှင့်လုံခြုံစိတ်ချစွာသတင်းပေးပို့ခြင်းတို့အတွက် လက်ကိုင်ဖုန်းအသုံးပြုခြင်း	211
နောက်ဆက်တွဲ ၂၉	ရေဒါရောင်ပြန်ပြားအတွက်အကြံပြုထားသည့်စွမ်းဆောင်နိုင်မှုစံနှုန်းများ	212
နောက်ဆက်တွဲ ၃၀	မတော်တဆတိုက်မခြင်းဆိုင်ရာစည်းမျဉ်းများနှင့်လိုက်လျောညီထွေဖြစ်ရမည့်ပစ္စည်းကိရိယာများ	213
နောက်ဆက်တွဲ ၃၁	အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအချက်ပြအမှတ်အသားများ	218
နောက်ဆက်တွဲ ၃၂	အန္တရာယ်ကျရောက်ခြင်းဆိုင်ရာအချက်ပြခြင်း	219
နောက်ဆက်တွဲ ၃၃	ကြိုတင်ပြုလုပ်ရမည့်ပင်လယ်ပြင်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးအခြေခံကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်	221
နောက်ဆက်တွဲ ၃၄	အဆက်အစပ်ရှိသည်ဟုမှတ်ချက်ပြုထားသည့်စာအုပ်များစာရင်း	223

နိဒါန်း

ယခုဖော်ပြပါရှိသည့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာအကြံပြုချက်များသည် ၁၉၆၈-ခုနှစ်နှင့် ၁၉၇၄-ခုနှစ်အကြားပြုလုပ်ခဲ့သည့် အလျား ၂၄-မီတာနှင့်အထက်ကုန်းပတ်ပါရှိသည့် ရေယာဉ်များဆိုင်ရာ Code တွင်ပါရှိသည့် ရေလုပ်သားများနှင့် ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ Code ပါ အပိုင်း A နှင့် B တို့၏ ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာဖွံ့ဖြိုးမှုစတင်နိုင်ရေးနှင့်စပ်လျဉ်း၍ ကုလသမဂ္ဂစားနပ် ရိက္ခာအဖွဲ့ (FAO)၊ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားအဖွဲ့ (ILO) နှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာရေကြောင်းသွားလာရေးအဖွဲ့ (IMO) တို့၏ စဉ်ဆက်မပြတ်ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုမှ ရရှိလာသည့် ရလဒ်များဖြစ်ပါသည်။ ၁၉၇၉-ခုနှစ် အောက်တိုဘာလတွင်ကျင်းပသည့် ရေကြောင်းဆိုင်ရာဘေးကင်းလုံခြုံမှု Maritime Safety Committee (MSC) ၏ (၄၁) ကြိမ်မြောက်အစည်းအဝေးနှင့် ၁၉၇၉-ခုနှစ်နိုဝင်ဘာလတွင် FAO မှပြုလုပ်သည့် အစည်းအဝေးတို့မှထောက်ခံအတည်ပြုထားသည့် ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်များပစ္စည်းကိရိယာများနှင့် တည်ဆောက်ပုံဒီဇိုင်းများအတွက်တိုးတက်ခြင်းဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်များ Voluntary Guidelines အား အစိုးရအဖွဲ့များသို့ဖြန့်ဝေနိုင်ရေးနှင့် ၁၉၇၉-ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ တွင် ပြုလုပ်သည့် (၂၁၁) ကြိမ်

During the process of revising the Code and the Voluntary Guidelines, the fact became evident that there were no guidelines or recommendations for small fishing vessels of less than 12 m in length that were similar to Part B of the Code or the Voluntary Guidelines. As a consequence, the MSC, at its seventy-ninth session, agreed to include in the work programme of the Sub-Committee on Stability and Load Lines and on Fishing Vessels Safety (SLF) a new high-priority item on “Safety of small fishing vessels”. The aim being to develop safety recommendations for decked vessels of less than 12 m in length and undecked vessels, bearing in mind that the majority of fishing fatalities occur aboard such vessels.

The SLF Sub-Committee undertook the development of the safety recommendations in collaboration with FAO and ILO in order to provide guidelines to Competent Authorities for the design, construction, equipment, training of the crew of small fishing vessels as well as operational safety and established a correspondence group that commenced work in 2005 to develop recommendations. In this regard, the importance of addressing the small fishing vessel sector, that includes more than 80% of all fishing vessels, was emphasized by the more than 30 entities agreeing to participate in the work of the correspondence group.

The draft Safety Recommendations were submitted to other relevant sub-committees, and, following their clearance, the revised text was submitted to the MSC at its eighty-seventh session (12 to 21 May 2010) at which it was approved. [At the 29th session of the Committee on Fisheries in January 2011, FAO welcomed the Safety Recommendations and recommended the early publication by IMO of this document. The Governing Body of ILO approved the text at its xxx session in xxx.]

In addition to the IMO competence in relation to safety of life, vessels and equipment at sea, the correspondence group drew heavily on the wide experience of FAO in the design, construction and operation of small fishing vessels, particularly in developing countries where the majority of small fishing vessels operate. It also drew on the competence of ILO regarding conditions of work and service aboard small fishing vessels. The co-operation between FAO and IMO in relation to measures to combat Illegal, Unregulated and Unreported (IUU) fishing was recognized with particular regard to the adverse impact on the safety of small fishing vessels in many parts of the world.

The FAO/ILO/IMO Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels, 2005, part A, Safety and Health Practice, provides, in Section I, General, and in Section II, Undecked vessels and decked vessels of less than 12 metres in length, and in certain of its Appendices, guidance that concerns the safety and health of fishermen on small vessels. These Safety recommendations should be read in conjunction with the Code, part A. During the preparation of the Safety recommendations, it was, however, noted that additional operational guidance was needed concerning these vessels. This has been taken into account in the text. It is further recommended that in framing national safety requirements it would be essential to give consideration to local weather and sea conditions and any special operational requirements.

Following the adoption of the ILO Work in Fishing Convention, 2007 (No.188) and Recommendation, 2007 (No.199), the draft Safety Recommendations were reviewed to ensure that they were consistent with the ILO standards.

The FAO applied the draft Safety Recommendations in various countries through its field projects. The objective was to confirm their relevance to diverse fishing vessel types and

မြောက်အစည်းအဝေးတွင် ILO Governing Body မှပုံနှိပ်ထုတ်ဝေရန် ရည်ရွယ်ထားကြောင်း အစည်းအဝေးတက်ရောက်လာသူများအား အသိပေးပြောကြားပါသည်။ ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ Torremolinos အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာညီလာခံနှင့် ဆက်စပ်မှုရှိသည့် Torremolinos Protocol အား ၁၉၉၃-ခုနှစ်တွင် သဘောတူညီမှုပြုလုပ်နိုင်ခဲ့ပြီး ၁၉၉၇-ခုနှစ်တွင်ကျင်းပပြုလုပ်ခဲ့သည့်ညီလာခံမှ Code အား ပြန်လည်ဆန်းစစ်ရန်လိုကြောင်းအကြံပြုပြောကြားခဲ့ပါသည်။ ထို့ကြောင့်အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာရေကြောင်းအဖွဲ့အစည်းမှ ပြန်လည်တာဝန်ယူ၍ ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့အစည်း နှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ အလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်းများပါဝင်ဆောင်ရွက်ရန် ဖိတ်ကြားခဲ့ပြီးတူညီသောအချိန်တစ်ခုတည်းတွင် Voluntary Guidelines အား ပြန်လည်ဆန်းစစ်ရန် ဆုံးဖြတ်ချက်ချခဲ့ကြပါသည်။ ထိုလမ်းညွှန်ချက်များမှ စီမံညွှန်ကြားထားသည့်မှာ ငါးဖမ်းသင်္ဘောအရည် (၁၂)မီတာနှင့်အထက်ဖြစ်သော်လည်း (၂၄)မီတာအရည်နှင့်အောက်များဖြစ်သည်။ Code နှင့် Voluntary Guideline တို့အားပြန်လည်သုံးသပ်မှုပြီးစီးသည့်နောက် ၂၀၀၄-ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလ(၁)ရက်နေ့မှ (၁၀) ရက်နေ့အထိပြုလုပ်မည့် ၂၇-ကြိမ်မြောက်ရေကြောင်းဆိုင်ရာဘေးကင်းလုံခြုံမှုအစည်းအဝေးတွင် ပြန်လည်ပြင်ဆင်ထားသည့်စာပိုဒ်များအား MSC မှထောက်ခံအတည်ပြုပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့နောက် ၂၀၀၅-ခုနှစ်မတ်လတွင်ပြုလုပ်သည့် ငါးလုပ်ငန်းဆိုင်ရာကော်မတီ၏(၂၆)ကြိမ်မြောက် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာရေကြောင်း အဖွဲ့အစည်း၏ မှတ်တမ်းမှတ်ရာများအား ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့အစည်းမှ ပြန်လည်ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့်အကြံပြုချက်များအားစောစီးစွာပုံနှိပ်ထုတ်ဝေခဲ့ပြီးနောက် ၂၀၀၅ခုနှစ်ဇွန်လတွင်ပြုလုပ်သည့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်းအုပ်ချုပ်မှု ဆိုင်ရာ (၂၉၃)ကြိမ်မြောက် အစည်းအဝေးမှစစ်တမ်းဖြတ်သည့်စာသားများအားအတည်ပြုနိုင်ခဲ့ပါသည်။ ၎င်းလမ်းညွှန်ချက်များနှင့်အမှတ်သင်္ကေတများအား ပြန်လည်စိစစ်နေစဉ်အတောအတွင်း ဖြစ်ပေါ်လာသောကိစ္စတစ်ခုမှာ Part B ၏ အမှတ်အသား (သို့) လမ်းညွှန်ချက်များနှင့်တူသည့် ၁၂-မီတာအရည်နှင့်အောက်ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်များအတွက် လမ်းညွှန်ချက်များနှင့်အကြံပြုချက်များမရှိခြင်းပင်ဖြစ်သည်။ အကျိုးဆက်အားဖြင့် ရေကြောင်းဆိုင်ရာဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာကော်မတီ Maritime Safety Committee (MSC)၏ (၇၉)ကြိမ်မြောက်အစည်းအဝေးမှ ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်များဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှုအတွက်ဦးစားပေးအလေးထားမှုအသစ်တစ်ရပ် နှင့် Load Line နှင့်တည်မြဲမှုပေါ်ဆပ်ကော်မတီ၏ လုပ်ငန်းအစီအစဉ်ပါဝင်ရန်သဘောတူညီခဲ့ကြပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ပြုလုပ်ခြင်းမှာ အဓိကအားဖြင့် ငါးဖမ်းဆီးစဉ်ထိခိုက်ပွန်းရမှုများဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိသည့် ကုန်းပတ်မပါရှိသည့် ရေယာဉ်များနှင့် အလျား ၁၂-မီတာအောက်ကုန်းပတ်ပါရှိသည့် ရေယာဉ်များအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ အကြံပြုချက်များ ဖွံ့ဖြိုးလာစေရန်အတွက်ရည်ရွယ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ တာဝန်ရှိသူများသို့ ချမှတ်ထားသည့် လမ်းညွှန်ချက်များ အထောက်အပံ့ပြုပြီးသင်္ဘောတွင်အလုပ်လုပ်ကိုင်သော အလုပ်သမားများအား ဒီဇိုင်း၊ တည်ဆောက်ပုံနှင့်ပစ္စည်းကိရိယာသုံးစွဲပုံ သင်တန်းများသာမက ဘေးကင်းလုံခြုံစွာ လုပ်ငန်းခွင်တွင်း လုပ်ဆောင်နိုင်ရန်နှင့် သက်ဆိုင်သည့် အဖွဲ့များကိုပါဖွဲ့စည်းတည်ထောင်မှုများအတွက် ၂၀၀၅-ခုနှစ်မှစတင်၍ အကြံပြုချက်များပိုမိုကောင်းမွန်စေရန် ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့အစည်း

operations. The positive feedback was very useful in further developing the final content of the Safety Recommendations.

Recognizing that the majority of items covered by the Safety Recommendations are within the scope of IMO and noting the different working procedures within the three Organizations and also that the SLF Sub-Committee holds regular meetings, it was agreed that:

- .1 IMO should act as a focal point for co-ordinating proposed amendments to the Safety Recommendations and, in particular, the IMO Secretariat should undertake to receive any proposed amendments, to distribute them to the Organizations and to collate their respective comments;
- .2 any future joint FAO/ILO/IMO meeting should be held, whenever possible, in conjunction with a meeting of the SLF Sub-Committee; and
- .3 any proposed amendments should always be subject to the final approval of the appropriate bodies of the three Organizations.

CHAPTER 1 GENERAL PROVISIONS

1.1 Purpose and scope

1.1.1 The purpose of these Safety Recommendations is to provide information on the design, construction, equipment, training and protection of the crew of small fishing vessels with a view to promoting the safety of the vessel and safety and health of the crew. They are not intended as a substitute for national laws and regulations but may serve as a guide to those concerned with framing such national laws and regulations. Each Competent Authority responsible for the safety of vessels should ensure that the provisions of these safety recommendations are adapted to its specific requirements, having due regard to the size and type of vessels, their intended service and area of operation. Before doing so, Competent Authorities should consult with the vessel owners and fishermen, and their representative organizations, and other relevant stakeholders such as vessel designers, builders, and equipment manufacturers. When adapting the Safety Recommendations, the Competent Authority should endeavour to ensure a level of safety at least equivalent to the provision or provisions concerned.

1.1.2 Unless otherwise stated, the provisions of these recommendations are intended to apply to new decked vessels of less than 12 m in length (L) and new undecked vessels intended to operate at sea. Nevertheless, even where not otherwise stated, the Competent Authority should as far as reasonable and practical give consideration to the application of these provisions to existing vessels.*

1.1.3 In these recommendations the use of the word sea includes oceans, rivers, lakes and dams, or any body of water.

1.1.4 The provisions of these recommendations do not apply to vessels used for sport or recreation.

* A vessel of less than 12 m in length (L) could be in excess of 15 m in length overall (LOA). See annex I.

နှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်းတို့မှ ငါးဖမ်းသင်္ဘောများ ဘေးကင်းလုံခြုံမှု ဆပ်ကော်မတီနှင့် ပူးပေါင်း၍ ဘေးကင်းလုံခြုံစေရန် အတွက်အကြံပြုချက်များဆက်လက်ဆောင်ရွက်ခဲ့ကြပါသည်။ ထိုသို့အာရုံစိုက်ခြင်းကြောင့် ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်များသည် အရေးကြီးသော အခန်းကဏ္ဍတစ်ခုတွင် ပါဝင်လျက်ရှိပြီး ငါးဖမ်းသင်္ဘောအားလုံး၏ ၈၀% ခန့် သည်ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်များအဖြစ်ပါဝင်ကြသည်။ ၃၀-ကျော်ခန့်သည် သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့များ၏လုပ်ငန်းများတွင်ပါဝင်ရန်သဘောတူညီကြပြီး အာရုံစိုက်ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည်။ ဘေးကင်းလုံခြုံစေရေး အကြံပြုချက်မူကြမ်းအား ပါတ်သက်ဆက်နွယ်နေသည့်တခြားသော ဆပ်ကော်မတီသို့တင်ပြခဲ့ပြီး ၎င်းတို့မှ တရားဝင်ဆောင်ရွက်ကာ စိစစ်တည်းဖြတ်၍ ၂၀၁၀-ခုနှစ် မေလ ၁၂-ရက်နေ့မှ ၂၁-ရက်နေ့ထိ ပြုလုပ်သည့် ရေကြောင်းဆိုင်ရာဘေးကင်းလုံခြုံမှုကော်မတီ MSC ဧါ(၈၇) ကြိမ် မြောက်အစည်းအဝေးသို့တင်ပြခဲ့ရာ အတည်ပြုခဲ့ပြီးဖြစ်ပါသည်။ ဘဝလုံခြုံစေမှုနှင့်ပါတ်သက်ပြီး သင်္ဘောနှင့်ပင်လယ်ပြင်သုံးကိရိယာ၊ ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်လုပ်ငန်းလည်ပတ်လုပ်ဆောင်မှုနှင့် တည်ဆောက်ပုံဒီဇိုင်းများတွင် ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့အစည်း၏ ကျယ်ပြန့်သောအတွေ့အကြုံနှင့် သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့များရေးဆွဲကာ အထူးသဖြင့် ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်များ လုပ်ကိုင်နေသည့်ဖွံ့ဖြိုးဆဲတိုင်းပြည်များအတွက် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ရေကြောင်းအဖွဲ့အစည်း ဧါလုပ်ပိုင်ခွင့်အား ထပ်မံဖြည့်စွက်ခဲ့ပါသည်။ ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်များ၏ဝန်ဆောင်မှုနှင့် လုပ်ငန်းအခြေအနေပေါ် အာရုံစိုက်ခြင်းအားဖြင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်းအား လုပ်ပိုင်ခွင့် ထပ်မံရေးဆွဲပေးခဲ့သည်။ ကမ္ဘာ့နေရာအတော်များများတွင် တရားမဝင်ငါးဖမ်းဆီးခြင်းဖြင့်ငါးဖမ်း သင်္ဘောငယ်များ၏ လုံခြုံရေးအတွက်ထိခိုက်စေနိုင်ပြီး တရားမဝင်ငါးဖမ်းဆီးခြင်းအားချေမှုန်းရန် ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့အစည်းနှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ရေကြောင်းအဖွဲ့အစည်းတို့ပူးပေါင်းကာ စီမံတိုင်းတာဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။ ၂၀၀၅ ခုနှစ် Part A အရ ငါးဖမ်းသင်္ဘောများနှင့် ငါးဖမ်းသမားများအတွက် ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာ အဖွဲ့အစည်း၊ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်း နှင့်အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာရေကြောင်းအဖွဲ့အစည်းများ၏လုံခြုံမှု အမှတ်အသားများ၊ ဘေးကင်းစေမှုနှင့်ကျန်းမာရေးလေ့ကျင့်မှုများ၊ Section-I ဧါအထောက်အပံ့ပြုမှုများ၊ ယေဘုယျ အကြောင်းအရာများနှင့် Section II ရှိ(၁၂)မီတာအောက် ကုန်းပတ်ပါရှိသည့် ရေယာဉ်များနှင့် ကုန်းပတ်မပါရှိသည့် ရေယာဉ်များ နှင့် အချို့သောအချက်အလက်များ၊ လမ်းညွှန်ချက်များစသည့် အကြောင်းအရာများသည် ငါးဖမ်းသင်္ဘောပေါ်ရှိ ငါးဖမ်းသမားများ၏ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံစေရေးများ အတွက် များစွာသက်ဆိုင်ပါသည်။ Part-A အမှတ် အသားနှင့်အတူတွဲဆက်၍ ထိုကဲ့သို့လုံခြုံရေး အကြံပြုချက်များပြုလုပ်သင့်ပါသည်။ သို့သော်ငြားလည်း လုံခြုံမှုနှင့် ပါတ်သက်သည့်အကြံပြုချက်များ ပြင်ဆင်နေစဉ်အတွင်း ထိုသင်္ဘောများနှင့်ပါတ်သက်သည့် ထပ်မံဖြည့်စွက်သည့် လုပ်ငန်းခွင် အတွင်း လမ်းညွှန်ချက်များသည်လည်းလိုအပ်ကြောင်းသတိပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထပ်တိုးအကြံပြုချက် အနေဖြင့် နိုင်ငံတကာဘေးကင်းလုံခြုံမှုနှင့်ပါတ်သက်သည့်လိုအပ်ချက်များသည် မရှိမဖြစ်အရေးပါမှုတစ်ခုဖြစ်ပြီး အထူးလုပ်ငန်းခွင်လည်ပါတ်နိုင်မှုလိုအပ်ချက်များနှင့် ဒေသရာသီဥတုနှင့် ပင်လယ်အခြေအနေများသည်လည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည့်အချက်များပင်ဖြစ်ပါသည်။ ၂၀၀၇-ခုနှစ်

1.2 Definitions

For the purpose of these recommendations, unless expressly provided otherwise, the following definitions apply:

1.2.1 *Amidships** means the mid-length of LOA.

1.2.2 *Approved* means approved by the Competent Authority.

1.2.3 *Baseline* is the horizontal line intersecting at amidships the keel line.

1.2.4 *Bow height* is defined as the vertical distance at the forward perpendicular between the waterline corresponding to the maximum permissible draught and the designed trim and the top of the exposed deck at side.

1.2.5 *Breadth* (B)* is the maximum breadth of the vessel, measured at maximum beam to the moulded line of the frame in a vessel with a metal shell and to the outer surface of the hull in a vessel with a shell of any other material.

1.2.6 *Collision bulkhead* is a watertight bulkhead up to the working deck in the fore part of the vessel as approved by the Competent Authority.

1.2.7 *Competent Authority* is the Government of the State whose flag the vessel is entitled to fly. The Competent Authority may delegate certain of its duties to entities authorized by it and that it deems suitably qualified to undertake those duties.

1.2.8 *Crew* means the skipper and all persons employed or engaged in any capacity on board a vessel on the business of that vessel.

1.2.9 *Cubic Numeral (CuNo)** is the result of multiplying LOA x B x D.

1.2.10 *Decked vessel* is a vessel having a fixed watertight deck covering the entire hull above the deepest operating waterline. Where open wells or cockpits are fitted in this deck the vessel is considered a decked vessel if flooding of the well or cockpit will not endanger the vessel.

1.2.11 *Deck erection* is any decked structure on the working deck.

1.2.12 *Deepest operating waterline* is the waterline related to the maximum permissible operating draft.

1.2.13 The *depth (D)** is the moulded depth amidships.

1.2.14 *Design categories*

The categories here indicate sea and wind conditions for which a vessel is assessed by this standard to be suitable, provided the vessel is correctly operated and at a speed appropriate to the prevailing sea state.

* The dimensions are illustrated in annex I.

(No.၁၈၈)နှင့်အကြံပြုချက်မှ ငါးဖမ်းခြင်းသဘောတူညီမှု အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအလုပ်သမား အဖွဲ့အစည်း၏လုပ်ငန်းရပ်များအပေါ်တွင် လက်ခံလိုက်လျှော့၍ ၂၀၀၇ ခုနှစ် (No. ၁၉၉) မှလုံခြုံမှုဆိုင်ရာအကြံပြုချက်မူကြမ်းအား သေချာ ပြန်လည်ဆန်းစစ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းတို့အား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်းစံနှုန်းနှင့် ကိုက်ညီကာ အပြောင်းအလဲမရှိဖြစ်စေရပါမည်။ ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့အစည်းမှ စီမံကိန်းနယ်ပယ်များဖြတ်၍ တိုင်ပြည်အများစုသို့လုံခြုံမှု အကြံပြုချက်မူကြမ်းအားအသုံးပြုသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ ရည်ရွယ်ချက်မှာ ငါးဖမ်းသင်္ဘော ပုံစံ အမျိုးမျိုးကွဲပြားခြားနားမှု၊ လုပ်ငန်းတစ်ခုလုံးလည်ပတ်မှုနှင့် ဆက်စပ်ပတ်သက်သည့် အတည်ပြုချက်ယူရန်ဖြစ်ပါသည်။ လုံခြုံမှုအကြံပြုချက်၏ ကျေနပ်အားရမှုများပိုမိုတိုးတက်လာစေရန် တုံ့ပြန်မှုကောင်းခြင်းသည်အလွန်အသုံးဝင်လျှက်ရှိပါသည်။ အဖွဲ့အစည်း(၃)ခုအတွင်း ကွဲပြားလျှက်ရှိသောလုပ်ငန်းအစီအစဉ်များနှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာရေကြောင်း အဖွဲ့အစည်းဘောင်အတွင်း၌ လုံခြုံမှုအကြံပြုခြင်းဖြင့် အဓိကကျသောကိစ္စရပ်များအားအကာအကွယ်ပေးနိုင်မည်ဟု အသိအမှတ်ပြုခဲ့ပါသည်။ ထို့အတူ ငါးဖမ်းသင်္ဘောများဘေးကင်းမှုဆိုင်ရာဆပ်ကော်မတီမှပုံမှန် အစည်းအဝေးများပြုလုပ်လျှက်ရှိပြီး အောက်ပါအတိုင်းသဘောတူညီခဲ့ကြပါသည်။

- (၁) ဘေးကင်းလုံခြုံမှုအကြံပြုချက်များကို အဆိုပြုပြင်ဆင်ဖြည့်စွက်ချက်များ ပါဝင်ရန် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ရေကြောင်းအဖွဲ့အစည်းမှ Focal Point အဖြစ်ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ရေကြောင်းအဖွဲ့အစည်းစီမံခန့်ခွဲရေးရုံးမှ အဆိုပြုပြင်ဆင်ဖြည့်စွက်ချက်များ၊ အဖွဲ့အစည်းအသီးသီးသို့ ပြန်လည်ဖြန့်ဝေခြင်း၊ အသီးသီးထင်မြင်သုံးသပ်ချက်များကိုကောက်နုတ်စုစည်းခြင်းစသည်တို့ကို တာဝန်ယူလက်ခံဆောင်ရွက်ရပါမည်။
- (၂) အနာဂတ်တွင် ဖြစ်နိုင်ချေရှိသောမည်သည့်အချိန်တွင်မဆို ငါးဖမ်းသင်္ဘောများဘေးကင်းမှုဆိုင်ရာဆပ်ကော်မတီနှင့် ဆက်သွယ်၍ ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့အစည်း၊ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်းနှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာရေကြောင်းအဖွဲ့အစည်းတို့မှ အစည်းအဝေးများပူးတွဲလုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။
- (၃) အဆိုပြုတင်ပြချက်သည် အဖွဲ့အစည်း(၃)ခု၏ လျှော်ကန်သောကိုယ်ထည်များ၏ နောက်ဆုံးအတည်ပြုခြင်းကို အကြောင်းကိစ္စရပ်တစ်ခုအဖြစ်ဖြင့် အမြဲရှိသင့်ပါသည်။

အခန်း(၁) အထွေထွေပြဋ္ဌာန်းချက်များ

၁.၁.၁ ရည်ရွယ်ချက်နှင့် နယ်ပယ်ရပ်ဝန်း

၁.၁.၁ ငါးဖမ်းရေယာဉ်များနှင့်ပတ်သက်သောလုံခြုံရေးအကြံပြုချက်များ၏ ရည်ရွယ်ချက်သည် ရေယာဉ်လုပ်သားများ၏ ကျန်းမာရေး၊ အသက်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး၊ ရေယာဉ်ဧကန်ခိုင်ရေးကို တိုးမြှင့်ဆောင်ရွက်ရန်နှင့် အသေးစားငါးဖမ်းရေယာဉ်များပေါ်တွင်ရှိသောလုပ်သားများ၏ လုံခြုံရေးများ၊ ရေယာဉ်၏ပုံစံများ၊ တည်ဆောက်မှုများ၊ ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ ရေယာဉ်နှင့်ပတ်သက်သော သင်တန်းများအတွက်လိုအပ်သောသတင်းအချက်အလက်များကို ကူညီပံ့ပိုးပေးရန်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းလုံခြုံရေးအကြံပြုချက်များသည် နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ၏ဥပဒေနှင့်စည်းကမ်းချက်များနေရာတွင် အစားထိုးနိုင်

.1 **Design category A**

Category of vessels considered suitable to operate in seas with significant wave heights above 4 m and wind speeds in excess of Beaufort Force 8 (19 m/s), but excluding abnormal conditions, e.g., hurricanes.

.2 **Design category B**

Category of vessels considered suitable to operate in seas with significant wave heights up to 4 m and winds of Beaufort Force 8 (19 m/s) or less.

.3 **Design category C**

Category of vessels considered suitable to operate in seas with significant wave heights up to 2 m and a typical steady wind force of Beaufort Force 6 (12 m/s) or less.

.4 **Design category D**

Category of vessels considered suitable to operate in seas with significant wave heights up to and including 0.30 m with occasional waves of 0.5 m height, for example from passing vessels, and a typical steady wind force of Beaufort Force 4 (7 m/s) or less.

1.2.15 *Enclosed superstructure* is a superstructure with:

- .1 enclosing bulkheads of efficient construction;
- .2 access openings, if any, in those bulkheads fitted with permanently attached weathertight doors of a strength equivalent to the unpierced structure which can be operated from each side; and
- .3 other openings in sides or ends of the superstructure fitted with efficient weathertight means of closing. A raised quarter-deck is regarded as a superstructure. A bridge or poop should not be regarded as enclosed unless access is provided for the crew to reach machinery and other working spaces inside those superstructures by alternative means which are available at all times when bulkhead openings are closed.

1.2.16 *Existing vessel* is a vessel which is not a new vessel.

1.2.17 *Fishing vessel* (hereto referred as vessel) means any vessel used commercially for catching fish, whales, seals, walrus or other living resources of the sea.

1.2.18 *Forward and after perpendiculars* should be taken at the forward and after ends of the length (L). The forward perpendicular should be coincident with the foreside of the stem on the waterline on which the length is measured.

1.2.19 *Freeboard (f)* is the actual minimum freeboard and, on a decked vessel, is the distance from the underside of the working deck at the side to a waterline, measured perpendicularly to

သောအကြံပြုချက်များမဟုတ်သော်လည်း အဆိုပါနိုင်ငံအတွက်အသုံးဝင်သောလမ်းညွှန်မှုတစ်ခု ဖြစ်လာနိုင်ပါသည်။ တာဝန်ရှိသောဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်အသီးသီးသည် လုံခြုံရေးအကြံပြုချက်များ၏ တိကျသောလို အပ်ချက်များကိုဆွေးနွေးညှိနှိုင်းပြီး၊ ရေယာဉ်၏အရွယ်အစားနှင့် အမျိုးအစားကိုပါ ထည့်သွင်းစဉ်းစားမှုများပြုလုပ် လျှောက်ရင်းရေယာဉ်များ၏ လုပ်ငန်းခွင်တွင်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန် ဆောင်ရွက်မှုများကိုပြုလုပ်သင့်သည်။ အထက် ပါလုပ်ဆောင်ချက်များမပြုလုပ်မှီအာဏာပိုင်များ အနေဖြင့် ရေယာဉ်ပိုင်ရှင်များ၊ ငါးဖမ်းသမားများ၊ သက်ဆိုင် ရာအဖွဲ့အစည်းများ၊ ငါးအဝယ်ဒိုင်များ၊ ငါးဖမ်းရေယာဉ်ဆောက်လုပ်သူများ၊ ငါးဖမ်းပစ္စည်းထုတ်လုပ်သူများနှင့် ညှိနှိုင်းတိုင်ပင်မှုပြုရမည် ဖြစ်ပါသည်။ လုံခြုံရေးအကြံပြုချက်များအား ဆွေးနွေးတိုင်ပင်သော အခါအာဏာပိုင်များ သည် ရေလုပ် သားများနှင့် ရေယာဉ်အမှုထမ်းများ ၏ဘေးကင်းလုံခြုံရေးကိုအား တက်သရောဦးစားပေး ဆွေးနွေးမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၁.၂ ထပ်ဆင့်ဖော်ပြရလျှင်ယခုအကြံပြုချက်များကိုအလျား ၁၂-မီတာအောက်ငါးဖမ်းရေယာဉ် အသစ်အကြီးနှင့် အသေးနှစ်မျိုးလုံးကို ပင်လယ်ပြင်တွင်လက်တွေ့စမ်းသပ်မှုများပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါ သည်။ အပြင်လက်ရှိအသုံးပြုနေသောငါးဖမ်းရေယာဉ်များ ၏အနာဂတ်တွင်အသုံးပြုနိုင်ရေးကို ပါ အာဏာပိုင်များဘက်မှကျိုးကြောင်းဆီ လျှော်သောလက်တွေ့ကျသောဆုံးဖြတ်ချက်များချမှတ်ပြု လုပ်သင့်ပါသည်။

၁.၁.၃ အထက်ပါအကြံပြုချက်များတွင်အသုံးပြုထားသည့် sea စကားရပ်သည်မြစ်များ၊ ချောင်း များ၊ ကန်များ၊ ဆည်များအပါအဝင်(သို့) မည်သည့် ရေပြင်အမျိုးအစားများအတွက်မဆို အကျုံးဝင် မှုရှိပါသည်။

၁.၁.၄ ယခုပြဋ္ဌာန်းချက်တွင်ပါဝင်သည့်အကြံပြုချက်များ သည်အပျော်စီးရေယာဉ်များ၊ အားကစား အတွက်အသုံးပြုသောရေယာဉ်များအတွက် အသုံးပြုခြင်းပြုလုပ်ရန်မသင့်ပါ။

* ငါးဖမ်းရေယာဉ်များသတ်မှတ်ရာတွင်၁၂-မီတာထက်လျော့သော၊ ၁၅-မီတာထက်ပိုသောရေယာဉ် များအားလုံးပါဝင်ပါသည်။ (LOA) See annex I

၁.၂ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်များ

ယခုဖော်ပြထားသည့်အကြံပြုချက်များ၏ရည်ရွယ်ချက်များအား အခြားသောနည်းဖြင့်ဖော်ပြထား ခြင်းမရှိပါကအောက်ပါအဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်များအားအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- ၁.၂.၁ Amidship* LOA မှသတ်မှတ်ထားသော အလယ်အလတ်အလျားရှိသောရေယာဉ်။
- ၁.၂.၂ Approved ဆိုသည်မှာအာဏာပိုင်များ၏ထောက်ခံအတည်ပြုချက်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၂.၃ Baseline ဆိုသည်မှာ အလယ်အလတ် အလျားရှိသော ရေယာဉ်ဧရာ၏ မျဉ်းဖြောင့်တွင် ကန့်လန့်ဖြတ်တည်ရှိသောရေပြင်ညီမျှခြင်းဖြစ်သည်။
- ၁.၂.၄ Bow height ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်၏ ထိပ်ပိုင်းကွေးညွှတ်နေသော အပိုင်းနှင့်ရေယာဉ်၏

the waterline, plus the minimum thickness of decking. When the working deck is stepped, the lowest line of the deck and the continuation of that line parallel to the upper part of the deck should be taken as the working deck. On an undecked vessel, the freeboard (*f*) is the distance from the gunwale or a down flooding opening, whichever is lower, measured perpendicularly to the waterline. A down flooding opening is an opening in the hull or superstructures which cannot rapidly be closed watertight.

1.2.20 *GRP* means glass reinforced plastic.

1.2.21 *Height of a superstructure or other erection* is the least vertical distance measured at side from the top of the deck beams of a superstructure or an erection to the top of the working deck beams.

1.2.22 *Keel line** is the line parallel to the slope of keel passing amidships through:

- .1 the top of the keel or line of intersection of the inside of shell plating with the keel where a bar keel extends above that line of a vessel with a metal shell; or
- .2 the rabbet lower line of the keel of a vessel with a shell of wood or a composite material; or
- .3 the intersection of a fair extension of the outside of the shell contour at the bottom with the centreline of a vessel with a shell of material other than wood and metal.

1.2.23 *Least depth** is the depth measured from the keel line to the top of the working deck beam at side. Where the working deck is stepped and the raised part of the deck extends over the point at which the least depth is to be determined, the least depth should be measured to a line of reference extending from the lower part of the deck along a line parallel with the raised part.

1.2.24 *Length (L)** should be taken as 96% of the total length on a waterline at 85% of the least depth, or as the length from the foreside of the stem to the axis of the rudder stock on that waterline, if that length is greater. In vessels designed with rake of keel the waterline on which this length is measured should be parallel to the designed waterline.

1.2.25 *Length overall (LOA)** should be taken as the distance in a straight line parallel to the design waterline between the foremost point of the bow and the after most point of the stern.

1.2.26 *New vessel* is a vessel the keel of which is laid, or which is at a similar stage of construction, on or after the date of adoption of the present safety recommendations.

1.2.27 *Organization* means the International Maritime Organization.

1.2.28 *Owner* means any person or entity having assumed the responsibility for the operation of the vessel.

1.2.29 *Protocol* means the Torremolinos International Convention for the Safety of Vessels, 1977, as modified by the Torremolinos Protocol of 1993 relating thereto.

* The dimensions are illustrated in annex I.

ရေပြင်နှင့် ထိစပ်နေသောအပိုင်းတို့၏အကွာအဝေးဖြစ်ပါသည်။

၁.၂.၅ Breadth^(B)* ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်၏အနံ(အနက်)ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂.၆ Collision bulkhead ဆိုသည်မှာရေယာဉ်၏ အလယ်တွင်ရေလုံအောင်ပြုလုပ်ထား သော အခန်းအကန့်များဖြစ်ပါသည်။

၁.၂.၇ Competent Authority ဆိုသည်မှာ အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းဖြစ်ပါသည်။

၁.၂.၈ Crew ဆိုသည်မှာရေယာဉ်ပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်သူ(ရေယာဉ်အမှုထမ်း/သင်္ဘောသား) ကိုဆို လိုပါသည်။

၁.၂.၉ Cubic Numeral (CuNo)* ဆိုသည်မှာသင်္ဘော၏ အနံနှင့်အမြင့်၏ မြောက်လဒ် (ကုဗယူနစ်)ဖြစ်ပါသည်။ $LOA \times B \times D$

၁.၂.၁၀ Decked vessel ဆိုသည်မှာ ကုန်းပတ်ပါသောရေယာဉ်ကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၁၁ Deck erection ဆိုသည်မှာ ကုန်းပတ်ပေါ်တွင်တည်ဆောက်ထားသော အဆောက်အအုံ ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂.၁၂ Deepest operating waterline ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်ခုတ်မောင်းစဉ်အများဆုံး ရေနှင့် ထိစပ်မှုရှိသည့် ရေစူးမျဉ်း(ရေစူးအမှတ်)ကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၁၃ The Depth (D)* ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်အလယ်ပိုင်း၏ အနက်အဖြစ် ပုံဖော်ထားခြင်း ကို ဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၁၄ ရေယာဉ်ပုံစံအမျိုးအစားများ

ရေယာဉ်များ၏တည်ဆောက်မှုပုံစံများသည်ပင်လယ်ရေလှိုင်းများထဲတွင်ဖြတ်သန်းရာ၌ထိုရေယာဉ်၏ အရည်အသွေး ကိုပြသကဲ့သို့ သင့်တော်သောအမြန်နှုန်းနှင့် လုပ်ငန်းခွင်တွင် အဆင်ပြေမှုကိုပါ ထောက်ပံ့ပေးနိုင်ပါသည်။

* ရေယာဉ်၏အတိုင်းအတာများအား နောက်ဆက်တွဲ (၁)တွင် ပုံနှင့်တကွဖော်ပြထားပါသည်။

၁။ ပုံစံ(က)

ငါးဖမ်း ရေယာဉ်များ၏ပုံစံများသည် 4-m ထက်ပိုသောလှိုင်းလုံးများ၊ လေတိုက်နှုန်း 8 (19 m/s) ထက်ပိုသော၊ ပုံမှန် လေတိုက်နှုန်းထက်ပိုသော ဥပမာ- ဟာရီကိန်း(hurricane) များကြား တွင် အဆင်ပြေစွာအလုပ်လုပ်နိုင်ရန်ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂။ ပုံစံ(ခ)

ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ၏ပုံစံများသည် 4-m အထိရှိသောလှိုင်းလုံးများနှင့် လေတိုက်နှုန်းအဆင့် သတ်မှတ်ချက်-၈ (19 m/s)ထက်နည်းသောလေတိုက်နှုန်းများတွင်လည်း အဆင်ပြေစွာ အလုပ်လုပ် နိုင်ရန်ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃။ ပုံစံ(ဂ)

ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ၏ပုံစံများသည် 2-m အထိရှိသောလှိုင်းလုံးများနှင့် လေတိုက်နှုန်း အဆင့်

1.2.30 *Recognized organization* means an organization which meets the relevant conditions set forth by resolution A.739(18).

1.2.31 *Skipper* means the person having command of a vessel.

1.2.32 *Steel or other equivalent material* means steel or any material which, by itself or due to insulation provided, has structural and integrity properties equivalent to steel at the end of the applicable fire exposure to the standard fires test (e.g., aluminium alloy with appropriate insulation).

1.2.33 *Superstructure deck* is that complete or partial deck forming the top of a deck erection situated at a height of not less than 1.8 m above the working deck. Where this height is less than 1.8 m, the top of such deck erections should be treated in the same way as the working deck.

1.2.34 *Undecked* vessel is a vessel which is not a decked vessel.

1.2.35 *Watertight* means capable of preventing the passage of water through the structure in any direction under a head of water for which the surrounding structure is designed.

1.2.36 *Weathertight* means that in any sea conditions water will not penetrate into the vessel.

1.2.37 *Working deck* is generally the lowest complete deck above the deepest operating waterline from which fishing is undertaken. In vessels fitted with two or more complete decks, the Competent Authority may accept a lower deck as a working deck provided that that deck is situated above the deepest operating waterline.

1.3 Measurements

In these recommendations measurements are given in the metric system using the following abbreviations:

m	–	metre
cm	–	centimetre
mm	–	millimetre
t	–	tonne (1,000 kg)
kg	–	kilogram
°C	–	degree Celsius
N	–	Newton
kW	–	kilowatt

1.4 Maintenance and surveys

1.4.1 The hull, machinery, equipment and radio installations as well as crew accommodation of every vessel should be constructed and installed so as to be capable of being regularly maintained to ensure that they are at all times, in all respects, satisfactory for the vessel's intended service.

1.4.2 Where practicable, before the construction of a vessel, plans of, and information concerning the vessel should be submitted to the Competent Authority, for approval.

သတ်မှတ်ချက်-၆ (12 m/s) ထက်နည်းသော လေတိုက်နှုန်းတွင်လည်း တည်တည်ငြိမ်ငြိမ် အလုပ်လုပ်နိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄။ ပုံစံ(ဃ)

ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ၏ပုံစံများသည် 0.3-m(သို့မဟုတ်)0.5-m ရှိသောလှိုင်းလုံးများနှင့် လေတိုက် နှုန်းအဆင့်သတ် မှတ်ချက်-၄ (7 m/s) ထက်နည်းသောလေတိုက်နှုန်းရှိသည့် ပင်လယ်ပြင်တွင် အလုပ်လုပ်နိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂.၁၅ နံရံများပါရှိသောရေယာဉ်၏အပေါ်ပိုင်းအဆောက်အဦးသည်

- (၁) နံရံများဖြင့် ကာရန်ထားသော ဒေါင်လိုက်ခန်းဆီး(အကန်)များ။
- (၂) အခန်းအသီးသီး၏နံရံများကို ရေမဝင်နိုင်အောင်ပြုလုပ်ထားခြင်းများ၊ အခန်းတစ်ဖက်နှင့် တစ်ဖက်လွယ်ကူစွာဆက်သွယ်နိုင်ရန် တံခါးထားရှိခြင်းများ။
- (၃) အပေါ်ပိုင်းအဆောက်အအုံ (superstructure)ဘေးဘက်နှင့် အဆုံးပိုင်းတွင်ရှိသောအပေါက် များတွင်လည်းရေလုံသောနံရံများတပ်ဆင်ထားရမည်။ ရေယာဉ် အရာရှိများနေသော အခန်း များကိုလည်းsuperstructure ဟုသတ်မှတ်ပါသည်။ superstructure ၏ အတွင်း ပိုင်း နှင့် အခြားအလုပ်လုပ်သောနေရာများသို့ ရေယာဉ်လုပ်သားများလွယ်ကူစွာ သွားလာနိုင်ရန် ရေလုံခန်း (watertight) အတွင်းမှာရှိသောလူကူးတံတား (bridge)နှင့် ရေယာဉ်၏ ပဲ့ကိုင် မှကုန်းပတ် (poop)များကို နံရံများကာထားခြင်းမပြုရပါ။

၁.၂.၁၆ Existing vessel ဆိုသည်မှာ အသစ်ပြုလုပ်ခြင်းမဟုတ်ဘဲ လက်ရှိအသုံးပြုနေသော ရေယာဉ်ကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၁၇ ငါးဖမ်းရေယာဉ်ဆိုသည်မှာ ရေပြင်(ရေချို/ရေငန်)တွင်ကျက်စားနေထိုင်သည့်အခြားသော သက်ရှိအရင်းအမြစ်များ(သို့) အာတိတ်ဒေသပင်လယ်ဖျံ၊ အခြားသောပင်လယ်ဖျံများ၊ ဝေ လငါးများနှင့် အခြားသောငါးမျိုးများအား စီးပွားဖြစ်ဖမ်းဆီးရာတွင်အသုံးပြုသည့် အားလုံး သောရေယာဉ်များကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၁၈ ရေယာဉ်၏ဦးပိုင်းထောင့်မှန်ကျအနေအထား နှင့်ပဲ့ပိုင်းထောင့်မှန်ကျအနေအထား ကို ရေယာဉ်၏ ရေနွေးငွေ့အင်ဂျင်ခန်းအဆုံးကနေ ရေယာဉ်၏ ဦးပိုင်းကွေးညွတ်နေသော နေရာ အစအထိသတ်မှတ်ပါသည်။

၁.၂.၁၉ Freeboard (f) ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်ရေနှင့်ထိစပ်နေသောအပိုင်း (waterline) နှင့် အပေါ်ပိုင်း အဆောက်အအုံ (superstructure) ၏အောက်ခြေလိုင်း (sheer) တို့၏ ကြားအမြင့်အကွာအဝေးကိုဆိုလိုပါသည်။ ကုန်းပတ်မပါသော ရေယာဉ်များတွင် freeboard (f) ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်၏ဘေးဘောင်နှုတ်ခမ်း(ဘဲတောင်/ လက်မိုး- gunwale) မှ water line အထိအမြင့်အကွာအဝေးကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၂၀ GRP ဆိုသည်မှာ(glass reinforce plastic) ဖန်မျှင်အားဖြည့်ပြုလုပ်ထားသည့် ပလပ် စတစ်ကိုဆိုလိုပါသည်။

1.4.3 The Competent Authority should arrange for appropriate surveys of a vessel during construction and, at regular intervals after completion, to ensure satisfactory condition of the vessel's hull, machinery and equipment, as well as crew accommodation. An appropriate report of the survey should be entered in the record of the vessel.

1.4.4 After any survey has been completed no change should be made in the structural arrangements, machinery, and equipment, as well as crew accommodation etc., covered by the survey, without the approval of the Competent Authority.

1.4.5 Documentation relating to the safety of the vessel should cease to be valid upon transfer of the vessel to the flag of another State. New safety documentation should only be issued when the Competent Authority is fully satisfied that the vessel is in compliance with the requirements of the relevant provisions.

1.4.6 Hull, machinery and equipment should be maintained to a standard acceptable to the Competent Authority and in accordance with manufacturer's recommendations or those of a recognized organization.

1.5 Equivalentents

Where the present provisions require that a particular fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, should be fitted or carried in a vessel, or that any particular provision should be made, the Competent Authority may allow any other fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, to be fitted or carried, or any other provision to be made in that vessel, if it is satisfied by trial thereof or otherwise that such fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, is at least as effective as that required by the present recommendations.

CHAPTER 2 CONSTRUCTION, WATERTIGHT INTEGRITY AND EQUIPMENT

PART 1 – GENERAL

2.1 Purpose and scope

2.1.1 This chapter should apply to all vessels other than wooden vessels of simple construction such as rafts, dugouts, canoes and vessels of proven historical design.

2.2 Construction, material and structure

2.2.1 Strength and construction of the hull and other structures and vessel's equipment should be sufficient to withstand all foreseeable conditions of the intended service and should be to the satisfaction of the Competent Authority. Recommended construction standards for wooden, GRP, steel and aluminium vessels are provided in annexes II, III, IV and V respectively.

2.2.2 The hull of vessels intended for operation in ice should be strengthened in accordance with the anticipated conditions of navigation and area of operation. Wooden vessels operating from harbours subject to freezing should have appropriate ice protection sheathing.

၁.၂.၂၁ Height of a superstructure ဆိုသည်မှာ အပေါ်ဆင့်ပါသည့် အဆောက်အအုံ (superstructure) ၏အမြင့် ကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၂၂ keel line *ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်ဧရာ၏ ဆင်ခြေလျှောက်တစ်လျှောက်ကိုဖြတ်သန်းသွား သော မျဉ်းကိုဆိုလိုပါသည်။

(၁) ရေယာဉ်ဧရာ၏ထိပ်ပိုင်းတွင်ကုန်းပတ်၏အထက်သို့တိုးထွက်နေသော သတ္တု ပြားများရှိသည်။

(၂) ရေယာဉ် ဧရာ၏လျှာထိုးထားသော သစ်သားပြားများ သို့မဟုတ် သတ္တုပြား များဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည်။

(၃) ရေယာဉ် ၏အလည်မျဉ်း (center line) နှင့်အောက်ခြေမှာရှိသော ရေယာဉ် နံရံကွန်တိုမျဉ်း (shell contour) ၏အပြင်ဘက်တွင် အထိုက်အသင့် ကျယ် ပြန့်သောမျက်နှာပြင်တစ်ခုရှိသည်။

၁.၂.၂၃ Least depth* ဆိုသည်မှာရေယာဉ်ဧရာမျဉ်း (keel line) မှငါးဖမ်း သောကုန်း ပတ်(သို့)ရေ ယာဉ်သားများ အလုပ်လုပ်သောကုန်းပတ် (working depth) အထိအမြင့်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂.၂၄ Length (L) ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ် ပဲ့ပိုင်း (stern) တက်မ၏ဝင်ရိုးမှရေယာဉ် ဦးပိုင်း(stern)မှကန့်လန့် သစ်သားများအထိကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၂၅ Length overall (L O A)ဆိုသည်မှာရေယာဉ်၏ ဦးပိုင်းအစမှပဲ့ပိုင်း အဆုံးထိအကွာ အဝေးကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၂၆ ရေယာဉ်အသစ်ဆိုသည်မှာလက်ရှိအသုံးပြုနေသော(existing vessel)မဟုတ်သော အသုံးမ ပြုရသေးသည့် ရေယာဉ်ကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၂၇ Organization -အဖွဲ့အစည်းဆိုသည်မှာ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ပင်လယ်ရေကြောင်း သွားလာ ရေးနှင့် သက်ဆိုင်သည့်အဖွဲ့အစည်း ကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၂၈ Owner-ပိုင်ရှင်ဆိုသည်မှာရေယာဉ်ပိုင်ရှင်ကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၂၉ Protocol ဆိုသည်မှာ ၁၉၉၇-ခုနှစ်တွင်ငါးဖမ်းသင်္ဘောများလုံခြုံရေးအတွက်ပြုလုပ်သော အစည်းအဝေးပွဲကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၃၀ အသိအမှတ်ပြုအဖွဲ့အစည်းဆိုသည်မှာ ဆုံးဖြတ်ချက်အမှတ် အေ-၇၃၉(၁၈) တွင်ပြဋ္ဌာန်း တာသည့်အချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိသည့်အဖွဲ့အစည်းကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၃၁ Skipperဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်တွင်တာဝန်ခံအရာရှိအနေဖြင့် အမိန့်ပေးနိုင်သူကိုဆိုလိုပါ သည်။

၁.၂.၃၂ Steel or other equivalent material ဆိုသည်မှာလျှပ်စစ်လိုင်းများ၊ အပူလိုင်းများ ကိုတား ဆီးဖြတ် တောက်ပေးနိုင်သောပစ္စည်းများ ၊ အဆောက်အအုံအတွက် သင့်တော်သောပစ္စည်း များ (ဥပမာ—အလူမီနီယံ(aluminum)၊ သတ္တုစပ်(alloy) များကိုဆိုလိုပါသည်။

2.3 Inlets and discharges

2.3.1 Sea inlets should be fitted with valves which have a positive means of closing from a readily accessible position. The valve should be provided with an indicator, showing whether the valve is open or closed.

2.3.2 Discharges passing through the hull should be fitted with an automatic non-return valve with a positive means of closing it from a readily accessible position. The valve should be provided with an indicator, showing whether the valve is open or closed.

2.3.3 The Competent Authority may accept alternative arrangements, providing that the following requirements are complied with:

- .1 Hull penetrations with openings less than 100 mm above the deepest waterline or below the floor on undecked vessels should be fitted with means of closing.
- .2 Discharges between 100 mm above and 350 mm above the deepest waterline may be fitted with a non-return valve, without a means of closing. In case of wet exhaust systems the valve may be of a flap type. Refer to annex XVI.
- .3 Discharges more than 350 mm above the deepest waterline need not be fitted with a valve.

2.3.4 Inlet and discharge valves not accessible in an emergency should be fitted with remote means of operation such as by extended spindle or wire pull device.

2.3.5 Fittings attached to the hull, all valves and all pipes between the shell and the valves should be of cast steel, bronze or other ductile material. The Competent Authority may approve the use of other materials for pipes of non-steel vessels.

2.3.6 Any penetration prone to be damaged by fishing gear, equipment or crew should be suitably protected.

2.3.7 Where sea inlet piping systems comprise flexible hose, such hoses should be of an approved type and the connections should be fitted with double, corrosion-resistant hose clips at both ends.

2.3.8 When operating experience justifies departure from 2.3.1 to 2.3.7, the Competent Authority may allow alternatives.

PART 2 – UNDECKED VESSELS

2.4 Drainage of partial decks

Any partial deck either inboard or outboard should be adequately drained.

2.5 Securing of heavy items

All heavy items of equipment should be securely fastened in position to prevent movement when the vessel is at sea.

၁.၂.၃၃ Superstructure deck ဆိုသည်မှာ သင်္ဘောကုန်းပတ် ဧရိယာပေါ်တွင်တည်ဆောက်ထားသော အဆောက်အအုံဖြစ်ပါသည်။ ငါးဖမ်းသည် ၊ အလုပ်လုပ်သည် ကုန်းပတ် (working deck) ဧရိယာပေါ် ၁.၈ m ထက်မြင့်လျှင် (super structure) လို့ခေါ်ပြီး၊ နိမ့်လျှင် (working deck) ဟုခေါ်ပါသည်။

၁.၂.၃၄ Undecked vessel ဆိုသည်မှာကုန်းပတ်မပါသောရေယာဉ်များကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၃၅ Watertight ဆိုသည်မှာ အဆောက်အအုံအတွင်းသို့ ရေများ မဝင်နိုင်အောင်ကာကွယ်ထားသော အတားအဆီးများ (ရေလုံအောင်ပြုလုပ်ထားခြင်း) ကိုဆိုလိုပါသည်။

၁.၂.၃၆ Weathertight ဆိုသည်မှာမည်သည့် ရာသီဥတု အခြေအနေတွင်မဆို ရေယာဉ်အတွင်းသို့ ရေဝင်ရောက်မလာရန် တားဆီးမှုဖြစ်ပါသည်။

၁.၂.၃၇ Working deck ဆိုသည်မှာသင်္ဘောများ အလုပ်လုပ်သောကုန်းပတ်၊ ငါးဖမ်းသောကုန်းပတ်ကိုဆိုလိုပါသည်။ အကယ်၍ ပြီးပြည့်စုံသည် ကုန်းပတ် ၂-ခု (သို့) ၂-ခုထက်ပိုမိုတပ်ဆင်ပါက ခွင့်ပြုကုန်တင်ထားသည့် ရေစူးအမှတ်အထက်ရှိသည့် အနိမ့်ဆုံးကုန်းပတ်အား working deck အဖြစ် အာဏာပိုင်များမှလက်ခံမှုနိုင်ခြင်းရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၃ အတိုင်းအတာများ

အောက်တွင်ဖော်ပြထားသောအတိုင်းအတာများကို မီတာမှအခြေခံထားသောစကေး (metric system) ဖြင့်ဖော်ပြထားပါသည်။

m	=	meter
cm	=	centimeter
mm	=	millimeter
t	=	tone (1,000 kg)
kg	=	kilogram
°C	=	degree Celsius
N	=	Newton
kW	=	kilowatt

၁.၄ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ဆန်းစစ်လေ့လာချက်များ (maintenance and surveys)

၁.၄.၁ ရေယာဉ်ဧရိယာခင်းစိုက်၊ စက်၊ ပစ္စည်း၊ ရေဒါစနစ်နှင့် ရေယာဉ်လုပ်သားများ အတွက် နေရာခန်းများကို အချိန်အခါအမျိုးမျိုးအတွက် လုံခြုံကောင်းမွန်စေရန် တည်ဆောက်တပ်ဆင်ရမည်။

၁.၄.၂ အဆိုပါအဆောက်အအုံများ၊ ရေဒါစနစ်များမတည်ဆောက်၊ မတပ်ဆင်မှီ အာဏာပိုင်များ သို့မဟုတ် တင်းအချက်အလက်နှင့် အကြံဉာဏ်များတင်ပြတောင်းခံရမည်။

၁.၄.၃ ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်များသည် ရေယာဉ်များဧရိယာခင်းစိုက်၊ စက်၊ ငါးဖမ်းပစ္စည်း၊ ရေယာဉ်လုပ်သားများ နေထိုင်ရန်အခန်းများ တည်ဆောက်နေစဉ်အတွင်းထိုပစ္စည်း အဆောက်အအုံများ၏ စိတ်ချ

2.6 Anchor and mooring equipment

Anchor and mooring equipment designed for quick and safe operation should be to the satisfaction of the Competent Authority. A recommended practice for anchor and mooring equipment is provided in annex VI.

PART 3 – DECKED VESSELS

2.7 Construction

2.7.1 Bulkheads, closing devices and closures of openings in these bulkheads, as well as methods for their testing, should be in accordance with the requirements of the Competent Authority. Vessels constructed of material other than wood should be fitted with a collision bulkhead unless the Competent Authority deems that this requirement is impracticable, and at least with transverse watertight bulkheads bounding the main machinery space. Such bulkheads should be extended up to the working deck. In vessels constructed of wood such bulkheads, which as far as practicable should be watertight, should also be fitted.

2.7.2 Pipes piercing the collision bulkhead should be fitted with suitable valves operable from above the working deck and the valves should be secured at the collision bulkhead inside the forepeak. No door, manhole, ventilation duct or any other opening should be fitted in the collision bulkhead below the working deck.

2.7.3 The forepeak should not be used for carrying fuel oil, except where specially approved by the Competent Authority.

2.8 Hull integrity

External openings should be capable of being closed so as to prevent water from entering the vessel. Deck openings which may be open during fishing operations should normally be arranged near to the vessel's centreline. However, the Competent Authority may approve different arrangements if satisfied that the safety of the vessel will not be impaired.

2.9 Weathertight doors

2.9.1 All access openings in bulkheads of enclosed superstructures and other outer structures through which water could enter and endanger the vessel, should be fitted with doors permanently attached to the bulkhead, framed and stiffened so that the whole structure is of equivalent strength to the unpierced structure, and weathertight when closed.

2.9.2 The height above deck of sills in those doorways, in companionways, erections and machinery casings which give direct access to parts of the deck exposed to the weather and sea should be at least 380 mm.

2.9.3 Where operating experience has shown justification and on approval of the Competent Authority, the height above deck of sills in the doorways specified in 2.9.2, may be reduced to not less than 150 mm. In vessels of design category D the height may be further reduced to 50 mm.

ရသော အခြေအနေ သို့ရောက်ရှိရန်စီစဉ်ရမည်။ ရေယာဉ်တစ်စင်း၏ အဆောက်အအုံပိုင်း ဆိုင်ရာစစ်ဆေးလေ့လာချက်ကို ရေယာဉ်၏မှတ်တမ်းလွှာတွင် ဖော်ပြထားရမည်။

၁.၄.၄ တိကျသေချာသောလေ့လာစစ်ဆေးချက်များပြီးစီးသောအခါ အာဏာပိုင်များ ဧါခွင့်ပြုချက်များအတိုင်းအပြောင်းအလဲမရှိဖော်ပြထားရမည်။

၁.၄.၅ ရေယာဉ်၏ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှုကို ပက်သက်နေသောအရေးကြီး စာရွက်စာတမ်း များသည်အခြားသော နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ၏အလံကို ရေယာဉ်တွင်ပြောင်းလဲတပ်ဆင်မှုတွင် ဥပဒေအရလက်ခံနိုင်သောအကြောင်းရင်းတစ်ရပ်ဖြစ်ရမည်။ ရေယာဉ်များသည်သက်ဆိုင်ရာအာဏာ ပိုင်များ၏အမိန့်ကိုနာခံမှသာလျှင်ထိုရေ ယာဉ်အားထောက်ခံပေးသော စာရွက်စာတမ်းများတံဆိပ်ရိုက်ခြင်းများ ပြုလုပ်ရမည်။

၁.၄.၆ ရေယာဉ်များနှင့်ပက်သက်သောအဆောက်အအုံများနှင့် ပစ္စည်းကရိယာများ သည်သင့်တော်ကောင်းမွန်သော အနေအထားရှိကြောင်းကိုဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်များ၊ရေယာဉ်ထုတ်လုပ်မှု ဆိုင်ရာတွင်အသိအမှတ်ပြုခြင်းခံ ထားရသောအဖွဲ့အစည်းများ၏ထောက်ခံမှုကိုရရှိရမည်။

၁.၅ Equivalents

ယခုလက်ရှိကြိုတင်ပြင်ဆင်သူများတွင်အဆောက်အအုံများ၊ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ၊ဆက်သွယ်ရေး ကရိယာများကိုသင်္ဘောတွင်မှန်ကန်စွာတပ်ဆင်ရန်လိုအပ်သည်။ အာဏာပိုင်များ သည်၎င်းသင်္ဘော၏အခြားသောကြိုတင်ပြင်ဆင်မှုအတွက်သင်တော်သော ပစ္စည်းတပ်ဆင်မှုများ ကိုခွင့်ပြုရမည်။ထိုသို့ပစ္စည်းများ တပ်ဆင်ထားသောသင်္ဘော များကိုလက်တွေ့စမ်း သပ်မှုများဖြင့် လက်ရှိအကြံပြုချက်များဖြင့်ကိုက်ညီအောင်ဆောင်ရွက်ရမည်။

အခန်း-၂ တည်ဆောက်ပုံ၊ရေလုံခြုံရေးဆိုင်ရာစံချိန်စံညွှန်းများနှင့်ပစ္စည်းကရိယာများ

အပိုင်း-၁ အထွေထွေ

၂.၁ ရည်ရွယ်ချက်နှင့်နယ်ပယ်ရပ်ဝန်း

၂.၁.၁ ဤအခန်းတွင်ဖော်ပြချက်များအား သစ်သားရေယာဉ်များ မှလွဲ၍ရိုးရှင်းသော တည်ဆောက်ပုံရှိသည့် ဖောင်များ၊ထွင်းလုံးလှေများ၊ကနူးလှေများနှင့်သမိုင်းကြောင်းအရသက်သေပြုထားသည့်လှေပုံစံများအတွက် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၂ တည်ဆောက်ပုံ၊ ပစ္စည်းများနှင့်ဖွဲ့စည်းထားရှိပုံ

၂.၂.၁ အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှစိတ်ကျေနပ်မှုရှိရန်နှင့် ကိုယ်ထည်ပိုင်း၊ ကုန်းပတ်နှင့်အခြား သောပါဝင်ဖွဲ့စည်းသည့်အရာများ တည်ဆောက်ခြင်းနှင့် ကြိုခိုင်မှုတို့အတွက် ရည်ရွယ်ထားသည့်လုပ်ငန်းရပ်များ၏ ကြိုတင်သိရှိနိုင်သည့်အခြေအနေများအားလုံး ကြိုကြိုခံမှုရှိရန် တည်ဆောက်ရ မည်ဖြစ်ပါသည်။ သစ်သား၊ GRP၊ သံမဏိနှင့်အလူမီနီယံစသည်တို့၏စံနှုန်းများအား နောက်ဆက်တွဲ(၂)၊(၃)၊(၄)နှင့်(၅)အသီးသီးတွင်အကြံပြုထားပါသည်။

၂.၂.၂ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မည့်နေရာများနှင့် ရေကြောင်းသွားလာခြင်းဆိုင်ရာအခြေအနေများအတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ထားချက်နှင့်အညီ ရေခဲအသုံးပြုရန်ရည်ရွယ်ထားသည့် ရေယာဉ်ကိုယ်ထည်အားကြို

2.10 Hatchways

2.10.1 The height above deck of hatchway coamings on exposed parts of the working deck should be at least 300 mm.

2.10.2 Where operating experience has shown justification and on approval of the Competent Authority the height of hatchway coamings, except those which give direct access to machinery spaces, may be reduced from the height as specified in 2.10.1 or the coamings may be omitted entirely, provided that efficient watertight hatch covers other than wood are fitted. Such hatchways should be kept as small as practicable. On vessels of design categories A, B, C and D, the covers should be permanently attached by hinges or equivalent means and be capable of being rapidly closed or battened down.

2.10.3 The hatchway covers should have the same strength as the deck. As guidance on structural strength, reference should be made to annex VII. On vessels of design categories A, B and C, covers should be fitted with clamping devices and gaskets or other equivalent arrangements sufficient to ensure weathertightness to the satisfaction of the Competent Authority.

2.11 Machinery space openings

External access machinery space openings should be of sufficient strength and fitted with doors complying with 2.9 or hatch covers complying with 2.10.

2.12 Other deck openings

Where it is essential for fishing operations, flush deck covers may be fitted, provided these are capable of being closed watertight and such devices, on vessels of design categories A, B and C, should be permanently attached to the adjacent structure. Having regard to the size and disposition of the openings and the design of the closing devices, metal-to-metal closures may be fitted if the Competent Authority is satisfied that they are effectively watertight.

2.13 Ventilators

2.13.1 The coamings of ventilators should be as high as practicable. On the working deck the height above deck of coamings of ventilators other than machinery space ventilators should be not less than 450 mm. When the height of such ventilators may interfere with the fishing operation of the vessel their coaming heights may be reduced to the satisfaction of the Competent Authority. The height above deck of machinery space ventilator openings should be to the satisfaction of the Competent Authority.

2.13.2 Coamings of ventilators should be of equivalent strength to the adjacent structure and capable of being closed weathertight by devices permanently attached to the ventilator or adjacent structure. Ventilators should be arranged as close to the vessel's centreline as possible and, where practicable, should extend through the top of a deck erection or companion-way.

2.14 Air pipes

2.14.1 Where air pipes to tanks and void spaces below deck extend above the working or superstructure decks, the exposed parts of the pipes should be of strength equivalent to the adjacent structures and fitted with appropriate protection and protected from damage by fishing

ခိုင်မှုရှိရန်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ သစ်သားလှေများတွင် ရေခဲအသုံးပြုရန်အတွက်သင့်တော်မှုရှိ သည့်ရေခဲကာပြားများတပ်ဆင်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၃ ရေဝင်ဘာများနှင့်ကုန်ချခြင်းများ

၂.၃.၁ ပင်လယ်ရေများ လွယ်ကူစွာဝင်ရောက်နိုင်သော နေရာမှာလွယ်လင့်တကူရေဘား များကိုပြန် ပိတ်နိုင်ရန်ပင်လယ်ရေဝင်ဘားများတပ်ဆင်ထားရမည်။ ဘားအဖွင့်(သို့)အပိတ်အားသိရှိနိုင်ရန် ရေ ဘားများတွင် အညွှန်းပြသည့် အရာများ(ဒိုင်ခွက်)တပ်ဆင်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၃.၂ ရေယာဉ်တွင်ရှိသောကုန်များချရာတွင် ရေယာဉ်မှောက်မသွားစေရန် အလိုအလျောက် ရေ မ ထွက်နိုင်သော ရေဘားများ ကိုတပ်ဆင်ရပါမည်။ ဘားအဖွင့်(သို့)အပိတ်အားသိရှိနိုင်ရန် ရေ ဘားများတွင် အညွှန်းပြသည့် အရာများ(ဒိုင်ခွက်)တပ်ဆင်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

(၁) အနည်းဆုံး waterline ဧရိယာပေါ် ၁၀၀ mm ထက်ကျဉ်း သောသင်္ဘော ဝမ်း ဗိုက် မှအပေါက်များကိုပိတ်ထားရမည်။

(၂) အနည်းဆုံး waterline ဧရိယာပေါ် ၃၅၀ mm မှ ၁၀၀ mm အတွင်း ကုန်ချမှုများ ပြုလုပ်လျှင်အလိုအလျောက်ရေပြန်မထွက်နိုင်သောရေဘားများကိုတပ်ဆင်ထားရမည်။

(၃) waterline ၃၅၀ mm ထက်ပိုသောအခါကုန်ချမှုများပြုလုပ်လျှင်ရေဘားများ တပ်ဆင် ထားရန်မလိုအပ်ပါ။

၂.၃.၄ ရေဝင်ဘားများနှင့် ရေထုတ်ဘားများကို လျှပ်စစ်အဝေးထိမ်းကရိယာများတပ်ဆင်ထားရမည်။

၂.၃.၅ ရေယာဉ်၏ဝမ်းဗိုက်တွင်တပ်ဆင်ထားသော ရေဘားများနှင့် သင်္ဘောနံရံများကြား တွင် ရှိသောရေပိုက်များ၊ ရေဘားများကိုစတီးများ၊ ကြေးများ နှင့်အခြားသော သတ္တုပစ္စည်းများ ဖြင့်ပြု လုပ်ထားရမည်။ အာဏာပိုင်များမှ စတီးဖြင့်ပြုလုပ်ထားခြင်းမဟုတ်သော ရေယာဉ်များ ကိုလည်း သတ္တုပိုက်များတပ်ဆင်ခွင့်ပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၃.၆ ရေယာဉ်လုပ်သားများ ၊ကရိယာများ ၊ငါးဖမ်း gear ဂီယာများ ကြောင့်ရေယာဉ်များ တိမ်းမှောက်သွားခြင်းကဲ့သို့သော အန္တရာယ်များအတွက်လည်းသင့်တော်သော ကာ ကွယ်ပြင်ဆင်မှု များပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၃.၇ ပြောင်းလွယ်ပြင်လွယ်သောပင်လယ်ရေဝင်ပိုက်စနစ်များ ဥပမာ- မီးသတ်ပိုက်များကို ခွင့်ပြု ပုံစံများ အတိုင်းတပ်ဆင် ရမည်။ မီးသတ်ပိုက်များ၏အဆုံးတွင်ပွတ်တိုက်မှု ဒဏ်ခံနိုင်သော ပိုက် ကလစ်များကိုတပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၃.၈ လုပ်ငန်းကိုလက်တွေ့လုပ်ဆောင်ခြင်းဖြင့် ၂.၃.၁ မှ ၂.၃.၇ အထိလုပ်ရပ်အသစ်များသည် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းတွင်အဆင်ပြေကြောင်းတွေ့ရှိရပါက အစားထိုးလုပ်ငန်းရပ်အနေဖြင့် အာဏာပိုင် များမှခွင့်ပြုပေးနိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အပိုင်း (၂) ကုန်းပတ်မပါသောသင်္ဘောများ (Undecked vessels)

၂.၄ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းသာရှိသောကုန်ပတ်များ၏ ရေနုတ်မြောင်းစနစ်

ရေယာဉ်၏နောက်ပိုင်းတွင်ရှိသော inboard နှင့် outboard နှစ်ခုလုံးတွင် ရေနုတ်မြောင်းများကို

or lifting gear. Openings of pipes should be provided with means of closing, permanently attached to the pipe or adjacent structure, except that where the Competent Authority is satisfied that they are protected against water trapped on deck, these means of closing may be omitted.

2.14.2 The height of air pipes above deck to the point where water may have access below should be at least 450 mm on the working deck. When the height of such air pipes may interfere with the fishing operation of the vessel their heights may be reduced to the satisfaction of the Competent Authority, provided that they are fitted with a non-return arrangement at the air pipe goose neck.

2.14.3 Provision should be made to prevent a vacuum forming in the pipe or tank.

2.14.4 Exposed air pipes, in excess of 25 mm in diameter, serving fuel oil and other oil tanks, should be fitted with anti-flame net protection or other equivalent devices.

2.15 Sounding devices

2.15.1 Sounding devices, to the satisfaction of the Competent Authority, should be fitted to the bilges of those compartments which are not readily accessible at all times during the voyage; and to all tanks.

2.15.2 Where sounding pipes are fitted, their upper ends should extend to a readily accessible position above the working deck and their openings should be provided with permanently attached means of closing.

2.15.3 Where sounding pipes are fitted to fuel service tanks, and their upper ends extend to a readily-accessible position above the working deck, in order to prevent spillage through the sounding pipes in the event of tanks being overfilled, their openings should be higher than that of the air pipes from the fuel oil service tanks.

2.15.4 Where it is not practicable to extend sounding pipes of fuel service tanks to a position above the working deck, their opening should be fitted with automatic self closing devices.

2.15.5 Fuel tank sounding pipe openings should not be located in crew accommodation.

2.16 Windows and skylights for decked vessels of design categories A and B

2.16.1 Skylights leading to spaces below the working deck should be of substantial construction and capable of being closed and secured weathertight from the inside, and with provision for adequate means of closing in the event of damage to the transparent inserts that allow light to pass. Skylights leading to machinery spaces should be avoided as far as practicable.

2.16.2 Toughened safety glass or suitable permanently transparent material of equivalent strength should be fitted in all wheelhouse windows exposed to the weather. The means of securing windows and the width of the bearing surfaces should be adequate, having regard to the window material used. Openings leading to spaces below deck from a wheelhouse whose windows are not provided with the protection required by 2.16.3 should be fitted with a weathertight closing appliance.

2.16.3 A suitable number of storm shutters should be provided where there is no other method of preventing water from entering the vessel through a broken window.

လုံလောက်စွာတပ်ဆင်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၅ လေးလံသောပစ္စည်းများ၏လုံခြုံရေး

ရေယာဉ်တွင်အသုံးပြုသောကိရိယာများ၏နံပတ်စဉ်အလိုက်ဆက်စပ်ပစ္စည်းကိုပင်လယ်တွင်ရေယာဉ်မောင်းနှင်စဉ်ရွေ့လျားမှုမရှိအောင်တပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၆ ကျောက်ဆူးနှင့်ရေယာဉ်ကျောက်ချရာတွင်သုံးသောကြိုး(ကျောက်ဆူးကြိုး)

ကို လျှင်မြန်မှုနှင့်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှုရှိသည့် ကျောက်ဆူးနှင့်ကျောက်ချရာတွင် အသုံးပြုသောကြိုးများ၏ဒီဇိုင်းများသည်အာဏာပိုင်များမှကျေနပ်မှုရှိသည့် ဒီဇိုင်းများဖြစ်ရပါမည်။ ကျောက်ဆူးနှင့် ကျောက်ဆူးကြိုးဆိုင်ရာပစ္စည်းများအတွက်အကြံပြုထားသည့် လုပ်ငန်းစဉ်များအားနောက်ဆက်တွဲ(၄)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

အပိုင်း (၃) ကုန်းပတ်ပါသောရေယာဉ် (Decked vessels)

၂.၇ တည်ဆောက်မှု (construction)

၂.၇.၁ ရေယာဉ်၏ ဒေါင်လိုက်ခန်းဆီးများတွင်ရှိသော အပေါက်များ၏ ပိတ်ဆို့မှုအခြေအနေနှင့် ၎င်းအပေါက်များ ၏အဖုံးများကိုလည်း နည်းလမ်းတစ်ခုခုဖြင့်စမ်းသပ်ချက်များ ပြုလုပ်ရမည်။ ထိုစမ်းသပ်မှုများသည်အာဏာပိုင်များ၏လိုအပ်မှုများနှင့်လျော်ညီနေရမည်။ သတ္တုဖြင့် တည်ဆောက်ထားသောရေယာဉ်များတွင် ဒေါင်လိုက်ခန်းဆီးများသည်ရွေ့လျားလှုပ်ရှားနိုင်မှုမရှိလျှင် အာဏာပိုင်များမှလက်တွေ့အလုပ်လုပ်ရန်မဖြစ်နိုင်ဟုသတ်မှတ်လိမ့်မည်။ အင်ဂျင်ခန်းနှင့် ကပ်လျက်ရှိသော ဒေါင်လိုက်ခန်းဆီးလုံးဝရွေ့ရှားမှုမရှိစေပါ။ ဒေါင်လိုက်ခန်းဆီး (Bulkhead)များ ကိုအလုပ်လုပ်သောကုန်းပတ်(working deck)ထိရောက်အောင်ကာ ရံထားရမည်။သစ်သားရေယာဉ်များတွင်ရေလုံခန်းများ(watertight) bulkhead များတပ်ဆင်ထားရမည်။

၂.၇.၂ လှုပ်ရှား၊ ရွေ့ရှားနိုင်သောဒေါင်လိုက်ခန်းဆီး(bulkhead)၏ ထုတ်ခြင်းပေါက်ရေပိုက်များကိုအလုပ်လုပ်သောကုန်းပတ်(working deck) ၏အပေါ်မှထိန်းချုပ်နိုင်သော ရေဘာများ တပ်ဆင်ရမည်။ရေယာဉ်ဦးပိုင်းအတွင်းမှာရှိသော bulkhead များကိုလည်းရေဘားများ တပ်ဆင်ရမည်။ တံခါးများ၊လူသွားစင်္ကြံနှင့် မိလ္လာမြောင်းများတွင်ဖုံးအုပ်ထားသောအပေါက်များ၊ လေဝင်ပေါက်များမှအပ working deck ၏အောက်တွင် ရှိသောမည်သည့် bulkhead တွင်မဆို ရေဘားများ တပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၇.၃ ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်များမှခွင့်ပြုထားသော နေရာများမှအပရေယာဉ်ဦး ပိုင်းတွင်လောင်စာဆီများသယ်ဆောင်ခြင်းခွင့်မပြုပါ။

၂.၈ ရေယာဉ်ဝမ်းဖိုက်၏ ကြံ့ခိုင်မှု

အပြင်ဘက်နေရံများတွင်ရှိသော အပေါက်များကို သဘောတရားရှိရှိ ရေဝင်မလာ စေရန်ကောင်းမွန်သော အပိတ် များဖြင့်တားဆီးထားရမည်။ ငါးဖမ်းနေစဉ်အတွင်းကုန်း ပတ်ပေါ်ရှိသော အပေါက် များထဲမှရေယာဉ် ၏ဗဟိုလိုင်း(center line) အနီးတွင်ရှိသောအပေါက်များ ကိုသာဖွင့်ထားရမည်။

2.16.4 The Competent Authority may accept windows without storm shutters if satisfied that the safety of the vessel will not be impaired.

2.17 Freeing ports

2.17.1 Care should always be taken to ensure the quick release of water trapped on deck. If freeing ports are fitted with closing devices, the opening mechanism should always be easily accessible and never lockable.

2.17.2 When the main deck is prepared for carrying deck load by dividing it with pound boards, or any division capable of trapping water, there should be slots between them of suitable size to allow easy flow of water to freeing ports.

2.17.3 The size, number and location of freeing ports and scuppers should be sufficient to drain water overboard from exposed deck. Guidance on the dimensions of freeing ports is found in annex VIII.

2.18 Anchor and mooring equipment

Anchor and mooring equipment designed for quick and safe operation should be to the satisfaction of the Competent Authority. A recommended practice for anchor and mooring equipment is provided in annex VI.

2.19 Working spaces within an enclosed superstructure

Working spaces within an enclosed superstructure should be arranged to the satisfaction of the Competent Authority, taking into account where practicable:

- .1 efficient drainage
- .2 openings necessary for fishing operations
- .3 means of escape
- .4 stowage of catch
- .5 headroom
- .6 ventilation.

2.20 Tanks for fish in refrigerated (RSW) or chilled (CSW) sea water

2.20.1 If RSW- or CSW-tanks or similar tank systems are used, such tanks should be provided with a separate permanently fitted arrangement for the filling and emptying of sea water.

2.20.2 If such tanks are to be used also for other purposes, the tanks should be arranged with a bilge system and provided with adequate means to avoid ingress of water from the bilge system into the tanks.

2.21 Drainage of partial decks

Means should be provided for any partial decks either inboard or outboard to be adequately drained.

သို့ ရာတွင် အာဏာပိုင်များအနေဖြင့် ကျေနပ်မှုရှိပါက ရေယာဉ်၏လုံခြုံမှုပျက်စီးမသွားစေရန် အခြား သောစီစဉ်ထားရှိမှုများပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

၂.၉ ရာသီဥတုဆိုးရွားလျှင်သင်္ဘောကပွတ်တံခါးများရွေ့ ပြောင်းပြီး သင်္ဘောမောင်းနှင်သောတံခါးများ (watertight doors)

၂.၉.၁ Superstructure ၏ bulkhead မှာရှိသောအပေါက်များအားလုံး၊ ရေဝင်နိုင်သောအခြား သောပြင်ပအဆောက် အအုံများတွင်လည်း တံခါးများကိုအသေတပ်ထားရမည်။ ထိုသို့လုပ် ဆောင် ခြင်းများသည် structure ကြီးတစ်ခုအားတည်တည်ငြိမ်ငြိမ်နှင့် ကြံ့ခိုင်မှုရှိစေရန်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၉.၂ ရာသီဥတုမှကာကွယ်ပေးသော နံရံ များအပါအဝင်ရေယာဉ်ဦးပိုင်းမှ အခန်းများ၊ ကုန်း ပတ် ၏ အပေါ်ဆုံးတွင်ရှိသောအခန်းများသည် အနည်းဆုံး ၃၈၀ mm ရှိသင့်သည်။

၂.၉.၃ အာဏာပိုင်များ၏သတ်မှတ်ချက်များအရအပေါ်ဆုံးအထပ်တွင်ရှိသောတံခါးများသည် အနည်း ဆုံး ၁၅၀ mm ထက်မနိမ့်စေရပါ။

၂.၁၀ ကုန်ထည်သည် အပေါက်(ကုန်ပေါက်- Hatchways)

၂.၁၀.၁ အပေါ်ဆုံးအထပ်တွင်ရှိသော hatchways သည် အနည်းဆုံး ၃၀၀ mm ရှိရမည်။

၂.၁၀.၂ ပုံစံ A, B, C, D တွင်ပြထားသော hatchways လျှင်မြန်စွာပြန်ဖုံး ပိတ်နိုင်သောအဖုံးများ တပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၁၀.၃ Hatchways များသည် deck များကဲ့သို့ ခိုင်မာမှုရှိရမည်။ ပုံစံ H A, B, C, တွင်အ သုံး ပြုထားသော hatchways များသည် ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်များ၏ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း ရေယာဉ် ထဲသို့ ရေပြန်မဝင်အောင် လုံခြုံမှုရှိအောင် စနစ်တကျတပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၁၁ အင်ဂျင်ခန်းမှတံခါးပေါက်များ

ပြုတင်းပေါက်များကို ၂.၉ နှင့် အင်ဂျင်ခန်းမှတံခါးပေါက်များကို ၂.၁၀ နှင့် လိုက်လျောညီထွေ ဖြစ်ရန်နှင့် အခြားသောစက်နှင့် ဆိုင်သည့် ရေရာများဖွင့် ထားနိုင်အောင် လုံလောက်သည့် ကြံ့ခိုင်မှု ရှိရန် တပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၁၂ အခြားသောကုန်းပတ်မှတံခါးပေါက်များ

ငါးဖမ်းရန်အသုံးပြုသောနေရာများတွင် ရေပြန်ထွက်နိုင်သော ကုန်းပတ်အဖုံးများကို တပ်ဆင်ထား ရ မည်။ ထိုအဖုံးများသည် ရေယာဉ်ရှိ ငါးဖမ်းကရိယာများနှင့် ရေလုံခန်းများကို အထောက်အကူပြုနိုင် သည်။ ပုံစံ A, B, C အစရှိသောရေယာဉ်များကို ဘေးချင်းကပ်နေတဲ့ အဆောက်အအုံများကို တပ် ဆင်ထားရမည်။ ရေယာဉ်၏အရွယ်အစားတံခါးပေါက်များ၊ ရေထွက်ပေါက်များကို ပြန်ပိတ် သောက ရိယာများကို အာဏာပိုင်၏ထောက်ခံအတည်ပြုချက်နှင့်အညီ ထိရောက်မှုရှိစေရန် တပ် ဆင်မှုပြုလုပ် ရပါမည်။

၂.၁၃ လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်ခြင်းဆိုင်ရာတံခါးပေါက်များ

၂.၁၃.၁ လေဝင်ပေါက်၏ဘေးတွင်ရှိသော ရေယာဉ်လက်ရန်းများကို မြင့်နိုင် သလောက်မြင့် ထားရ မည်။ working deck မှာရှိသောလက်ရန်းများ၊ အပေီနံရံတွင်ရှိသောလက်ရန်းများထက် ၄၅၀

2.22 Securing of heavy items

Means should be provided to secure all heavy items of equipment in position to prevent movement when the vessel is at sea.

CHAPTER 3 STABILITY AND ASSOCIATED SEAWORTHINESS

3.1 General

3.1.1 This chapter may be applied to vessels other than those of a multi-hull design and outrigger canoes.

3.1.2 Vessels of design categories A and B should be so designed and constructed that the recommendations given in this chapter will be satisfied in the operating conditions referred to in 3.8. Calculations of the righting lever curves should be to the satisfaction of the Competent Authority.*

3.1.3 Wherever practicable, guidance should be provided for an approximate determination of the vessel's stability by means of the rolling period test including values of rolling coefficients particular to the vessel.**

3.2 Stability criteria for decked vessels of all design categories

3.2.1 For decked vessels, the following minimum stability criteria should be met unless the Competent Authority is satisfied that operating experience justifies departure therefrom:

- .1 the area under the righting lever curve (GZ curve) should not be less than 0.055 m-rad up to 30° angle of heel and not less than 0.090 m-rad up to 40° or the angle of flooding θ_f if this angle is less than 40°. Additionally, the area under the righting lever curve (GZ curve) between the angles of heel of 30° and 40° or between 30° and θ_f , if this angle is less than 40°, should not be less than 0.030 m-rad. θ_f is the angle of heel at which openings in the hull, superstructures or deckhouses which cannot rapidly be closed watertight commence to immerse. In applying this criterion, small openings through which progressive flooding cannot take place need not be considered as open;
- .2 the righting lever GZ should be at least 200 mm at an angle of heel equal to or greater than 30°. The righting lever GZ may be reduced to the satisfaction of the Competent Authority but in no case by more than 2(24-LOA)%, where LOA, in metres, is as defined in 1.2.24;
- .3 the maximum righting lever GZ max should occur at an angle of heel preferably exceeding 30° but not less than 25°; and
- .4 the initial metacentric height GM_0 should not be less than 350 mm.

* Refer to the Calculation of stability curves and the Effect of free surfaces of liquids in tanks contained in 3.6 and 3.3 respectively of the Code on Intact Stability adopted by the Organization by resolution A.749(18), as amended and the Code of Practice concerning the Accuracy of Stability Information for Vessels adopted by the Organization by resolution A.267(VIII).

** Refer to An approximate determination of small vessels stability by means of a rolling period tests contained in Annex IX.

mm ထက်မနည်းဖြင့် နေရမည်။ ရေယာဉ်လက်ရန်းများနှင့် လေဝင်ပေါက်များသည် ငါးဖမ်း ရာတွင် အထိုက်အလျောက်နှောင် ယှက်မှုများဖြစ်စေသောကြောင့် ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်များနှင့် တိုင်ပင်ပြီး ပြုလိုအပ်သောလျော့ချမှုများပြန် လည်ပြုလုပ်ရမည်။ စက်ခန်းတွင် ရှိသောလေဝင်ပေါက်များအား လည်း အာဏာပိုင်များကျေနပ်မှုရှိသည့် အမြင့် ရှိရန်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၁၃.၂ လေဝင်ပေါက်ဘေးမှလက်ရန်းများသည် ဘေးချင်းကပ်နေသော အဆောက်အဦးများ ကိုကြို ခိုင်မှုရှိနေစေရမည်။ လေဝင်ပေါက်များကို ကုန်းပတ်၏ထိပ်ပိုင်းနှင့် စင်တာလိုင်း၏အနီးဆုံးတွင် ရှိ နေရမည်။

၂.၁၄ လေပိုက်များ (Air pipes)

၂.၁၄.၁ Superstructure deck နှင့် working deck တွင် ရှိသောနေရာလွတ်များနှင့် တိုင်ကီမှ air pipe သည် ငါးဖမ်းသောအခါ၊ ဂီယာကို အသုံးပြုသော အခါများတွင် အပျက်အစီးမရှိစေရန် တပ် ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၁၄.၂ အပေါ်ထပ်တွင် ရှိသော Air pipes များ၏အမြင့်သည် working deck ထက် အနည်းဆုံး ၄၅၀ mm ဖြင့် နေရမည်။ ရှည်လျားသောလေပိုက်များကို non-return အစီအစဉ်များဖြင့် တပ်ဆင် ထားရမည်။

၂.၁၄.၃ တိုင်ကီများ၊ ပိုက်များထဲတွင် လေဟာနယ်ဖြစ်မနေစေရန် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ထားရမည်။

၂.၁၄.၄ ဆီတိုင်ကီများမှ ပိုက်များကို မီးလောင်မှုမှ ကာကွယ်နိုင်စေရန် တပ်ဆင်ထားရမည်။

၂.၁၅ ရေအနက်ကိုတိုင်းတာသောကရိယာများ (Sounding pipes)

၂.၁၅.၂ ရေအနက်ကိုတိုင်းတာသော ကရိယာများကို ရေယာဉ်၏ ဝမ်းဗိုက်အောက်ခြေတွင် တပ်ဆင် ထားရှိရပါမည်။

၂.၁၅.၃ ရေအနက်ကိုတိုင်းတာနိုင်သောကရိယာများထားရှိသောနေရာတွင် ရေဝင်ပေါက်များ ကို ပိတ်ထားရမည်။ ၁.၁၅.၃ working deck အပေါ်ဆီတိုင်ကီများတွင် ရှိသော Sounding pipes များကို Air pipes များထက်မြင့်တင်ထားရပါမည်။

၂.၁၅.၄ working deck ၏အပေါ်အချို့နေရာများ၊ Sounding pipes များတပ်ဆင်ရန် လက်တွေ့မ ဖြစ်နိုင်သောနေရာများတွင် အလိုအလျောက်ပြန်ပိတ်နိုင်သော ကရိယာများတပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၁၅.၅ ဆီတိုင်ကီများမှ Sounding pipes များသည် ရေယာဉ်သားများ နေသောအခန်းထဲ တွင် ရှိ ရပါမည်။

၂.၁၆ ပုံစံ A, B ၏ကုန်းပတ်ပါသောရေယာဉ်များမှ ခေါင်းမိုးတွင် ရှိသောပြတင်း ပေါက်များ နှင့် ရိုးရိုးပြတင်းပေါက်များ (skylight)

၂.၁၆.၁ working deck ၏အောက်တွင် skylight များတပ်ဆင်မှု သည် တကယ်လိုအပ်သော တည်ဆောက်မှုဖြစ်ပါသည်။ အင်ဂျင်ခန်းတွင် skylight များတပ်ဆင်မှုကို ရှောင်ကျဉ်ရပါမည်။

၂.၁၆.၂ ရေယာဉ်ကပ္ပတိန်အခန်းထဲမှ တံခါးများကို မှန်အကြည်များ တပ်ထားရမည်။ ရေယာဉ်ကပ္ပ

3.2.2 Where ballast is provided to ensure compliance with 3.2.1, its nature and arrangement should be to the satisfaction of the Competent Authority. Ballast should be secured in the vessel in such a way that it will not move even if the vessel is inclined to 90°.

3.3 Alternative stability criteria for decked vessels of all design categories

3.3.1 For decked vessels for which, by reason of insufficient stability data, 3.2.1 cannot be applied or where the Competent Authority is satisfied that operating experience justifies departure from the stability criteria in 3.2.1, one of the following criteria should be used as the criterion.

3.3.2 Approximate formula for the minimum metacentric height GM_{min}

3.3.2.1 For decked vessels for which, by reason of insufficient stability data, 3.2.1 cannot be applied, the following approximate formula for the minimum metacentric height GM_{min} , in metres, for all operating conditions should be used as the criterion.

$$GM_{min} = 0.53 + 2B \left[0.075 - 0.37 \left(\frac{f}{B} \right) + 0.82 \left(\frac{f}{B} \right)^2 - 0.014 \left(\frac{B}{D} \right) - 0.032 \left(\frac{l_s}{Lwl} \right) \right]$$

where:

Lwl in metres, is the length of the vessel on the waterline in maximum load condition;

B , D and f , in metres, are as defined in 1.2.5, 1.2.13 and 1.2.19; and

l_s is the actual length of enclosed superstructure extending from side to side of the vessel, in metres, as defined in 1.2.15.

The formula is applicable for vessels having:

- .1 $\frac{f}{B}$ between 0.02 and 0.20;
- .2 $\frac{l_s}{Lwl}$ smaller than 0.60;
- .3 $\frac{B}{D}$ between 1.75 and 2.15;

For vessels with parameters outside the above limits, the formula should be applied with special care.

3.3.2.2 The above formula is not intended as a replacement for the basic criteria given in 3.2.1, but should be used only if circumstances are such that cross-curves of stability, KM curve and subsequent GZ curves are not and cannot be made available for judging a particular vessel's stability.

တိန်အခန်း (Wheel house) ဧါအောက်မှာရှိသောတံခါးပေါက်များသည် ၂.၁၆.၃ ကိုအထောက်အကူမပြုနိုင်ပါ။

၂.၁၆.၃ မုန်တိုင်းဒဏ်ခံအပြားများသည် မုန်တိုင်းကျစဉ်တွင် ပြတင်းပေါက်များ ကျိုးပဲ့ပြီး ဝင်ရောက်လာနိုင်သော ရေများကိုကာကွယ်နိုင်ပါသည်။

၂.၁၆.၄ ဆိပ်ကမ်းပိုင်များသည် ရေယာဉ်ဧါလုံခြုံမှုကို မထိခိုက်စေနိုင်လျှင် ပြတင်းပေါက်မှ အကာများ (shutters) ကိုမတပ်ဆင်ပဲနေခွင့်ရှိသည်။

၂.၁၇ ရေထုတ်ပေါက်များ (Freeing ports)

၂.၁၇.၁ Deck ပေါ်တွင်တင်ရှိနေသောရေများအား ဂရုတစိုက်နှင့် လွှတ်ထုတ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ရေထုတ်ပေါက်များအား အဖုံးပိတ်များတပ်မည်ဆိုလျှင်၊ စက်နှင့် ပြန်ဖွင့်နိုင်သောပေါက်များကို အလွယ်တကူသော့ခတ်နိုင်သောတံခါးများတပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၁၇.၂ main deck ကိုကုန်ပစ္စည်းများသယ်ဆောင်ရာတွင်အသုံးပြုသည်။ main deck ဧါမျက်နှာပြင်တွင်ရေများ ပြန်လည်စီးဆင်းသွားနိုင်စေရန် ရေမြောင်းအသေးစားလေးများရှိနေရမည်။

၂.၁၇.၃ freeing port ဧါအနေအထားများ၊ အရေအတွက်များ ၊ အရွယ်အစားများ နှင့် ရေယာဉ်ကုန်းပတ်မရေထွက်ပေါက်များကို deck ဧါကြမ်းပြင်များပေါ်မှ အလွယ်တကူ ရေထွက်သွားနိုင်ရန်ပြုလုပ်ထားရပါမည်။

၂.၁၈ ကျောက်ဆူးနှင့် ကျောက်ဆူးကြိုးဆိုင်ရာပစ္စည်းများ

လုံခြုံစွာနှင့်လျှင်မြန်စွာအလုပ် လုပ်နိုင်ရန်ကျောက်ဆူးနှင့် ကျောက်ဆူးကြိုး များကို အာဏာပိုင်များဧါထောက်ခံအတည်ပြုချက်များအတိုင်းပြုလုပ်ရပါမည်။ ကျောက်ဆူးနှင့် ကျောက်ဆူးကြိုးပစ္စည်းများဆိုင်အကြံပြုထားသည့် လုပ်ငန်းစဉ်များအား Annex-VI တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၁၉ သီခြားဖြစ်နေသော superstructure အတွင်းမှအလုပ်လုပ်သည့် နေရာများ

လက်တွေ့အသုံးပြုနေသောနေရာများမှစာရင်းဇယားများအရ superstructure ဧါအတွင်းပိုင်း တွင်ရှိသောအလုပ်လုပ်နေရာလွတ်များကို အာဏာပိုင်များဧါခွင့်ပြုမိန့်များအတိုင်းစီအစဉ်ဆောင်ရွက်ရပါမည်။

- (၁) လုံလောက်သောရေနှုတ်မြောင်းစနစ်။
- (၂) ငါးဖမ်းခြင်းအတွက် လိုအပ်သောပေါက်များ။
- (၃) ဓာတ်ငွေ့ယိုစိမ့်ခြင်း
- (၄) ဖမ်းဆီးထုတ်ပိုးခြင်း
- (၅) အပေါ်ထပ်မှနေရာလွတ်
- (၆) လေဝင်လေထွက်ပေါက်

၂.၂၀ အအေးခံထားသောငါးများအတွက်တိုင်ကီများ (RSW)

၂.၂၀.၁ (RSW) တိုင်ကီများကို ပင်လယ်ရေများထပ်ဖြည့်ခြင်း၊ ပြန်နှုတ်ခြင်းအတွက် အဆင်ပြေအောင်ပြုလုပ်ရပါမည်။

3.3.2.3 The calculated value of GM_{\min} should be compared with actual GM values of the vessel in all loading conditions. If a rolling test, an inclining experiment based on estimated displacement, or another approximate method of determining the actual GM is used, a safety margin should be added to the calculated GM_{\min} .*

3.3.3 *A rolling period test – option 1***

A rolling period test* should be conducted when the vessel is loaded according to the operating condition as specified in 3.8.1.1. The stability is deemed satisfactory if the rolling period (T_r), in seconds, is less than the breadth of the vessel (B), in metres.

3.3.4 *A rolling period test – option 2****

A rolling period test* should be conducted when the vessel is loaded according to the operating condition as specified in 3.8.1.1. The stability is deemed satisfactory if the rolling period (T_r), in seconds, is less than indicated in the following table:

Maximum rolling periods (T_r) in seconds

D (m)	B (m)														
	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
0.6	3.2	3.2	3.4												
0.7	3.8	3.5	3.5	3.5											
0.8	4.3	4.0	3.7	3.6	3.6	3.7									
0.9	4.3	4.6	4.3	3.9	3.7	3.7	3.8								
1.0		4.6	4.9	4.5	4.2	4.0	3.8	3.9	4.0						
1.1			4.8	5.1	4.6	4.4	4.2	4.0	4.0	4.1	4.3				
1.2				5.0	5.2	4.8	4.5	4.3	4.2	4.1	4.2	4.3			
1.3					5.1	5.3	5.0	4.7	4.5	4.4	4.2	4.3	4.4		
1.4						5.3	5.5	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4	4.4	4.5	4.6
1.5							5.4	5.6	5.3	5.1	4.9	4.7	4.6	4.5	4.6
1.6								5.5	5.7	5.4	5.2	4.9	4.9	4.8	4.7
1.7									5.7	5.9	5.6	5.2	5.2	5.1	5.0
1.8										5.8	6.0	5.5	5.5	5.4	5.2

where:

B and D , in metres, are as defined in 1.2.5 and 1.2.13.

* Refer to an approximate determination of small vessels stability by means of a rolling period tests contained in annex IX.

** This method is useful for vessels mainly in European region.

*** This table is useful for traditionally built vessels in South East Asia region.

၂.၂၀.၂ ထိုတိုင်ကီများကို ရေဆိုးရေညစ်စွန့်ထုတ်သောစနစ်များတွင်လည်းအသုံးပြုနိုင်သည်။

၂.၂၁ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းသာရှိသောကုန်းပတ်မှ ရေနုတ်မြောင်းများ

တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းသာရှိသောကုန်းပတ် (partial deck) များအပြင်အခြားသော outboard , inboard များတွင်လည်းရေနုတ်မြောင်းများတပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၂.၂၂ ကြီးမားသောပစ္စည်းများ၏လုံခြုံမှု

ရေယာဉ်ပင်လယ်ပြင်တွင်မောင်းနှင်နေစဉ်ကြီးမားသောပစ္စည်းကရိယာများကို ထိုနေရာများမှရွေ့ရှားမှုမရှိစေရန်နည်းလမ်းကောင်းများရှိရပါမည်။

အခန်း(၃) ရေယာဉ်၏ဟန်ချက်နှင့် ပင်လယ်ပြင်သွားလာနိုင်စွမ်းတို့ဆက်နွယ်မှု

၃.၁.၁ ဤအခန်းတွင်ဖော်ပြချက်များအား ရေယာဉ်ကိုယ်ထည်ဒီဇိုင်းပေါင်းစုံနှင့်လှော်တက် တပ်ဆင်ထားသော ကနူးလှေအမျိုးအစားမှလွဲ၍ အခြားသော လှေများတွင် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၃.၁.၂ ရေယာဉ်တည်ဆောက်ရာတွင် ၃.၈ တွင်ပါရှိသည့်ရေယာဉ်မောင်းနှင်ခြင်းဆိုင်ရာအခြေအနေများနှင့်ကိုက်ညီမှုရှိသည့် ပုံစံ A နှင့် B တို့အားရွေးချယ်တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ righting live curves တွက်ချက်ခြင်းအား အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှကျေနပ်မှုရှိသည့် တွက်ချက်ခြင်းအားအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၁.၃ မည်သည့်နေရာတွင်မဆို လက်တွေ့အားဖြင့် ဖြစ်နိုင်မည်ဆိုလျှင် ရေယာဉ်၏လူးလိုမ့်မှုကိန်းဂဏန်းမြောက်ဖော် ကိန်းတန်ဖိုးအပါအဝင်ရေယာဉ်လူးလိုမ့်ရွေ့လျား အချိန်ကာလ စမ်းသပ်မှုအားဖြင့်ရေယာဉ်၏ဟန်ချက်တည်နှင့်အ နီးစပ်ဆုံး ဆုံးဖြတ်တန်ဖိုးသတ်မှတ်မှုအတွက်လမ်း ညွှန်ချက်ကို အသုံးပြုရမည်။ ထောက်ပံ့ပေးထားရပါမည်။

၃.၂ ကုန်းပတ်ပါရှိသည့် ရေယာဉ်ဒီဇိုင်းအားလုံးအတွက်ဟန်ချက်ဆိုင်ရာစံသတ်မှတ်ချက်များ

၃.၂.၁ လုပ်ဆောင်လည်ပတ်မှုဖြစ်ရပ်၊ လုပ်ရပ်သည် ရေယာဉ်ထွက်ခွာမှုကို ကျိုးကြောင်းဆီလျော်မှုမှန်ကန်စေမှုကို ကျွမ်းကျင်သောအာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းကကျေနပ်အားရမှုမရှိလျှင်၊ ကုန်းပတ်ရေယာဉ်သည်အောက်ဖော်ပြပါ အနည်းဆုံးသော ဟန်ချက်ညီမှုစံနှုန်းများနှင့် အဆင်ပြေချောမွေ့ရမည်။ ပြည့်စုံညီညွတ်ရမည်။

၁။ ပြန်လည်ထောင်မတ်မှု လီဗာမျဉ်းကွေး (GZမျဉ်းကွေး)အောက်မှာရှိသော ဧရိယာ သည် ၀.၀၅၅ မီတာမှာစောင်းသည်။ ထောင့် ၃၀အထိ မလျော့နည်းသင့်ပါ။ နောက်ပြီး ၀.၀၉၀ မီတာ မှ ၄၀အထိ မလျော့နည်း သင့်ပါ။အကယ်၍အဆိုပါထောင့် သည်၄၀ထက် လျော့နည်းပါက(GZမျဉ်းကွေး)ရေမြပ်ရေလျှံထောင့် Θ_f ထက်မလျော့နည်းသင့်ပါ။ ထပ်ဆင့်၍ စောင်းထောင့် ၃၀ နဲ့ ၄၀ ကြားသို့ ၃၀ နှင့် Θ_f ကြားတွင်ရှိသော (GZမျဉ်းကွေး)အောက်ရှိ ဧရိယာ ၀.၀၃၀ မီတာ ထက်မလျော့နည်းသင့်ပါ။ အကယ်၍ စောင်းထောင့် ၄၀ ထက် လျော့နည်းလျှင် Θ_f သည် ရေယာဉ်ဧရိယာရေယာဉ်နှစ်မြုပ်မှု စတင်ခြင်း၊ ရေလုံဖို့ လျှင်မြန်စွာ မပိတ်နိုင်သော ကုန်းပတ်ပေါ်မှ အခန်းများ၊

3.3.5 Required metacentric height GM_r combined with a rolling period test*

3.3.5.1 The following approximate formulae for required metacentric height GM_r , in metres, should be used for all operating conditions:

Design categories A and B

$$GM_r = 0.117B \left(\frac{B}{D} - 2.20 \right) + \left[1.773 \left(\frac{T}{D} \right)^2 - 2.646 \frac{T}{D} + 1.016 \right] B$$

Design categories C and D

$$GM_r = 0.059B \left(\frac{B}{D} - 2.20 \right) + \left[2.085 \left(\frac{T}{D} \right)^2 - 2.857 \frac{T}{D} + 0.990 \right] B$$

where:

B and D , in metres, are as defined in 1.2.5 and 1.2.13; and

T is the draught, in metres, from the baseline, which is defined in 1.2.3, to the waterline.

3.3.5.2 A rolling period test* should be conducted when the vessel is loaded according to the operating conditions as specified in 3.8.1. The actual metacentric height GM , in metres, in all operating conditions should be calculated according to the following formula:

$$GM = \left(\frac{0.834B}{T_r} \right)^2$$

where:

B , in metres, is as defined in 1.2.5; and

T_r , in seconds, is the rolling period.

3.3.5.3 The stability is deemed satisfactory when the GM is not less than GM_r .

3.3.6 Offset load test

3.3.6.1 An offset load test should be conducted when the vessel is loaded according to the operating conditions as specified in 3.8.1.2. A weight equivalent to $25 \times LOA \times B$ (kgs) should be distributed along one side of the vessel,

* Refer to an approximate determination of small vessels stability by means of a rolling period tests contained in annex IX.

သဘောသား နေရာထိုင်ခင်းအခန်းများ၊ သဘောဧရာမှာရှိသော အဖွင့် နေရာများရှိ စောင်းထောင့် ဖြစ်သည်။ အဆိုပါစံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်ကို အသုံးပြုသည့်အခါ ဆက်တိုက်ရေလျှံရေ လွှမ်းမှု မဖြစ်နိုင်သော ဖွင့်ဟထားသည်။ နေရာတွေများကို လဟာပြင်အကာကွယ် မရှိအဖြစ် ထည့်သွင်းစဉ်းစားစရာမလိုပါ။

၂။ပြန်လည်ထောင်မတ်မှုလီဗာ GZ စောင်းထောင့် ဌာနဝင်ညီမျှမှုသို့ ၂၀၀ မီလီမီတာရှိရမည် (သို့) ၃၀ အထက်ကြီးနေမှုမှာ လည်း GZ သည် ၂၀၀ မီလီမီတာရှိရပါမည်။ ထောင်မတ်မှုလီဗာ GZ ကို ကျွမ်းကျင်သော အဖွဲ့အစည်း၏ ကျေနပ်အား ရမှုအထိ လျော့ပေါ့လို့ ရကောင်း ရနိုင်ပါသည်။ သို့သော်လည်း ၁.၂.၂၄ မှာ သတ်မှတ်ပေးထားသည်။ အတိုင်းမီတာဖြင့် ရေ ယာဉ်၏ LOA အလျားမှာ $၂(၂၄ - LOA) \%$ ထက် ပိုလျှင် မည်သည့် ပြဿနာမှ မရှိဘူးဆိုသည်။ အခြေအနေတွင် သာဖြစ်သည်။

၃။ အများဆုံးထောင်မတ်မှုလီဗာ (GZmax) သည် စောင်းထောင့် မှာ အဆင်ပြေစွာ ၃၀ ထက် ပိုပြီး ဖြစ်သင့်ပါသည်။ သို့သော်လည်း ၂၅ ထက် လျော့နည်းပြီးတော့ မဖြစ်သင့်ပါ။

၄။ ကနဦး metacentric အမြင့် (GM₀) သည် ၃၅၀ mm ထက် မလျော့နည်းရပါ။

၃.၂.၂ ၃.၂.၁ နှင့် လိုက်လျောညီထွေမှုကို ကျိန်းသေသေချာဖို့ ရန် ballast (ရေယာဉ်ဟန်ချက်ညီရန်) အတွက်ထား သောကြီး မားလေးလံသည်။ အရာဝတ္ထုများကို အသုံး ပြုသောအခါ ၎င်း သဘာဝနှင့် အစီအစဉ်အား အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏ ကျေနပ်မှုရရှိရန်နှင့် အကယ်၍ ရေယာဉ် ၉၀-ဒီဂရီတိမ်းစောင်းမှုဖြစ်ခဲ့ပါက ballast အားလုံခြုံမှုရှိရန် ပြုလုပ်ထားရပါမည်။

၃.၃ ကုန်းပတ်ပါရှိသည့် ဒီဇိုင်းအားလုံးအတွက် ဟန်ချက်ဆိုင်ရာ အခြားသော သတ်မှတ်ချက်များ

၃.၃.၁ ၃.၂.၁ ကို အသုံးမပြုနိုင်သော မလုံလောက်မပြည့်စုံသည်။ ဟန်ချက်ညီမှု အချက်အလက်များ ရှိသော ကုန်းပတ်ရေယာဉ် သည် အောက်ဖော်ပြပါ စံနှုန်းသတ်မှတ်မှုကို တစ်ခုအဖြစ် အသုံးပြုသည်။ ၃.၂.၁ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ရှိသည်။ ဟန်ချက်ညီမှုအဆင့် အတန်းမှ အသုံးပြုလည်ပတ်မှုသည် ရေယာဉ်ထွက်ခွာမှုကို ကျိုးကြောင်းဆီလျော်မှန် ကန်စေမည်ဆိုသည်ကို အရည် အချင်းပြည့်ဝသော အဖွဲ့အစည်းက ကျေနပ်အားရမှုရှိသည်။ နေရာမှာလည်း အောက်ဖော်ပြပါ စံနှုန်းသတ်မှတ်မှုများကို တစ်ခုအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

$$GM \min = 0.53 + 2B \left[0.075 - 0.37 \left(\frac{f}{B} \right) + 0.82 \left(\frac{f}{B} \right)^2 - 0.014 \left(\frac{B}{D} \right) - 0.032 \left(\frac{l_s}{Lwl} \right) \right]$$

ဤနေရာတွင် -
Lwl in meters, is the length of the vessel on the water line in maximum load condition
B, D and *f* in meters, are defined as in 1.2.5, 1.2.13 and 1.2.19; and
l_s is the actual length of enclosed superstructure extending from side to side of the vessel, in meters, as defined as 1.2.15.

The formula is applicable for vessel having:

where:

LOA and B , in metres, are as defined in 1.2.24 and 1.2.5.

3.3.6.2 The stability is deemed satisfactory when the angle of heel does not exceed 15° and the freeboard to the deck is not less than 75 mm at any point.

3.4 Stability criteria for undecked vessels

3.4.1 For undecked vessels of design categories A and B, an inclining test, as specified in 3.10 should normally be carried out to establish the metacentric height GM. The initial metacentric height GM_0 should not be less than 350 mm.

3.4.2 Where the Competent Authority is satisfied that operating experience justifies departure from the requirement in 3.4.1, one of the stability criteria in 3.3 should be used.

3.4.3 For undecked vessels of design category C, one of the stability criteria in 3.3 should be used with the exception of 3.3.6 which is not applicable.

3.5 Summary table of stability criteria for decked and undecked vessels

Para-graph		Criteria	Decked Vessels			Undecked Vessels		
			A/B	C	D	A/B	C	D
3.2.1	Where sufficient stability data exists	IMO Criteria	•	•	•			
3.3.2	Where insufficient stability data exists (1)	Approx GM Formula or	•	•	•			
3.3.3	Where insufficient stability data exists (1)	Rolling Test Option 1 or	•	•	•			
3.3.4	Where insufficient stability data exists (1)	Rolling Test Option 2 or	•	•	•			
3.3.5	Where insufficient stability data exists (1)	GM + Rolling Test or	•	•	•			
3.3.6	Where insufficient stability data exists (1)	Offset Load Test	•	•	•			
3.4.1	Where data from an inclining test exists	Min GM=350 mm				•		
3.3.2	Where insufficient stability data exists (2)	Approx GM Formula or				•	•	
3.3.3	Where insufficient stability data exists (2)	Rolling Test Option 1 or				•	•	
3.3.4	Where insufficient stability data exists (2)	Rolling Test Option 2 or				•	•	
3.3.5	Where insufficient stability data exists (2)	GM + Rolling Test or				•	•	
3.3.6	Where insufficient stability data exists (2)	Offset Load Test				•		

Notes:

- 1) or where operating experience justifies departure from IMO criteria
- 2) or where operating experience justifies departure from the min GM criteria

- .1 $\frac{f}{B}$ 0.02 and 0.20;
- .2 $\frac{l_s}{L}$ smaller than 0.60;
- .3 $\frac{B}{D}$ between 1.75 and 2.15;

ကန့်သတ်ချက်ကိုကျော်လွန်သောအပြင်ဖက်/ နယ်ပယ်ရှိသောရေယာဉ်များအတွက် Formula ကိုအထူးသတိထား၍အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၃.၂.၂ (၃.၂.၁) တွင် ဖော်ပြထားသည်။ Formula ပါ အခြေခံသတ်မှတ်ချက်အတွက်အစားထိုးတစ်ခုအနေနှင့် ရည်ရွယ်ထားခြင်းမဟုတ်ပါ။ သို့သော်လည်း အခြေအနေက အဆိုပါဟန်ချက်ညီမှုကန့်လန့်ဖြတ်မျဉ်းကွေး KM မျဉ်းကွေးဖြစ်လျှင်ဤသာကူ ကို အသုံးပြုသင့် သည်။ နောက်ကဖြစ်သော GZ မျဉ်းကွေးများသည် သီးခြားရေ ယာဉ်တစ်စီး၏ ဟန်ချက်ညီမှုကို ဆုံဖြတ်ခြင်းအတွက်အသုံးမပြုနိုင်ပါ။

၃.၃.၂.၃ ကုန်တင်သည်။ အခြေအနေအားလုံးတွင်တွက်ချက်ထားသော GM min ၏တန်ဖိုးကို ရေယာဉ်၏စင်စစ် GM တန်ဖိုးများနှင့်နှိုင်းယှဉ်သင့် သည်။ အကယ်၍သင်္ဘောလူးလှိမ့်မှုစမ်းသပ်ချက်၊ ဘယ်ညာစောင်းမှုစမ်းသပ်မှုသည်ခန့် မှန်းထားသော(ရေဖယ်ထုတ်မှု) displacement အပေါ်တွင် အခြေခံပါက သို့မဟုတ်စင်စစ်အမှန်တကယ်အခြေအနေအခြားသော နီးစပ်သည်နည်းလမ်းကို အသုံးပြုပါ Safety Margin (အန္တရာယ်ကင်းသောသတ်မှတ်ချက်အနားသတ်တစ်ခုကိုတွက် ထုတ်ထားသော GM min သို့ ပေါင်းထည့်ပေးရပါမည်။

၃.၃.၃ ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ်-နည်းလမ်း(၁)

(၃.၈.၁.၁) တွင်သတ်မှတ်ထားသည့် ခွင့်ပြုကုန်အပြည့်ဖြင့် ရေယာဉ်ခုတ်မောင်းသည့် အခြေအနေများအရ ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ်ဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍တိမ်းစောင်းမှုကြမြင့်ချိန် (T-စက္ကန့်သည်) ရေယာဉ်၏ဗျက် (B-မီတာ) ထက်နည်းပါက ကနဦးဟန်ချက်လုံလောက်မှုရှိသည်ဟုယူဆရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၃.၄ ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ်-နည်းလမ်း(၂)

(၃.၈.၁.၁) တွင်သတ်မှတ်ထားသည့် ခွင့်ပြုကုန်အပြည့်ဖြင့် ရေယာဉ်ခုတ်မောင်းသည့် အခြေအနေများအရ ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ်ဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍တိမ်းစောင်းမှုကြမြင့်ချိန် (T-စက္ကန့်သည်) ဇယားတွင်ဖော်ပြထားသည့် တန်ဖိုးများထက်နည်းပါက ကနဦးဟန်ချက် လုံလောက်မှုရှိသည်ဟုယူဆရမည်ဖြစ်ပါသည်။

3.6 Flooding of fish-holds for vessels of design categories A and B

For decked vessels, the angle of heel at which progressive flooding of fish-holds could occur through hatches which remain open during fishing operations and which cannot rapidly be closed, should be at least 20° unless the stability criteria of 3.2.1 can be satisfied with the respective fish-holds partially or completely flooded.

3.7 Particular fishing methods

3.7.1 Vessels engaged in particular fishing methods where additional external forces are imposed on the vessel during fishing operations, should meet the stability criteria of 3.2.1 increased, if necessary, to the satisfaction of the Competent Authority. As an example, guidance for additional stability criteria for beam trawlers is found in annex XII.

3.7.2 Vessels on which equipment for shooting and hauling fishing gear has been installed should not heel more than 10° when the maximum allowable weight (the weight for which the vessel and gear was designed and tested) is being lifted.

3.8 Operating conditions for vessels of design categories A and B

3.8.1 The number and type of operating conditions to be considered should be to the satisfaction of the Competent Authority and should include the following as appropriate:

- .1 departure for the fishing grounds with full fuel, stores, ice, fishing gear, etc.;
- .2 departure from the fishing grounds with full catch, 30% stores, fuel, etc.;
- .3 arrival at home port with full catch and 10% stores, fuel, etc.; and
- .4 arrival at home port with 10% stores, fuel, etc., and minimum catch, which should normally be 20% of full catch, but may be up to 40% provided the Competent Authority is satisfied that operating patterns justify such a value.

3.8.2 In addition to the specific operating conditions given in 3.8.1, the Competent Authority should also be satisfied that the minimum stability criteria given in 3.2 and 3.4, as appropriate, are met under all other actual operating conditions including those which produce the lowest values of the stability parameters contained in these criteria. The Competent Authority should also be satisfied that those special conditions associated with a change in the vessel's mode or areas of operation which affect the stability considerations of this chapter are taken into account.

3.8.3 Concerning the conditions referred to in 3.8.1, the calculations should include the following:

- .1 allowance for the weight of the wet fishing nets and tackle, etc., on deck;
- .2 allowance for ice accretion, if anticipated, in accordance with 3.9;
- .3 homogeneous distribution of the catch, unless this is inconsistent with practice;

Maximum rolling period (Tr) , in seconds

D (m)	B (m)														
	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
0.6	3.2	3.2	3.4												
0.7	3.8	3.5	3.5	3.5											
0.8	4.3	4.0	3.7	3.6	3.6	3.7									
0.9	4.3	4.6	4.3	3.9	3.7	3.7	3.8								
1.0		4.6	4.9	4.5	4.2	4.0	3.8	3.9	4.0						
1.1			4.8	5.1	4.6	4.4	4.2	4.0	4.0	4.1	4.3				
1.2				5.0	5.2	4.8	4.5	4.3	4.2	4.1	4.2	4.3			
1.3					5.1	5.3	5.0	4.7	4.5	4.4	4.2	4.3	4.4		
1.4						5.3	5.5	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4	4.4	4.5	4.6
1.5							5.4	5.6	5.3	5.1	4.9	4.7	4.6	4.5	4.6
1.6								5.5	5.7	5.4	5.2	4.9	4.9	4.8	4.7
1.7									5.7	5.9	5.6	5.2	5.2	5.1	5.0
1.8										5.8	6.0	5.5	5.5	5.4	5.2

ဤနေရာတွင် -

B and D, in meters, are as defined in 1.2.5 and 1.2.13.

၃.၃.၅ Required metacentric height GM, combined with a rolling period test

၃.၃.၅.၁ The following approximate formulae for required metacentric height GM, in meters should be used for all operating conditions:

Design categories A and B

$$GM_r = 0.117B \left(\frac{B}{D} - 2.20 \right) + \left[1.773 \left(\frac{T}{D} \right)^2 - 2.646 \frac{T}{D} + 1.016 \right] B$$

Design categories C and D

$$GM_r = 0.059B \left(\frac{B}{D} - 2.20 \right) + \left[2.085 \left(\frac{T}{D} \right)^2 - 2.857 \frac{T}{D} + 0.990 \right] B$$

ဤနေရာတွင် -

B and D, in meters, are as defined in 1.2.5 and 1.2.13.

T is the draught, in meters, from the baseline, which is defined in 1.2.3, to the waterline.

၃.၃.၅.၂ (၃.၈.၁.၁)တွင် သတ်မှတ်ထားသည့် ခွင့်ပြုကုန်အပြည့်ဖြင့် ရေယာဉ် ခုတ်မောင်းသည့် အခြေအနေများအရ ဝဲမှ ယာသို့ တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ် ဆိုင်ရာ စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ GM ဧါတိကျသည့် အမြင့်အား ခုတ်မောင်းမှုပြုလုပ်အခြေအနေများအားလုံးတွင် အောက်ဖော်ပြပါပုံသေ နည်းအသုံးပြုတွက်ချက်နိုင်ပါသည်။

$$GM = \left(\frac{0.834B}{Tr} \right)^2$$

ဤနေရာတွင် -

B, in meters, is as defined in 1.2.5; and

Tr, in seconds, is the rolling period.

- .4 catch on deck, if anticipated, in operating conditions referred to in 3.8.1.2, 3.8.1.3 and 3.8.2; and
- .5 allowance for the free surface effect of liquids and, if applicable, catch carried.

3.9 Ice accretion

3.9.1 For vessels operating in areas where ice accretion is likely to occur the following icing allowance should be made in the stability calculations:*

- .1 30 kg/m² on exposed weather decks and gangways;
- .2 7.5 kg/m² for the projected lateral area of each side of the vessel above the waterplane; and
- .3 the projected lateral area of discontinuous surfaces of rail, spars (except masts) and rigging of vessels having no sails and the projected lateral area of other small objects should be computed by increasing the total projected area of continuous surfaces by 5% and the static moments of this area by 10%.

3.9.2 The height of the centre of gravity of ice accretion should be calculated according to the position of corresponding parts of the decks and gangways and other continuous surfaces on which ice can accumulate.

3.9.3 Vessels intended for operation in areas where ice accretion is known to occur should be:

- .1 designed to minimize the accretion of ice; and
- .2 equipped with such means for removing ice as the Competent Authority may require.**

3.10 Inclining test for decked vessels

3.10.1 Every decked vessel, for which the stability criteria in 3.2.1 are used, should undergo an inclining test upon its completion and the actual displacement and position of the centre of gravity should be determined for the light ship condition.

3.10.2 Where alterations are made to a vessel affecting its light ship condition and the position of the centre of gravity, the vessel should, if the Competent Authority considers this necessary, be re-inclined and the stability information revised.

* For sea areas where ice accretion may occur and modifications of the icing allowance are suggested, refer to the Guidance relating to ice accretion, contained in recommendation 2 of attachment 3 to the Final Act of the 1993 Conference. Refer also to the Icing consideration and the Recommendation for skippers of vessels on ensuring a vessel's endurance in conditions of ice formation contained in appendix 10 to the annex to Part A of the Code of Safety for Fishermen and Vessels.

** Refer to 2.4 of appendix 10 to the annex to Part A of the Code of Safety for Fishermen and Vessels on a typical list of equipment and hand tool required for combating ice formation.

၃.၃.၅.၃ GM သည်အနည်းဆုံး GMR နှင့် တူညီမှုရှိပါကကနဦးဟန်ချက်လုံလောက်မှုရှိသည် ဟုယူဆရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၃.၆ *Offset load test*

(၃.၈.၁.၂) တွင် အတိအကျ ဖော်ပြထားသောလုပ်ဆောင်လည်ပတ်မှုများ အရသင်္ဘောကုန်တင် သည့်အခါ သက် ရောက်မှုကို လျော့ချပယ်ဖျက်သောကုန်တင်စမ်းသပ်မှုကို ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်သင့်သည်။ $25 \times LOA \times B$ (kgs) သို့ အလေးချိန်ညီမျှမှုကို ရေယာဉ်၏တစ်ဖက်သို့ခွဲဝေသင့်ပါသည်။

ဤနေရာတွင်-

LOA and B, in meters, are as defined in 1.2.24 and 1.2.5.

၃.၃.၆.၂ Angle of Heel စောင်းထောင့်သည် ၁၅° နှင့် မည်သည့်အမှတ်တွင်မဆို Freeboard မှကုန်းပတ်ပေါ် အထိ ၅ mm ထက်မလျော့နည်းလျှင် ဟန်ချက်ညီမှု ကျေနပ်အားရမှု ရှိသည်ဟု မှတ်ယူနိုင်ပါသည်။

၃.၄ ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်ရေယာဉ်များအတွက်ဟန်ချက်ဆိုင်ရာစံသတ်မှတ်ချက်များ

၃.၄.၁ (၃.၁၀) အတိအကျ ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ရေယာဉ်ဘယ်ညာစောင်းသည့်စမ်းသပ်မှု ဒီဇိုင်းအမျိုးအစား A, B ကုန်းပတ်မပါသောရေယာဉ်များသည် metacentric အမြင့် GM ကိုဖြစ်ပေါ်ရရှိစေရန်လုပ်ဆောင်ရပါမည်။

၃.၄.၂ (၃.၄.၁) လိုအပ်ချက်အရရေယာဉ်ထွက်ခွာမှုသည် လည်ပတ်မှုဖြစ်ရပ်မှန်ကန်စေမှု ကိုကျွမ်းကျင် သော အဖွဲ့အစည်းက ကျေနပ်မှုရှိသည်။နေရာတွင် 3.3m ဟန်ချက်ညီမှု စံသတ်မှတ်ချက် တစ်ခုကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၃.၄.၃ ဒီဇိုင်းအမျိုးအစား "C" ကုန်းပတ်မပါသော ရေယာဉ်များအတွက် အသုံးမပြုနိုင်သော (၃.၃.၆) ကင်းလွတ်ခွင့် နှင့်အတူ 3.3 m ဟန်ချက်ညီမှု စံနှုန်းတစ်ခုကို သုံးသင့်သည်။

၃.၅ Summary table of stability criteria for decked and undecked vessels

Paragraph	Criteria	Decked vessel			Undecked vessel		
		A/B	C	D	A/B	C	D
3.3.1	Where sufficient stability data exists						
3.3.2	Where sufficient stability data exists(1)						
3.3.3	Where sufficient stability data exists(1)						
3.3.4	Where sufficient stability data exists(1)						
3.3.5	Where sufficient stability						

3.11 Built-in buoyancy for undecked vessels

3.11.1 Every undecked vessel should be fitted with buoyancy compartments, which are filled with solid buoyancy material, acceptable to the Competent Authority; distributed so that the vessel will stay afloat and on an even keel in order that bailing is possible, without listing if flooded. This buoyancy should be demonstrated by a calculation and/or by a practical test:

- .1 calculations, using one of the following methods:

Method 1*

- A. Establish the hull weight (W_H) of the vessel (excluding engine, fittings, equipment, fuel, water, fish, ice, fishing gear, crew, food, etc.). This can be done by calculation or by using the following approximate formulae:

Hull weight of decked vessel = approx $90 \times CuNo$;

Hull weight of undecked GRP vessel = approx $60 \times CuNo$;

Hull weight of undecked Wood vessel = approx $75 \times CuNo$.

- B. Establish weight of engine(s) and engine related equipment (W_E) not included in A.
- C. Establish weight of fittings and equipment (W_F) not included in A.
- D. Establish weight of the load (W_L) which the vessel is designed to carry. (Note: This will include fishing gear and other removable items which will contribute weight to the submerged vessel; **but not** items which will float when the vessel is submerged such as fuel, water, fish, ice and food, **however**, if such items are stowed above the deck edge and thus above the water when the vessel is submerged then they should be included in the load.)
- E. Establish the weight of the maximum number of crew (W_{CR}). (Note: A figure of 75 kg per crew is often used although a Competent Authority may wish to substitute a different figure. Also it is assumed that the crew will be in or on the vessel but submerged only up to the knee.)
- F. The weights calculated above need to be converted to submerged weight using the buoyancy factors (K) given below:

* Method 1 is based on – Canadian Transport Publication 1332 E.

3.3.6	data exists(1) Where sufficient stability data exists(1)	Offset load test	.	.	.
3.4.1	Where data from inclining test exists	Min GM=350 mm	.	.	.
3.3.2	Where sufficient stability data exists(2)	Approx GM formula or	.	.	.
3.3.3	Where sufficient stability data exists(2)	Rolling test Option1 or	.	.	.
3.3.4	Where sufficient stability data exists(2)	Rolling test Option2 or	.	.	.
3.3.5	Where sufficient stability data exists(2)	GM+Rolling test or	.	.	.
3.3.6	Where sufficient stability data exists(2)	Offset load test	.	.	.

မှတ်ချက် -

- (1) or where operating experience justifies departure from IMO criteria
- (2) or where operating experience justifies departure from the min GM criteria

၃.၆ ရေယာဉ်ပုံစံအမျိုးအစား A နှင့် B တို့၏ငါးသိုကုန်ခန်းများအားရေဖုံးလွှမ်းမှုပြုလုပ်ခြင်း

ရေယာဉ်ပုံစံအမျိုးအစား A နှင့် B တို့၏ငါးသိုကုန်ခန်းများ အားရေဖုံးလွှမ်းမှုပြုလုပ်ခြင်းလုပ်ဆောင် နေသော အချိန်အတွင်း ဖွင့်လျက်ထား သည့်ကုန်းပတ်ဖျား တစ်လျှောက်ဖြစ်ပွား သောငါးထည့်သည့် ကုန်းပတ်အဖြစ် သွင်းမှုတိုးတက်မှုဖြစ်ပေါ်သောစောင်းထောင့်သည် အပြည့်အဝသော်ငှင်း၊ တစ်ဝက်အားဖြင့်သော်ငှင်း ရေဖြည့်ထားသော သက်ဆိုင်ရာ(ငါးထည့်ကုန်းပတ်များဖြင့် (၃.၂.၁) ဟန်ချက်ညီမှုစံနှုန်းသည်ကျေနပ်အားရမှုမရှိခဲ့လျှင် ၂၀ အနည်းဆုံး ဖြစ်သင့်ပါသည်။

၃.၇.၁ သီးခြား ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းနည်းလမ်းများ

ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်နေစဉ်အတွင်း ရေယာဉ်ပေါ်တွင်ထပ်ဆင့်အပြင် သြဇာသက်ရောက်မှုများပြဋ္ဌာန်းထားသော ငါးဖမ်းနည်းလမ်းများကိုအသုံးပြုနေသောရေယာဉ်များသည် ၃.၂.၁ တွင်ထပ်တိုးဖြင့် သတ်မှတ်ထားသောဟန်ချက်ညီမှု စံနှုန်းများဖြင့်အဆင်ပြေစေသင့်သည်။ လိုအပ်ပါကလည်း ကျွမ်းကျင်သောအဖွဲ့အစည်းများဧည့်ကျေနပ်မှုနှင့်လည်းကိုက်ညီ စေသင့်သည်။ ဥပမာအနေဖြင့် beam tranker C အမြှုပ်ပိုက်ဖြင့် ဆွဲသော ငါးဖမ်းသင်္ဘောများအတွက် ထပ်ဆင့် ဟန်ချက်ညီမှု စံနှုန်းလမ်းညွှန်ကို နောက်ဆက်တွဲ XII မှာ တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။

၃.၇.၂ အများဆုံးခွင့်ပြုသော အလေးချိန်မတင်ထားသောအခါ (အသုံးမပြုသောအခါ)

စီစဉ်စမ်းသပ်ထားသောရေယာဉ်နှင့် ငါးဖမ်းကိရိယာများ၏အလေးချိန်အတွက်ပိုက်ချခြင်း၊ ပိုက်ဆွဲခြင်းစသောငါးဖမ်းကိရိယာများတပ်ဆင်ထားသော ရေယာဉ်သည် ၁၀ ထက်ပိုမစောင်းသင့်ပါ။

၃.၈ ဒီဇိုင်းအမျိုးအစား A နှင့် B ရေယာဉ်များအတွက် လုပ်ဆောင်လည်ပတ်မှု အခြေအနေများ

Material	Specific Gravity, SG	Buoyancy Factor, K
Heavy wood	0.8	+0.25
Medium wood	0.65	+0.54
Light wood	0.5	+1
Steel	7.85	-0.87
Aluminium	2.65	-0.62
Fibreglass	1.5	-0.33
Lead	11.3	-0.91
Concrete	2.4	-0.58
Engines		-0.75
Crew		-0.1

Notes:

- Other materials may be included by use of the following formula:
Buoyancy factor, $K = (1 - SG) / SG$.
- It is **very** important to use the correct sign (+ or -) with the factor K.

G. Generate a table as follows:

Item	Weight (kg)	Buoyancy factor, K	Submerged weight (kg)
Hull not submerged (10%)	10% W_H	-1	10% $W_H \times K$
Hull submerged (90%)	90% W_H	From table	90% $W_H \times K$
Engine(s) and engine-related equipment	W_E	From table	$W_E \times K$
Hull fittings and equipment	W_F	From table	$W_F \times K$
Load	W_L	From table	$W_L \times K$
Crew load	W_{CR}	-0.1	$W_{CR} \times -0.1$
			Sum submerged weights, W_S

H. Calculate the volume of buoyancy required, $m^3 = W_S / (1000 - D_B)$

Where D_B = density of buoyancy material, kg/m^3 .

Method 2*

Volume of buoyancy (litres) = Hull (kg) + Equipment (kg) + Motor (kg) + 250M

where:

$M = 0.1 \text{ LOA } B$; and

LOA and B, in metres, are as defined in 1.2.24 and 1.2.5.

For a wooden vessel, the calculations may take into account half the volume of the buoyancy of the wood.

* Method 2 is based on – New Zealand Maritime Rules Part 40D.

၃.၈.၁ ထည့်သွင်းစဉ်းစားထားသောလည် ပတ်မှုအခြေအနေများ၏ အရေအတွက်နှင့်အမျိုးအစား သည်ကျွမ်းကျင် သောအာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်း၏ ကျေနပ်မှုကိုဖြစ်စေသင့်သည်။ အောက်တွင်ဖော်ပြ ထား သည့်အတိုင်းသင့်တော်သလိုပါဝင်သင့်သည်။

- (၁) ငါးဖမ်းလုပ်ကွက်သို့ လောင်စာဆီအပြည့်၊ စားနပ်ရိက္ခာအပြည့်၊ ရေခဲနှင့် ငါးဖမ်းကိရိယာ အစုံအလင်ဖြင့် ထွက်ခွာခြင်း၊
- (၂) ငါးဖမ်းလုပ်ကွက်မှ ငါးအပြည့် ရိက္ခာ ၃၀% လက်ကျန်စတိုပစ္စည်း၊ လောင်စာစသဖြင့် ရောက်ရှိခြင်း၊
- (၃) မိခင်ဆိပ်ကမ်းသို့ ဖမ်းပြီးငါးအပြည့်၊ ရိက္ခာနှင့် လောင်စာဆီစတိုပစ္စည်း ၁၀% လက်ကျန် ဖင့်ရောက်ရှိခြင်း၊
- (၄) မိခင်ဆိပ်သို့ ၁၀% စတိုပစ္စည်း၊ လောင်စာနှင့် အနည်းဆုံး ငါးရရှိမှု၊ လုပ်ဆောင်လည် ပတ်နေသောပုံစံနည်းလမ်းများသည် ဤသို့ သောတန်ဖိုးတစ်ခုကို မှန်ကန်အသုံးပြုခြင်းကို ကျွမ်းကျင်သော အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းက ကျေနပ်အားရမှုရှိစေလျက် အနည်းဆုံး ငါးဖမ်း ရရှိမှု ၂၀% အပြည့်နှင့် ငါးရရှိမှု ၄၀% အထိ ပုံမှန်အားဖြင့် ဖြစ်သင့်သည်။

၃.၈.၂ (၃.၈.၁) တွင်အားထားသောတိကျသည်။ လည်ပတ်မှုအခြေအနေများကို ထပ်ဆောင်း၍သင့် တော် သည့်အတိုင်း ၃.၂ နှင့် ၃.၄ တွင်ပေးထားသောအနိမ့်ဆုံး ဟန်ချက်ညီမှုစံနှုန်း သည် ထိုစံနှုန်း များတွင်ပါဝင်သောဟန်ချက်ညီမှုကန့်သတ်ချက် များ၏အနိမ့်ဆုံးတန်ဖိုး ကိုဖြစ်စေသောအရာများ ပါဝင်သည်။ အခြားသောစင်စစ်အမှန်တကယ်လည်ပတ်မှုအခြေအနေများ အားလုံး၏အောက်တွင် အ ဆင်ပြေကိုက်ညီသင့်သည်။ ရေယာဉ်လှုပ်ရှားမှုအပြောင်းအလဲနှင့် ပတ်သက်၍ ထိုသို့သောအထူးအ ခြေ အနေများကို အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းက ကျေနပ်အားရမှုရှိသင့်သည်။ သို့မဟုတ် ဤ သင်ခန်းစာ၏ ဟန်ချက်ညီမှုစဉ်းစားသုံးသပ်ချက်များသက်ရောက်သော လည်ပတ်မှု ဧရိယာများကို ထည့်သွင်း စဉ်းစားရပါမည်။

၃.၈.၃ (၃.၈.၁) ကိုရည်ညွှန်းထားသောအခြေအနေများနှင့် စပ်လျဉ်းသည်။ တွက်ချက်မှုများတွင် အောက်ဖော်ပြပါအချက်များ ပါဝင်သည်။

- (၁) ကုန်းပတ်ပေါ် ငါးအရှင်ဖမ်းပိုက်နှင့် စက်သီးများ၏ အလေးချိန်အချက် ခွင့်ပြုမှု
- (၂) (၃.၉) ၏လိုအပ်ချက်အရ မျှော်လင့် ထားလျှင် ရေခဲများတိုး ပွားလာမှုအတွက် ခွင့်ပြုမှု
- (၃) ငါးဖမ်းဆီးရရှိမှုအမျိုးတူများခွဲဝေမှုအကယ်၍ အဆိုပါအချက်သည် ဖမ်းနေကျငါးဖမ်း နည်းနှင့် သဟဇာတမဖြစ်ခြင်း။
- (၄) မျှော်လင့်ထားလျှင် ၃.၈.၁.၂, ၃.၈.၁.၃ နှင့် ၃.၈.၂ ကို ရည်ညွှန်းထားသောလုပ် ဆောင်လည်ပတ်မှုအခြေအနေတွင် ကုန်းပတ်ပေါ်တွင် ရှေ့နောက်ရွက်တိုင်ရှိ ဝန်ချိစက် များ၊ စက်သီးကြိုးများ။
- (၅) အရည်များ၏ သက်ရောက်မှုနေရာလွတ် အတွက် ခွင့်ပြုမှု၊ အသုံးပြုလျှင်နှင့် ဖမ်း ဆီးရမိထားသည့် ငါးများသယ်ဆောင်မှု။

- .2 completing a practical test as follows:

The vessel should be loaded with a simulation of the equipment and motor weights plus 250M (as above) kg and then be flooded to the point of submergence. The vessel should then bear a weight of 15 kg on the gunwale amidships on one side of the vessel, without capsizing.

3.11.2 Annex XIII shows a practical buoyancy test, which may be used as an alternative.

3.12 Stability information

3.12.1 Where practicable, suitable stability information, to the satisfaction of the Competent Authority, should be supplied to enable the skipper to assess with ease the stability of the vessel under various operating conditions.* Such information should include specific instructions to the skipper warning of those operating conditions which could adversely affect either the stability or the trim of the vessel.**

3.12.2 The stability information, referred to in 3.12.1, should be posted on board, readily accessible at all times and inspected at the periodical surveys of the vessel to ensure that it is still valid.

3.12.3 Where alterations are made to a vessel affecting its stability, revised stability calculations should be undertaken to the satisfaction of the Competent Authority. If the Competent Authority requires that the stability information should be revised, the new information should be supplied to the skipper and the superseded information removed.

3.13 Portable fish-hold divisions

The catch should be properly secured against shifting which could cause dangerous trim or heel of the vessel. The scantlings of portable fish-hold divisions, if fitted, should be to the satisfaction of the Competent Authority. The scantlings of portable fish-hold divisions, if fitted, should be in accordance with the recommended practice on portable fish-hold divisions set out in annex X.

3.14 Bow height

The bow height should be sufficient, to the satisfaction of the Competent Authority, to prevent the excessive shipping of water and should be determined taking account of the seasonal weather conditions, and the design category in which the vessel is intended to operate and its mode of operation.

3.15 Maximum permissible operating draught

The maximum permissible operating draught should be to the satisfaction of the Competent Authority and should be such that, in the associated operating condition, the stability criteria of this chapter and the provisions of chapters 2 and 6, as appropriate, are satisfied.

* Refer to annex XI containing an example of a stability notice. See also the General provisions against capsizing and information for the master, contained in chapter 2 of the Code on Intact Stability, adopted by the Organization by resolution A.749(18), as amended.

** Refer to the Code of practice concerning the accuracy of stability information for vessels, adopted by the Organization by resolution A.267(VIII).

၃.၉ Ice accretion ရေခဲမှုတိုးပွားခြင်း

၃.၉.၁ ရေခဲဖြစ်ပွားနိုင်သောဒေသများ တွင်လည်ပတ်လုပ်ဆောင်နေသော ရေယာဉ်များအတွက် အောက် ဖော်ပြပါရေခဲမှု ခွင့်ပြုခြင်း ကိုဟန်ချက်ညီမှုတွက်ချက်ခြင်းတွင်ထည့်သုံးသင့်သည်။

- (၁) 30 kg/m^2 လှိုင်းလေတိုက်ရိုက်သက်ရောက်သော ကုန်းပတ်နှင့် အတက်အဆင်းလှေကား
- (၂) 7.5 kg/m^2 ရေပြင်ညီ၏အပေါ်ဖက်မှအထက်ဖက်သို့ထိုးထွက်နေသော ရေယာဉ်၏ ဘေးဖက်အစိတ်အပိုင်းဖက်များအားလုံး။
- (၃) တစ်ဆက်တည်းမဟုတ်သော လက်ရန်းတန်းများကိုတိုင်များ(ရွက်စင်တိုင်တွေမှလွဲ၍)၏အပေါ်ကိုထိုးထွက်နေသော ဘေးဖက်နေရာများနှင့်ရွက်မပါသော ရေယာဉ်များ၏ ဝါယာကြိုးစီမံမှုတပ်ဆင်ထားသည်။နေရာများထုထည်ငယ်သည် ပစ္စည်းများ၏ အပေါ်ကိုထိုးထွက်နေသော ဘေးဖက်နံရံများသည်ဤဧရိယာ၏တည်ငြိမ်မလှုပ်ရှားသောအရာတွင် ၁၀% နှင့်တဆက်တည်း ရှိနေသောအပေါ်ကိုထိုးထွက်နေသောစုစုပေါင်းမျက်နှာပြင်၏ ၅% ကို ဆိုခြင်းအားဖြင့် တွက်သင့်ပါသည်။

၃.၉.၂ ရေခဲတိုးပွားမှုကိုကမ္ဘာဆွဲအား ဗဟိုဟာ် အမြင့်ကိုကုန်းပတ်များ၊ လှေကားများနှင့် ရေခဲစုပုံပွားများ လာနိုင်သော အခြားသောတဆက်တည်းရှိသည်။ မျက်နှာပြင်ဖျား၏ လိုက်လျောညီထွေမှုတည်နေရာအရ တွက်ချက်မှုပြုလုပ်သင့်သည်။

၃.၉.၃ ရေခဲမှုတိုးပွားမှုများသော နေရာများတွင်အသုံးပြုရန် ရည်ရွယ်ထားသည်။ ရေယာဉ်များ ဖြစ်သင့်သည်။

- (၁) ရေခဲတိုးပွားမှုကို လျော့ချရန် ပုံစံရေးဆွဲမှု
- (၂) အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းများ၏ လမ်းညွှန်ချက်ရရှိနိုင်မှု အရရေခဲများဖယ်ရှားနိုင်ရန်အတွက်ကိရိယာများတပ်ဆင်မှု

၃.၁၀ ကုန်းပတ်တပ်ဆင်ထားသောရေယာဉ်များအတွက်ဘယ်ညာစောင်းမှုစမ်းသပ်ချက်

၃.၁၀.၁ (၃.၂.၂)ဟန်ချက်ညီမှုစံနှုန်းကိုအသုံးပြုသော ကုန်းပါတ်ရေယာဉ်များ သည်ရေယာဉ်တိမ်းစောင်းမှုစမ်း သပ်ချက်ကိုပြီးပြည့် စုံအောင်ဖြတ်သန်း သင့်သည် ကမ္ဘာ့ဆွဲအားနေရာ၏ အရွေ့ကိုကုန်မတင်ရသေးသောရေယာဉ်အခြေ အနေအတွက်စဉ်းစားဆုံးဖြတ်သင့်သည်။

၃.၁၀.၂ ကုန်မတင်ရသေးသောအခြေအနေသက်ရောက်နေသော ရေယာဉ်သည် ဘယ်ညာကွေ့ခြင်းမျိုးပြုလုပ်သည်။ နေရာနှင့်ကမ္ဘာ့ဆွဲအားနေရာ ရေယာဉ်သည်ပြန်လည်ဘယ်ညာ စောင်းမှုနှင့် ဟန်ချက်ညီမှုအချက်အလက်များကိုပြုပြင်၊ အမှန်တကယ်ဖြစ်အောင် ပြုလုပ်သင့်သည်။

*အကြံပြုထားသော ရေခဲမှုခွင့်ပြုချက် ပြောင်းလဲမှုများနှင့် ရေခဲမှုဖြစ်ပွားနိုင်သော ပင်လယ် ပြင်ဧရိယာများအတွက် ၁၉၉၃ ကွန်ဖရင့် နောက်ဆုံးအက်ဥပဒေအတွဲ ၃ ၏ထောက်ခံချက်(၂) တွင်ပါဝင်သော ရေခဲမှုတိုးပွားမှုကိုဆက်စပ်သောလမ်းညွှန် ချက်ကိုရည်ညွှန်းရမည်။ အပိုရည်ညွှန်းမှုမှ နောက်ဆက်တွဲငါးဖမ်းသမားများနှင့် ရေယာဉ်များအတွက်ဘေးအန္တရာယ်ကင်း ရှင်းရေး သင်္ကေတအချက်အလက်အပိုင်း(ဗ)တွင်ပါဝင်သောရေခဲအခြေအနေမှာရေယာဉ်၏ခံနိုင်မှုကိုကျိန်း သေသောအ

CHAPTER 4 MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS

PART 1 – MACHINERY

4.1 General

4.1.1 Machinery and electrical installations should be designed, constructed and installed in accordance with good marine engineering practice. Equipment should be installed, protected and maintained so as not to constitute a danger to persons and the vessel.

4.1.2 Access for persons to machinery spaces should be arranged clear of any moving or heated surfaces and the latter should be sufficiently insulated. Effective guards should protect exposed moving parts such as shafts, drive pulleys and belts. Access ladders should be securely fixed to the vessel's permanent structure and should be of a metal such as steel where practicable.

4.1.3 Layout and installation of machinery spaces and propulsion machinery should be designed for safe and efficient operation.

4.1.4 Light fittings should be watertight, where practicable, and designed to facilitate easy inspection and be unaffected by vibration.

4.1.5 Ventilation should be provided either by mechanical fans or natural vents to meet the air requirements of the propulsion machinery and to prevent build-up of fumes and excessive heat.

4.1.6 Floor plates, where fitted, should be non-slip and securely fastened with accessible fasteners.

4.1.7 Piping materials, including plastic piping where allowed by the Competent Authority, should be suitable for their intended purpose; in choosing the material to be used it should be ensured that there would be no failure or degradation of the pipe as a result of any reaction with the fluid.

4.1.8 Tools, spare parts and spare gear required for routine maintenance and simple repairs should be provided for machinery and should be securely stowed in an easily accessible place. Guidance on tools and spare parts is to be found in annex XIV.

4.1.9 Valves, piping and flexible hoses should be of sound and efficient construction and installation. All piping systems should be well supported with pipe clips or mounts and protected against vibration and chafing/wear.

4.1.10 Where pipework is replaced, alignment of the replacement part should be as close as possible to the original.

4.1.11 Machinery of vessels intended for operation in ice should be appropriate for the anticipated conditions.

4.2 Propulsion machinery and stern gear

4.2.1 Propulsion engines and associated stern gear should be of a design, type and rating to suit the design and size of the vessel taking account of the operating conditions and area of operation.

ခါ ရေယာဉ်များ၏ ပဲ့နင်းများအတွက် ရေခဲမှုသုံးသပ်ချက်များနှင့် ထောက်ခံမှုများကို လည်း ရည်ညွှန်းရပါမည်။

** ရေခဲထုများဖြစ်ပေါ်မှုကို ပြန်လည်တုံ့ပြန်မှုအတွက် သုံးသော လက်ဖြင့် ထိုးရသော ကိရိယာများ နှင့် အခြားသော ကိရိယာ များ၏ တွေ့နေကျ ပုံစံ လိုက်ပစ္စည်းနှင့် ပါတ်သက်၍ ငါးဖမ်းသမားများ နှင့် ရေယာဉ်များအတွက် ၂.၄ မှ Part A သို့ ရည်ညွှန်း။

၃.၁၁ ကုန်းပါတ်မပါသော ရေယာဉ်များအတွက် ဖော့ဂျက်တည်ဆောက်မှု

၃.၁၁.၁ ကုန်းပါတ်မပါသော ရေယာဉ်တိုင်းသည် ဖော့ဂျက်ရရှိစေသည့် အလုံပိတ်အခန်းများ တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ အဆိုပါ လေလုံခန်းများကို အစိုင်အခဲဖော့ဂျက်ရှိသည် ပစ္စည်းများ နှင့် ဖြည့်ထားရမည်။ (ဖော့တုံး၊ ရာဘာ၊ ပလပ်စတစ်) ကျွမ်းကျင်သော အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်း ကလည်းလက်ခံ အတည်ပြုနိုင်မည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် (ရေလျှံသည် အခါမှာ ရေယာဉ်ကို မစောင်း စေပဲ ရေခပ်ထုတ်ရန် ဖြစ်နိုင်ပါသည်။) ရေယာဉ်သည် ရေပေါ်တွင် ပေါ်မြဲပေါ်နေမည်။ ရှေ့ရေစူးနှင့် တပြေးညီ ရှိရမည်။ အဆိုပါ ဖော့ဂျက်ကို တွက်ချက်ခြင်းဖြင့် လည်းကောင်း၊ လက်တွေ့စမ်းသပ်ချက်ဖြင့် လည်းကောင်း ပြသနိုင်ပါသည်။

(၁) တွက်ချက်မှု ပြုလုပ်ရန် အောက်ပါ နည်းလမ်းများထဲမှ တစ်ခုကို သုံးပါ။

Method 1 *

A. အင်ဂျင်အပြင်အဆင်များ ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ လောင်စာ၊ ရေ၊ ငါးဖမ်းကိရိယာ၊ ရေယာဉ်လုပ်သား၊ ရိက္ခာစသဖြင့် မပါဝင်သော ရေယာဉ်၏ သင်္ဘောဧရာအလေးချိန်ကို စတင်သတ်မှတ်ပါ။ အဆိုပါ ကိစ္စကို တွက်ချက်ခြင်းဖြင့် လည်းကောင်း၊ အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည့် နီးစပ်သော ဖော်မြူလာများမှ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ပြီးစီးစေနိုင်မည်။

ကုန်းပါတ်ပါသော ရေယာဉ်၏ ကိုယ်ထည်အလေးချိန် = $appro \times 90 \times (CuNo)$

GRP (ဖန်နှင့် ပလပ်စတစ်ပါဝင် တည်ဆောက်ထားသော) ရေယာဉ်၏ အလေးချိန် = $appro \times 60 \times (CuNo)$

ကုန်းပါတ်မပါသော သစ်သားလှေ ကိုယ်ထည်အလေးချိန် = $appro \times 75 \times (CuNo)$

B. အင်ဂျင်၏ အလေးချိန်နှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ A တွင် မပါပါ။ အလေးချိန် သတ်မှတ်ပါ။

C. A တွင် မပါဝင်သော အပြင်အဆင်တပ်ဆင်မှုများ ၏ ပစ္စည်းများ အလေးချိန်ကို သတ်မှတ်ပါ။

D. ရေယာဉ်သယ်ဆောင်နိုင်သည့် ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် ငါးဖမ်းကိရိယာများ ပါဝင်မည်။ သို့သော် ရေယာဉ် ရေအောက်တွင် ရှိသည် အခါ ရေပေါ်တွင် ပေါ်သော လောင်စာ၊ ရေ၊ ငါး၊ ရေခဲနှင့် ရိက္ခာမပါဝင်ပါ။ သို့သော် ငြားလည်း အဆိုပါ ပစ္စည်းများသည် ကုန်းပါတ်အစွန်၏ အပေါ်တွင် သို့ လှောင်ထားလျှင် ရေယာဉ်သည် ရေအောက်တွင် ရှိသော အခါ ဤနည်းဖြင့် ရေပေါ်တွင် ရှိနေမှုကို အလေးချိန် (Loa) အဖြစ် ထည့်သွင်းရမည်။

4.2.2 Inboard engines should in general be diesel powered. However, in the case of undecked vessels, inboard petrol engines may be fitted provided appropriate safety requirements are followed.

4.2.3 Flexibly mounted engines should be fitted with short flexible connections of an appropriate type, fitted to associated piping and exhaust systems. Flexible shaft couplings should be suitable for the power to be transmitted taking into consideration arrangements to cater for thrust and be of a type that would not create unacceptable torsional vibrations.

4.2.4 A vessel of design categories A and B fitted with an inboard engine should have adequate means and power for going astern in order to maintain control of the vessel in all foreseeable circumstances.

Outboard engines

4.2.5 Outboard engines should be securely mounted on a substantial transom; a secondary means of securing the outboard engine to the transom should be provided, such as a chain. Outboard engines with output more than 15 kW should be surrounded by an overboard drained well, large enough to allow the engine to be tilted entirely above the waterline in parked position. Undecked vessels should have alternative means of propulsion such as oars, paddles or sails.

4.3 Shaft and propeller

4.3.1 The propeller shaft and any intermediate shaft, together with the stern tube, bearings and bushes, should be properly constructed and operate efficiently. Shaft materials, diameter and eventual free span between bearings should be suitable for the power being transmitted and according to manufacturer's requirements. Inboard stern glands should be accessible for adjustment.

4.3.2 As a minimum, the shaft diameter should be:

$$d = k * \sqrt[3]{\frac{p}{r}}$$

where:

- d = shaft diameter in mm
- p = Maximum Continuous Rating in kW
- r = propeller revolutions per second
- k = 30 for carbon steel
- = 23 for AISI 316
- = 22 for AISI 431
- = 21 for AISI 429
- = 18 for CuNi K500.

4.4 Engine starting

All propulsion engines, excepting those engines fitted with hand starting arrangements, should be provided with a secondary means of starting.

E. အများဆုံးရေယာဉ်လုပ်သား အရေအတွက်ကိုသတ်မှတ်ပါ။ (မှတ်ချက်-ကျွမ်းကျင်သော အဖွဲ့အစည်းကလူပုံစံအမျိုးမျိုး ကိုအစားထိုးစေချင်သော်လည်း ရေယာဉ်လုပ်သား တစ်ဦးချင်းစီကို 75kg အဖြစ်အသုံးပြုသင့်သည်။အဆိုပါရေယာဉ်လုပ် သားများသည် ရေယာဉ်၏အတွင်းထဲတွင်(သို့) ကုန်းပါတ်ပေါ်တွင်ရှိသည်ဟု ယူဆနိုင်ပြီးပင်လယ်ရေ သည်၎င်းတို့ဒူးခေါင်းအထိရှိနေသည်လို့ယူဆပါ။

F. အပေါ်တွင်တွက်ချက်ထားသော အလေးချိန်များသည်အောက်တွင်ပေး ထားသော ဖော့ဂုဏ်အချက်အလက်များကိုသုံး ထားသောနစ်မြုပ်နေသော အလေးချိန်သို့ ပြောင်း ဖို့ရန် လိုအပ်ပါသည်

Material 注	Specific Gravity, GV	Buoyancy Factor, K
Heavy wood ;	0.8	+0.25
Medium wood 以	0.65	+0.54
Light wood 下	0.5	+1
Stell の	7.85	-0.87
Aluminium 算	2.65	-0.62
Fiberglass 式	1.5	-0.33
Lead を	11.3	-0.91
Concrete 用	2.4	-0.58
Engines い		-0.75
Crew 、		-0.1

မှတ်ချက်-

- 1) Other materials may be included by use of the following formula;

$$\text{Buoyancy Factor, K} = (1 - \text{SG}) / \text{SG}$$

- 2) It is very important to use the correct sign (+ or -) with the factor K.

G. Generate a table as follows:

Item	Weight (kg)	Buoyancy Factor, K	Submerged weight (kg)
Hull not submerged (10%)	10% W_H	-1	10% $W_H \times K$
Hull submerged (90%)	90% W_H	From table	90% $W_H \times K$
Engine(s) and engine-related equipment	W_E	From table	$W_E \times K$
Hull fittings and equipment	W_F	From table	$W_F \times K$
Load	W_L	From table	$W_L \times K$
Crew load	W_{CR}	-0.1	$W_{CR} \times -0.1$
			Sum submerged weight W_S

H. Calculate the volume of buoyancy required, $m^3 = W_S / (1000 - D_B)$

4.5 Controls and instruments

4.5.1 The controls should be properly constructed and operate efficiently. Instrumentation system for the propulsion engine should, where practicable, show the following parameters:

- .1 RPM;
- .2 cooling water temperature; and
- .3 lubricating oil pressure.

4.5.2 High water temperature and low lubricating oil pressure alarms should be fitted, where practicable.

4.5.3 Propulsion engines fitted below deck in a machinery space and arranged for remote operation from the wheelhouse or helm position should be provided with an arrangement on or adjacent to the engine to stop it.

4.6 Steering gear

4.6.1 The steering arrangements, including the rudder and associated fittings, should be of adequate strength and capable of steering the vessel at maximum speed, and should be so designed and constructed that they are not damaged at maximum astern speed or by manoeuvring during fishing operations.

4.6.2 All parts of the steering gear should be easily accessible for maintenance. For guidance on steering gear refer to annex XV.

4.6.3 Vessels should be provided with an alternative means of steering which would operate if the main system fails; this may include a steering oar.

4.7 Pumping and piping systems

Fuel oil installations

4.7.1 Tanks for fuel oil should be of sound and efficient construction and safe in operation and should be located remote from heated surfaces and not be situated above hot surfaces and electrical equipment. Tanks and piping should be arranged to minimize in the event of leakage or rupture the possibility that fuel would come into contact with hot surfaces or electrical components. All fuel tanks should be fitted either with a level gauge or able to be sounded manually. Glass contents gauges, where fitted, should have self-closing valves at the base and be protected by metal rods or slotted covers. Fixed tanks should be fitted with separate filling and air pipes. A closing valve should be fitted on the fuel pipe line, as close as possible to the tank, and should also be closable from outside the engine-room. There should be a drain valve as close as possible to the tank's lowest point.

4.7.2 Piping systems should be of sound construction and suitable for the service intended. Flexible connections should be of an appropriate armoured fire-resistant type, preferably with flange or threaded fastener fittings, and kept as short as practicable. If hose clamps are used, double clamps of an acid-resistant material should be fitted at each coupling.

where D_B = density of buoyancy material, kg/m^3

Method 2

Volume of buoyancy (liters) = Hull (kg) + Equipment (kg) + Motor (kg) + 250M

where,

$M = 0.1 \text{ LOA and } B$; and

LOA and B ; in meters, are as defined in 1.2.24 and 1.2.5.

သစ်သားရေယာဉ်အတွက်တွက်ချက်မှုသည် သစ်သား၏ ဖော့ဂုဏ်ထုထည်၏ တစ်ဝက်ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားပါသည်။

၂) အောက်ပါအတိုင်း လက်တွေ့စမ်းသပ်မှု ပြုလုပ်ပြီးစီးခြင်း-

ရေယာဉ်သည် စမ်းသပ် ကိရိယာများ ရှိသော စမ်းသပ်လေ့ကျင့်မှုတစ်ခုနှင့် မော်တာ အလေးချိန် + ၂၅၀ M (အပေါ်က) Kg အလေးချိန်ကို တင်ဆောင်ထားရမည် ပြီးနောက် ရေအောက်ပိုင်းရေမြုပ်သည့် နေရာအမှတ်အထိရေလွှမ်းပါစေ။ရေယာဉ်သည် တစ်ဖက်တစ်ချက်တွင်ရှိသောကုန်း ပါတ်အလယ်ရှိ သစ်သားဒေါက်တိုင်ပေါ်တွင် ၁၅-kg အလေး ချိန်ကိုသင်္ဘောမမှောက်စေဘဲခံနိုင်ရပါမည်။

၃.၁၁.၂ နောက်ဆက်တွဲ XIII ကလက်တွေ့ဖော့ဂုဏ်စမ်း သပ်မှုကိုပြုသပါသည်။ ၎င်းကိုပုံစံအသစ်အနေဖြင့်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၃.၁၂ ဟန်ချက်ဆိုင်ရာသတင်းအချက်အလက်များ

၃.၁၂.၁ လက်တွေ့အားဖြင့်ဖြစ်နိုင်ပါက ကျွမ်းကျင်သောအဖွဲ့အစည်းများ ၏ကျေနပ်မှုကိုရရှိသော သင့်တော်သည်ဟန်ချက် ညီမှုအချက်အလက်များသည် လုပ်ဆောင်လည်ပတ်မှုအခြေအနေမျိုးစုံအောက်တွင်ရေယာဉ်၏ဟန်ချက်ညီမှုကိုရေယာဉ်မှူးကလွယ်ကူနားလည်သဘောပေါက်စွာဖြင့် ဆုံးဖြတ်ပေးနိုင်ရန်အထောက်အကူဖြစ်သင့်ပါသည်။ အဆိုပါသတင်းအချက်အလက်များသည် ရေယာဉ်၏ဟန်ချက်ညီမှုနှင့်ရှေ့နောက်ရေစူးနှစ်ခုစလုံးကိုဆိုးဆိုးရွားရွားသက် ရောက်မှုရှိသော လုပ်ဆောင်

4.7.3 Petrol tanks should not be integral with the hull structure. An efficient system should be installed to ensure that petrol does not spill into the hull of the vessel when tanks are being filled. They should not be placed close to any sources of heat or close to electrical machinery that may cause sparking. Petrol filling systems should be effectively bonded or earthed.

4.7.4 Portable petrol tanks for outboard motors should be secured when in use and arranged in such a way that they can be taken ashore for filling.

Cooling water systems

4.7.5 The piping and fittings are to be of sound construction and efficient in operation; and the following requirements should be met:

- .1 Cooling water inlets for main and auxiliary machinery should be kept to a minimum, noting that, where practicable, there should be one on either side of the hull, and comply with the requirements of sea inlets in 2.3.
- .2 Sea inlet trunks or boxes built into the hull structure should be of such a design that they remain below the waterline at all normal conditions of trim and heel, and should be fitted with arrangements for purging of trapped air.
- .3 An accessible strainer should be fitted after the sea inlet valve.
- .4 Where a common sea main supplying a number of services is installed, each branch pipe should be fitted with an easily accessible isolating valve, with open/closed indication.
- .5 Where two sea inlets are fitted as recommended in .1 above, an interconnecting pipe should be fitted between them; the connections being inboard of the strainers. The interconnecting pipe should be fitted with a valve complying with the requirement for sea inlets as set out in 2.3.
- .6 When modifications are made, particular care should be made in the selection and installation of appropriate materials and comply with the requirements in 4.7.16, 4.1.9 and 4.1.10.

Bilge pumping systems

4.7.6 Decked vessels should have an efficient bilge pumping arrangement fitted and, where practicable, each watertight compartment should have a bilge suction fitted with a non-return valve and strainer.

4.7.7 In the event that it is not practicable to have suction pipes to all watertight compartments, the Competent Authority may allow means to drain such compartments to the bilge main in the engine-room. Each compartment so drained should be fitted with an easily accessible gate valve at the bulkhead of the compartments, to which a screwed cap can be fitted to the outlet side of the valve (the cap to be attached to the valve by a chain) or with a blank flange. However, draining of any other compartment directly through the fish hold should not be allowed.

လည်ပတ်မှုအခြေအနေများ၏ ရေယာဉ်မှူးထံသတိပေးချက်များ တိတိကျကျအသေးစိတ်ပါ ဝင်သင့် ပါသည်။

၃.၁၂.၂ (၃.၁၂.၁)တွင်ရည်ညွှန်းထားသော ဟန်ချက်ညီမှုအချက်အလက်များ ကိုရေယာဉ်တွင် အလွယ် တကူ လက်လှမ်းမှီနိုင်သောနေ ရာများ၌အချိန်တိုင်းဖော်ပြထားရမည်။ အဆိုပါအချက်အလက် များ အတည်ဖြစ်နေသေးသည်ကို ပိုမိုခိုင်မာကျိန်းသေဖို့ရန် ရေယာဉ်စစ်ဆေးရေးအရာရှိများက လစဉ်မကြာခဏဆိုသလို စစ်ဆေးရမည်။

၃.၁၂.၃ ဟန်ချက်ညီမှုသက်ရောက်သော ရေယာဉ်ဘယ်ညာကွေ့သည်အခါ ကျွမ်းကျင်သော အဖွဲ့ အစည်း၏ ကျေနပ်မှုအတွက် အမှန်ပြင်ထားသောဟန်ချက်ညီမှုတွက်ချက်မှု ကိုလုပ်ဆောင် သင့် သည်။ ဟန်ချက်ညီမှုအချက်အလက်များကိုအမှန်ဖြစ် အောင်ပြုပြင်ခြင်း များကိုကျွမ်းကျင်သော အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းကလိုအပ်လျှင် ရေယာဉ်မှူးအတွက်သတင်းအချက်အလက် အသစ်များကို ထောက်ပံ့ပေးပြီး အစားသွင်းထားသော အချက်အလက်များကို ဖယ်ရှားသင့်ပါသည်။

၃.၁၃ အလွယ်တကူ ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သည့် ငါးသိုကုန်းခန်းများ

အန္တရာယ်ရှိသောရေစူးနှင့် တိမ်းစောင်းမှုကိုဖြစ်စေသောရွှေ့လျားမှုကိုဆန့်ကျင်ရန်အတွက်ရွှေ့နောက် ရွက်စင်တိုင်ရှိဝန်ချိတ်၊ စက်သီးများကြိုးများကိုသေသေချာချာ တွယ်နှောင်ရမည်။ အလွယ် တကူ ရွှေ့ပြောင်း နိုင်သောငါးဖမ်းကုန်းပေါက်အပိုင်းများ၏ Scantings များသည်တပ်ဆင်ထား လျှင် ကျွမ်းကျင်သောအာဏာပိုင်များ၏ကျေနပ်အားရမှုဖြစ်စေရမည်။ The scantings or portable fish hold divisions တပ်ဆင်ထားမည်ဆိုလျှင် နောက်ဆက်တွဲ X တွင် ဖော်ပြထား သော Portable Fish hold division နှင့်ပတ်သက်၍ဖော်ပြထားသည့်အတည်ပြုထားသော လုပ်ဆောင်နေကျ အလေ့အကျင့်နှင့် ဆီလျော်မှုကိုကညီမှုရှိသင့်ပါသည်။

၃.၁၄ ရေယာဉ်ဦးအမြင့်

ရေယာဉ်ခုတ်မောင်းသည်အခါရေများ ဆက်တိုက်ဝင်မှုကိုတားဆီးဖို့ရန် ကျွမ်းကျင်သောအဖွဲ့၏ ကျေနပ်မှုရှိသောလုံလောက်သည့်အမြင့် ဖြစ်သင့်သည်။ ဦး၏အမြင့်ကို၎င်း ရေယာဉ်၏ လုပ်ဆောင် လည် ပတ်မှုပုံစံနှင့်လုပ်ဆောင်လည်ပတ်ဖို့ရန်ရည် ရွယ်ထားသောဒီဇိုင်းအမျိုးအစားနှင့် ရာသီဥတု အခြေအနေများနှင့် ကိုက်ညီသည့်ဦး၏အမြင့်ကိုဆုံးဖြတ်သင့်ပါသည်။

၃.၁၅ အမြင့်ဆုံးခွင့်ပြုနိုင်သော လည်ပတ်မှု သယ်ဆောင်မှုရေစူး

4.7.8 Undecked vessels not fitted with a bilge system should have means of manual bailing such as a bucket, bailer or hand-operated bilge pump.

Bilge pumps

4.7.9 All decked vessels should have at least one hand bilge pump. Decked vessels of design categories A and B, fitted with inboard engines should, in addition, have at least one power-driven bilge pump fitted.

4.7.10 The power-driven pump may be any pump provided that any sea connection to the pump is isolated from the bilge suction main by a switch cock or interlocked valve system, where approved by the Competent Authority, such that sea water cannot drain into the bilge main.

4.7.11 Where a deck wash pump is utilized for bilge suction purposes, means should be provided to prevent flooding of any compartment from the sea inlet via the bilge main and to prevent bilge water from being pumped to deck.

4.7.12 Flexible connections and hoses, where fitted, should be soundly constructed and operate efficiently, and should be readily accessible.

4.7.13 Where watertight bulkheads are fitted, means should be provided in the piping system to prevent any leakage via the system from one compartment to another and/or from the sea inlet to a compartment.

4.7.14 Where practicable, an audible and visible bilge level alarm should be fitted to indicate leakage of water into the machinery space. Indication should be at the helm or control position.

Bilge pump installation

Vessel size (LOA)	Total no. of pumps	Number and type of pumps		Minimum capacity of power pumps l/minute	Minimum total capacity of all pumps l/minute
		Hand	Power		
Less than 6 m	1	1	-	-	70
6 m and over	2	1	1	70	140

Exhaust systems

4.7.15 Engine exhaust systems of the dry or water-injected type, which discharge through the hull below the deck at the side or stern, should be provided with means of preventing back flooding into the hull or engine through the exhaust system. This may be by system design, valve or non-return device. See annex XVI.

4.7.16 The exhaust systems should be of sound construction, and hoses of a suitable material, well supported, free from defects, and not in contact with combustible materials.

Materials for valves and associated piping – sea water systems

4.7.17 Valves, pipes and fittings serving as sea inlets and discharges attached directly to the hull of the vessel below the loaded waterline should be of cast steel, bronze, or other equivalent and

ရေစူးသည်ကျွမ်းကျင်သောအဖွဲ့၏ကျေနပ်မှုရှိရမည်။ ဤသင်ခန်းစာ၏ စံနှုန်းလည်ပတ်မှုအခြေအနေနှင့် တွဲဖက်ထားမှုမျိုး ဖြစ်သင့်သည်။ သင်ခန်းစာ ၂ နှင့် ၆ ထောက်ခံမှု အချက်အလက်များ နှင်သင့်တော်သလိုကျေနပ်မှုရှိရမည်။

အခန်း (၄) စက်အစိတ်အပိုင်းနှင့်လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ တပ်ဆင်ခြင်း

အပိုင်း (၁) စက်အစိတ်အပိုင်း

၄.၁ အထွေထွေ

၄.၁.၁ စက်အစိတ်အပိုင်းနှင့်လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာတပ်ဆင်ခြင်းများ ကိုရေကြောင်းအင်ဂျင်နီယာ ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများအရတပ်ဆင်ခြင်း၊ တည်ဆောက်ခြင်းနှင့်ပုံစံထုတ်ခြင်း တို့လုပ်သင့်သည်။ ကိရိယာများတပ်ဆင်၊ ထိန်းသိမ်းမှုနှင့် ကာကွယ်ရေးများကိုရေယာဉ်နှင့်ရေယာဉ်လုပ်သားများ အန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန် ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၄.၁.၂ စက်ပိုင်းဆိုင်ရာနေရာသို့သွားရောက်သော လူပုဂ္ဂိုလ်အတွက်လွတ်လပ်လပ် လှုပ်ရှားသွားလာနိုင်ရန်စီစဉ်ပေး ထားသင့်သည်။ အမြင့်၊ အပူစီးကူးသောနေရာနှင့်အချိန်တိုအတွင်း လျှပ်စစ်စီးကူးမှုမရှိစေရန်သေချာစွာရှိသင့်သည်။ ဝင်ပေါက်၊ ထွက်ပေါက်မောင်းနှင်ပေးသော ပူလီဘီးနှင့်ရွေ့လျား နေသောကြိုးမာကဲ့သို့ပုံမှန်လှုပ်ရှားနေသောစက်အပိုင်းများ ကိုကာကွယ်ဖို့ရန်ထိရောက်သော စောင့်ကြည့်မှုလိုအပ်သည်။ လှေကားများသည်ရေယာဉ် ၎င်း၏ယာယီတည်ဆောက်ပုံ နှင့်အညီ သေချာတပ်ဆင်သင့်ပါသည်။

၄.၁.၃ စက်ပိုင်းဆိုင်ရာတပ်ဆင်အသုံးပြုသော နေရာများနှင့်အရှိန်မြင့်မောင်းနှင်ရသော စက်အစိတ်အပိုင်းများကိုအန္တရာယ် ကင်းပြီးလုံလောက်သောလုပ်ငန်းစဉ်အဆင့်ဆင့်အတွက်ပုံစံထုတ် ထားသည်။

၄.၁.၄ Light Fittings (ပေါ့ပါးသော တပ်ဆင်မှု) တွင်ရေဝင်ရေထွက် မရှိစေရန်ထိန်းသိမ်းသင့်သည်။ အလွယ်တကူစစ်ဆေးနိုင်သည့်ပုံစံရှိပြီး၊ တုန်ခါမှုသက်ရောက်ခြင်းမရှိစေရ။

၄.၁.၅ လေဝင်လေထွက်စနစ်ကိုစက်နှင့်အသုံးပြုသော ပန်ကာ(သို့)အရှိန်မြင့် မောင်းနှင်သော စက်များ ၎င်း လိုအပ်သော လေအားအလုံအလောက်ရှိစေရန် natural vents လေအဝင်အထွက် ကောင်းသောအခန်းများထားရှိသင့်သည်။ ထို့အပြင်ခါတ်ငွေ့များခြင်းကိုကာကွယ်ဖို့ရန်နှင့်အပူလွန်ကဲခြင်းတို့ အပါအဝင်ဖြစ်သည်။

compatible material. Care should be taken not to use dissimilar metals when joints are required and particularly when lengths of pipe are replaced.

4.7.18 The sea inlet valve should be as close as possible to the hull. Where the sea inlet valve or fitting is connected to the hull by means of a tube or distance piece, the tube or distance piece should be of a material that is compatible with the hull and valve.

Hydraulic systems

4.7.19 The design and installation of hydraulic piping systems should ensure the lowest possible risk of leakages, noise and pipe failure. This requires as few bends as possible. To enable noise reduction expansion pieces should be fitted on supply lines.

4.8 Ventilation of engine-room

Where fitted, the separate engine-room air intake should be of a size capable of meeting the specifications of the engine manufacturer, but not less than $7 \text{ cm}^2/\text{kW}$; this should be increased to $10 \text{ cm}^2/\text{kW}$ in tropical climates. The engine-room air intake should be located on the opposite side of the vessel to the engine air intake. Ventilation ducts should be provided with means of closing outside the engine-room.

PART 2 – ELECTRICAL INSTALLATIONS

4.9 Main source of electrical supply

4.9.1 When electrical power constitutes the only means of maintaining auxiliary services essential for the propulsion and safety of the vessel, a main source of electrical power should be provided.

4.9.2 Electricity generating and storage system(s) should have sufficient capacity in normal operating conditions to ensure the correct operation of all safety and navigation equipment including navigation and fishing lights.

4.10 Emergency source of electrical power

4.10.1 All vessels of design categories A and B should be equipped with an emergency accumulator battery bank capable of supplying the emergency lights, radio communication equipment and the navigation lights, for at least three hours. The same recommendation should be applied to vessels of design categories C and D authorized to operate more than 20 nautical miles from a safe haven.

4.10.2 The emergency battery should receive constant not selective charging from an electrical generating system having sufficient capacity to reach the minimum requirements for radio transmissions within a period of 10 h. The battery should, where practicable, be located outside the machinery space above deck or as high as possible. It should be so arranged as to ensure functionality in the event of fire or other causes of failure to the main electrical installations.

4.10.3 Where the main engine of a vessel in design categories A, B and C is arranged for electric starting from a battery and has neither a hand starting facility nor any other mechanical means of starting, such as a spring starter, a second battery bank for emergency starting should be installed

၄.၁.၆ ကြမ်းခင်းပြားများတပ်ဆင်ရာနေရာများသည် non-stip (မချော်စေရ) နှင့် သေချာစွာတပ်ဆင်ထားသင့်သည်။

၄.၁.၇ ပိုက်တပ်ဆင်ရာတွင်ပလပ်စတစ် အပါဝင်အခြားအမျိုးအစားများကို အာဏာပိုင်အဖွဲ့ ဧါ ခွင့်ပြုချက် ဖြင့်အသုံးပြုနိုင်သည်။ အရည်အသွေးပြည့်မီသောပိုက်အမျိုးအစား ရေစီးဆင်းမှုကို ခံနိုင်ရည်ရှိသောအရည်အသွေးမီသော သတ္တုမျိုးကို ရွေးချယ်သုံးသင့်သည်။

၄.၁.၈ စက်ပိုင်းဆိုင်ရာအသေးစားပြင်ဆင်မှုများအတွက် နှင့်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းဖို့ရန်အတွက် လက်နက်ကိရိယာများ၊အပိုပစ္စည်းများနှင့် ဂီယာအပိုများလိုအပ်သည်။ အလွယ်တကူတပ်ဆင်ရမည့် နေရာတွင် အန္တရာယ်ကင်းစွာ တပ်ဆင်သင့်သည်။

၄.၁.၉ အဖွင့်အပိတ်အဆိုများ၊ ရေပိုက်တပ်ဆင်ခြင်းနှင့်သင့်လျော်သော ရေပိုက်တပ်ဆင်မှုများသည် ကောင်းမွန်ပြီး၊လုံ လောက်သောတည်ဆောက်မှုနှင့် တပ်ဆင်မှုများရှိသင့်သည်။ ရေပိုက် တပ်ဆင်မှုစနစ်အားလုံးသည်ရေပိုက်ညှပ်(သို့)တပ် ဆင်မှုနှင့် တုန်ခါမှုကာကွယ်ခြင်းများကို လုပ်ပေးသင့်သည်။

၄.၁.၁၀ ပိုက်အစားထိုးအသုံးပြုသောနေရာတွင်အစားထိုးသောအစိတ်အပိုင်းဧါ alignment (လိုင်းချိန်ညှိမှုသည်) မူလအနေ အထားနှင့်အနီးဆုံးရှိသင့်သည်။

၄.၁.၁၁ ရေခဲသောနေရာတွင်အသုံးပြုမည့် ရေယာဉ်များ ဧါစက်ပိုင်းဆိုင်ရာများသည် ကြိုတင်မှန်းဆထားသောအခြေအနေ အတွက်အသင့် လျော်ဆုံးဖြစ်သင့်သည်။

၄.၂ Propulsion machinery and stern ပြင်းအားများသော စက်ပိုင်းဆိုင်ရာနှင့် သင်္ဘောနောက်ပိုင်းဂီယာ

၄.၂.၁ ပြင်းအားများသည်၊စက်များသည် ရေယာဉ်နောက်ပိုင်းဂီယာများနှင့် ဆက်စပ်နေသောပုံစံ၊ အမျိုးအစားနှင့် ကိုက်ညီ သောနှုန်းထား၊အသုံးပြုမည့် နေရာအနေအထားကိုလိုက်၍ ရေယာဉ် အရွယ်အစားနှင့်ပုံစံကိုချိန်ညှိ၍ ပုံစံထုတ်ထားသည်။

၄.၂.၂ ရေယာဉ်အတွင်းပိုင်းတွင် အင်ဂျင်ပါသောယာဉ်အမျိုးအစားအများ စုမှာဒီဇယ်အင်ဂျင်များဖြစ်ကြသည်။ကုန်းပတ် မပါသောရေယာဉ်ပင်ဖြစ်စေကာမူ mboard petrol Engines အတွင်း ရေနံဆီအသုံးပြုအင်ဂျင်ဖြင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းမှုဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များကို သင့်လျော်သလို တပ်ဆင်ပေးထားသည်။

၄.၂.၃ အဆင်ပြေရာပုံစံနှင့် တပ်ဆင်ထားသော အင်ဂျင်(စက်)များသည် သင့်လျော်သောပုံစံဖြင့် သင့်လျော်သလိုဆက် သွယ်၍ရသောအတိုဖြင့် တပ်ဆင်ထား သင့်သည်။ပိုက်ဆက်ခြင်းနှင့် ဓာတ်ငွေ့

with a capacity of not less than that recommended by the engine manufacturers with the installation to be to the satisfaction of the Competent Authority. The main general electrical services battery bank that supplies other consumers on board could be selected to start the main engine in an emergency provided that it would have sufficient power. If the latter option is selected there should be a battery bank dedicated to starting the main engine, a battery bank supplying general electrical services, plus the emergency battery bank specified in 4.10.1.

4.11 Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin

4.11.1 The design and installation of electrical systems should be such that the risk of fire and the risk of electrical shock to operating personnel are minimized.

4.11.2 All electrical cables should be at least of a flame-retardant type and should be so installed as not to impair their original flame-retarding properties. The Competent Authority may permit the use of special types of cables when necessary for particular applications, such as radio frequency cables, which do not comply with the foregoing.

4.11.3 Except as permitted by the Competent Authority in exceptional circumstances, all metal sheaths and armour of cables should be electrically continuous and should be earthed.

4.11.4 Where the cables are not metal sheathed or armoured and there might be a risk of fire in case of an electrical fault, special precautions should be taken to the satisfaction of the Competent Authority.

4.11.5 Cable installations:

- .1 When selecting cables, particular attention should be given to environmental factors such as temperature and contact with substances, e.g., polystyrene, which degrade PVC insulation.
- .2 Cables should not be run below floor plate level or in bilges as the case may be, except where this is necessary for connections to underwater equipment, etc.; such cables should be run through a protective pipe/shield or conduit.
- .3 Cables running through fish-holds should be fitted in conduits. Cables should not be secured directly to fuel or oil storage tanks.
- .4 Where cables are not run through conduits in machinery spaces, cable trays should be fitted and the cables should be secured to the trays with suitable clips.
- .5 To the extent practical, all cables from the main switchboard to distribution boxes elsewhere should also be carried on cable trays and securely fastened with suitable clips.

4.12 Electrical systems

4.12.1 Guidance on the installation of electrical equipment can be found in annex XVII*.

* Further guidance can be found in ISO 10133 Small Craft Electrical Equipment Extra-low Voltage DC Installations, ISO 13297 Small Craft Electrical Equipment Alternating Current Installations.

ထုတ်ပေးသောပိုက်များနှင့် တစ်ဆက်တည်း ဆက်ထားသည်။

၄.၂.၄ အတွင်းထိုင်အင်ဂျင်တပ်ဆင်ထားသည့် ရေယာဉ်အမျိုးအစား A နှင့် B တို့အား ရှေ့သို့ ရွေ့လျားမှုပြုနိုင်သည့် နည်းလမ်းများနှင့် ပါဝါလုံလောက်မှုရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။

Outboard engine (အပြင်ထိုင်အင်ဂျင်)

၄.၂.၅ Outboard engine များကို ခိုင်ခံ့သောသစ်သားတန်းပေါ်တွင်တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ နောက်တနည်းအား ဖြင့် outboard engine သစ်သားတန်းပေါ်ထား ရာတွင် ကြိုးများနှင့်ထားထားသင့်သည် SKW ရှိသော outboard engine ကိုခြောက်သွေ့သော နောက်ပိုင်းတွင်ထားသင့်သည်။ အင်ဂျင်အားလုံးထား၍ရသောရေပိုက်ပေါ်တွင်ပုံသေသတ် မှတ်ထားပါသည်။

၄.၃ Shaft and propeller (ထောက်တိုင်နှင့် ဒလက်/ပန်ကာ)

၄.၃.၁ ဒလက်တိုင်နှင့် ကြားခံတိုင်တို့ကို ရေယာဉ်နောက်ပိုင်းရှိပြန်နှင့် တဆက်တည်းထားရှိ သည်။ တည် နေရာနှင့် bushes တို့ကို တိကျစွာလုပ်ဆောင်ပြီး သေချာစွာတည်ဆောက်ထားသင့်သည်။

၄.၃.၂ အတိုင်းအတာသည် အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ရပါမည်-

$$d = k \sqrt[3]{\frac{P}{r}}$$

- နေရာတွင်
d = shaft diameter (mm)
p = maximum continuous rating(kW)
r = propeller revolution per second
k = 30 (carbon steel)
= 23 (AISI 316)
= 22 (AISI 431)
= 21 (AISI 429)
= 18 (CuNi K500)

၄.၄ Engine Starting (စက်နှိုးခြင်း)

ပါဝါအားများသောအင်ဂျင်အားလုံးကို လက်လွှဲနှိုးရသောအင်ဂျင်မှလွဲ၍ secondary means of starting ဖြင့် စက်နှိုးသင့်ပါသည်။

၄.၅ Control and instruments ထိန်းချုပ်မှုများနှင့် ညွှန်ကြားမှုများ

၄.၅.၁ ထိန်းချုပ်မှုတွင်ကောင်းစွာတည်ဆောက်ခြင်းနှင့် ကောင်းမွန်စွာလုပ်ဆောင်ခြင်းတို့ပါဝင်ပါသည်။ ပါဝါအားပြင်းသောစက် များ အတွက် အောက်ပါအချက်များဖြင့် ဖော်ပြထားသည်။

4.12.2 Particular attention should be given to protection against water ingress and the effects of vibration.

4.12.3 All circuits should be clearly identified on switchboards and distribution boards, including service, protective device rating, current carrying capacity and voltage values, to the satisfaction of the Competent Authority. Differing voltages should not be included in any one of the distribution boards, unless the Competent Authority is satisfied that the approved arrangement does not pose a risk to operating or maintenance personnel.

4.12.4 All circuits for consumers larger than 5A, except the main supply from the battery to the starter motor and motors for steering gear systems, should be fitted with fuses or circuit breakers to provide protection against overload and short circuit.

4.12.5 Piping conveying liquid should not be fitted above or close to switchboards or other electrical equipment. Where such arrangements are unavoidable, provision should be made to prevent leakage damaging the equipment.

4.12.6 Taking into consideration the design of the system and the working voltage, the Competent Authority may require a system of earth indicator lamps or means of detecting current leakage to be installed.

4.12.7 Batteries should be fitted in enclosed boxes or trays with covers, and provided with sufficient ventilation for the battery to avoid the risk of explosion, remote from sources of ignition. Battery boxes should be sited clear of heat sources and where they are least likely to be flooded. If batteries are sited in accommodation spaces the boxes should be sealed from the accommodation and ventilated to open air.

4.12.8 Each battery or bank of batteries should have a spark proof isolating switch. Systems such as automatic bilge pumps or alarms should be connected before the cut-off switch, thus ensuring such systems also operate when the vessel is unattended.

4.12.9 A means of checking the charge of the battery should be available.

4.12.10 Batteries positioned in the engine compartment should be so arranged as not to short circuit when the compartment is flooded up to the loaded waterline. The batteries should be securely fastened to avoid movement due to the motion of the vessel.

4.12.11 Battery installations of more than 5 kWh, equivalent to 208 Ah at 24 V and 416 Ah at 12 V, should be placed in a separate compartment with ventilation to open air. The arrangement should be such that the air circulation is not blocked.

4.12.12 Where the main and/or auxiliary engines are fitted with electric motor starters, the batteries connected to the system for starting should be separate from the batteries used for other services. The starter batteries should be capable of starting the engine at least six times without recharging.

DC Systems

4.12.13 Direct current installations should be wired as insulated return systems. The hull should not be used to carry current.

(1) RPM

(၂) ရေအေးအပူချိန်

(၃) ချောဆီဖိအား

၄.၅.၂ ရေအပူချိန်မြင့်တက်လာခြင်းနှင့် ချောဆီဖိအားလျော့နည်းခြင်းတို့ကို သိနိုင်ရန်အတွက် အချက်ပြကို သင့်လျော် ရာနေရာတွင်တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

၄.၅.၃ Populsion engines ကိုစက်ပစ္စည်းများထားသော ကုန်းပါတ်အောက်တွင်တပ်ဆင်ထားသည်။ ပဲ့ထိန်းခန်းမှ (သို့) ရေယာဉ်မောင်းသည့်ဘီးတည်နေရာထိန်းချုပ်ဖို့ရန်အတွက် Engine ကိုရပ်ဖို့ရာစီစဉ်မှုများရှိသင့်ပါသည်။

၄.၆ Steerings gear (မောင်းနှင့်ဂီယာ)

၄.၆.၁ Steering တပ်ဆင်မှုများတွင်ပဲ့စင်နှင့် အရှိန်အမြင့်ဆုံးအချိန်တွင်ရေယာဉ် steering နေအကွာအဝေးကိုအတိအကျတပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ ရေယာဉ်ကိုငါးဖမ်းနေစဉ်တွင်(သို့) အရှိန်အမြင့်ဆုံးအချိန်တွင်ပျက်စီးမှုမရှိစေရန်ပုံစံထုတ်ထားသည်။

၄.၆.၂ Steering နမေ အစိတ်အပိုင်းအားလုံးပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုလွယ်ကူသင့်သည်။ steering gear အတွက်လမ်းညွှန်မှုများကို annex- XXV တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၄.၆.၃ Steeringတလှည့်စီအသုံးပြုခြင်းမှာအဓိကထိန်းချုပ်သော steering ပျက်လျှင် Steering gear (လက်လှည့် Steering)ပါဝင်သည်။

၄.၇ Pumping and piping systems ပန်နှင့် ရေပိုက်တပ်ဆင်ခြင်း

လောင်စာဆီထည့်သွင်းခြင်း

၄.၇.၁ လောင်စာဆီအတွက်စည်များသည် အရည်အသွေးကောင်းမွန်ပြီး လုပ်ငန်းခွင်တွင်ဘေးကင်းရမည်။ပူနေသော မျက်နှာပြင်မှဖယ်ရှားပြီး၊အန္တရာယ်ကင်းသော နေရာတွင်ထားသင့်သည်။ လျှပ်စစ်နှင့်ဆိုင်သောပစ္စည်းများနှင့် ပူသောမျက်နှာပြင်အပေါ်တွင်နေရာမချသင့်ပေ။ယိုစိမ့်မှုနည်းသော နေရာတွင်စည်များနှင့် ပိုက်တပ်ဆင်မှုများကိုစီစဉ်ထားသင့်သည်။ လောင်စာဆီကန်အားလုံးသည် ဆီဂိတ်သာမကဖန်နှင့် လုပ်ထားသောဆီဂိတ်တပ်ဆင်ထားသောဆီကန်များတွင်အခြေတွင်အလိုအလျောက် ပိတ်ပေးသောအဆိုပါပြီးသတ္တုချောင်း (သို့) အဖုံးများဖြင့် ကာကွယ်ပေးထားသင့်သည်။ လောင်စာဆီပိုက်လိုင်းများကို အပိတ်များကိုဆီကန်နှင့်အနီးကပ်ထားသင့်သည်။ စက်ခန်းနှင့်နီးနိုင်သမျှ နီးနီးထားရမည်။ဆီထုတ်ပိုက်သည်ဆီတိုင်ကီ ဧါအနိမ့်ဆုံးအပိုင်းတွင်ရှိသင့်ပါသည်။

၄.၇.၂ ပိုက်ဆက်စနစ်များသည်ကောင်းမွန်သော တည်ဆောက်မှုနှင့်သင့်လျော်သော လုပ်ဆောင်ပေးမှုများရှိသင့်သည်။ ချိတ်ဆက်မှုများတွင်မီးဒဏ်ခံနိုင်သောပုံစံဖြင့် သင့်လျော်သလိုစီစဉ်ထားသင့်သည်။ အနားသ(သို့)သေချာထုတ်ထားပြီးအတိုဆုံးပုံစံဖြင့်သိမ်းထားသင့်သည်။ Hose Clamps (မူလအသုံးပြုသော) ထိန်းချုပ်မှုကိုအသုံးပြုမည်ဆိုလျှင်အက်စက်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိ om dounble clamps (ထိန်းချုပ်မှုအားကြီးသော) ကို တချင်းစီတွင်တပ်ဆင်သင့်ပါသည်။

၄.၇.၃ Petrol tanks (ရေနံဆီကန်)များကို ရေယာဉ်ဧရာတည်ဆောက်မှုဖြင့် အတူပေါင်းစပ်လုပ်ဆောင်သင့်သည်။ ဆီကန်များကိုဖြည့်သောအခါ ရေယာဉ်ဧရာအတွင်းတွင်ဆီယိုဖိတ်မှုမရှိစေရန် သေချာစွာပြုလုပ်ထားသည်။မီးဖွားထွက်စေသော လျှပ်စစ်အင်ဂျင်(သို့)အပူထွက်စေသော နေရာတွင်နီးကပ်စွာမထားသင့်ပါ။ဆီဖြည့်စနစ်သည်ကျစ်လစ်သိပ်သည်းမှုရှိသင့်ပါသည်။

၄.၇.၄ Outboard motors အတွက် အသုံးပြုသော ဆီတိုင်ကီများလုံခြုံစိတ်ချမှုရှိစေရန်အတွက် ကမ်းပေါ်၌သယ်ယူ ဆီဖြည့်၍ရနိုင်သည့် နည်းလမ်းများလုပ်ဆောင်ပေးထားသည်။

Colling water system (ရေအေးစနစ်)

၄.၇.၅ ပိုက်ဆက်ခြင်းတွင်အသုံးပြုရာတွင်လုံခြုံမှုရှိပြီးကောင်းမွန်သောတည်ဆောက်မှုများရှိသည်။ အောက်ပါလိုအပ်ချက်များတွင် တွေ့နိုင်သည်။

4.12.14 The Competent Authority may approve the following direct current generating and distribution systems, providing these are suitable for the intended purpose:

12 V
24 V
32 V
110 V

4.12.15 The two-wire system should be used in steel and aluminium vessels. In GRP and wooden vessels where suitable earthing systems are fitted the single wire system may be used.

AC Systems

4.12.16 The Competent Authority may approve alternating current systems of over 220 V providing that these are suitable for the intended purpose.

4.12.17 Cables for AC systems should be kept separate from DC systems and run in separate trays and conduits, unless approved by the Competent Authority.

4.12.18 Switchgear for AC systems should be fitted in switchboards and panels which are separate from those containing DC systems, unless approved by the Competent Authority. Systems and equipment should be clearly marked.

4.12.19 Switchgear and sockets should be so arranged as to prevent the fitting of low voltage equipment and lamps into high voltage systems.

4.13 Earthing and bonding

4.13.1 Earthing systems should be sound and efficient and such that no danger to the system or vessel can occur. Hull earth plates, where fitted, should be efficiently connected and not painted over.

4.13.2 In steel and aluminium vessels, non-conducting exposed metal parts of electrical equipment that requires to be earthed should be effectively earthed to the hull.

4.13.3 On wood and composite vessels, a continuous ground conductor should be installed to facilitate the grounding of non-conducting exposed metal parts of electronic and communication equipment that are required to be earthed; the conductor should terminate at a point on the main engine or at a copper plate of area not less than 0.2 m² fixed to the keel below the light waterline so as to be fully immersed under all conditions of heel. Inside the hull, the earth plate should be connected to a copper bar or rod, of at least 64 mm², the length being appropriate to the number of bonding points.

4.13.4 Every earthing conductor should be of copper or other corrosion-resistant material of low electrical resistance and should be securely installed and protected, where necessary, against damage and against electrolytic corrosion.

4.13.5 Exposed permanently-fixed metal parts of electrical machines or equipment which are not intended to be “live”, but which are liable under fault conditions to become “live”, should be earthed unless:

(၁) အဓိကမောင်းနှင်သော စက်ပစ္စည်းများအတွက် ရေအေးစံနစ်ကို အနိမ့်ဆုံး အခြေအနေ တွင်ထားရှိသင့်သည်။ ရေယာဉ် ဧရာဇ္ဇူအခြားတစ်ဖက်တွင်ထားရှိပြီး ၂.၃ တွင်ပင်လယ် တွင်းလိုအပ်ချက်များနှင့် အညီလိုက်နာလုပ်ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

(၂) ရေယာဉ်ဧရာအတွင်း sea mtet ကန်များကို ပုံမှန်အသုံးပြုသော အနေအထား တွင်ရေပိုက်အောက်ခြေ၌ထားရှိသည်။ ဝင်လာသောလေကို သန့်စင်ပေးရန်အတွက် အစီအ စဉ်များနှင့် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။

(၃) sea inlet velve အား strainer တပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ရန်။

(၄) အဓိကလုပ်ဆောင်မှုများပြုသောနေရာတွင် သီးသန့်ပိုက်အဖွင့်အပိတ် ညွှန်ကြားပေး သော အပိတ်တစ်ခုချင်းစီကို လှိုင်းခွဲပိုက်များနှင့် တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

(၅) Seainlets (၂)ခုကို အပေါ်အောက်တပ်ထားပြီးအတွင်းပိုက်ဆက်သွယ်မှုကို seainlet (၂)ခုကြားတွင်တပ်ဆင်ထား သည်။ အတွင်းပိုက်ဆက်သွယ်မှုများကို Sea out ၂.၃ တွင် sea inlet အတွက် အသုံးပြုသော လူကန (အဆို) များနှင့် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။

(၆) မွမ်းမံပြင်ဆင်မှုများပြုလုပ်နေချိန်တွင် သီးသန့်ထိန်းသိမ်းမှုများကို ရွေးချယ်၍ ပြု လုပ်သင့်သည်။ သင့် လျော်သော ပစ္စည်းများ၏ လုပ်ဆောင်မှုများနှင့် ၄.၇.၁၆၊ ၄.၁.၉၊ ၄.၁.၉၀ တွင် လိုအပ်ချက်များနှင့် အညီဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

Bilge Pumping System ရေယာဉ်ဝမ်းဗိုက်တွင်းမှ ရေဆိုးထုတ်စနစ်

၄.၇.၆ ကုန်းပတ်ပေါ်တွင် ရေယာဉ်လုပ်သားများအတွက် လုံလောက်သောရေဆိုး ထုတ်စနစ် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ ရေပြန်မဝင်နိုင်သောအဆိုနှင့် ရေထုတ်ကိရိယာတို့ကို ရေယာဉ်ဝမ်းတွင်း ရေထုတ်သည့်အပိုင်းတွင် water eight (ရေထိန်းခန်းတစ်ခုစီတွင် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။)

၄.၇.၇ ရေထိန်းခန်းများတွင် ရေထုတ်ပိုက်များကို အသုံးမပြုပေ။ Competent Authoity ခွင့်ပြုချက်ဖြင့် အင်ဂျင်အတွင်းရှိ အဓိကသင်္ဘောဝမ်းအတွင်းတွင်ရေ ထုတ်သောအခန်းများပါရှိရ မည်။ အခန်းတိုင်းတွင် အခန်းများ၏ နံရံများမှ ရေထုတ်လွယ်ကူသော ရေတံခါးအဆိုများ နှင့်တပ်ဆင် ထားသင့်သည်။ အဆို၏အပြင်ထုတ်သည့်အပိုင်း တွင်ဝက်အူလှည့်အဖုံး တပ်ဆင်ထား သည်။ ငါးသိုခန်းတစ်လျှောက် ရေထုတ်သည့်မည်သည့်အခန်းမှဖြတ်သန်းခွင့်မပြုရ။

၄.၇.၈ ကုန်းပတ်မပါသော ရေယာဉ်များတွင်ရေပုံး၊ ခပ်ခွက် (သို့) လက်လှည့်သုံး ရေထုတ်ပန်းများ ကဲ့သို့သောလက်လှည့် သုံးရေထုတ်သည့်နည်းများကို ရေဆိုးထုတ်စနစ်တွင် တပ်ဆင်မထားသင့် ပေ။

Bilge Pumps_ရေယာဉ်ဝမ်းဗိုက်တွင်း ရေထုတ်ပန်းများ

၄.၇.၉ ကုန်းပတ်ပါသော ရေယာဉ်တိုင်းတွင် အနည်းဆုံးလက်လှည့်သုံးရေဆိုး ထုတ်ပန်း ပါရှိ သင့်သည်။ ကုန်းပတ်ပါသော (A/B) အမျိုးအစားရေယာဉ်များတွင် inboard engine အတွင်းပိုင်း အင်ဂျင်တပ်ဆင်ထားသည့်အပြင်အနည်းဆုံးလျှပ်စစ်သုံးရေထုတ်ပန်းတစ်ခုတပ်ဆင်ထားသင့်သည်။

၄.၇.၁၀ လျှပ်စစ်သုံးပန်းသည် ခလပ် (သို့) အတွင်းပိုင်းအပိတ်စနစ်ဖြင့် ရေယာဉ်ဝမ်းတွင်း အတွင်း ရေထုတ်ပိုက်မှ သီးခြားပိုက်ဖြင့် sea connertion သို့ ပန်း (မှုတ်စက်) ဖြင့်ထားရှိသင့် သည်။ အဓိကအားဖြင့် ပင်လယ်ရေ ယာဉ် ဝမ်းအတွင်းသို့ စိမ့်မဝင်စေရန် တပ်ဆင်ခြင်းဖြစ်သည်။

၄.၇.၁၁ ကုန်းပတ်သန့်ရှင်းရေးသုံးပန်းကို ရေယာဉ်ဝမ်းအတွင်း ရေထုတ်ဖို့ရန် အသုံးပြုသည်။ dack wash pump (ကုန်းပတ်သန့်ရှင်းရေးသုံးပန်း) ကို အသုံးပြုခြင်းသည်အဓိ က ရေယာဉ် ဝမ်းဗိုက်အတွင်းစီးဝင်သော အခန်းများမှ ရေလျှံမှုများကိုကာကွယ်ဖို့ရန်နှင့် ပန်းမှတင်နေစဉ် ကုန်း ပတ် ပေါ်သို့ ထုတ်လိုက်သောရေများကိုတားဆီးဖို့ရန်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၇.၁၂ အလွယ်တကူဆက်သွယ်မှုများနှင့် အခြေများကိုကောင်းမွန်စွာတည်ဆောက်ထားပြီးအန္တရာယ် ကင်းစွာအသုံးပြုနိုင်ရန် တပ်ဆင်ပေးထားရပါမည်။

၄.၇.၁၃ ရေယာဉ်ရေလုံသောနေရာတွင်ရေတံခါးများကို တစ်ခန်းမှတစ်ခန်းသို့ အလွယ်တကူ ရေစိမ့် ဝင်မှုမရှိစေရန် ပိုက်စနစ်ဖြင့် တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

- .1 they are supplied at a voltage not exceeding 55 volts direct current or 55 volts, root mean square, between conductors; auto-transformers should not be used for the purpose of achieving this alternative current voltage; or
- .2 they are supplied at a voltage not exceeding 250 volts by safety isolating transformers supplying one consuming device only; or
- .3 they are constructed taking into account the principle of double insulation.

4.13.6 Lightning conductors should be attached directly to the earth plate.

4.13.7 Radar, radio and other navigational equipment that are required to be earthed should have a separate earthing point and the connection should be as short as possible.

4.13.8 Where a flexible non-conducting coupling is fitted between the engine and the propeller shafting, the coupling should be bridged by a piece of braided copper conductor.

4.14 Lighting systems

4.14.1 Lighting of normally unattended spaces such as fishrooms and net stores should be controlled from outside the space.

4.14.2 Emergency lighting should be supplied from an accumulator battery. Such emergency lighting should be placed at stairways, exits, machinery spaces, control stations and where survival craft are positioned. An emergency source of power should be made available for a signalling lamp if carried.

4.15 Electric motors

4.15.1 Every electric motor should be provided with a means of starting and stopping, so located as to be easily operated by the person controlling the motor.

4.15.2 The circuit supplying the motor should be fitted with short circuit and overload protection. In the case of motors in a steering gear system that are not required to be so protected, an overload alarm should be provided at the helm. However, protection against excess current, if provided, should be set at not less than twice the full load current of the motor or circuit and should be arranged to cater for the appropriate starting current without tripping.

4.15.3 Fans and pumps driven by electric motors are to be fitted with a remote control. The remote control should be positioned outside the machinery space concerned, for stopping the motors in the event of a fire in the space in which they are located.

4.16 Lightning conductors

4.16.1 Lightning conductors should be fitted on wooden masts. They should be of continuous copper tape or copper rope having a cross section of not less than 75 mm² and secured to a copper spike of 12 mm diameter projecting at least 150 mm beyond the top of the mast.

၄.၇.၁၄ စက်ခန်းအတွင်းသို့ ရေစိမ့်ဝင်သောအခါ ညွှန်ပြဖို့ရန်မြင်နိုင်ကြားနိုင်သော နေရာတွင်အချက်ပေး ကိရိယာ တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ ညွှန်ကြားချက်များကို ထိန်းချုပ်သည့် နေရာတွင် ရှိသင့်ပါသည်။

Bilge pump installation

Vissel seze (LOA)	Total no. of pumps	No. and type of pumps		Minimum capacity of power pumps l/min	Minimum capacity of all pumps l/min
		Hand	Power		
Less than 6-m	1	1	-	-	70
6-m and over	2	1	1	70	140

Exhaust System အင်ဂျင်မှ မီးခိုးထုတ်စနစ်

၄.၇.၁၅ အင်ဂျင်မှ မီးခိုးထုတ်စနစ်(သို့ ရေစုပ်ယူမှုစနစ်တို့တွင် ကုန်းပတ်ဘေးရေယာဉ်ဧရာ (သို့) ပုံပိုင်းပိုဖြတ်ပြီးလွှတ်ပေး သည်။ သင်္ဘောဧရာအတွင်းသို့ ရေဝင်မှုလိုကာကွယ်ရန်တပ် ဆင်သင့်သည်။ Exhaust System သည် ပုံစံအားဖြင့် အပိတ်(သို့) ရေပြန်မဝင်နိုင်သော ကိရိယာများ ဖြစ်နိုင်သည်။ annex XVI တွင်တွေ့နိုင်သည်။

၄.၇.၁၆ Exhaust System သည် ကောင်းမွန်သော တည်ဆောက်မှုများဖြစ်ပြီးသင့်လျော်သော ပိုက်အမျိုးအစားများကို တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ သင့်လျော်သောအမျိုးအစား ဆိုသည်မှာ ချွတ် ယွင်းချက်၊ အနာအဆာကင်းသောမီးမလောင်လွယ် သောပစ္စည်းများနှင့် တပ်ဆင်အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

Materials for values and associaled piping

အဆိုများနှင့် ရေပိုက်စနစ်အတွက် ပစ္စည်းအမျိုးအစားများ (Sea Water System -ပင်လယ်တွင်း အသုံးပြုသောရေစနစ်)

၄.၇.၁၇ အပိတ်များ၊ ပိုက်များနှင့် တပ်ဆင်အသုံးပြုသောနေရာများတွင် ရေယာဉ်ဧရာအောက်ခြေတွင် တပ်ဆင်ထားသော ရေပိုက်များကို Sea inlet and discharges တို့တိုက်ရိုက်ချိတ်ဆက်ထားသည်။ အသုံးပြုသောပိုက်လိုင်းများသည် စတီး၊ သတ္တု (သို့) အခြားအမျိုးအစားတူသော ပစ္စည်းနှင့် အရည်အသွေးကောင်းသောသတ္တုမျိုးဖြစ်သည်။ ပိုက်အရှည် များကိုအစားထိုး ရာတွင် အမျိုးအစားမတူသောသတ္တုမျိုးမသုံးမီစေရန် အထူးသတိပြုရမည်။

၄.၇.၁၈ Sea inlet value သည် ရေယာဉ်ဧရာနှင့် အနီးကပ်ဆုံးနေရာတွင် ရှိသင့်သည်။ sea imlet value(သို့) lifting တပ်ဆင်ခြင်းတို့တွင် ဖြန့်ချောင်း (သို့) ရှည်သောအပိုင်းများဖြင့် ရေယာဉ်ဧရာဘက်သို့ ဆက်ထားသည်။ အသုံးပြုသောဖြန့်ချောင်းနှင့် အပိုင်းများဖြင့် ရေယာဉ်ဧရာ ဘက်သို့ ဆက်ထားသည်။ အသုံးပြုသော ဖြန့်ချောင်းနှင့် အပိုင်းရှည်များသည် ရေယာဉ်ဧရာ အပိတ်တို့နှင့် သင့်လျော်သောသတ္တုပစ္စည်းများဖြစ်သင့်ပါသည်။

Hydraulic System

၄.၇.၁၉ ရေပိုက်တပ်ဆင်ခြင်းစနစ်နှင့် ပုံစံတွင် ရေစိမ့်ဝင်မှုအနည်းဆုံး အပိုင်းနှင့် ဆူညံမှု၊ ပိုက်ကျဆင်းမှုများကို သေချာ စွာပြုလုပ်သင့်သည်။ အကွေးနည်းနိုင်သမျှနည်းရမည်။ အဓိကလှိုင်းများတွင် အသံထိန်းသောအမျိုးအစားများဖြင့် လျော့ချနိုင်ပါသည်။

၄.၈ Verfilation of ergine room

စက်ခန်းအတွင်း လေဝင်/ထွက်စနစ်

စက်ထုတ်လုပ်သူသည် အမျိုးအစားခွဲခြားပြီး အရွယ်အစားအလိုက် သီးခြားလေဝင်နိုင်သော အင်ဂျင်ခန်း များရှိသင့် သည်။ အင်ဂျင်မှာ 7cm2 Lew ထက်မနည်းစေရ အပူပိုင်းရာသီဥတုတွင် 10cm2 /Lem အထိတိုးသွားနိုင်သည်။ အင်ဂျင်ခန်းအတွင်း လေပိုက်သည် ရေယာဉ်နှင့် မျက်နှာချင်းဆိုင် အင်ဂျင်လေပိုက်နှင့် ရှိသင့်သည်။ လေဝင်လေထွက်ပိုက်များထားရှိခြင်းသည် အင်ဂျင်ခန်းကို အပြင်

4.16.2 In the case of metal hulls, the lower end of the conductor is to be earthed to the hull or, in the case of wood or other non-metallic hulls, the lower end of the conductor is to be attached to the earth plate. All sharp bends must be avoided and only bolted or riveted joints should be used.

4.17 Anodes

Where applicable, vessels should be fitted with adequate numbers of zinc or equivalent anodes suitable for the areas to be protected. Anodes fitted in the propeller aperture should be positioned in such a way that they do not disturb the flow of water to the propeller. Anodes should not be painted over and should not be fitted close to earthing plates.

4.18 Equivalency

Electrical installations which do not comply with the requirements of this part may be accepted, provided that they are unavoidable, that there are justifiable reasons precluding compliance and that the electrical installations are deemed by the Competent Authority to be equivalent to the requirements specified in this part.

CHAPTER 5 FIRE PROTECTION AND FIRE FIGHTING

PART 1 – GENERAL

5.1 Structure

5.1.1 Fire retardant materials should be used in any part of the vessel where the risk of fire is increased due to proximity of heat sources.

5.1.2 Manholes or other openings to fuel oil tanks should not be positioned in the accommodation.

5.2 Maintenance of fire-fighting appliances

Fire-fighting appliances should be maintained in the manner as specified by the manufacturer and to the satisfaction of the Competent Authority.

5.3 Heating installations

5.3.1 Where fitted, electric radiators should be fixed in position and so constructed as to reduce fire risks to a minimum. No such radiator should be fitted with an element so exposed that clothing, curtains, or other similar materials can be set on fire by heat from the element.

5.3.2 Heating stoves, their flues and other similar appliances should be permanently secured and there should be adequate protection against fire.

5.3.3 Heating by means of open fires should be prohibited.

မှပိတ်ထားနိုင်ရန်ရည်ရွယ်ပါသည်။

အပိုင်း (၂) လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာတပ်ဆင်ခြင်းများ

၄.၉ အဓိကလျှပ်စစ်ဖြန့်ဝေပေးခြင်း

၄.၉.၁ အဓိကလျှပ်စစ်ဖြန့်ဝေပေးခြင်းဧရိယာချက်မှာ ရေယာဉ်ဘေးကင်းလုံခြုံမှုရှိဖို့ အတွက် ထိန်းသိမ်းမှုလုပ်ငန်းစဉ်အနေဖြင့် အဓိကပါဝင်ပါသည်။

၄.၉.၂ လျှပ်စစ်စွမ်းအားထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်းစနစ်သည် ရေကြောင်းပြခြင်းနှင့် ငါးဖမ်း မီးမောင်းများ အပါအဝင် ရေကြောင်းပြကိရိယာများနှင့် လုပ်ငန်းခွင်တစ်လျှောက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှုရှိစေရန်ပုံမှန်လုပ်ငန်းစဉ်များတွင် လုံလောက်သောစွမ်းရည်ရှိသင့်ပါသည်။

၄.၁၀ Emergency source of electircal power

အရေးပေါ်လျှပ်စစ်စွမ်းအင်ထောက်ပံ့ရေး

၄.၁၀.၁ (A/B) အမျိုးအစားရေယာဉ်များအတွက် အရေးပေါ်အချက်ပြအတွက် ဘတ္တရီတုံးများကို တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ အရေးပေါ်အချက်ပြမီး၊ ရေဒီယို ဆက်သွယ်ရေးကိရိယာနှင့် ရေကြောင်းပြမီးများအတွက် အနည်းဆုံး ၃-နာရီထားရှိသင့်သည်။ အလားတူ ထောက်ပံ့မှုမျိုးကို (C and D) အမျိုးအစားရေယာဉ်များတွင် 20 miles ထက်ပိုသောရေကြောင်းခရီးတွင် ဘေးကင်းလုံခြုံမှုရှိစေရန် တပ်ဆင်သင့်ပါသည်။

၄.၁၀.၂ အရေးပေါ်ဘတ္တရီကို လုံလောက်သောစွမ်းအင်ရှိသော လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်စနစ်မှ သီးခြားအားသွင်းခြင်းမဟုတ်ပဲ (၁၀)နာရီအတွင်း ရေဒီယိုထုတ်လွှင့်မှုအတွက် အနည်းဆုံး လိုအပ်သည်ပမာဏရရှိဖို့ရန် ပုံမှန်ဘတ္တရီရရှိသင့်ပါသည်။ ဘတ္တရီကို စက်ခန်း၏အပြင်ဘက် ကုန်းပတ်အပေါ်မြင့်နိုင်သမျှမြင့်သောနေရာတွင်ထားရမည်။ မီးဘေးအန္တရာယ် (သို့) အခြားပျက်စီးမှုများကို အဓိကလျှပ်စစ်ထုတ်ပေးသော လုပ်ငန်းများတွင် လုပ်ငန်းတာဝန်များအလိုက်စီစဉ်ထားသင့်ပါသည်။

၄.၁၀.၃ (A/B/C) အမျိုးအစားရေယာဉ်များအတွက် ဘတ္တရီမှရရှိသော လျှပ်စစ်ဖြင့် စက်နှိုးခြင်းနှင့် လက်လှည့် ဂေါက်ဖြင့်နှိုးခြင်း (သို့) စက်ပိုင်းဆိုင်ရာနည်းများဖြင့် နှိုးခြင်းတို့ဖြင့်စီစဉ်ထားသည်။ စက်ပိုင်းဆိုင်ရာနှင့်နှိုးခြင်း ဆိုသည်မှာ Spring starter ကဲ့သို့ပစ္စည်းများဖြစ်သည်။ အရေးပေါ်စက်နှိုးဖို့အတွက်အပိုဘတ္တရီတုံးကို အင်ဂျင် ထုတ်လုပ်မှုဖြင့်ရရှိနိုင်သော စွမ်းအင်ထက်မနည်းစေရပါ။ အဓိကလျှပ်စစ်ဘတ္တရီတုံးသည်အခြားအရေးပေါ်အင်ဂျင်များကို နှိုးဖို့ရန်ရေယာဉ်တွင်အသုံးပြုသူမှရွေးချယ်သင့်သည်။ဘတ္တရီတုံးတွင်လုံလောက်သောဘတ္တရီပမာဏရှိရမည်။ mair engine စက်နှိုးဖို့ရန် အရေးပေါ်ဘတ္တရီတုံး ရှိရမည်။ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားရရှိသောဘတ္တရီတုံး ၄.၁၁.၁ တွင် အသုံးပြုသော အရေးပေါ်ဘတ္တရီနှင့် ချိတ်ဆက်သင့်ပါသည်။

၄.၁၁ လျှပ်စစ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ရုတ်တရက်ဖြစ်ပွားမှု၊ မီးဘေးအန္တရာယ် အခြားအန္တရာယ်များကို ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း။

၄.၁၁.၁ လျှပ်စစ်တပ်ဆင်အသုံးပြုမှုစနစ်တွင် အသုံးပြုသောပုဂ္ဂိုလ်အတွက် မီးဘေးအန္တရာယ်နှင့် လျှပ်စစ်နှင့်ဆိုင်သော (Shock) ရုတ်တရက်အန္တရာယ်ဖြစ်ပွားမှု အနည်းဆုံးဖြစ်သင့်ပါသည်။

၄.၁၁.၂ လျှပ်စစ်သွယ်တန်းသောကြိုးများသည်မီးတောက်ကိုကာကွယ်နိုင်သောပုံစံရှိသင့်သည်။ မီးအပူဒဏ်ကိုခံနိုင်ရန်လည်းလိုအပ်သည်။ ရေဒီယိုသုံးကြိုးများကဲ့သို့အသုံးပြုများသော ကြိုးများအတွက် အရည်အသွေးကောင်းသော ကြိုးအမျိုးအစားကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၄.၁၁.၃ ခြွင်းချက်အနေဖြင့် သတ္တုအချွန်များနှင့် ကြိုးများ၏ အကာ/လျှပ်စစ်အဆက်မပြတ် စီးကူးသင့်ပါသည်။

၄.၁၁.၄ ချွန်ထက်သော သတ္တုနှင့် အကာမပါသော သတ္တုကြိုးများတွင် လျှပ်စစ်ဖြတ်တောက်မှုတွင် မီးဘေး အန္တရာယ်ရှိနိုင်သည်။Competeal Authology ညွှန်ကြားချက်ဖြင့် ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများကိုပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

5.4 Storage of gas cylinders

5.4.1 Cylinders which contain flammable or other dangerous gases should be stored, suitably secured, on the open deck and in a shelter which is designed to protect them from external heat sources, sun and external impact.

5.4.2 It is recommended that gas detectors are carried on board.

5.4.3 All pipes conveying gas from cylinder to appliances for domestic purposes should be of steel or other material accepted by the Competent Authority.

5.4.4 The Competent Authority may permit an alternative arrangement which provides an equivalent measure of safety.

5.5 Requirements for fire-fighting appliances

The performance of fire extinguishers should be to the satisfaction of the Competent Authority.

5.6 Miscellaneous items

5.6.1 The Competent Authority should ensure that materials used as deck coverings and for fittings do not have low spontaneous combustion temperatures, or have explosive qualities when exposed to abnormal heat sources. This would not exclude the use of wood, GRP or other similar materials.

5.6.2 All reasonable steps should be taken to minimize the emission of harmful vapours in the event of fire.

5.6.3 In the event of a fire in a space containing machinery it should be possible to stop the machinery from a location outside the machinery space.

PART 2 – UNDECKED VESSELS

5.7 Number of fire-fighting appliances

Vessels should be provided with fire extinguisher(s), of a type and size approved by the Competent Authority. Such extinguishers should be sited near the machinery space. The minimum requirements are as follows:

Propulsion	No engine	Outboard	Inboard
Fire Extinguisher	0	0	1 ^{c)}
Fire Bucket	0 ^{a)}	1 ^{b)}	1 ^{b)}
Notes	a) Not required where other water container (e.g., bailer) is carried b) Not required where two or more extinguishers are carried c) The Competent Authority may, after consultation with fishermen's representatives and owners' representatives, exempt the smallest vessels from this requirement.		

၄.၁၁.၅ လျှပ်စစ်ကြိုးများတပ်ဆင်ခြင်း

(၁) လျှပ်စစ်ကြိုးများကို ရွေးချယ်ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် သက်ဆိုင်သော အပူချိန်နှင့် ဥပမာအား ဖြင့် အပူဒဏ်ကိုခံနိုင်သော ပစ္စည်းများနှင့် ဆက်သွယ်ဖို့ ရန်ဂရုစိုက်ရွေးချယ်သင့်ပါသည်။

(၂) ကြမ်းခင်းအောက်မျက်နှာပြင် (သို့) ရေယာဉ်ဝမ်းရေဝင်သော နေရာတွင် လျှပ်စစ်ကြိုးများ မတပ်ဆင်ရ။ ရေအောက် ဆက်သွယ်ရေးအတွက်လိုအပ်သောနေရာမှလွဲ၍ လျှပ်စစ်ကြိုးများ မတပ်ဆင်ရပါ။ လျှပ်စစ်ကြိုးများကို အကာအကွယ်ရှိ သော(သို့) အပေါ်ဖုံးပါသောနေရာများ တွင်တပ်ဆင်သင့်ပါသည်။

(၃) Fish holds အတွင်းသွယ်တန်းထားသောလျှပ်စစ်ကြိုးများကို ဆီလျောင်ကန် (သို့) လောင်စာဆီကန်များနှင့် တိုက်ရိုက်တပ်ဆင်ခြင်းမပြုရပါ။

(၄) စက်ခန်းများတွင်းတွင် လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးများကို ပိုက်နှင့် ထည့်၍ အသုံးမပြုသင့်ပါ။ သင့်လျော်မှုရှိသည့် ညှပ်(သတ္တု (သို့) ပလပ်စတစ်) တစ်ခုခုဖြင့် ဝါယာကြိုးများတပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

(၅) လျှပ်စစ်ဖြန့်ဝေပေးသော ပင်မဌာနမှလှိုင်းခွဲများသို့ ဝါယာကြိုးများနှင့် ဆက်သွယ်ပြီး သင့်လျော်သော ညှပ်များတွင် ဝါယာကြိုးများကို သေသေချာချာ တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

၄.၁၂ Electrical Systems

၄.၁၂.၁ လျှပ်စစ်နှင့် ပတ်သက်သော ကိရိယာများအသုံးပြုရန် ညွှန်ကြားချက်များကို Annex XVII တွင် တွေ့နိုင်ပါသည်။

၄.၁၂.၂ ရေဝင်နိုင်သောလမ်းကြောင်းနှင့် တုန်ခါမှုကြောင့် သက်ရောက်မှုများ ကို ကာကွယ်ဖို့ ရန် အထူးဂရုစိုက်ဖို့ လိုအပ်ပါသည်။

၄.၁၂.၃ လျှပ်စစ်ပတ်လမ်းအားလုံးကို Suithe boards and distrclution board အဝင်အထွက်လမ်းကြောင်းကို ရှင်း ရှင်းလင်းလင်းသတ်မှတ်ထားသင့်သည်။ အဆင့်ဆင့်လုပ် ဆောင်မှုများ၊ ကိရိယာများ၏ နှုန်းထားနှင့် လျှပ်စစ်သယ်ဆောင်နိုင်သောစွမ်းအင်၊ ဗို့အားပမာဏတို့အား အာဏာ ပိုင်အဖွဲ့မှ သတ်မှတ်ပေးသည်။ ဗို့အားအမျိုးမျိုးတွင် distridution boards, (အထွက် လျှပ်စစ်) တို့ မပါဝင်ပေ။ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှု(သို့) လုပ်ငန်းစဉ်သီးခြားအစီအစဉ်များကို အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှ သဘောတူညီချက်မရပေ။

၄.၁၂.၄ ၅ဗထက်ပိုသောလျှပ်စီးပတ်လမ်း(Cricuit)အသုံးပြုသူများ အတွက် အဓိက ထောက်ပံ့ရေးမှလွဲ၍ ဘတ္တရီမှ Starter motor နှင့် Stearing gear စနစ်အသုံးပြုသော မော်တာများ အတွက် လျှပ်စစ်ပတ်လမ်းပြတ်တောက်မှုနှင့် ပါဝါပိုမို များခြင်းကို ကာကွယ်ဖို့ ရန် fuses (ဖျူစ်) သို့ လျှပ်စစ်လမ်းကြောင်းဖြတ်တောက်ပေးသော ကိရိယာများ တပ်ဆင်သင့်ပါသည်။

၄.၁၂.၅ ရေပိုက်များကို Suritchboards နှင့် လျှပ်စစ်နှင့် ပါတ်သက်သော ကိရိယာများနှင့် နီးကပ်သော (သို့) အပေါ်ပိုင်း တွင်တပ်ဆင်ခြင်းမပြုသင့်။ ရေပိုက်တပ်ဆင်ခြင်းမပြုရသော နေရာများတွင် ရေစိမ့်ထွက်မှုကာကွယ်ပေးနိုင်သော ကိရိယာများ လိုအပ်ချက်အတွက် ကြိုတင် ပြင်ဆင်မှုများ ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၄.၁၂.၆ အသုံးပြုသော ဗို့အားနှင့် လုပ်ငန်းခွင်သုံးပုံစံများကို စဉ်းစားပြီး earth induiator lamps (မြေအနေအထား ဖော်ပြနိုင်သောမီးအိမ်(သို့) လျှပ်စစ်စွမ်း အင်ယိုဖိတ်မှုများ ကိုစုံစမ်းစစ်ဆေး ဖို့ ရန်နည်း လမ်းများကို အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှ မှစနစ်တစ်ခုပြုလုပ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

၄.၁၂.၇ ဘတ္တရီများကို အလုံပိတ်သေတ္တာများ(သို့) အဖုံးများ ပါသည့် ဗန်းများနှင့် တပ်ဆင်ထား သင့်သည်။ ပေါက်ကွဲမှုများ မဖြစ်စေရန် ဘတ္တရီအတွက် လုံလောက်သော လေဝင်/ထွက်မှု ရှိရမည်။ ဘတ္တရီအဖုံး ကို အပူထုတ်သောနေရာနှင့် သီးခြားထား ရမည်။ အလားတူ ရေဝင်နိုင်သော နေရာများတွင် မထားသင့်။ သတ်မှတ်ထားသောနေရာတွင် ဘတ္တရီကို ထားမည်ဆိုလျှင် မိ တာဖုံးကို ရေကောင်းစွာရရှိသောနေရာတွင် ထားသင့်ပါသည်။

၁.၁၂.၈ ဘတ္တရီတုံးများကို မီးပွားမသင့်သော နေရာတွင် သီးခြားထားသင့်သည်။ ရေထုတ်ပန်းများ

PART 3 – DECKED VESSELS

5.8 Number of fire-fighting appliances

5.8.1 Vessels should carry at least two appropriate fire extinguishers, one of which should be located near the machinery space. Where only two fire extinguishers are provided a pail or a bucket coloured red for fire-fighting use should also be carried.

5.8.2 Vessels only fitted with outboard engines may dispense with one fire extinguisher required by 5.8.1.

5.9 Fire-fighting appliances for machinery spaces

5.9.1 Where appropriate, a sufficient number of automatic dispersion type fire extinguishers or fire extinguishers deemed appropriate by the Competent Authority should be placed in the machinery spaces, taking into account the volume of the space and arrangement of the machinery.

5.9.2 When the automatic dispersion type fire extinguishers or extinguishing equipment are provided in accordance with 5.9.1, one of the extinguishers required in 5.8.1 is not necessary.

5.10 Ventilation systems

Means should be provided for stopping the ventilators and closing the openings in the ventilation system from a location outside the spaces being served.

CHAPTER 6 PROTECTION OF THE CREW

6.1 General protective measures

6.1.1 The identification of hazards and the consequent measures to assess and manage risk as concerns the construction of and equipment for fishing vessels should be taken in the following order of priority:

- .1 elimination of the risk;
- .2 control of the risk at the source;
- .3 minimization of the risk by such means as the design of safe work systems, the introduction of technical and organizational measures and safe practices and training; and
- .4 in so far as the risk remains, provision of the use of personal protective equipment and clothing.

The crew should participate in the identification of measures to address and manage risks* .

* Refer to Appendix 1 of the Annex to Part A of the Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels.

(သို့) အချက်ပေးကိရိယာ များကိုမီးမပြတ်ခင်ဆက်ထားသင့်သည်။ ရေယာဉ်စတင်မထွက်ခွာ မှီထို လုပ်ငန်းစဉ်များကိုသေချာမှုရှိစေရန်ပြုလုပ်ထားသင့်ပါသည်။

၁.၁၂.၉ ဘတ္တရီ ရှိမရှိကို စစ်ထားသင့်သည်။

၄.၁၂.၁၀ စက်ခန်းအတွင်းရှိဘတ္တရီနေရာများကို နီးကပ်မနေရန်နေရာချထားသင့်သည်။ အခန်းများ ရေလျှံသော အခါလျှင် ကူးနေသောဝါယာကြိုးများကို နီးကပ်စွာမထားသင့်ပါ။

၄.၁၂.၁၁ ဘတ္တရီအသုံးပြုမှုများ 5kWh ထက်ပိုများပြီး 2AV တွင် 208 Ah နှင့် 12V တွင် 416 Ah လေဝင်/ လေထွက်ကောင်းစွာရရှိသောနေရာတွင်သီးခြားထားသင့်သည်။ဘတ္တရီထား သောနေရာ တွင် လေဝင်/လေထွက်ပိတ်ဆို့မှုမရှိစေရပါ။

၄.၁၂.၁၂ အင်ဂျင်များကိုလျှပ်စစ်မော်တာ starter ဖြင့်တပ်ဆင်ထားသည်။ စက်နှိုးရာ တွင် အသုံးပြုသောဘတ္တရီနှင့်အခြား လုပ်ငန်းတွင်အသုံးပြုသောဘတ္တရီကိုသီးခြားခွဲထားရမည်။ စက်နှိုး ရာတွင် အသုံးပြုသောဘတ္တရီသည်အားမသွင်းဘဲအနည်းဆုံး (၆) ကြိမ်စက်နှိုးနိုင်ပါသည်။

DC System DC -စနစ်

၄.၁၂.၁၃ DC စနစ်တွင် လျှပ်ကာထားသော insutaled return စနစ်ဖြင့်ဝါယာပတ်ထား သည့် ရေယာဉ်ကိုယ်ထည်အားလျှပ်စစ်စီးကူးဖို့ရန်အသုံးမပြုသင့်ပါ။

၄.၁၂.၁၄ အောက်တွင်ဖော်ပြထားသော DC လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်မှုနှင့်ဖြန့်ဝေခြင်းစနစ်ကို ထောက် ပံ့ပေးရန်အသင့်လျော်ဆုံးဖြစ်ပါသည်။(12V, 24V, 32V, 110V)

၄.၁.၁၅ two wire စနစ်ကိုစတီးနှင့်အလူမီနီယံအသုံးပြုသောရေယာဉ်များဝင်သုံးသည်။ GRP နှင့်သစ် သားဖြင့် ဆောက်လုပ်ထားသောရေယာဉ်များတွင် Single wire စနစ်ကိုအသုံးပြုပါသည်။

AC System

၄.၁၂.၁၆ 220V အထက် AC လျှပ်စစ်ကို အသုံးပြုဖို့အတွက်သင့်လျော်သည်။

၄.၁၂.၁၇ AC နှင့် DC အတွက် အသုံးပြုသောဝါယာကြိုးများကိုသီးခြားထားသင့် သည်။

၄.၁၂.၁၈ AC အတွက်သုံးသော switchgear ukd switchboard တွင် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ ခလုပ်တပ်သောနေရာများသည် DC နှင့် AC ကို ချဲထားသင့်သည်။ DC နှင့် AC စနစ်နှင့် ကိရိယာ များကို ရှင်းလင်းစွာမှတ်သားထားရပါမည်။

၄.၁၂.၁၉ Suritchgear and soclcets အဖွင့်အပိတ်ခလုတ်နှင့် ပလပ်ခုံများကို ဗို့အားအနည်း အများအလိုက် ပြုပြင်ဖို့ရန်စီစဉ်ထားသင့်ပါသည်။

၄.၁၃ Earthing and Bonding (မြေစိုက်ကြိုးချခြင်းနှင့်ပေါင်းစည်းမှုခြင်း)

၄.၁၃.၁ မြေစိုက်ကြိုးချသည့်စနစ်သည်ကောင်းမွန်ပြီးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှုရှိရမည်။ Hall earth date (သင်္ဘောကိုယ်ထည်) သေချာခိုင်ခံ့စွာဆက်ထားပြီးအပေါ်တွင်ဆေးမသုတ်ရ။

၄.၁၃.၂ စတီးနှင့်အလူမီနီယံရေယာဉ်များ တွင်လျှပ်စစ်မီးကူးမှုမရှိသော ကိရိယာများတွင် ရေယာဉ် ကိုယ်ထည်နှင့်မြေစိုက်ကြိုး(earth) ကိုဆက်ထားသင့်သည်။

၄.၁၃.၃ သစ်သားနှင့်အခြားသတ္တုများပေါင်းစပ်တည်ဆောက်ထားသော ရေယာဉ်များတွင် လျှပ်စစ် နှင့်ဆက်သွယ်ရေးတွင် အသုံးပြုသောအဆက်မပြတ်လျှပ်ကူးသည့် လျှပ်ကူးပစ္စည်းများ ကိုအသုံးပြု သင့်သည်။ အမိကအင်ဂျင်တွင်လျှပ်ကူးသည့် ပစ္စည်းသည်အမှတ်တစ်ခုတွင် သတ်မှတ်ထား သင့် သည်။ ၀.၂ m2 ထက်လျော့နည်းသော copper ကော့ပါးပြားကို သေးငယ်သောရေပိုက်လိုင်း အောက်ရှိရေယာဉ်ကိုယ်နှင့် တပ်ဆင်ထားသည်။ရေယာဉ်အောက်ပိုင်းတွင်လုံးဝနစ်မြုပ်စေရန် ရည် ရွယ်ပါသည်။ ရေယာဉ်ဝမ်းဗိုက်အတွင်းတွင် earth plate ကို ကြေးချောင်း/ ပြားနှင့် တပ်ဆင်ပြီး အနည်းဆုံး၆၄ mm2 ရှည်ပြီး boarding points (ချည်ထားသောအမှတ်) များနှင့် ကိုက်ညီသော အရည်ရှိရပါမည်။

၄.၁၃.၄ earthing conductor(မြေစိုက်လျှပ်ကူး)သည် လျှပ်စစ်စွမ်းအားခုခံမှုနည်း သောတိုက် စား မှုခံနိုင်သည် သတ္တု(သို့)ကြေးကိုအသုံးပြုသင့်ပါသည်။ အသုံးပြုသော earthing conductor ကို

6.1.2 The surfaces of decks and of flooring in working spaces on board, such as machinery spaces, galleys, fish-handling and deck equipment operating areas, and deck areas at the foot and head of ladders, should be designed and treated to minimize the possibility of personnel slipping.

6.1.3 Where practicable, an adequate system of lifelines should be provided and it should be complete with the necessary wires, ropes, shackles, eye bolts and cleats.

6.1.4 A means, which should be permanently attached to the vessel, should be provided on every vessel to allow a person to climb on board from the water. On single-handed vessels the means of re-boarding should be accessible by a person in the water.

6.1.5 Where practicable, on single-handed vessels the Competent Authority should require an arrangement to ensure that if the operator falls overboard the engine will stop. Such an arrangement should not constitute a danger to the operator.

6.1.6 Accidents should be reported to and investigated by the Competent Authority*.

6.2 Deck openings and doors

6.2.1 Hinged and sliding covers of hatchways, manholes, doors and other openings should be prevented from swinging or accidental closing.

6.2.2 Dimensions of access hatches should be of an adequate size for the intended purpose.

6.2.3 Having regard to the operation of the vessel, suitable protection should be provided, where practicable, in positions where there is a danger of personnel falling through deck openings.

6.2.4 Where practicable, handholds should be provided above the level of the deck over escape openings.

6.2.5 In general, external hatches and doors should be closed when the vessel is at sea. All openings occasionally required to be kept open during fishing and which may lead to flooding should be closed immediately if such danger of filling occurs with subsequent loss of buoyancy and stability.

6.2.6 Moving parts of machinery, winches, line and net haulers should be adequately guarded.

6.3 Bulwarks, rails and guards

6.3.1 On decked vessels, efficient bulwarks or guardrails should be fitted to all exposed parts of the working deck and on superstructures and deck erections. On undecked vessels, the height of the gunwales should be sufficient to minimize the risk of persons falling overboard. In every vessel where a fixed bulwark or gunwale is less than 1 m, guardrails should be fitted up to 1 m, provided that where this would interfere with the fishing operations of the vessel, alternative arrangements may be accepted by the Competent Authority.

* Refer to 3.4 of Section I of Part A of the Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels.

ပျက်စီးမှုနှင့် လျှပ်စစ်စီးကူးမှုလျော့ကျခြင်းမှကာကွယ်ဖို့လိုအပ်ပါသည်။

၁၄.၁၃.၅ လျှပ်စစ်နှင့်ဆိုင်သောစက်ပစ္စည်းများ ယာယီအသုံးပြုသောသတ္တုနေရာများသည် အမြဲလျှပ်ကူးမှုမရှိအမှားအယွင်းဖြစ်သောအခြေအနေတွင်လျှပ်ကူးမှုရှိပြီး မြေစိုက်မပါရှိပေ။

(၁) Conductor များကြားတွင် 55V direct current အထက် မကျော်လွန်စေရ။ AC voltage အတွက် auto fransformer ကို အသုံးမပြုသင့်ပေ။

(၂) Isolating Fransformer အတွက် အန္တရာယ်ကင်းစေရန် 250 V5 ထက် မကျော်စေရ။

(၃) Double Insulation (လျှပ်ကာနှစ်ဆ) ဖြင့် တည်ဆောက်ထားသည်။

၄.၁၃.၆ Lighting conductor များကို earth plate နှင့် တိုက်ရိုက် ဆက်သွယ်ထားပါသည်။

၄.၁၃.၇ Radar, radio နှင့် အခြားရေကြောင်း ဆိုင်ရာကိရိယာများ ကိုလိုအပ်ပါသည်။ မြေ စိုက်ကြိုးတပ်ဆင်ရာနေရာ နှင့် သီးခြားတပ်ဆင်ထားရှိပြီး ဆက်သွယ်မှုများမှအတိုဆုံးဖြစ်သင့်ပါသည်။

၄.၁၃.၈ Flexible non - conducting (လိုရာသုံး) ကို အင်ဂျင်နှင့်ရေယာဉ်ပန်ကာ တို့တွင် တပ်ဆင်အသုံးပြုပါသည်။ ပစ္စည်းများဆက်သည့်အခါကျစ်ထားသောကြေးလျှပ်ကူးအပိုင်းနှင့် ဆက်ထားသင့်ပါသည်။

၄.၁၄ Lighting System

၄.၁၄.၁ ပုံမှန်အလင်းမရရှိသောနေရာများမှာ ငါးသိုလှောင်ခန်း၊ ငါးဖမ်းပိုက်သိမ်းသည့် ကန်များဖြစ်ပြီး ထိုအခန်းများကို အပြင်နေရာတွင်ထားသင့်ပါသည်။

၄.၁၄.၂ အရေးပေါ်မီးလိုအပ်ပါကဘတ္တရီမှအသုံးပြုသင့်သည်။ အရေးပေါ်မီးကိုလှေကား၊ ထွက်ပေါက်၊ စက်ထားသည့်အခန်း၊ ထိန်းချုပ်ခန်းနှင့် အသက်ကယ်လှေထားသော နေရာတွင်ထားသင့်သည်။ အရေးပေါ်လျှပ်စစ်စွမ်းအင်ကို signaling lamp မှရရှိအောင်ပြုလုပ်ထားသင့်သည်။

၁၄.၁၅.၁ Electric motors လျှပ်စစ်မော်တာများ

၄.၁၅.၁ လျှပ်စစ်မော်တာကိုအဖွင့်၊ အပိတ်အတွက်ထည့်ထားခြင်းဖြစ်သည်။ မော်တာကိုထိန်း ချုပ်သော ပုဂ္ဂိုလ်အတွက် လွယ်ကူစေသောနေရာတွင်ထားသင့်ပါသည်။

၄.၁၅.၂ Electric အသုံးပြုသော motor ကို short curcuit နှင့် overload ကာကွယ်မှုများနှင့် တပ်ဆင် ထားသင့်ပါသည်။ staimy gean တွင်အသုံးပြုသော motor များအတွက်ကာကွယ်ပေးရန်မလိုအပ်၊ overload အချက်ပြ ကိုတက်မကိုင်တွင်ထားသင့်သည်။ current များခြင်းကို ကာကွယ်ခြင်းတွင် motor (သို့) circulief လမ်းကြောင်းတွင် full load ထက် ၂ ဆကျော်လွန်မှုမရှိစေရ။ သင့်လျော်သော stating current အတွက် စီစဉ်ထားသင့်ပါသည်။

၄.၁၅.၃ လျှပ်စစ်မော်တာဖြင့် မောင်းနှင်သောပန်ကာများနှင့် ရေပန်များကို (remoter control) အဝေးထိန်း စနစ်တပ်ထား သင့်သည်။ (remote control) ကိုသက်ဆိုင်ရာစက်ခန်း အပြင်ဘက် တွင် ထားသင့်သည်။ မီးအန္တရာယ်ဖြစ်သောနေရာများရှိ motor ကို ရပ်ဖို့ရန် remote contorl ကိုထားရှိရပါမည်။

၄.၁၆ Lighting Conductor

၄.၁၆.၁ Lighting Conductors ကိုသစ်သားပြားပေါ်တွင်တပ်ဆင်သင့်သည်။ 75mm2 အနည်းဆုံးရှိသောကြေးနီချောင်းဖြင့် ကြက်ခြေခတ်ပုံသဏ္ဍာန်ထားသင့်သည်။ ရွက်တိုင်ထိပ်တွင် 150mm ရှည်သော copperချောင်းအပြင် 12mm copper ဖြင့် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။

၄.၁၆.၂ သတ္တုနှင့်ပြုလုပ်ထားသောသင်္ဘောကိုယ်ထည်တွင်း conductor ၏အနိမ့်ပိုင်းကို သင်္ဘောကိုယ်ထည်နှင့်ခြေ စိုက်ကြိုးကိုဆက်ထားသည်။ သစ်သား(သို့) non-motalilicဖြင့်ပြုလုပ်ထားသောသင်္ဘောအတွက် conductor အနိမ့်ဆုံး အပိုင်းကို earth-plateနှင့်ဆက်သွယ်ထားသည်။ ချွန်ထက်သောအစွန်းများကိုရှောင်သင့်သည်။ စို.များဖြင့် အသုံးပြုပြီးဆက်ထားသည်။

၄.၁၇ Anodes

သတ်မှတ်ထားသောနေရာများအတွက်သင့်လျော်သော anodes အရေအတွက်(သို့)တိကျ သော zinc

6.3.2 Clearance below the lowest rail should not exceed 230 mm. Other rails should not be more than 250 mm apart, and the distance between stanchions should not be more than 1.5 m. Rails and bulwarks should be free from sharp edges and corners and should be of adequate strength.

6.3.3 Satisfactory means in the form of guard rails or lifelines should be provided for the protection of the crew in getting to and from their quarters, machinery spaces and other working spaces. Storm rails should be fitted on the outside of all deckhouses and casings.

6.3.4 Where equipment is normally incorporated in the structure of a bulwark or rail within the minimum height prescribed for the bulwark, or mounted between stanchions of a guard rail, provision should be made to protect the area when the equipment is not in place.

6.3.5 Where part of a bulwark or guard rail has to be removed for the purpose of the fishing operation, protection for the crew should be provided at the opening.

6.4 Stairways and ladders

For the safety of the crew, stairways and ladders should be of adequate size and strength, with handrails and anti-slip treads, to the satisfaction of the Competent Authority.

6.5 Safe access

Means should be provided, wherever necessary and to the extent practicable, to ensure sufficiently safe and convenient access to the vessel where facilities are not provided in the port. Such means should be of safe construction and adequate strength, be well illuminated and where practicable have anti-skid surfaces.

6.6 Cooking facilities

6.6.1 Cooking facilities should be provided with guard rails and hand rails.

6.6.2 Cooking stoves should be fitted with guards to retain cooking utensils.

6.7 Deck machinery, tackle and lifting gear

6.7.1 All powered winches and hauling equipment for fishing gear should be fitted with emergency stop safety devices. The emergency stop should be provided at the winch and at other appropriate places in the deck area, as well as in the wheelhouse. Special attention should be given in the case of deck machinery that is belt driven from a power source below deck level.

6.7.2 Controls of winches, line and net hauling equipment should be so placed that winch operators have ample room for their unimpeded operation and have as unobstructed a view as possible of the working area. Control handles should be provided, where necessary, with a suitable locking device in the stop/neutral position, to prevent accidental movements or displacement or unauthorized use.

6.7.3 Guidance on the safe operation of winches, line haulers and lifting gear is given in annex XXV.

သတ္တုချောင်းအရေ အတွက်နှင့် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ Anodes ပန်ကာများနှင့် တပ်ဆင်ထားသော Anodes ကို ရေစီးကြောင်းအလိုက် ပန်ကာနှင့် ဆက်ပြီးထားသင့်သည်။ Anodes ကို ဆေးမသုတ်ရ။ earthing plates, မြေစိုက်ကြိုးနှင့် လည်းကပ်ချမထားရပါ။

၄.၁၈ Equivalency

ဤအပိုင်းတွင် လက်ခံသော လိုအပ်ချက်များနှင့် အညီလုပ်ဆောင်ချက်များတွင် လိုက်နာမှုမရှိသော လျှပ်စစ်ပိုင်းရားလုပ်ငန်းစဉ်များအားလည်း လက်ခံအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ရေယာဉ်မှူးသတ်မှတ်ထားသောပုံစံနှင့် အရွယ်အစားအလိုက် မီးသတ်ဆေးပူးများကို ရေယာဉ်တွင် ဆောင်ထားသင့်သည်။ မီးသတ်ဆေးပူးများကို စက်ပစ္စည်းထားသည့် အခန်းအနီးတွင် ထားသင့်ပါသည်။

အခန်း-၅ မီးဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ခြင်းနှင့် မီးငြိမ်းသတ်ခြင်း

Fire Protection and Fire Fighting

အပိုင်း-၁ အထွေထွေ

၅.၁ တည်ဆောက်ပုံ

- ၅.၁.၁ မီးဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်သောပစ္စည်းများကို အပူချိန်မြင့်တက်ခြင်းရေယာဉ်ပေါ်တွင် မည်သည့်နေရာတွင်မဆို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ၅.၁.၂ အခြားဖွင့်နေသော ဆီတိုင်ကီများကို အိပ်ဆောင်နေရာများနှင့် နီးသောနေရာတွင် မထားသင့်ပေ။

၅.၂ Maintanance of Fire fighting appliances

မီးသတ်ပစ္စည်းများကို နည်းစနစ်တကျပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုများကို ထုတ်လုပ်သူနှင့် Competent Authority (ရေယာဉ်မှူး) တို့၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့် ပြုလုပ်သင့်သည်။

၅.၃ Heating Installations

- လျှပ်စစ်အပူပေးကိရိယာများကို နေရာတကျတပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ မီးဘေးသင့်မှုအနည်းဆုံးဖြစ်စေ ရန် တည်ဆောက်ထားသည်။ မီးလောင်လွယ်သောအဝတ်အစား၊ အခန်းမီး၊ အလားတူပစ္စည်းများကို မီးလောင်လွယ်သောပစ္စည်းများအနီးတွင် radiator များကို တပ်ဆင်ခြင်းမပြုရ။
- ၅.၃.၂ အပူပေးသောမီးဖိုများ၊ မီးခိုးခေါင်တိုင်နှင့် အခြားအသုံးပြုသော ပစ္စည်းများကို လုံခြုံစွာ ထိန်းသိမ်းထားသင့်သည်။ မီးဘေးအန္တရာယ်ကို တားဆီးကာကွယ်ဖို့ ရန်တိကျမှုရှိသင့်သည်။
- ၅.၃.၃ မီးဖိုပြီး အပူပေးခြင်းကို တားမြစ်သင့်သည်။

၅.၄ Stroage gas cylomders

- ၅.၄.၁ Cylinder တွင် မီးလောင်မှုကို အားပေးခါတ်ငွေ့နှင့် အခြား အန္တရာယ်ရှိသောခါတ်ငွေ့များ ထည့်ထားသင့်သည်။ သင့်လျော်သလို ထိန်းသိမ်းသင့်သည်။ ကုန်းပတ်ပေါ်နှင့် အဆောက်အဦး အတွင်း တွင် ပြင်ပအပူဒဏ် နေရောင်ခြည်နှင့် ပြင်ပထိခိုက်မှုများကို တိုင်းတာရန်ရေယာဉ် ပေါ်သို့ ယူဆောင်လာသင့်ပါသည်။
- ၅.၄.၂ gas detectors များအား ရေယာဉ်ပေါ်သို့ ယူဆောင်လာရန်အကြံပြုထားပါသည်။
- ၅.၄.၃ eylinden မှ သယ်ဆောင်လာသောခါတ်ငွေ့ပိုက်အား လုံးသည်မီးဖိုချောင်သုံးအတွက် အသုံးပြုသူများဆီသို့ Competent Authorical မှ လက်ခံသောစတိုး (သို့) အခြားသင့်လျော်သော သတ္တုအမျိုးအစားဖြစ်သင့်ပါသည်။
- ၅.၄.၄ Competent Authority မှ ဘေးကင်းလုံခြုံမှုကို ထောက်ပံ့ပေးနိုင်သောတလှည့်စီစီစဉ်မှုများကို ခွင့်ပြုပါသည်။

၅.၅ Requirements for fire-fighting aplices

မီးသတ်ရာတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းများအတွက် လိုအပ်ချက်များ၊ မီးသတ်ဘူးများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်များသည် ရေယာဉ်မှူးကျေနပ်မှုရှိသင့်ပါသည်။

6.8 Lighting in working spaces and areas

6.8.1 All passageways, working spaces and working areas on board the vessel should be well lit. The quality and intensity of the lighting should be sufficient to ensure that the work can be carried out with full regard to health and safety.

6.8.2 The amount of light should be sufficient to distinguish details. The light should create suitable contrast conditions and should not glare.

6.8.3 Fish-holds should be provided with lighting ensuring adequate lighting in all conditions, both for orientation and during work in the hold.

6.8.4 The lighting should not interfere with the keeping of a proper lookout.

6.8.5 Where practicable, provision should be made for some form of emergency lighting.

6.9 Ventilation in working spaces

Ventilation in enclosed working spaces should be in accordance with the provisions of 5.10.

6.10 Medical services

6.10.1 Medical supplies, equipment and instructions as required by the Competent Authority should be provided in all vessels, taking into account the risks to which crew are exposed*. Guidance on the basic first aid kit can be found in annex XVIII.

6.10.2 Vessels should carry an appropriate medical guide or instructions, as required by the Competent Authority. The medical guide or instructions, should be illustrated, should explain how the medical supplies are to be used.

6.10.3 The medicine chest should contain equipment and medical supplies that are not outdated, suitable for the expected service of the vessel (e.g., unlimited trips; trips of less than a certain distance from the nearest port with adequate medical equipment; service in harbours and very close to shore). The medical equipment and supplies should be sufficient for the number of fishermen on board. At least one person on board should be qualified or trained in first aid and other forms of medical care. This person should have the necessary knowledge to use the medical equipment and supplies concerned.

6.10.4 Appropriate instructions including contact details should be provided to enable the crew to consult effectively with medical services ashore.

6.10.5 Where the operating area of the vessel changes, the medical supplies carried should be reviewed.

* International guidance relating to first aid at sea laid down in the International Medical Guide for Ships, prepared by the International Labour Organization, the International Maritime Organization and the World Health Organization, may serve as a guide. In addition, some regional guidelines have also been developed. Refer to EU Council Directive 92/29/EEC on the minimum safety and health requirements for improved medical treatment on board vessels.

၅.၆ အထွေထွေသုံးပစ္စည်းများ

၅.၆.၁ ကုန်းပတ်တွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းများကို ရေယာဉ်မှူး မှ သေချာပြုလုပ်သင့်ပါသည်။ spontaneous combustion အပူချိန်ပုံမှန်ဖြစ်လျှင် ပေါက်ကွဲမှုနှုန်းများသည် သစ်သား GRP (သို့) အခြား သတ္တုများ အသုံးပြုသောရေယာဉ်များမပါပေ။

၅.၆.၂ အဆင့်တဆင့် ချင်းစီတွင် မီးလောင်မှုဖြစ်ပွားစဉ် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ရေငွေ့ကို လျော့ဖို့ရန် လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

၅.၆.၃ စက်ပစ္စည်းများထားရာအခန်းတွင် မီးလောင်မှုဖြစ်ပွားပါက စက်ခန်းအပြင်ဘက်မှ စက်ကို ရပ်ဖို့ရန် ဖြစ်သင့်ပါသည်။

အပိုင်း-၂ ကုန်းပတ်မပါရှိသည့် ရေယာဉ်များ

၅.၇ မီးငြိမ်းသတ်သည့်ပစ္စည်းကိရိယာအရေအတွက်

အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှ အတည်ပြုထောက်ခံထားသည့် မီးငြိမ်းသတ်သည့် အရာများအား စီမံထားရှိရမည် ဖြစ်ပြီး ထိုအရာများအား စက်ခန်းအနီးတွင် ထားရှိရပါမည်။ အနည်းဆုံး သတ်မှတ်ချက်များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။ -

Propulsion	No engine	Outboard	Inboard
မီးသတ်ဗူး	0	0	1 ^{c)}
မီးသတ်ရေပုံး	0 ^{a)}	1 ^{b)}	1 ^{b)}
Note : ၁) ရေပုံး/တိုင်ကီသယ်ဆောင်နေရာတွင် မလိုအပ် ၂) မီးသတ်ဗူး (၂)ဗူး (သို့) ထက်သယ်ဆောင်ရန်မလို ၃) ငါးဖမ်းသမား၏ ကိုယ်စားလှယ်များနှင့် ပိုင်ရှင်များ၏ ကိုယ်စားလှယ်များ ဆွေးနွေးပြီးနောက် အသေးစား ရေယာဉ်များတွင် ယခုကဲ့သို့ လိုအပ်ချက်များကို ရေယာဉ်မှူးမှ အလုပ်ပေးရန် တရားဝင် ခွင့်ပြုချက်ရရှိထားသည်။			

အပိုင်း-၃ ကုန်းပတ်ပါရှိသည့် ရေယာဉ်များ

၅.၈ မီးသတ်သုံးပစ္စည်းကိရိယာအရေအတွက်

၅.၈.၁ ရေယာဉ်အရွယ်အစားအလိုက် သင့်လျော်သော မီးသတ်ဘူးနှစ်ဘူးအနည်းဆုံး သယ်ဆောင်သင့်သည်။ တစ်ဘူးကို စက်ပစ္စည်းတပ်ဆင်ထားသည့် နေရာနှင့် အနီးဆုံးတွင် ထားရှိရမည်။ မီးသတ်ရန် အတွက် အနီရောင် သုတ်ထားသော မီးသတ်ဆေးဘူးကို ဆောင်ထားသင့်ပါသည်။

၅.၈.၂ အပြင်ထုတ်စက်တပ်ဆင်ထားသည့် (outboard engine) ရေယာဉ်မျိုးတွင်သာ အထက်ပါ ၅.၈.၁ တွင် ဖော်ပြထားသည့် မီးသတ်ဆေးဘူးတစ်ဘူး မဖြစ်မနေလိုအပ်သည်။

၅.၉ စက်ခန်းသုံး မီးသတ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

၅.၉.၁ Competent Authority ၏ စီစဉ်မှုဖြင့် သင့်လျော်သော မီးသတ်ဘူးများ (သို့) လုံလောက်သော အလိုအလျောက် ဖြန်းပေးနိုင်သော မီးသတ်ဘူးများကို စက်ခန်းတွင် ထားရှိသင့်သည်။ စက်ခန်းဖွဲ့စည်းပုံနှင့် နေရာအကျယ်အဝန်းအလိုက် လိုသလို ထားရှိရမည်။

၅.၉.၂ အလိုအလျောက် ဖြန်းပေးသော မီးသတ်ဘူးများကို ၅.၉.၁ တွင် လိုအပ်သလို တပ်ဆင်ပေးထားပြီး ၅.၈.၁ တွင် အသုံးပြုသော မီးသတ်ဘူးများကို သုံးရန်မလိုပေ။

၅.၁၀ လေဝင်လေထွက်စနစ်

ပြင်ပမှ ရရှိသော လေဝင်လေထွက်စနစ်ကို ပိတ်ခြင်းနှင့် လေဝင်လေထွက်ကောင်းစေရန် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းများကို ရပ်တန့်ဖို့ရန် အတွက် နည်းလမ်းများကို ထားရှိသင့်ပါသည်။

6.10.6 All instructions should be in a language understood by the crew and should be accompanied by illustrations to facilitate ease of understanding and communication.

6.11 Miscellaneous

6.11.1 To the extent possible, protective clothing and safety working equipment should be provided to the crew and instruction and training given on its use, appropriate to prevent injury or illness to the crew. Refer to annex XIX for guidelines on appropriate personnel protective equipment.

6.11.2 Clothing for crew members working on deck should be capable of supporting the wearer in the water in the event of being washed overboard. A personal flotation device or a self-inflating working lifejacket may be used for this purpose.

6.11.3 All reasonable steps should be taken to minimize harmful noise and vibration.

6.11.4 The Competent Authority should ensure that the crew are made aware of the health hazards in connection with the carriage of fish in bulk, the depletion of oxygen in the hold, and should advise the crew concerning safe working practices in this regard.

6.11.5 The Competent Authority should ensure that crew members joining a vessel are made aware by the skipper of the particular hazards of the working of the vessel.

6.11.6 Arrangement of fish processing equipment should ensure free access for inspection, operation and cleaning of the equipment and, where applicable, be suitably guarded.

6.11.7 Where practicable, all work stations on deck should be visible from the wheelhouse.

6.11.8 Where practicable, enclosed working spaces should be provided with an adequate system of heating and/or a supply of fresh air.

6.11.9 There should be adequate headroom in all working spaces. Where practicable, any deck obstructions and head height obstructions that are a hazard should be painted with a bright, conspicuous colour.

6.11.10 In vessels without an enclosed working space, and where practicable, a shelter which does not affect the stability of the vessel, made of tarpaulin or a similar material, should be provided to protect crew from excessive exposure to sun and weather. The shelter may also be used to collect rainwater or as an emergency sail.

CHAPTER 7 LIFE-SAVING APPLIANCES

PART 1 – GENERAL

7.1 Definitions

7.1.1 *Buoyant apparatus* means flotation equipment (other than lifeboats, liferafts, lifebuoys and lifejackets) designed to support a specified number of persons who are in the water and of such construction that it retains its shape and properties. Guidance on the requirements for buoyant apparatus can be found in annex XX.

အခန်း ၆ ရေယာဉ်လုပ်သားများအားအကာကွယ်ပေးခြင်း

၆.၁ အထွေထွေအကာကွယ်ပေးရေးဆိုင်ရာအစီအမံများ

၆.၁.၁ ငါးဖမ်းရေယာဉ်များတည်ဆောက်ရေးအတွက် အသုံးပြုမည်ပစ္စည်းများ၏ အရည်အသွေး နှင့်ပတ်သက်၍အန္တရာယ်ကင်းစေရန်အောက်ပါအချက်များကိုဦးစားပေးအစီအစဉ်အတိုင်းဆောင်ရွက် သင့်ပါသည်။

- ၁) ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး
- ၂) ဘေးအန္တရာယ်ထိန်းချုပ်ရေး
- ၃) နည်းစနစ်နှင့်လုပ်ငန်းပိုင်းဆိုင်ရာတိုင်းတာချက်များကိုမိတ်ဆက်ခြင်း၊ဘေး အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာလေ့ကျင့်သင်တန်းပေးခြင်းတို့ဖြင့်ဘေး အန္တရာယ်ကင်းရှင်းသည့်လုပ်ငန်းခွင်စနစ်ဖော်ဆောင်ခြင်း
- ၄) ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်မှုများယခုအချိန်ထိရှိနေသေးသော်လည်း လူတစ်ဦးချင်း စီမံမိမိကိုယ် မိမိကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများ နှင့်ဝတ်စုံများအသုံးပြုရန်ပြဌာန်းခြင်း ရေယာဉ်လုပ်သားတိုင်းသည်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာသတ်မှတ်ချက်များကို လိုက်နာကျင့်သုံးသင့်ပါသည်။

၆.၁.၂ ကုန်းပတ်မျက်နှာပြင်နှင့် အလုပ်လုပ်သောနေရာကြမ်းခင်းများ၊ အဝတ်ထားခန်း၊ ရွက် တိုင် တပ်လှေကဲ့သို့သောဝမ်းပြားလှေမျိုး၊ အဓိကကုန်းပတ်နေရာများတွင်မတော်တဆ ချော်လဲမှုများ နည်း နိုင်သမျှနည်းအောင် ပုံစံရေးဆွဲသင့်ပါသည်။

၆.၁.၃ သက်ဆိုင်ရာနေရာများတွင်အသက်ကယ်ကြိုးများကို ရေထဲမှအလွယ်တကူ တက်နိုင်သော နေရာ တွင် ရေယာဉ်တိုင်း၌ထားရှိရေးနှင့်လိုအပ်သောပိုင်ယာ၊ ကြိုး၊သံကွင်း၊ ဇလီတုံးများပြည့် စုံစွာပါဝင်သင့်ပါသည်။

၆.၁.၄ ရေယာဉ်လုပ်သားတိုင်းတွင်လူတစ်ယောက်အလွယ်တကူ တက်နိုင်ရန်ရေယာဉ်နှင့် ချိတ်ဆက် ထားသည့်ကိရိယာပါဝင်ရမည်။ တစ်ဦးတည်းတက်ဆင်းပြုလုပ်ရသောရေယာဉ်များတွင်ရေထဲမှလူ တစ်ယောက်ပန်လည်တက်ရောက်နိုင်ဖို့စီစဉ်ထားသင့်သည်။

၆.၁.၅ တစ်ဦးတည်းတက်ဆင်းပြုလုပ်ရသောရေယာဉ်များတွင် Competent Authority စီစဉ်မှု စနစ်ကျဖို့လိုအပ်သည်။ ညွှန်ကြားသူရေထဲဆင်းသွားသောအခါ အင်ဂျင်လုံးဝရပ်တန့်သွားလိမ့်မည်။ ထိုကဲ့သို့အန္တရာယ်ရှိ သောအစီအစဉ်များကို operator (ထိန်းချုပ်သူအား)ညွှန်ကြားသင့်သည်။

၆.၁.၆ မတော်တဆဖြစ်ပွားမှုကို Competent Authority ထံအကြောင်းကြားပြီး Competent Authority ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးသင့်သည်။

၆.၂ Deck opening and doors

၆.၂.၁ ပတ္တမြားနှင့်ရေယာဉ်ဝမ်းကိုကုန်ပစ္စည်းလွယ်ကူစွာတင်၊ ချနိုင်စေရန်လျောစောက်ပုံဖုံးထားခြင်း ရေယာဉ်ဗိုက်နှင့်ဆက် ထားသောပိုက်များ၊ တံခါးများ၊ အခြားသောမတော်တဆပိတ်ဆို့မှုများ နှင့် ရေယာဉ်လူးခြင်းကိုကြိုတင်ပြင်ဆင်သင့်ပါသည်။

၆.၂.၂ ရေယာဉ်ကုန်းပတ်အပေါက်အကျယ်သည် ရည်ရွယ်ထားသည့်အတိုင်းအရွယ်အစား အတိအကျ ရှိသင့်ပါသည်။

၆.၂.၃ လုပ်သားများအတွက်အန္တရာယ်ရှိသော အကာအရန်မရှိသောကုန်းပတ်များပါသော လုပ်ငန်း ခွင်သုံးရေယာဉ် များတွင်သင့်လျော်သောကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများ၊ ထောက်ပံ့ထားရှိသင့်သည်။

၆.၂.၄ အရေးပေါ်ထွက်ပေါက်ကိုကုန်းပတ်၏မျက်နှာပြင်တွင်လက်ကိုင်ကွင်းများကိုထားရှိရပါမည်။

၆.၂.၅ ယေဘုယျအားဖြင့်ရေယာဉ်သည်လုပ်ငန်းခွင်ပင်လယ်ပြင်အတွင်း ရောက်နေသောအခါအရေး ပေါ်ထွက်ပေါက် နှင့်တံခါးများကိုပိတ်ထားရမည်။ သာမန်ငါးဖမ်းနေသောအချိန်များတွင် အားလုံး ဖွင့်ထားရမည်။ အကယ်၍ ရေနစ်မြုပ် မည့်အခြေအနေတွင်တံခါးနှင့်၊ အပေါက်အားလုံးကို ပိတ်

7.1.2 *Float-free launching* is that method of launching a survival craft whereby the craft is automatically released from a sinking vessel and ready for use.

7.1.3 *Inflatable appliance* is an appliance which depends upon non-rigid, gas-filled chambers for buoyancy and which is normally kept un-inflated until ready for use.

7.1.4 *Launching appliance or arrangement* is the means for transferring a survival craft from its stowed position safely to water.

7.1.5 *Novel life-saving appliance or arrangement* is a life-saving appliance or an arrangement which embodies new features not fully covered by the provisions of this chapter but which provides an equal or higher standard of safety.

7.1.6 *Personal flotation device* means flotation equipment designed to keep a person afloat and does not hinder a person's ability to work while wearing it.

7.1.7 *Retro-reflective material* is a material which reflects in the opposite direction a beam of light directed at it.

7.1.8 *Survival craft* is a craft capable of sustaining the lives of persons in distress from the time of abandoning the vessel.

7.2 Evaluation, testing and approval of life-saving appliances and arrangements

7.2.1 Except as provided in 7.2.4, life-saving appliances and arrangements to which this chapter refers should be approved by the Competent Authority.

7.2.2 The Competent Authority should have procedures for the approval of life-saving appliances and novel life-saving appliances and their arrangements. These procedures should also include the conditions whereby approval would continue or would be withdrawn.

7.2.3 Guidance can be found in annex XXI for the requirements for life-saving appliances. Part C of chapter VII of the Protocol* may also be used.

7.2.4 Life-saving appliances referred to in this chapter for which specifications are not included in annex XXI or in the applicable provisions of the Protocol, should be to the satisfaction of the Competent Authority.

7.3 Production tests

The Competent Authority should require proof that life-saving appliances have been subjected to such production tests as are necessary to ensure that the life-saving appliances are manufactured to the same standard as the approval prototype.

* Chapter III of SOLAS, as well as the International Life-Saving Appliance Code, may be used.

ထားရမည်။ ရုတ်တရက်ထိုကဲ့သို့ အန္တရာယ်ကြုံတွေ့ရလျှင် ရေ၏သိပ်သည်းဆကြောင့် ပေါလော ပေါ်နိုင်သည်။

၆.၂.၆ လှုပ်ရှား၍ရသောစက်ကရိယာများ ဝန်ချိစက်များ၊ကြိုးများနှင့် ငါးဖမ်းပိုက်များကို စနစ် တကျထိန်းသိမ်းထားသင့်ပါသည်။

၆.၃ Bulwarks, nails and guards

၆.၃.၁ ရေယာဉ်ကုန်းပတ်ပတ်ပတ်လည်ကားထားသည့်မျဉ်း၊ လမ်းကြောင်းများနှင့် အစောင့်များ ကုန်းပတ်များစနစ်တကျရှိသောရေယာဉ်များတွင် အသုံးပြုများသောကုန်းပတ်နေရာများ ရေယာဉ်အ ပေါ်ထပ်နှင့် ကုန်းပတ်တွင်လုံလောက်သောလုံခြုံရေးနှင့် ရေယာဉ်ကုန်းပေါင်ပတ်ပတ်လည် ကာထား သည့် မျဉ်းများအလုံအလောက်ထားရှိရမည်။ ကုန်းပတ်မပါသောရေယာဉ်များတွင် စွန့်စားလုပ်ဆောင် ရ သူများအတွက်ပြုတ်ကျမှုအန္တရာယ်လျော့ ကျစေရန်မြင့်မားသော gunwales များတပ်ဆင်ထား ရမည်။ ရေယာဉ်တိုင်းတွင် ကုန်းပတ်အကာအမြင့်မှာ အနည်းဆုံးတစ်မီတာ၊ ရေယာဉ်လက်ရန်းမှာ တစ်မီတာထိရှိသင့်သည်။ ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းများ၏အနှောင်အယှက် ပေးမှုမှကင်းဝေးအောင် အာဏာ ပိုင်အဖွဲ့၏စီစဉ်ညွှန်ကြားမှုကို လက်ခံလိုက်နာရပါမည်။

၆.၃.၂ အောက်ပါရှင်းလင်းချက်အရအနိမ့်ဆုံးလမ်းကြောင်းသည် ၂၃၀ mm ထက်မကျော်ရ။ အခြားလမ်းကြောင်း များသည် ၂၅၀ mm ထက်မပိုရပါ။ ထောက်တိုင်ကြားအကွာအဝေးမှာ ၁.၅ m ထက်မပိုရ။ လမ်းကြောင်းနှင့် ကုန်းပတ်ဘောင်များအကြားတွင် ချွန်ထက်သောအစွန်းများ၊ ဒေါက်များ နှင့် ကင်းလွတ်နေရပြီးလုံလောက်သောအကျယ်အဝန်းရှိရပါမည်။

၆.၃.၃ ပြည့်စုံကောင်းမွန်နေသောအခြေအနေဆိုသည်မှာ လုပ်သားများအတွက် လုပ်ငန်းခွင်နှင့် သူတို့လုပ်ဆောင်ရသော နေရာ၊ စက်ခန်းများနှင့် အခြား အလုပ်နေရာများတွင် အသက်ကယ်ကြိုး များ(သို့) ကြီးကြပ်ရေးလမ်းကြောင်းများ အလုံအလောက်ထောက်ပံ့ထားရှိသင့်သည်။ ခိုင်ခံ့သော လမ်းကြောင်းများကို ကုန်းပတ်အပြင်နှင့် လုံခြုံစွာဖုံးအုပ်တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

၆.၃.၄ သာမန်ထက် ကုန်းပတ်ဘောင်များကြီးမားပြီး ကုန်းပတ်ဘောင်အနည်း ဆုံးသတ်မှတ်ချက် အတွင်းလမ်းကြောင်းရှိပြီးကြီးကြပ်လမ်းကြောင်းများ၏ထောက်တိုင်အတွင်းတပ်ဆင်ထားသည်။ နေ ရာတကျမရှိသောကရိယာများ အတွက် ကာကွယ်ရန်ထောက်ပံ့မှုလိုအပ်သည်။

၆.၃.၅ ငါးဖမ်းဆီးခြင်းလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်စဉ်အတွင်း bulkwark နှင့် guard rail တို့အား ဖယ်ရှားမှုပြုလုပ်ရာတွင် လေ့လုပ်သားများထံချိန်မှုမရှိရန် ကာကွယ်စီမံထားရှိရပါမည်။

၆.၄ Stairways and ladder (အသေတပ်ဆင်ထားသောလှေကား နှင့် သယ်၍ရသော လှေကား)

ဘေးကင်းလုံခြုံရေးအတွက် stairways and ladder များကို ခိုင်ခံ့၍ခံနိုင်ရည်ရှိသော ပစ္စည်း များအဖြစ်လက်ဖောက်စက်၊ အလွယ်တကူမရွေ့နိုင်သောကရိယာများ၊ အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏ထောက်ခံ အတည်ပြုချက်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၆.၅ Safe access (ဘေးကင်းလုံခြုံမှုလုပ်ငန်းစဉ်များ)

ရာနှုန်းပြည့်လုံခြုံမှုရှိစေရန်နှင့် ဆိပ်ကမ်းမှ ဝန်ဆောင်မှုကောင်းစွာ မထောက်ပံ့နိုင်သောနေရာများ တွင်ရှိသည့် ရေယာဉ်များကို သက်သာစွာဆောင်ရွက်နိုင်ရန် လိုအပ်သောနည်းလမ်းများကို ထောက် ပံ့ပေးရန်လိုအပ်သည်။ ထိုနည်းလမ်းများမှာဘေးကင်းသော တည်ဆောက်ရေးနှင့် လုံလောက်သော အကျယ်အဝန်းရှိရမည့် အလင်းရောင် ကောင်းမွန်စွာရရှိပြီး အလွယ်တကူ မရွေ့နိုင်သော မျက်နှာပြင် မျိုးကို အသုံးပြုရပါမည်။

၆.၆ Cooking Facilities

၆.၆.၁ ချက်ပြုတ်ရေးသုံးပစ္စည်းများကို လက်ရန်းအကာအရံဖြင့် တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

၆.၆.၂ ချက်ပြုတ်ရေးသုံးပစ္စည်းများကို ထိန်းသိမ်းဖို့ ရန်အချက်ပြစနစ်ဖြင့် မီးဖိုကို တပ်ဆင်သင့်

PART 2 – VESSEL REQUIREMENTS

7.4 Number and types of survival craft

7.4.1 Every vessel of design categories A and B should be provided with at least one liferaft or buoyant apparatus, unless the vessel complies with the requirements for built-in buoyancy in 3.12, having the capacity to accommodate at least the total number of persons on board.

7.4.2 The Competent Authority, taking into account the vessel's navigational area, conditions of operation and size of the vessel, may permit vessels to carry other types of survival craft of a type and number to the satisfaction of the Competent Authority. Such survival craft may be of rigid or semi-rigid construction. The Competent Authority should consider the local meteorological conditions and area of operations and may require a liferaft or buoyant apparatus to be carried on any vessel.

7.5 Availability and stowage of survival craft

7.5.1 Survival craft should:

- .1 be readily available in case of emergency;
- .2 be capable of being launched safely and rapidly;
- .3 be so stowed that:
 - .1 the marshalling of persons should not be impeded;
 - .2 their prompt handling is not impeded;
 - .3 embarkation can be effected rapidly and in good order;
 - .4 the operation of any other survival craft is not interfered with.

7.5.2 Survival craft and launching appliances, if fitted, should be in working order and available for immediate use before the vessel leaves port and kept so at all times when at sea.

7.5.3 Lashings, if used, should be fitted with an automatic release system of an approved type. Refer to annex XXIII on the correct securing of hydrostatic release units.

7.5.4 The Competent Authority, if satisfied that the constructional features of the vessel and fishing operations render it unreasonable and impractical to apply particular provisions of this paragraph, may accept relaxation from such provisions, provided that the vessel is fitted with alternative launching and recovering arrangements adequate for the service intended.

7.5.5 All survival craft should be marked with the same registration or other identification marks as used for the vessel as referred to in 7.11.1.

ပါသည်။

၆.၇ ကုန်းပတ်ပေါ်တွင်တပ်ဆင်ထားသည့် စက်ပစ္စည်းနှင့် ဝန်ချီစက်

၆.၇.၁ လျှပ်စစ်သုံးဝန်ချီစက်များနှင့် ငါးဖမ်းဂီယာများအတွက် ထိန်းချုပ်ကရိယာများတွင် လုံခြုံရေးကိရိယာအ လိုအလျောက်ရပ်တန့်သောလုံခြုံရေးကရိယာများကို တပ်ဆင်သင့်သည်။ ပဲ့ထိန်းခန်းနှင့် ကုန်းပတ်စက်နေ ရာတွင်ရှိသောသင့်လျော်သောနေရာများ တွင်အလိုအလျောက် အရေးပေါ်ရပ်တန့်ပေး သောကိရိယာများထားရှိသင့်သည်။ ကုန်းပတ်အောက်အမိကပါဝါပေးသော Belt driven တို့ကို သို့ ကုန်းပတ်စက်မောင်းနှင်သောနေရာတွင် အထူးအာရုံစိုက်သင့်ပါသည်။

၆.၇.၂ ဝန်ချီစက်များ၊ သွယ်တန်းလိုင်းနှင့် ငါးဖမ်းပိုက်သုံးကရိယာများ ထိန်းချုပ်မှုကို ဝန်ချီစက်မောင်းနှင်သူများကို လုံလောက်သောခန်းများနှင့် သူတို့၏ထိန်းချုပ်လမ်းကြောင်းမလွဲစေရန် အတွက်နေရာချထားသင့်ပါသည်။ အလုပ်လုပ်သောနေရာများကိုညွှန်ကြားနိုင်သော နေရာတွင်ထားသင့်ပါသည်။ မတော်တဆရွေ့ရှားမှု၊ နေရာချထားမှုများကိုကာကွယ်ဖို့ ရန်ပုံမှန်ရပ်ထားသော သင့်လျော်သည့် သော့ခတ်ထားသောကရိယာနှင့် သင့်လျော်သော နေရာတွင်ထိန်းချုပ်ရေးကိုထောက်ပံ့ပေးထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၆.၇.၃ ဘေးကင်းလုံခြုံသောဝန်ချီစက်လုပ်ငန်း၊ သယ်ဆောင်မှုလိုင်းစနစ်နှင့် မပေးနိုင်သော ဂီယာများ ကို Annex XXV တွင်လမ်းညွှန်ချက်များအနေဖြင့် ဖော်ပြထားပြီးဖြစ်ပါသည်။

၆.၈ (လုပ်ငန်းခွင်အလင်း ကောင်းစွာရရှိရေး)

၆.၈.၁ လျှောက်လမ်းအားလုံးနှင့် လုပ်ငန်းခွင်ဧရိယာများဖြစ်သော ရေယာဉ်ရပ်ထားရာနေရာတွင် အလင်းရောင် ကောင်းစွာရရှိသင့်ပါသည်။ ကျန်းမာရေးနှင့် အညီဘေးကင်းစွာ အလုပ်ကိုအကောင်အထည်ဖော်နိုင်ရန် အလင်းပေးစနစ်မှာအရည်အသွေးမြင့်မားသင့်ပါသည်။

၆.၈.၂ အသေးစိတ်ရှင်းလင်းစွာမြင်နိုင်စေရန် လျှပ်စစ်မီးပမာဏလုံလောက်စွာရှိသင့်သည်။ လျှပ်စစ်မီးပမာဏ သည်သင့်လျော်သောအခြေအနေတွင် ဖန်တီးထားပြီးအလင်းမများသင့်ပေ။

၆.၈.၃ Fish holds များကိုမည်သည့်အခြေအနေတွင်မဆို အလင်းကိုလုံလောက်စွာထောက်ပံ့ ပေးသင့်ပါသည်။ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းအလုပ်အမျိုးမျိုးနှင့် အလင်းရောင်ကောင်းစွာရရှိရေးက ပိုအရေးကြီးပါသည်။

၆.၈.၄ အလင်းပေးစနစ်သည် ဆက်တိုက်ဂရုပြုထိန်းသိမ်းမှုဖြင့် ကြားဖြတ်မှုများမရှိသင့်ပေ။

၆.၈.၅ လုပ်ငန်းခွင်တွင်ထောက်ပံ့မှုများကို အရေးပေါ်အလင်းပေးစနစ်ဖြင့် ပြုလုပ်ထားရပါမည်။

၆.၉ လုပ်ငန်းခွင်လေဝင်လေထွက်စနစ်

အလုံပိတ်ဖြစ်နေသောလုပ်ငန်းခွင်လေဝင်လေထွက်စနစ်မှာ(၅.၁၀)တွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

၆.၁၀ ကျန်းမာရေးဝန်ဆောင်မှုများ

၆.၁၀.၁ ဆေးပေးစနစ်၊ ကရိယာများနှင့် လိုအပ်သောညွှန်ကြားမှုများကို Component Authority မှတာဝန်ယူပြီး ရေယာဉ်အားလုံးကိုထောက်ပံ့ပေးထားသင့်သည်။ အန္တရာယ်ရှိသော ရေယာဉ်လုပ်သား များအတွက်တာဝန်ယူရမည်။ အခြေခံရှေးဦးပြုစုမှုများကို annex XV III တွင်ဖော်ပြထားရှိပါသည်။

၆.၁၀.၂ ရေယာဉ်ပေါ်တွင်ကျန်းမာရေးနှင့်ပတ်သက်သောလမ်းညွှန်မှု၊ ညွှန်ကြားချက်များ လိုအပ်ပါသည်။ ကျန်းမာရေးလမ်းညွှန်မှုနှင့် အသုံးပြုပုံများကို သရုပ်ပြပြီးဆေးဝါးများကိုမည်သို့ အသုံးပြုရမည်ကိုရှင်းပြသင့်ပါသည်။

၆.၁၀.၃ ဆေးသတ္တာတွင်ခေတ်မှီဆေးဝါးနှင့် ကရိယာများပါဝင်ပြီး လိုအပ်သောရေယာဉ် ပေါ်မှလုပ်ငန်းများအတွက် သင့်လျော်သည်။ ရေယာဉ်ပေါ်ရှိငါးဖမ်းလုပ်သားအရေအတွက်ကိုလိုက်၍ လိုအပ်သောဆေးဝါးရိက္ခာထောက်ပံ့မှုများရှိရမည်။ အနည်းဆုံးရေယာဉ်ပေါ်တွင် ရှေးဦးပြုစု နည်း

7.6 Lifejackets and personal flotation devices*

7.6.1 A lifejacket of an approved type or a personal flotation device accepted by the Competent Authority should be carried, for every person on board.

7.6.2 Lifejackets should comply with the provisions of the recommendations for testing lifejackets, see Annex XXII.

7.6.3 Lifejackets should be so placed as to be readily accessible and their position should be clearly indicated.

7.6.4 The Competent Authority should determine whether lifejackets or personal flotation devices or a combination of both should be carried on board.

7.7 Immersion suits

7.7.1 For vessels operating in areas where low water or air temperature can be expected, an approved immersion suit of an appropriate size should be provided for every person on board. If the Competent Authority deems it impractical due to the size of the vessel, consideration should be given to alternate provisions.

7.7.2 Immersion suits should be placed as to be readily accessible and their position should be clearly indicated.

7.8 Lifebuoys

7.8.1 Decked vessels of 7 m or more LOA, should be provided with at least one lifebuoy which should be attached to a buoyant line of not less than 18 m in length.

7.8.2 All lifebuoys should be so placed as to be readily accessible and should always be capable of being rapidly deployed and should not be permanently secured in any way.

7.8.3 All lifebuoys should be in a bright contrasting colour to the sea and marked with the same registration or other identification marks as used for the vessel as referred to in 7.11.1.

7.9 Distress signals

7.9.1 Every vessel should be provided, to the satisfaction of the Competent Authority, with means of making effective distress signals by day and by night.

7.9.2 The Competent Authority, when considering the amount and types of pyrotechnics to be carried, should consider the area and the nature of the fishing operation. As a minimum the following pyrotechnics should be carried:

- .1 Four parachute rockets for vessels of design categories A and B; two of the rockets may be replaced by hand-held flares.

* Performance standards for personal flotation devices and small vessel lifejackets can be found in ISO 12402-6 and Canadian General Standards Board standard CAN/CGSB-65.11-M88 and CAN/CGSB-65.7-M88.

တတ်ပြီးတခြားပြုစုစောင့်ရှောက်နည်းကိုကျွမ်းကျင်သောရေယာဉ်သားတစ်ဦးပါဝင်ရမည်။ ထိုရေယာဉ်လုပ်သားသည်ဆေးဝါးပစ္စည်းအသုံးပြုပုံနှင့်ပတ်သက်သောလိုအပ်သည့်ဗဟုသုတရှိရမည်။
 ၆.၁၀.၄ သင့်လျော်သောညွှန်ကြားမှုများပါဝင်သော အသေးစိတ်ဆက်သွယ်ရေး အချက်ကိုကပ်ထားသည်ဆိပ်ကမ်းမှဆေးထောက်ပံ့ရေးနှင့်ထိရောက်စွာတိုင်ပင်နိုင်ဖို့ရန်ထောက်ပံ့ပေးထားရမည်။
 ၆.၁၀.၅ ရေယာဉ်သည်လုပ်ငန်းနေရာပြောင်းသောအခါ သယ်ဆောင်သွားသောဆေးဝါး ထောက်ပံ့မှုများကိုပြန်လည်စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။
 ၆.၁၀.၆ ညွှန်ကြားမှုအားလုံးသည်ဆေးဝန်ထမ်းတပ်သားနားလည်သော ဘာသာစကား နှင့်ရှိသင့်ပြီး နားလည်လွယ်သောရုပ်ပုံများဖြင့်ဖော်ပြခြင်းပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၆.၁၁ Miscellaneous

၆.၁၁.၁ ရေယာဉ်ဆေးဝန်ထမ်းအတွက်ကာကွယ်သောအဝတ်အစားနှင့်အန္တရာယ်ကင်း သောလုပ်ငန်းသုံးကိရိယာ များကိုထောက်ပံ့သင့်ပါသည်။ ထိခိုက်ဒဏ်ရာနှင့်နာမကျန်းမှုများကို ဆေးတပ်သားကာကွယ်ဖို့ရန်လိုအပ်သော ညွှန်ကြားမှုများနှင့် အသုံးပြုပုံများကိုသင်တန်းပေးသင့်ပါသည်။ သင့်လျော်သောတစ်ကိုယ်ရေကာကွယ်မှုများကိုညွှန်ကြားရန်အတွက် Annex-XIX တွင်ညွှန်းထားသည်။
 ၆.၁၁.၂ ကုန်းပတ်တွင်အလုပ်လုပ်ရသောဝန်ထမ်းများအတွက် အဝတ်အစားများကိုရေထဲတွင်ဒဏ်ခံနိုင်သောဝတ်စုံများကိုထောက်ပံ့သင့်ပါသည်။ ရေပေါ်ပေါ်နိုင်သော ကိရိယာ(သို့)အသက်ကယ်ဝတ်စုံများကိုအသုံးပြုသင့်ပါသည်။
 ၆.၁၁.၃ အန္တရာယ်ရှိသောပြင်းထန်သည့်အသံနှင့်တုန်ခါမှုများကိုလျော့ချဖို့ရန် သက်ဆိုင်ရာ အဆင့်လိုက်လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။
 ၆.၁၁.၄ Component Authority သည်ငါးသယ်ယူမှုနှင့်ပါတ်သက်၍အန္တရာယ်ရှိသောအောက်ဆီဂျင်ပြတ်တောက်မှုအခြေ အနေတွင်ဝန်ထမ်းကိုသတိပေး ဖို့ရန်လိုအပ်သည်။ ထို့အပြင်ဝန်ထမ်းအား လုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းစွာလုပ်ဆောင်မှုနှင့်ပတ်သက်၍လည်းအကြံပေးသင့်ပါသည်။
 ၆.၁၁.၅ Component Authority သည်လုပ်ငန်းခွင်တွင်မတော်တဆ ထိခိုက်မှုများကိုဝန်ထမ်းအားလုံးအားသတိပေးရပါမည်။
 ၆.၁၁.၆ ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းတွင်အဓိကလုပ်ငန်းစဉ်များစီစဉ်မှုများအဖြစ်သန့်ရှင်းမှု၊ လုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့်နှင့်စစ်ဆေးမှုများကိုစောင့်ကြည့်၍သေချာလုပ်သင့်သည်။
 ၆.၁၁.၇ ကုန်းပတ်ပေါ်ရှိအလုပ်လုပ်နေသောနေရာအားလုံးကိုပဲ့စင်မှမြင်နေရမည်။
 ၆.၁၁.၈ ပိတ်လှောင်နေသောအလုပ်လုပ်သည့်နေရာများကို အပူပေးစနစ်ဖြင့်လေကောင်းလေသန့်လုံလောက်စွာရရှိသင့်ပါသည်။
 ၆.၁၁.၉ အလုပ်လုပ်သောနေရာအားလုံးတွင်လုံလောက်သောတံတားစသည်ယာဉ်အမိုးနှင့် လွတ်သည်အမြင့်ရှိသင့်ပါသည်။
 ၆.၁၁.၁၀ လုံခြုံသောအလုပ်နေရာရေယာဉ်တွင်မရှိလျှင် သီးသန့်အဆောက်အအုံ သည်ရေယာဉ်ကိုမထိန်းချုပ်နိုင်ပေ။ နေဒဏ်မိုးဒဏ်ကာကွယ်ဖို့ရန်လုပ်သားများအတွက်မိုးကာ (သို့)တာပေါ်လင်များ ထားရှိသင့်သည်။ အရေးပေါ် ရွက်လွှင့်ရန် (သို့)မိုးရေခံဖို့ရန်ထိမိုးကာတံများကိုအသုံးပြုသင့်ပါသည်။

အခန်း(ရ) အသက်ကယ်ကိရိယာများ

၇.၁ အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုချက်
 ၇.၁.၁ Buoyant apparatus ဆိုသည်မှာရေပေါ်ပေါ်နိုင်သော ကိရိယာများ(အသက်ကယ်လှေ၊ ရွက်လှေ၊အသက်ကယ်အင်္ကျီ)ရေထဲတွင်ဒုက္ခရောက်သော ဝန်ထမ်းများကိုထောက်ပံ့ပေး ဖို့ရန်ပုံစံထုတ်ထားရပါမည်။ အရည်အသွေးနှင့်ပုံစံကိုအထူးထိန်းသိမ်းထားနိုင်ရပါမည်။

.2 Two hand-held flares for vessels of design categories C and D.

7.9.3 Distress signals should be of an approved type. They should be correctly stored in a dry place so placed as to be readily accessible and their position should be clearly indicated.

7.10 Retro-reflective materials on life-saving appliances

All survival craft, lifejackets, personal floatation devices, immersion suits and lifebuoys should be fitted with retro-reflective material in accordance with the requirements of the Competent Authority.

7.11 Miscellaneous

7.11.1 To facilitate aerial rescue operations, wheelhouse tops or other prominent horizontal surfaces should be painted in a highly visible colour and should bear the vessel's registration or other identification marks in letters and/or numerals in contrasting colours to the background. Similar marks on the sides of the wheelhouse would also facilitate search and identification by aircraft*.

7.11.2 The Competent Authority should ensure that the crew receives adequate training in the use and inspection of life-saving appliances and that the skipper regularly inspects the equipment.

7.11.3 The following additional safety equipment should be carried on all vessels:

- .1 whistle;
- .2 mirror; and
- .3 torch.

7.11.4 Hand rails or similar means, e.g., a capsize rope** should be fitted to the vessel to allow persons to hold on to the vessel in the event of a capsize.

7.11.5 Every vessel should carry adequate means of recovering persons from the water.

7.11.6 Life-saving appliances should be maintained to the satisfaction of the Competent Authority.

* Marking of fishing vessels for identification should be in accordance with uniform and internationally recognizable vessel marking systems, such as the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations standard specifications for marking and identification of fishing vessels. Refer to FAO technical guidelines for responsible fisheries-No.1 fishing operations. (ISBN 92-5-103914-3) and MSC/Circ.572.

** The rope should be 1.5 times the length of the vessel fitted with a snap shackle, or equivalent, at each end with attachment at each end of the vessel on deck.

၇.၁.၂ Float free launching ဆိုသည်မှာ အသက်ကယ်လှေအား အဆင့်သင့်အသုံးပြုနိုင်ရန် ကိုနစ်မြုပ်နေသောလှေမှ ၎င်းအသက်ကယ်လှေအားအလိုအလျောက်လွတ်မြောက်အောင်ပြုလုပ်ခြင်း ကိုဆိုလိုပါသည်။

၇.၁.၃ လုံးဝအန္တရာယ်ကင်းသောအခြေအနေမှ ရေထဲသို့ အသက်ကယ်လှေပေါ်မှပြောင်းဖို့ အတွက် Launching appliance ကိုအသုံးပြုပါသည်။

၇.၁.၄ လူတစ်ယောက်ပေါ်လောပေါ်နေနိုင်စေရန်ပုံစံထုတ်ထားသော ရေပေါ်ပေါ်နိုင်သော ကိရိယာကိုတစ်ဦးချင်း သုံးရေပေါ်ကိရိယာဟုခေါ်သည်။ ထိုကိရိယာကိုဝတ်ဆင်ထား သော်လည်း အနှောင်အယှက်အဟန့်အတားမရှိပေ။

၇.၁.၅ တိုက်ရိုက်အလင်းကျရောက်သောသတ္တုမျက်နှာပြင်၊ ဆန့်ကျင်ဘက်လားရာသို့အလင်းပြန်သော အရာဝတ္ထုကိုပြောင်းပြန်အလင်းပြန်နိုင်သောသတ္တုဖြစ်သည်။

၇.၁.၆ အသက်ကယ်လှေတစ်စီးစွန့်လွှတ်ရမည့်အချိန်တွင် ဘေးသင့်သဘောအတွက် အကူအညီတောင်း ပြီးအားလုံး၏အသက်ကိုကယ်ဖို့ ရန်အသက်ကယ်ကြိုးများကိုဆွဲပေးထားသည်။

၇.၁.၇ Retro-reflective material ဆိုသည်မှာ အခြားသောဖက်မှရောင်စဉ်တန်းအား ရောင်ပြန်ဟပ်နိုင်သည့်အရာများကိုဆိုလိုပါသည်။

၇.၁.၈ Survival craft ဆိုသည်မှာ ရေယာဉ်အားစွန့်လွှတ်ပြီး ဘေးအန္တရာယ်ကြုံတွေ့နေသည့် ရေလုပ်သားများအား ဆက်လက်အသက်ရှင်သန်နိုင်ရေးအတွက်ကယ်ဆယ်မှုပြုသည့် လှေကိုဆိုလိုပါသည်။

ရ.၂ ဆန်းစစ်မှုပြုခြင်း၊စမ်းသပ်မှုပြုခြင်းနှင့် အသက်ကယ်ပစ္စည်းများနှင့်သတ်မှတ်ချက်များ

၇.၂.၁ (၇.၂.၄) တွင်လုပ်ဆောင်သောထောက်ပံ့မှုများမှလွဲ၍ အသက်ကယ်ယာဉ်နှင့်စီစဉ်မှု အားလုံးသည်ပြီးခဲ့သောအခန်းတွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း Competent Authority မှသက်သေပြုထားသင့်ပါသည်။

၇.၂.၂ အသက်ကယ်ယာဉ်များ၏စီစဉ်မှုများနှင့်ထူးခြားသော အသက်ကယ်လှေများ နှင့်သူတို့၏စီစဉ်ထားရှိမှုနှင့်ပတ်သက်၍ Component Authority သည်လုပ်ငန်းစဉ်အဆင့်ဆင့် ကိုအစီအစဉ်ရေးဆွဲထားသင့်ပါသည်။

၇.၂.၃ အသက်ကယ်ယာဉ်များအတွက်လိုအပ်သောလမ်းညွှန်မှုများအား အခန်း(၇)၏အပိုဒ်(၈) တွင် ဖော်ပြထားပြီး ၎င်းသဘောတူညီချက်များအား ယခုအခန်းတွင်ဖော်ပြထားသောအသက်ကယ်ယာဉ်နှင့်ပတ်သက်၍လျော်သောအစီအစဉ်များကို Competent Authority မှ သဘောတူညီမှုရရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၇.၂.၄ ယခုအခန်းတွင်ပါရှိသည့် အသက်ကယ်ပစ္စည်းဆိုင်ရာသတ်မှတ်ချက်များအနေဖြင့် နောက်ဆက်တွဲ(၂)တွင်မပါဝင်ပါ (သို့) Protocol ရှိသတ်မှတ်ချက်များအားအသုံးပြုမည်ဆိုပါက အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏ကျေနပ်နှစ်သက်မှုရရှိရန်လိုမည်ဖြစ်ပါသည်။

၇.၃ ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းစဉ်

အသက်ကယ်ပစ္စည်းများကို စံချိန်စံညွှန်းကိုက်ညီသောစံနမူနာနှင့်အညီထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းစဉ်များကို Competent Authority မှ စစ်ဆေးပြီးအတည်ပြုချက်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အပိုင်း(၂) အသက်ကယ်လှေဆိုင်ရာသတ်မှတ်ချက်များ

၇.၄ အသက်ကယ်လှေများ၏ပုံစံနှင့်အရေအတွက်

၇.၄.၁ A နှင့် B ပုံစံဒီဇိုင်းထုတ်ထား သောယာဉ်တိုင်းတွင်းအနည်းဆုံး အသက်ကယ်ရွက်လှေ

7.12 Recommendations to Competent Authorities

Life-saving appliances for vessels of different design categories					
Distance from safe haven	≤ 5 nm	≤ 20 nm	≤ 100 nm	≤ 200 nm	> 200 nm
Liferaft	A ⁺ , B ⁺	A ⁺ , B ⁺	A, B, C, D ⁺	A, B, C, D	A, B, C, D
Buoyant apparatus		C [*] , D [*]			
Lifejacket [♥]	A, B, C [♦] , D ^{♦*}	A, B, C [♦] , D ^{♦*}	A, B, C [♦] , D ^{♦*}	A, B, C, D	A, B, C, D
Immersion suit [♠]	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
Lifebuoy [•]	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D
Distress signals: 4 parachute rockets ⁺⁺⁺	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
Distress signals: 2 hand flares	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D
Capsize rope	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D
Whistle, mirror and torch	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D

CHAPTER 8 EMERGENCY PROCEDURES AND SAFETY TRAINING

8.1 Emergency instructions

8.1.1 The Competent Authority should ensure that all owners provide clear instructions, which should be written where practicable, for the crew, which should be followed in case of emergency. These instructions should be given to a new crew member before sailing on their first trip. The duties* assigned to the crew may include:

- .1 closing of valves, scuppers, overboard shoots, skylights, portholes and other similar openings in the vessel;

⁺ The liferaft may be substituted with a buoyant apparatus.

^{*} Recommended.

[♥] For every person on board.

[♦] The lifejacket may be substituted with a personal floatation device.

[♠] For every person on board a vessel operating in areas where low water or air temperature can be expected.

[•] Where the vessel is decked and 7 m in LOA or over.

⁺⁺⁺ Two of the rockets may be replaced by hand flares.

^{*} Annex XXXIII gives guidance on Basic Pre-sea Safety training.

(သို့)ရေပေါ်ပေါ်သော ကိရိယာကိုထားပေးသင့်သည်။ (၃.၁၂)တွင်ကိရိယာကိုတည်ဆောက်ရေး အတွက် သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီလိုက်နာရန်၊ကမ်းတွင်အနည်းဆုံး စုစုပေါင်းလူဦးရေ ကိုနေရာ ချထားမှုပြုနိုင်သည့် အရည်အချင်းရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၇.၄.၂ Competent Authorityသည်ယာဉ်ဧါရေကြောင်းပြဇရိယာကိုတာဝန်ယူပြီး လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေနှင့် ရေယာဉ်အရွယ်အစားအားလုံးကိုတာဝန်ယူလျက်အခြားအသက်ကယ်လေ့ပုံစံအမျိုးမျိုး နှင့်အရေအတွက်ကို CA ဧါသဘောတူညီချက်ဖြင့်သယ်ဆောင်ဖို့ရန်ခွင့်ပြုနိုင်သည်။ အသက် ကယ်ယာဉ်များ သည်ခိုင်ခံ့မှုရှိရပါမည်။ ဒေသဆိုင်ရာမိုးလေဝသအခြေအနေနှင့်လုပ်ငန်းခွင် ဧရိယာ အလိုက် Competent Authority မှစဉ်းစားမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ရေယာဉ်တိုင်းတွင် အသက် ကယ်ရွက်လေ့(သို့)ရေပူပေါင်းများကိုသယ်ဆောင်သွားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၇.၅ အသက်ကယ်လေ့ဧါနေရာတကျထားရှိခြင်းနှင့်လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်းရည်

(၁)အသက်ကယ်များသည်အရေးပေါ်အခြေအနေတွင်အသင့်ရှိနေရမည်။

(၂)လျှင်မြန်စွာနှင့်အန္တရာယ်ကင်းစွာကယ်ခြင်း

(၃)နေရာတကျထားရှိစေရန်

(က)ခရီးသယ်များလမ်းညွှန်ပေးမှုသည်နှောင့်နှေးမှုမရှိစေရပါ။

(ခ)တိုက်တွန်းနှိုးဆော်မှုများ မနှောင့်နှေးစေရပါ။

(ဂ)ရေယာဉ်ပေါ်တက်စေခြင်းတွင်အကောင်းဆုံးညွှန်ကြားမှုနှင့်လျှင်မြန်စွာလုပ် ဆောင်ရမည်။

(ဃ)အခြားအသက်ကယ်ယာဉ်များဧါလုပ်ငန်းများမှဝင်ရောက်နှောက်ယှက်မှုမရှိရ။

၇.၅.၂ ရေယာဉ်ဆိပ်ကမ်းမှထွက်ခွာခင်ချက်ခြင်းအသုံးပြုနိုင်ဖို့ရန်အတွက်နှင့် ပင်လယ်ထဲတွင် ရှိနေသောအခါတစ်ချိန်လုံးထိန်းသိမ်းထားနိုင်ရန် အသက်ကယ်ယာဉ်နှင့်ကိရိယာများ ရေချခြင်း အလုပ်လုပ်နိုင်ရန်အဆင်သင့်တပ်ဆင်ထားရပါမည်။

၇.၅.၃ အလိုအလျောက်ထွက်ခွာသောစနစ်နှင့်တပ်ဆင်ထားသော Lashings ကိုအသုံးပြုမည်ဆို လျှင်အလိုအလျောက်ထွက်ခွာသောစနစ်နှင့်တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ Annex-XXIII တွင်ရေ ထုတ်လွှတ်သောစနစ်ဧါမှန်ကန်စွာလုပ်ဆောင်ပေးမှုကိုရည်ညွှန်းထားပါသည်။

၇.၅.၄ ဤအပိုဒ်တွင်သီးခြားလုပ်ဆောင်ချက်များကို အသုံးပြုဖို့ရန်ရေယာဉ်တည်ဆောက်ရေး ပုံစံ များနှင့်ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းစဉ်တွင်လက်တွေ့မကျ၊ ကြောင်းကျိုးမလျော်သော Lashing ကို အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှကျေနပ်မှုရှိလျှင်ပေးသည်။ တစ်လှည့်စီရေချခြင်းနှင့်ရည်ရွယ်ထားသော ဝန်ဆောင် မှုများအတွက်ပြန်လည်ပြင်ဆင်ခြင်း များကိုတပ်ရေယာဉ်များနှင့် တပ်ဆင်ပြီး အာဏာပိုင် အဖွဲ့မှ လက်ခံပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၇.၅.၅ အသက်ကယ်ယာဉ်များကိုပုံစံတူမှတ်သားသင့်သည်။ အခြားဖော်ပြထားသောအမှတ်များကို အပိုဒ် ၇.၁၁.၁ တွင်ရည်ရွယ် ထားသောယာဉ်များတွင်အသုံးပြုသည်။

၇.၆ အသက်ကယ်အင်္ကျီနှင့် တစ်ဦးချင်းရေပေါ်ပေါ်နိုင်သောကိရိယာများ

၇.၆.၁ လူတိုင်းအတွက်အသက်ကယ်အင်္ကျီ(သို့) တစ်ဦးချင်းရေပေါ်ပေါ်နိုင်သော ကိရိယာများ Competent Authority လက်ခံပြီးသယ်ဆောင်သင့်သည်။

၇.၆.၂ Annex XXII တွင်ကြည့်ပါ။ အသက်ကယ်အင်္ကျီအတွက်စစ်ဆေးမှုများ ကိုထောက်ခံ ချက်များနှင့်အတူလိုက်နာပြီးသုံးသင့်ပါသည်။

၇.၆.၃ အသက်ကယ်အင်္ကျီများကိုရှင်းလင်းသည့်ပုံစံ၊ အသုံးပြုရန်အဆင့်ဖြစ်သောနေရာတွင် အ ဆင်သင့်ထားရှိရပါမည်။

၇.၆.၄ Competent Authority မှအသက်ကယ်အင်္ကျီ(သို့)ရေပေါ်ပေါ်နိုင်သော တစ်ဦးချင်းသုံး အသက်ကယ်ကိရိယာ(သို့) ၂-မျိုးပေါင်းပြီးသယ်ဆောင်ဖို့ရန်ဆုံးဖြတ်ပေးသင့်သည်။

- .2 supply of additional equipment to survival craft and other life-saving appliances;
- .3 preparations and launching of survival craft;
- .4 general preparation of other life-saving appliances;
- .5 use of communication equipment; and
- .6 fire fighting.

8.2 Abandon ship training

The Competent Authority should ensure that the crew receives onboard training in the use of the vessel's life-saving appliances, including survival craft equipment. The owner should ensure it is given as soon as possible after a new crew member joins the vessel. Such training should include at least the following:

- .1 operation and use of the vessel's life-saving equipment including the launching of liferafts, the donning of lifejackets, personal flotation devices and immersion suits, and precaution against injury and damage caused by sharp objects;
- .2 problems of sudden unexpected immersion in cold water and hypothermia, first aid treatment for cold water shock/hypothermia and other appropriate first aid procedures;
- .3 special instructions necessary for use of the vessel's life-saving appliances in severe weather and sea conditions;
- .4 measures for survival when adrift;
- .5 precautions against sharks and other biting fish; and
- .6 landing and survival ashore.

8.3 Training in emergency procedures

Crews should be adequately trained, to the satisfaction of the Competent Authority, in their duties in the event of emergencies*.

* Annex XXI, section I, 3.2, of part A of the Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels, section 8.3 in part B of the same Code and the joint FAO/ILO/IMO Document for guidance on training and certification of fishing vessel personnel, as amended, may also be used as guidance when determining items to be included in such training.

၇.၇ ရေမြှုပ်ဝတ်စုံများ

၇.၇.၁ ရေနည်းသောနေရာ(သို့)အပူချိန်လိုအပ်သော နေရာရှိသောရေယာဉ်အတွင်း လူတိုင်း အတွက်သင့်လျော်သောအ ရွယ်အစားရှိသည့် ရေမြှုပ်ဝတ်စုံများကို ပေး ထားသင့်သည်။ ရေယာဉ်အရွယ် ကိုလိုက်၍ Competent Authority မှရေမြှုပ်ဝတ်စုံကို လက်တွေ့ကျကျစဉ်းစားသင့်ပါသည်။

၇.၇.၂ အသက်ကယ်ရေမြှုပ်ဝတ်စုံများကို အလွယ်တကူလက်ခံနိုင်သောနေရာနှင့်ရှင်းလင်းစွာ ညွှန် ပြထားသင့်ပါသည်။

၇.၈ အသက်ကယ်ဘောကွင်း

၇.၈.၁ ၇-mရှိသောကုန်းပတ်ရှိသည့် ရေယာဉ်တွင်အနည်းဆုံး အသက်ကယ်ဘောကွင်း တစ်ခုပါ ရှိ ရပါမည်။ အလျား ၁၈-m ထက်မနည်းသောအသက်ကယ်ကြိုးကို တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

၇.၈.၂ အသက်ကယ်ဘောကွင်းအားလုံးကို အဆင်သင့်အနေအထားတွင်ထားရှိရမည်။ အဆင်သင့် အသုံးပြုနိုင်သော ပုံစံနှင့်ထားရှိပြီး၊အမြဲတမ်းချည်မထားသင့်ပေ။

၇.၈.၃ အသက်ကယ်ဘောကွင်းသည် မြင်သာသောအရောင်ရင့် ရင့်နှင့်အသုံးပြုဖို့ရန် အတွက် အမှတ်အသားများပါရှိရပါမည်။

၇.၉ အန္တရာယ်အခြေအနေတွင်အချက်ပြမီးများ

၇.၉.၁ နေ့နေ့ညညထိရောက်သောအချက်ပြမီးများကိုပြုလုပ်လျှက်ယာဉ်တိုင်းတွင်ထားသင့်ပါသည်။

၇.၉.၂ အချက်ပြမီးပုံစံအမျိုးမျိုးနှင့် အရေအတွက်ကိုသယ်ဆောင်ဖို့ရန် လုပ်ငန်းခွင်သဘာဝနှင့် နေရာကိုထည့်ဝင်စဉ်း စားသင့်သည်။ အနည်းဆုံးအောက်ဖော်ပြပါအချက်ပြမီးပုံစံ ကိုသယ်ယူသင့် ပါသည်။

(၁) A နှင့် B အမျိုးအစားယာဉ်အတွက် လေထီးဒုန်းပျံလေးခု အတွက်လက်နှင့် ထိန်းရသော အသက်ကယ်နှင့် အစားထိုးပါ ဒုန်းပျံနှစ်ခုစာသက်သာမှုရှိနိုင်ပါသည်။

(၂) A နှင့် B အမျိုးအစားယာဉ်အတွက် hand held (၂)ခု

၇.၉.၃ အချက်ပြမီးများကိုစနစ်တကျထားရှိသင့်သည်။ ရှင်းလင်းမြင်သာသောနေရာ နှင့်အလွယ် တကူထားနိုင်သော ခြောက်သွေ့သည် နေရာတွင်နည်းမှန်စွာထိန်းသိမ်းထားသင့်ပါသည်။

၇.၁၀ အသက်ကယ်ပစ္စည်းများအတွက် အလင်းပြန်နိုင်သောကရီယာများ

Competent Authority ၏လိုအပ်ချက်များနှင့် အတူအသက်ကယ်ယာဉ်၊ အသက်ကယ်အင်္ကျီ၊ တစ်ဦးချင်းရေ ပေါ်ပေါ်သောကရီယာများ၊ ရေမြှုပ်အင်္ကျီ၊အသက်ကယ်ကွင်းများကို အလင်းပြန်ကိ ရီယာနှင့် တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

၇.၁၁ အထွေထွေသိသင့်သည်အချက်များ

၇.၁၁.၁ Wheel house (သို့) အခြားသောအလျားလိုက်မျက်နှာပြင်ရှိ၍ ထင်ရှားသော အ မှတ်အသားပြုနိုင်သည့် ကောင်းစွာမြင်တွေ့နိုင်သည့် ဆေးရောင်ချယ်ခြင်းနှင့် ရေယာဉ်မှတ်ပုံတင်အ ထောက်အထား ပါရှိရန် (သို့)အခြားသောသက်သေပြနိုင်သည့် အမှတ်အသားစာများနှင့် (သို့)နောက် ကျော အား ခွဲခြားမှုပြုနိုင် ရန်ဆေးရောင်ချယ်ထားသည့် ကိုယ်စားပြုအမှတ်အသားများအား နေရာအ ကျယ်အဝန်းကိုလိုက်၍ ကယ်ဆယ်ရေးလုပ်ငန်းများချော့မွေ့မှုရှိစေရန်ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၇.၁၁.၂ လက်တွေ့အသုံးပြုရာတွင် တိကျသောလေ့ကျင့်မှုများကို ရေယာဉ်လုပ်သားမှလက်ခံရန်နှင့် အသက်ကယ်ကရီယာ များ၏စစ်ဆေးခြင်းကို Competent Authority သေချာအောင် စစ် ဆေးပြီး၊ခေါင်းဆောင်မှကရီယာများကိုပုံမှန်စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။

၇.၁၁.၃ အောက်ပါလိုအပ်သောအသက်ကယ်ကရီယာများကို ရေယာဉ်တိုင်းတွင်သယ်ဆောင်သွား သင့်ပါသည်။

- (၁)ဝစီ
- (၂)မှန်နှင့်

CHAPTER 9 RADIO COMMUNICATIONS

PART 1 – GENERAL

9.1 Application

9.1.1 Unless expressly provided otherwise, this chapter should apply to vessels of all design categories engaged on voyages exclusively in sea areas A1 or A2 where radio communications or mobile telephone coverage is provided. Where no land-based reception is available vessels should not operate beyond sight of shore, and have means of signalling distress as per 7.9.

9.1.2 No provision in this chapter should prevent the use by any vessel or person in distress of any means at its disposal to attract attention, make known its position and obtain help.

9.2 Definitions

9.2.1 For the purpose of this chapter, the following terms should have the meanings defined below and all other terms and abbreviations which are used in this chapter and which are defined in the Radio Regulations should have the meanings as defined in those Regulations.

9.2.2 *Continuous watch* means that the radio watch concerned should not be interrupted other than for brief intervals when the vessel's receiving capability is impaired or blocked by its own communications or when the facilities are under periodical maintenance or checks.

9.2.3 *Digital selective calling (DSC)* means a technique using digital codes which enables a radio station to establish contact with, and transfer information to, another station or group of stations, and comply with the relevant recommendations of the ITU radio communications sector (ITU-R).

9.2.4 *Maritime safety information* means navigational and meteorological warnings, meteorological forecasts and other urgent safety related messages broadcasted to vessels.

9.2.5 *Radio Regulations* means the Radio Regulations annexed to, or regarded as being annexed to, the most recent International Telecommunication Convention which is in force at any time.

9.2.6 *Sea area A1* means an area within the radiotelephone coverage of at least one VHF coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by the Competent Authority.

9.2.7 *Sea area A2* means an area, excluding sea area A1, within the radiotelephone coverage of at least one MF coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by the Competent Authority.

9.2.8 *Sea area A3* means an area, excluding sea areas A1 and A2, within the coverage of an Inmarsat geostationary satellite in which continuous alerting is available.

9.2.9 *Sea area A4* means an area outside sea areas A1, A2 and A3.

(၃)ဓာတ်မီး တို့ဖြစ်သည်။

၇.၁၁.၄ capsized rope ကိုလူအလွယ်တကူကိုင်ပြီးရေယာဉ်ပေါ်သို့ ဆင်းနိုင်စေရန် လက်ကိုင် တန်းနှင့်တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

၇.၁၁.၅ ရေယာဉ်တိုင်းတွင်ရေထဲမှလူများကို ကယ်တင်ဖို့ရန်ထိရောက်သောနည်းလမ်းများ ကိုသုံး သင့်သည်။

၇.၁၁.၆ အသက်ကယ်ကရိယာများကို Competent Authority ဧါသဘောတူညီချက်ဖြင့် ထိန်း သိမ်းမှုပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၇.၁၂ အာဏာပိုင်များမှအကြံပြုထောက်ခံချက်များ

Live-saving appliances for vessel of different design categories					
Distance from safe haven	≤ 5nm	≤ 20nm	≤ 100 nm	≤ 200 nm	> 200 nm
Liferaft	A ⁺ , B ⁺	A ⁺ , B ⁺	A, B, C, D ⁺	A, B, C, D	A, B, C, D
Buoyant apparatus		C [*] , D [*]			
Lifejacket [♥]	A, B, C [♣] , D ^{♣♣}	A, B, C [♣] , D ^{♣♣}	A, B, C [♣] , D ^{♣♣}	A, B, C, D	A, B, C, D
Immersion suit [♠]	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
Lifebuoy [♠]	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D
Distress signals: 4 parachute rocket ⁺⁺⁺	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
Distress signals: 2 hand flares	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D
Capsized rope	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D
Whistle, mirror and torch	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D

† အသက်ကယ်ဖောင် နှင့် ရေပေါ်ပေါ်သောကရိယာများကို အစားထိုးခြင်း

♣ အလုပ်အတွက်ထောက်ခံချက်

♥ သင်္ဘောပေါ်တွင်အားလုံးရှိ

† အသက်ကယ်ဖောင် နှင့် တစ်ဦးတည်းရေပေါ်ပေါ်သောပစ္စည်းများကို အစားထိုးခြင်း

♣ သင်္ဘောပေါ်ရှိလူတိုင်းအတွက် သင်္ဘောရေတိမ်ပိုင်းတွင် (သို့) လေဖိအားများလျှင်

• သင်္ဘောတန်ဆာဆင်သောနေရာနှင့် 7 m in LOA or 7 m (သို့) ထက်ပို

+++ rockets နှစ်ခုအစား hand flares များအသုံးပြုခြင်း။

* Annex-XXXIIIတွင်အခြေခံအကြံပြုဘေးကင်းမှုလေ့ကျင့်ခန်းများကိုညွှန်ပြပေးထားသည်။

အခန်း(၈) အရေးပေါ်လုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ကယ်ဆယ်ရေးသင်တန်း

၈.၁ အရေးပေါ်ညွှန်ကြားချက်များ

အရေးပေါ်လုပ်ငန်းများကို လိုက်နာဖို့ရန်ရေယာဉ်လုပ်သားများအတွက်လေ့ကျင့်သောနေရာတွင်ရှင်းလင်းသော ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးထားပြီးခေါင်းဆောင်များမှရှင်းလင်းပေးသင့်သည်။ ရေယာဉ်လုပ်သား အသစ်များကို သူတို့၏ပထမဆုံးခရီးစဉ်မထွက်ခွာ မှီညွှန်ကြားချက်များ ကိုပေး သင့်သည်။ သင်္ဘောသားများအတွက်ပေးအပ် ထားသောတာဝန်များမှာ-

9.3 Watches

Every vessel equipped with a VHF installation should while at sea maintain, when practicable, a continuous listening watch on VHF channel 16.

9.4 Sources of energy

9.4.1 Where applicable, there should be available at all times, while the vessel is at sea, a supply of electrical energy, complying with the relevant requirements of 4.9.2, sufficient to operate the radio installations and to charge any batteries used as part of a reserve source or sources of energy for the radio installations.

9.4.2 Where applicable, a reserve source or sources of energy, complying with the relevant requirements of 4.10, should be provided on every vessel to the satisfaction of the Competent Authority, to supply radio installations, for the purpose of conducting distress and safety radio communications, in the event of failure of the vessel's main and emergency source of electrical power. The reserve source of energy should be capable of simultaneously operating:

- .1 the VHF radio installation in sea area A1;
- .2 the VHF radio installation and the MF or HF or satellite installation in sea area A2;
- .3 the navigation lights and emergency lighting; and
- .4 for a period of at least three hours.

9.4.3 Where applicable the reserve source of energy should be independent of the propulsion machinery of the vessel and the vessels electrical system.

9.4.4 Where a reserve source of energy consists of a rechargeable accumulator battery or batteries:

- .1 means of automatically charging such batteries should be capable of recharging them to minimum capacity requirements within 10 hours; and
- .2 the capacity of the battery or batteries should be checked using an appropriate method, at intervals not exceeding 12 months.

9.5 Performance standards

Equipment to which this chapter applies, except for the domestic radio equipment its ancillary equipment, and mobile telephones, should be of a type approved by the Competent Authority. Such equipment should conform to appropriate performance standards.

9.6 Maintenance requirements

9.6.1 Adequate tools and spares should be carried to enable the equipment to be maintained.

- (၁) ရေဗားများ၊ ဒေါက်များ၊ Overboard shoots ၊ လသာပေါက်များ၊ ပြတင်းဝိုင်းများနှင့် အခြားသောပွင့်စေနိုင်သည့် အရာနှင့် တူညီမှုရှိသည့် အရာများအား ပိတ်ထားရန်။
- (၂) အသက်ကယ်ယာဉ် နှင့် အခြားအသက်ကယ်ကရိယာများထောက်ပံ့ခြင်း။
- (၃) အသက်ကယ်ယာဉ်များပြင်ဆင်ခြင်းများနှင့် ရေချခြင်း။
- (၄) အခြားအသက်ကယ်ကရိယာများပြင်ဆင်ခြင်း။
- (၅) ဆက်သွယ်ရေးကရိယာများအသုံးပြုခြင်း။
- (၆) မီးငြိမ်းသတ်ခြင်း။

၈.၂ ရေယာဉ်ကိုစွန့်ခွာရန်လေ့ကျင့်ပေးခြင်း

အသက်ကယ်ပစ္စည်းကရိယာများပါဝင်သော အသုံးပြုမည့် ရေယာဉ်၏ အသက်ကယ်ကရိယာများကို ရေယာဉ် လုပ်သားသည် Competent Authority ရေယာဉ်အရာရ၏ ခွင့်ပြုချက်ဖြင့် လက်ခံရမည်။ မြန်နိုင်သမျှမြန်မြန် ရေယာဉ်ဝန်ထမ်းအသစ်အားပေးပြီးနောက် ရေယာဉ်နှင့် ချိတ်ရမည်။ ထိုကဲ့သို့လေ့ကျင့်မှုအနည်းဆုံးပါဝင်သော အောက်ပါလေ့ကျင့်ခန်းများတွင် -

- (၁) အသက်ကယ်သင်္ဘောနှင့် ၎င်း၏အသုံးပြုပုံနှင့် လုပ်ငန်းစဉ်တွင် အသက်ကယ်ဖောင် ရေချခြင်း၊ အသက်ကယ် အင်္ကျီများဝတ်ခြင်း၊ တစ်ဦးတည်းရေပေါ်ပေါ်သော ကရိယာများနှင့် ရေမြုပ်ဝတ်စုံများ၊ ရေယာဉ်၏အစိတ်အပိုင်း များကြောင့် ဖြစ်စေသောဒဏ်ရာနှင့် ပျက်စီးမှုများ ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း။ ရေထဲတွင်မမျှော်လင့်ပဲ ရုတ်တရက်ရေ နစ်မြုပ်ပြဿနာနှင့် ရုတ်တရက်ခန္ဓာကိုယ်အပူချိန်ကျခြင်း၊ ရုတ်တရက်ရေအေးကြောင့် ကိုယ်အပူချိန်လျော့ကျ ခြင်း အတွက် ကုသမှုများနှင့် အခြားသင့်လျော်သောကုသမှုလုပ်ငန်းစဉ်များ။
- (၂) ပင်လယ်အခြေအနေနှင့် လှိုင်းထန်သောရာသီဥတုတွင် အသက်ကယ်ယာဉ်၏ ကရိယာများအသုံးပြုဖို့ ရန်လိုအပ်သောညွှန်ကြားချက်များ။
- (၃) ရေပေါ်တွင်ပေါ်နေသောအခါ အသက်ရှင်ကျန်ရစ်သူအတွက် တိုင်းတာမှုများ။
- (၄) ငါးမန်းနှင့် အခြားကိုက်တတ်သောငါးအန္တရာယ်မှ ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း။
- (၅) ကမ်းကပ်ခြင်းနှင့် အသက်ရှင်သူများကို ကမ်းသို့ ပို့ခြင်း။

၈.၃ အရေးပေါ်လုပ်ငန်းစဉ်အဆင့်ဆင့် လေ့ကျင့်ပေးခြင်း

ရေယာဉ်လုပ်သားသည် အရေးပေါ်အခြေအနေတွင် သူတို့၏တာဝန်များကို Competent Authority လက်ခံသည်အထိ အတိအကျလေ့ကျင့်သင့်ကြားမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အခန်း (၉) ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးများ

အပိုင်း-၁ အထွေထွေ

၉.၁ အသုံးပြုခြင်း

၉.၁.၁ အခြားသောနည်းလမ်းဖြင့် သတင်းအချက်အလက်မရရှိပါက ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေး (သို့) မိုဘိုင်းဖုန်းအဆက်အသွယ်ရရှိသော A1 or A2, ပင်လယ် တွင်းနေရာများတွင် ရေကြောင်း ခရီးတွင် အသုံးပြုသောပုံစံအမျိုးမျိုးဖြင့် ယာဉ်များအတွက် ဤအခန်းတွင် ဖော်ပြထားသည့် အချက်အလက်များကို အသုံးပြုသင့်ကြောင်း အကြံပြုထားပါသည်။

၉.၁.၂ အန္တရာယ်ကျရောက်သောအချိန်တွင် ရေယာဉ်သို့ လူပုဂ္ဂိုလ်တစ်ဦးတစ်ယောက်ကိုမှ ကာကွယ်ပေးဖို့ ရန်မည်သည့် ထောက်ပံ့မှုမှမပေးချေ။ ရရှိနိုင်သော အကူအညီနှင့် နေရာအနေအထား ကို သိထားရပါမည်။

၉.၂ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်

၉.၂.၁ ဤအခန်း၏အဓိကကျသော ရည်ရွယ်ချက်မှာ ဤအခန်း တွင် အသုံးပြုနေသော လျှင်မြန်စွာ လုပ်ဆောင်မှုနှင့် အခြားသတ်မှတ်ထားသော အဓိပ္ပါယ်များ ရှိသင့်သည်။ ရေဒီယိုနှင့် ပတ်သက်သော

9.6.2 The Competent Authority should ensure that radio equipment required by this chapter is maintained to provide the availability of the functional requirements specified in 9.11, 9.12 and 9.16 and to meet the recommended performance standards* of such equipment.

9.6.3 Satellite EPIRBs should be tested at intervals not exceeding 12 months for all aspects of operational efficiency with particular emphasis on frequency stability, signal strength, coding and registration. The test should be performed within three months prior to or after the expiry date or anniversary date.

9.6.4 The EPIRBs should be subject to maintenance at intervals not exceeding five years. The maintenance is to be performed by approved personnel preferably at an approved shore based maintenance facility.

9.7 Radio personnel

9.7.1 Where applicable, vessels should carry personnel qualified for distress and safety radio communications to the satisfaction of the Competent Authority.

9.8 Alternative arrangements

9.8.1 In lieu of the equipment required in this chapter, the Competent Authority may approve a domestic local system of radio communications, provided it is at least as effective as the requirements of this chapter.

9.9 Equipment requirement overview based on design category and area of operation

↓Equipment↓	Design category →	A/B				C/D		Notes
	Sea area →	A1	VHF	A2	MF	VHF	MF	
VHF without DSC and watch receiver on ch70			X		X		X	3)
VHF with DSC and watch receiver on ch70		X		X		X		
MF without DSC and watch receiver on 2187.5 kHz					X		X	8)
MF with DSC and watch receiver on 2187.5 kHz				X				
NAVTEX receiver 518/490 kHz		X		X	X	X	X	4)
Float-free satellite EPIRB		X	X	X	X		X	8)
Radar SART or AIS-SART		X	X	X	X		X	5)
Hand held GMDSS VHF transceiver		X	X	X	X	X	X	6)
Mobile (cellular) telephone						X		7)
Radio receiver to receive weather forecasts		X	X	X	X	X	X	4)

* Performance standards for shipborne VHF radio installations capable of voice communication and digital selective calling (resolution A.803(19)).
Performance standards for shipborne MF radio installations capable of voice communication and digital selective calling (resolution A.804(19)).
Performance standards for shipborne MF/HF radio installations capable of voice communication, narrow band direct-printing and digital selective calling (resolution A.806(19)).
Performance standards for Float-Free Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons (EPIRBs) operating on 406 MHz (resolution A.810(19)).
Type approval of Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons (EPIRBs) operating in the COSPAS-SARSAT System (resolution A.696(17)).

စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းသတ်မှတ်ချက်များတွင် စည်းမျဉ်းများကို သတ်မှတ်ထားပါသည်။

၉.၂.၂ ရေဒီယိုနှင့်ပက်သက်သောစောင့်ကြည့်မှုများကို ရေယာဉ်များ၏ လက်ခံနိုင်သောစွမ်းရည်သည် ဆက်သွယ်မှုပြတ်တောက်သောအချိန်တွင် (သို့) ဆက်သွယ်ရေးကရိယာများသည် ဆက်လက်ထိန်းသိမ်းဆဲအခြေအနေတွင် အဆက်မပြတ်စောင့်ကြည့်ရန်လိုအပ်ပါသည်။

၉.၂.၃ Digital selective calling (DSC) စနစ်အသုံးပြုခြင်းသည် ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးဌာနများကို တရုတ်တရုတ်အချက်အလက်များ ပေးပို့ဖို့ရန် ဒီဂျယ်တယ်ကုဒ်စနစ်ကို အသုံးပြုပြီး ITU - ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးလက်ခံမှု၏ထောက်ခံချက်များနှင့် အတူလုပ်ဆောင်ရပါမည်။

၉.၂.၄ Maritime safety information ရေကြောင်းဆိုင်ရာသတိပေးချက်နှင့် မိုးလေဝသဆိုင်ရာသတိပေးချက်များ၊ မိုးလေဝသဆိုင်ရာခန့်မှန်းချက်များနှင့် အခြားရေးပေါ်အသက်အကယ်ခြင်းဆိုင်ရာသတင်းများကို ရေယာဉ်ပေါ်သို့ အသံလွှင့်ပေးသည်။

၉.၂.၅ Radio Regulation ကိုမည်သည့်အချိန်တွင်မဆိုစွမ်းအားကောင်းသော သိပ်မကြားသေးခင်တွင် နိုင်ငံတကာ တယ်လီဖုန်းဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းများကို သတ်မှတ်ထားသည်။

၉.၂.၆ Sea area A1 သည် ရေဒီယိုတယ်လီဖုန်းဆက်သွယ်ဖို့ရန် DSC ဆက်သွယ်မှုရရှိသော ကမ်းရိုးတမ်း VHF အနည်းဆုံးရှိရပါမည်။

၉.၂.၇ Sea area A2 သည် DSC ဆက်တိုက်ဆက်သွယ်၍ရသော MF ကမ်းရိုးတန်း၏ ရေဒီယိုတယ်လီဖုန်းဆက်သွယ်မှုအနည်းဆုံးရှိပြီး Competent Authority မှ သတ်မှတ်ပေးထားသည်။

၉.၂.၈ Sea area A3 သည် ဆက်တိုက်ဆက်သွယ်မှုရရှိသော Inmarsat မြေပြင်အခြေစိုက်ဂြိုဟ်တုများမှ တစ်ဆင့် အဆက်အသွယ်ပြုလုပ်သည့် A1 & A2 အတွင်းပါဝင်ပါသည်။

၉.၂.၉ Sea area A4 သည် A1, A2 နှင့် A3 တို့နယ်နိမိတ်အတွင်းမပါဝင်ပေ။

၉.၃ စောင့်ကြည့်မှုများ

VHF နှင့် ထောက်ပံ့ပေးသောရေယာဉ်တိုင်းသည် ပင်လယ်ပြင်ထိန်းသိမ်းမှုတွင် လက်တွေ့အသုံးပြုသောအချိန်တွင် VHF လိုင်း ၁၆ တွင် အဆက်မပြတ်စောင့်ကြည့်ဖို့လိုအပ်ပါသည်။

၉.၄ စွမ်းအင်အရင်းအမြစ်များ

၉.၄.၁ ရေယာဉ်ပင်လယ်ပြင်တွင် ရှိနေချိန်၌ လျှပ်စစ်စွမ်းအင်ထောက်ပံ့မှု ၄.၉.၂ တွင်လိုအပ်ချက်များနှင့်အညီလုပ်ဆောင်ပေးသည်။ ရေဒီယိုလုပ်ဆောင်မှုများနှင့် ရေဒီယိုလုပ်ငန်းစဉ်အတွက်လိုအပ်သည့် စွမ်းအင်(သို့) နောင်အသုံးပြုမှုစွမ်းအင်များအဖြစ်ဘက်ထရီအား သွင်းဖို့ရန်အလုံအလောက်ရှိသင့်ပါသည်။

၉.၄.၂ (၄.၁၀) တွင်လိုအပ်ချက်များနှင့်အညီအသုံးပြုသော စွမ်းအင်အရင်းအမြစ်ရရှိနိုင်သော Competent Authority ၏သဘောတူညီချက်ဖြင့် သင်္ဘောတိုင်း တွင်ထောက်ပံ့ပေးထားသည်။ ရေဒီယိုလုပ်ဆောင်မှုများကို ထောက်ပံ့ပေးပို့ရန်လျှပ်စစ်သုံးစွဲမှုလျော့ချရေးနှင့် ရေဒီယိုဆက်သွယ်မှုများ အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးတို့သည် ရေယာဉ်၏ အဓိကကျဆင်းမှုနှင့် လျှပ်စစ်စွမ်းအင်ဆိုင်ရာအရေးပေါ်လုပ်ငန်းများအတွက်ရည်ရွယ်သည်။ အဓိကစွမ်းအင်အရင်းအမြစ်သည် တပြိုင်နက်လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

- (၁) sea area A1 wGif VHF ရေဒီယိုတပ်ဆင်အသုံးပြုမှု
- (၂) Sea are A2 wGif VHF နှင့် MF (or) satellite အသုံးပြုမှုများပါဝင်သည်။
- (၃) ရေကြောင်းပြအလင်းနှင့် အရေးပေါ်အချက်ပြမီး။
- (၄) အနည်းဆုံးအချိန် (၃) နာရီသတ်မှတ်ထားသည်။

၉.၄.၃ ရေယာဉ်၏လျှပ်စစ်ပိုင်းဆိုင်ရာစနစ်နှင့် ရေယာဉ်ရှိစက်ပိုင်းဆိုင်ရာတွန်းကန်မှု တို့သည်

1)	<i>A1</i> means an area within the coverage of a VHF coast station with DSC. <i>VHF</i> means an area within the coverage of a VHF coast station without DSC. <i>A2</i> means an area within the coverage of a MF coast station with DSC. <i>MF</i> means an area within the coverage of a MF coast station without continuous DSC.
2)	Vessels should only be permitted to comply with the VHF and MF column in areas where DSC is not available.
3)	Vessels of design category C and D may – based upon operating experiences – replace the VHF without DSC and watch receiver on ch70 with a hand-held GMDSS VHF transceiver with sufficient battery capacity for the entire voyage.
4)	Vessels in VHF and MF areas where NAVTEX is not available and on vessels of design category C and D, should be provided with a radio receiver for reception of weather forecasts, unless such forecasts are transmitted by one or more coast stations.
5)	Vessels operating in areas visible from the shore need not carry a radar SART or AIS SART.
6)	Vessels without life-saving appliances may be exempted from this requirement.
7)	Where the Competent Authority is satisfied that local circumstances justifies the use of mobile telephones, vessels engaged exclusively within the coverage of a mobile telephone network may carry, in lieu of the equipment required by 9.16.1.1, a mobile telephone.
8)	For design categories C/D only where practicable.

PART 2 – REQUIREMENTS FOR VESSELS OF DESIGN CATEGORIES A AND B

9.10 Radio installations and equipment for vessels of design categories A and B

9.10.1 Every vessel of design categories A and B should be provided with radio installations throughout its intended voyage and complying with the requirements of 9.11 and, as appropriate for the sea area or areas through which it would pass during its intended voyage, the requirements of 9.12. Annex XXVI may be used as guidance for the requirements for radio installations.

9.10.2 For an overview of equipment requirements see 9.9.

9.11 Radio equipment – Sea area A1 or sea areas within the coverage of a VHF coast station operating on a 24 hours a day, 7 days a week basis

9.11.1 Every vessel of design categories A and B should be provided with a:

- .1 VHF radio installation capable of transmitting and receiving:
 - .1.1 DSC on the frequency 156.525 MHz (channel 70). It should be possible to initiate the transmission of distress alerts on channel 70 from the position from which the vessel is normally navigated; and
 - .1.2 radiotelephony on the frequencies 156.300 MHz (channel 6), 156.650 MHz (channel 13) and 156.800 MHz (channel 16).
- .2 VHF DSC watch receiver which may be separate from, or combined with, that required by 9.11.1.1;

စွမ်း အင်အရင်းအမြစ်ရရှိနိုင်သောနေရာနှင့် ဆက်စပ်မှုမရှိသင့်ပေ။

၉.၄.၄ စွမ်းအင်အရင်းအမြစ်တွင်ပြန်အားသွင်း၍ရသော ဘက်ထရီများပါဝင်သည်။

(၁)အလိုအလျောက်အားသွင်းခြင်းဆိုသည်မှာ(၁၀)နာရီအတွင်းလိုအပ်သောစွမ်းအင် အနည်းဆုံး သွင်းပေးနိုင်သောစွမ်းအင် ရှိသင့်သည်။

(၂) (၁)နှစ်တာကာလအတွင်းသင့်လျော်သောနည်းလမ်းကို အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့် ဘက်ထရီ၏စွမ်းရည်ကိုစစ်ဆေးသင့်ပါသည်။

၉.၅ လုပ်ဆောင်မှုစွမ်းရည်ဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

ဤအခန်းတွင်အသုံးပြုသောပစ္စည်းများကို အဓိကလုပ်ဆောင်ပေးသောအိမ်သုံး ရေဒီယိုပစ္စည်းများ နှင့် မိုဘိုင်း တယ်လီဖုန်းများအတွက်မှလွဲ၍ Competent Authority လက်ခံပေးသင့်သည်။ ထိုကဲ့ သို့ပစ္စည်းများသည် သင့်လျော်သော Performance standard စံချိန်စံညွှန်းနှင့် ကိုက်ညီမှု ရှိသင့်ပါသည်။

၉.၅ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

၉.၆.၁ ကရိယာပစ္စည်းများကိုပြုပြင် ထိန်းသိမ်းဖို့ရန် အရည်အသွေးပြည့်မှီသောကရိယာများနှင့် အပိုပစ္စည်းများကိုသယ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

၉.၆.၂ 9.11 ,9.16 တွင်စွမ်းရည်ဆိုင်ရာလုပ်ဆောင်ချက်များ၏ တိကျသောလိုအပ်ချက် များကို ဤအခန်းလိုအပ်တွင်ရေဒီယိုပစ္စည်းကိုစနစ်တကျ Competent Authority မှ ထိန်းသိမ်းသင့်သည်။ စစ်ဆေးချက်များကို (၃)လအတွင်း (သို့) ကုန်ဆုံးရက်နောက်ပိုင်း(သို့) တစ်နှစ်ပြည့်ပြီးနောက် လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

၉.၆.၃ EPIRS ကို (၅)နှစ်အတွင်းစစ်ဆေးသင့်သည်။ အကြိမ်နှုန်းတည်ငြိမ်မှု၊ လက်ခံ နိုင်မှု စွမ်း ရည်၊ သင်္ကေတတပ်ခြင်းနှင့်မှတ်တမ်းရေးမှတ်ခြင်းတို့ကို လုပ်ငန်းဆိုင်ရာစွမ်းရည်များ၏ အသုံးပြု မှုအားလုံးအတွက်ဖြစ်ပါသည်။

၉.၆.၄ EPIRS ကို(၅)နှစ်အတွင်း ထိန်းသိမ်းဖို့ရန်စစ်ဆေးသင့်သည်။ ထိန်းသိမ်းမှုများ ကိုကမ်း ခြေ အခြေစိုက်ထိန်းသိမ်းမှုဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများကိုထောက်ခံစစ်ဆေးပေးနိုင်သော ပုဂ္ဂိုလ်မှလုပ် ဆောင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၉.၇ ဆက်သွယ်ရေးဝန်ထမ်း

၉.၇.၁ အန္တရယ်ကျရောက်ခြင်းနှင့် ဘေးအန္တရယ်ကင်းရှင်း ရေးဆိုင်ရာတို့အတွက် အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှ အသိအမှတ်ပြုလက်ခံနိုင်သည့် အရည်အချင်းရှိသည့် ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးကျွမ်းကျင်ဝန်ထမ်းအား ရေယာဉ်ပေါ်တွင်ခေါ်ယူအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၉.၈ အစားထိုးအသုံးပြုနိုင်သည့်သတ်မှတ်ချက်များ

၉.၈.၁ ဤအခန်းတွင်ဖော်ပြထားသည့် အစားထိုးအသုံးပြုနိုင်သောသတ်မှတ်ချက်များအနေဖြင့် အာ ဏာပိုင်အဖွဲ့မှထောက်ခံအတည်ပြုပေးနိုင်မည့် ဒေသတွင်းအသုံးပြုသည့် ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးအား အကျိုးပြုနိုင်သည့် ဆက်သွယ်ရေးနည်းလမ်းတစ်ခုအဖြစ် စီမံဆောင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

- .3 radio receiver for weather forecasts*;
- .4 satellite emergency position-indicating radio beacon (satellite EPIRB);
- .5 search and rescue radar transponder (radar-SART) or an AIS transponder “(AIS-SART)”, if considered necessary by the Competent Authority.

9.11.2 The VHF radio installation, required by 9.11.1.1, should also be capable of transmitting and receiving general radio communications using radiotelephony.

9.11.3 If operating experience justifies a departure from the requirements of 9.11.1, the Competent Authority may accept that the VHF radio installation and the VHF DSC watch receiver may be replaced with a hand-held VHF transceiver, provided that:

- .1 the hand-held VHF transceiver is mounted in a bracket;
- .2 the source of power is sufficient for the entire voyage;
- .3 if required by the Competent Authority, the hand-held VHF transceiver is connected to an external antenna; and
- .4 on vessels operating within the coverage of a VHF/DSC coast station, the hand-held VHF transceiver is capable of transmitting and receiving DSC distress signal on frequency 156.525 MHz (channel 70).

9.11.4 On vessels operating in areas without VHF/DSC coverage the requirement of 9.11.1.1 is not applicable.

9.12 Radio equipment – Sea areas A1 and A2 or sea areas within the coverage of an MF coast station providing a continuous watch on 2182 kHz as well as a continuously-operating VHF station

9.12.1 In addition to meeting the requirements of 9.11, every vessel of design categories A and B engaged on voyages beyond sea area A1, but remaining within sea area A2, should be provided with:

- .1 an MF radio installation capable of transmitting and receiving, for distress and safety purposes, on the frequencies:
 - .1.1 2187.5 kHz using DSC; and
 - .1.2 2182 kHz using radiotelephony.
- .2 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on the frequency 2187.5 kHz which may be separate from or combined with, that required by 9.12.1.1; and a means of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts by a radio service other than MF.

* Competent authorities should ensure that weather forecasts are broadcast on frequencies that can be received on this type of radio receiver.

၉.၉ Equipment requirement overview based on design category and area operation

Design category→ ↓Equipment↓ Sea area→	A/B				C/D		Notes 1) 2)
	A1	VHF	A2	MF	VHF	MF	
VHF without DSC and watch receiver on ch70	-	X	-	X	-	X	3)
VHF with DSC and watch receiver on ch70	X	-	X	-	X	-	-
MF without DSC and watch receiver on 2187.5kHz	-	-	-	X	-	X	8)
MF with DSC and watch receiver on 2187.5kHz	-	-	X	-	-	-	-
NAVTEX receiver 519/490kHz	X	-	X	X	X	X	4)
Float-free satellite EPIRB	X	X	X	X	-	X	8)
Radar SART or AIS-SART	X	X	X	X	-	X	5)
Hand held GMDSS VHF transceiver	X	X	X	X	X	X	6)
Mobile (Cellular) telephone	-	-	-	-	X	-	7)
Radio receiver to receive weather forecast	X	X	X	X	X	X	4)

1)	<i>A1</i> means an area within the coverage of a VHF coast station with DSC . <i>VHF</i> means an area within the coverage of a VHF coast station without DSC . <i>A2</i> means an area within the coverage of a MF coast station with DSC . <i>MF</i> means an area within the coverage of a MF coast station without DSC .
2)	Vessels should be only be permitted to comply with the VHF and MF column in areas where DSC is not available.
3)	Vessels of design category C and D may- based upon operating experiences-replace the VHF without DSC and watch receiver on ch70 with a hand-held GMDSS VHF transceiver with sufficient battery capacity for the entire voyage.
4)	Vessels in VHF and MF areas where NAVTEX is not available and on vessels of design category C and D, should be provided with a radio receiver for reception of weather forecasts, unless such forecasts are transmitted by one or more coast stations.
5)	Vessels operating in areas visible from the shore need not carry a radar SART or AIS SART.
6)	Vessels without life-saving appliances may be exempted from this requirement.
7)	Where the Competent Authority is satisfied that local circumstances justifies the use of mobile telephones, vessels engaged exclusively within the coverage of a mobile telephone network may carry, in lieu of the equipment required by 9.16.1, a mobile telephone.
8)	For design category C/D only where practicable.

အပိုင်း-၂ ရေယာဉ်အမျိုးအစား A နှင့် B တို့အတွက်သတ်မှတ်ချက်များ

၉.၁၀ ရေယာဉ်အမျိုးအစား A နှင့် B တို့အတွက်ရေဒီယိုတပ်ဆင်ခြင်းနှင့်ပစ္စည်းကိရိယာများ
 ၉.၁၀.၁ A နှင့် B အမျိုးအစား ရေယာဉ်တိုင်းအတွက်(၉.၁၁) ဧါးလိုအပ်ချက်များနှင့်အသုံးပြုခြင်း
 နှင့်ရည်ရွယ်ထားသောခရီးစဉ်တလျှောက် ရေဒီယိုကိရိယာများနှင့်ထောက်ပံ့ပေးထားသည်။ ခရီးစဉ်
 တစ်လျှောက် ဖြတ်သွားရမည့် ဧရိယာအတွက်(၁.၉.၁၂) ဧါးလိုအပ်ချက်များနှင့်သင့်လျော်သလို လုပ်
 ဆောင်ပေးသည်။ရေဒီယိုလုပ်ငန်းစဉ်များအတွက်လိုအပ်ချက်များအတွက် Annex-XXVI ကိုညွှန်
 ကြားမှုအဖြစ်အသုံးပြုသည်။

9.12.2 In areas where continuous radio watch is not available on the distress alert frequency 2187.5 kHz and the emergency frequency 2182 kHz, the requirement may be fulfilled by a ship earth station capable of transmitting and receiving distress and safety communications in the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS).

9.12.3 It should be possible to initiate transmission of distress alerts by the radio installations specified in 9.12.1.1 and 9.12.1.2 from the position from which the vessel is normally navigated.

9.12.4 If the vessel is operating exclusively within the radiotelephone coverage of at least one MF coast station in which continuous DSC alerting is not available, but is providing a continuous watch on 2182 kHz, the vessel need not be equipped with the DSC functions in 9.12.1.

9.12.5 Where operational experience justifies departure from the requirements of 9.12.1, 9.12.2 and 9.12.3, the Competent Authority may allow the replacement of the MF radio installation with an HF radio installation, or a satellite ship-earth-station capable of transmitting and receiving for distress and safety purposes.

9.13 Radio equipment – Sea areas outside the coverage of a VHF coast station operating on a 24 hours a day, 7 days a week basis and an MF coast station providing a continuous watch on 2182 kHz as well as a continuously operating VHF station

Vessels engaged on voyages in sea areas A3 or A4 should comply with the requirements related to the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS). Refer to Annex XXVI of these recommendations for a description of the GMDSS.

9.14 Watches

9.14.1 In addition to the requirements of 9.3.1, every vessel of design categories A and B should while at sea maintain either a continuous watch:

- .1 on VHF DSC channel 70, if the vessel, in accordance with the requirements of 9.12.1.2, is fitted with a VHF DSC radio installation;
- .2 on the distress and safety DSC frequency 2187.5 kHz, if the vessel, in accordance with the requirements of 9.12.1, is fitted with an MF DSC radio installation; or
- .3 on the radiotelephone frequency 2182 kHz, if the vessel is operating within the coverage of an MF coast station with a continuous radio watch on this frequency, but in which continuous DSC alerting is not available.

9.14.2 Vessels of design categories A and B should while at sea maintain a radio watch for broadcasts of maritime safety information on the appropriate frequency or frequencies on which such information is broadcast for the area in which the vessel is operating.

9.15 Position-updating

All two-way communication equipment carried on board a vessel of design categories A and B which is capable of automatically including the vessel's position in the distress alert should be automatically provided with this information from an internal or external navigation receiver, if either is installed. Where a Vessel Monitoring System (VMS) is fitted it could be used for this

၉.၁၀.၂ ပစ္စည်းကိရိယာများအတွက် သတ်မှတ်ချက်ဆိုင်ရာခြုံငုံသုံးသပ်ချက်များအား (၉.၉)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၉.၁၁ ရေဒီယိုလုပ်ငန်းစဉ်အခြေခံအားဖြင့် တစ်ပတ်(၇)ရက် ၊ (၁)ရက် (၂၄)နာရီအတွက် VHF coast station လုပ်ငန်းစဉ်အတွင်းရှိ sea area A1 သည် ရေဒီယိုလုပ်ငန်းစဉ်ဖြစ်သည်။

၉.၁၁.၁ A နှင့် B အမျိုးအစားပုံစံရှိသောသင်္ဘောတိုင်းအတွက်ပုံပိုးမှုပြုလုပ်ရန်-

၁။ ထုတ်လွှင့်ခြင်းနှင့် ဖမ်းယူမှုတို့ပြုလုပ်နိုင်ရန် VHFရေဒီယိုတပ်ဆင်ရာတွင်-

(က) DSC အား ကြိမ်နှုန်း 156.525MHz (channel 70) တွင် အန္တရာယ်ကျရောက်ခြင်းအားနှိုးဆော်မှုပြုနိုင်ရန် ပထမခြေလှမ်းအဖြစ် ထုတ်လွှင့်မှုပြုနိုင်ခြင်း။

(ခ) radiotelephony အား ကြိမ်နှုန်း 156.300MHz (channel 60)၊ ကြိမ်နှုန်း 156.300MHz (channel 60) နှင့် ကြိမ်နှုန်း 156.800MHz (channel 16) တို့တွင် ထုတ်လွှင့်မှုပြုနိုင်ခြင်း။

၂။ 9.11.11 ဧါသတ်မှတ်ထားချက်များအရ VHF DSC watch receiver အားသီးခြား (သို့) ပေါင်းစပ်၍အသုံးပြုနိုင်ခြင်း။

၃။ မိုးလေဝသခန့်မှန်းချက်များအတွက် radio receiver အားအသုံးပြုခြင်း။

၄။ radio beacon (satellite EPIRB) အား အသုံးပြု၍ ဂြိုဟ်တုမှတစ်ဆင့် အရေးပေါ်အခြေအနေကျရောက်သည့်နေရာအား ညွှန်ပြနိုင်ခြင်း။

၅။ အကယ်၍ အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှလိုအပ်သည်ဟုထင်မြင်ယူဆပါက ရှာဖွေရေးနှင့် ကယ်ဆက်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် radar transponder (radar-SART) (သို့) AIS transponder (AIS-SART)အားအသုံးပြုခြင်း။

၉.၁၁.၂ 9.11.1.1 ဧါသတ်မှတ်ထားချက်များအရ VHF radio တပ်ဆင်ရာတွင် radiotelephony အားအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးဆိုင်ရာ အထွေထွေထုတ်လွှင့်မှုနှင့် ဖမ်းယူမှုတို့အားပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

၉.၁၁.၃ အကယ်၍ လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံမှ 9.11.1.1 ဧါသတ်မှတ်ထားချက်များသည် ပြောင်းလဲမှုရှိကြောင်းရှင်းလင်းပြသနိုင်ပါက အာဏာပိုင်များအနေဖြင့် အောက်ပါအချက်များအားထပ်မံပံ့ပိုးပေးခြင်းဖြင့် VHF radio installation နှင့် VHF DSC watch receiver တို့အား hand-held VHF transceiver ဖြင့်အစားထိုးမှုပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

၁. Hand-held VHF transceiver အား ဝိုက်/ထောင့်ကွင်းအသုံးပြု၍ အထိုင်ချခြင်းပြုလုပ်ရန်။

၂. ပင်လယ်ပြင်ခရီးလမ်းကြောင်းတစ်ခုလုံးအတွက်စွမ်းအင်ရင်းမြစ်လုံလောက်မှုရှိရန်။

၃. အကယ်၍ hand-held VHF transceiver အား ပြင်ပအင်တာနာဖြင့်ချိတ်ဆက်အသုံးပြုမည်ဆိုပါက အာဏာပိုင်ဧါထောက်ခံအတည်ပြုချက်ရယူရန်။

၄. ကမ်းခြေရေဒီယိုစခန်းမှ VHF/DSC ဖြင့်အလှမ်းမီသည့်အကွာအဝေးတွင် ငါးဖမ်းဆီးမှုပြုလုပ်သည့်ရေယာဉ်များ၌ hand-held VHF transceiver ဖြင့် DSC အန္တရာယ်ကျရောက်ကြောင်းအချက်ပြခြင်းအတွက် ကြိမ်နှုန်း 156.525MHz (channel 70) တွင် ထုတ်လွှင့်မှု/ဖမ်းယူမှုပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

၉.၁၁.၄ VHF / DSC ဧရိယာအတွင်းမပါဝင်သောရေယာဉ်များအတွက် ၉.၁၁.၁၁ လိုအပ်သော သတ်မှတ်နယ်တွင်မရရှိနိုင်ပေ။

၉.၁၂ Radio equipment (ရေဒီယိုကိရိယာသည် 21812MHz ကို ဆက်တိုက်ထုတ်ပေး နိုင်သော MF coast station အတွင်း ရှိပြီး VHF ဆက်တိုက်ထုတ်လွှင့်မှုများပါဝင်သည်။

၉.၁၂.၁ ၉.၁၁ဧါလိုအပ်ချက်လုပ်ဆောင်မှုအပြင် ဧရိယာ A1 အပြင်ဘက်ခရီးစဉ်အားလုံး နှင့် ဆက်စပ်နေသော (A,B) အမျိုးအစားရေယာဉ်တိုင်းအတွက်ပါဝင်သည်။ ဧရိယာ A2 အတွင်းကျန်နေသော

purpose. If such a receiver is not installed, the vessel's position and the time at which the position was determined should be manually updated at intervals not exceeding four hours, while the vessel is underway, so that it is always ready for transmission by the equipment.

PART 3 – REQUIREMENTS FOR VESSELS OF DESIGN CATEGORIES C AND D

9.16 Radio installations and equipment for vessels of design categories C and D

9.16.1 Every vessel of design categories C or D should be provided with a:

- .1 VHF radio installation or a hand-held VHF apparatus to the satisfaction of the Competent Authority; and
- .2 radio receiver for weather forecasts.

9.16.2 Where the Competent Authority is satisfied that local circumstances justify the use of mobile telephones, vessels engaged exclusively within the coverage of a mobile telephone network may carry, in lieu of the equipment required by 9.16.1.1, a mobile telephone.

- .1 The mobile telephone should be pre-programmed for establishing a quick connection to shore-based rescue authorities.
- .2 The battery capacity should be sufficient to operate the mobile telephone during the entire voyage.
- .3 The mobile telephone should, where applicable, be connected to an external antenna.

9.16.3 Where practicable, in addition to meeting the requirements of 9.16.1, every vessel of design categories C or D engaged on voyages beyond sea areas with a continuously operating VHF station, should be provided with an MF or HF radio installation, as required in 9.12.1 and 9.12.4, or a satellite EPIRB.

9.16.4 For an overview of equipment requirements see 9.9.

CHAPTER 10 NAVIGATIONAL EQUIPMENT

10.1 Navigational equipment

10.1.1 Vessels should be fitted with a compass, which may be hand held or substituted by an alternative acceptable to the Competent Authority, such as a satellite navigation system. If due to the nature of the voyage or the proximity to land the Competent Authority may consider exempting a vessel or group of vessels from this requirement.

10.1.2 It should be possible to read the compass by day and by night from the steering position. Where applicable, securing devices for the compass and compensators should be made of non-magnetic materials. Fixed compasses should be sited as near the fore-and-aft line of the vessel as practicable, with the lubber line, as accurately as possible, parallel with the fore-and-aft line.

ရေယာဉ်တိုင်းအတွက်အောက်ပါအချက်များလိုအပ်သည်။

(၁) MF ရေဒီယိုထုတ်လွှတ်မှုလက်ခံမှုအတွက်အန္တရားရှိသော အခြေအနေနှင့် ကာကွယ်ရေး လုပ်ငန်းများအတွက်

(a) 2187.5 kHz DSC ကိုအသုံးပြုခြင်း

(b) 2182 kHz ကို radiotelephone ကိုအသုံးပြုခြင်း

(၂) 2187.5 kHz ကို သီးခြားပုံစံ (သို့) ပေါင်းစပ်ဖို့ရန်အဆက်မပြတ် DSC ထိန်းသိမ်းမှု radio လုပ်ငန်းစဉ်တွင် ၉.၁၂.၁၁ ကိုလိုအပ်သည်။ သင်္ဘောမှကမ်းသို့ အန္တရားရှိသော အခြေအနေပေးသည် MF m radio service ကပိုမိုထိရောက်သည်။

၉.၁၂.၂ အန္တရားရှိသော 2187.5 kHz နှင့် အရေးပေါ် 2182 kHz တို့တွင် အဆက်မပြတ် radio စောင့်ကြည့်မှုမရရှိသောနေရာများအတွက်လိုအပ်ချက်များကို Global Maritime Distress and safety system ရုံးများမှလုပ်ဆောင်ပေးသည်။

၉.၁၂.၃ ရေယာဉ်ပုံမှန်အခြေအနေလုပ်ဆောင်မှုသည် ၉.၁၂.၁၁ ။ ၉.၁၂.၁၂ တို့တွင်လိုအပ်သော radio လုပ်ဆောင်ချက်များဖြင့် အန္တရားရှိသော ကြိုတင်ထုတ်လွှတ်မှုများရှိသင့်သည်။

၉.၁၂.၄ အနည်းဆုံး 1 MHz radiotelephone ဧရိယာအတွင်း DSC အချက်ပေးမှုမရရှိသော အခြေအနေတွင် ရေယာဉ်သည် အထူးလုပ်ဆောင်မှုဖြစ်မည်ဆိုလျှင် 2182 kHz အန္တရားရှိသော အခြေအနေတွင် ဆက်တိုက်ထောက်ပံ့မှုများလုပ်ရသည်။ 9.12.1 တွင် DSC လုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ရေယာဉ်ကိုထောက်ပံ့ပေးမှုလုပ်ရသည်။

၉.၁၂.၅ 9.12.1/9.12.2/9.12.3 တို့၏လိုအပ်ချက်များမှကျွမ်းကျင်သော ခရီးစဉ်ထွက်ခွာသော နေရာများတွင် Competent Authority မှ HF radio installation အစား MF radio installation ကိုအစားထိုးအသုံးပြုမှုကိုခွင့်ပြုသင့်သည်။ (သို့) အန္တရားရှိသော အချက်ပြနှင့် ကယ်ဆေးရေး လုပ်ငန်းများအတွက် ကမ်းအခြေစိုက်စခန်းများနှင့် အစားထိုးအသုံးပြုသည်။

၉.၁၃ တစ်ပတ်(၇)ရက် ၊ တစ်ရက် (၂၄)နာရီလုပ်ဆောင်သော VHF coast station ပြင်ပ ဧရိယာများနှင့် 2182kHz အဆက်မပြတ်စောင့်ကြည့်ပေးသော MF coast station ကဲ့သို့ VHF station လုပ်ဆောင်မှုများ။

ပင်လယ်ပြင်ဧရိယာ A3(သို့) A4 များတွင် ပင်လယ်ရေကြောင်းသွားလာမှုပြုသည့် ရေယာဉ်များအတွက် Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) ၏သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေဖြစ်မှုရှိရပါမည်။ GMDSS ရှင်းလင်းချက်ဆိုင်ရာ အကြံပြုချက်များအား နောက်ဆက်တွဲ-၂၆ တွင်ဖော်ပြထားရှိပါသည်။

၉.၁၄ စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှုများ

၉.၁၄.၁ (၉.၃.၁)၏သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ ရေယာဉ်အမျိုးအစား A နှင့် B တို့အောက်တွင် ပါဝင်သည့် ရေယာဉ်အားလုံးအားအမြဲမပြတ်စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှုပြုလုပ်ရန် -

- ၁) VHF DSC channel 70 , 9.12.1.2 လိုအပ်သော ရေယာဉ်တွင် VHF DSC radio လုပ်ဆောင်မှုများ တပ်ဆင်ပေးသည်။
- ၂) 2187.5 kHz DSC (အန္တရားရှိသောသတိပေးနှင့်ကယ်ဆယ်ရေး) တွင် ၉.၁၂.၁ လိုအပ်ချက်နှင့်အညီရေယာဉ်ကို MF DSC radio လုပ်ဆောင်မှုများတပ်ဆင်ပေးသည်။
- ၃) 2182 kHz ရှိ radiotelephone အတွက် MF coast station အတွင်းလုပ်ဆောင်သော ရေယာဉ်ဖြစ်မည်ဆိုလျှင်လက်ရှိ 2182 kHz တွင် အဆက်မပြတ် radio watch လိုအပ်သည်။ DSC ဆက်တိုက်လုပ်ဆောင်မှုများမလိုအပ်ပါ။

၉.၁၄.၂ (A and B) အမျိုးအစားရေယာဉ်များအတွက်သင့်လျော်သော ကြိမ်နှုန်းများနှင့်ဆိုင်သော

10.1.3 In vessels equipped with an auto-pilot system actuated by a magnetic sensor, which does not indicate the vessel's heading, suitable means should be provided to show this information.

10.1.4 Consideration should be given to fitting vessels with radar. It is recommended that the installation should be capable of operating in the 9 GHz frequency band.

10.1.5 Decked vessels should be provided with suitable means, to the satisfaction of the Competent Authority, for determining the depth of water under the vessel. Where fish-finding devices are fitted, they could be used for this purpose.

10.1.6 If practicable, every vessel should be equipped with a radar reflector meeting the widely-accepted performance standards for such devices. See annex XXIX.

10.1.7 All equipment fitted in compliance with this section should be to the satisfaction of the Competent Authority.

10.2 Nautical instruments and publications

10.2.1 Where applicable, suitable nautical instruments, adequate and up-to-date charts and all other nautical publications necessary for the intended voyage should be carried on board, to the satisfaction of the Competent Authority.

10.2.2 An Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) or electronic chart plotter may be accepted as meeting the chart carriage requirements of 10.2.1.

10.2.3 Back-up arrangements should be provided to meet the functional requirements of 10.2.2.*

10.3 Signalling equipment

10.3.1 Equipment is to be provided to comply in every respect with the requirements of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended. Refer to annex XXX.

10.3.2 Lights, shapes and flags should be provided to indicate that the vessel is engaged in any specific operation for which such signals are used.

10.3.3 All vessels which are required to carry radio installations should carry the table of life-saving signals contained in the International Code of Signals as far as practicable. Refer to annex XXXI.

10.3.4 Vessels of design categories A and B should carry a table of distress signals. This table can be found in annex XXXII.

* An appropriate folio of paper nautical charts may be used as a back-up arrangement for ECDIS. Other back-up arrangements for ECDIS are acceptable (see appendix 6 to resolution A.817(19), as amended and by resolution MSC.232(82), respectively).

ရေယာဉ်လမ်းကြောင်း လုပ်ငန်းခွင်ဧရိယာအတွက်သတင်းများ ကိုထုတ်လွှင့်ပေးသည်။ သင့်လျော်သော ရေကြောင်း အန္တရာယ် ကင်းသတင်းထုတ်လွှင့်မှုအတွက် ပင်လယ်ပြင်ထိန်းသိမ်းမှု radio watch များလိုအပ်သည်။

၉.၁၅ Position – updating

(A and B) အမျိုးအစား ရေယာဉ်အတွက် two-way ဆက်သွယ်ရေးကရိယာသယ်ဆောင်ရမည်။ ရေကြောင်း ပြုလက်ခံမှုဧရိယာအတွင်းအပြင်မှ ရရှိသောသတင်းများအလိုအလျောက် ထောက်ပံ့ပေးသည့် အန္တရာယ် အခြေအနေတွင် ရေယာဉ်၏တည်နေရာပါဝင်သည်။ VMS တပ်ဆင် ထား သော နေရာတွင် position updating အတွက်အသုံးပြုသည်။ VMS ကဲ့သို့ receiver များတပ်ဆင်မထားလျှင် (၄)နာရီအတွင်း ရေယာဉ်တည်နေရာနှင့် အချိန်ကိုဆုံးဖြတ်ရမည်။ ရေယာဉ်သည် သတ်မှတ်ဧရိယာအတွင်း ရှိနေလျှင် ကိရိယာများနှင့် ထုတ်လွှင့်မှုများကို အသုံးပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

အပိုင်း(၃) (C and D) ရေယာဉ်အမျိုးအစားများအတွက် သတ်မှတ်ချက်များ

၉.၁၆ (C and D) ရေယာဉ်အမျိုးအစား များအတွက် radio တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ကိရိယာများ

၉.၁၆.၁ (C and D) အမျိုးအစားသင်္ဘောများအတွက် အောက်ပါထောက်ပံ့မှုများလိုအပ်သည်။

- ၁) VHF radio တပ်ဆင်ခြင်း (သို့) VHF ကရိယာများအတွက် Competent Authority မှကျေနပ်နှစ်သက်မှုရှိရန်။
- ၂) ရာသီဥတုခန့်မှန်းရန်အတွက် radio receiver လိုအပ်သည်။

၉.၁၆.၂ Competent Authority မှကျေနပ်နှစ်သက်မှုရှိပါက (၉.၁၆.၁)အားအစားထိုးခြင်း တစ်ရပ်အနေဖြင့် ဒေသ Mobile Network နှင့်လည်းချိတ်ဆက်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

- ၁) Mobile telephone များကိုကမ်းခြေကယ်ဆယ်ရေးလုပ်ပိုင်ခွင့် ရှိသူများနှင့်လျှင် မြန် စွာ စီစဉ် ထားသင့်သည်။
- ၂) ရေကြောင်းခရီးစဉ်တစ်ခုလုံး mobile ဖုန်းအသုံးပြုနိုင်ရန်လုံလောက်သော ဘက်ထရီ ရှိသင့်သည်။
- ၃) ပြင်ပအင်တန်နာများနှင့် mobile ဖုန်းအဆက်အသွယ်ရှိသင့်သည်။

၉.၁၆.၃ (C and D) အမျိုးအစားရေယာဉ်တိုင်းအတွက် VHF station ဆက်တိုက်လုပ်ဆောင်ရသော သတ်မှတ်ဧရိယာအလွန်ခရီးစဉ်များပါဝင်သည်။ လိုအပ်သော 9.16.1/ 9.16.4 (သို့) EPIRB နှင့် MF (or) HF radio လုပ်ငန်းစဉ်များကိုပေးထားသင့်သည်။

၉.၁၆.၄ ပစ္စည်းကရိယာဆိုင်ရာသုံးသပ်ချက်များအား ၉.၉ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

အခန်း (၁၀) ရေကြောင်းပြပစ္စည်းကရိယာများ

၁၀.၁ ရေကြောင်းပြပစ္စည်းကရိယာများ

၁၀.၁.၁ ရေယာဉ်တိုင်းတွင် ဂြိုဟ်တုရေကြောင်းပြစနစ်ကဲ့သို့ တလှည့်စီလက်ခံပေးသော အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှအစားထိုး(သို့)ချုပ်ကိုင်နိုင်သော သံလိုက်အိမ်မြှောင်နှင့် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ ပုံမှန်ရေကြောင်းခရီးစဉ်ကြောင့်(သို့) ကမ်းကပ်ဖို့ရန်နီးကပ်သော အခြေအနေတွင် အာဏာပိုင်အဖွဲ့သည် ရေယာဉ်များ(သို့) ရေယာဉ်တစ်စီးချင်းအတွက်ခွင့်မပြုပေ။

၁၀.၁.၂ ရေယာဉ်မောင်းနှင်သူနေရာမှနေ/ ညသံလိုက်အိမ်မြှောင်ကို ဖတ်၍ရသောအခြေအနေ တွင် ထားရှိသင့်သည်။ သံလိုက်အိမ်မြှောင်နှင့် များအတွက်အရေးကြီး သောပစ္စည်းများအတွက် သံလိုက်ဓာတ်မ ပါဝင်သောသတ္တုများ ဖြင့် ပြုလုပ်သင့်သည်။ သံလိုက်အိမ်မြှောင်ကို အသုံးပြုဖို့ ရန်ရှေ့နှင့် နောက်လိုင်းနှင့် နီးသောနေရာတွင် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။

၁၀.၁.၃ သံလိုက်စနစ်ဖြင့် တိကျသော auto pilot စနစ်ဖြင့် ရေယာဉ်များ ကို တပ်ဆင်ရာတွင် ရေယာဉ်ဦးပိုင်းကို သီးသန့်ပြုမထားပေ။ သင့်လျော်သောနည်းလမ်းများကို ဖော်ပြပေးထားသည်။

10.4 Navigating bridge visibility

Power-driven vessels should meet the following requirements:

- .1 The view of the sea surface from the conning position should extend from right ahead to 22.5° abaft the beam on either side of the vessel. Blind sectors caused by any obstruction outside the wheelhouse should be kept as small as possible.
- .2 From each side of the wheelhouse, the horizontal field of vision should extend over an arc of at least 225°, that is from at least 45° on the opposite bow through right ahead and then from right ahead to right astern through 180° on the same side of the vessel.

10.5 Navigation lights

Deck lighting should not impair the visibility of navigation and signal lights required by the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 as amended.

CHAPTER 11 CREW ACCOMMODATION

11.1 General

11.1.1 Unless expressly provided otherwise, this chapter should apply to decked vessels of design categories A and B that are at sea for more than 24 h*.

11.1.2 Accommodation of appropriate size and quality should be provided on vessels of all design categories, bearing in mind the length of the voyage, the weather conditions and size of vessel. There should be adequate headroom in all accommodation spaces.

11.1.3 Location, structure and arrangement of crew accommodation spaces and means of access thereto should be such as to ensure adequate security, protection against weather, sea, heat, cold, condensation, undue noise, vibration, fumes, odours and effluvia from other spaces. Sleeping rooms should be placed aft of the collision bulkhead, if fitted.

11.1.4 In the choice of materials used for construction of accommodation spaces, account should be taken of properties potentially harmful to the health of personnel or likely to harbour vermin and mould.

11.1.5 All practical measures should be taken to protect crew accommodation and furnishings against the admission of insects and other pests.

11.2 Lighting, heating and ventilation

11.2.1 All crew accommodation spaces should be adequately lit, as far as possible, by natural light. Such spaces should also be equipped with adequate artificial light. Emergency lighting should be provided, where practicable.

* Refer to paragraph 2 of Annex III of the ILO Work in Fishing Convention, 2007.

၁၀.၁.၄ ရေဒါနှင့် ရေယာဉ်တပ်ဆင်ရေးများတွင် ဂရုတစိုက်တပ်ဆင်ရန်လိုအပ်သည်။ 9GHz အတွင်း လုပ်ဆောင်နိုင်သော ကိရိယာများကို တပ်ဆင်ပေးသင့်ပါသည်။

၁၀.၁.၅ ကုန်းပတ်ပါသော ရေယာဉ်များအတွက် သင့်လျော်သော နည်းလမ်း ကို နှင့် ထားရှိသင့်ပါသည်။ ရေယာဉ်အောက် ရေအနက်ဆုံးဖြတ်ဖို့ရန်အတွက် Competent Authority သဘောတူ ညီချက်လိုအပ်သည်။

၁၀.၁.၆ အရည်အသွေးမြင့်မားသော လုပ်ဆောင်ချက်များ ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် အသုံးပြုနိုင်ရန် radar Reflector များနှင့် ရေယာဉ်တိုင်းတွင် တပ်ဆင်သင့်ပါသည်။

၁၀.၁.၇ ဤအခန်းတွင် နည်းလမ်းများ အတိုင်းလိုက်နာ၍ ကိရိယာများကို တပ်ဆင်သော အခါ Competent Authority ဧါသဘောတူညီချက် ရှိသင့်သည်။

၁၀.၂ Nautical instruments and publications

၁၀.၂.၁ ရေယာဉ်နှင့် ပါတ်သတ်သော ကိရိယာများ နှင့် စာရွက်စာတမ်းများ သင့်လျော်သော ရေယာဉ်နှင့် ပတ်သက်သော ကိရိယာများ တိကျမှုနှင့် ခေတ်မှီဆုံး (chart) သတင်းအချက်အလက် စာရွက်များနှင့် ရည် ရွယ်ထားသော ခရီးစဉ်အတွက် အခြားလိုအပ်သော ရေယာဉ်ဆိုင်ရာ ကိရိယာများ ကို သယ်ဆောင်သွားသင့်ပါသည်။

၁၀.၂.၂ Electric Chart Display and ECDZS (or) လျှပ်စစ်နှင့် ပါတ်သတ်သော အချက် အလက်ပါသည့် စာရွက်စာတမ်းများကို ၁၀.၂.၁ ဧါလိုအပ်သော chart သယ်ဆောင်မှုတွေ့ဆုံပွဲမှ လက်ခံသည်။

၁၀.၂.၃ (၁၀.၂.၂) ဧါလက်တွေ့ကျသည့် သတ်မှတ်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိစေသည့် အရန်သတ်မှတ်ချက်များအားလည်း ပံ့ပိုးမှုပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၀.၃ Signaling equipment (အချက်ပြကိရိယာများ)

၁၀.၃.၁ ၁၉၇၂-ခုနှစ် ပင်လယ်ပြင်ဆိုင်ရာ ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး နိုင်ငံတကာဥပဒေဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များနှင့် အညီလိုက်နာဖို့ရန် ကိရိယာများကို တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ Annex-XXX တွင် အသေးစိတ်ဖော်ပြထားပါသည်။

၁၀.၃.၂ ရေယာဉ်သည် တိကျသော လုပ်ငန်းခွင်တွင် ညွှန်ပြဖို့ရန် အချက်ပြမီး၊ ပုံသဏ္ဍန်နှင့် အလံများ ကို သင်္ကေတအချက်ပြအနေဖြင့် တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။

၁၀.၃.၃ ရေယာဉ်တိုင်းတွင် ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေး ကိရိယာများ သယ်ဆောင်သွားသင့်သည်။ ထို့အပြင် နိုင်ငံတကာသုံး အချက်ပုံစံပါဝင်သော အသက်ကယ်အချက်ပြများကို သယ်ဆောင်သွားသင့်ပါသည်။

၁၀.၃.၄ (A and B) အမျိုးအစား ရေယာဉ် အတွက် အန္တရာယ်အချက်ပြ ပုံစံကို သယ်ဆောင်သွားသင့်ပါသည်။ ၎င်းဇယားအား Annex-XXXII တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၁၀.၄ Navigating bridge virbility (ရေကြောင်းလမ်းညွှန်ပေးသည့် ကွပ်ကဲစင်)

စွမ်းအင်သုံး ရေယာဉ်တိုင်းတွင် အောက်ပါ လိုအပ်ချက်များကို တွေ့ရမည်။

- ၁) ရေယာဉ်ဧါအခြားတစ်ဖက်တွင် ရှိသော အလင်းတန်းကို ပဲ့ပိုင် ၂၂.၅ ဒီဂရီမှ ရှေ့တည်သို့ ရေ ယာဉ်မျက်နှာပြင်မှ မြင်ကွင်းကို ချဲ့သင့်သည်။ ရေယာဉ်ပဲ့ထိန်းစင်ဧါအပြင်ဘက် အကွယ်တွင် မမြင်ရသော အပိုင်းကို ပို၍ သေးငယ်သော ပုံစံပြောင်းပေးသည်။
- ၂) ပဲ့ထိန်းစင်ဧါဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်မှ ရေပြင်ညီမြင်ကွင်းကို အနည်းဆုံး ၂၂၅ ဒီဂရီအဝန်းပိုင်းမှ ချဲ့သင့်သည်။ ညာဘက်တည့်တည့်ဦးပိုင်းကို ဖြတ်၍ အနည်းဆုံး ၄၅ ဒီဂရီ

11.2.2 Methods of lighting should not endanger the health or safety of the crew or the safety of the vessel.

11.2.3 Adequate heating facilities in crew accommodation spaces should be provided as required by climatic conditions.

11.2.4 Facilities for heating should be designed so as not to endanger health or safety of the crew or safety of the vessel.

11.2.5 Heating by means of open fires should be prohibited.

11.2.6 Accommodation spaces should be adequately ventilated. Vessels operating in tropical climates should, where practicable, be fitted with mechanical ventilation. The ventilation of galleys and sanitary spaces should be to the open air and, unless fitted with a mechanical ventilation system, be independent from that for other crew accommodation.

11.3 Sleeping spaces

11.3.1 Sleeping spaces should be so planned and equipped as to ensure reasonable comfort for the occupants and to facilitate tidiness.

11.3.2 The minimum number of berths should not be less than half the number of crew on board. The minimum berth size should be determined by the Competent Authority.

11.3.3 Suitable bedding should be provided for the crew. Mattresses should not be of a type that is liable to develop toxic fumes in case of fire nor of a type that would attract pests or insects. Mattresses should be provided with a cover of fire-retardant material.

11.3.4 Whenever reasonable and practicable, having regard to the size, type or intended service of the vessel, the furnishings of sleeping spaces should include both a fitted cupboard, preferably with an integral lock, and a drawer for each occupant.

11.4 Eating spaces and cooking facilities

11.4.1 Wherever reasonable and practicable, eating spaces and cooking facilities should be provided separate from sleeping spaces.

11.4.2 Cooking facilities should be of adequate dimensions for the purpose and have sufficient storage space and satisfactory drainage. Where possible, refrigerators or other low-temperature storage should be provided, to the satisfaction of the Competent Authority.

11.4.3 The cooking facility should be provided with cooking utensils, the necessary number of cupboards, shelves, sinks and dish racks of rustproof material and with satisfactory drainage.

11.4.4 The cooking facility should be fitted with suitable facilities for the preparation of hot drinks for the crew at all times.

11.4.5 Cooking appliances should be fitted with fail-safe devices in the event of failure of the power source or fuel. Supplies of fuel in the form of gas or oil should not be stored in the cooking facility.

ရီ ဆန့်ကျင်ဘက်အတိုင်း ယူပြီး ရေယာဉ်တဖက်တည်းတွင်ညာဘက်ဦးပိုင်း တည် တည်မှပဲ့ပိုင်းသို့ ၁၈၀ဒီဂရီထားရမည်။

၁၀.၅ Navigation Lights (ရေကြောင်းပြမီး)

၁၉၇၂-ခုနှစ်တွင် ပြန်လည်ပြင်ဆင်မှုပြုလုပ်ထားသည့် ပင်လယ်ပြင်ကြိုတင် ကာကွယ်ရေး အတွက် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာစည်းမျဉ်းများ၏သတ်မှတ်ချက်များဖြစ်သည့် အချက်ပြမီးနှင့်ရေကြောင်းပြ မီး တို့ အားကောင်းမွန်စွာမြင်တွေ့နိုင်ရန်အတွက် ကုန်းပတ်အလင်းရောင်မှ အနှောင့်အယှက်မဖြစ်ပေါ် စေရန်ပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အခန်း(၁၁) ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအတွက်အခန်းဖွဲ့စည်းထားရှိမှု

၁၁.၁ အထွေထွေ

၁၁.၁.၁ အခြားသော ပုံပိုင်းပေးနိုင်သည့်ဖော်ပြထားချက်များမရှိပါက (၂၄) နာရီထက်ပို၍ ပင်လယ် ပြင်တွင်ရှိနေမည့် (A and B) အမျိုးအစားကုန်း ပတ်ပါရှိသည့် ရေယာဉ်များအတွက် ဤအခန်းတွင် ဖော်ပြပါရှိသည့်အချက်များအား အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၁၁.၁.၂ သင့်လျော်သောအခန်းအရွယ်အစားနှင့် အရည်အသွေးများကို ရေယာဉ်ပုံစံအမျိုးမျိုး၊ ရေကြောင်းခရီးစဉ်၊ မိုးလေဝသနှင့် ရေယာဉ်အရွယ်အစားကိုလိုက်၍ပြုလုပ်ပေးထားသည်။ အခန်းနေ ရာများအားလုံးတွင် လုံလောက်မှုရှိသည့် အမိုးလွတ်အမြင့်ပါဝင်ဖွဲ့စည်းရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၁.၃ တည်နေရာ၊တည်ဆောက်ပုံနှင့် အခန်းဖွဲ့စည်းမှုနေရာများကို သဘောသားများ၏ စီစဉ်မှု ဖြင့်နည်းလမ်းများ လက်ခံမှုများတွင်တိကျသေချာသော လုံခြုံမှုရာသီဥတု၊လှိုင်းဒဏ်၊အပူ၊ အအေး ပျစ်ခဲခြင်း၊ဆူညံသံ၊တုန်ခါမှု၊ မီးခိုးမိုင်း၊အနံ့အသက်များနှင့်၊ အခြားနေရာမှရရှိလာသော အညစ် အ ကြေးပါဝင်သည်။ အိပ်ခန်းများကိုရေထုတ်သည့်ရေယာဉ်ပဲ့ ကိုင်တွင်ထားသင့်သည်။

၁၁.၁.၄ အခန်းဖွဲ့စည်းမှုတည်ဆောက်ရေး အတွက်အသုံးပြုသောပစ္စည်းများ ရွေးချယ်ရာတွင် ကျန်းမာရေးကိုထိခိုက်စေနိုင်သည့်(သို့) mould များကိုကာကွယ်နိုင်သော လုပ်ငန်းစဉ်များ ကိုရွေး ချယ်သင့်ပါသည်။

၁၁.၁.၅ လက်တွေ့တိုင်းတာမှုအားလုံးကို သဘောသားများအတွက် အခန်းဖွဲ့စည်းပုံကာကွယ် ရန်နှင့် ရောဂါပိုးမွှားအန္တရာယ်ကာကွယ်သောပရိဘောဂများကိုသုံးသင့်ပါသည်။

၁၁.၂ အလင်း၊ အပူနှင့်လေကောင်းလေသန့်ရရှိခြင်း

၁၁.၂.၁ ရေယာဉ်လုပ်သားများအခန်းအားလုံးအား တတ်နိုင်သမျှ သဘာဝအလင်းရောင်လုံ လောက် စွာရရှိအောင်ပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းအခန်းများတွင်လျှပ်စစ်မီးလုံလောက်စွာရရှိရန်တပ် ဆင်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အလုပ်လုပ်သောလုပ်ငန်းခွင်နေရတွင်အရေးပေါ် အချက်ပြမီးများ ထားပေးသင့်ပါသည်။

၁၁.၂.၂ အလင်းစနစ်တွင်ရေယာဉ်၏ ဘေးကင်းလုံခြုံမှု၊ ရေယာဉ်လုပ်သားများ၏အန္တရာယ်ကင်းမှု (သို့)ကျန်းမာရေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၂.၃ ရာသီဥတုအခြေအနေကိုလိုက်၍ ရေယာဉ်ဝန်ထမ်းများအတွက် စီစဉ်ပေးသော အခန်းဖွဲ့ စည်းမှုတွင်ကောင်းမွန်သောအပူပေးစနစ်ရှိသင့်သည်။

၁၁.၂.၄ အပူပေးစနစ်တွင်ရေယာဉ်၏ဘေးကင်းလုံခြုံမှု (သို့) ရေယာဉ်လုပ်သားများ၏ အန္တရာယ် ကင်းမှု(သို့)ကျန်းမာရေးအတွက်အန္တရာယ်အကင်းဆုံးပုံစံဖြစ်ရရှိအောင်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၂.၅ အပူပေးစနစ်တွင်မီးဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်သင့်သည်။

၁၁.၂.၆ အခန်းတည်ဆောက်သည့် နေရာများသည် လေကောင်းလေသန့်ကောင်းစွာရရှိသော နေရာ များဖြစ်သင့်သည်။ အပူပိုင်းရာသီဥတုတွင်အသုံးပြုသောရေယာဉ်များသည် ဓာတုဗေဒနှင့် လေဝင်

11.5 Sanitary facilities

11.5.1 Sufficient hygienic sanitary facilities, including toilets and washing facilities, should be provided to the satisfaction of the Competent Authority.

11.5.2 Soil and waste discharge pipes should not pass through:

- .1 fresh water tanks;
- .2 drinking water tanks; and
- .3 provision stores (where practicable),

nor should they (where practicable) pass overhead in:

- .4 eating spaces;
- .5 sleeping spaces; and
- .6 cooking facilities.

Such pipes should be fitted with anti-siphon closures.

11.5.3 In general, toilets should be situated convenient to, but separate from, sleeping spaces and eating spaces.

11.6 Water facilities

11.6.1 Filling, storage and distribution arrangements for drinking water should be designed to preclude any possibility of water contamination. Tanks should be designed to allow internal cleaning.

11.6.2 In every vessel, a dedicated supply of at least 2.5 litres of drinking water per person per day should be provided for drinking and cooking purposes.

11.6.3 Where the washing facilities use salt water additional fresh water should be carried to allow the crew to rinse themselves.

11.7 Vessels of design categories A and B, spending less than 24 hours at sea and C and D

Vessels should have adequate facilities relating to:

- .1 lighting, heating and ventilation;
- .2 sleeping spaces;
- .3 eating spaces and cooking facilities;
- .4 sanitary facilities;
- .5 water facilities; and
- .6 protection from the elements (refer to 6.11.10).

လေထွက်စနစ်တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။ မီးဖိုလေဝင်လေထွက်စနစ်နှင့် သန့်ရှင်းသော နေရာများတွင်လေသာသောနေရာဖြစ်သင့်ပါသည်။ အခြားရေယာဉ်လုပ်သားများအတွက်အခန်းများသည်လေမှုတ်စက်များတပ်ဆင်ထားခြင်းမရှိသောသီးသန့်ပုံစံဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၃ အိပ်ဆောင်နေရာများ

၁၁.၃.၁ အိပ်ဆောင်နေရာများသည်သပ်သပ်ရပ်ရပ်ရှိပြီးနေသော လူများအတွက်သက်သောင့် သက်သာရှိရန် စနစ်တကျစီစဉ်ထားသင့်ပါသည်။

၁၁.၃.၂ ရေယာဉ်ပေါ်ရှိသင်္ဘောသားဦးရေအနည်းဆုံး တဝက်ထက်အိပ်စင်မ လျော့နည်းသင့်ပေ Competent Authority မှအိပ်စင်အနည်းဆုံးအရေအတွက်ကိုဆုံးဖြတ်ပေးနိုင်ပါသည်။

၁၁.၃.၃ ရေယာဉ်လုပ်သားများအတွက်သင့်လျော်သောအိပ်စင်များကိုထားပေးသင့်ပါသည်။ အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော အနံ့အသက်များလာမှုကိုမေ့ရှာရန် တွင်သက်သောင့်သက်သာ ပုံစံမရှိပဲအင်း ဆက်ပိုးမွှား အန္တရာယ်ကာ ကွယ်သောပုံစံဖြစ်ရပါမည်။ မီးဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းသော မေ့ရှာဖြစ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

၁၁.၃.၄ အရွယ်အစားပုံစံသတ်မှတ်ခြင်း(သို့)ရေယာဉ်ဧရိယာလုပ်ဆောင်မှုများတွင် သန့်ရှင်း သပ်ရပ်သောအိပ်ယာများ တွင်အဝတ်ဘီရို (၂)ခုပါဝင်ပြီးသီးခြားသောအိပ်စင်များ တပ်ဆင်ပေးထည့်သည့် အပြင်ပစ္စည်းသိမ်းဖို့ရန်အံ့ဆွဲတစ်ခုစီထည့်သွင်းထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၄ စားသောက်ဆောင်နေရာများနှင့် ချက်ပြုတ်ရေးအသုံးအဆောင်များ

၁၁.၄.၁ နေရာတိုင်းအားပြင်ဆင်ပြုလုပ်ထားသည့် တန်ဖိုးနှင့်ညီမျှမှုရှိရန်နှင့် လက်တွေ့ကျနမှုရှိရန်အတွက် ချက်ပြုတ်သည့် နေရာများနှင့် စားသောက်သောနေရာများအား အိပ်ယာနေရာများနှင့်ခွဲခြားဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

၁၁.၄.၂ ချက်ပြုတ်မှုပြုလုပ်ရန်အတွက် လိုအပ်သည့်ပစ္စည်းများထည့်သွင်းမှုပြုရာတွင် ရည်ရွယ်ချက်နှင့် ကိုက်ညီ၍ လုံလောက်မှုရှိသည့် အတိုင်းအတာများနှင့် သိမ်းဆည်းမှု ပြုလုပ် ရန် နေရာလုံလောက်မှုရှိခြင်းနှင့် ရေထုတ်သည့်စနစ် စသည်အရာများပါဝင်ဖွဲ့စည်းရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၄.၃ ချက်ပြုတ်ရေးပစ္စည်းများကိုသင့်လျော်သော ချက်ပြုတ်ရေးသုံးပစ္စည်းများ၊လိုအပ်သောဘီရိုအရေအတွက်၊ စင်များ၊ရေစင်များနှင့်ပန်းကန်စင်များလုံလောက်သော ရေဆိုးစနစ်များအား ထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၄.၄ ရေယာဉ်လုပ်သားအားလုံးအတွက် အချိန်မရွေးအပူသောက်စရာတမျိုးမျိုး အမြဲပြင်ဆင်ထားရန်အတွက် ချက်ပြုတ်ရေးဆိုင်ရာအဆင်ပြေစေရန်စီစဉ်ပေးထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၄.၅ ချက်ပြုတ်ရေးဆိုင်ရာအသုံးပြုမှုများကိုစွမ်းအင်အရင်းအမြစ် (သို့)လောင်စာကျဆင်းမှုများတွင် Fail-safe devices နှင့်တပ်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

၁၁.၅ ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာထောက်ပံ့ပေးပစ္စည်းများ

၁၁.၅.၁ အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှ ကျေနပ်နှစ်သက်မှုရှိသည့် အိမ်သာနှင့် သန့်ရှင်းရေးသုံးပစ္စည်းများအပါအဝင် ကျန်းမာရေးနှင့်ညီညွတ်ရန်လုံလောက်သည်ဟုယူဆသည့် ပစ္စည်းများ ကိုသာပံ့ပိုးမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၅.၂ ညစ်ပေမှုပြုနိုင်သည့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းထုတ်ပိုက်များဖြတ်၍မသွယ်တန်းသင့်ပါသည်။ နေရာများမှာ

- ၁) ရေချိုကန်များ
- ၂) သောက်ရေကန်များ
- ၃) ပစ္စည်းထိန်းသိမ်းရေးအခန်း

CHAPTER 12 MANNING, TRAINING AND COMPETENCE

12.1 Manning and rest

The Competent Authority should ensure that vessels are sufficiently and safely manned with a crew necessary for the safe navigation and operation of the vessel, and under the control of a competent skipper. When deciding on the manning the Competent Authority should take into account:

- .1 seasonal weather conditions;
- .2 sea states in which the vessel could operate;
- .3 type of vessel;
- .4 the range and risk of the fishing operation;
- .5 length of time the vessel is at sea;
- .6 distance from shore;
- .7 training and experience of the fishermen;
- .8 the need to minimize fatigue; and
- .9 the need to ensure fishermen are given regular periods of rest.

12.2 Certification of skippers

12.2.1 Where practicable, the skipper should be certificated by the Competent Authority.

12.2.2 Where applicable, the certificate should be granted following an examination. Where practicable, the examination may consist of a written and oral examination together with practical demonstration. In the event that it would not be practical to set a written paper, the examination may be limited to an oral examination and/or a practical demonstration of understanding and ability.

12.3 Skippers' standard of competence

The skipper should be sufficiently competent to keep the vessel safe and well managed at all times. This includes:

- .1 operating and maintaining machinery and systems;
- .2 handling emergencies and using communications to seek help;
- .3 first aid;
- .4 manoeuvring a vessel, at sea, in port and during fishing operations;
- .5 knowledge of navigation;
- .6 weather conditions and forecasting;
- .7 knowledge of stability;
- .8 the use of signals;
- .9 knowledge of pollution prevention;
- .10 application of the collision regulations; and
- .11 understanding and minimizing the risks of fishing operations.

(သို့)အပေါ်မှဖြတ်မသွယ်သင့်သောနေရာများ

- ၁) စားသောက်ခန်း
- ၂) အိပ်ခန်းများ
- ၃) ချက်ပြုတ်ခန်းများ

ထိုကဲ့သို့သောပိုက်များတွင် အညစ်ကြေးဖယ်ရှားမှုပြုနိုင်သည့် anti - siphon closures များတပ်ဆင်သင့်ပါသည်။

၁၁.၅.၃ ယေဘုယျအားဖြင့်အိမ်သာများအား စားသောက်ခန်း၊ အိပ်ခန်းများနှင့်သီးခြားနေရာများတွင်ထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရန်နှင့် သက်သောင့်သက်သာဖြစ်စေရန် သင့်လျော်မှုရှိသည့်စီစဉ်မှုများပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၆ ရေရရှိရေးဆောင်ရွက်မှုများ

၁၁.၆.၁ သောက်ရေအတွက်ရေဖြည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် ရေဖြန့်ဝေခြင်းစနစ်ကို ရေသန့်စင်ပို့ရန် ကြိုတင်ပုံစံထုတ်ထားသင့်ပါသည်။

၁၁.၆.၂ ရေယာဉ်တိုင်းတွင်ချက်ပြုတ်စားသောက်ရန် အတွက်တစ်ရက်တာအတွက်ရေယာဉ် လုပ်သား တစ်ဦးလျှင်အနည်းဆုံးရေ ၂.၅-လီတာလိုအပ်ပါသည်။

၁၁.၆.၃ လျှော်ဖွတ်ဖို့ရန်အသုံးပြုသောပင်လယ်ရေငန် အပြင်ရေအပြီးသတ်ချိုးဖို့ရန် ရေချိုကိုရေယာဉ်လုပ်သားများအတွက် သယ်ဆောင်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၇ (A and B) အမျိုးအစားရေယာဉ်များနှင့် ပင်လယ်ပြင်တွင်အနည်းဆုံး (၂၄)နာရီအောက် အသုံးပြုသည့် (C and D) အမျိုးအစားရေယာဉ်များ။

ရေယာဉ်များတွင် ရှိရမည့် အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများမှာ-

- ၁) အလင်း ၊ အပူနှင့် လေထွက်လေဝင်စနစ်၊
- ၂) အိပ်ဆောင်နေရာများ၊
- ၃) ချက်ပြုတ်စားသောက်ခန်းများ၊
- ၄) သန့်ရှင်းရေးသုံးပစ္စည်းများ၊
- ၅) သောက်သုံးရေနှင့် ပက်သက်သောပစ္စည်းများနှင့်
- ၆) ရေယာဉ်လုပ်သားများအတွက်ကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများ(၆.၁၁.၁၀-သို့ညွှန်းပါသည်)။

အခန်း(၁၂)လုပ်သားပီသမှု ၊ ကျွမ်းကျင်မှုနှင့် လုပ်ရည်ကိုင်ရည်ရှိမှု

ရေကြောင်းခရီးစဉ်နှင့်ခရီးစဉ်ဘေးကင်းမှုအတွက် လိုအပ်သောရေယာဉ်လုပ်သားများ အတွက် လိုအပ်ချက်များတွင် အန္တရာယ်မှုအပြည့်အဝရှိရေးနှင့် ရေယာဉ်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး Competent Authority မှလုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။ ထိန်းချုပ်မှုလွှဲချော်မှုမရှိစေရ။ Competent Authority ဆုံးဖြတ်ချက်ချသောအခါအလေးထားရမည့် အချက်များမှာ-

- ၁) လအလိုက် ရာသီဥတုအခြေအနေ၊
- ၂) ရေယာဉ်ရောက်ရှိနေသောပင်လယ်အခြေအနေ၊
- ၃) ယာဉ်အမျိုးအစား (ရေယာဉ်အမျိုးအစား)၊
- ၄) ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းစဉ်၏ စွန့်စားနှုန်းများ၊
- ၅) ပင်လယ်တွင်ငါးဖမ်းရေယာဉ်၏ကြာချိန်၊
- ၆) ကမ်းနှင့်အကွာအဝေး၊
- ၇) ငါးဖမ်းလုပ်သားများ၏အတွေ့အကြုံနှင့် ကျွမ်းကျင်မှု။

12.4 Skipper and other crew training

The skipper and other crew should be trained in:

- .1 the use of fire extinguishers, lifejackets and personal flotation devices;
- .2 work place safety, including understanding the dangers associated with fatigue and the consumption of alcohol and drugs;
- .3 safe handling of the fishing gear;
- .4 safe operation of deck equipment;
- .5 basic pre-sea safety training and familiarization (guidance on basic pre-sea safety training can be found in annex XXXIII);
- .6 pollution prevention; and
- .7 prevention of onboard accidents, applying the principles of risk assessment.

၈) ပင်ပန်းမှုဒဏ်ကို လျော့ချအပန်းဖြေရန်လိုအပ်။

၉) ငါးဖမ်းလုပ်သားများအတွက် ပုံမှန်အနားယူချိန်သတ်မှတ်ပေးရန်လိုအပ်။

၁၂.၂ Certification of skippers (ရေယာဉ်အရာရှိများ၏ တိကျစွာလုပ်ဆောင်ချက် များ)

၁၂.၂.၁ Certification ရရှိခြင်း Competent Authority မှ သင်္ဘောအရာရှိအား ထောက်ခံချက်ပေးသင့်ပါသည်။

၁၂.၂.၂ အောက်ဖော်ပြပါစာမေးပွဲများမှ ထောက်ခံချက်များလက်မှတ်ကိုပေးသင့်ပါသည်။ စာမေးပွဲဖြေဆိုရာတွင်လက်တွေ့သရုပ်ပြနှင့် အတူရေးဖြေနှင့် နှုတ်ဖြေ(၂)မျိုးစလုံးပါဝင်ရပါမည်။ ရေးဖြေကို စာရွက်တွင်လက်တွေ့ချရေးစရာမလိုပေ။ စာမေးပွဲ တွင်နှုတ်ဖြေ (သို့) နားလည်မှုစွမ်းရည်ကို လက်တွေ့သရုပ်ပြဖြင့် ကန့်သတ်စစ်ဆေးရပါမည်။

၁၂.၃ အရာရှိတစ်ယောက်၏ကိုယ်ပိုင်အရည်အသွေး

အရာရှိတစ်ယောက်သည် ရေယာဉ်ကို အန္တရာယ်ကင်းစွာစောင့်ရှောက်နိုင်သောလုံလောက်သောအရည်အသွေးနှင့် အချိန်ကိုကောင်းစွာစီမံခန့်ခွဲနိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

- ၁) စက်ပိုင်းဆိုင်ရာပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုနှင့် လုပ်ငန်းစဉ်စနစ်များ
- ၂) အရေးပေါ်ထိန်းချုပ်မှုများနှင့် ဆက်သွယ်ရေးအကူအညီရှာဖွေအသုံးပြုမှု
- ၃) ဆေးဝါးကုသမှုဆေးဝါးကရိယာများ
- ၄) ပင်လယ်ပြင်၊ ဆိပ်ကမ်းနှင့် ငါးဖမ်းစဉ်အတွင်းရေယာဉ်လုပ်ဆောင်ချက်များ
- ၅) ရေကြောင်းပြဇာဏဗဟုသုတ
- ၆) ရာသီဥတုအခြေအနေနှင့် မိုးလေဝသခန့်မှန်းချက်
- ၇) တည်ငြိမ်မှုနှင့် ပက်သက်၍ဗဟုသုတ
- ၈) အချက်ပြများစွာအသုံးပြုပုံ
- ၉) ညစ်ညမ်းမှုဆိုင်ရာကာကွယ်ရေးဗဟုသုတ
- ၁၀) သင်္ဘောသားများလိုက်နာရမည့်ဥပဒေများ
- ၁၁) ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းစဉ်များ၏စွန့်စားမှုအနည်းဆုံးနှင့် နားလည်မှုစွမ်းရည်တို့ပါဝင်သည်။

၁၂.၄ သင်္ဘောအရာရှိနှင့် အခြားသောသင်္ဘောသားများလေ့ကျင့်မှု

သင်္ဘောအရာရှိနှင့် အခြားသင်္ဘောသားများကို လေ့ကျင့်ပေးရာတွင်

- ၁) မီးသတ်ဘူး ၊ အသက်ကယ်အင်္ကျီနှင့် ရေပေါ်ပေါ်သောပစ္စည်းများအသုံးပြုပုံ
- ၂) လုပ်ငန်းခွင်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှု၊ မူးယစ်ဆေးဝါးနှင့် အရက်သုံးစွဲမှု (သို့) အစား အသောက်နှင့် ပင်ပန်းပြီးအားနည်းမှုများနှင့် ပက်သက်၍အန္တရာယ်ကို နားလည်မှုရှိခြင်း
- ၃) ငါးဖမ်းကရိယာ၏ဂီယာကို အန္တရာယ်ကင်းစွာထိန်းချုပ်နိုင်ခြင်း
- ၄) ကုန်းပတ်တွင်လုပ်ဆောင်ရသောလုပ်ငန်းများ၊ အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး
- ၅) Annex-XXX III တွင် အခြေခံအကြံပြုပင်လယ်ပြင်လေ့ကျင့်ရေး နှင့် ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှုရှိရေး
- ၆) ရေမြေ၊ လေ၊ ညစ်ညမ်းမှုများကို ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း
- ၇) ရေယာဉ်ပေါ်တွင် မတော်တဆထိခိုက်မှုများကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်းနှင့် စွန့်စားမှုများကို နည်းလမ်းတကျလိုက်နာခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX I

ILLUSTRATION OF TERMS USED IN THE DEFINITIONS

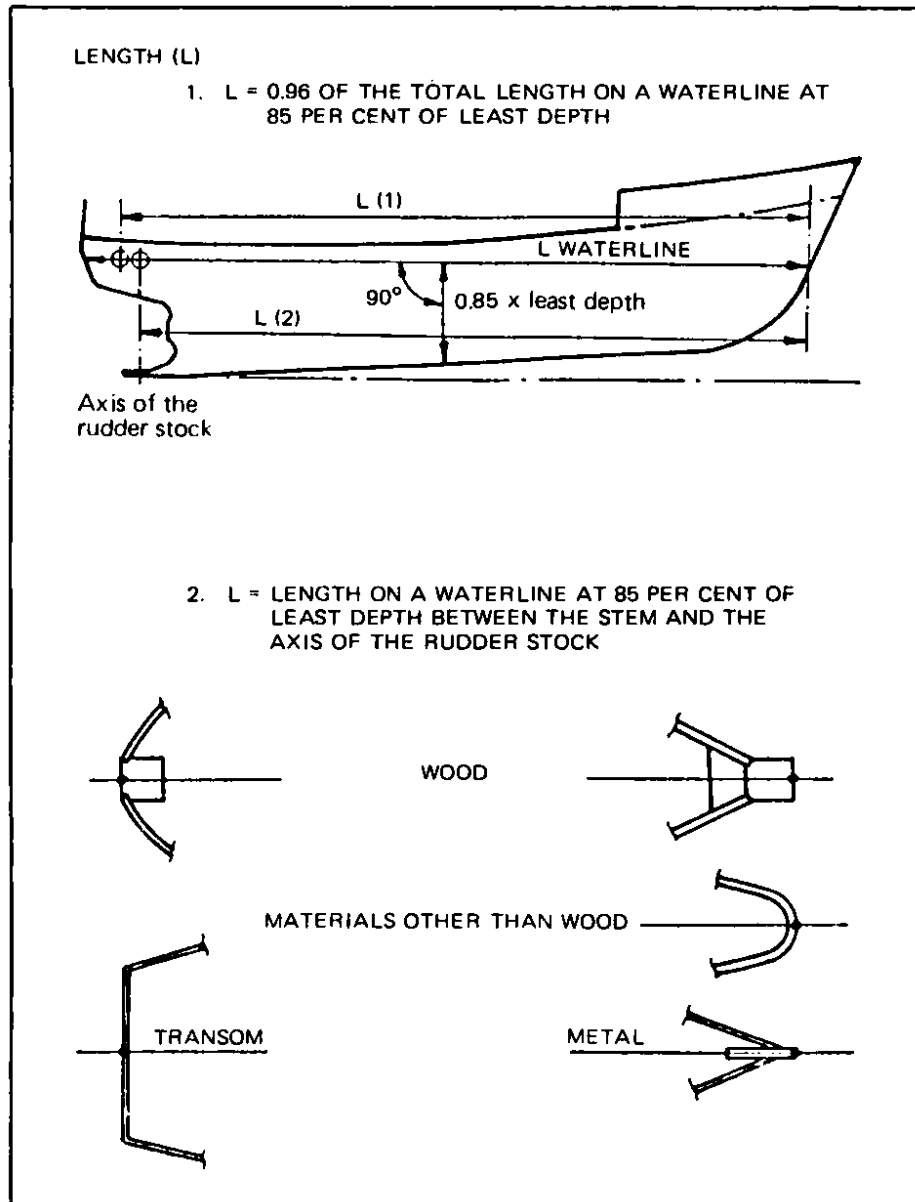


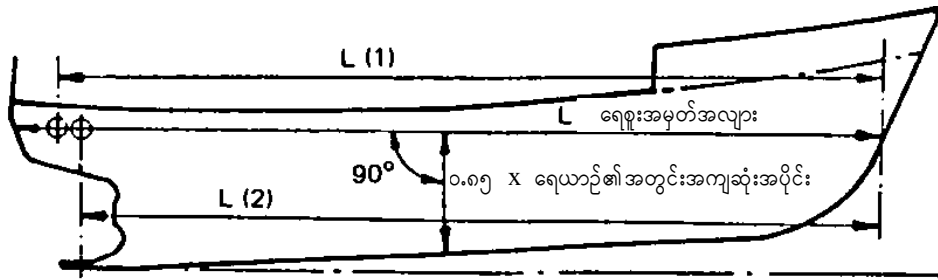
Figure 1

နောက်ဆက်တွဲ-၁

အသုံးပြုထားသည့်ဝေါဟာရများ၏အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်များအား ရုပ်ပုံဖြင့်ထည့်သွင်းဖော်ပြခြင်း

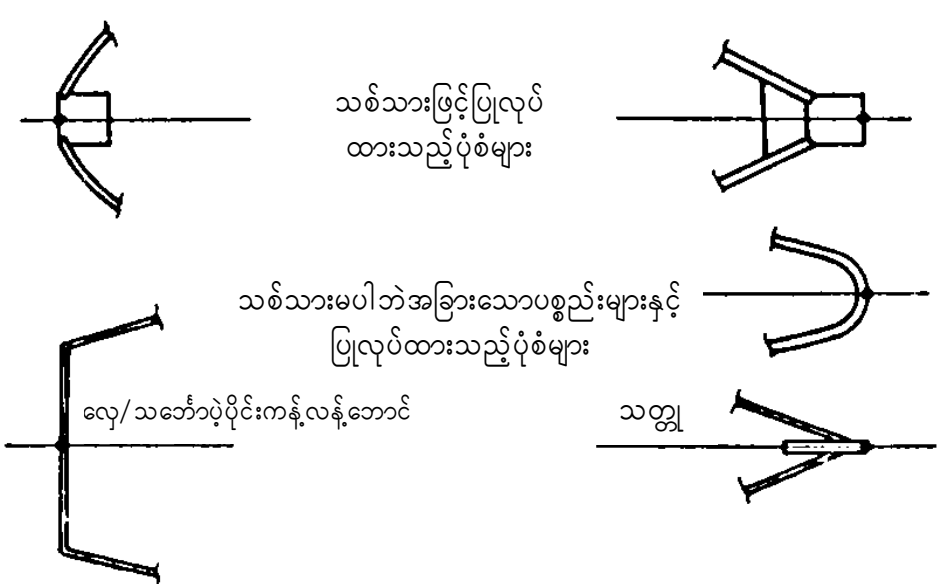
အလျား(သို့)အရှည် (L)

L(1) = ရေယာဉ်၏အတွင်းဘက်အကျဆုံး(စောက်၏၈၅%)နေရာတွင်ရှိသည့် ရေစူးအမှတ်အရှည်၏ ၀.၉၆ (၉၆%)သည် L(1)၏အရှည် ဖြစ်ပါသည်။



တက်မပြားအရင်းပိုင်းနှင့်ဆက်၍တပ်ဆင်ထားသောအမာခံဒေါင်လိုက်ဝင်ရိုး

L(2) = ရေစူးအမှတ်အရှည်ရှိ ရေယာဉ်၏အတွင်းကျဆုံး(စောက်၏၈၅%)နေရာရှိ လှေဦးနှင့်တက်မပြားအရင်းပိုင်းနှင့်ဆက်၍တပ်ဆင်ထားသောအမာခံဒေါင်လိုက်ဝင်ရိုးအကြားအကွာအဝေးသည် L(2)၏အရှည်ဖြစ်ပါသည်။



LEAST DEPTH

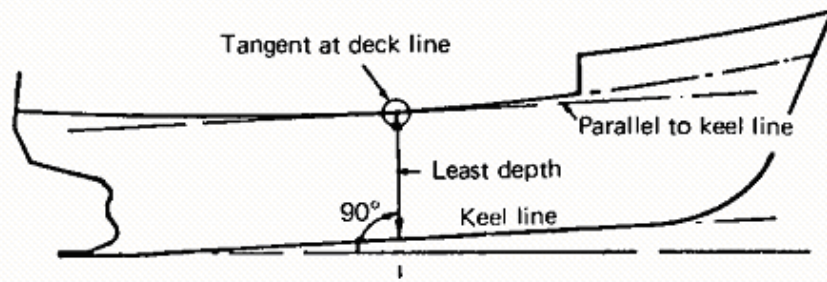


Figure 2

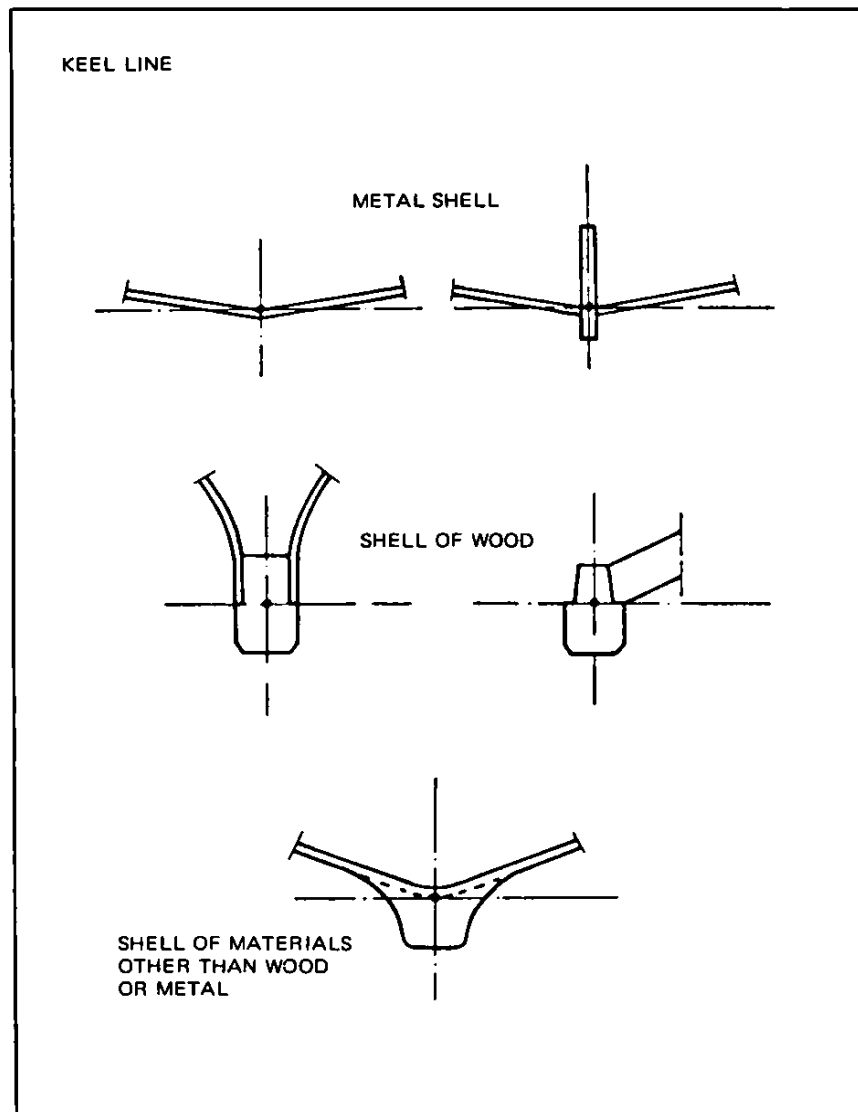
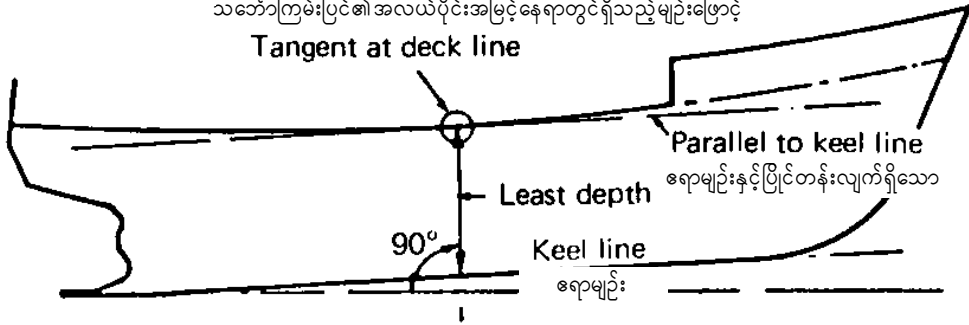


Figure 3

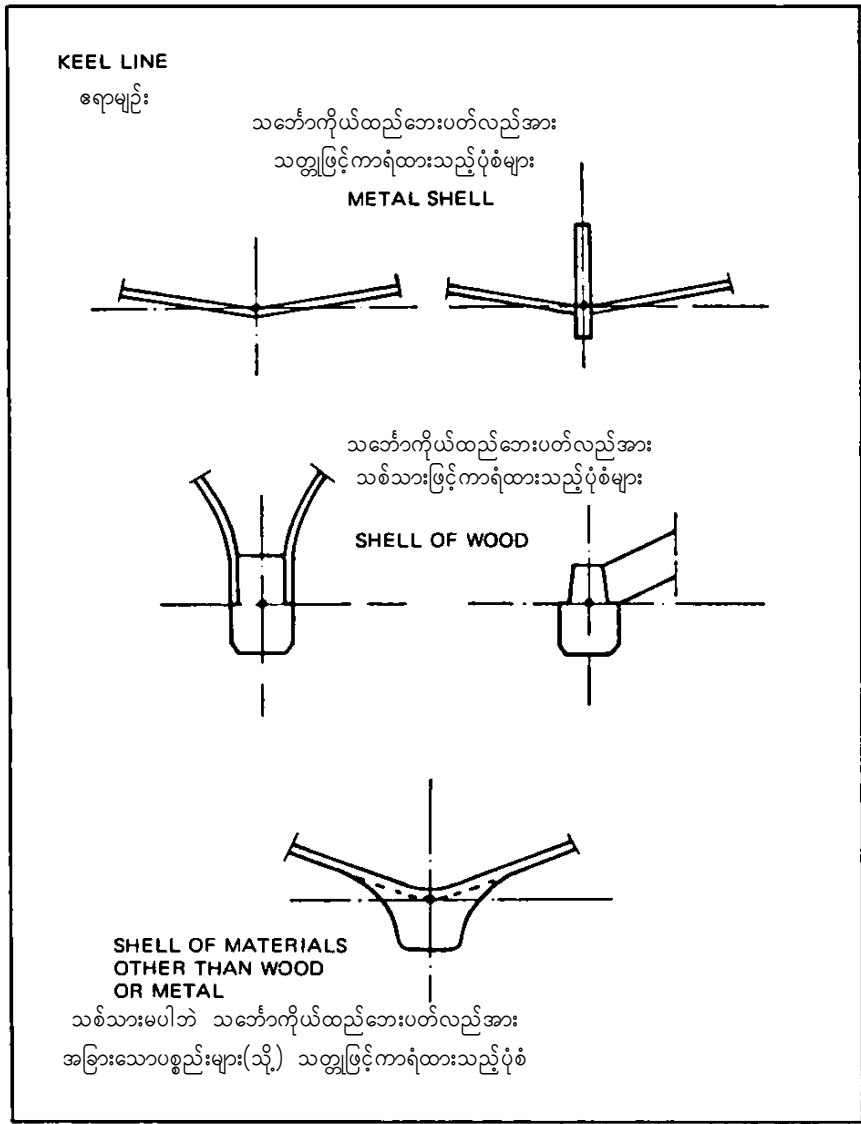
LEAST DEPTH

ရေယာဉ်၏ အတွင်းအကျဆုံး အပိုင်း (အနံ၏ ၈၅%)

သင်္ဘောကြမ်းပြင်၏ အလယ်ပိုင်းအမြင့်နေရာတွင်ရှိသည့် မျဉ်းဖြောင့်



ပုံ-၂



ပုံ-၃

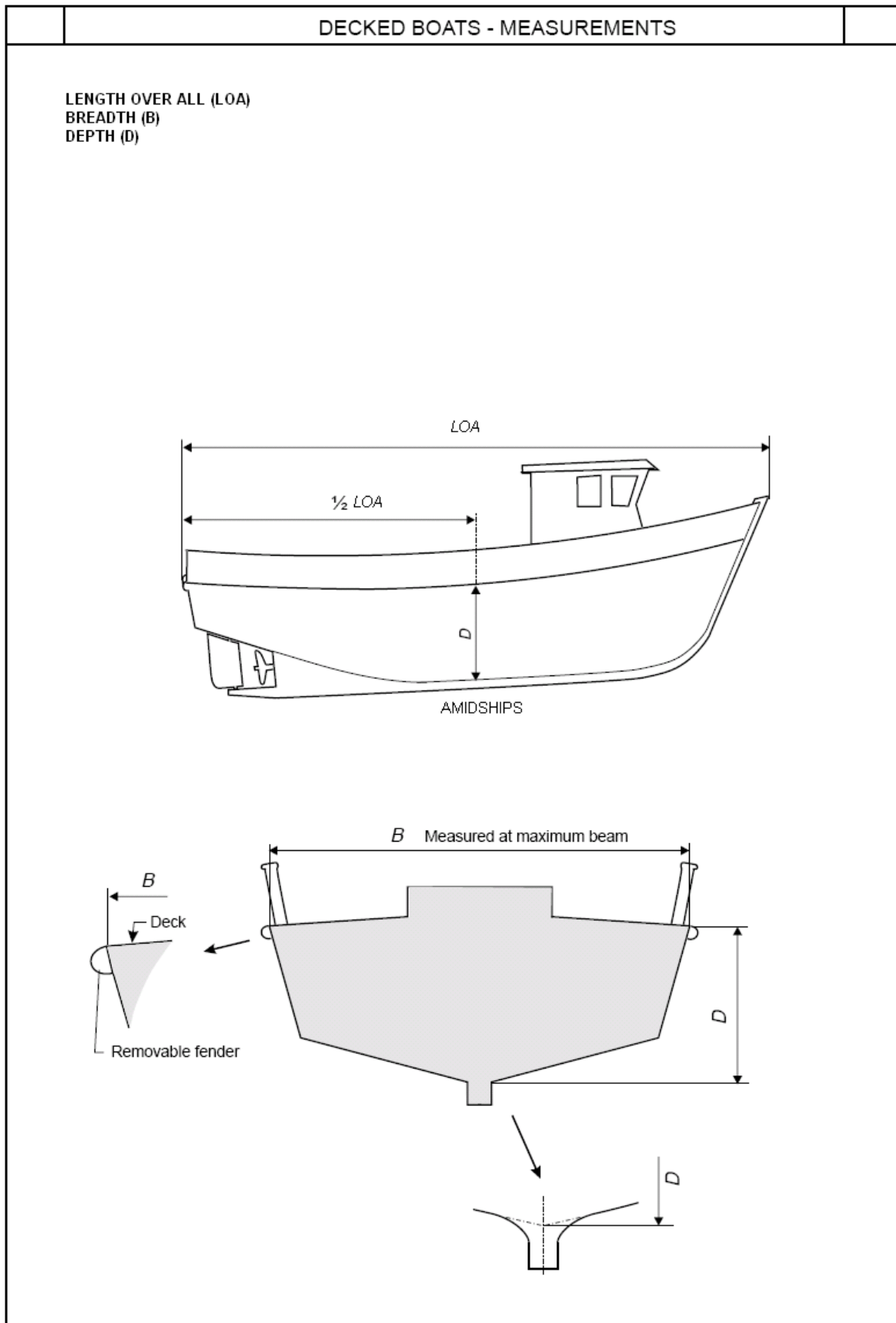


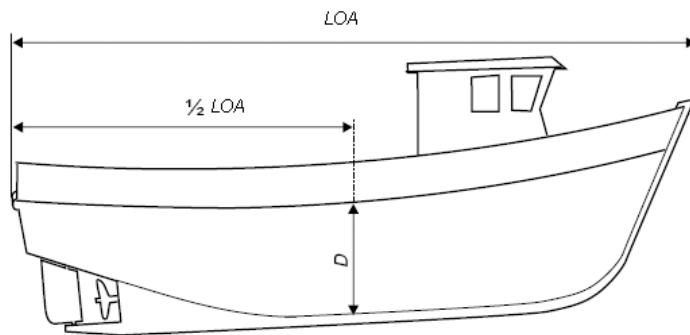
Figure 4

OPEN BOATS-MEASUREMENTS

အထပ်မပါသောသင်္ဘောများ၏ အတိုင်းအတာများ

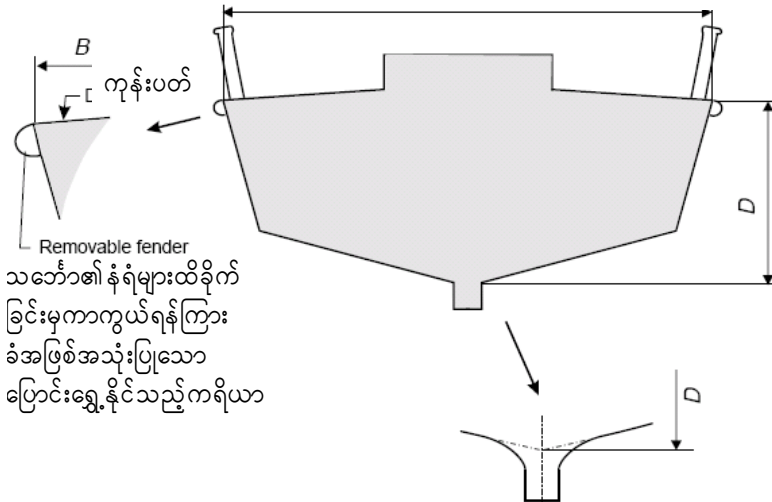
LENGTH OVER ALL (LOA)
BREADTH (B)
DEPTH (D)

- (LOA) သင်္ဘောတစ်စီးလုံးအလျား
- (B) သင်္ဘော၏ ဗျက်(အကျယ်)
- (D) သင်္ဘော၏ အနက်(အနံ/စောက်)



သင်္ဘောတစ်စီး၏ အလယ်ပိုင်း

B ရက်မ(ဗျက်)အကျယ်ဆုံးအကွာအဝေးအားတိုင်းတာခြင်း



ကုန်းပတ်
Removable fender
သင်္ဘော၏ နံရံများထိခိုက်
ခြင်းမှကာကွယ်ရန်ကြား
ခံအဖြစ် အသုံးပြုသော
ပြောင်းရွှေ့နိုင်သည့်ကရိယာ

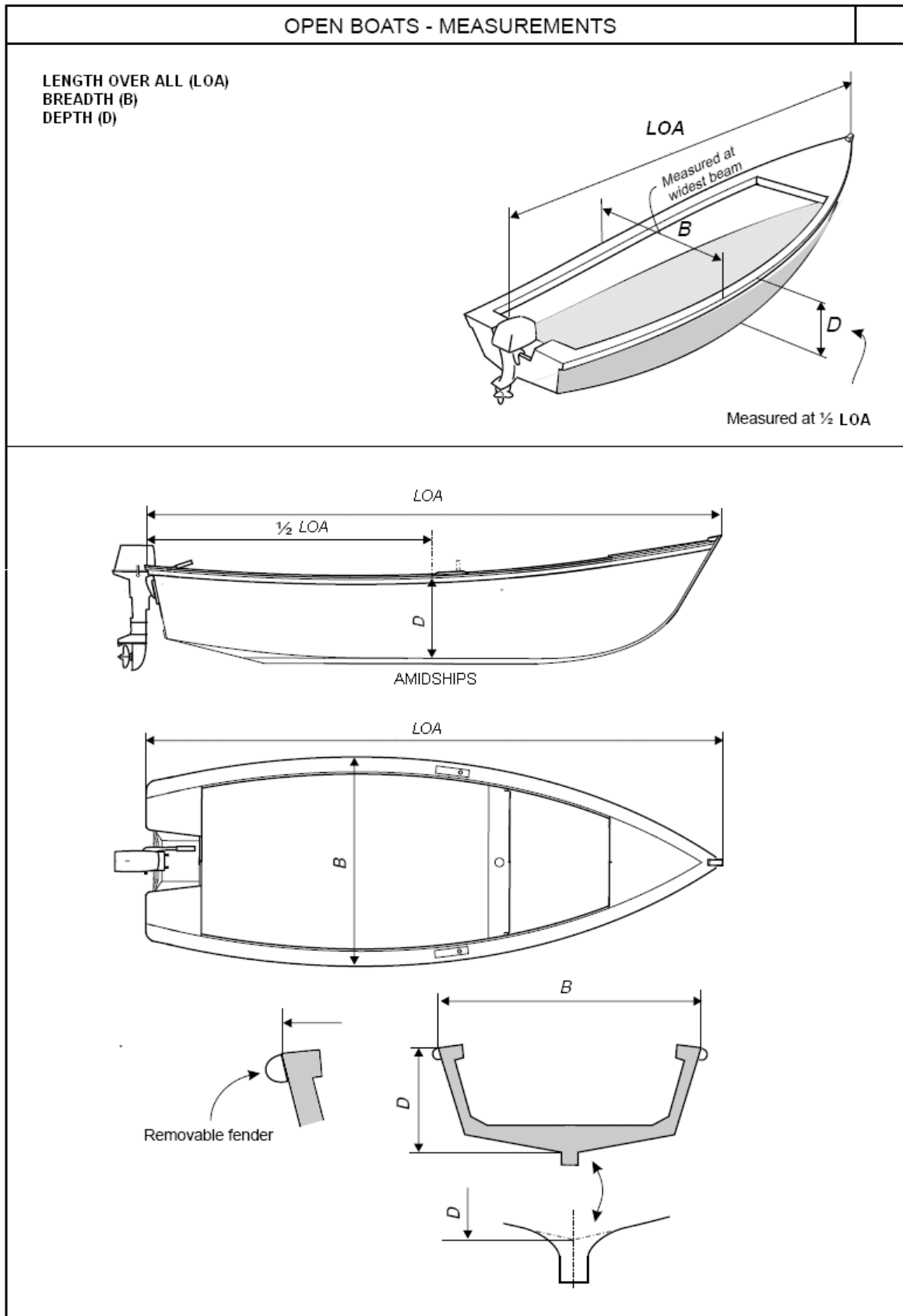


Figure 5

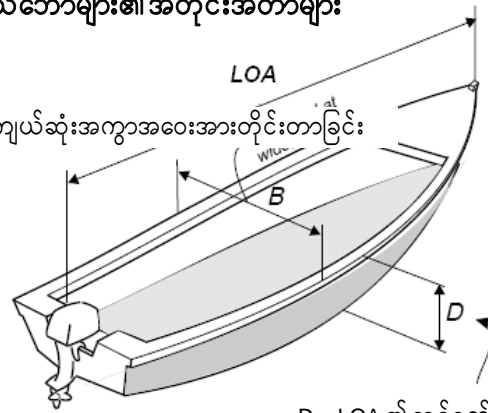
OPEN BOATS - MEASUREMENTS

LENGTH OVER ALL (LOA)
BREADTH (B)
DEPTH (D)

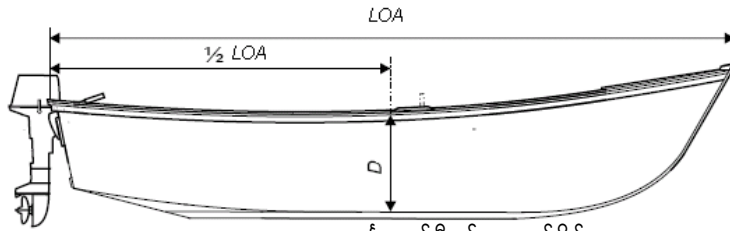
အထပ်မပါသောသင်္ဘောများ၏အတိုင်းအတာများ

- (LOA) သင်္ဘောတစ်စီးလုံးအလျား
- (B) သင်္ဘော၏ဗျက်(အကျယ်)
- (D) သင်္ဘော၏အနက်(အနံ/စောက်)

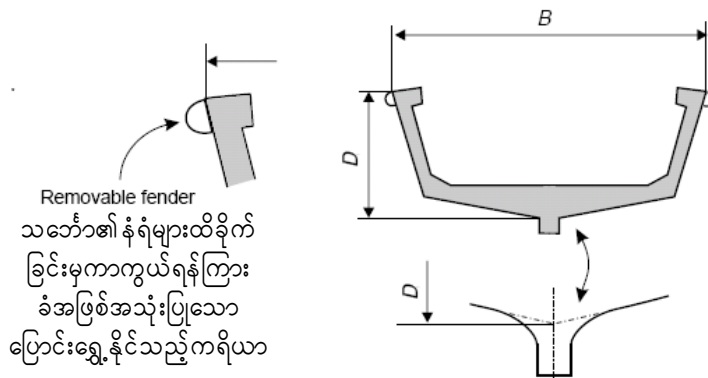
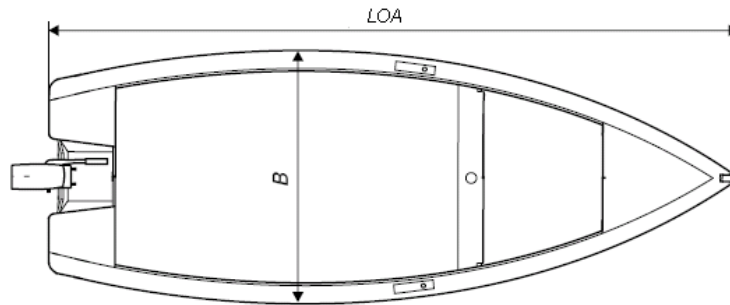
ရက်မအကျယ်ဆုံးအကွာအဝေးအားတိုင်းတာခြင်း



D = LOA ၏ ၈၀%



သင်္ဘောတစ်စီး၏အလယ်ပိုင်း



Removable fender
သင်္ဘော၏နံရံများထိခိုက်ခြင်းမှကာကွယ်ရန်ကြားခံအဖြစ်အသုံးပြုသော ပြောင်းရွှေ့နိုင်သည့်ကရိယာ

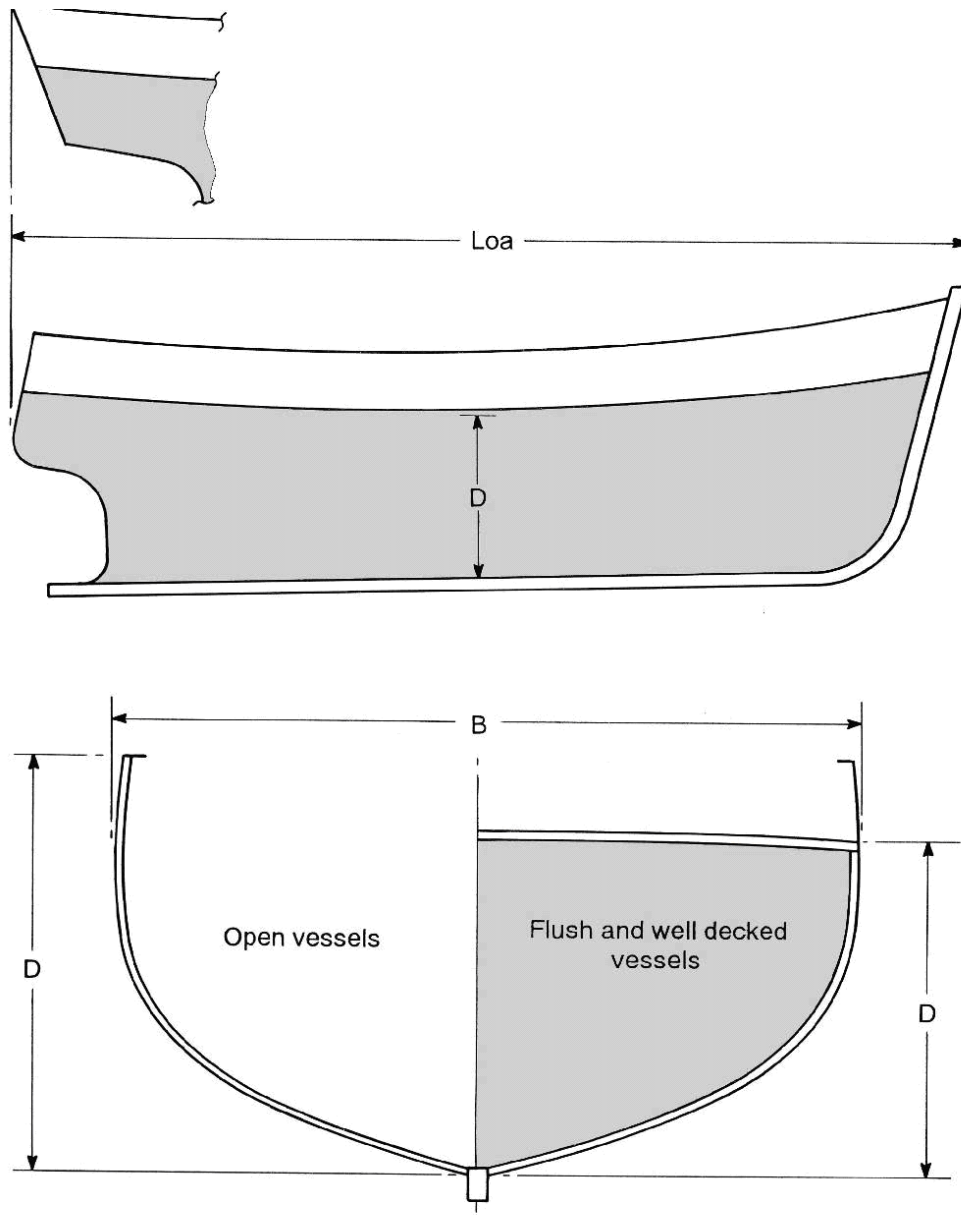
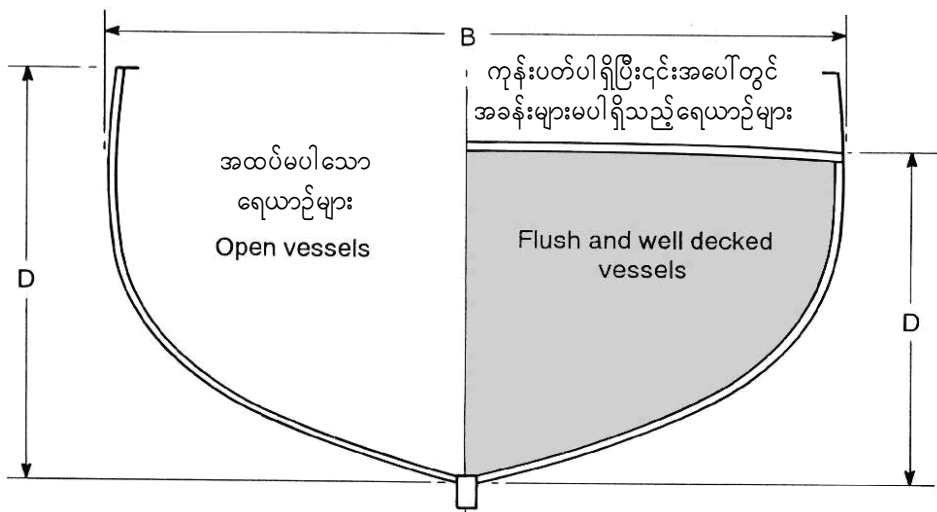
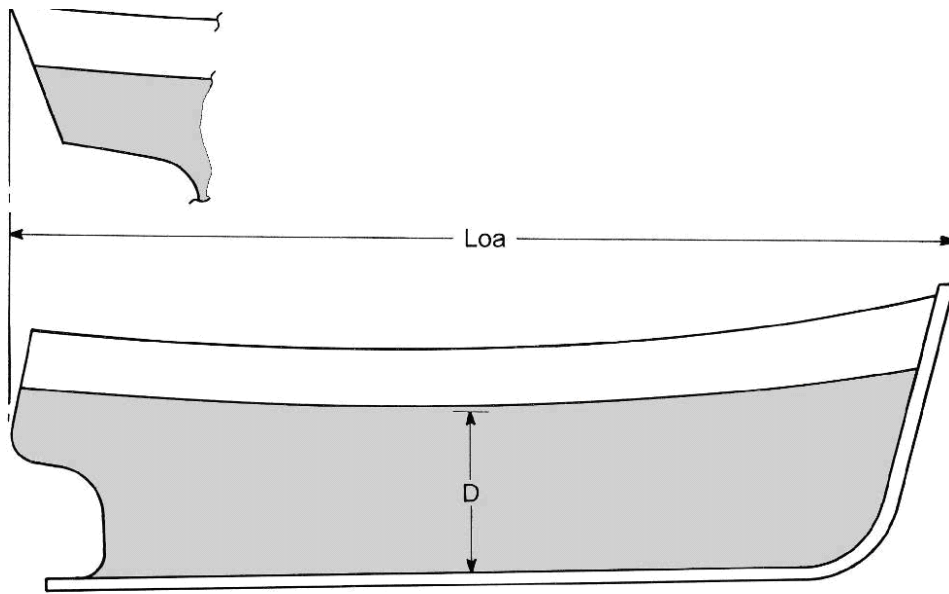


Figure 6 – Cubic numeral

$$LOA \times B \times D = \text{Cubic numeral (CuNo)}$$



ပုံ-၆

Cubic numeral = (ထုထည်၏ ပမာဏအားပြသော) ကုဗယူနစ်
 $Loa \times B \times D =$ ကုဗယူနစ် (CuNo)

ANNEX II

RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR WOODEN FISHING VESSELS

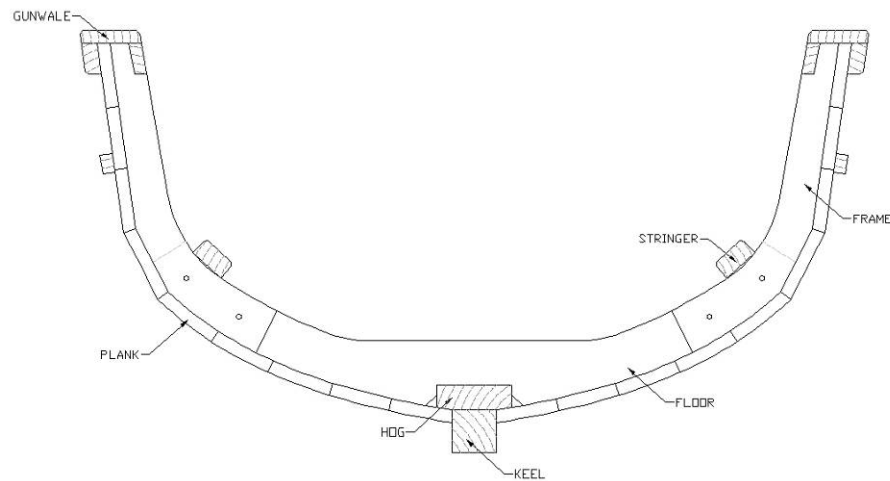
PART 1 – GENERAL

1 Scope

1.1 These construction standards apply to decked fishing vessels of less than 12 m in length and undecked vessels.

1.2 In general the construction standards apply to fishing vessels of conventional form and wooden construction; that is, single hull vessels of plank on frame construction with hot dipped galvanized fastenings which, in general, should consist of:

- .1 substantial backbone structure;
- .2 close spaced transverse frames;
- .3 fore and aft carvel planking fastened to frames with hot dipped galvanized fasteners;
- .4 undecked, partial deck or full deck; and
- .5 longitudinal structure including gunwale for open vessels and beam stringer for decked vessels and a bilge stringer for vessels of 10 m or more LOA.



နောက်ဆက်တွဲ-၂

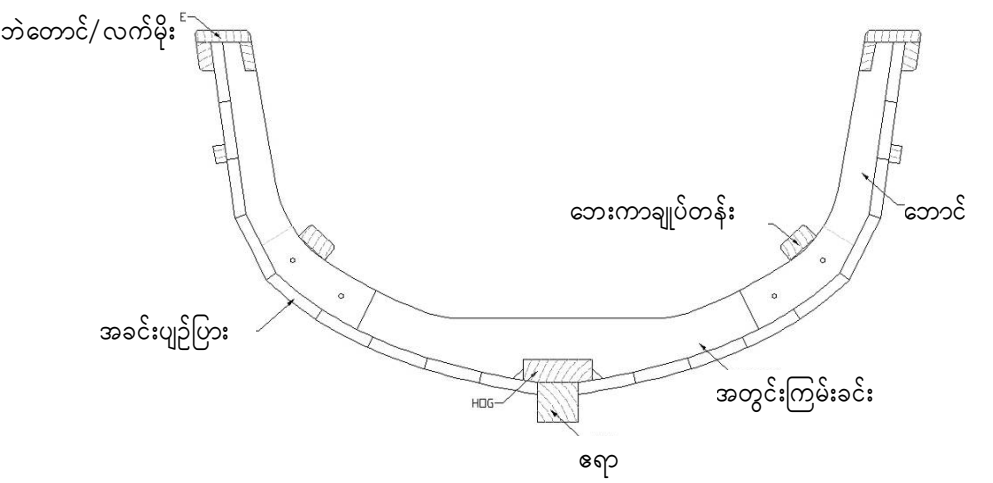
သစ်သားဖြင့်ပြုလုပ်သည့်ငါးဖမ်းရေယာဉ်များအတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ အပိုင်း(၁) အထွေထွေ

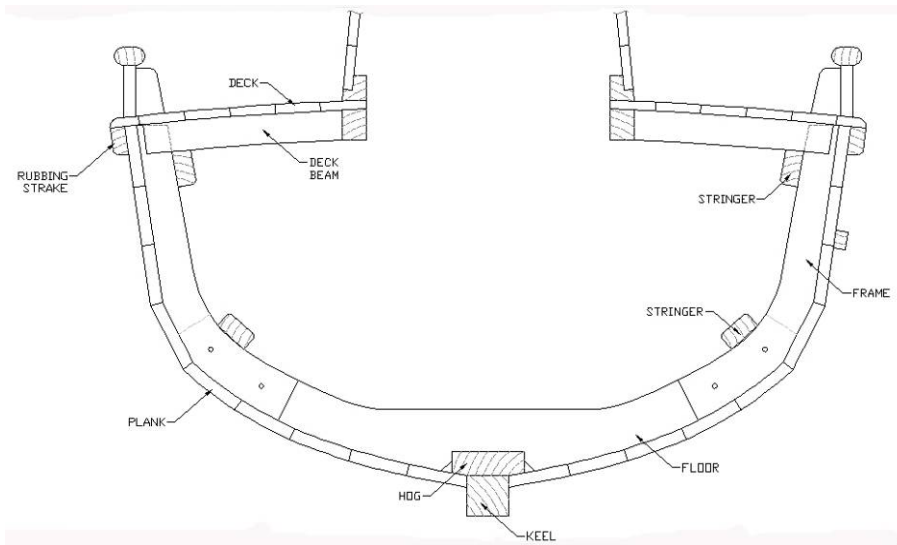
၁ နယ်ပယ်ရပ်ဝန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့် တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်ရေယာဉ်များနှင့် အလျား ၁၂-မီတာအောက်ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ တည်ဆောက်ရာတွင်အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂ ယေဘုယျအားဖြင့် ယခုဖော်ပြထားသည့်တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ဘောင်တည်ဆောက်ရာတွင် သတ္တုရည်စိမ်ထားသောပစ္စည်းများနှင့်သာချိတ်ဆက်အသုံးပြုထားပြီး အောက်ခြေကြမ်းခင်းအားဝမ်းဗိုက်ကိုယ်ထည်တစ်ခုသာတည်ဆောက်ထားသည့် သမားရိုးကျပုံစံများနှင့် သစ်သားဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် ငါးဖမ်းရေယာဉ်များအတွက် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့တည်ဆောက်ရာတွင် ယေဘုယျအားဖြင့် ပါဝင်ရမည့် အရာများမှာ-

- ၁။ တောင့်တင်းခိုင်မာသောကျောရိုးရှိသည့်ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ၊
- ၂။ ကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်များတစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြားနီးကပ်မှုရှိခြင်း၊
- ၃။ ဦးပိုင်းမှပဲ့ပိုင်းသို့ ပျဉ်ချပ်တစ်ခုနှင့်တစ်ခု အစွန်းချင်းထိကပ်စွာခင်းထားသည့် ကြမ်းခင်းနှင့် သတ္တုရည်စိမ်ထားသောပစ္စည်းများနှင့်ချိတ်ဆက်အသုံးပြုထားသည့်ဘောင်များအား မြဲမြံစွာတွယ်ချိတ်ထားရန်။
- ၄။ ကုန်းပတ်မပါရှိခြင်း၊ တစ်ဝက်တပျက်ပါရှိခြင်း (သို့) လုံးဝပါရှိခြင်း နှင့်
- ၅။ အထပ်မပါသောရေယာဉ်များတွင်ဘဲတောင်/လက်မိုး၊ ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်ရေယာဉ်များတွင်ရက်မချုပ်တန်း၊ အလျား (၁၀)မီတာ (သို့) LOA (၁၀)မီတာထက်ရှည်လျားသည့်ရေယာဉ် များတွင် ဝမ်းဗိုက်ပိုင်းချုပ်တန်းစသည့် အလျားလိုက်ဖွဲ့စည်းပုံဖြင့်တည်ဆောက်ထားသည့်အရာများပါဝင် ထည့်သွင်းခြင်း။





1.3 Standards are given for vessels operating at speeds up to 16 knots as shown in table 2.9.1 in Part 3. Vessels operating at higher speeds would require special consideration by the Competent Authority.

1.4 A number of vessel types are not covered by the requirements of these construction standards, including the following:

- .1 vessels constructed of plywood or glued wood;
- .2 vessels of simple construction including vessels such as rafts and dug-out canoes; and
- .3 vessels judged by the Competent Authority to be outside the scope of this standard.

2 Design categories

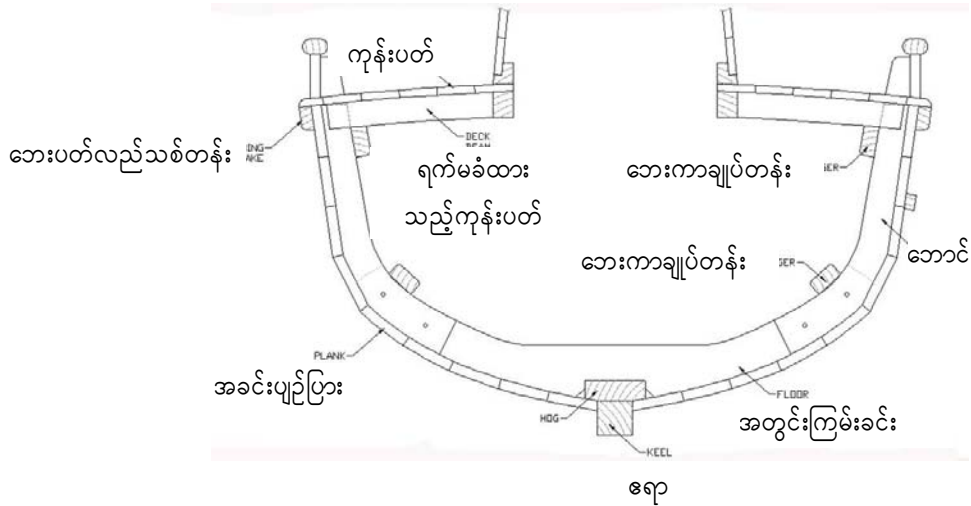
These construction standards are based on the division of vessels into appropriate design categories; the categories indicate sea and wind conditions for which a vessel is considered to be suitable, provided that the vessel is correctly operated and at a speed appropriate to the prevailing sea state. Design categories are defined in 1.2.14.

3 Construction standards

3.1 The appropriate standards of construction for wooden vessels should be determined as set out in Parts 1 to 3.

Design category	Part 1	Part 2	Part 3
A	✓	✓	
B	✓	✓	
C	✓		✓
D	✓		

3.2 Vessels fitted with sails should be considered to operate in design categories C and D only, unless given special consideration by the Competent Authority.



၁.၃ တစ်နာရီ ရေမိုင်(၁၆)မိုင်နှုန်းအထိခုတ်မောင်းနိုင်သည့်ရေယာဉ်များအတွက် စံနှုန်းများအား အပိုင်း(၃)၊ ဇယား(၂.၉.၁)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ (၁၆)မိုင်နှုန်းအထက်ခုတ်မောင်းနိုင်သည့် ရေယာဉ်များအတွက် အာဏာပိုင်အဖွဲ့ထံမှ သီးခြားစဉ်းစားမှုပြုလုပ်ရန်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၄ ယခုဖော်ပြထားသည့် တည်ဆောက်ပုံစံနှုန်းများဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များသည်အောက်တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့် ရေယာဉ်အမျိုးအစားများအတွက် အကျုံးဝင်ခြင်းမရှိပါ။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) ကော်ဖြင့်စေးကပ်အောင်လုပ်ထားသည့်သစ်သား(သို့)အထပ်သားဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့်ရေယာဉ်များ၊
- (၂) ဖောင်(သို့)လေသွင်းလှေများနှင့်လုံးထွင်းလှေများကဲ့သို့ရိုးရှင်းသောတည်ဆောက်ပုံရှိသည့်ရေယာဉ်များနှင့်
- (၃) ယခုဖော်ပြသည့်စံနှုန်းအတိုင်းအတာများအတွင်း ပါဝင်ခြင်းမရှိဟု အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှသတ်မှတ်ထားသည့် ရေယာဉ်များ။

၂ ပုံစံအမျိုးအစားများ

ယခုဖော်ပြထားသည့်တည်ဆောက်ပုံစံနှုန်းများသည် ရေယာဉ်များဌာနစုမှ သင့်တော်မှုရှိသည့်ပုံစံအမျိုးအစားများအားအခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပြီး ၎င်းအမျိုးအစားများအနေဖြင့် ပင်လယ်ပြင်၌လှိုင်း၊လေဖြစ်ပေါ်သည့်အခြေအနေများတွင်ခုတ်မောင်းသွားလာရန်ဆီလျော်မှုရှိခြင်း၊ ပုံမှန်ခုတ်မောင်းနိုင်မှုရှိခြင်းနှင့် ပင်လယ်ပြင်၌ဖြစ်ပေါ်သည့် တိုက်မြဲ(လေ)အခြေအနေနှင့်ဆီလျော်စွာ ခုတ်မောင်းနိုင်သည့်အမြန်နှုန်းပါဝင်ခြင်း စသည့်လက္ခဏာများပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပုံစံအမျိုးအစားများအား ၁.၂.၁၄ တွင် အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုထားပါသည်။

၃ တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၃.၁ သစ်သားလှေများတည်ဆောက်ရန်အတွက်သင့်လျော်သည့်စံနှုန်းများအား အောက်ပါဇယားတွင်ပါရှိသည့် အပိုင်း(၃)ပိုင်းဖြင့် ဆုံးဖြတ်သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်။

ပုံစံအမျိုးအစားများ	အပိုင်း ၁	အပိုင်း ၂	အပိုင်း ၃
က	✓	✓	
ခ	✓	✓	
ဂ	✓		✓
ဃ	✓		

၃.၂ အကယ်၍အာဏာပိုင်အဖွဲ့ထံမှသီးသန့်စဉ်းစားမှုပြုရန်မလိုအပ်ခဲ့ပါက ပုံစံအမျိုးအစား(ဂ)နှင့်(ဃ)အောက်ရှိလှေအမျိုးအစားများသည် ပင်လယ်ပြင်ခရီးသွားလာရေးအတွက်အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်ပါသည်။

3.3 Consideration should be given by the Competent Authority to increasing the scantlings given in the standards in parts of a vessel where special conditions may arise, including:

- .1 operation of fishing gear likely to damage structure by impact or abrasion; and
- .2 landing and hauling out of vessels on beaches and river banks.

4 Construction standards for wooden vessels of all design categories

4.1 Introduction

This part of the standard is applicable to vessels in all design categories.

4.2 Timber

4.2.1 Timber should be well seasoned with a moisture content of 15 to 20%, of good quality and free from splits, sap wood and significant knots.

4.2.2 Timber should be selected according to location in the vessel. Part 4 – Boatbuilding timbers of the world grouped according to EN 338 strength class system, provides information on strength classes, natural durability of heartwood and movement in service.

Part of vessel	Strength classes, natural durability of heartwood and movement in service
Hull and deck planking	Strength classes: C30, D25 to D40 of moderately durable or preferably durable timber. Small movements in service.
Keel, deadwood and stem	Strength classes: D30 to D70 of durable or preferably very durable timber.
Frames and engine beds	Strength classes D30 to D60 of durable or preferably very durable timber.

4.2.3 Timber should be selected from available species known to have a locally proven record in boatbuilding with good resistance to rot. Keel and underwater planking should preferably have some resistance to marine borers.

4.3 Planking

4.3.1 Hull planking should be from long or continuous lengths where possible.

4.3.2 The width of planks should be kept as small as practical, preferably less than 4 times plank thickness but not more than 8 times plank thickness.

4.3.3 Planks up to 150 mm wide should have 2 fastenings at each frame; planks over 150 mm wide should have 3 fastenings at each frame.

4.3.4 Hull planking should be of a thickness which is suitable for the size of the vessel and the frame spacing. In general, planking of 15 mm or less should not be used unless special arrangements are made for framing.

၃.၃ အရေးပေါ်အခြေအနေများပေါ်ပေါက်သည့်အချိန်တွင်အသုံးပြုနိုင်ရန်အတွက် သတ်မှတ်ထားသည့်စံနှုန်းများတွင် ရေယာဉ်၏အစိတ်အပိုင်းအနေဖြင့် လှေကားတပ်ဆင်ခြင်းအားထပ်မံထည့်သွင်းနိုင်ရေးအတွက် အာဏာပိုင်အဖွဲ့အနေဖြင့် ထည့်သွင်းစဉ်းစားမှုပြုလုပ်ရမည့်အခြေအနေများမှာ-

- (၁) ထိခိုက်မိခြင်းတို့ကြောင့် ငါးဖမ်းကရိယာ၏အစိတ်အပိုင်းအချို့ပျက်စီးစေလောက်သည့်အခြေအနေနှင့်
- (၂) ရေယာဉ်များ ပင်လယ်ကမ်းခြေနှင့်မြစ်ကမ်းပါးတို့တွင်ဝင်ရောက်ဆိုက်ကပ်မှုနှင့်တရွတ်ဆွဲပွတ်တိုက်မှုဖြစ်စေသည့်အခြေအနေ။

၄ သစ်သားလှေ ပုံစံအမျိုးအစားအားလုံးအတွက် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၄.၁ နိဒါန်း

ယခု ကဏ္ဍတွင်ပါရှိသည့်စံနှုန်းများသည် မည်သည့်လှေပုံစံအမျိုးအစားအတွက်မဆို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၄.၂ သစ်ရွေးချယ်ခြင်း

၄.၂.၁ လှေတည်ဆောက်ရာတွင် အလျားလိုက်အက်ကွဲမှု၊ အကာသားပါဝင်မှုနှင့်အမျက်သိသာစွာပါဝင်မှုစသည်တို့ကင်းရှင်းပြီး အရည်အသွေးကောင်းမွန်၍ အစိုဓာတ်ပါဝင်မှု ၁၅ မှ ၂၀% ရှိသည့် သက်တမ်းရင့်သစ်များကိုသာ အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၄.၂.၂ လှေတည်ဆောက်မည့် အနေအထားပေါ်မူတည်၍ သစ်ရွေးချယ်မှုအားပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ခံနိုင်အားအတန်းအစားဖော်ပြသည့် စနစ် (EN338)အရ ခံနိုင်အားအတန်းအစားများ၊ သဘာဝအတိုင်းတာရှည်ခံနိုင်မှုရှိသည့် အနှစ်သား(သစ်)နှင့် လှေလုပ်ငန်းအတွက်ကောင်းမွန်မှုရှိခြင်းဆိုင်ရာစသည့် သတင်းအချက်အလက်များ ပံ့ပိုးမှုရရှိနိုင်ရန်အလို့ငှာ လှေတည်ဆောက်ရန် သစ်သားရွေးချယ်ခြင်းအား တစ်ကမ္ဘာလုံးအတိုင်းအတာဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားရှိပြီးဖြစ်ပါသည်။

လှေ၏အစိတ်အပိုင်းများ	ခံနိုင်အားအတန်းအစားများ၊ သဘာဝအရတာရှည်ခံနိုင်မှုရှိသည့် အနှစ်သား (သစ်) နှင့် လှေလုပ်ငန်းအတွက်ကောင်းမွန်ခြင်း။
ဝမ်းဗိုက်နှင့်ကုန်းပတ်ကြမ်းခင်း	ကြံ့ခိုင်မှုအဆင့်- အတန်အသင့်(သို့)သင့်တော်မှုရှိပြီး တာရှည်ခံနိုင်မှုရှိသည့်သစ်အမျိုးအစား C30၊ D25- D40။ လှေလုပ်ငန်းအတွက်အနည်းငယ်သာသင့်တော်မှုရှိ။
ဧရာသစ်အသေသားနှင့်လှေဦးပိုင်း	ခံနိုင်အားအတန်းအစား-တာရှည်ခံနိုင်မှု (သို့) သင့်တော်မှုရှိပြီးအလွန်တာရှည်ခံနိုင်မှုရှိသည့် သစ်အမျိုးအစား D30- D70။
ဘောင်များနှင့်စက်ခန်းအခင်းများ	ခံနိုင်အားအတန်းအစား-တာရှည်ခံနိုင်မှု (သို့) သင့်တော်မှုရှိပြီးအလွန်တာရှည်ခံနိုင်မှုရှိသည့် သစ်အမျိုးအစား D30- D60။

၄.၂.၂ ရရှိနိုင်သည့်သစ်အမျိုးအစားများထဲမှ လှေတည်ဆောက်ရန်အတွက် ခံနိုင်ရည်ကောင်းမွန်ပြီးအလွယ်တကူ ဆွေးမြေ့မှုမရှိခြင်းကြောင့် ဒေသမှတ်တမ်းများအရ သက်သေပြုထားချက်ရှိပြီးဖြစ်သော သစ်အမျိုးအစားများကိုသာရွေးချယ်မှုပြုသင့်ပြီး ဧရာနှင့်ရေပြင်အောက်နစ်မြုပ်နေသည့်ပျဉ်ပြားများအတွက်ရေပိုစားခြင်းမှခံနိုင်ရည်ရှိသည့် သစ်အမျိုးအစားကိုသာ ပိုမိုရွေးချယ်အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၄.၃ ပျဉ်ပြား(ဘေးကာကြမ်းခင်း)များရွေးချယ်ခြင်း

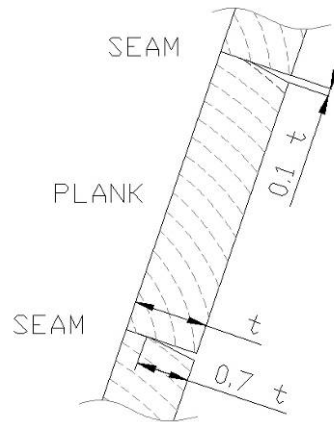
၄.၃.၁ လှေဝမ်းဗိုက်ကြမ်းခင်းအတွက်ဖြစ်နိုင်မည်ဆိုပါက ရှည်လျားသည့်(သို့)တဆက်တစပ်တည်းအရှည်ရှိသည့် သစ်အမျိုးအစားကိုသာအသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၄.၃.၂ လက်တွေ့တွင် ဗျက်သေးငယ်သည့်ပျဉ်ပြားများသာ အသုံးတည့်ပြီး ပိုမိုသင့်တော်မှုရှိသည့်ဗျက်အရွယ်အစားမှာ ပျဉ်ပြားအထူ၏ (၄)ဆ အောက်သာရှိသင့်ပြီး (၈) ဆ ထက်မပိုသင့်ပါ။

၄.၃.၃ ဘောင်တစ်ခုစီအတွက် ၁၅၀မီလီမီတာ(မမ)အကျယ်ရှိပျဉ်ပြား ၂-ချပ်သာချိတ်ဆက်သုံးသင့်ပြီး အကျယ် (၁၅၀)မမ အထက်ရှိပါက ဘောင်တစ်ခုစီအတွက် ပျဉ်ပြား ၃-ချပ်သာချိတ်ဆက်အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၄.၃.၄ ဝမ်းဗိုက်ကြမ်းခင်းအတွက် လှေ၏အရွယ်အစားနှင့် ဘောင်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေးတို့အတွက် သင့်တော်မှုရှိသည့် အထူ(ပျဉ်ပြား) ကိုသာအသုံးပြုသင့်ပြီး ယေဘုယျအားဖြင့် ဘောင်အတွက်သီးသန့်စီစဉ်ထားရှိမှုမရှိပါက ပျဉ်ပြားအထူ (၁၅)မမ (သို့) ၎င်းအောက်အရွယ်အစားအား အသုံးမပြုသင့်ပါ။

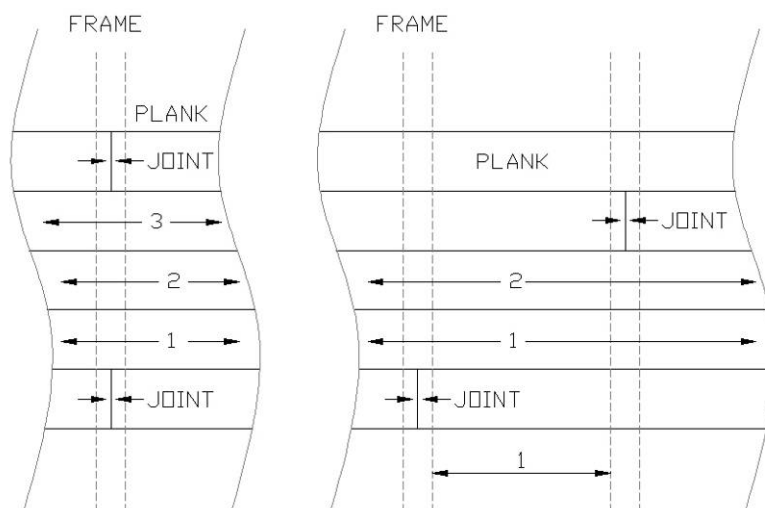
4.3.5 Planks should be fitted tight together; the gap between planks should be less than 1 mm. There should be a caulking seam of width approximately 1/10 of the planking thickness tapering to zero at a depth of about 2/3 of the planking thickness.



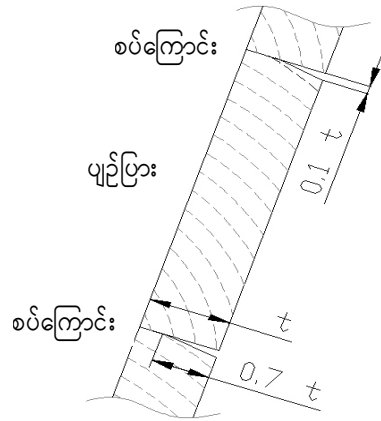
4.3.6 Seams between planks should be caulked with an organic material such as oakum and then filled with flexible waterproof filler. Synthetic fibres should not be used for caulking.

4.3.7 Butt joints between planks should be staggered; the minimum spacing between butt joints should be as follows:

Number of frame spaces between joints	Planks between joints
3 frame spaces	Joints on adjacent planks
2 frame spaces	1 plank between joints
1 frame space	2 planks between joints
On same frame	3 planks between joints



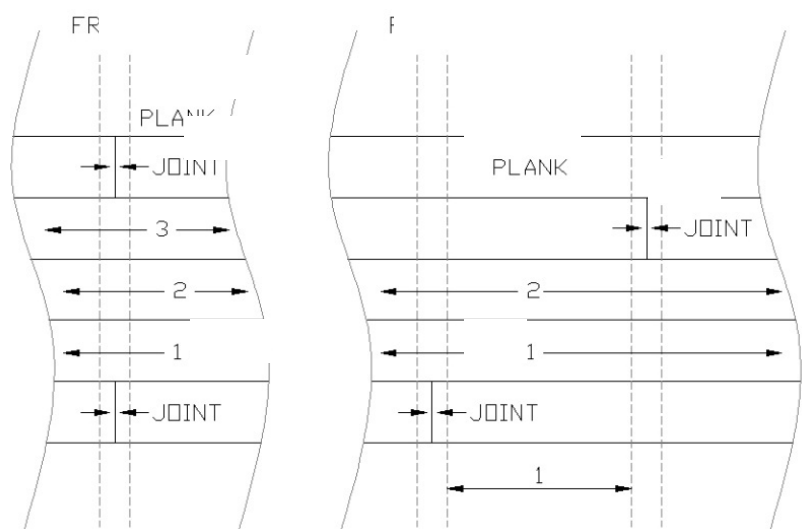
၄.၃.၅ ပျဉ်ချပ်များအား တစ်ခုနှင့်တစ်ခုမြဲမှုရှိအောင် တပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ပျဉ်ချပ်များအကြားကွာဟမှုမှာ (၁)မမ ထက်မပိုသင့်ပါ။ လှေအားရေလုံမှုရှိစေရန်အတွက် စပ်ကြောင်း၏အကျယ်မှာ ပျဉ်ပြားအထူ၏(၁၀)ပုံ(၁)ပုံခန့် မှစပ်ကြောင်းဖြစ်ပေါ်မှုလုံးဝမရှိအောင်ပြုလုပ်သင့်ပြီး၊ စပ်ကြောင်း၏အနက်မှာပျဉ်ပြားအထူ၏(၃)ပုံ(၂)ပုံခန့်သာရှိသင့်ပါသည်။

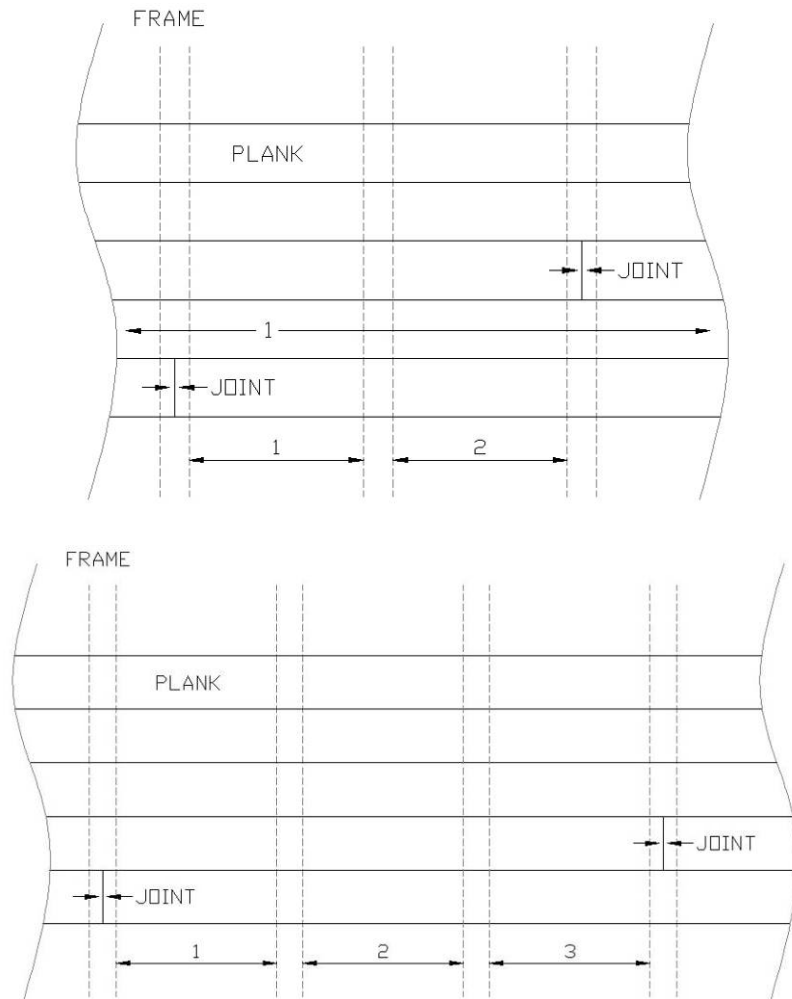


၄.၃.၆ ပျဉ်ချပ်များအကြားရှိ စပ်ကြောင်းများအား အုန်းဆံကြိုးကဲ့သို့ဇီဝအခြေခံသည့်ပစ္စည်းများဖြင့်သာ ရေလုံမှုရှိအောင်ပြုလုပ်သင့်ပြီး၊ ၎င်းနောက်ပျော့ပျောင်းမှုရှိ၍ရေစိမ့်ခံနိုင်ပြီး ဖာထေးရာတွင်အသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းဖြင့် ဖာထေးမှုပြုလုပ်ရပါမည်။ ရေလုံမှုရှိအောင်ပြုလုပ်ရာတွင် လူတို့ဖန်တီးထုတ်လုပ်သည့် အမျှင်သဏ္ဍာန်ရှိသည့်အရာများအား အသုံးမပြုသင့်ပါ။

၄.၃.၇ ပျဉ်ချပ်များအကြားရှိတော့ဆက်ထားသည့်အဆက်များအား မြွေလိမ်မြွေကောက်သဏ္ဍာန်ရှိအောင် ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ၎င်းအဆက်များ တစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြားထားရှိရမည့် အနည်းဆုံးအကွာအဝေးများမှာ အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

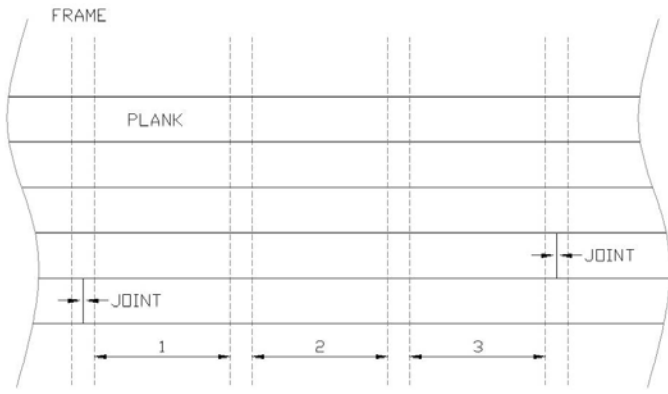
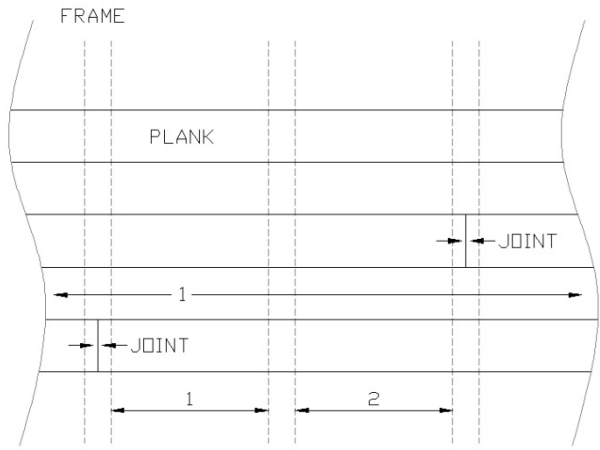
ချိတ်တွဲထားသည့်နေရာရှိဘောင်အရေအတွက်	ပျဉ်ပြားများချိတ်တွဲထားမှု
၃-ဘောင်	ဘေးချင်းကပ်
၂-ဘောင်	၁-ချပ်တွဲ
၁-ဘောင်	၂-ချပ်တွဲ
ချိတ်တွဲမှုမရှိသည့်ဘောင်	၃-ချပ်တွဲ





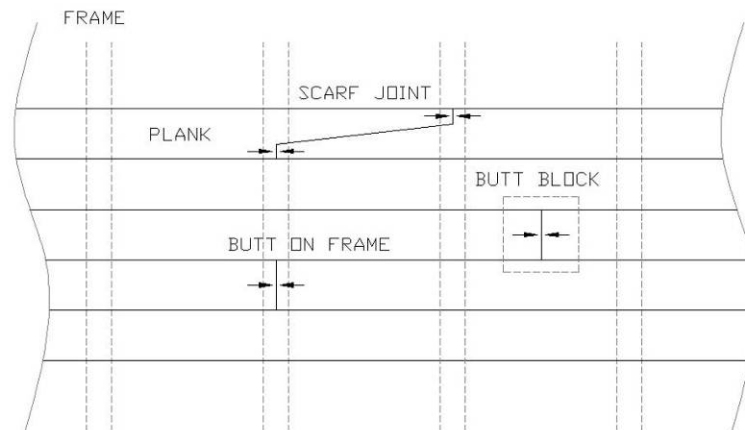
4.3.8 Joints in planks may be made by one of the following methods:

- .1 on a frame, this may be done where planks and frames are sufficiently large, generally a frame width of 125 mm or more;
- .2 between frames using butt blocks on the inside of the planking. Butt blocks should have the same thickness as the planking and be 25 mm wider than the planking so that they overlap the adjacent planks. Plank ends should be bolted to the butt blocks with galvanized coach bolts of diameter 6 mm for planking thickness below 20 mm, 8 mm for planking thickness 20 to 30 mm and 10 mm for thicker planks; or
- .3 by scarf joint spanning two frames.



၄.၃.၈ ပျဉ်ချပ်များတွဲချိတ်ထားခြင်းအား အောက်ဖော်ပြပါနည်းများထဲမှ တစ်နည်းနည်းဖြင့် ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

- (၁) ဘောင်ပေါ်တွင်တွဲချိတ်အသုံးပြုခြင်းအတွက် ပျဉ်ပြားများနှင့် ဘောင်များ၏အရွယ်အစားမှာသင့်တင့်မှုရှိသည့်အရွယ်အစားရှိရန်လိုအပ်ပြီးယေဘုယျအားဖြင့် ဘောင်၏အကျယ်မှာ(၁၂၅)မမ (သို့) ၎င်းထက်ပိုသင့်။
- (၂) ဘောင်များအကြားတွင်တွဲချိတ်အသုံးပြုခြင်းအတွက် အခင်းပျဉ်ပြား၏အတွင်းပိုင်းအား တွဲဆက်ရန်ပြုလုပ်ထားသည့်အရာ(သစ်သားတုံး)အားအသုံးပြုသင့်ပြီး ဘေးချင်းကပ်ပျဉ်ပြားများ၏ အစွန်းပေါ်တွင်တထပ်တည်းကျရောက်စေရန်အတွက် ၎င်းသစ်သားတုံး၏အရွယ်အစားမှာ ပျဉ်ပြားအထူနှင့်တူညီမှုရှိရန်နှင့် ပျဉ်ပြားအကျယ်ထက် (၂၅)မမ ပိုသင့်ပါသည်။ ပျဉ်ပြားအထူ (၂၀)မမ အောက်အတွက် အချင်း(၆)မမ မူလီ၊ ပျဉ်ပြား အထူ (၂၀-၃၀)မမ အတွက် အချင်း(၈)မမ မူလီနှင့် ပိုမိုထူထဲသည့်ပျဉ်ပြားများအတွက် အချင်း(၁၀)မမ ရှိသည့် သတ္တုရည်စိမ်ထားသည့်မူလီများဖြင့် သစ်သားတုံးဖြင့်တွဲချိတ်မှုပြုထားသည့်ပျဉ်ပြားအစွန်းနေရာများအား မြဲမြံအောင်ပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ် (သို့)
- (၃) ဘောင်(၂)ခုအား မြောင်းထွင်းပြီးချိတ်ဆက်အသုံးသည့်ပုံစံအတိုင်းလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။



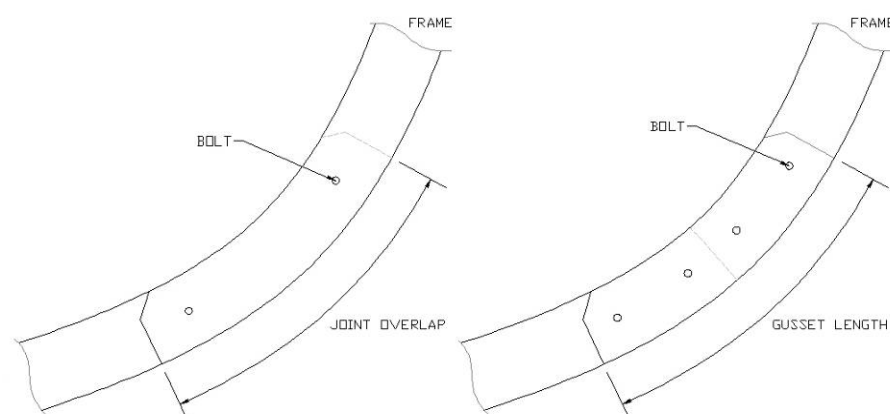
4.4 Frames

4.4.1 Frames should preferably be sawn from timber where the grain follows the curvature of the frame. Grain sloping with an angle of more than 1 in 5 to the direction of the frame should not be allowed.

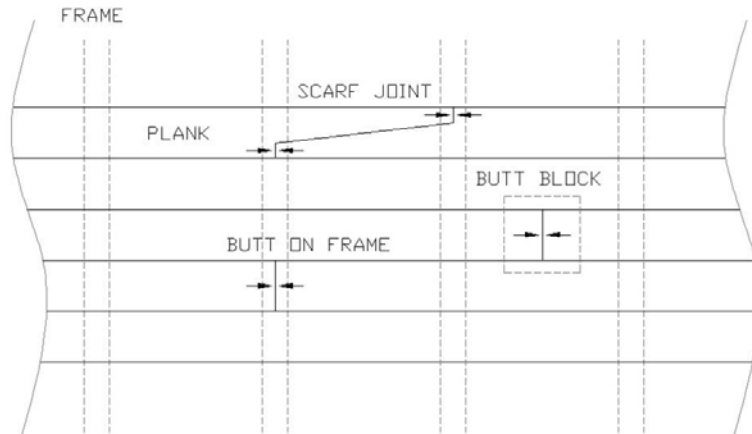
4.4.2 The bottom frames or floors should be bolted to the keel. Large washers should be used under the head of the bolt and the nut.

4.4.3 Where there are overlaps in frame construction these should be fixed with two bolts. Butt joints in frames should preferably be fixed with double gussets each of half of the frame thickness and with four bolts. The table below gives minimum dimensions:

Bolt diameter	Overlap joint Minimum length of overlap	Butt joint Minimum length of gussets
8 mm	180 mm	360 mm
10 mm	210 mm	420 mm
12 mm	260 mm	510 mm



4.4.4 All frame components, especially the end grain, should be painted with primer before assembly.



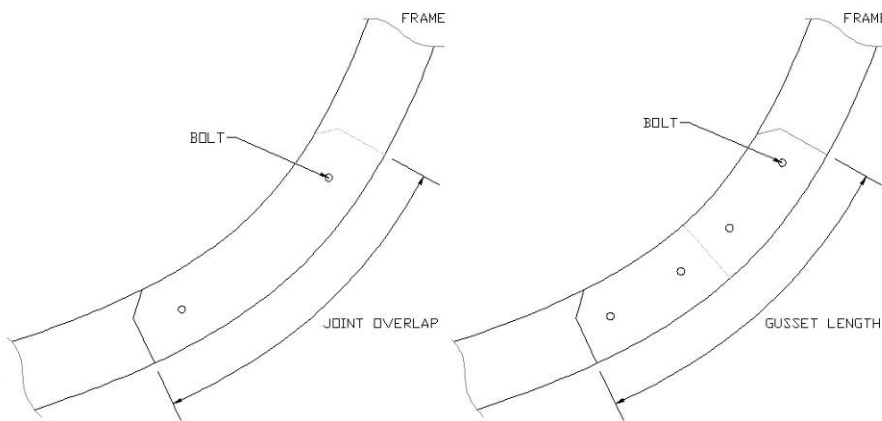
၄.၄ ဘောင်ပြုလုပ်ခြင်း

၄.၄.၁ ဘောင်ပြုလုပ်ရာတွင် ဖြစ်နိုင်ပါက ဘောင်အကွေး/အခုံးသည် သစ်အကြောကိုလိုက်၍ ဖြတ်တောက်မှုပြုလုပ်သင့်ပြီး ဘောင်ဖြတ်တောက်မှုပြုရန်ဦးတည်သည့် နေရာ၏ (၅)ပုံတွင် သစ်အကြောစွေစောင်းထောင့်ဖြစ်ပေါ်မှု (၁)ပုံထက်ပိုမိုပါဝင်သည့် သစ်သား(အစွေသား)များ အား ဘောင်ပြုလုပ်ရန် မသင့်ပါ။

၄.၄.၂ ဧရာနှင့် ဘောင်အောက်ခြေပိုင်းအား မူလီဖြင့်ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ရာတွင် မူလီခေါင်းပိုင်းအောက်နှင့် မူလီခေါင်းအကြားတွင် ဝါရာအသုံးပြု၍ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ရပါမည်။

၄.၄.၃ ဘောင်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုထပ်၍ ဘောင်တည်ဆောက်မှုပြုလုပ်ထားသည့်နေရာများတွင် မူလီ (၂) လုံးဖြင့် တပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ ဘောင်ပြုလုပ်ရာတွင် သစ်သား(သို့)သံပြားအသုံးပြုချိတ်ဆက်ခြင်းပြုလုပ်မည်ဆိုပါက ဘောင်အထူ၏တစ်ဝက်စီအား (၂)ထပ်ပိုးခြင်းပြုလုပ်၍ မူလီ(၄)လုံးဖြင့်တပ်ဆင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အနည်းဆုံးရှိရမည့်အတိုင်းအတာများအား အောက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

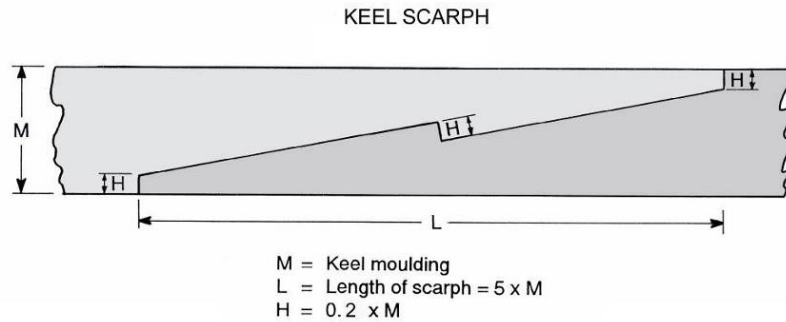
မူလီအချင်း(မမ)	ထပ်၍ချိတ်ဆက်ခြင်း အနည်းဆုံးထပ်ရမည့်အရှည်(မမ)	သစ်သား(သို့)သံပြားအသုံးပြုချိတ်ဆက်ခြင်း (၂)ထပ်ပိုးပြုလုပ်ရမည့်အရှည်(မမ)
၈	၁၈၀	၃၆၀
၁၀	၂၁၀	၄၂၀
၁၂	၂၆၀	၅၁၀



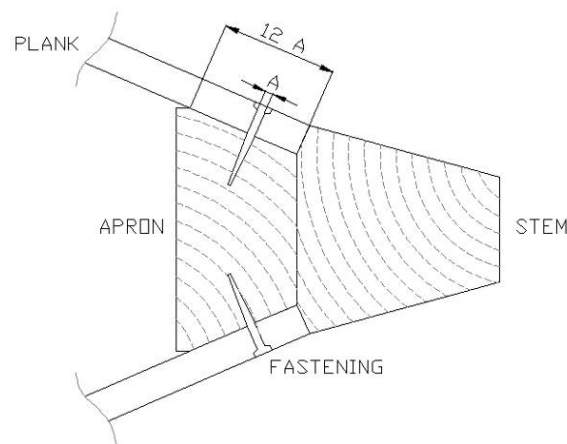
၄.၄.၄ ဘောင်တစ်ခုလုံးတပ်ဆင်ခြင်းမပြုမီ ဘောင်တွင်ပါဝင်သည့်အရာများအားလုံး အထူးသဖြင့်သစ်အကြော အဆုံးပိုင်းအား အောက်ခံဆေးအသုံးပြု၍ ဆေးသုတ်ခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

4.5 Keel and other components

4.5.1 For vessels up to 7 m LOA the keel should preferably be in one length. For larger vessels the keel can be joined with a scarph of length 5 x keel height with end notches of depth 0.2 x keel height. The scarph should be bolted together.



4.5.2 The width of the stem should be the same as the keel. The landing of the planking on the stem should have a length of 12 x diameter of planking fastenings to avoid splitting the end of planks. To achieve this, an apron or inner stem may have to be fitted to the inside of the stem.

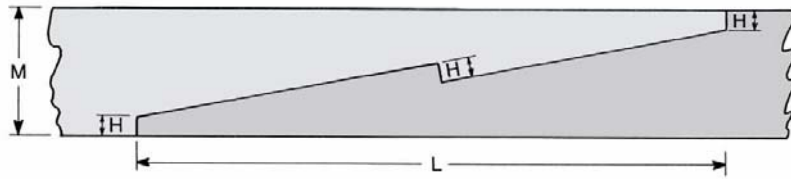


4.5.3 Beam and bilge stringers should run continuously from stem to transom and, where possible, be of a single length of timber; where joints are required, the illustration below shows the requirements. It is good practice for the bilge stringer to be bolted in place.

၄.၅ ဧရာနှင့် အခြားသောပါဝင်သည့်အရာများ

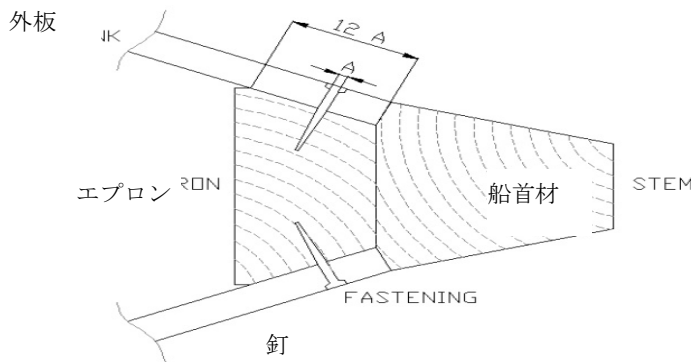
၄.၅.၁ စုစုပေါင်းအရှည် ၇-မီတာအထိရှိသည့် လှေများအတွက် အရှည်တဆက်တစပ်တည်းရှိသည့် ဧရာကို သာအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းထက်ပိုရှည်သည့်လှေများအတွက် ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ထားသည့် ဧရာကို အသုံးပြုခြင်းအနေဖြင့် ဧရာအဖြစ်အသုံးပြုမည့်သစ်အားထွင်း၍ ချိတ်ဆက်မှုပြုရမည့်အရှည်မှာဧရာအမြင့်၏ ၅-ဆ ရှိရန်နှင့် ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ထားသည့် အဆုံးသတ်ပိုင်းအထစ်များ၏စောက်မှာ ဧရာအမြင့်၏ ၀.၂-ဆရှိရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဧရာမှချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ထားသည့်နေရာအား မူလီဖြင့် ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

သစ်အားထွင်း၍ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ထားသည့်ဧရာ

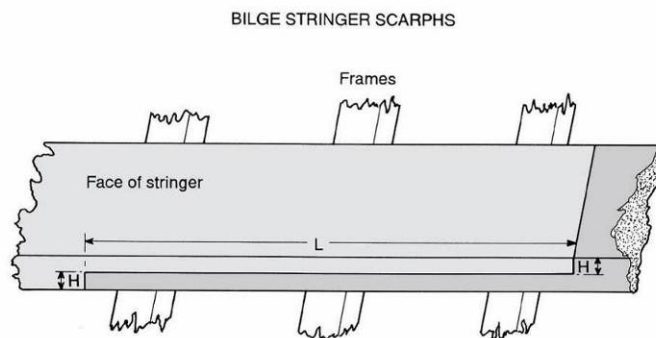
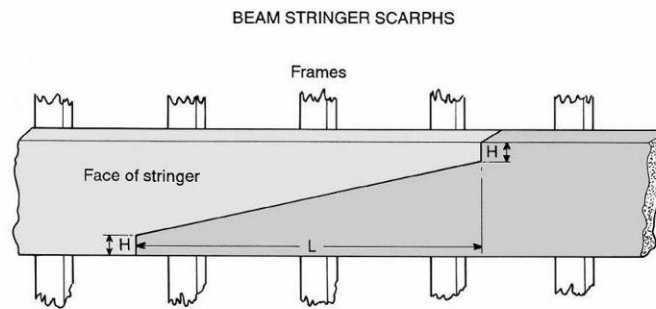


- M = ဧရာ၏ဖောင်းရစ်(အမြင့်)
- L = ထပ်၍ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ထားသည့်အရှည်(M ၏ ၅-ဆ)
- H = အထစ်၏စောက်(M ၏ ၀.၂-ဆ)

၄.၅.၂ လှေဦးပိုင်း၏အကျယ်(ပြက်)မှာ ဧရာနှင့်တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လှေဦးပိုင်းရှိ လှေကားတက်နေရာ၌ ပျဉ်ခင်းရာတွင်ပျဉ်ပြားအစွန်းများကွဲအက်မှုအားရှောင်ရှားနိုင်ရန်အတွက် ပျဉ်ခင်းရာတွင်တွယ်ချိတ်စရာအဖြစ်အသုံးပြုမည့်ပစ္စည်းမှာ ၎င်းအချင်း၏ ၁၂-ဆအရှည်ရှိသည့် ပစ္စည်းအားအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လုပ်ငန်းစဉ်များအဆင်ပြေမှုရှိစေရန်အတွက် လှေဦးအတွင်း(သို့)လှေဦးပိုင်းနှင့်ဧရာကိုဆက်ထားသည့်အရာ(သစ်သား)အား လှေဦးအတွင်းဘက်ပိုင်းနှင့် အံဝင်ဂွင်ကျဖြစ်အောင်တပ်ဆင်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။



၄.၅.၃ ရက်မနှင့်ဝမ်းဗိုက်ချုပ်တန်းများအား လှေဦးမှပဲ့ပိုင်းသို့တိုင်အောင် တောက်လျှောက်ဖြတ်သန်းတပ်ဆင်မှု ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဖြစ်နိုင်ပါက ထိုကဲ့သို့အသုံးပြုသည့်ချုပ်တန်းများအား အရှည်တဆက်တစပ်တည်းရှိသည့် သစ်ကိုသာအသုံးပြုသင့်ပါသည်။ အကယ်၍ ချိတ်ဆက်မှုပြုထားသည့် ချုပ်တန်းများအားအသုံးပြုရမည်ဆိုပါက ထိုကဲ့သို့အသုံးပြုခြင်းအတွက် လိုအပ်ချက်များအား သရုပ်ဖော်ပုံများဖြင့်အောက်တွင်ဖော်ပြထားရှိပါသည်။ ယင်းကဲ့သို့စီစဉ်ဆောင်ရွက်ခြင်းသည် ဝမ်းဗိုက်ချုပ်တန်းများအား မူလီတပ်ဆင်(စုပ်)ရာတွင် နေရာတကျဖြစ်စေရေးအတွက် ကောင်းမွန်သည့်လုပ်ငန်းစဉ်ဖြစ်ပါသည်။



L shall not be less than two frame spaces.
H shall not be less than 0.15 x the moulding for beam stringers.
H shall not be more than 0.15 x siding for bilge stringers.

4.5.4 The transom should be constructed in the same manner as the hull. Generally the transom should be connected to the backbone by the use of a knee bolted in place. Special arrangements should be made where there are large loads from fishing gear or where damage by gear is possible.

4.5.5 The engine beds should be supported by substantial floors over at least 3 frame spaces and should be bolted in place.

4.5.6 A gunwale and rubbing strake should be fitted and should be from timber at least 25 mm thick. Special arrangements should be made where there are large loads from fishing gear or where damage by gear is possible.

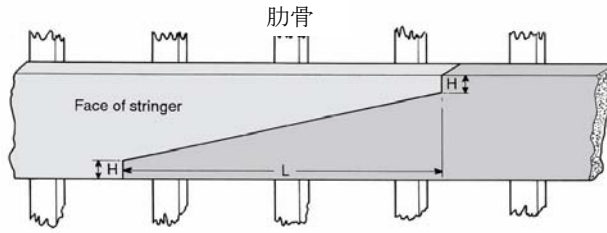
4.5.7 A substantial knee should be used at the keel to stem joint; for vessels less than 6 metres in length it is recommended that the knee should extend at least 150 mm along each joint and should be bolted in place. For vessels of 6 metres and above the knee length should be increased to at least 250 mm.

4.5.8 All components should be primed before assembly.

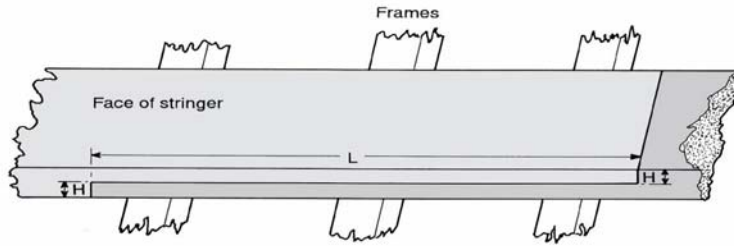
4.6 Deck

4.6.1 Where a full or partial deck is fitted, it should be watertight and of sufficient strength to support any loads placed upon it.

BEAM STRINGER SCARPHS



BILGE STRINGER SCARPHS



L shall not be less than two frame spaces.
 H shall not be less than 0.15 x the moulding for beam stringers.
 H shall not be more than 0.15 x siding for bilge stringers.

၄.၅.၄ လှေ၏ပဲ့ပိုင်းအား ကိုယ်ထည်ပိုင်းတည်ဆောက်သည့်နည်းအတိုင်း တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် နေရာကျနမှုရှိစေပြီး မူလီဖြင့်တံကောက်ခွက်ပုံရရှိအောင်ဖွဲ့စည်းထားရှိမှုအား အသုံးပြုခြင်းဖြင့် လှေ၏ပဲ့ပိုင်းနှင့်ကျောရိုးအား ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ ငါးဖမ်းကိရိယာကြောင့် ထိခိုက်ပျက်စီးမှုရှိနိုင်ခြင်း (သို့) ငါးဖမ်းကိရိယာများမှ အလေးချိန်ပိုမိုမှုရှိလာနိုင်ခြင်း စသည်တို့အတွက် သီးခြားအစီအစဉ်များပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၅ စက်၏အောက်ခြေအား အနည်းဆုံး ဘောင် ၃-ခုအကွာအဝေးကြားရှိ ခိုင်မာမှုရှိသည့် ကြမ်းခင်းပေါ်တွင် ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး မူလီဖြင့်နေသားကျနမှုရှိစေရန်ပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၆ ဘဲတောင်(သို့)လက်မိုးနှင့် ဘေးကာတန်းများအား အံဝင်ဂွင်ကျဖြစ်အောင် တပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းအတွက်အသုံးပြုသည့် သစ်သားမှာ (၂၅)မမ အထူရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ ငါးဖမ်းကိရိယာကြောင့် ထိခိုက်ပျက်စီးမှုရှိနိုင်ခြင်း (သို့) ငါးဖမ်းကိရိယာများမှအလေးချိန်ပိုမိုမှုရှိလာနိုင်ခြင်း စသည်တို့အတွက် သီးခြားအစီအစဉ်များပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၇ ဧရာအား လှေဦးပိုင်း ချိတ်ဆက်ရာတွင်လည်း ခိုင်မာမှုရှိသည့် တံကောက်ခွက်ပုံအား အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပြီး အရှည် ၆-မီတာအောက်လှေများအတွက် အကြိုပြုထားသည်မှာ အဆစ်တိုင်းတွင် တံကောက်ခွက်ပုံအဆစ်ပါဝင်မှုမှာ အနည်းဆုံး (၁၅၀)မမ သာရှိသင့်ပြီး ထိုကဲ့သို့ချိတ်ဆက်မှုအား မူလီဖြင့်နေသားကျနမှုရှိစေရန်ပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၆-မီတာနှင့် ၎င်းအထက်လှေများအတွက် တံကောက်ခွက်ပုံအဆစ်၏အရှည်မှာ အနည်းဆုံး (၂၅၀)မမ ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၈ တစ်ခုလုံးတပ်ဆင်ခြင်းမပြုမီ ပါဝင်သည့်အရာများ(အစိတ်အပိုင်း)အားလုံးအား အောက်ခံဆေးသုတ်ခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၆ ကုန်းပတ်

၄.၆.၁ ကုန်းပတ်အပြည့် (သို့)ကုန်းပတ်တစ်စိတ်တစ်ဒေသခင်းခြင်းပြုလုပ်ရာတွင် ရေလုံမှုရှိစေရန်နှင့် ၎င်းအပေါ်တွင် တင်ဆောင်ထားသည့် ကုန်များအတွက် အထောက်အကူဖြစ်စေမည့် လုံလောက်သောခံနိုင်အားရှိသည့် ကုန်းပတ်အဖြစ်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

4.6.2 Deck planking should be from long lengths where possible and the width of planks should be kept as small as practical; 125 mm or less is recommended.

4.6.3 Deck planking should be of the same thickness as the hull sides. Planking of 19 mm or less should not be used unless special arrangements are made.

4.6.4 Planks should be fitted tight together; the maximum gap between planks should be 1 mm. There should be a caulking seam of width approximately 1/10 of the planking thickness tapering to zero at a depth of about 2/3 of the planking thickness.

4.6.5 The seams between planks should be caulked with an organic material such as oakum and then filled with flexible waterproof filler. The use of synthetic fibres for caulking is not recommended.

4.6.6 Butt joints between planks should be staggered; refer to 4.3.7 for the minimum spacing between joints.

4.6.7 The deck should be supported by beams; it is good practice for these to be curved (cambered) by at least 20 mm per metre of length. The beams may be spaced at the same centres as the hull framing and their ends are supported by a stringer.

4.6.8 Vessels having features such as a deckhouse, heavy deck gear or large deck hatches should be fitted with larger main beams each side of these. Main beams should have width increased by at least 50% over deck beams. Main beams should also be used to support the ends of partial decks.

4.6.9 It is good practice to support main deck beams, highly loaded areas and the transom by horizontal knees. These would increase the rigidity and strength of the structure and would contribute to a more watertight and longer-lasting deck.

4.7 Fastenings

4.7.1 Hot dipped galvanized nails and bolts should be used throughout the vessel; alternatively, stainless steel grade AISI 316 fastenings may be used, except for planks under the waterline. Electroplated fastenings should not be used.

4.7.2 Bolts should preferably have a hexagonal head and nut fitted with large washers. The minimum bolt size used should be 6 mm.

4.7.3 The bolts in the keel assembly should be at least 8 mm in diameter.

4.7.4 To avoid splitting timber the minimum distances to the end and edge of timber parts should be as follows:

Bolt diameter	Minimum end distance	Minimum edge distance
up to 8 mm	60 mm	35 mm
10 mm	70 mm	40 mm
12 mm	85 mm	50 mm

၄.၆.၂ ဖြစ်နိုင်မည်ဆိုပါကကုန်းပတ်ခင်းရာတွင်ပျဉ်အရှည်များကိုသာအသုံးပြုရန်နှင့် လက်တွေ့တွင် ဖြက်သေး
 ငယ်သည့် ပျဉ်ပြားများသာပိုမိုသင့်တော်ပြီး အကြံပြုထားသည့်ဖြက်မှာ (၁၂၅)မမ (၁၅)၄င်းအောက်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၆.၃ ကုန်းပတ်အခင်းပျဉ်ပြား၏အထူမှာ ကိုယ်ထည်ပိုင်းပျဉ်ပြားနှင့်တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပြီး အကယ်၍ သီးခြား
 စီစဉ်ဆောင်ရွက်ထားရှိမှုမပြုလုပ်နိုင်ပါက အထူ (၁၉)မမ (၁၅)၄င်းအောက်ပျဉ်ပြားအား အသုံးမပြုသင့်ပါ။

၄.၆.၄ ပျဉ်ချပ်များအား တစ်ခုနှင့်တစ်ခုမြဲမြံမှုရှိအောင် တပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ပျဉ်ချပ်များအကြား အမြင့်
 ဆုံးကွာဟမှုမှာ (၁)မမသာရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ကုန်းပတ်အားရေလုံမှုရှိစေရန်အတွက် စပ်ကြောင်း၏အကျယ်မှာ
 ပျဉ်ပြားအထူ၏ (၁၀)ပုံ (၁)ပုံခန့်မှ စပ်ကြောင်းဖြစ်ပေါ်မှုလုံးဝမရှိအောင်ပြုလုပ်သင့်ပြီး၊ စပ်ကြောင်း၏အနက်မှာ
 ပျဉ်ပြားအထူ၏ (၃)ပုံ(၂)ပုံ ခန့်သာရှိသင့်ပါသည်။

၄.၆.၅ ပျဉ်ချပ်များအကြားရှိ စပ်ကြောင်းများအား အုန်းဆံကြိုးကဲ့သို့ဖိအခြေခံသည့်ပစ္စည်းများဖြင့်သာ ရေလုံမှု
 ရှိအောင်ပြုလုပ်သင့်ပြီး၊ ၎င်းနောက်ပျော့ပျောင်းမှုရှိ၍ရေစိမ့်ခံနိုင်ပြီး ဖာထေးရာတွင်အသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းဖြင့် ဖာ
 ထေးမှုပြုလုပ်ရပါမည်။ ရေလုံမှုရှိအောင်ပြုလုပ်ရာတွင် လူတို့ဖန်တီးထုတ်လုပ်သည့် အမျှင်သဏ္ဍာန်ရှိသည့်အရာ
 များအား အသုံးမပြုသင့်ပါ။

၄.၆.၆ ပျဉ်ချပ်များအကြားရှိတော့ဆက်ထားသည့်အဆက်များအား မြွေလိမ်မြွေကောက်သဏ္ဍာန်ရရှိအောင် ပြုလုပ်
 ရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ၎င်းအဆက်များ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု အကြားရှိရမည့် အနည်းဆုံးအကွာအဝေးများအား (၄.၃.၇)တွင်
 ဖော်ပြထားရှိပါသည်။

၄.၆.၇ ရက်မသည် ကုန်းပတ်အားထောက်ကန်မှုပြုရမည်ဖြစ်ပြီး ကုန်းပတ်အရှည် ၁-မီတာရှိတိုင်း မျက်နှာပြင်
 အား အနည်းဆုံး (၂၀)မမ ခုံးပေးထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ကိုယ်ထည်ဘောင်နှင့် အလယ်ဗဟို တူညီသည့်
 နေရာများတွင် ရက်မများအားခွဲခြားထားရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းအစွန်းများအား ချုပ်တန်းများဖြင့် ထောက်ကန်မှုပြု
 လုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၆.၈ ကုန်းပတ်အခန်း၊ ကုန်းပတ်ရှိလေးလံသည့်ကရိယာ (သို့) ကုန်တင်ကုန်ချပေါက်များစသည့် လက္ခဏာ
 များပါရှိသည့်လှေများ၏ဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်စီတွင် အရွယ်အစားကြီးမားသည့် ပင်မရက်မများအား တပ်ဆင်မှု
 ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပင်မရက်မများ၏အရွယ်အစားမှာကုန်းပတ်ရက်မများ၏အရွယ်အစားထက် အနည်းဆုံး
 ၅၀% ပိုကြီးရမည်ဖြစ်ပြီး ပင်မရက်မများအနေဖြင့် ကုန်းပတ်တစ်စိတ်တစ်ဒေသ၏အစွန်းများအား ထောက်ကန်
 မှုပြုထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၆.၉ ရေပြင်ညီ ဒူးဆစ်များမှ ပင်မကုန်းပတ်ရက်မ၊ ကုန်အများအပြားတင်ထားသည့် ဧရိယာနှင့် ပဲ့ပိုင်းတို့
 အား ထောက်ကန်မှုပြုထားခြင်းသည့် လှေတည်ဆောက်ရာတွင် ခိုင်မာမှုရှိသည့် လုပ်ငန်းစဉ်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့
 သို့ပြုလုပ်ခြင်းအနေဖြင့် လှေ၏တောင့်တင်းမှုနှင့် တည်ဆောက်ပုံကြံ့ခိုင်မှုတို့ တိုးမြှင့်လာစေနိုင်ပြီး ရေလုံမှုနှင့်
 ကုန်းပတ်တာရှည်ခံနိုင်မှု ပိုမိုကောင်းမွန်ရေးအတွက်လည်း ပံ့ပိုးပေးနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၇ တွယ်ချိတ်မှုပြုလုပ်သည့်ပစ္စည်းများ

၄.၇.၁ လှေတစ်စီးလုံးတွင်သတ္တုရည်စိမ့်ထားသည့်သံနှင့်မူလီများကိုသာ အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပြီး ရေစူးမျဉ်းအောက်
 ပျဉ်ပြားမှလွဲ၍ အစွန်းခံသံမဏိအမျိုးအစားဖြစ်သည့် (AISI316) အားလည်း တနည်းအားဖြင့် အသုံးပြုနိုင်ပါ
 သည်။ သို့ရာတွင် လျှပ်စစ်အသုံးပြုပြီးသတ္တုရည်စိမ့်ထားသည့်တွယ်ချိတ်စရာပစ္စည်းများအား အသုံးမပြုသင့်ပါ။

၄.၇.၂ ခြောက်မြောင့်ပါသည့် မူလီ၏ခေါင်းဘက်ပိုင်းနှင့် မူလီခေါင်းတို့အား ဝါရှာအသုံးပြု၍ တပ်ဆင်မှုပြုလုပ်
 ရမည်ဖြစ်ပြီး မူလီအရွယ်အစားမှာ အနည်းဆုံး (၆)မမ ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၇.၃ ဧရာခွဲတပ်ဆင်မှုပြုလုပ်မည့် မူလီအရွယ်အစားမှာ အနည်းဆုံးအချင်း (၈)မမ ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၇.၄ သစ်ကွဲအက်မှုဖြစ်ခြင်းမှရှောင်ရှားနိုင်ရန် သစ်အစိတ်အပိုင်းများ၏အစွန်းနှင့် အနားစပ်များမှ အနည်းဆုံး
 ထားရှိရမည့်အကွာအဝေးမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

မူလီအချင်း	သစ်သားအစွန်းမှအနည်းဆုံးအကွာအဝေး	သစ်သားအနားစပ်မှအနည်းဆုံးအကွာအဝေး
(၆)မမအထိ	(၆၀)မမ	(၃၅)မမ
(၁၀)မမ	(၇၀)မမ	(၄၀)မမ
(၁၂)မမ	(၈၅)မမ	(၅၀)မမ

4.7.5 Planks should be fastened to the frames with nails of round or square section of the following dimensions.

Planking thickness (mm)	16	19	25	29	35
Minimum nail diameter (mm)	4	4	5	6	6
Minimum nail length (mm)	50	60	75	75	100

4.7.6 Nails should have a head of diameter of at least 2 x nail diameter.

4.7.7 Nails should be countersunk 3 to 5 mm and the head covered with waterproof, flexible compound.

4.7.8 Planks up to 150 mm wide should have 2 fastenings at each frame; planks over 150 mm wide should have 3 fastenings at each frame.

4.7.9 Bolts which pass through the hull should have caulking grommets under their heads.

4.8 Timber treatment

4.8.1 Timber exposed to seawater or fresh water should be treated with a suitable paint or preservative to ensure ongoing structural strength and good longevity.

4.8.2 All components should be primed with suitable paint or preservative before final assembly. This ensures that water does not enter into and remain in structural parts.

4.8.3 Some suitable paints and preservatives include:

- .1 oil-based marine paint;
- .2 oil-based paint not intended for marine use but which is suitable for external use such as in housing;
- .3 locally-made petroleum oil-based treatments, including diesel and oil mixtures. Note: such mixtures may be harmful to both the environment and humans; local regulations should be consulted; and
- .4 locally-made natural oil-based treatments, including vegetable, fish and other natural oils.

4.8.4 Paints and preservatives should be applied on a regular basis especially in areas where abrasion from fishing operations is common.

၄.၇.၅ လုံးဝန်းသည့် ဖြတ်ပိုင်းပုံ (သို့) လေးထောင့် ဖြတ်ပိုင်းပုံ ရှိသည့် သံများ၏ အောက်ပါအတိုင်းအတာများသည် ပျဉ်ပြားများအားဘောင်နှင့် ချိတ်ဆက်ရာတွင် အသုံးပြုသည့် အတိုင်းအတာများဖြစ်ပါသည်။

ပျဉ်ပြားအထူ(မမ)	၁၆	၁၉	၂၅	၂၉	၃၅
အနည်းဆုံးရှိရမည့်သံ၏အချင်း(မမ)	၄	၄	၅	၆	၆
အနည်းဆုံးရှိရမည့်သံ၏အရှည်(မမ)	၅၀	၆၀	၇၅	၇၅	၁၀၀

၄.၇.၆ သံခေါင်းအချင်းသည် သံ၏အချင်းထက် အနည်းဆုံး ၂-ဆ ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
 ၄.၇.၇ သံအားမျက်နှာပြင်အတွင်းသို့ ၃-မမ မှ ၅-မမ အထိ နစ်မြုပ်အောင်ရိုက်သွင်းထားရန်နှင့် ခေါင်းပိုင်းအား ပျော့ပျောင်းမှုရှိစေရန်အတွက် ပေါင်းစပ်ပြုလုပ်ထားသည့်ပစ္စည်းဖြင့်ဖုံးအုပ်ထားရှိရပါမည်။
 ၄.၇.၈ အကျယ်(ဗြက်) ၁၅၀-မမအထိရှိသည့်ပျဉ်ပြားများအား ဘောင်တစ်ခုစီတွင် ၂-ကြိမ်တွယ်ဆက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး အကျယ်(ဗြက်) ၁၅၀-မမအထက်ရှိသည့်ပျဉ်ပြားများအား ဘောင်တစ်ခုစီတွင် ၃-ကြိမ်တွယ်ဆက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
 ၄.၇.၉ ရေလုံမှုပိုမိုကောင်းမွန်စေရန် ကိုယ်ထည်ပိုင်းတွင်အသုံးပြုသည့် မူလီများ၏ခေါင်းဘက်ပိုင်းအောက်တွင် သတ္တုကွင်းခံ၍ အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၈ လှေတည်ဆောက်ရာတွင်အသုံးပြုမည့် သစ်နှင့်သစ်ထွက်ပစ္စည်းများအား ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်း

၄.၈.၁ ရေငန်(သို့)ရေချိုရေပြင်ဧရိယာနှင့် ထိတွေ့အသုံးပြုမည့်သစ်နှင့်သစ်ထွက်ပစ္စည်းများအား တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာကြံ့ခိုင်မှုနှင့် ရေရှည်အသုံးခံမှုတို့ ပိုမိုသောရရှိစေရန်အတွက် သင့်တော်မှုရှိသည့်သုတ်ဆေး(သို့)ဆွေးမြေ့မှုမှကာကွယ်ပေးနိုင်သည့်တာရှည်ခံဆေးဖြင့် ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
 ၄.၈.၂ နောက်ဆုံးအဆင့်တပ်ဆင်မှုမပြုလုပ်မီ ပါဝင်သည့်အားလုံးသောအစိတ်အပိုင်းများအားသင့်တော်မှုရှိသည့် သုတ်ဆေး(သို့) ဆွေးမြေ့မှုမှကာကွယ်ပေးနိုင်သည့်တာရှည်ခံဆေးအသုံးပြု၍ အောက်ခံဆေးသုတ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် လှေအတွင်းသို့ရေမဝင်ရောက်နိုင်ခြင်းနှင့် လှေတည်ဆောက်မှုတွင်ပါဝင်သည့်အစိတ်အပိုင်းများတွင် ရေကျန်ရှိမနေစေခြင်းတို့အတွက် အထောက်အကူပြုပေးနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။
 ၄.၈.၃ သင့်တော်မှုရှိသည့် သုတ်ဆေး(သို့)ဆွေးမြေ့မှုမှကာကွယ်ပေးနိုင်သည့်တာရှည်ခံဆေးတို့တွင် အောက်ပါပစ္စည်းများပါဝင်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-
 (၁) ရေငန်နှင့်ထိစပ်မှုရှိသည့်ဧရိယာတွင်သုံးသည့်ဆီဆေး၊
 (၂) ရေငန်နှင့်ထိစပ်မှုရှိသည့်ဧရိယာတွင် အသုံးပြုမှုမရှိသည့်ဆီဆေး၊သို့သော် နေအိမ်၊တိုက်ခန်း စသည့်အဆောက်အအုံတို့၏အပြင်ဘက်၌သာ အသုံးပြုရန်သင့်တော်မှုရှိသည့်ဆီဆေး၊
 (၃) ဒီဇယ်နှင့်ဆီအရောအနှောပါဝင်သည့် ရေနံချေးကဲ့သို့သော ပြည်တွင်းဖြစ်ရေနံထွက်ပစ္စည်းဖြင့် ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်း၊ မှတ်ချက်။ ။ ထိုကဲ့သို့သောပစ္စည်းများသည် လူနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်အား အန္တရာယ်ရှိစေနိုင်သည့်အတွက် ၎င်းပစ္စည်းနှင့်ပတ်သက်၍အသုံးပြုခြင်းအား ဒေသဆိုင်ရာစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများတွင်ထည့်သွင်းပြဋ္ဌာန်းနိုင်ရေး ညှိနှိုင်းဆွေးနွေးမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
 (၄) အသီးအရွက်၊ ငါးနှင့် အခြားသော သဘာဝဆီများအပါအဝင် သဘာဝဆီကိုအခြေခံ၍ ထုတ်ယူရရှိသည့်ပြည်တွင်းဖြစ်ပစ္စည်းဖြင့် ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်း စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။
 ၄.၈.၄ ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ရာတွင်သမားရိုးကျဖြစ်လေ့ရှိသည့် ပွန်းပဲ့မှုဖြစ်သည့်နေရာများတွင် သုတ်ဆေး(သို့)တာရှည်ခံဆေးတို့ အသုံးပြုခြင်းအား ပုံမှန်လုပ်ငန်းရပ်အနေဖြင့် လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

PART 2 – RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR WOODEN VESSELS OF DESIGN CATEGORIES A AND B

1 Introduction

The construction standard described here should be applied to all decked vessels in design categories A and B.

2 Construction

2.1 In general, the requirements of Part 1 should be complied with in addition to the requirements below.

2.2 The strength and construction of the hull, deck and other structures should be built to withstand all foreseeable conditions of the intended service.

2.3 All vessels should meet requirements that are compatible with a recognized wooden vessel construction standard* or an equivalent standard and be built to the satisfaction of the Competent Authority.

PART 3 – RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR WOODEN VESSELS OF DESIGN CATEGORY C

1 Introduction

1.1 The construction standard described here should be applied to all decked and undecked vessels in design category C.

1.2 The construction standard described here should **always** be read in conjunction with Part 1 of this annex.

1.3 The hull construction standard is based on maximum operating speeds according to vessel length; the operating speeds are shown in table 2.9.1.

1.4 The hull construction standard is based on the loaded displacement of the vessel, including vessel, crew, fishing gear, fuel, fish and ice, stores and equipment. Where this is not known an approximation can be made from the Cubic Numeral (CuNo) of the vessel; approximate values are shown in tables 2.9.2 and 2.9.3.

* The standards include:
.1 the Nordic Boat Standard;
.2 the construction rules of the United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish); and
.3 construction rules of recognized organizations.

အပိုင်း-၂ သစ်သားလှေ ပုံစံအမျိုးအစား (က) နှင့် (ခ) တို့အတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက် ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၁ နိဒါန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ပုံစံအမျိုးအစား (က) နှင့် (ခ) တို့တွင်ပါ ရှိသည့် ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်လှေအားလုံးတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၂ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

၂.၁ ယေဘုယျအားဖြင့် လှေတည်ဆောက်ရာတွင် အပိုင်း-၁ တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့်လိုအပ်ချက်များနှင့် လိုက် လျောညီထွေရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၂ ကိုယ်ထည်ပိုင်း၊ ကုန်းပတ်နှင့်အခြားသောပါဝင်ဖွဲ့စည်းသည့်အရာများတည်ဆောက်ခြင်းနှင့် ကြိုခိုင်မှုတို့ အတွက် ရည်ရွယ်ထားသည့်လုပ်ငန်းရပ်များ၏ ကြိုတင်သိရှိနိုင်သည့်အခြေအနေများအားလုံး ကြိုကြိုခံမှုရှိရန် တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၃ သစ်သားလှေတည်ဆောက်ခြင်းနှင့်သဟဇာတဖြစ်သည်ဟု အသိအမှတ်ပြုထားသည့်စံနှုန်း (သို့) ၎င်းနှင့် တူညီသည့်စံနှုန်း နှင့် အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏နှစ်သက်ကျေနပ်မှုဖြင့်ဆောက်လုပ်ခြင်းစသည့် လှေတည်ဆောက်ခြင်း ဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိရန်လိုပါသည်။

အပိုင်း-၃ သစ်သားလှေ ပုံစံအမျိုးအစား (ဂ)အတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက် ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၁ နိဒါန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ပုံစံအမျိုးအစား (ဂ) တွင်ပါရှိသည့် ကုန်း ပတ်ပါရှိခြင်းနှင့် ကုန်းပတ်မပါရှိသည့် လှေအားလုံးတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများအား ဤနောက်ဆက်တွဲ၏ အပိုင်း-၁ တွင် ဖော် ပြထားသည့်အကြောင်းအရာများနှင့်ပူးတွဲလျက် အမြဲလေ့လာမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၃ လှေကိုယ်ထည်ပိုင်းတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် လှေ၏အရှည်နှင့်အညီအမြင့်ဆုံးခုတ်မောင်း နိုင်သည့်အမြန်နှုန်းများကိုအခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ခုတ်မောင်းနိုင်သည့်အမြန်နှုန်းများအား ဇယား(၂.၉.၁) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၁.၄ လှေကိုယ်ထည်ပိုင်းတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများအား လှေ၊ လှေသား၊ ငါးဖမ်းကိရိယာ၊ စက်သုံး ဆီ၊ ငါးနှင့်ရေခဲ၊ စတီဆန်းများနှင့် ကိရိယာတန်ဆာပလာများ စသည်တို့ပါဝင်သည့် ကုန်ပါရေဖယ် ထုတ်မှုအား အခြေခံရမည်ဖြစ်ပြီး အကယ်၍ လှေ၏အတိုင်းအတာ(ထုထည်)အားဖြင့် အနီးစပ်ဆုံးခန့်မှန်းမှုမပြုလုပ်နိုင်ပါက ဇယား(၂)တွင်ဖော်ပြထားသည့် ခန့်မှန်းခြေတန်ဖိုးများအား အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

အသိအမှတ်ပြုထားသည့်စံနှုန်းများတွင်ပါဝင်သည့်စံနှုန်းများမှာ-

- (၁) စကင်ဒီနေးဗီယန်းလှေတည်ဆောက်မှုစံနှုန်း၊
- (၂) United Kingdom Sea Fish Industry အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏ လှေတည်ဆောက်မှုစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ
- (၃) အသိအမှတ်ပြုထားသည့် အဖွဲ့အစည်းများ၏ လှေတည်ဆောက်မှုစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ

2 Construction

Planking

Hull planking should be of a thickness which is suitable for the size of vessel and the spacing of frames; Table 2.9.4 shows the relationship between plank thickness and frame spacing.

2.2 Frames

The frame dimensions should be suitable for the size of vessel and the spacing of the frames; table 2.9.6 shows typical frame dimensions.

2.3 Keel

The size of keel and hog should be suitable for the size of vessel; table 2.9.7 shows recommended keel and hog dimensions. The hog may be omitted where this is the convention with local construction methods; in such cases the depth of the keel should be increased. Table 2.9.6 shows minimum requirements for bolt size for fastening keel and hog to frames.

2.4 Stem

The stem and apron should have the same width as the keel. Refer to 4.5.2 in Part 1 for details of plank landing dimensions.

2.5 Transom

The transom planking should be at least the same thickness as the hull planking.

2.6 Stringers

The size and number of stringers should be suitable for the size of vessel. Generally, stringers should be fitted at the bilge and the top of frames or deck. Table 2.9.10 shows recommended dimensions.

2.7 Deck

2.7.1 Deck planking should be the same thickness as the hull planking.

2.7.2 The size and spacing of deck beams should be suitable for the size of vessel; table 2.9.9 shows recommended deck beam dimensions. The spacing of deck beams may be equal to or less than the hull frame spacing.

2.8 Fastenings

2.8.1 Table 2.9.4 shows the requirements for the fastening of planking to frames.

2.8.2 Table 2.9.6 shows minimum requirements for bolt size for fastening keel and hog to frames.

၂ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

၂.၁ ပျဉ်ပြားခင်းခြင်း

လှေကိုယ်ထည်ပိုင်းတွင်ခင်းရန်အသုံးပြုမည့်ပျဉ်ပြားအထူမှာ လှေအရွယ်အစားနှင့် ဘောင်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြား ခြားထားရမည့်အကွာအဝေးတို့အပေါ်တွင် ဆီလျော်မှုရှိသည့် အထူရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ဘောင်တစ်ခုနှင့်တစ်ခု အကြားခြားထားရမည့်အကွာအဝေးနှင့် ပျဉ်ပြားအထူတို့ဆက်နွယ်ပုံအား ဇယား(၂.၉.၄) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၂ ဘောင်များ

ဘောင်အတိုင်းအတာများအနေဖြင့် လှေအရွယ်အစားနှင့် ဘောင်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြားခြားထား ရမည့် အကွာအဝေးတို့အပေါ်တွင် ဆီလျော်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ စံပြုဘောင်အတိုင်းအတာ များအား ဇယား(၂.၉.၆)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၃ ဧရာ

ဧရာနှင့် လှေဝမ်းဗိုက်အောက်ခံတန်းတို့၏ အရွယ်အစားမှာ လှေအရွယ်အစားနှင့် ဆီလျော်မှုရှိရပါမည်။ အကြံပြု ထားသည့် ဧရာနှင့် လှေဝမ်းဗိုက်အောက်ခံတန်းတို့၏ အတိုင်းအတာများအား ဇယား(၂.၉.၇)တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။ ဒေသ၏လုပ်ရိုးလုပ်စဉ်တည်ဆောက်သည့်နည်းများကိုအသုံးပြုရာတွင် လှေဝမ်းဗိုက်အောက်ခံတန်းထည့် သွင်းမှုအား ချန်လှပ်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး ထိုကဲ့သို့သောလုပ်ငန်းရပ်များတွင် ဧရာ၏အနက်(စောက်)အား တိုးမြှင့် တည်ဆောက်ခြင်းပြုရပါမည်။ ဧရာနှင့် လှေဝမ်းဗိုက်အောက်ခံတန်းတို့အား ဘောင်နှင့်ချိတ်ဆက်ရာတွင် အနည်း ဆုံးထားရှိရမည့် မူလီအရွယ်အစားအား ဇယား(၂.၉.၆)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၄ ဦးပိုင်း

ဦးပိုင်းနှင့် ဧရာနှင့်ဦးပိုင်းကိုဆက်ထားသည့်အရာ(သစ်သား)တို့သည် ဧရာနှင့် ဗျက်တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လှေကားတက်ပုံပျဉ်ခင်းခြင်းအတိုင်းအတာအသေးစိတ်အား အပိုင်း-၁ (၄.၅.၂)တွင် ဖော်ပြထားရှိပါသည်။

၂.၅ ပဲ့ပိုင်း

ပဲ့ပိုင်းခင်းသည့်ပျဉ်ပြားသည် ကိုယ်ထည်ပိုင်းခင်းသည့်ပျဉ်ပြားနှင့်အနည်းဆုံး အထူတူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၆ ချုပ်တန်းများ

ချုပ်တန်းများ၏ အရေအတွက်နှင့်အရွယ်အစားသည် လှေအရွယ်အစားနှင့်ဆီလျော်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယေ ဘုယျအားဖြင့် ချုပ်တန်းများအား ဝမ်းဗိုက်ပိုင်းနှင့်ဘောင်(သို့)ကုန်းပတ်တို့၏အပေါ်ပိုင်းတွင်တပ်ဆင်ရမည်ဖြစ်ပါ သည်။ အကြံပြုထားသည့် အတိုင်းအတာများအား ဇယား(၂.၉.၁၀)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၇ ကုန်းပတ်

၂.၇.၁ ကုန်းပတ်တွင်အသုံးပြုမည့်ပျဉ်ပြားအထူမှာ ကိုယ်ထည်ပိုင်းတွင်အသုံးပြုသည့်ပျဉ်ပြားအထူနှင့် တူညီမှုရှိရ မည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၇.၂ ကုန်းပတ်ရက်မများ၏တစ်ခုနှင့်တစ်ခုခြားထားရမည့်အကွာအဝေးနှင့် အရွယ်အစားသည် လှေအရွယ်အ စားနှင့်ဆီလျော်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကြံပြုထားသည့် ကုန်းပတ်ရက်မများ၏အတိုင်းအတာများအား ဇယား (၂.၉.၉)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ ကုန်းပတ်ရက်မများ၏တစ်ခုနှင့်တစ်ခုခြားထားရမည့်အကွာအဝေးသည် ကိုယ် ထည်ဘောင်များ၏တစ်ခုနှင့်တစ်ခုခြားထားရမည့်အကွာအဝေးနှင့်တူညီမှုရှိရမည် (သို့) ၎င်းအကွာအဝေးအောက် သာရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၈ တွယ်ချိတ်မှု ပြုသည့် ပစ္စည်းများ

၂.၈.၁ ဘောင်တွင်ပျဉ်ခင်းရာ၌ အသုံးပြုသည့် တွယ်ချိတ်မှုပြုသည့်ပစ္စည်းများ၏ သတ်မှတ်ထားချက်များအား ဇယား (၂.၉.၄)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၈.၂ ဧရာနှင့် လှေဝမ်းဗိုက်အောက်ခံတန်းတို့အား ဘောင်နှင့်ချိတ်ဆက်ရာတွင်အသုံးပြုသည့် မူလီအရွယ်အ စား၏ အနည်းဆုံးသတ်မှတ်ထားချက်များအား ဇယား(၂.၉.၆)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

2.9 Tables of dimensions and scantlings

MAXIMUM SPEED - LOADED DISPLACEMENT

Table 2.9.1 - MAXIMUM SPEED V_{MAX}

Length over all L_H m	4	6	8	10	12
V_{MAX} knots	9	11	13	15	16

Light displacement: m_{LCC} = Weight of the boat ready for use but without load

Loaded displacement: m_{LDC} = Weight of the boat with maximum allowed load

Table 2.9.2 - DISPLACEMENT OF UNDECKED WOODEN BOATS

Cubic Number <i>CUNO</i> $L_H \times B_H \times D_H$ m^3	Light displacement m_{LCC} kg	Loaded displacement m_{LDC} kg
4	300	600
6	500	900
8	650	1200
10	800	1500
12	950	1700
14	1100	2000
16	1300	2300
18	1400	2600
20	1600	2900
24	1900	3500
28	2200	4000

Open boats: Light displacement = $80 \times CUNO$

Loaded displacement = $145 \times CUNO$

Table 2.9.3 - DISPLACEMENT OF DECKED WOODEN BOATS

Cubic Number <i>CUNO</i> $L_H \times B_H \times D_H$ m^3	Light displacement m_{LCC} kg	Loaded displacement m_{LDC} kg
20	2500	5500
25	3500	7000
30	4000	8500
35	4500	10000
40	5000	11000
45	6000	13000
50	6500	14000
60	8000	17000
70	9000	20000
80	10500	22000
90	12000	25000

Decked boats: Light displacement = $130 \times CUNO$

Loaded displacement = $280 \times CUNO$

For a detailed calculation of loaded displacement, see Annex XX

၂.၉ အတိုင်းအတာနှင့် အရွယ်အစားဆိုင်ရာဇယားများ

အများဆုံးခုတ်မောင်းနိုင်သည့်အမြန်နှုန်း-ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု

ဇယား ၂.၉.၁ အများဆုံးခုတ်မောင်းနိုင်သည့်အမြန်နှုန်း V_{MAX}

လှေတစ်စီးလုံးအရှည် L _H (m)	၄	၆	၈	၁၀	၁၂
V _{MAX} (ရေမိုင်)	၉	၁၁	၁၃	၁၅	၁၆

ကုန်မပါရေဖယ်ထုတ်မှု : m_{LCC} = ကုန်ထည့်သွင်းမှုမရှိဘဲ သုံးရန်အသင့်ဖြစ်နေသည့်လှေ၏အလေးချိန်

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု : m_{LDC} = အများဆုံးခွင့်ပြုကုန်ချိန်တင်ဆောင်ထားသည့်လှေ၏အလေးချိန်

ဇယား ၂.၉.၂ ကုန်းပတ်ပါသည့် သစ်သားလှေများ၏ရေဖယ်ထုတ်မှု

ကုဗယူနစ် CuNo L _H x B _H x D _H (m ³)	ကုန်မပါရေဖယ်ထုတ်မှု m _{LCC} (kg)	ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု m _{LDC} (kg)
၄	၃၀၀	၆၀၀
၆	၅၀၀	၉၀၀
၈	၆၅၀	၁၂၀၀
၁၀	၈၀၀	၁၅၀၀
၁၂	၉၅၀	၁၇၀၀
၁၄	၁၁၀၀	၂၀၀၀
၁၆	၁၃၀၀	၂၃၀၀
၁၈	၁၄၀၀	၂၆၀၀
၂၀	၁၆၀၀	၂၉၀၀
၂၄	၁၉၀၀	၃၅၀၀
၂၈	၂၂၀၀	၄၀၀၀

အထပ်မပါသည့်လှေများ : ကုန်မပါရေဖယ်ထုတ်မှု = ၈၀ x ကုဗယူနစ် (CuNo)

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု = ၁၄၅ x ကုဗယူနစ် (CuNo)

ဇယား ၂.၉.၃ ကုန်းပတ်ပါသည့်သစ်သားလှေများ၏ရေဖယ်ထုတ်မှု

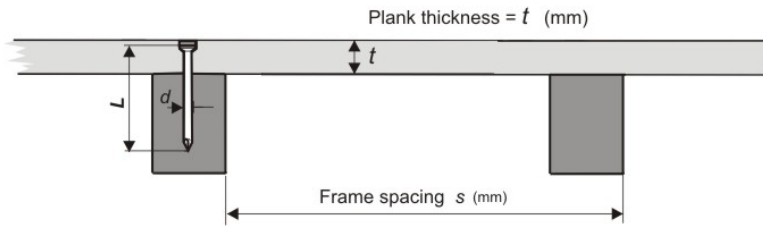
ကုဗယူနစ် CuNo L _H x B _H x D _H (m ³)	ကုန်မပါရေဖယ်ထုတ်မှု m _{LCC} (kg)	ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု m _{LDC} (kg)
၂၀	၂၅၀၀	၅၅၀၀
၂၅	၃၅၀၀	၇၀၀၀
၃၀	၄၀၀၀	၈၅၀၀
၃၅	၄၅၀၀	၁၀၀၀၀
၄၀	၅၀၀၀	၁၁၀၀၀
၄၅	၆၀၀၀	၁၃၀၀၀
၅၀	၆၅၀၀	၁၄၀၀၀
၆၀	၈၀၀၀	၁၇၀၀၀
၇၀	၉၀၀၀	၂၀၀၀၀
၈၀	၁၀၅၀၀	၂၂၀၀၀
၉၀	၁၂၀၀၀	၂၅၀၀၀

ကုန်းပတ်ပါသည့်လှေများ : ကုန်မပါရေဖယ်ထုတ်မှု = ၁၃၀ x ကုဗယူနစ် (CuNo)

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု = ၂၈၀ x ကုဗယူနစ် (CuNo)

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှုတွက်ချက်ခြင်းအသေးစိတ်အား နောက်ဆက်တွဲ(၂၀)တွင်ကြည့်ပါ။

PLANK THICKNESS AND FRAME SPACING



2.9.4 PLANK THICKNESS AND FRAME SPACING - Category C

Loaded displacement m_{LCD} kg	FRAME SPACING s - centre to centre						
	Planking thickness t mm						
	16	19	22	25	29	32	35
Nail $d \times L$	4 x 50	4 x 60	5 x 60	5 x 75	6 x 75	6 x 90	6 x 100
500	290	350					
1000	270	330					
2000		310	370				
3000		300	350				
4000			340	400			
5000			330	380			
6000			320	370			
7000				360	420		
8000				360	430		
9000				360	420		
10000				350	410		
15000					390	440	
20000						420	460
25000						400	450

2.9.5 STANDARD TIMBER DIMENSIONS

Sawn dimension		Dimension surfaced on two sides mm
mm	Inch	
19	¾	16
22	⅞	19
25	1	22
28	1⅛	25
32	1¼	29
35	1⅝	32
38	1½	35
41	1⅞	38
44	1¾	41
47	1⅞	44
50	2	47
63	2½	60
75	3	72
90	3½	87
100	4	97
125	5	120
150	6	144
175	7	169
200	8	194
225	9	219
250	10	244
300	12	294

Adjustment for design categories:

Plank thickness the same. Frame spacing adjusted:

Design category D: Tabular frame spacing x 1.15

Design category B: Tabular frame spacing x 0.92

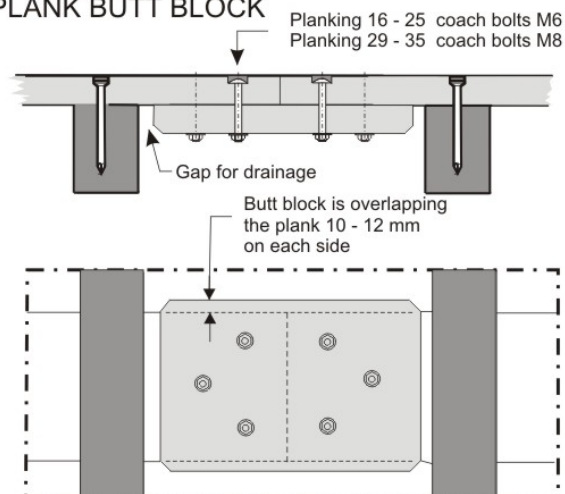
Design category A: Tabular frame spacing x 0.85

Same plank thickness for timber

in strength classes: C30, C40, D25, D30 and D35

For wood in class D40 use one standard thickness lower with the same frame spacing.

PLANK BUTT BLOCK



ပျဉ်ပြားအထူနှင့် ဘောင်ခြားထားသည့်အကွာအဝေး



ဇယား(၂.၉.၄) ပျဉ်ပြားအထူနှင့် ဘောင်ခြားထားသည့်အကွာအဝေး-အမျိုးအစား(ဂ)

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု m _{LDC} kg	ဘောင်ခြားထားသည့်အကွာအဝေး S-ဘောင်အလယ်မှအခြားဘောင်အလယ်သို့						
	ပျဉ်အထူ t (mm)						
	၁၆	၁၉	၂၂	၂၅	၂၉	၃၂	၃၅
သံ d x L	4 x 50	4 x 60	5 x 60	5 x 75	6 x 75	6 x 90	6 x 100
၅၀၀	၂၉၀	၃၅၀					
၁၀၀၀	၂၇၀	၃၃၀					
၂၀၀၀		၃၁၀	၃၇၀				
၃၀၀၀		၃၀၀	၃၅၀				
၄၀၀၀			၃၄၀	၄၀၀			
၅၀၀၀			၃၃၀	၃၈၀			
၆၀၀၀			၃၂၀	၃၇၀			
၇၀၀၀				၃၆၀	၄၂၀		
၈၀၀၀				၃၆၀	၄၃၀		
၉၀၀၀				၃၆၀	၄၂၀		
၁၀၀၀၀				၃၅၀	၄၁၀		
၁၅၀၀၀					၃၉၀	၄၄၀	
၂၀၀၀၀						၄၂၀	၄၆၀
၂၅၀၀၀						၄၀၀	၄၅၀

ဇယား(၂.၉.၅)သစ်အတိုင်းအတာစံနှုန်းများ

ဖြတ်ရမည့်အတိုင်းအတာ		မျက်နှာပြင် ၂-ဖက်၌ရှိ ရမည့်အတိုင်းအတာ mm
mm	Inch	
၁၉	၀.၇၅	၁၆
၂၂	၀.၈၇၅	၁၉
၂၅	၁	၂၂
၂၈	၁.၁၂၅	၂၅
၃၂	၁.၂၅	၂၉
၃၅	၁.၃၇၅	၃၂
၃၈	၁.၅	၃၅
၄၁	၁.၆၂၅	၃၈
၄၄	၁.၇၅	၄၁
၄၇	၁.၈၇၅	၄၄
၅၀	၂	၄၇
၆၃	၂.၅	၆၀
၇၅	၃	၇၂
၉၀	၃.၅	၈၇
၁၀၀	၄	၉၇
၁၂၅	၅	၁၂၀
၁၅၀	၆	၁၄၄
၁၇၅	၇	၁၆၉
၂၀၀	၈	၁၉၄
၂၂၅	၉	၂၁၉
၂၅၀	၁၀	၂၄၄
၃၀၀	၁၂	၂၉၄

ပုံစံအမျိုးအစားများအားညွှန်ပြခြင်း

ပျဉ်အထူတူညီမှုရှိ၍ အမျိုးအစားပေါ်မူတည်၍ ဘောင်ကွာခြားမှုအား ညွှန်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ပုံစံအမျိုးအစား D : ဇယားမှရရှိသည့်ဘောင်ခြားနားမှုတန်ဖိုး X ၁.၁၅

ပုံစံအမျိုးအစား B : ဇယားမှရရှိသည့်ဘောင်ခြားနားမှုတန်ဖိုး X ၀.၉၂

ပုံစံအမျိုးအစား A : ဇယားမှရရှိသည့်ဘောင်ခြားနားမှုတန်ဖိုး X ၀.၈၅

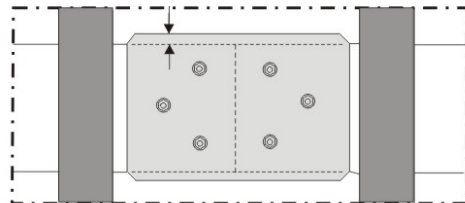
ပျဉ်ပြားအထူတူညီမှုရှိသည့်သစ်များ၏ ကြီးနိုင်မှုအဆင့်အတန်းများ- C30, C40, D25, D30 and D35။ သစ်အထူစံနှုန်း တစ်မျိုးတည်း ရှိသည့် D40သစ်အမျိုးအစားအား အကွာအဝေးတူညီမှုရှိသည့် ဘောင် ၏အောက်ဖက်တွင်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

တောဆက်ရာတွင်အသုံးပြုသည့်သစ် ပျဉ် ၁၆-၂၅ အကြီးစားမူလီ-M6

ပျဉ် ၂၉-၃၅ အကြီးစားမူလီ-M8

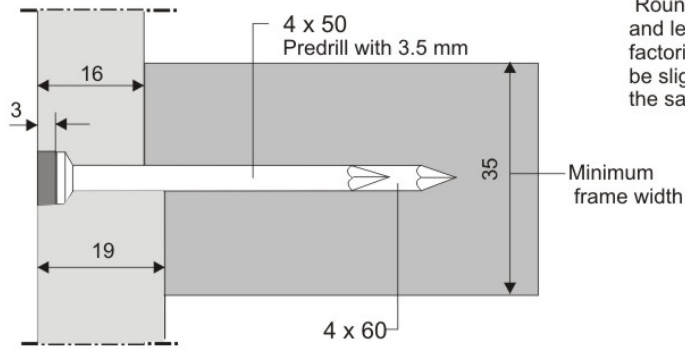


တောဆက်သစ်တုံးအား ပျဉ်ပြားတစ်ဖက်တစ်ချက်စီတွင် ၁၀-၁၂မခန့်ထပ်ထားရပါမည်။





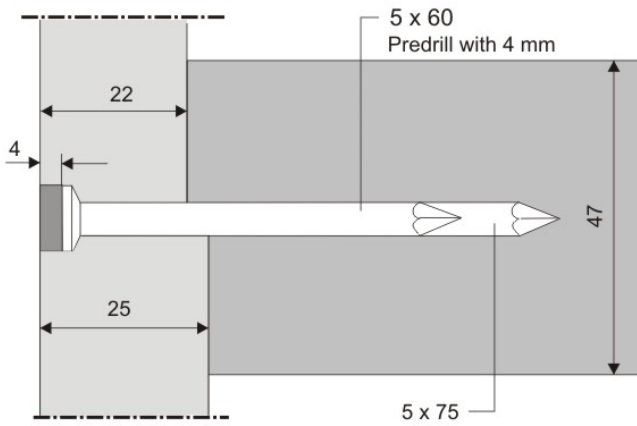
PLANK THICKNESS - NAILS

ALL NAILS MUST BE HOT DIPPED GALVANIZED
 Electroplated nails have low rust protection

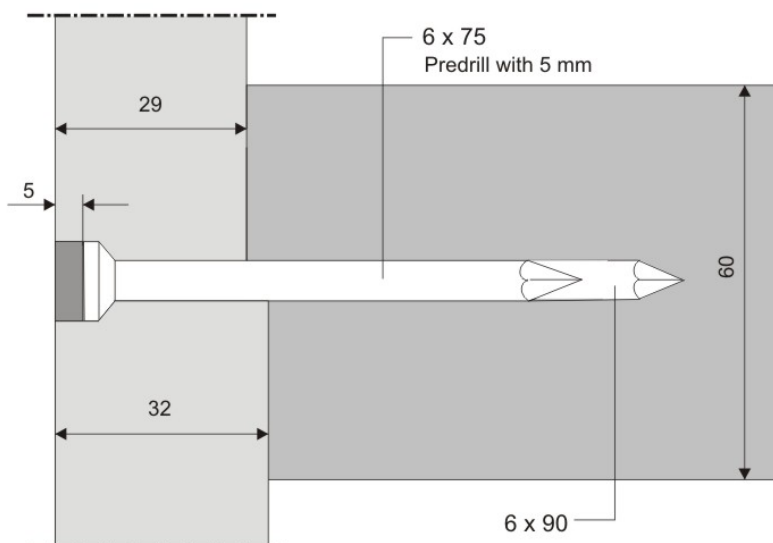


Round wire nails of the correct diameter and length can be ordered from nail factories in most countries. They have to be slightly thicker than square nails for the same holding power

ROUND NAILS	SQUARE NAILS
	
mm	mm
4	3.6
5	4.4
6	5.3

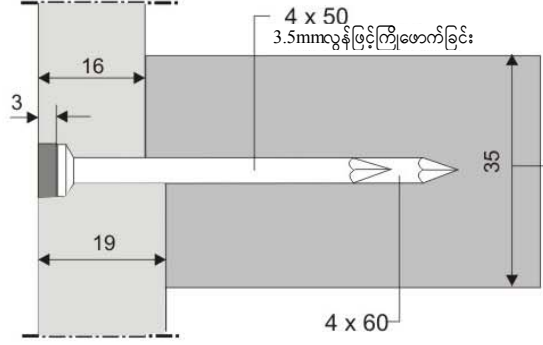


The nails must be countersunk as shown and the head covered with a suitable putty



ပျဉ်ပြားအထူနှင့် သံအရွယ်အစား

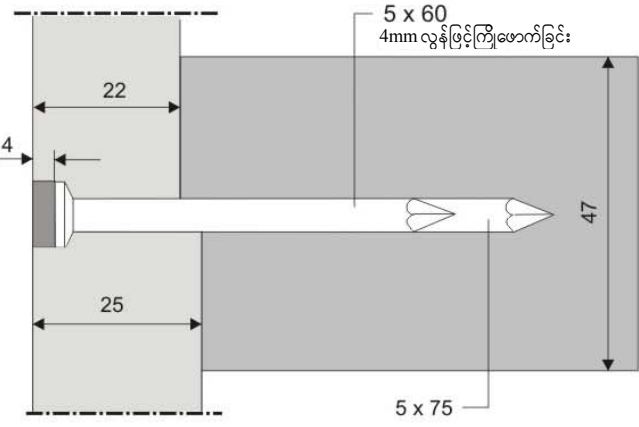
လျှပ်စစ်ဓါတ်ဖြင့်ဖြိုခွဲခြင်းနည်းဖြင့် သတ္တုရည်စိမ်ထားသည့်သံများမှာ သံချေးတက်ခြင်းမှကာကွယ်နိုင်မှုနည်းပါး၍ သတ္တု(သွပ်)ရည်စိမ်ထားသည့်သံကိုသာအသုံးပြုရပါမည်။



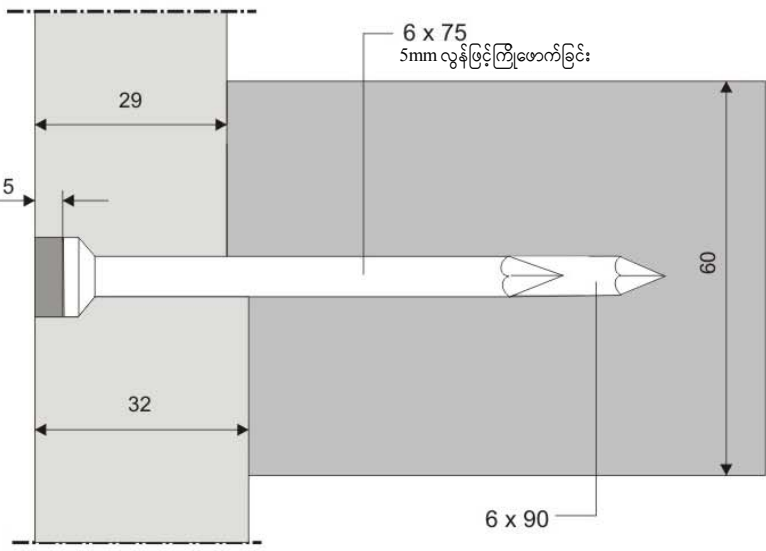
နိုင်ငံအများစုတွင် အသုံးပြုမည့် သံ(အရစ်ဖော်ထားသည့်သံလုံး)၏ အတိုင်း အတာနှင့် အရည် မှန်ကန်မှုရှိစေရန်အတွက် သံချောင်းပြုလုပ်သည့် စက်ရုံများသို့ အမှာစာပေးပို့၍ အပ်ထည်များပြုလုပ်ကြပါသည်။ သံလုံးနှင့် လေးထောင့်ပုံသည့် တွယ်ချိတ်နိုင်စွမ်းတူညီမှုရှိသော်လည်း သံလုံးအသုံးပြုခြင်းမှာ လွန်ပေါက်အတွင်း အနည်းငယ်ပို၍အံဝင်မှုရှိနိုင်ပါသည်။

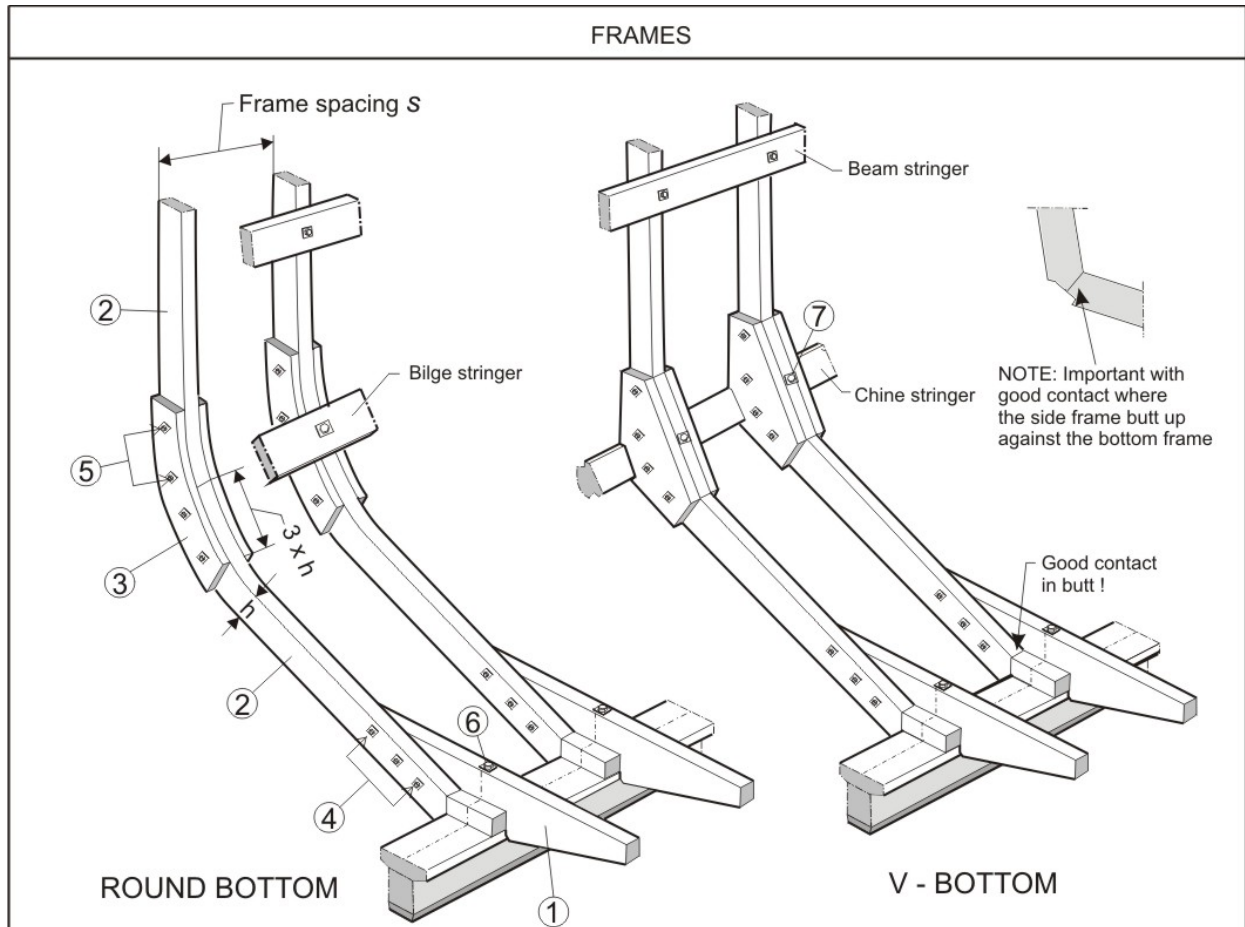
အနည်းဆုံးဗျက်အကျယ်

丸釘	角釘
mm	mm
4	3.6
5	4.4
6	5.3



သံအားပုံတွင်ပြထားသည့်အတိုင်း မျက်နှာပြင်အတွင်း သို့ဝင်အောင်ရိုက်ထားရန်နှင့် ခေါင်းပိုင်းအား ပတ်တီးဖြင့်ဖုံးအုပ်ထားရပါမည်။



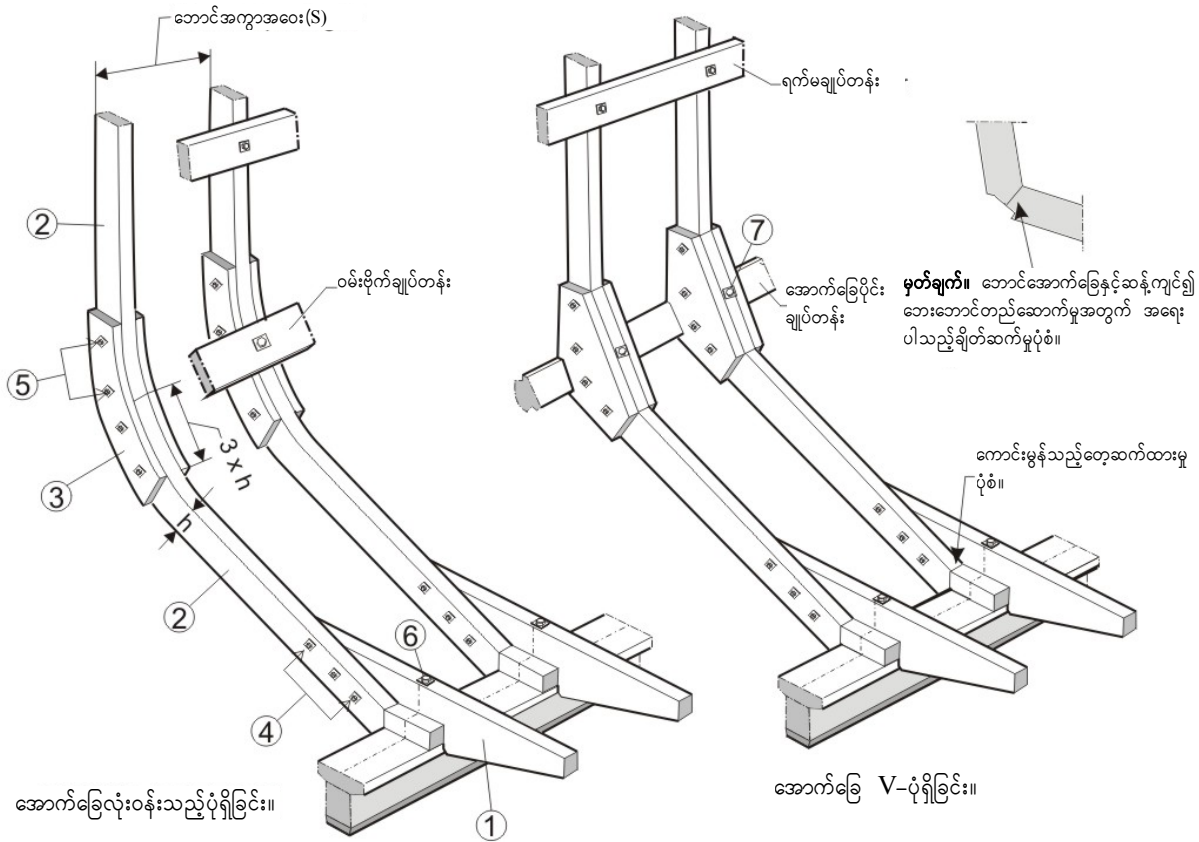


2.9.6 FRAME DIMENSIONS AND BOLT SIZE

Loaded displacement m_{LDC} kg	TIMBER DIMENSION			BOLTS					
	① Floor mm	② Frame mm	③ Gussets mm	④		⑤		⑥ Keel bolt mm	⑦ Chine bolt mm
				d mm	No of bolts	d mm	No of bolts		
500	35 x 97	35 x 60	16	6	2	6	2	8	6
1000	35 x 97	35 x 60	19	6	2	6	2	8	6
2000	47 x 120	35 x 72	19	8	2	8	2	10	8
3000	47 x 120	47 x 72	25	8	3	8	2	10	8
4000	47 x 144	47 x 87	25	8	3	8	2	10	8
5000	47 x 144	47 x 87	25	10	3	10	2	10	8
6000	47 x 144	47 x 97	25	10	3	10	2	12	10
7000	47 x 144	47 x 97	25	10	3	10	2	12	10
8000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
9000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
10000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
15000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
20000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
25000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10

Frame timber is strength category D30 or higher
Same dimensions for all design categories.

ဘောင်များ



ဇယား(၂.၉.၆) ဘောင်အတိုင်းအတာများနှင့် မူလီအရွယ်အစားများ

ကုန်ပါရေ ဖယ်ထုတ်မှု m_{LDC} (kg)	သစ်အတိုင်းအတာများ			မူလီ					
	① ကြမ်းပြင် mm	② ဘောင် mm	③ ထပ်ပိုး mm	④		⑤		⑥ ဧရာမူလီ mm	⑦ အောက်ခြေမူလီ mm
				d mm	မူလီအရေ အတွက်	d mm	မူလီအရေ အတွက်		
500	35 x 97	35 x 60	16	6	2	6	2	8	6
1000	35 x 97	35 x 60	19	6	2	6	2	8	6
2000	47 x 120	35 x 72	19	8	2	8	2	10	8
3000	47 x 120	47 x 72	25	8	3	8	2	10	8
4000	47 x 144	47 x 87	25	8	3	8	2	10	8
5000	47 x 144	47 x 87	25	10	3	10	2	10	8
6000	47 x 144	47 x 97	25	10	3	10	2	12	10
7000	47 x 144	47 x 97	25	10	3	10	2	12	10
8000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
9000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
10000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
15000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
20000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10
25000	60 x 144	60 x 97	32	10	3	10	2	12	10

ဘောင်အဖြစ်အသုံးပြုမည့်သစ်၏ ကြံ့ခိုင်မှုအဆင့်မှာ D30 (သို့) ၎င်းထက်ပိုမိုကြံ့ခိုင်မှုရှိသည့်သစ်အမျိုးအစားဖြစ်ရပါမည်။ မည်သည့်လှေပုံစံအမျိုးအစားများအတွက်မဆို ၎င်းနှင့်ကိုက်ညီမှုရှိသည့်အတိုင်းအတာများပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

KEEL

WASHER DIMENSIONS

Keel bolt diameter mm	Washer dimensions mm
6	3 x 20 x 20
8	3 x 25 x 25
10	3 x 30 x 30
12	4 x 40 x 40

FOR KEEL BOLT DIAMETER
SEE TABLE 2.9.6

2.9.7 KEEL AND HOG DIMENSIONS

Light displacement m_{LCC} kg	KEEL		HOG	
	Width B mm	Height H mm	Width b mm	Height h mm
250	60	60	120	47
500	60	72	120	47
1000	72	72	120	47
2000	72	97	144	60
3000	72	97	144	60
4000	97	120	169	60
5000	97	144	169	60
6000	97	144	169	60
7000	97	169	194	72
8000	120	169	219	72
9000	120	194	219	72
10000	120	194	219	87
11000	120	194	219	87
12000	120	194	219	87

NOTE: From tables 2.9.2 and 2.9.3

Same dimensions for all design categories
Timber is in strength category D30 or higher

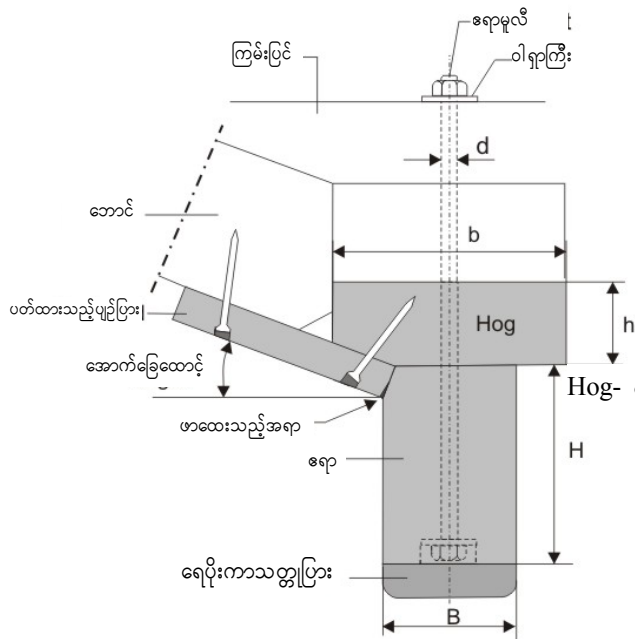
2.9.8 BOTTOM ANGLE FACTOR

Bottom angle degrees	Keel factor f_k
0	1.20
15	1.07
20	1.0
30	0.9
40	0.7

Keel height adjusted for bottom angle:

$$H_k = f_k \times H$$

ဧရာ



ဝါရှာအတိုင်းအတာများ

ဧရာမူလီ အတိုင်းအတာ mm	ဝါရှာ အတိုင်းအတာ mm
6	3 x 20 x 20
8	3 x 25 x 25
10	3 x 30 x 30
12	4 x 40 x 40

Hog- ဝမ်းဗိုက်အောက်ခံတန်း

ဧရာမူလီအချင်းအား ဇယား(၂.၉.၆)တွင်ကြည့်ပါ။

ဇယား(၂.၉.၇) ဧရာနှင့် ဝမ်းဗိုက်အောက်ခံတန်းအတိုင်းအတာများ

မှတ်ချက်
ဇယား(၂.၉.၂)နှင့်
ဇယား(၂.၉.၃)တို့မှ

ကုန်မပါရေဖယ် ထုတ်မှု m_{LDC} (kg)	ဧရာ		ဝမ်းဗိုက်အောက်ခံတန်း	
	ဗျက် B mm	အမြင့် H mm	ဗျက် b mm	အမြင့် h mm
250	60	60	120	47
500	60	72	120	47
1000	72	72	120	47
2000	72	97	144	60
3000	72	97	144	60
4000	97	120	169	60
5000	97	144	169	60
6000	97	144	169	60
7000	97	169	194	72
8000	120	169	219	72
9000	120	194	219	72
10000	120	194	219	87
11000	120	194	219	87
12000	120	194	219	87

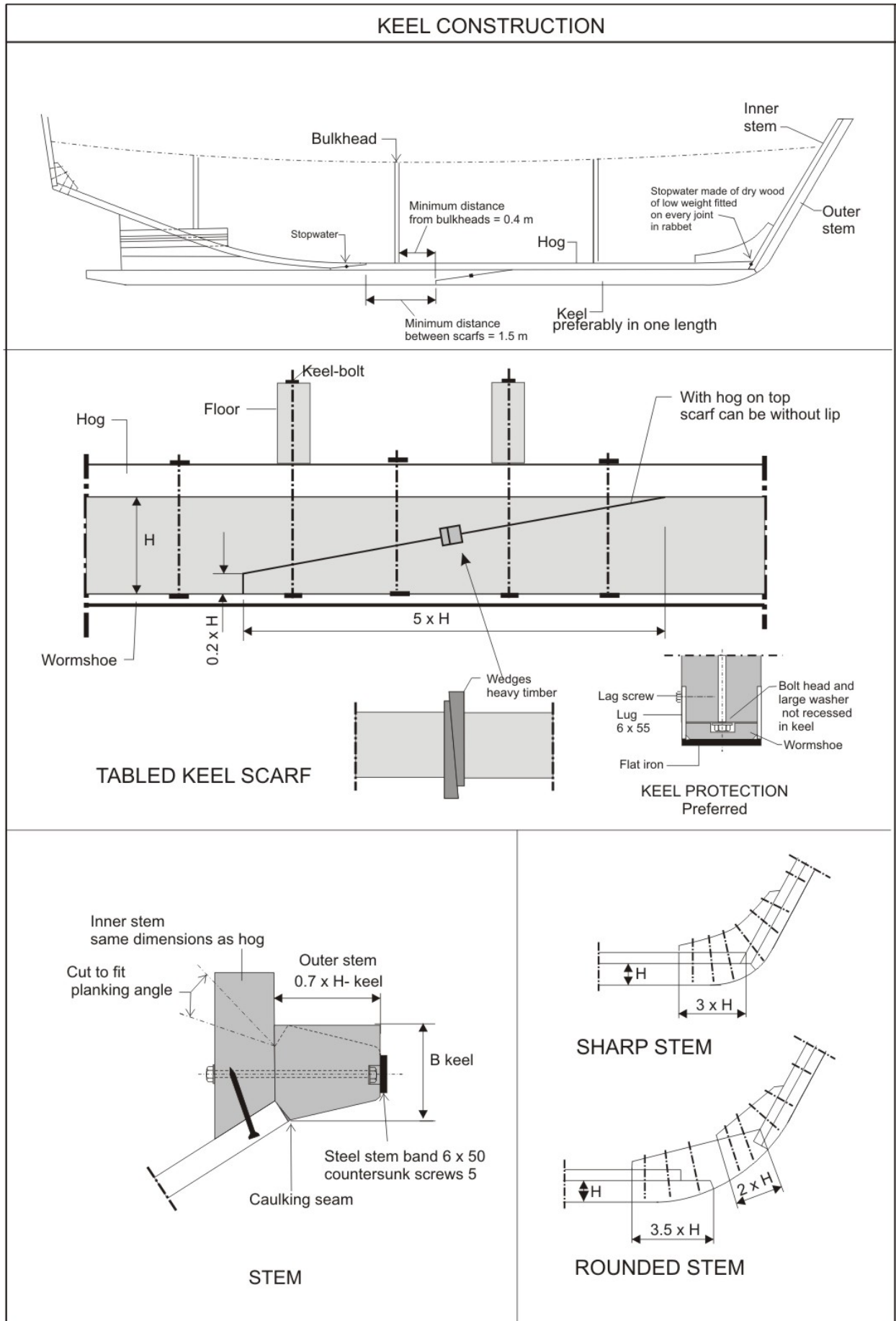
မည်သည့်လှေပုံစံအမျိုးအစားများအတွက်မဆို ၎င်းနှင့်ကိုက်ညီမှုရှိသည့်အတိုင်းအတာများပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
ဘောင်အဖြစ်အသုံးပြုမည့်သစ်၏ ကြံ့ခိုင်မှုအဆင့်မှာ D30 (သို့)၎င်းထက်ပိုမိုကြံ့ခိုင်မှုရှိသည့်သစ်အမျိုးအစားဖြစ်ရပါမည်။

ဇယား(၂.၉.၈) အောက်ခြေထောင့်အဆင့်ပြက်နိန်း

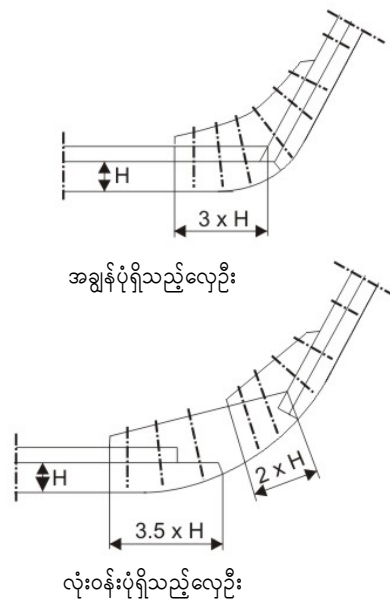
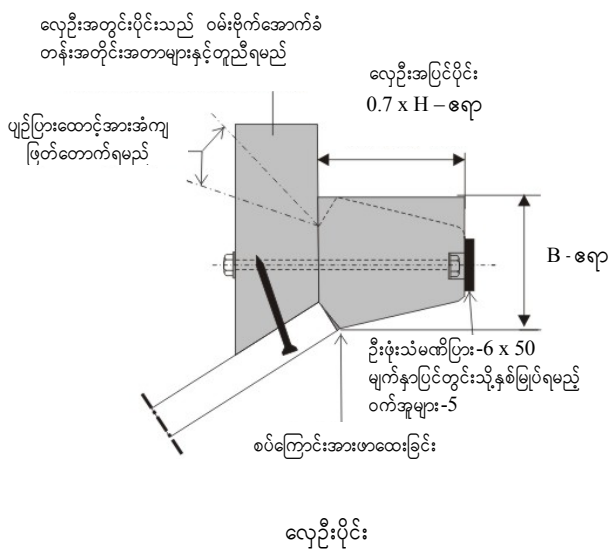
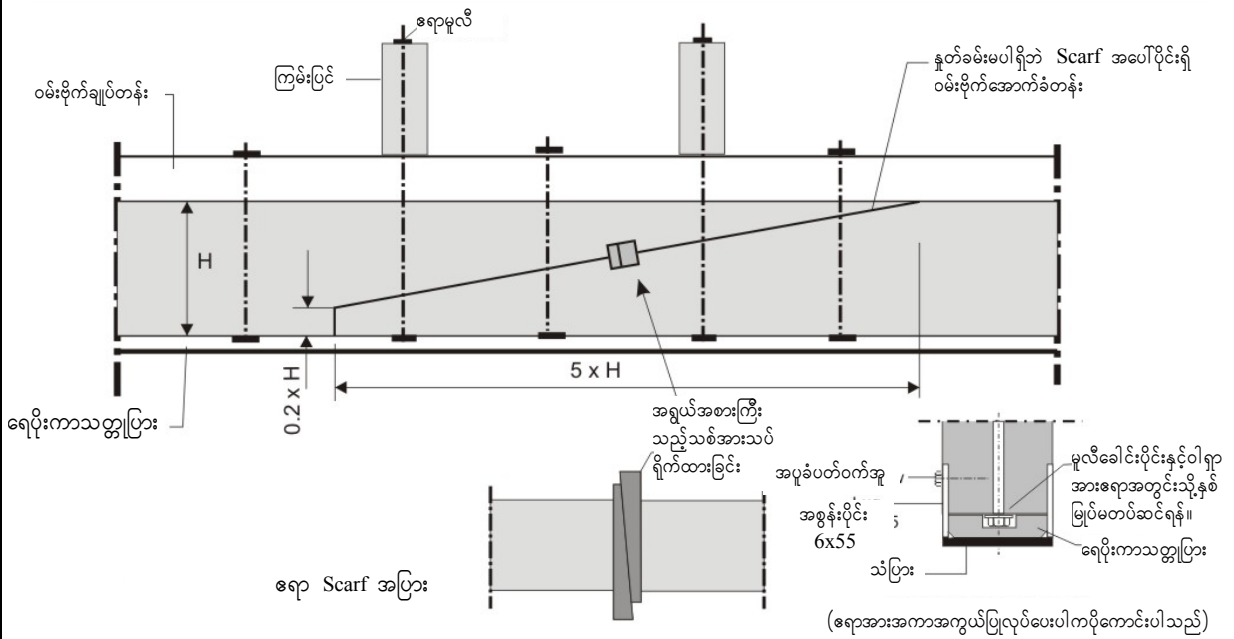
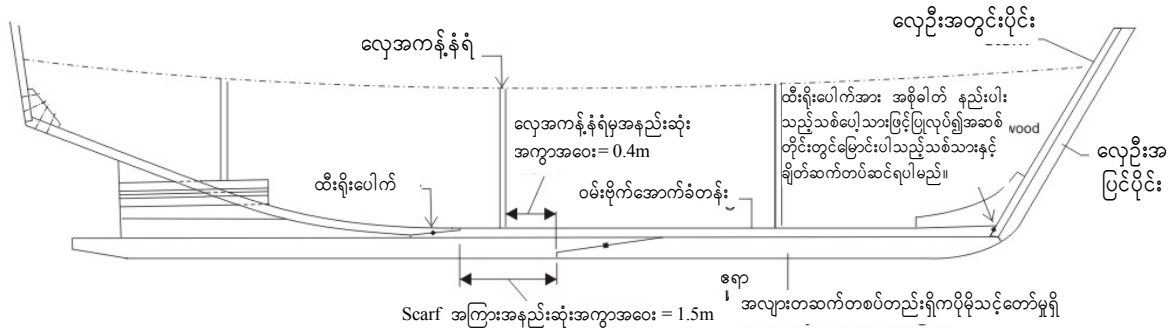
အောက်ခြေထောင့် (ဒီဂရီ)	ဧရာအဆင့်ပြက်နိန်း f_k
0	1.20
15	1.07
20	1.0
30	0.9
40	0.7

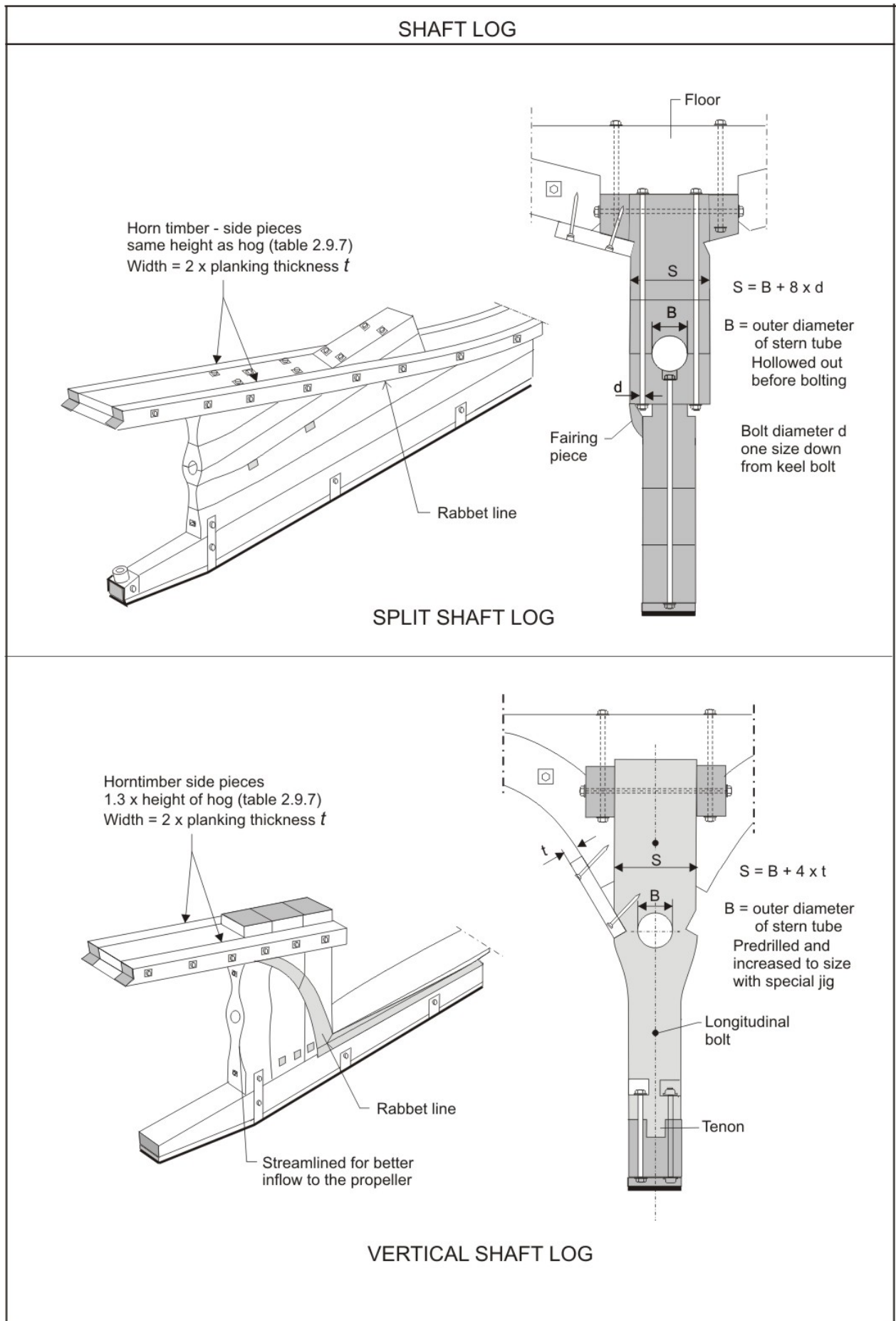
ဧရာအမြင့်နှင့်အောက်ခြေထောင့်အားညှိယူရမည်ဖြစ်ပါသည်

$$H_k = f_k \times H$$



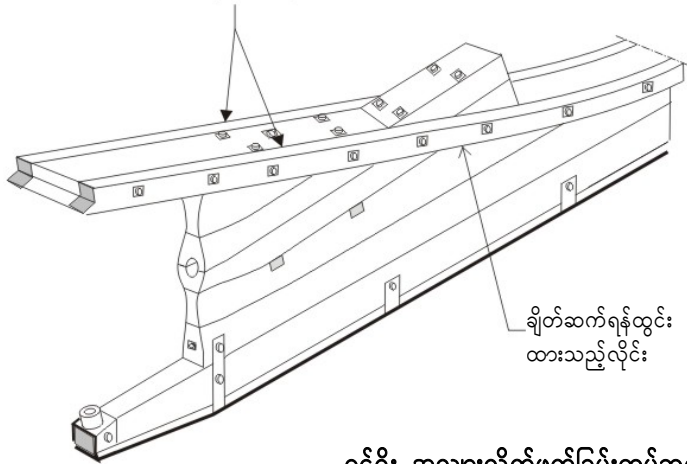
ဧရာတည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း





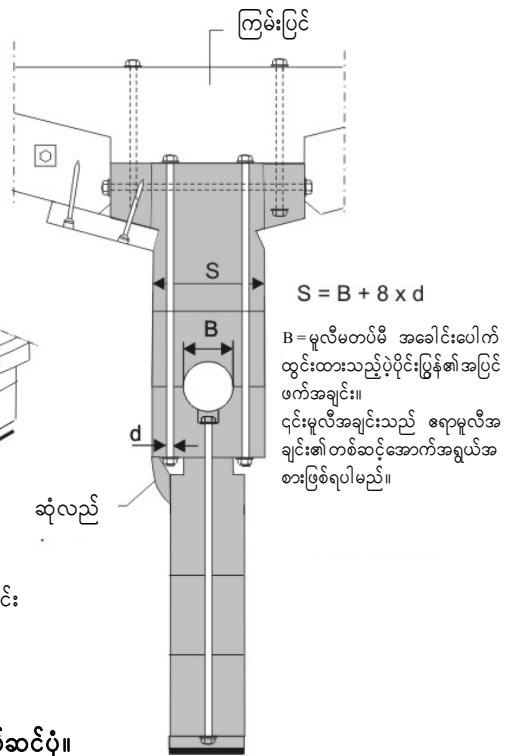
ဝင်ရိုး-သစ်လုံး

ဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်စီတွင်အသုံးပြုသည့် သစ်(မာကျောမှုရှိသည့်)၏ အမြင့်သည် ဝမ်းဗိုက်အောက်တန်းအမြင့်နှင့်တူညီမှုရှိရပါမည်။ (ဇယား-၂.၉.၇) ဖျက်သည် ပျဉ်ပြားအထူ၏ ၂-ဆရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

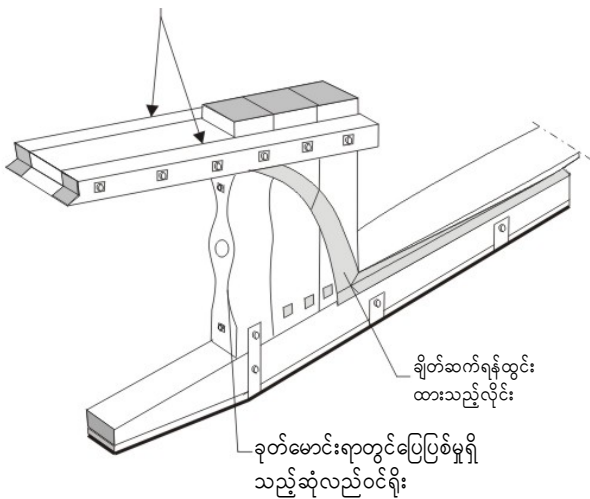


ချိတ်ဆက်ရန်တွင်း ထားသည့်လိုင်း

ဝင်ရိုး-အလျားလိုက်ဖက်ခြမ်းတပ်ဆင်ပုံ။



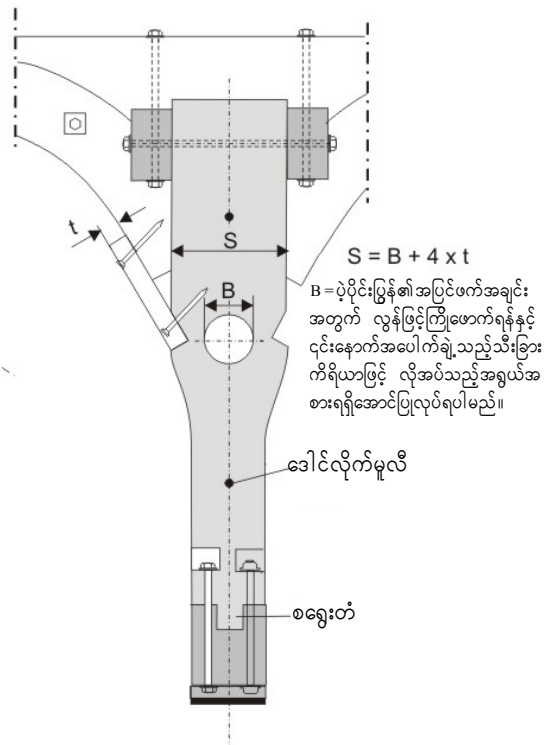
ဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်စီတွင်အသုံးပြုသည့် သစ်(မာကျောမှုရှိသည့်)၏အမြင့်သည် ဝမ်းဗိုက်အောက်တန်းအမြင့်ထက် ၁.၃-ဆပိုမြင့်ရပါမည်။ (ဇယား-၂.၉.၇) ဖျက်သည် ပျဉ်ပြားအထူ၏ ၂-ဆရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။



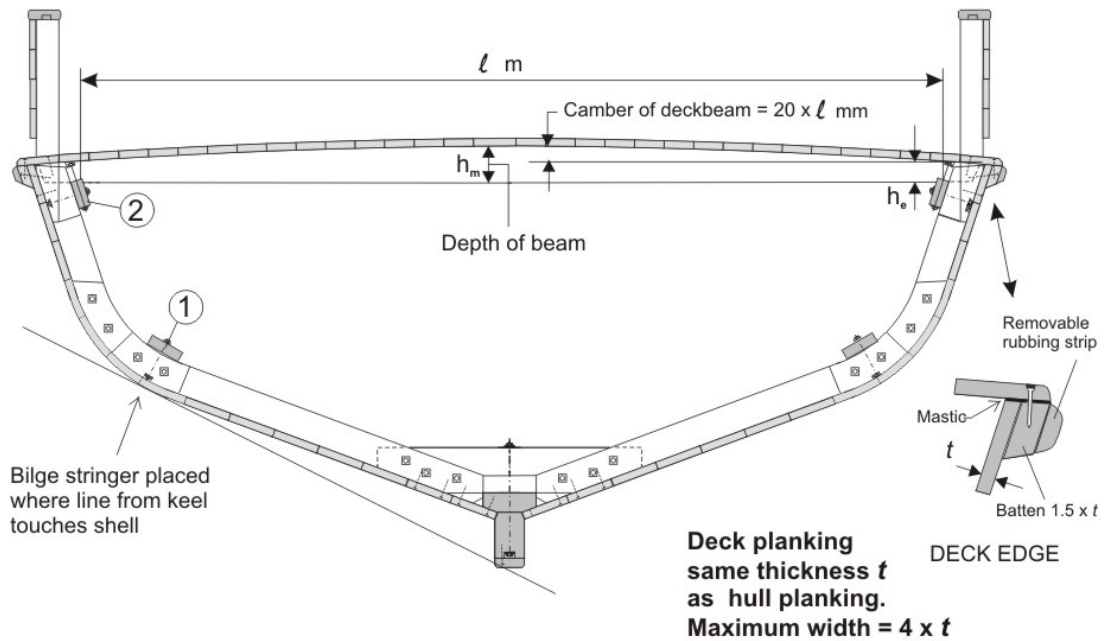
ချိတ်ဆက်ရန်တွင်း ထားသည့်လိုင်း

ခုတ်မောင်းရာတွင်ပြေပြစ်မှုရှိ သည့်ဆုံလည်ဝင်ရိုး

ဝင်ရိုး-ဒေါင်လိုက်ဖက်ခြမ်းတပ်ဆင်ပုံ။

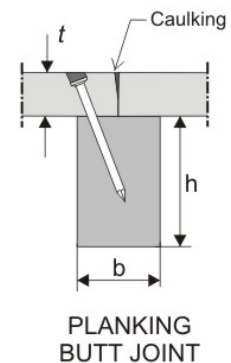


DECK , BILGE STRINGER AND BEAM STRINGER



2.9.9 DECK BEAM DIMENSIONS

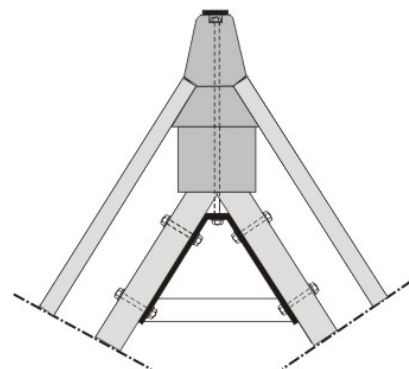
Width of beam b mm	Beam spacing s mm	DEPTH OF BEAM h_m = depth at mid beam h_e = depth at end				
		ℓ 2.0 m	ℓ 2.5 m	ℓ 3.0 m	ℓ 3.5 m	ℓ 4.0 m
		h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm
47	350	75/65	90/65	110/75	130/75	
	400	80/65	95/65	120/75	140/75	
60	350	65/65	80/65	100/75	115/75	130/90
	400	70/65	85/65	110/75	120/75	140/90



Same dimensions for all design categories
Timber of strength group D30 or higher.
Beams at edge of deck openings increased in width = $b \times 1.5$

2.9.10 BILGE STRINGER AND BEAM STRINGER

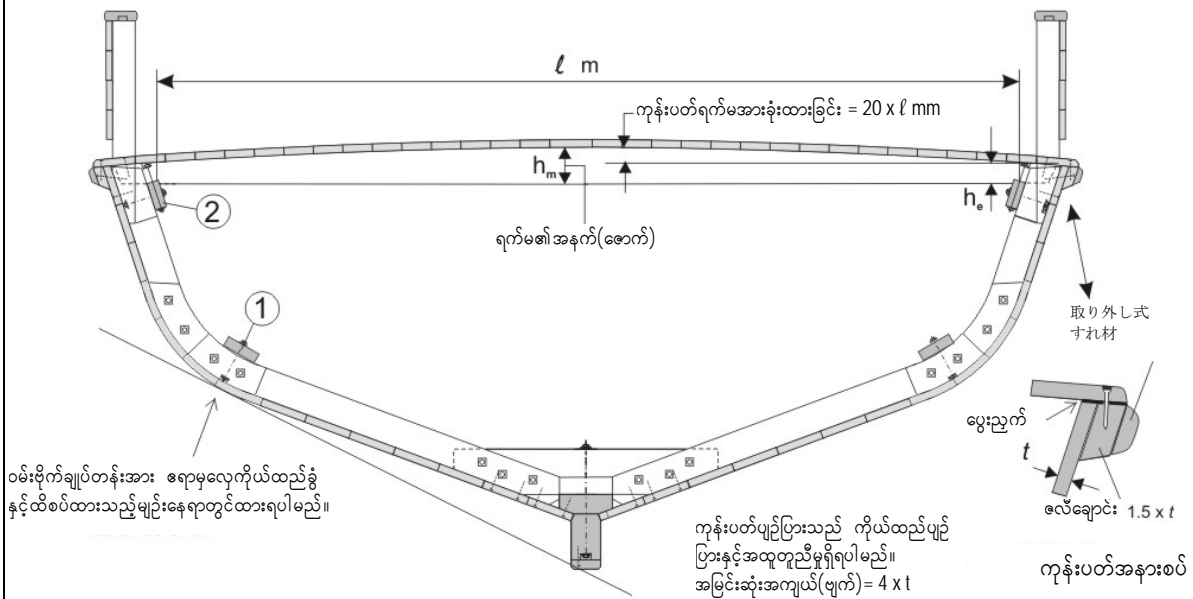
Loaded displacement mLDC kg	① Bilge stringer mm	② Beam stringer mm
4000		47 x 72
6000		47 x 97
8000		47 x 97
10000		47 x 97
15000	35 x 144	47 x 97
20000	34 x 144	47 x 120
25000	35 x 144	47 x 120



STEEL KNEE TO CONNECT BILGE STRINGER AND BEAM STRINGER TO STEM

All bolting of bilge stringer and deck beam = M10 with large washers

ကုန်းပတ်၊ ဝမ်းဗိုက်ချုပ်တန်းနှင့် ရက်မချုပ်တန်း

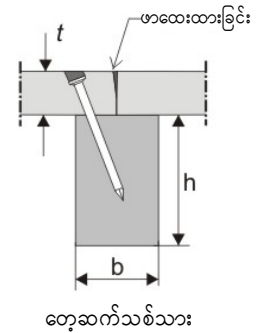


ဝမ်းဗိုက်ချုပ်တန်းအား ရောမလှေကိုယ်ထည်ခွံနှင့်ထိစပ်ထားသည့်မျဉ်းနေရာတွင်ထားရပါမည်။

ကုန်းပတ်ပျဉ်ပြားသည် ကိုယ်ထည်ပျဉ်ပြားနှင့်အထူတူညီမှုရှိရပါမည်။
အမြင်းဆုံးအကျယ်(ပျက်) = 4 x t

ဇယား(၂.၉.၉) ကုန်းပတ်ရက်မအတိုင်းအတာများ

ရက်မအကျယ် (ပျက်)	ရက်မခြားထားသည့်အကွာအဝေး	ရက်မ၏အနက်(ဇောက်)				
		ℓ	ℓ	ℓ	ℓ	ℓ
b mm	s mm	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m
		h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm
47	350	75/65	90/65	110/75	130/75	
	400	80/65	95/65	120/75	140/75	
60	350	65/65	80/65	100/75	115/75	130/90
	400	70/65	85/65	110/75	120/75	140/90

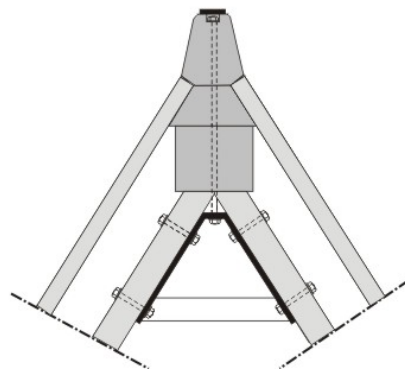


မည်သည့်လှေပုံစံအမျိုးအစားများအတွက်မဆို၎င်းနှင့်ကိုက်ညီမှုရှိသည့်အတိုင်းအတာများပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ရက်မအဖြစ်အသုံးပြုမည့်သစ်၏ ကြံ့ခိုင်မှုအုပ်စုမှာ D30 (သို့) ၎င်းထက်ပိုမိုကြံ့ခိုင်မှုရှိသည့်သစ်အမျိုးအစားအုပ်စုဖြစ်ရပါမည်။

甲板開口端での梁の幅 = b x 1.5

ဇယား(၂.၉.၁၀) ဝမ်းဗိုက်ချုပ်တန်းနှင့် ရက်မချုပ်တန်း

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု mLDC kg	① ဝမ်းဗိုက်ချုပ်တန်း mm	② ရက်မချုပ်တန်း mm
4000		47 x 72
6000		47 x 97
8000		47 x 97
10000		47 x 97
15000	35 x 144	47 x 97
20000	34 x 144	47 x 120
25000	35 x 144	47 x 120



လှေဦးအားဝမ်းဗိုက်နှင့်ရက်မချုပ်တန်းတို့နှင့် ချိတ်ဆက်ရန်အတွက် သံမဏိဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် ဒူးပုံစံရှိချိတ်ဆက်သည့်ပစ္စည်း။ ဝမ်းဗိုက်ချုပ်တန်းနှင့်ရက်မချုပ်တန်းတို့တွင် (M10) မူလီနှင့်ဝါရှာတို့အား တွဲ၍အသုံးပြုရပါမည်။

PART 4 – BOATBUILDING TIMBERS OF THE WORLD
(grouped according to EN 338 strength class system)

AFRICAN TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12 % MC	Trade name <i>Scientific name</i>	Local name	Durability of heartwood	Movement in service
D60 840 kg/m ³	Ekki <i>Lophira alata</i>	Kaku (Ghana), Azobé (Ivory Coast) Bongossi (Cameroon), Eba (Nigeria)	Very durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Afromosia <i>Pericopsis elata</i>	Kokrodua (Ghana, Ivory Coast)	Very durable	Small
	Afzelia <i>A. africana, A. bipindensis</i> <i>A. pachyloba</i>	Papao (Ghana), Apa (Nigeria), Pau Conta (Guinea Bissau) Doussié (Cameroon, Ivory Coast)	Very durable	Small
	Danta <i>Nesegordonia papaverifera</i>	Otutu (Nigeria), Kotibé (Ivory Coast)	Durable	Medium
	Opepe <i>Nauclea didirichii</i>	Bilinga (Cameroun), Kusia (Ghana), Badi (Ivory Coast) Bundui brunston (Sierra Leone)	Very durable	Medium
D40 700 kg/m ³	Afzelia, East African <i>A. quanzensis</i>	Chamfuta (Mozambique), Mbembakofi, Mkora (Tanzania)	Very durable	Small
	Guarea <i>G. Thomsonii</i>	Obobonekwi (Nigeria), Bossé (France and Ivory Coast)	Very durable	Small
	Guarea, scented <i>G. Cedrata</i>	Obobobonufua (Nigeria), Bossé (Ghana, Ivory Coast) Scented guarea (Great Britain)	Very durable	Small
	Iroko <i>Chlorophora excelsa</i>	Odum (Ghana, Ivory Coast), Bang (Cameroon)Moreira (Angola), Mvule (East Africa), Tule, Intule (Mozambique), Kambala (Zaire)	Very durable	Small
	Mahogany, Dry zone <i>Khaya Senegalensis</i>	Cailcedrat (Senegal), Bissilon (Guinea Bissau)	Durable	Medium
	Makoré <i>Tieghemella heckelii</i>	Agamokwe (Nigeria), Baku, Abaku (Ghana) Douka (Cameroon)	Very durable	Small
	Padauk, African <i>Pterocarpus soyauxii</i>	Camwood, Barwood	Very durable	Small
	Teak (plantation) <i>Tectona grandis</i>		Durable	Small
D35 670 kg/m ³	Muninga <i>Pterocarpus angolensis</i>	Mninga (Tanzania), Ambila (Mozambique) Mukwa (Zambia), Kiaat, kajat (S. Africa)	Very durable	Small
	Idigbo <i>Terminalia Ivorensis</i>	Emeri (Ghana), Framiré (Ivory Coast)	Durable	Medium
	Niangon <i>Tarrietia utilis</i>	Ogoué, (Ivory Coast, Gabon), Nyankom (Ghana)	Durable	Small
	Sapele <i>Etandrophragma cylindricum</i>	Aboudikro (Ivory Coast), Sapelli (Cameroon)	Moderately durable	Small
	Utile <i>Etandrophragma utile</i>	Sipo (Ivory Coast), Assié (Cameroun)	Durable	Small
D30 640 kg/m ³				
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Mahogany, African <i>Khaya ivorensis</i> <i>Khaya anthotheca</i> <i>Khaya nyasica</i>	Mbawa (Malawi), Mkangazi (Uganda) Acajou d'Afrique (Ivory Coast, France) Khaya (USA)	Moderately durable	Small
D15 Not included in EN 338 400 kg/m ³	Obeche <i>Triplochiton scleroxylon</i>	Wawa (Ghana), Arare (Nigeria), Samba (Ivory Coast) Ayous (Cameroon)	Non durable	Small
	Gaboon - Okoumé <i>Aucomea klaineana</i>	Mofoumou (Equatorial Guinea)	Non durable	Small

အပိုင်း(၄) ကမ္ဘာပေါ်ရှိ လှေတည်ဆောင်ရာတွင်အသုံးပြုသည့်သစ်များ
(သစ်အမျိုးအစားအား EN338 ကြိုတင်မှန်စနစ်အရ အုပ်စုခွဲထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။)

အာဖရိကဒေသရှိသစ်များ				
သစ်မာ (ရွက်ပြတ်တောအမျိုးအစား)				
ကြိုတင်မှန်စနစ် ပျမ်းမျှအလေး ချိန်တွင်အစိတ် ခဲတံ(၁၂%)ပါ	စီးပွားရေးသုံးအမည် သိပ္ပံအမည်	ဒေသအမည်	အနှစ်သား၏ တာရှည်ခံ နိုင်မှု	လုပ်ငန်းသုံး ကောင်းမွန် မှု
D60 840 kg/m ³	Ekki <i>Lophira alata</i>	Kaku (Ghana), Azobé (Ivory Coast) Bongossi (Cameroon), Eba (Nigeria)	Very durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Afromosia <i>Pericopsis elata</i>	Kokrodua (Ghana, Ivory Coast)	Very durable	Small
	Afzelia <i>A. africana, A. bipindensis</i> <i>A. pachyloba</i>	Papao (Ghana), Apa (Nigeria), Pau Conta (Guinea Bissau) Doussié (Cameroon, Ivory Coast)	Very durable	Small
	Danta <i>Nesegordonia papaverifera</i>	Otutu (Nigeria), Kotibé (Ivory Coast)	Durable	Medium
	Opepe <i>Nauclea didirichii</i>	Bilinga (Cameroon), Kusia (Ghana), Badi (Ivory Coast) Bundui brunston (Sierra Leone)	Very durable	Medium
D40 700 kg/m ³	Afzelia, East African <i>A. quanzensis</i>	Chamfuta (Mozambique), Mbembakofi, Mkora (Tanzania)	Very durable	Small
	Guarea <i>G. Thomsonii</i>	Obobonekwi (Nigeria), Bossé (France and Ivory Coast)	Very durable	Small
	Guarea, scented <i>G. Cedrata</i>	Obobonofua (Nigeria), Bossé (Ghana, Ivory Coast) Scented guarea (Great Britain)	Very durable	Small
	Iroko <i>Chlorophora excelsa</i>	Odum (Ghana, Ivory Coast), Bang (Cameroon)Moreira (Angola), Mvule (East Africa), Tule, Intule (Mozambique), Kambala (Zaire)	Very durable	Small
	Mahogany, Dry zone <i>Khaya Senegalensis</i>	Cailcedrat (Senegal), Bissilon (Guinea Bissau)	Durable	Medium
	Makoré <i>Tieghemella heckelii</i>	Agamokwe (Nigeria), Baku, Abaku (Ghana) Douka (Cameroon)	Very durable	Small
	Padauk, African <i>Pterocarpus soyauxii</i>	Camwood, Barwood	Very durable	Small
	Teak (plantation) <i>Tectona grandis</i>		Durable	Small
D35 670 kg/m ³	Muninga <i>Pterocarpus angolensis</i>	Mninga (Tanzania), Ambila (Mozambique) Mukwa (Zambia), Kiaat, kajat (S. Africa)	Very durable	Small
	Idigbo <i>Terminalia Ivorensis</i>	Emeri (Ghana), Framiré (Ivory Coast)	Durable	Medium
	Niangon <i>Tarrietia utilis</i>	Ogoué, (Ivory Coast, Gabon), Nyankom (Ghana)	Durable	Small
	Sapele <i>Etandrophragma cylindricum</i>	Aboudikro (Ivory Coast), Sapelli (Cameroon)	Moderately durable	Small
	Utile <i>Etandrophragma utile</i>	Sipo (Ivory Coast), Assié (Cameroon)	Durable	Small
D30 640 kg/m ³				
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Mahogany, African <i>Khaya ivorensis</i> <i>Khaya anthotheca</i> <i>Khaya nyasica</i>	Mbawa (Malawi), Mkangazi (Uganda) Acajou d'Afrique (Ivory Coast, France) Khaya (USA)	Moderately durable	Small
D15 Not included in EN 338 400 kg/m ³	Obeche <i>Triplochiton scleroxylon</i>	Wawa (Ghana), Arare (Nigeria), Samba (Ivory Coast) Ayous (Cameroon)	Non durable	Small
	Gaboon - Okoumé <i>Aucomea klaineana</i>	Mofoumou (Equatorial Guinea)	Non durable	Small

SOUTHERN ASIA TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12 % MC	Trade name <i>Scientific name</i>	Local name	Durability of heartwood	Movement in service
D70 1080 kg/m ³	Sal, Burma <i>Shorea obtusa</i>	Thitya (Burma)	Very durable	Medium
D60 840 kg/m ³	Sal <i>Shorea Robusta</i>	Shal, sakwa, sala	Moderately durable	Medium
	Hora <i>Dipterocarpus Zeylanicus</i>		Moderately durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Babul <i>Acacia Arabica</i>	Jali, babbar, tuma, babli, kikar	Durable	Small
	Gurjun <i>Dipterocarpus spp.</i>	Yang	Moderately durable	Medium
	Sissoo <i>Dalbergia sissoo</i>	Shisham (Pakistan)	Very durable	Small
D40 700 kg/m ³	Chuglam, white <i>Terminalia bialata</i>	Indian silver grey wood, lein	Moderately durable	Small
	Padauk, Andaman <i>Pterocarpus dalbergioides</i>	Andaman redwood	Very durable	Small
	Teak <i>Tectona grandis</i>	Sagwan, teku, teka, kyun	Very durable	Small
D35 670 kg/m ³	Aini <i>Artocarpus hirsuta</i>	Anjili, ainii, pejata	Very durable	Small
	Benteak <i>Lagerstroemia lanceolata</i>	Venteak, nana, vevala	Moderately durable	Medium
D30 640 kg/m ³	Pyinma <i>Lagerstoemia speciosa</i>	Jarul (India, Pakistan) Intanin (Thailand) Banglang (Vietnam)	Moderately durable	Medium
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Amari <i>Amoora wallichii</i> <i>A. spectabilis</i>	Lachini, galinglibor	Moderately durable	Low
	Champak <i>Mechila champaka</i>	Saga, sanga, sagawa	Non durable	Medium
	Chaplash <i>Artocarpus chaplasha</i>	Taung-peinne (Burma)	Moderately durable	Medium
	Gumhar <i>Gmelina arborea</i>	Gomari, shiwan, yemane, gambari, gmelina	Durable	Low
	Mango <i>Mangifera indica</i>	Amba, mamid (India), Etamba (Sri Lanka)	Non durable	Low
D15 Not included in EN 338 370 kg/m ³	Lunumidella <i>Melia composita</i>	Malabar nimwood, nimbarra Used for floats in Sri Lanka	Perishable	Low
	Royya <i>Albizia stipulata</i>	Used for kattumarams in India	Perishable	Low
	Bombax, Indian <i>Bombax malabaricum</i>	Semul, cottonwood, letpan, simbal Used for kattumarams in India	Perishable	Low
Softwood (Conifer species)				
C30 460 kg/m ³	Cedar <i>Cedrus deodara</i>	Deodar, diar, dadar	Very durable	Small

တောင်အာရှဒေသရှိသစ်များ				
သစ်မာ (ရွက်ပြတ်တောအမျိုးအစား)				
ကြီးနိုင်မှုအဆင့် ပျမ်းမျှအလေးချိန်တွင်အစိုဓါတ်(၁၂%)ပါ	စီးပွားရေးသုံးအမည် သိပ္ပံအမည်	ဒေသအမည်	အနှစ်သား၏ တာရှည်ခံ နိုင်မှု	လုပ်ငန်းသုံး ကောင်းမွန် မှု
D70 1080 kg/m ³	Sal, Burma <i>Shorea obtusa</i>	Thitya (Burma)	Very durable	Medium
D60 840 kg/m ³	Sal <i>Shorea Robusta</i>	Shal, sakwa, sala	Moderately durable	Medium
	Hora <i>Dipterocarpus Zeylanicus</i>		Moderately durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Babul <i>Acacia Arabica</i>	Jali, babbar, tuma, babli, kikar	Durable	Small
	Gurjun <i>Dipterocarpus spp.</i>	Yang	Moderately durable	Medium
	Sissoo <i>Dalbergia sissoo</i>	Shisham (Pakistan)	Very durable	Small
D40 700 kg/m ³	Chuglam, white <i>Terminalia bialata</i>	Indian silver grey wood, lein	Moderately durable	Small
	Padauk, Andaman <i>Pterocarpus dalbergioides</i>	Andaman redwood	Very durable	Small
	Teak <i>Tectona grandis</i>	Sagwan, teku, teka, kyun	Very durable	Small
D35 670 kg/m ³	Aini <i>Artocarpus hirsuta</i>	Anjili, ainii, pejata	Very durable	Small
	Benteak <i>Lagerstroemia lanceolata</i>	Venteak, nana, vevala	Moderately durable	Medium
D30 640 kg/m ³	Pyinma <i>Lagerstoemia speciosa</i>	Jarul (India, Pakistan) Intanin (Thailand) Banglang (Vietnam)	Moderately durable	Medium
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Amari <i>Amoora wallichii</i> <i>A. spectabilis</i>	Lachini, galinglibor	Moderately durable	Low
	Champak <i>Mechila champaka</i>	Saga, sanga, sagawa	Non durable	Medium
	Chaplash <i>Artocarpus chaplasha</i>	Taung-peinne (Burma)	Moderately durable	Medium
	Gumhar <i>Gmelina arborea</i>	Gomari, shiwan, yemane, gambari, gmelina	Durable	Low
	Mango <i>Mangifera indica</i>	Amba, mamid (India), Etamba (Sri Lanka)	Non durable	Low
D15 Not included in EN 338 370 kg/m ³	Lunumidella <i>Melia composita</i>	Malabar nimwood, nimbarra Used for floats in Sri Lanka	Perishable	Low
	Royya <i>Albizia stipulata</i>	Used for kattumarams in India	Perishable	Low
	Bombax, Indian <i>Bombax malabaricum</i>	Semul, cottonwood, letpan, simbal Used for kattumarams in India	Perishable	Low
သစ်ပွ (ထင်းရှူးသစ်အမျိုးအစား)				
C30 460 kg/m ³	Cedar <i>Cedrus deodara</i>	Deodar, diar, dadar	Very durable	Small

SOUTH EAST ASIA TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12 % MC	Trade name <i>Scientific name</i>	Local name	Durability of heartwood	Movement in service
D70 1080 kg/m ³	Balau <i>Shorea spp.</i> of high densities	Selangan batu, gopasa batu	Very durable	Medium
	Bankirai <i>Shorea laevifolia</i>		Durable	Medium
	Belian <i>Eusideroxylon zwageri</i>	Tambulian, boelian	Very durable	Medium
	Bitis <i>Madhuca utilis</i> <i>Palaquium ridleyi</i>		Very durable	Large
	Chengal <i>Balanocarpus heimii</i>		Very durable	Small
D60 840 kg/m ³	Giam <i>Hopea spp.</i>		Very durable	Medium
	Kempas <i>Koompassia malaccensis</i>	Tualang (Malaysia), Kayu raja (Sarawak), Mengaris (Borneo)	Durable	Medium
	Kapur <i>Dryobalanops spp.</i>		Durable	Small
D50 780 kg/m ³	Keruing <i>Dipterocarpus spp.</i>	Apitong (Phillipines)	Moderately durable	Medium
	Merawan <i>Hopea spp.</i>	Selangan (Sarawak and Sabah)	Durable	Medium
	Merbau <i>Intsia palembanica</i>	Mirabow (Sabah), Tjengal	Durable	Small
	Resak <i>Vatica</i> , <i>Cotylelobium spp.</i>		Durable	Medium
	Vitex <i>Vitex spp.</i>		Durable	Small
D40 700 kg/m ³	Mengkulang <i>Heritiera spp.</i>	Chumprak (Thailand), Kembang (Sabah), Dungun	Moderately durable	Medium
	Teak <i>Tectona grandis</i>		Very durable	Small
D35 670 kg/m ³	Bitangor <i>Calophyllum spp.</i> excluding <i>C. inophyllum</i>		Moderately durable	Medium
	Meranti, dark red <i>Shorea spp.</i>	Dark red seraya, Nemusu (Malysia), Oba suluk (Sabah)	Durable	Small
	Meranti, white <i>Shorea spp.</i>	Lun, lunputeh (Sarawak), Gopasa putik	Moderately durable	Small
	Meranti, yellow <i>Shorea spp.</i>	Meranti damar hitam (Malaysia), Lun kuning (Sarawak)	Moderately durable	Small
	Meranti gerutu <i>Parashorea spp.</i>		Moderately durable	Small
D30 640 kg/m ³	Mersawa and Krabak <i>Anisoptera spp.</i>		Moderately durable	Small
	Melunak <i>Pentace triptera</i>		Moderately durable	Small
	Meranti, light red <i>Shorea spp.</i>	Lauan, Light red seraya, Perawan, Serya merah	Moderately durable	Small
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Serya, white <i>Parashorea Malaanonan</i>	Urat mata (Sabah), Bagtikan (Phillipines)	Non durable	Small

အရှေ့တောင်အာရှဒေသရှိသစ်များ				
သစ်မာ (ရွက်ပြတ်တောအမျိုးအစား)				
ကြိုင်မှုအဆင့် ပျမ်းမျှအလေး ချိန်တွင်အစို ခါတ်(၁% ^၃)ပါ	စီးပွားရေးသုံးအမည် သိပ္ပံအမည်	ဒေသအမည်	အနှစ်သား၏ တာရှည်ခံ နိုင်မှု	လုပ်ငန်းသုံး ကောင်းမွန် မှု
D70 1080 kg/m ³	Balau <i>Shorea spp.</i> of high densities	Selangan batu, gopasa batu	Very durable	Medium
	Bankirai <i>Shorea laevifolia</i>		Durable	Medium
	Belian <i>Eusideroxylon zwageri</i>	Tambulian, boelian	Very durable	Medium
	Bitis <i>Madhuca utilis</i> <i>Palaquium ridleyi</i>		Very durable	Large
	Chengal <i>Balanocarpus heimii</i>		Very durable	Small
D60 840 kg/m ³	Giam <i>Hopea spp.</i>		Very durable	Medium
	Kempas <i>Koompassia malaccensis</i>	Tualang (Malaysia), Kayu raja (Sarawak), Mengaris (Borneo)	Durable	Medium
	Kapur <i>Dryobalanops spp.</i>		Durable	Small
D50 780 kg/m ³	Keruing <i>Dipterocarpus spp.</i>	Apitong (Philippines)	Moderately durable	Medium
	Merawan <i>Hopea spp.</i>	Selangan (Sarawak and Sabah)	Durable	Medium
	Merbau <i>Intsia palembanica</i>	Mirabow (Sabah), Tjengal	Durable	Small
	Resak <i>Vatica</i> , <i>Cotylelobium spp.</i>		Durable	Medium
	Vitex <i>Vitex spp.</i>		Durable	Small
D40 700 kg/m ³	Mengkulang <i>Heritiera spp.</i>	Chumprak (Thailand), Kembang (Sabah), Dungun	Moderately durable	Medium
	Teak <i>Tectona grandis</i>		Very durable	Small
D35 670 kg/m ³	Bitangor <i>Calophyllum spp.</i> excluding <i>C. inophyllum</i>		Moderately durable	Medium
	Meranti, dark red <i>Shorea spp.</i>	Dark red seraya, Nemusu (Malaysia), Oba suluk (Sabah)	Durable	Small
	Meranti, white <i>Shorea spp.</i>	Lun, lunputeh (Sarawak), Gopasa putik	Moderately durable	Small
	Meranti, yellow <i>Shorea spp.</i>	Meranti damar hitam (Malaysia), Lun kuning (Sarawak)	Moderately durable	Small
	Meranti gerutu <i>Parashorea spp.</i>		Moderately durable	Small
	Mersawa and Krabak <i>Anisoptera spp.</i>		Moderately durable	Small
D30 640 kg/m ³	Melunak <i>Pentace triptera</i>		Moderately durable	Small
	Meranti, light red <i>Shorea spp.</i>	Lauan, Light red seraya, Perawan, Serya merah	Moderately durable	Small
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Serya, white <i>Parashorea Malaanonan</i>	Urat mata (Sabah), Bagtikan (Philippines)	Non durable	Small

PACIFIC AREA TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12 % MC	Trade name <i>Scientific name</i>	Local name	Durability of hardwood	Movement in service
D70 1080 kg/m ³	Hopea, heavy <i>Hopea</i> spp. including: <i>H. iriana</i> , <i>H. parvifolia</i>		Very durable	Medium
	Ironbark, grey <i>Eucalyptus</i> spp.		Very durable	
D60 840 kg/m ³	Gum, blue <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Red river gum	Very durable	Medium
	Gum, spotted <i>Eucalyptus maculata</i>		Moderately durable	Medium
	Kempas <i>Koompassia malaccensis</i>		Durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Karri <i>Eucalyptus diversicolor</i>	Vesi (Fiji)	Durable	Medium
	Kwila <i>Intsia bijuga</i>		Durable	Medium
D40 700 kg/m ³	Vitex (heavy) <i>Vitex Cofassus</i>	Vasa, vata (Solomons)	Durable	Small
	Jarrah <i>Eucalyptus marginata</i>		Very durable	Medium
	Taun <i>Pometia pinnata</i>	Kasai, awa, ako (Solomons), Ohabu (Papua)	Moderately durable	Small
D35 670 kg/m ³	Damanu <i>Calophyllum kajewski</i>	Koilo (Solomons), Tamanu (Samoa)	Moderately durable	Medium
D30 640 kg/m ³	Padauk, Solomon <i>Pterocarpus indicus</i>	Rosewood (Papua)	Very durable	Small
	Cedar, Australian <i>Toona australis</i> <i>Cedrela toona</i>	Red Cedar	Moderately durable	Small
SOFTWOOD (Coniferous species)				
C30 460 kg/m ³	Dakua makadre <i>Agathis vitiensis</i>		Non durable Pressure treated:Durable	Small
	Kauri, New Zealand <i>Aghatis australis</i>		Moderately durable	Small
	Pine, Hoop <i>Araucaria cunninghamii</i>	Quensland pine	Non durable	Small
C24 420 kg/m ³	Pine, Klinki <i>Araucaria klinkii</i>		Non durable Pressure treated:Durable	Small

ပစိဖိတ်ဒေသရှိသစ်များ				
သစ်မာ (ရွက်ပြတ်တောအမျိုးအစား)				
ကြိုင်ခိုင်မှုအဆင့် ပျမ်းမျှအလေး ချိန်တွင်အစို ခါတ်(၁၂%)ပါ	စီးပွားရေးသုံးအမည် သိပ္ပံအမည်	ဒေသအမည်	အနှစ်သား၏ တာရှည်ခံ နိုင်မှု	လုပ်ငန်းသုံး ကောင်းမွန် မှု
D70 1080 ³ kg/m	Hopea, heavy <i>Hopea</i> spp. including: <i>H. iriana</i> , <i>H. parvifolia</i>		Very durable	Medium
	Ironbark, grey <i>Eucalyptus</i> spp.		Very durable	
D60 840 ³ kg/m	Gum, blue <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Red river gum	Very durable	Medium
	Gum, spotted <i>Eucalyptus maculata</i>		Moderately durable	Medium
	Kempas <i>Koompassia malaccensis</i>		Durable	Medium
D50 780 ³ kg/m	Karri <i>Eucalyptus diversicolor</i>	Vesi (Fiji)	Durable	Medium
	Kwila <i>Intsia bijuga</i>		Durable	Medium
D40 700 ³ kg/m	Vitex (heavy) <i>Vitex Cofassus</i>	Vasa, vata (Solomons)	Durable	Small
	Jarra <i>Eucalyptus marginata</i>		Very durable	Medium
	Taun <i>Pometia pinnata</i>	Kasai, awa, ako (Solomons), Ohabu (Papua)	Moderately durable	Small
D35 670 ³ kg/m	Damanu <i>Calophyllum kajewski</i>	Koilo (Solomons), Tamanu (Samoa)	Moderately durable	Medium
D30 640 ³ kg/m	Padauk, Solomon <i>Pterocarpus indicus</i>	Rosewood (Papua)	Very durable	Small
	Cedar, Australian <i>Toona australis</i>	Red Cedar	Moderately durable	Small
	Cedrela toona			
သစ်ပွ (ထင်းရှူးသစ်အမျိုးအစား)				
C30 460 ³ kg/m	Dakua makadre <i>Agathis vitiensis</i>		Non durable Pressure treated:Durable	Small
	Kauri, New Zealand <i>Aghatis australis</i>		Moderately durable	Small
	Pine, Hoop <i>Araucaria cunninghamii</i>	Quensland pine	Non durable	Small
C24 420 ³ kg/m	Pine, Klinki <i>Araucaria klinkii</i>		Non durable Pressure treated:Durable	Small

SOUTH AMERICAN TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12 % MC	Trade name <i>Scientific name</i>	Local name	Durability of heartwood	Movement in service
D70 1080 kg/m ³	Greenheart <i>Ocotea rodiaei</i>		Very durable	Medium
	Ipé <i>Tabebuia serratifolia</i>	Hakia, ironwood (Guyana), Groenhart, wassiba (Surinam) Ipé tabaco (Brazil), Bethabara (Caribbean)	Very durable	Medium
	Jatai peba <i>Dialium guianense</i>	Guapaque, tamarindo, jatai mirim	Very durable	Medium
	Manbarlak <i>Eschweilera spp.</i>	Black cacaralli (Guyana), Mahoe noir, Barklak, kakaralli, toledo wood,Guatekare	Very durable	Medium
	Massaranduba <i>Manikara bidentata</i>	Balata (Guyana), Bolletrie (Surinam), Mapabaruda (Brazil) Nispero (Panama)	Durable	Medium
	Mora <i>Mora excelsa</i>	Prakue (Guyana), Peto, witte mora (Surinam), Mahot rouge	Very durable	Large
D60 840 kg/m ³	Purpleheart <i>Peltogyne spp.</i>	Koroborelli, saka (Guyana), Pau roxo, amarante (Brazil) Amaranth (US)	Very durable	Medium
	Courbaril <i>Hymenaea spp.</i>	Jatoba, jatai, farinheira, jatai amarelo, jatai vermehlo (Brazil) Locust (Caribbean)	Durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Angeligue <i>Dicorynia guianensis</i>	Basralocus	Very durable	Medium
	Kabukalli <i>Goupia glabra</i>	Cupiuba (Brazil), Goupie (Guyana), Kopie (Surinam)	Durable	Medium
	Piquia <i>Cariocar villosum</i>	Pequia, pequia bravo, vinagreira	Durable	Medium
	Suradan <i>Hieronyma spp.</i>	Urucurana (Brazil), Surdanni, pilon (Guyana) Sorodon, anoniwana (Surinam), Nancito (Nicaragua)	Very durable	Medium
	Tatajuba <i>Bagassa guianensis</i> <i>B. tillaeifolia</i>	Bagasse (Guyana), Gele bagasse (Surinam)	Durable	Small
	White peroba <i>Paratecoma peroba</i>	Peroba de campos, ipé peroba, peroba amarella, peroba branca, ipé claro (Brazil)	Very durable	Small
D40 700 kg/m ³	Pakuri <i>Platonia insignis</i>	Bacoropary, pacaru (Brazil), Matozama (Ecuador) Pakoelie (Surinam)	Durable	Medium
D35 670 kg/m ³	Cerejeira <i>Amburana carensis</i>	Amburana, emburana, cumaré, cerejeira rajada (Brazil)	Durable	Medium
	Freijo <i>Cordia goeldiana</i>	Frei jorge (Brazil), Cordia wood, jenny wood (US) Araputanga, cedro-i, acajou, mogno, aguano	Durable	Small
D30 640 kg/m ³	Louro, Red <i>Ocotea rubra</i>	Louro vermelho (Brazil,)Determa (Guyana) Wane, teteroma ,bewana (Surinam), Grignon rouge	Durable	Small
	Jequitiba <i>Carriniana spp.</i>	Jequitiba rosa (Brazil), Abarco (Colombia) Bacu (Venezuela)	Durable	Small
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Cedar, South American <i>Cedrela spp. but mainly: C. fissilis</i>	Cedro, cedro batata, Cedro rosa, cedro vermehlo (Brazil)	Durable	Small
	Mahogany, Brazilian <i>Swietenia macrophylla</i>		Durable	Small

တောင်အမေရိကဒေသရှိသစ်များ				
သစ်မာ (ရွက်ပြတ်တောအမျိုးအစား)				
ကြံ့ခိုင်မှုဆင့် ပျမ်းမျှအလေး ချိန်တွင်အရှိ မိတ်(၁၂%)ပါ	စီးပွားရေးသုံးအမည် သိပ္ပံအမည်	ဒေသအမည်	အနှစ်သား၏ တာရှည်ခံ နိုင်မှု	လုပ်ငန်းသုံး ကောင်းမွန် မှု
D70 1080 kg/m ³	Greenheart <i>Ocotea rodiaei</i>		Very durable	Medium
	Ipé <i>Tabebuia serratifolia</i>	Hakia, ironwood (Guyana), Groenhart, wassiba (Surinam) Ipé tabaco (Brazil), Bethabara (Caribbean)	Very durable	Medium
	Jatai peba <i>Dialium guianense</i>	Guapaque, tamarindo, jatai mirim	Very durable	Medium
	Manbarlak <i>Eschweilera spp.</i>	Black cacaralli (Guyana), Mahoe noir, Barklak, kakaralli, toledo wood, Guatekare	Very durable	Medium
	Massaranduba <i>Manikara bidentata</i>	Balata (Guyana), Bolletrie (Surinam), Mapabaruda (Brazil) Nispero (Panama)	Durable	Medium
	Mora <i>Mora excelsa</i>	Prakue (Guyana), Peto, witte mora (Surinam), Mahot rouge	Very durable	Large
D60 840 kg/m ³	Purpleheart <i>Peltogyne spp.</i>	Koroborelli, saka (Guyana), Pau roxo, amarante (Brazil) Amaranth (US)	Very durable	Medium
	Courbaril <i>Hymenalia spp.</i>	Jatoba, jatai, farinheira, jatai amarelo, jatai vermehlo (Brazil) Locust (Caribbean)	Durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Angelique <i>Dicorynia guianensis</i>	Basralocus	Very durable	Medium
	Kabukalli <i>Goupia glabra</i>	Cupiuba (Brazil), Goupie (Guyana), Kopie (Surinam)	Durable	Medium
	Piquia <i>Cariocar villosum</i>	Pequia, pequia bravo, vinagreira	Durable	Medium
	Suradan <i>Hieronyma spp.</i>	Urucurana (Brazil), Surdanní, pilon (Guyana) Sorodon, anoniwana (Surinam), Nancito (Nicaragua)	Very durable	Medium
	Tatajuba <i>Bagassa guianensis</i> <i>B. tillaeifolia</i>	Bagasse (Guyana), Gele bagasse (Surinam)	Durable	Small
	White peroba <i>Paratecoma peroba</i>	Peroba de campos, ipé peroba, peroba amarella, peroba branca, ipé claro (Brazil)	Very durable	Small
D40 700 kg/m ³	Pakuri <i>Platonia insignis</i>	Bacoropary, pacaru (Brazil), Matozama (Ecuador) Pakoelie (Surinam)	Durable	Medium
D35 670 kg/m ³	Cerejeira <i>Amburana carensis</i>	Amburana, emburana, cumaré, cerejeira rajada (Brazil)	Durable	Medium
	Freijo <i>Cordia goeldiana</i>	Frei jorge (Brazil), Cordia wood, jenny wood (US) Araputanga, cedro-i, acajou, mogno, aguano	Durable	Small
D30 640 kg/m ³	Louro, Red <i>Ocotea rubra</i>	Louro vermelho (Brazil,)Determa (Guyana) Wane, teteroma, bewana (Surinam), Grignon rouge	Durable	Small
	Jequitiba <i>Cariniana spp.</i>	Jequitiba rosa (Brazil), Abarco (Colombia) Bacu (Venezuela)	Durable	Small
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Cedar, South American <i>Cedrela spp. but mainly: C. fissilis</i>	Cedro, cedro batata, Cedro rosa, cedro vermehlo (Brazil)	Durable	Small
	Mahogany, Brazilian <i>Swietenia macrophylla</i>		Durable	Small

CENTRAL AMERICA and the CARIBBEAN TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12 % MC	Trade name Scientific name	Local name	Durability of heartwood	Movement in service
D70 1080 kg/m ³	Balata <i>Mimusops bidentata</i> <i>Manilkara bidentata</i>	Ausubo (Puerto Rico), Nispero (Panama) Bulletwood (St. Lucia)	Very durable	Large
	Bois gris <i>Licania tematensis</i>	Bois diable (Dominica), Bois de masse (St. Lucia)	Very durable	Medium
	Tonka <i>Dipteryx odorata</i>	Koemaroe (Surinam), Kumaru (Guyana)	Very durable	Medium
D60 840 kg/m ³	Angelin <i>Andira inermis</i>	Kuraro, koraro (Guyana), Rode kabbes (Surinam), Yaba (Cuba) Pheasant wood, corn wood, almendro, chaperno cuja, quira, quinillo, macaya (Caribbean)	Very durable	Small
	Courbaril <i>Hymenaea courbaril</i>	Locus, rode locus (Surinam), Algarrobo (Puerto Rico)	Moderately durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Nargusta <i>Terminalia amazonia</i>	Fukadi, coffee morta (Guyana), Almendro (Belize) Cochun (Mexico), White oliver (Trinidad), Guyabo (Venezuela)	Durable	Medium
	Angelique <i>Dicorynja guianensis</i> <i>D. paraensis</i>	Basralocus, teck de la Guyana	Very durable	Medium
D40 700 kg/m ³	Laurier poivre <i>Hieronyma caribae</i> <i>H. alcoernoides</i>	Tapana (Grenada), Horseflesh mahogany (St. Vincent) Bois d'amande (St. Lucia)	Durable	Medium
	Manni <i>Symphonia globulifera</i>	Matakkie (Surinam) Waika, chewstick (Belize), Bois cochon Maniballi, brick-wax tree (Guyana) Mangle blanc (Dominica)	Durable	Medium
	Teak <i>Tectonia grandis</i>	Teca (Spanish), Teck (French)	Durable	Small
	Yokewood <i>Catalpa longissima</i>	French oak, Haitian oak, Jamaica oak, Bois chène (Caribbean)	Durable	Medium
D35 670 kg/m ³	Andiroba <i>Carapa guianensis</i>	Crabwood (Guyana), Figueroa, tangare (Ecuador) Krappa (Surinam), Carapote (Guadeloupe)	Moderately durable	Medium
	Roble <i>Tabebuia spp.</i>	Apamate, pink poui, poirier rouge, poirier blanc	Durable	Small
	Tabebuia, white <i>Tabebuia stenocalix</i>		Moderately durable	Small
D30 640 kg/m ³	Bois bande <i>Richeria grandes</i>	Zabricot grandes feuilles (Grenada)	Moderately durable	Small
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Mahogany, Central American <i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba, caoba hondurena (Spanish), Acajou (French) Zopilote gateado (Mexico)	Durable	Small
	Cedar, Central American <i>Cedrela odorata</i>	Commonly called: Acajou rouge, but this is confusing	Durable	Small
	Cordia, American light <i>Cordia alliodora</i>	Salmwood (Belize), Ecuador laurel	Moderately durable	Small
	Saman <i>Pithecellobium saman</i>	Algarobbo (Mexico), Raintree (Haiti)	Durable	Small
SOFTWOOD (coniferous species)				
C40 500 kg/m ³	Pitch pine, Caribbean <i>Pinus caribaea</i> <i>Pinus oocarpa</i>	Ocote pine (Central America) Caribbean longleaf pitch pine (UK)	Moderately durable	Small

အမေရိကအလယ်ပိုင်းနှင့် ကရစ်ဘီယန်ဒေသရှိသစ်များ				
သစ်မာ (ရွက်ပြတ်တောအမျိုးအစား)				
ကြိုရှင်မှုအဆင့် ပျမ်းမျှအလေး ချိန်တွင်အစို ခဲထိ(၁၅%)ပါ	စီးပွားရေးသုံးအမည် သိပ္ပံအမည်	ဒေသအမည်	အနှစ်သား၏ တာရှည်ခံ နိုင်မှု	လုပ်ငန်းသုံး ကောင်းမွန် မှု
D70 1080 kg/m ³	Balata <i>Mimusops bidentata</i> <i>Manilkara bidentata</i>	Ausubo (Puerto Rico), Nispero (Panama) Bulletwood (St. Lucia)	Very durable	Large
	Bois gris <i>Licania ternatensis</i>	Bois diable (Dominica), Bois de masse (St. Lucia)	Very durable	Medium
	Tonka <i>Dipteryx odorata</i>	Koemaroe (Surinam), Kumaru (Guyana)	Very durable	Medium
D60 840 kg/m ³	Angelin <i>Andira inermis</i>	Kuraro, koraro (Guyana), Rode kabbes (Surinam), Yaba (Cuba) Pheasant wood, corn wood, almendro, chaperno cuja, quira, quinillo, macaya (Caribbean)	Very durable	Small
	Courbaril <i>Hymenaea courbaril</i>	Locus, rode locus (Surinam), Algarrobo (Puerto Rico)	Moderately durable	Medium
D50 780 kg/m ³	Nargusta <i>Terminalia amazonia</i>	Fukadi, coffee morta (Guyana), Almendro (Belize) Cochun (Mexico), White oliver (Trinidad), Guyabo (Venezuela)	Durable	Medium
	Angelique <i>Dicorynja guianensis</i> <i>D. paraensis</i>	Basralocus, teck de la Guyana	Very durable	Medium
D40 700 kg/m ³	Laurier poivre <i>Hieronyma caribae</i> <i>H. alcoernoides</i>	Tapana (Grenada), Horseflesh mahogany (St. Vincent) Bois d'amande (St. Lucia)	Durable	Medium
	Manni <i>Symphonia globulifera</i>	Matakkie (Surinam) Waika, chewstick (Belize), Bois cochon Maniballi, brick-wax tree (Guyana) Mangle blanc (Dominica)	Durable	Medium
	Teak <i>Tectonia grandis</i>	Teca (Spanish), Teck (French)	Durable	Small
	Yokewood <i>Catalpa longissima</i>	French oak, Haitian oak, Jamaica oak, Bois chêne (Caribbean)	Durable	Medium
D35 670 kg/m ³	Andiroba <i>Carapa guianensis</i>	Crabwood (Guyana), Figueroa, tangare (Ecuador) Krappa (Surinam), Carapote (Guadeloupe)	Moderately durable	Medium
	Roble <i>Tabebuia spp.</i>	Apamate, pink poui, poirier rouge, poirier blanc	Durable	Small
	Tabebuia, white <i>Tabebuia stenocalix</i>		Moderately durable	Small
D30 640 kg/m ³	Bois bande <i>Richeria grandes</i>	Zabricot grandes feuilles (Grenada)	Moderately durable	Small
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Mahogany, Central American <i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba, caoba hondurena (Spanish), Acajou (French) Zopilote gateado (Mexico)	Durable	Small
	Cedar, Central American <i>Cedrela odorata</i>	Commonly called: Acajou rouge, but this is confusing	Durable	Small
	Cordia, American light <i>Cordia alliodora</i>	Salmwood (Belize), Ecuador laurel	Moderately durable	Small
	Saman <i>Pithecellobium saman</i>	Algarobbo (Mexico), Raintree (Haiti)	Durable	Small
သစ်ပွဲ (ထင်းရှူးသစ်အမျိုးအစား)				
C40 500 kg/m ³	Pitch pine, Caribbean <i>Pinus caribaea</i> <i>Pinus oocarpa</i>	Ocote pine (Central America) Caribbean longleaf pitch pine (UK)	Moderately durable	Small

NORTH AMERICAN TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12% MC	Trade name <i>Scientific name</i>	Local name	Durability of heartwood	Movement in service
D35 670 kg/m ³	Oak, white <i>Quercus alba</i>		Durable	Medium
D30 640 kg/m ³	Ash, white <i>Fraxinus americana</i>		Non durable	Medium
	Birch, yellow <i>Betula alleghaniensis</i>		Non durable	Medium
	Elm, rock <i>Ulmus thomasi</i>		Non durable	Medium
D25 Not in EN 338 570 ³ kg/m ³	Elm, American <i>Ulmus americana</i>		Non durable	Medium
SOFTWOOD (Coniferous species)				
C30 460 kg/m ³	Pine, dense southern longleaf <i>Pinus palustris</i>	Pitch pine	Moderately durable	Medium
	Fir, Douglas <i>Pseudotsuga menziesii</i>	Oregon pine	Moderately durable	Medium
C24 420 kg/m ³	Cedar, Alaska <i>Chamaecyparis nootkatensis</i>		Durable	Small
	Cedar, Port-Orford <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>		Durable	Small
	Redwood, old growth <i>Sequoia sempervirens</i>	Coast redwood, California redwood	Durable	Small
C18 380 kg/m ³	Cedar, Western red <i>Thuja plicata</i>		Durable	Small
	Pine, Eastern white <i>Pinus strobus</i>		Moderately durable	Medium
	Pine, Western white <i>Pinus monticola</i>	Idaho white pine	Moderately durable	Medium
	Spruce, sitka <i>Picea sitchensis</i>		Non durable	Medium
C16 370 kg/m ³	Cedar, Atlantic white <i>Chamaecyparis thyoides</i>	Southern white cedar, swamp, cedar, boat cedar	Durable	Small
	Cedar, Northern white <i>Thuja occidentalis</i>	Arborvitae	Durable	Small

မြောက်အမေရိကဒေသရှိသစ်များ				
သစ်မာ (ရွက်ပြတ်တောအမျိုးအစား)				
ကြံ့ခိုင်မှုအဆင့် ပျမ်းမျှအလေး ချိန်တွင်အစိုင် ခါတ်(၁၂%)ပါ	စီးပွားရေးသုံးအမည် သိပ္ပံအမည်	ဒေသအမည်	အနှစ်သား၏ တာရှည်ခံ နိုင်မှု	လုပ်ငန်းသုံး ကောင်းမွန် မှု
D35 670 kg/m ³	Oak, white <i>Quercus alba</i>		Durable	Medium
D30 640 kg/m ³	Ash, white <i>Fraxinus americana</i>		Non durable	Medium
	Birch, yellow <i>Betula alleghaniensis</i>		Non durable	Medium
	Elm, rock <i>Ulmus thomasi</i>		Non durable	Medium
D25 Not in EN 338 570 ³ kg/m ³	Elm, American <i>Ulmus americana</i>		Non durable	Medium
သစ်ပွ (ထင်းရှူးသစ်အမျိုးအစား)				
C30 460 kg/m ³	Pine, dense southern longleaf <i>Pinus palestris</i>	Pitch pine	Moderately durable	Medium
	Fir, Douglas <i>Pseudotsuga menziesii</i>	Oregon pine	Moderately durable	Medium
C24 420 kg/m ³	Cedar, Alaska <i>Chamaecyparis nootkatensis</i>		Durable	Small
	Cedar, Port-Orford <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>		Durable	Small
	Redwood, old growth <i>Sequoia sempervirens</i>	Coast redwood, California redwood	Durable	Small
C18 380 kg/m ³	Cedar, Western red <i>Thuja plicata</i>		Durable	Small
	Pine, Eastern white <i>Pinus strobus</i>		Moderately durable	Medium
	Pine, Western white <i>Pinus monticola</i>	Idaho white pine	Moderately durable	Medium
	Spruce, sitka <i>Picea sitchensis</i>		Non durable	Medium
C16 370 kg/m ³	Cedar, Atlantic white <i>Chamaecyparis thyoides</i>	Southern white cedar, swamp, cedar, boat cedar	Durable	Small
	Cedar, Northern white <i>Thuja occidentalis</i>	Arborvitae	Durable	Small

EUROPEAN TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12 % MC	Trade name <i>Scientific name</i>	Local name	Durability of heartwood	Movement in service
D30 640 kg/m ³	Ash, European <i>Fraxinus excelsior</i>		Perishable	Medium
	Beech, European <i>Fagus sylvatica</i>		Perishable Durable under water	Large
	Elm, European <i>Ulmus glabra</i>		Non durable	Medium
	Oak, European <i>Quercus robur</i> <i>Q. petraea</i>		Durable	Medium
SOFTWOOD (Coniferous species)				
C35 480 kg/m ³	Larch, European <i>Larix decidua</i>		Moderately durable Durable under water	Medium
	Larch, Siberian <i>Larix sibirica</i>		Moderately durable Durable under water	Medium
C30 460 kg/m ³	Redwood, European <i>Pinus sylvestris</i>	Norway pine	Moderately durable	Medium
	Spruce, Baltic <i>Picea abies</i>	Whitewood	Non durable	Medium

ဥရောပဒေသရှိသစ်များ				
သစ်မာ (ရွက်ပြတ်တောအမျိုးအစား)				
ကြီးရိုင်းအဆင့် ပျမ်းမျှအလေး ချိန်တွင်အစိ ခါတ်(၁၂%)ပါ	စီးပွားရေးသုံးအမည် သိပ္ပံအမည်	ဒေသအမည်	အနှစ်သား၏ တာရှည်ခံ နိုင်မှု	လုပ်ငန်းသုံး ကောင်းမွန် မှု
D30 640 kg/m ³	Ash, European <i>Fraxinus excelsior</i>		Perishable	Medium
	Beech, European <i>Fagus sylvatica</i>		Perishable Durable under water	Large
	Elm, European <i>Ulmus glabra</i>		Non durable	Medium
	Oak, European <i>Quercus robur</i> <i>Q. petraea</i>		Durable	Medium
သစ်ပွ (ထင်းရှူးသစ်အမျိုးအစား)				
C35 480 kg/m ³	Larch, European <i>Larix decidua</i>		Moderately durable Durable under water	Medium
	Larch, Siberian <i>Larix sibirica</i>		Moderately durable Durable under water	Medium
C30 460 kg/m ³	Redwood, European <i>Pinus sylvestris</i>	Norway pine	Moderately durable	Medium
	Spruce, Baltic <i>Picea abies</i>	Whitewood	Non durable	Medium

ANNEX III

RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR GRP FISHING VESSELS

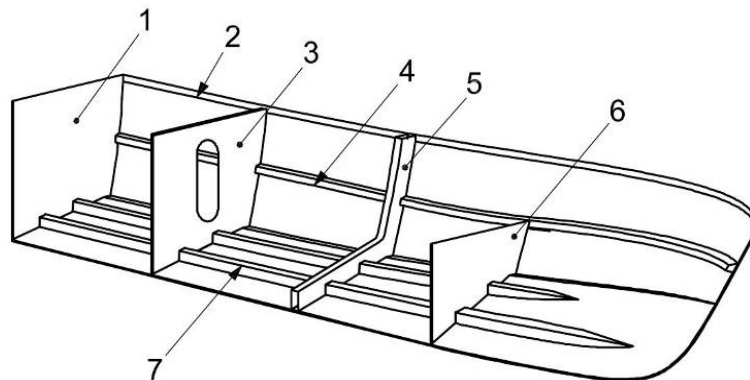
PART 1 – GENERAL

1 Scope

1.1 These construction standards apply to decked vessels of less than 12 m in length and undecked vessels.

1.2 In general, the standards apply to vessels of conventional form and of glass reinforced plastic construction (GRP); that is, single hull vessels of glass rovings and mat and polyester resin construction which, in general, should consist of:

- .1 moulded hull of single-skin construction;
- .2 deck of GRP sheathed plywood, GRP or traditional timber construction;
- .3 transverse framing;
- .4 longitudinal structure including gunwale, stringers, engine beds; and
- .5 in small vessels, internal furniture and hull form may provide adequate stiffening.



Key

- 1 transom
- 2 gunwale stringer
- 3 bulkhead
- 4 side longitudinal stiffener (stringer)
- 5 web frame
- 6 deep floor
- 7 bottom longitudinal stiffener (girder or stringer).

Typical longitudinal framing in GRP vessel

နောက်ဆက်တွဲ-၃

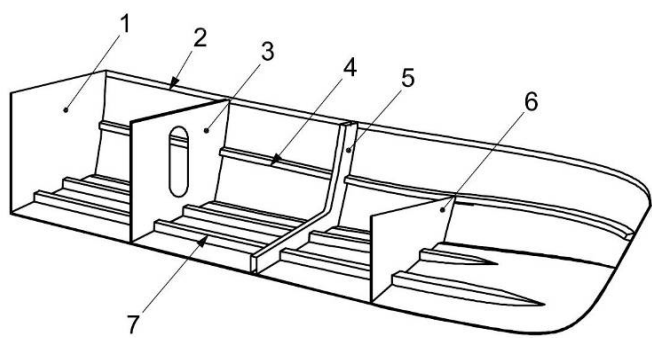
Glass reinforced plastic construction (GRP) ဖိုင်ဘာဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ အတွက် အကြံပြုထားသည့် ရေယာဉ်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ အပိုင်း(၁) အထွေထွေ

၁ အတိုင်းအတာနယ်ပယ်

၁.၁ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့် တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်ရေယာဉ်များနှင့် အလျား ၁၂-မီတာအောက်ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်ငါးဖမ်းရေယာဉ်များ တည်ဆောက်ရာတွင်အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂ ယေဘုယျအားဖြင့် ယခုဖော်ပြထားသည့်တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ဖန်မျှင်များ ဖြင့်ရက်လုပ်ထားသည့်ပစ္စည်းများ၊အပူခံပြားနှင့်ပေါ့လီအက်စတာကော်စေးစသည်တို့အားအသုံးပြုပြီး ဝမ်းဗိုက်ကိုယ်ထည် တစ်ခုတည်းသာတည်ဆောက်ထားသည့် သမားရိုးကျပုံစံများနှင့် GRP ငါးဖမ်း ရေယာဉ်များအတွက် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့တည်ဆောက်ရာတွင် ယေဘုယျအားဖြင့် ပါဝင်ရမည့်အရာများမှာ-

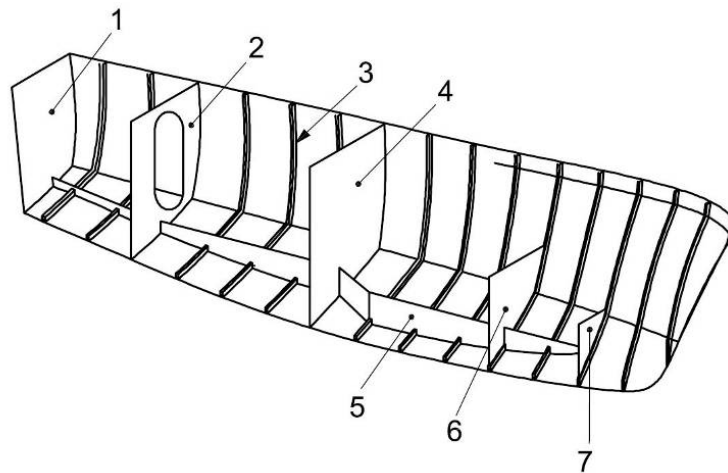
- ၁။ လှေကိုယ်ထည်ခွံတစ်ခုတည်းရရှိရန် ပုံသွင်းတည်ဆောက်ခြင်း၊
- ၂။ ကုန်းပတ်အား GRP အုပ်ထားသည့်အထပ်သား၊ GRP (သို့) သစ်သားဖြင့်တည်ဆောက်ခြင်း၊
- ၃။ ကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်ဖွဲ့စည်းမှု၊
- ၄။ ဘဲတောင်/လက်မိုး၊ ချုပ်တန်းများ၊ အင်ဂျင်အောက်ခြေအခင်းများနှင့်
- ၅။ အသေးစားရေယာဉ်များအတွက် ရေယာဉ်အတွင်းထည့်သွင်းတည်ဆောက်မည့်အရာများနှင့်လှေကိုယ်ထည်ပုံစံတို့ အပြည့်အဝတောင့်တင်းခိုင်မာမှုရှိစေရေးအတွက် ကြိုတင်စီစဉ်ထားရှိရန် စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။



အညွှန်း

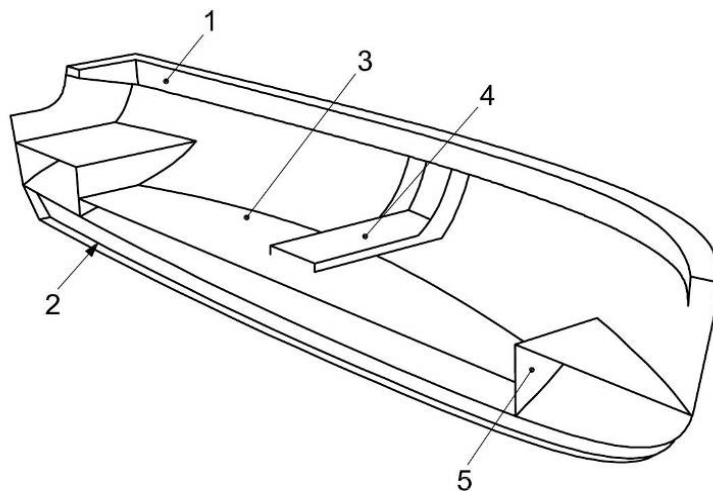
- ၁ ပုံပိုင်း
- ၂ ဘဲတောင်/လက်မိုး ချုပ်တန်း
- ၃ လှေအကန့်နံရံ
- ၄ ဘေးအလျားလိုက်မာတောင့်ရန်ပြုလုပ်ထားသည့်အရာ(ချုပ်တန်း)
- ၅ ဘောင်ဖွဲ့စည်းမှု
- ၆ အတွင်းကြမ်းခင်း
- ၇ အောက်ခြေအလျားလိုက်မာတောင့်ရန်ပြုလုပ်ထားသည့်အရာ(ရက်မ(သို့)ချုပ်တန်း)

GRP ငါးဖမ်းရေယာဉ်များအတွက် အလျားလိုက်ကိုယ်ထည်ဖွဲ့စည်းမှု စံပြုပုံစံ။



- Key**
- | | |
|------------|-----------------|
| 1 transom | 5 bottom girder |
| 2 bulkhead | 6 deep floor |
| 3 frame | 7 deep floor |
| 4 bulkhead | |

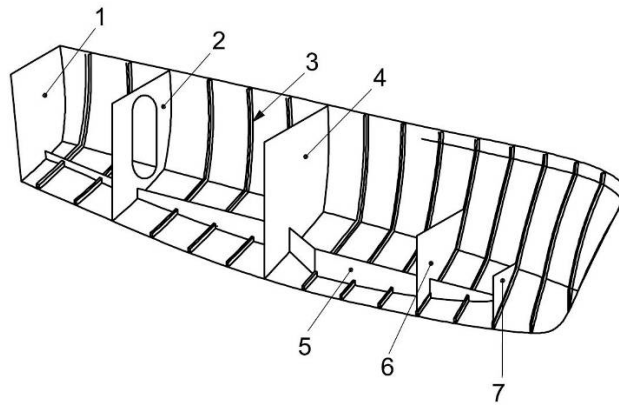
Typical transverse framing in GRP vessel



- Key**
- | |
|--------------------|
| 1 gunwale stringer |
| 2 keel |
| 3 structural sole |
| 4 thwarts |
| 5 deep floor |

Typical framing in small GRP vessel

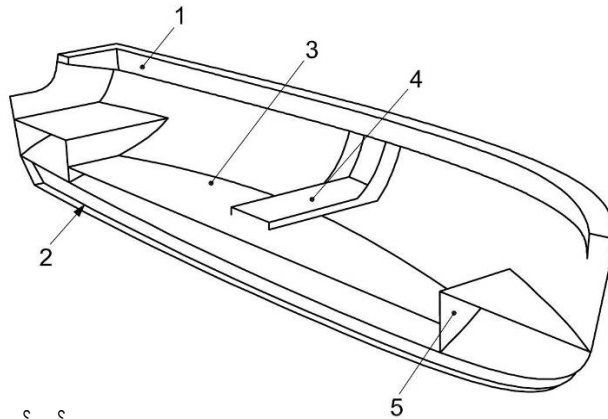
1.3 Standards are given for vessels operating at speeds up to 16 knots as shown in table 1 in Part 3. Vessels operating at higher speeds would require special consideration by the Competent Authority.



အညွှန်း

- ၁ ပဲ့ပိုင်း
- ၂ လှေအကန့်နံရံ
- ၃ ဘောင်
- ၄ လှေအကန့်နံရံ
- ၅ အောက်ခြေရက်မ
- ၆ အတွင်းကြမ်းခင်း
- ၇ အတွင်းကြမ်းခင်း

GRP ငါးဖမ်းရေယာဉ်များအတွက် ကန့်လန့်ဖြတ်ကိုယ်ထည်ဖွဲ့စည်းမှု စံပြုပုံစံ။



အညွှန်း

- ၁ ဘဲတောင်/လက်မိုး ချုပ်တန်း
- ၂ ဧရာ
- ၃ လှေအောက်ခြေဖွဲ့စည်းမှု
- ၄ ကန့်လန့်ဖြတ်ထိုင်ခုံ
- ၅ အတွင်းကြမ်းခင်း

GRP အသေးစားငါးဖမ်းရေယာဉ်များအတွက် ကိုယ်ထည်ဖွဲ့စည်းမှု စံပြုပုံစံ။

၁.၃ တစ်နာရီ ရေမိုင်(၁၆)မိုင်နှုန်းအထိခုတ်မောင်းနိုင်သည့်ရေယာဉ်များအတွက် စံနှုန်းများအား အပိုင်း(၃)၊ ဇယား(၂.၉.၁)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ (၁၆)မိုင်နှုန်းအထက်ခုတ်မောင်းနိုင်သည့်ရေယာဉ်များအတွက်အာဏာပိုင် အဖွဲ့ထံမှ သီးခြားစဉ်းစားမှုပြုလုပ်ရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။

1.4 A number of vessel types are not covered by the requirements of these construction standards including the following:

- .1 vessels constructed of other materials such as Kevlar reinforcements and epoxy resins;
- .2 vessels of sandwich construction; and
- .3 vessels judged by the Competent Authority to be outside the scope of this standard.

2 Design categories

These construction standards are based on the division of vessels into appropriate design categories; the categories indicate sea and wind conditions for which a vessel is considered to be suitable, provided that the vessel is correctly operated and at a speed appropriate to the prevailing sea state. Design categories are defined in 1.2.14.

3 Construction standards

3.1 The appropriate standards of construction for GRP vessels should be determined as set out in Parts 1 to 3.

Design category	Part 1	Part 2	Part 3
A	✓	✓	
B	✓	✓	
C	✓		✓
D	✓		

3.2 Vessels fitted with sails should be considered to operate in design categories C and D only, unless given special consideration by the Competent Authority.

3.3 Consideration should be given by the Competent Authority to increasing the scantlings given in the standards in parts of a vessel where special conditions may arise, including:

- .1 operation of fishing gear likely to damage structure by impact or abrasion; and
- .2 landing and hauling out of vessels on beaches and river banks.

Information on appropriate factors is given in table 5.

4 Construction standards for GRP vessels of all design categories

4.1 Materials

4.1.1 Resins should be approved for marine use and be mixed and used in accordance with the manufacturers' recommendations.

4.1.2 Glass reinforcements should be approved for marine use and may be in the form of chopped strand mat, woven rovings, fabric, powder-bound mat or other approved materials.

၁.၄ ယခုဖော်ပြထားသည့် တည်ဆောက်ပုံစံနှုန်းများဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များသည်အောက်တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့် ရေယာဉ်အမျိုးအစားများအတွက် အကျုံးဝင်ခြင်းမရှိပါ။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) epoxy ဆေးသုတ်ထားသည့်ပစ္စည်းများ(သို့) Kelvar အမှတ်တံဆိပ်ဖြင့်ထုတ်လုပ်ထားသည့် ပစ္စည်းများဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့်ရေယာဉ်များ၊
- (၂) sandwich ပုံတည်ဆောက်ထားသည့်ရေယာဉ်များ နှင့်
- (၃) ယခုဖော်ပြသည့်စံနှုန်းအတိုင်းအတာများအတွင်းပါဝင်ခြင်းမရှိဟု အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှသတ်မှတ်ထားသည့် ရေယာဉ်များ။

၂ ပုံစံအမျိုးအစားများ

ယခုဖော်ပြထားသည့်တည်ဆောက်ပုံစံနှုန်းများသည် ရေယာဉ်များဌာနစုမှ သင့်တော်မှုရှိသည့်ပုံစံအမျိုးအစားများအားအခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပြီး ၎င်းအမျိုးအစားများအနေဖြင့် ပင်လယ်ပြင်၌လှိုင်း၊လေဖြစ်ပေါ်သည့်အခြေအနေများတွင်ခုတ်မောင်းသွားလာရန်ဆီလျော်မှုရှိခြင်း၊ ပုံမှန်ခုတ်မောင်းနိုင်မှုရှိခြင်းနှင့် ပင်လယ်ပြင်၌ဖြစ်ပေါ်သည့် တိုက်မြဲ(လေ)အခြေအနေနှင့်ဆီလျော်စွာ ခုတ်မောင်းနိုင်သည့်အမြန်နှုန်းပါဝင်ခြင်း စသည့်လက္ခဏာများပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပုံစံအမျိုးအစားများ၏ အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုထားမှုအား ဇယား(၁.၂.၁၄) တွင် ကြည့်ပါ။

၃ တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၃.၁ GRP လှေများတည်ဆောက်ရန်အတွက်သင့်လျော်သည့်စံနှုန်းများအား အောက်ပါဇယားတွင်ပါရှိသည့် အပိုင်း(၃)ပိုင်းဖြင့် ရွေးချယ်သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်။

ပုံစံအမျိုးအစားများ	အပိုင်း ၁	အပိုင်း ၂	အပိုင်း ၃
က	✓	✓	
ခ	✓	✓	
ဂ	✓		✓
ဃ	✓		

၃.၂ အကယ်၍အာဏာပိုင်အဖွဲ့ထံမှ သီးသန့်စဉ်းစားမှုပြုရန်မလိုအပ်ခဲ့ပါက ပုံစံအမျိုးအစား(ဂ) နှင့်(ဃ) အောက် ရှိလှေအမျိုးအစားများသည် ပင်လယ်ပြင်ခရီးသွားလာရေးအတွက်အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်ပါသည်။

၃.၃ အရေးပေါ်အခြေအနေများပေါ်ပေါက်သည့်အချိန်တွင်အသုံးပြုနိုင်ရန်အတွက် သတ်မှတ်ထားသည့်စံနှုန်းများတွင်ရေယာဉ်၏အစိတ်အပိုင်းအနေဖြင့် လှေကားတပ်ဆင်ခြင်းအားထပ်မံထည့်သွင်းနိုင်ရေးအတွက် အာဏာပိုင်အဖွဲ့အနေဖြင့် ထည့်သွင်းစဉ်းစားမှုပြုလုပ်ရမည့်အခြေအနေများမှာ-

- (၁) ထိခိုက်မိခြင်းတို့ကြောင့် ငါးဖမ်းကရိယာ၏အစိတ်အပိုင်းအချို့ပျက်စီးစေလောက်သည့်အခြေအနေနှင့်
- (၁) ရေယာဉ်များ ပင်လယ်ကမ်းခြေနှင့်မြစ်ကမ်းပါးတို့တွင်ဝင်ရောက်ဆိုက်ကပ်မှုနှင့်တရွတ်ဆွဲပွတ်တိုက်မှုဖြစ်စေသည့်အခြေအနေ။

၄ GRP လှေအမျိုးအစားများအားလုံးတွင်အသုံးပြုနိုင်သည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၄.၁ အသုံးပြုမည့်ပစ္စည်းများ၏လိုအပ်ချက်

၄.၁.၁ GRP လှေများတွင်အသုံးပြုမည့်သုတ်ဆေး(resins)များသည် ထုတ်လုပ်သည့်ကုမ္ပဏီများမှ အကြံပြုချက်များနှင့်အညီ ရေငန်ရေပြင်တွင်အသုံးပြုရန်သင့်တော်မှုရှိခြင်း၊ အခြားသုတ်ဆေးများနှင့်ရောနှောအသုံးပြုနိုင်ခြင်းစသည့်တို့အတွက် ထောက်ခံအတည်ပြုထားသည့် ပစ္စည်းများဖြစ်ရပါမည်။

၄.၁.၂ GRP လှေများအနေဖြင့် အပူဒဏ်ခံနိုင်မှုရှိရန်ရက်လုပ်ထားသည့်အပြားပုံရှိအရာများ(သို့) အခြားသော အတည်ပြုထားသည့်ပစ္စည်းများဖြင့်ပြုလုပ်ထားခြင်းအပြင် ရေငန်ရေပြင်တွင်အသုံးပြုရန်အတွက်ဖန်မျှင်များဖြင့်ရက်လုပ်ထားကြောင်း ထောက်ခံအတည်ပြုချက်ပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

4.1.3 Colour pigment may be used in the gel coat sufficient to give a satisfactory colour; the amount used should be in accordance with the manufacturers' recommendations. No pigment should be used in the lay-up resin of the hull laminates.

4.1.4 Formers for stiffeners should be of rigid foam, timber, metal or other approved materials. Where timber is used it should have a moisture content of not more than 15%. A common type of former for top hat stiffeners is made of one layer of mat in a mould of the required stiffener dimensions.

4.1.5 Careful attention should be paid to the manufacturers' recommendations concerning the storage and use dates of the materials to be used.

4.2 Workshop practice

4.2.1 All building activities should be carried out under a fixed roof and preferably in an enclosed workshop.

4.2.2 The cleanliness of the workshop is important for the health of workers and to prevent the contamination of the resin and reinforcements.

4.2.3 Waste material, dust, sand and other contaminants should be removed from the workshop immediately.

4.2.4 The moulding area should be kept clear of dust and accumulations of waste material which could contaminate the mould surfaces.

4.2.5 The recommended humidity and temperature ranges under which laminating may take place are: temperature 15 to 25°C, humidity 70%. The moulding process should cease if the following limits are reached: temperature <13 or >32°C, humidity >80%.

4.2.6 The workshop should be as free as practicable from dust and fumes to allow comfortable and safe working conditions. Styrene fumes are heavier than air and should be removed from moulds by the use of mechanical ventilation systems.

4.2.7 Completed mouldings should not be taken outside the workshop environment within 7 days of the start of the moulding process. Where mouldings are moved outside after this period they should be protected from rain.

4.2.8 The addition of catalyst to polyester products should be strictly controlled within the limits set by the manufacturers. Tables giving amounts of catalyst/resin should be provided in the workshop.

4.2.9 The catalyst must be properly dispersed through the resin by very thorough mixing.

4.2.10 Where a primary bond would be achieved, little preparation of the surface is required prior to further laminating or bonding. A primary bond is generally achieved if the surface has cured for about 24 to 48 hours and is still chemically active, allowing a chemical bond.

4.2.11 Where a secondary bond would be achieved, additional surface preparation is required in the form of abrasion and cleaning. A secondary bond is achieved when the surface has cured for

၄.၁.၃ ဂျယ်လ်ဖြင့်သုတ်ဆေးအလွှာထပ်ပြုလုပ်ရာတွင် မိမိနှစ်သက်သည့်အရောင်လုံလောက်စွာရရှိရန်အတွက် ဆိုးဆေးအသုံးပြုရန်နှင့်ပမာဏအားဖြင့် ထုတ်လုပ်သည့်ကုမ္ပဏီများ၏အကြံပြုချက်များနှင့်အညီ အသုံးပြုရမည် ဖြစ်ပါသည်။ လွန်းတင်သည့်ကာလတွင် အသုံးပြုသည့်ကိုယ်ထည်အလွှာအုပ်သုတ်ဆေးတွင် ဆိုးဆေးအသုံးပြု ရန်မလိုပါ။

၄.၁.၄ တောင့်တင်းခိုင်မာမှုရှိသည့်ပုံသဏ္ဍာန်ရရှိစေရန်အတွက် မာကျောမှုရှိသည့် ရေမြုပ်ကဲ့သို့သောအရာများ (ရော်ဘာ/ပလပ်စတစ်)၊ သစ်၊ သတ္တု (သို့) အခြားသောအတည်ပြုထားသည့်ပစ္စည်းများအား အသုံးပြုရမည် ဖြစ်ပြီးသစ်အသုံးပြုမည်ဆိုပါကအစိုဓာတ်ပါဝင်မှုမှာ(၁၅%)ထက်မပိုသင့်ပါ။ သာမန်ပုံစံတစ်ခုဖြစ်သည့် ဦးထုပ် မြင့်ကဲ့သို့တောင့်တင်းခိုင်မာမှုရှိသည့်ပုံဖော်ရာတွင် တောင့်တင်းခိုင်မာမှုအတွက် လိုအပ်သည့်အတိုင်းအတာများ အား အလွှာတစ်လွှာတည်းရှိသည့်အပူခံပြားရရှိစေရန် ပုံသွင်းပြုလုပ်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၄.၁.၅ ပစ္စည်းများအားအသုံးပြုရာတွင် သိုလှောင်ထားရှိမှုကာလနှင့် အသုံးပြုရမည့်ကာလ စသည်တို့နှင့်ပတ် သက်၍ ထုတ်လုပ်သည့်ကုမ္ပဏီများ၏အကြံပြုချက်များအား အထူးဂရုပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းသည့်ဝပ်ရှော့ပုံလုပ်ငန်း(အလုပ်ရုံ)

၄.၂.၁ မည်သည့်တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းမဆိုအမိုးတပ်ဆင်ထားသည့် ဝပ်ရှော့အောက်တွင် လုပ်ဆောင်ရမည် ဖြစ်ပြီး ခြံဝင်းခတ်ထားသည့်အလုပ်ရုံဖြစ်ပါက ပိုမိုသင့်တော်မှုရှိပါသည်။

၄.၂.၂ အလုပ်ရုံ၏သန့်ရှင်းမှုသည်အလုပ်သမားများ၏ကျန်းမာရေးနှင့် ဆေးသုတ်ခြင်းနှင့်အားဖြည့်လုပ်ငန်းများ အားညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းတို့မှတားဆီးကာကွယ်နိုင်ရေးစသည်တို့အတွက်အရေးပါသည့်အရာတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၃ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဖုန်၊ သဲနှင့်အခြားသောညစ်ညမ်းမှုဖြစ်စေနိုင်သည့်ပစ္စည်းများအား အလုပ်ရုံမှ ချက် ချင်း ဖယ်ရှားမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၄ ပုံစံခွက်(မို)ပြုလုပ်သည့်ဧရိယာအား ဖုန်ကင်းစင်မှုရှိရန်အမြဲပြုလုပ်ထားရန်နှင့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ စုပုံ ထားရှိခြင်းသည် ပုံစံခွက်မျက်နှာပြင်များအား ညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်ပါသည်။

၄.၂.၅ အလွှာအုပ်သည့်လုပ်ငန်းရပ်အတွက် အကြံပြုထားသည့် စိုထိုင်းဆ(၇၀%)နှင့် အပူရှိန်(၁၅ မှ ၂၅ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်အတွင်း)ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အပူရှိန်(၁၃)အောက် (သို့) (၃၂)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်အထက်နှင့်စိုထိုင်း ဆ(၈၀%)အထက် တို့သို့ရောက်ရှိပါက ပုံစံခွက်(မို)ပြုလုပ်သည့်လုပ်ငန်းစဉ်အား ရပ်တန့်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၆ အလုပ်ရုံအနေဖြင့် သက်တောင့်သက်သာနှင့် လုံခြုံမှုရှိသည့်လုပ်ငန်းခွင်အခြေအနေများ ဖြစ်ပေါ်စေရေး အတွက် ဖုန်နှင့်အခိုးအငွေ့ကင်းစင်ရေးလုပ်ငန်းရပ်တို့တွင် လက်တွေ့ကျကျဆောင်ရွက်နိုင်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပလပ်စတစ်တွင်ပါရှိသည့်(styrene)၏အခိုးအငွေ့သည်လေထက်လေးသည့်အတွက် ပုံစံခွက်ပြုလုပ်ရာတွင် ၎င်း အား စက်သုံးလေဝင်လေထွက်စနစ်အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ဖယ်ရှားမှုပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၇ အပြီးသတ်ပြုလုပ်ထားသည့်ပုံစံခွက်များအား ပုံစံခွက်ပြုလုပ်သည့်လုပ်ငန်းစဉ်စတင်သည့်ရက်မှ(၇)ရက် အတွင်း အလုပ်ရုံပတ်ဝန်းကျင်အပြင်သို့ထုတ်ယူခြင်းမပြုရန်နှင့် ၎င်းကာလထက်ကျော်လွန်ပြီးမှအပြင်သို့ထုတ်ယူ မည့် ပုံစံခွက်များအား မိုးမစိုစေရေးအတွက် အကာအကွယ်ပြုလုပ်ပေးထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၈ ပိုလီအက်စတာထုတ်ကုန်များတွင် ဓာတ်ကူပစ္စည်းရောနှောအသုံးပြုခြင်းအား ထုတ်လုပ်သည့်ကုမ္ပဏီမှ သတ်မှတ်ထားသည့်ဘောင်အတွင်း တင်းကျပ်စွာထိန်းသိမ်းမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး အသုံးပြုသည့်ဓာတ်ကူပစ္စည်း/ သုတ်ဆေးတို့၏ပမာဏများအား အလုပ်ရုံတွင် ဇယားပြုလုပ်၍ဖော်ပြထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၉ အသုံးပြုသည့်ဓာတ်ကူပစ္စည်းသည် သုတ်ဆေးနှင့်ရောနှောရလွယ်ကူပြီး ကောင်းမွန်စွာပျံ့နှံ့နိုင်သည့်အ မျိုးအစားဖြစ်ရပါမည်။

၄.၂.၁၀ ပထမအဆင့်ပေါင်းစည်းမှုလုပ်ငန်းစဉ်(bonding) ပြီးစီးပါက ထပ်မံ၍အလွှာအုပ်ခြင်း(သို့)ဆေးသုတ်မှု မပြုမီမျက်နှာပြင်အားအနည်းငယ်ပြင်ဆင်မှုပြုလုပ်ရန်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့်၎င်းအဆင့်ပြီးစီး သည့်အခါ မျက်နှာပြင်တာရှည်ခံမှုရှိရန်အလို့ငှာ ဆေးသိပ်သည်းမှုရှိစေရန်အတွက် ၂၄-နာရီ မှ ၄၈-နာရီခန့် ထားရှိရန်နှင့်ယင်းအခြေအနေသည် ပေါင်းစည်းမှုလုပ်ငန်းစဉ်အပေါ် ဓာတ်ပြုမှုကျန်ရှိနေသေးသည့် အခြေအနေ ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၁၁ ဒုတိယအဆင့်ပေါင်းစည်းမှုပြီးစီးပါက သန့်ရှင်းမှုရှိရန်နှင့် ပွန်းပဲ့မှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းတို့အတွက်မျက် နှာပြင်

over 48 h and is no longer chemically active; in this case the bond relies on the adhesive properties of the resin.

4.3 Laminate lay up

4.3.1 The outside surface of all laminates should have a layer of gel coat or be treated with equivalent surface protection after completion of moulding. This layer should be 0.4 to 0.6 mm thick.

4.3.2 The gel coat should only be left exposed in accordance with the manufacturers' recommendations; generally this would be a maximum of 24 h.

4.3.3 Heavy reinforcements should not be applied directly to the gel coat; the first two layers should consist of a light chopped strand mat of maximum weight 300 g/m^2 , unless the Competent Authority is satisfied that manufacturing experience justifies variation from this figure.

4.3.4 Where woven rovings are incorporated these should be alternated with a layers of chopped strand mat.

4.3.5 A suitable top coat should be applied in bilge and keel areas where water would accumulate, unless the Competent Authority is satisfied that manufacturing experience justifies variation.

4.3.6 Laminates should be locally increased in thickness in way of fittings and equipment; the increase is to be gradually reduced to the normal thickness by stepped layers.

4.3.7 Any holes or openings cut in laminates should be sealed with resin or other suitable material.

4.3.8 The overlap of mats or woven rovings should be a least 50 mm and the shift of subsequent reinforcement overlaps should be at least 100 mm.

4.3.9 Laminate should be laid up in accordance with a documented sequence.

4.3.10 Laminates should be worked in such a way that they are fully consolidated; that is, thoroughly wetted out, free from blisters, air gaps, delamination, resin-starved areas or excess resin.

4.3.11 The interval between layers is to be carefully timed to enable proper completion of each laminate.

4.3.12 The time elapsed between the completion of hull or deck laminate and the bonding of structural members should be kept within the limits of the manufacturers' recommendations.

4.4 Hull construction

4.4.1 The hull bottom should be a solid laminate of glass reinforcements in resin, laid up to a satisfactory weight. The keel and sheerstrake areas of the hull should have additional reinforcements. See table 6.

အားထပ်မံ၍ပြင်ဆင်မှုပြုလုပ်ရန်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းအဆင့်ပြီးစီးပါက မျက်နှာပြင်တာရှည်ခံမှုရှိရန် အလို့ငှာ ၄၈-နာရီထက်ပို၍ထားရှိရန်နှင့် ယင်းအခြေအနေသည် ဆက်လက်၍ ဓါတ်ပြုမှုကျန်ရှိမနေတော့သည့် အခြေအနေဖြစ်ပြီး ထိုကဲ့သို့ပေါင်းစပ်ထားရှိမှုသည် အသုံးပြုသည့်ဆေးအမျိုးအစား၏ စေးပျစ်မှုအပေါ်တွင်မူ တည်ပါသည်။

၄.၃ လွန်းတင်အလွှာအုပ်ခြင်းလုပ်ငန်း

၄.၃.၁ ပုံစံခွက်(မို)ပြုလုပ်ခြင်းအပြီးသတ်တွင် အပြင်ဘက်မျက်နှာပြင်အား အလွှာအုပ်ခြင်းပြုလုပ်သည့်အားလုံး သောလုပ်ငန်းအတွက် ဂျယ်လ်ဖြင့်အုပ်ထားသည့်အလွှာ (သို့)မျက်နှာပြင်အားအကာအကွယ်ပြုလုပ်ရန် ဂျယ်လ် ဖြင့်အုပ်ထားခြင်းနှင့်တူညီမှုရှိသည့် အလွှာအုပ်ခြင်းပြုရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းအလွှာသည် (၀.၄) မှ (၀.၆)မမ အထူ ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၂ ဂျယ်လ်အုပ်သည့်လုပ်ငန်းရပ်အတွက်အဖုံးအကာမပြုဘဲလေသလပ်ခံရာတွင် ထုတ်လုပ်သည့်ကုမ္ပဏီများ ၏အကြံပြုချက်များနှင့်အညီလုပ်ဆောင်ရန်နှင့်ယေဘုယျအားဖြင့်အများဆုံး ၂၄-နာရီကြာထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၃ ဂျယ်လ်အလွှာထပ်(gel coat)ထားသည့်အရာပေါ်သို့လေးလံမှုရှိသည့်အားဖြည့်ပစ္စည်းများအားတိုက်ရိုက် အသုံးပြုခြင်းမပြုလုပ်သင့်ပါ။ ပထမအလွှာ၂-လွှာတွင် အများဆုံး အလေးချိန် (၃၀၀ဂရမ်/စတုရန်းမီတာ)ရှိပြီး ပေါ့ပါးမှုရှိ၍ စဉ်းထားသည့်အမျှင်များဖြင့်ရက်လုပ်ထားသောအပူခံပြားများပါဝင်ရမည်ဖြစ်ပြီး အကယ်၍မူလပုံစံ နှင့်ကွဲပြားခြားနားခြင်းအား အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှနှစ်သက်ကျေနပ်မှုမရှိခဲ့ပါကလုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံအရ ဆီလျော်မှု ရှိအောင်ပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၄ (ချည်၊ဝါဂွမ်း)စသည်တို့ဖြင့်ရက်လုပ်ထားသည့်အရာကို ထည့်သွင်းအသုံးပြုမည်ဆိုပါက စဉ်းထားသည့် အမျှင်များဖြင့်ရက်လုပ်ထားသောအပူခံပြားနှင့် တစ်လွှာစီထည့်သွင်းအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၅ ရေဝင်ရောက်မှုရှိသည့် လှေဝမ်းဖိုက်နှင့်ဧရာတို့တွင် သင့်တော်မှုရှိပြီး အရည်အသွေး ကောင်းမွန်သည့် အလွှာထပ်ပစ္စည်းကိုသာအသုံးပြုသင့်ပါသည်။ အကယ်၍အသုံးပြုသည့်အမျိုးအစားကွဲပြားခြားနားခြင်းအား အာဏာ ပိုင်အဖွဲ့မှနှစ်သက်ကျေနပ်မှုမရှိခဲ့ပါကလုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံအရဆီလျော်မှုရှိအောင်ပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၆ ကိရိယာတန်ဆာပလာများနှင့် တပ်ဆင်မှုပြုလုပ်သည့်နည်းအရ လိုအပ်သည့်နေရာများအား ပိုမိုထူထပ်မှု ရှိရန် အလွှာအုပ်ခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး နေရာအတိမ်အနက်ကိုလိုက်၍ ပုံမှန်အထူရရှိရန် တဖြေးဖြေးလျော့ချ လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၇ အပေါက်/အခေါင်း(သို့)အဟ/အကြားစသည်တို့အတွက်အလွှာအုပ်ခြင်းပြုလုပ်ရာတွင် စေးပျစ်မှုရှိသည့် ဆေး(resin) (သို့) အခြားသောသင့်တော်သည့်ပစ္စည်းများဖြင့် ရေလုံမှုရှိအောင်လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၈ အပူခံပြား(သို့)(ချည်၊ဝါဂွမ်း)စသည်တို့ဖြင့်ရက်လုပ်ထားသည့်အရာများအား ထပ်၍အသုံးပြုရမည့် ပမာဏမှာ အနည်းဆုံး(၅၀)မမ ရှိရန်နှင့် အားဖြည့်အကူပစ္စည်းများအား ထပ်၍အသုံးပြုရမည့် ပမာဏမှာ အနည်း ဆုံး(၁၀၀)မမ ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၉ လွန်းတင်လွန်းထိုးအလွှာအုပ်ပြုလုပ်ရာတွင် မှတ်တမ်းမှတ်ရာများတွင်ဖော်ပြပါရှိသည့် အစီအစဉ်အ တိုင်း လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၁၀ အလွှာအုပ်ပြုလုပ်ရာတွင် အစိုဓါတ်လုံးဝဖယ်ရှားမှုပြုရန်၊ ဗြဟ္မာထူမှုမရှိ ရန်၊လေခိုမှုမရှိရန်၊ အလွှာသီး ခြားဖြစ်မှုမရှိရန်၊ဆေးသားပါးသည့်(သို့)ဆေးသားထူသည့်ဧရိယာမဖြစ်ပေါ်ရန်စသည့်လုပ်ငန်းစဉ်များအားကောင်း မွန်စွာလုပ်ဆောင်နိုင်မှသာ ကျစ်လျစ်ခိုင်မာမှုအပြည့်အဝရှိသည့် အလွှာအုပ်ရရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၁၁ အလွှာအုပ်ခြင်းတစ်ခုစီအတွက် အပြီးသတ်ကောင်းမွန်မှုရှိစေရန် အလွှာတစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြား အချိန် ခွာခြားခြင်းအား ဂရုပြုလုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

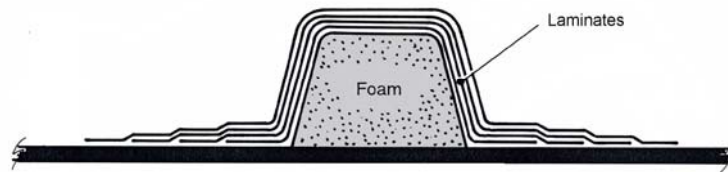
၄.၃.၁၂ ကိုယ်ထည် (သို့) ကုန်းပတ်အလွှာအုပ်ခြင်းနှင့် တည်ဆောက်ပုံပါအစိတ်အပိုင်းများအားဆေးသုတ်ခြင်း စသည်တို့အကြား ထားရှိရမည့်ချိန်ကာလအား ထုတ်လုပ်သည့်ကုမ္ပဏီမှအကြံပြုထားသည့်အတိုင်းအတာများအ တွင်း ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄ ကိုယ်ထည်တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

၄.၄.၁ လွန်းတင်ရာတွင်အဆင်ပြေမှုရှိသည့်အလေးချိန်ရရှိစေရန် ကိုယ်ထည်အောက်ခြေအားပကတိအလွှာအုပ်

4.4.2 Hulls should be adequately stiffened; this may be in the form of longitudinal or transverse stiffeners or a combination of both. Small vessels may make use of internal structures and features for stiffening.

4.4.3 Stiffeners may be constructed by moulding over foam or hollow formers which should be bonded to the inside hull laminate; see 4.2.10 and 4.2.11 for a description of primary and secondary bonding. Frame formers may be of top hat or rectangular section. Where frames have gunwales or stringers through bolted, the core of the frames is to be of timber.



Typical frame construction

4.4.4 Floors moulded over formers are to be fitted to the tops of the frames at the centreline and bonded to the frames.

4.4.5 Stringers, where fitted, may use foam or hollow formers and should be bonded to the hull shell; see 4.2.10 and 4.2.11 for a description of primary and secondary bonding. Alternatively, these may be formed of a combination of other longitudinal structural members, such as soles, decks and lockers.

4.4.6 In vessels below 7 m of LOA where a combination of bonding of internal furniture and hull form provides adequate stiffening, the framing may be omitted, subject to the approval of the Competent Authority.

4.4.7 In undecked vessels the required bottom stiffening may be provided wholly or partly formed by the bonded-in flooring arrangement.

4.4.8 Where through-bolting connections are required, e.g., for gunwales or beam stringers, fastenings should be hot dip galvanized or of stainless steel. The edges of the laminate and the fastening holes should be sealed with resin or other suitable material.

4.4.9 The hull surface gel coat is to be adequately protected in way of all fishing gear hauling positions by GRP sheathing, metal, hard rubber or plastic, to prevent damage.

4.4.10 Discontinuities and hard points in the structure should be avoided. Where the strength of a stiffener may be reduced by attachment of fittings, openings, etc., additional laminates should be included.

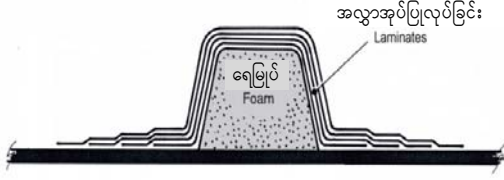
4.4.11 Transoms not subjected to loads from outboard engines or steering arrangements should have scantlings as required for the shell laminate.

4.4.12 The glass weight at the corner of the transom and hull shell should be increased to provide additional reinforcement. See table 6.

ပြုလုပ်ထားသည့် ဆေးသုတ်ဖန်ကူအားဖြည့်ပစ္စည်းဖြင့်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ကိုယ်ထည်၏ဧရာနှင့် ကုန်းပတ် အခင်းပြားနေရာများအား ဖြည့်စွက်အားဖြည့်ပစ္စည်းများ(reinforcemnets)ဖြင့် ပံ့ပိုးမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ (အသုံးပြုပုံများအား ဇယား(၆)တွင် ကြည့်ပါ။)

၄.၄.၂ အလျားလိုက် (သို့)ကန့်လန့်ဖြတ်ပုံရှိတောင့်တင်းခိုင်မာမှုရရှိရန်အသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းများ (stiffeners) (သို့)နှစ်မျိုးလုံးအားပေါင်းစပ်ထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်းဖြင့် လုံလောက်သောတောင့်တင်းခိုင်မာမှုရှိသည့် လှေကိုယ် ထည် ရရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။ အသေးစားရေယာဉ်များတည်ဆောက်ရာတွင် တောင့်တင်းခိုင်မာမှုဆိုင်ရာအင်ဂျင်နီယာများနှင့် အတွင်းဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံများအား ထည့်သွင်းအသုံးပြုတည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၃ stiffenerများအား အလွှာအုပ်ပြုလုပ်ထားသည့်ကိုယ်ထည်အတွင်းပိုင်းနှင့်ပေါင်းစည်းထားသည့် ရေမြှုပ် (သို့) အခေါင်းပေါက်ပုံစံသည့် ပုံစံခွက် (formers) အပေါ်တွင် ပုံလောင်းတည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည် (ပထမနှင့်ဒုတိယ အဆင့်ပေါင်းစည်းမှုလုပ်ငန်းစဉ်ဆိုင်ရာဖော်ပြချက်အား ၄.၂.၁၀ နှင့် ၄.၂.၁၁ တွင်ကြည့်ပါ။)။ ဘောင်ပုံသဏ္ဍာန်မှာ ဦးထုတ်ထိပ်ပိုင်း(သို့)ထောင့်မှန်စတုဂံဖြတ်ပိုင်းပုံရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ သစ်သားအားဘောင် အဖြစ်အဓိကအသုံးပြုပါက ၎င်းဘောင်များနှင့် ဘဲတောင်/လက်မိုး(သို့)ချုပ်တန်းများအား မူလီဖြင့်တွယ်ချိတ်မှု ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။



ဘောင်တည်ဆောက်မှုပုံစံ

၄.၄.၄ ပုံစံခွက်အပေါ်တွင်ပုံလောင်းထားသည့် ကြမ်းခင်းအား အလယ်ဗဟိုလိုင်းရှိဘောင်အပေါ်ပိုင်းနှင့် အံဝင် ဝှင်ကျတပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ရန်နှင့် ဘောင်များနှင့်လည်းပေါင်းစည်းတည်ဆောက်မှုပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၅ ချုပ်တန်းများအား ရေမြှုပ် (သို့) အခေါင်းပေါက်ပုံစံသည့် ပုံစံခွက်အသုံးပြုနည်းတွင် တပ်ဆင်အသုံး ပြုနိုင်ပြီး ၎င်းချုပ်တန်းများအား ကိုယ်ထည်ခွံနှင့် ပေါင်းစည်းတည်ဆောက်မှုပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်(ပထမနှင့်ဒုတိယအဆင့်ပေါင်းစည်းမှုလုပ်ငန်းစဉ်ဆိုင်ရာဖော်ပြချက်အား ၄.၂.၁၀ နှင့် ၄.၂.၁၁ တွင်ကြည့်ပါ။)။ တစ်နည်းအားဖြင့် ထိုကဲ့သို့ပေါင်းစည်းမှုသည် အပြားပုံရှိအရာများ၊ ကုန်းပတ်နှင့် သေ့ခတ်အသုံးပြုနိုင်သည့်ဗီရို၊ အံဆွဲစသည့် အလျားလိုက်ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံရှိသည့် အခြားသောအစိတ်အပိုင်းများအားလည်း ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းမှုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်ပါသည်။

၄.၄.၆ LOA ၇-မီတာအောက်လှေများတွင် အတွင်းကိရိယာတန်ဆာပလာများနှင့်ကိုယ်ထည်ခွံတို့အားပူးတွဲ၍ ပေါင်းစည်းတည်ဆောက်မှုသည် တောင့်တင်းခိုင်မာမှုအား အပြည့်အဝအထောက်အကူပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပြီး ဘောင် ထည့်သွင်းမှုအားချန်လှပ်ထားရန်နှင့် ထိုကဲ့သို့တည်ဆောက်မှုအတွက် ထောက်ခံအတည်ပြုချက်ရရှိရန်မှာ အာဏာပိုင်အဖွဲ့အပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။

၄.၄.၇ ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်ရေယာဉ်များတွင် ကြမ်းခင်းအားအပြည့်အဝ(သို့)တစ်စိတ်တစ်ဒေသပေါင်းစည်းမှုပြု လုပ်ခြင်းဖြင့် အောက်ခြေတောင့်တင်းခိုင်မာမှုလိုအပ်ချက်အတွက် အထောက်အကူပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၈ ဘဲတောင်/လက်မိုး(သို့)ရက်မချုပ်တန်းစသည့်နေရာများတွင် လုပ်ငန်းစဉ်တစ်လျှောက်မူလီအသုံးပြုရန် လိုအပ်ပါက သွပ်ရည်ပူစိမ်ထားသည့် (သို့) အစွန်းထင်းခံသံမဏိဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် မူလီများကိုသာ တွယ် ချိတ်ရာတွင်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အလွှာအုပ်ထားသည့်အနားစောင်းများနှင့် တွယ်ချိတ်မှုပြုရာမှဖြစ်ပေါ် သည့် အခေါင်းပေါက်များအား စေးပျစ်သည့်ဆေး(သို့)အခြားသောသင့်တော်မှုရှိသည့်ပစ္စည်းများဖြင့် အလုံပိတ် ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၉ ဂျယ်အလွှာထပ်ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် ကိုယ်ထည်မျက်နှာပြင်အား အပြည့်အဝကာကွယ်မှုပြုနိုင်မည်ဖြစ်သော် လည်း မျက်နှာပြင်ထိခိုက်ပျက်စီးခြင်းမှတားဆီးနိုင်ရန် ငါးဖမ်းကိရိယာများဆွဲတင်မှုပြုမည့် နေရာတစ်ဝိုက်တွင် GRP အဖုံးပြား၊ သတ္တု၊ တောင့်တင်းမှုရှိသည့်ရော်ဘာ(သို့)ပလပ်စတစ်တို့အား အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

4.4.13 Transoms that are to be used for the mounting of outboard engines should be constructed to include a marine grade plywood panel of sufficient dimension and of adequate strength for the proposed installation.

4.4.14 The stem should be moulded to include a gradual reduction from the keel weight to that required for the sheer.

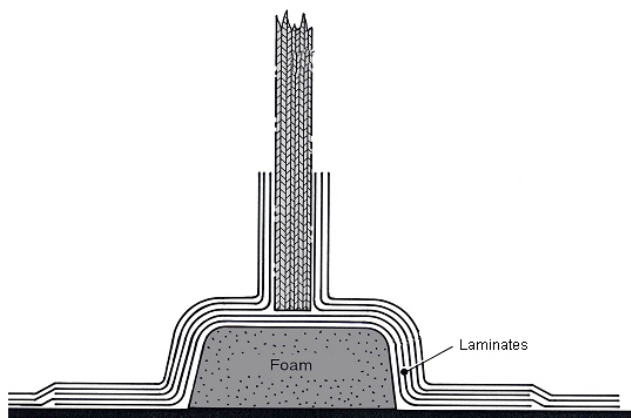
4.4.15 The centre of the hull aft of the keel to the transom is to be stiffened by lay-ups as required for the keel.

4.4.16 Where fitted, rubbing strakes may be of hardwood, rubber or plastic; securing bolts should be hot dip galvanized and sealed to prevent leakage.

4.4.17 Engine seatings should generally be continuous structures and, where space permits, the seatings should extend at least twice the length of the engine, unless the Competent Authority is satisfied that manufacturing experience justifies variation.

4.4.18 The seatings should be bonded to the hull and stiffened transversely with floor sections and side support brackets. A continuous flat steel plate of adequate thickness and width is to be fitted to the top of the seating in way of the engine and gearbox and bonded to the seating.

4.4.19 Where included, it is recommended that bulkheads are fitted to a rigid foam core seating or frame section. When not practical to fit on a frame position, the bulkhead should be bonded to the shell with double angles of a satisfactory weight.



Typical bulkhead installation

4.4.20 Bolt connections should be well sealed and glassed over to prevent leakage.

4.4.21 Consideration should be given to including easily replaceable sacrificial structures and additional layers of laminate in locations where impact or abrasion could occur. These include areas subject to wear such as gunwales and keels and areas subject to impact or abrasion by fish gear.

၄.၄.၁၀ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံတွင် တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းမလုပ်ဆောင်နိုင်သည့်အရာများ နှင့် လုပ်ဆောင်ရမလွယ်ကူသည့်အချက်များပါဝင်ခြင်းအား ရှောင်ရှားရမည်ဖြစ်ပါသည်။ တွဲဖက်ပစ္စည်းများ၊ အပေါက်များစသည်တို့ထည့်သွင်းတပ်ဆင်မှုကြောင့် stiffener ၏ကြိုခိုင်မှုလျော့နည်းသွားသည့်နေရာတွင် အလွှာအုပ်ခြင်းအား ပိုမိုထည့်သွင်းလုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၁၁ စက်အရှင်(သို့)တက်မတပ်ဆင်ခြင်းစသည့် စီစဉ်ဆောင်ရွက်မှုများကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သည့် အလေးချိန်ပမာဏသည်လှေပဲ့ပိုင်းကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်အပေါ်တွင်သက်ရောက်မှုမရှိသော်လည်း လိုအပ်ပါက ကိုယ်ထည်ခွံအား အလွှာအုပ်ခြင်း အနည်းငယ်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၁၂ အားကူဖြည့်ခြင်းအားပိုမိုအထောက်အကူပြုနိုင်ရန်အတွက် လှေပဲ့ပိုင်းထောင့်စွန်း/ချိုးနေရာနှင့်ကိုယ်ထည်ခွံတို့တွင်အသုံးပြုမည့် ဖန်အလေးချိန်အား တိုးမြှင့်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၁၃ လှေပဲ့ပိုင်းကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်အား စက်အရှင်ထိုင်ခြင်းအတွက်အသုံးပြုရာတွင် အဆိုပြုတပ်ဆင်ခြင်းနှင့်အညီလုံလောက်သောကြိုခိုင်မှုရှိခြင်းနှင့် လုံလောက်သောအတိုင်းအတာရှိပြီး ဘောင်ကွက်ဖော်နိုင်သည့်ရေငန်ရေပြင်သုံးအထပ်သားပြား စသည်တို့ပါဝင်ထည့်သွင်း၍ တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

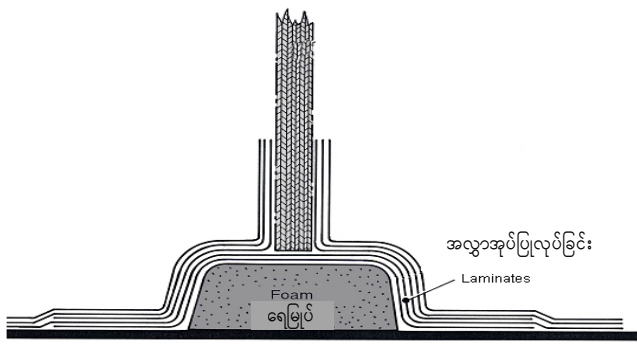
၄.၄.၁၄ ဧရာ၏အလေးချိန်နှင့် လိုအပ်ပါကကုန်းပတ်ခင်းပြားအားလည်း တဖြည်းဖြည်းလျှော့ချခြင်းဖြင့် လှေဦးပိုင်းအား ပုံသွန်းလောင်းမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၁၅ ဧရာအား လိုအပ်ချက်နှင့်အနီးစပ်ဆုံးဖြစ်အောင်ပြုလုပ်ခြင်းအားဖြင့် ကိုယ်ထည်နောက်ပိုင်း ဧရာ၏အလယ်ဗဟိုနှင့် လှေပဲ့ပိုင်းကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်တို့အား တောင့်တင်းခိုင်မာမှုရှိအောင်ပြုလုပ်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၁၆ ဘေးပတ်လည်ချုပ်တန်းအား သစ်မာ၊ ရော်ဘာ (သို့) ပလပ်စတစ် စသည်တို့ဖြင့်တပ်ဆင်အသုံးပြုရာတွင် ခိုင်မာမှုရှိပြီး သွပ်ရည်ပူစိမ်ထားသည့်မူလီအားအသုံးပြုရန်နှင့် ယိုစိမ့်မှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းမှကာကွယ်ရန် အလုံပိတ်ပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၁၇ စက်အထိုင်ဒေါက်များသည် ယေဘုယျအားဖြင့် တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းရှိသည့်ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံရှိရန်နှင့် နေရာကျယ်ဝန်းမှုရှိပါက အနည်းဆုံး စက်အလျား၏ ၂-ဆထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး အကယ်၍ မူလပုံစံနှင့် ကွဲပြားခြင်းအား အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှနှစ်သက်ကျေနပ်မှုမရှိခဲ့ပါက လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံအရ ဆီလျော်မှုရှိအောင်ပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၁၈ အထိုင်ဒေါက်များအား ကိုယ်ထည်နှင့်ပေါင်းစည်းမှုပြုလုပ်ရန်၊ တောင့်တင်းခိုင်မာမှုအတွက် ကြမ်းခင်းအကန့်များနှင့်ကန့်လန့်ဖြတ်ထားရှိရန်နှင့် နေရာကျနမှုရှိစေရန် ဒေါက်အစွန်းများအားဝိုက်/ထောင့်ကွင်းများဖြင့်ထိန်းထားရပါမည်။ စက်နှင့်ဂီယာဘောက်စံထားရှိမည့် ဒေါက်တိုင်အပေါ်ပိုင်းနေရာတစ်ဝိုက်တွင် အထူနှင့်ဗျက်လုံလောက်မှုရှိပြီး တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းရှိ၍ ညီညာပြန့်ပြူးမှုရှိသည့် သံမဏိပြားအား တပ်ဆင်အသုံးပြုရန်နှင့် ၎င်းသံမဏိပြားအား အထိုင်ဒေါက်များနှင့်ပေါင်းစည်းမှုပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။



နံရံအကန့်တပ်ဆင်မှုပုံပြပုံ။

၄.၄.၁၉ နံရံအကန့်များထည့်သွင်းတည်ဆောက်မည်ဆိုပါက မာကျောမှုရှိသည့်ရေမြှုပ်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် အဓိကဒေါက်တိုင်(သို့) ဘောင်အကန့် စသည်တို့နှင့်တပ်ဆင်အသုံးပြုရန် အကြံပြုထားပြီး လက်တွေ့တွင် ဘောင်အနေအထားနှင့်အံဝင်မှုမရှိပါက သင့်တင့်သောအလေးချိန်ရှိသည့်နှစ်ခွထောင့်များဖြင့် နံရံအကန့်များနှင့် ကိုယ်ထည်ခွံတို့အား ပေါင်းစည်းမှုပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

4.5 Deck construction

- 4.5.1 Decks may be of GRP sheathed plywood, GRP or traditional timber construction.
- 4.5.2 A beam shelf or stringer is to be bonded to the hull shell to support the deck beams. A system combining through bolting and bonding is recommended.
- 4.5.3 Deck beams should be fitted at each frame position; with longitudinal stiffening provided by hatches and carlings as required.
- 4.5.4 Decks in way of gallows, warp leads, deck machinery and heavy work positions should have additional stiffening and pillars to the approval of the Competent Authority.
- 4.5.5 Main beams should be fitted in way of all deck openings, machinery and deckhouse casings, and in way of masts and heavy deck machinery.
- 4.5.6 Where deck beams of timber are fitted, reference should be made to annex II.
- 4.5.7 Where decks and deck beams are of GRP construction, openings in the deck may be stiffened by forming continuously moulded flanges, the weight of which should be 25% greater than the laid up deck laminate weight. Deck openings over 500 mm in length should be fitted with longitudinal stiffening.
- 4.5.8 Plywood decks should be bolted and bonded to the beam shelf and bonded to the hull. The complete deck area should be sheathed with a GRP laminate. Special attention should be paid to the sheathing in way of working areas that may require extra protection.
- 4.5.9 Where laid timber planked decking is used for decks, reference should be made to annex II.

PART 2 – RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR GRP VESSELS OF DESIGN CATEGORIES A AND B

1 Introduction

The construction standard described here should be applied to all decked vessels of design categories A and B.

2 Construction

2.1 In general, the requirements of Part 1 should be complied with in addition to the requirements below.

2.2 The strength and construction of the hull, deck and other structures should be built to withstand all foreseeable conditions of the intended service.

၄.၄.၂၀ မူလီသုံးချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ထားခြင်းများအားကောင်းမွန်စွာအလုံပိတ်ပြုလုပ်ရန်နှင့် ယိုစိမ့်မှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းမှ တားဆီးနိုင်ရန် မှန်ဖြင့်ဖုံးအုပ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၂၁ GRP လှေတည်ဆောက်ရာတွင် အလွယ်အကူအစားထိုးမှုပြုလုပ်နိုင်ပြီး တန်ဖိုးအားဖြင့်စွန့်လွှတ်နိုင်သည့် ဖွဲ့စည်းပုံရှိခြင်းနှင့် ထိခိုက်/ပွန်းပဲ့မှုတို့ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည့်နေရာများအား ထပ်မံအလွှာအုပ်ပြုလုပ်ခြင်း စသည် တို့အားထည့်သွင်းစဉ်းစားတည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းအရာများတွင် ကာလကြာညောင်း၍ ယိုယွင်းမှု ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည့်ဘဲတောင်/လက်မိုးနှင့်ဧရာတို့ကဲ့သို့နေရာများနှင့် ငါးဖမ်းကိရိယာများကြောင့် ထိခိုက်/ပွန်းပဲ့ မှုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည့်နေရာများပါဝင်ပါသည်။

၄.၅ ကုန်းပတ်တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

၄.၅.၁ ကုန်းပတ်အား GRP ဖုံးအုပ်ထားသည့်အထပ်သားပြား၊ GRP (သို့) လှေတည်ဆောက်ရာတွင် အစဉ် အလာအရအသုံးပြုလေ့ရှိသည့်သစ် စသည်တို့ဖြင့်တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၂ ကုန်းပတ်ရက်မများအားအထောက်အကူပြုနိုင်ရန်အတွက် ရက်မထောင့်တန်း(သို့)ချုပ်တန်းတို့အားကိုယ် ထည့်ခွံနှင့် ပေါင်းစည်းမှုပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ပြုလုပ်ရာတွင် မူလီတပ်ဆင်ခြင်းနှင့်ပေါင်းစည်း ခြင်းတို့အတွက် တစ်ပြိုင်တည်းပေါင်းစပ်သည့်စနစ်အသုံးပြုရန် အကြံပြုထားရှိပါသည်။

၄.၅.၃ ဘောင်နေရာတိုင်းတွင်ကုန်းပတ်ရက်မအား တပ်ဆင်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပြီး လိုအပ်ပါကကုန်ပေါက် များ၊၎င်းနှင့်အနီးတစ်ဝိုက်ရက်မများအား အလျားလိုက်တောင့်တင်းခိုင်မာမှုရရှိစေရန် ကုန်းပတ်ရက်မတပ်ဆင် အသုံးပြုနိုင်ရေး ကြိုတင်စီစဉ်မှုပြုလုပ်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၄ မတ်တပ်တိုင်စင်များ၊ သင်္ဘောဆွဲကြိုးများ၊ ကုန်းပတ်စက်ယန္တရားများနှင့် ပမာဏကြီးမားသည့်လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင်သည့်နေရာများ စသည့်တစ်ဝိုက်ရှိကုန်းပတ်များတွင် အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏ထောက်ခံအတည်ပြုချက်ဖြင့် တောင့်တင်းခိုင်မာသည့်အရာများနှင့် တိုင်ချောင်းများအား ထပ်မံထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၅ ကုန်းပတ်အပေါက်များ၊ စက်ယန္တရားများနှင့် ကုန်းပတ်အခန်းများရှိသည့် နေရာတစ်ဝိုက်နှင့် ရွက်တိုင် များနှင့် ပမာဏကြီးမားသည့်ကုန်းပတ်စက်ယန္တရားရှိသည့်နေရာတစ်ဝိုက်တွင် အဓိကရက်မများအားတပ်ဆင် အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၆ ကုန်းပတ်ရက်မများအားသစ်ဖြင့်တပ်ဆင်အသုံးပြုမည်ဆိုပါက နောက်ဆက်တွဲ-၂ ရည်ညွှန်းပါအတိုင်း ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

၄.၅.၇ ကုန်းပတ်များ နှင့်ကုန်းပတ်ရက်မများအား GRP အသုံးပြုတည်ဆောက်မည်ဆိုပါက ကုန်းပတ်အ ပေါက်များအား တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းပုံလောင်းထားသည့်ဖလန်းပြား(ဘောင်ကွပ်)ဖြင့် တောင့်တင်းခိုင်မာမှုရှိ အောင်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ထိုကဲ့သို့ ဖလန်းပြားအသုံးပြုခြင်း၏အလေးချိန်သည် ကုန်းပတ်အားလွန်းတင်အလွှာ အုပ်ပြုသည့်အလေးချိန်ထက် ၂၅%ခန့် ပိုလေးမည်ဖြစ်ပါသည်။ အလျားလိုက်တောင့်တင်းခိုင်မာမှုပေးနိုင်သည့် အရာများအား ကုန်းပတ်အပေါက်နှင့် (၅၀၀)မမ အကွာတွင် တပ်ဆင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၈ အထပ်သားဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့်ကုန်းပတ်အား ရက်မထောင့်တန်းများနှင့် မူလီတပ်ဆင်ခြင်း၊ ပေါင်း စည်းခြင်းပြုလုပ်ပေးရန်နှင့် ၎င်းအားကိုယ်ထည်နှင့်ပေါင်းစည်းမှုပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ကုန်းပတ်တစ်ခု လုံးအား GRP အလွှာအုပ်ဖြင့်ဖုံးအုပ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ပိုမိုကာကွယ်မှုပြုလုပ်ရန်လိုအပ်သော လုပ်ငန်းလုပ် ဆောင်သည့်နေရာတစ်ဝိုက်အား ဖုံးအုပ်မှုပြုလုပ်ရာတွင် အထူးဂရုပြုလုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၉ ကုန်းပတ်များအားသစ်ဖြင့်အသုံးပြုရာတွင် နောက်ဆက်တွဲ-၂ ရည်ညွှန်းပါအတိုင်းအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

အပိုင်း-၂ GRP လှေပုံစံအမျိုးအစား (က) နှင့် (ခ)တို့အတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက် ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၁ နိဒါန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ပုံစံအမျိုးအစား (က) နှင့် (ခ) တို့တွင် ဖော်ပြထားသည့် ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်လှေများတည်ဆောက်ရာတွင်အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

2.3 All vessels should meet requirements that are compatible with a recognized GRP vessel construction standard* or an equivalent standard, and be built to the satisfaction of the Competent Authority.

PART 3 – RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR GRP VESSELS OF DESIGN CATEGORY C

1 Introduction

1.1 The construction standard described here should be applied to all decked and undecked vessels of design category C.

1.2 The tables and figures given in this part are based on the ISO standards 12215-5&6 – Small Craft Hull Construction and Scantlings.

1.3 The construction standard described here should always be read in conjunction with Part 1 of this annex.

1.4 The hull construction standard is based on maximum operating speeds according to vessel length; the operating speeds are shown in table 1.

1.5 The hull construction standard is based on the loaded displacement of the vessel including vessel, crew, fishing gear, fuel, fish and ice, stores and equipment. Where this is not known an approximation can be made from the Cubic Numeral (CuNo) of the vessel; approximate values are shown in table 2.

2 Construction

2.1 Hull and deck

2.1.1 Hull laminate should be of a thickness which is suitable for the size of vessel and the spacing of framing. Table 3 shows the minimum required laminate weight (w) and equivalent thickness (t).

2.1.2 Deck laminate should be of a thickness which is suitable for the loaded displacement of the vessel and the spacing of frames (or panel size). Table 4 shows the minimum required laminate weight (w) and equivalent thickness (t).

2.1.3 Additional factors should be applied to the minimum laminate weight according to the intended use of the vessel; appropriate factors are shown in table 5. The factors account for the design and use of the vessel and should be applied as considered necessary by the Competent Authority.

2.1.4 The following areas should be reinforced by additional laminates: keel, stem, chine and deck edge. Table 6 gives the total laminate weight required and the width of the reinforcement.

* The standards include:
.1 the Nordic Boat Standard;
.2 the construction rules of the United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish); and
.3 construction rules of recognized organizations.

၂ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

၂.၁ ယေဘုယျအားဖြင့် အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် လိုအပ်ချက်များအပြင် အပိုင်း-၁ တွင်ဖော်ပြပါရှိ သည့်လိုအပ်ချက်များနှင့်လိုက်လျောညီထွေရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၂ ကိုယ်ထည်ပိုင်း၊ ကုန်းပတ်နှင့်အခြားသောပါဝင်ဖွဲ့စည်းသည့်အရာများတည်ဆောက်ခြင်းနှင့် ကြံ့ခိုင်မှုတို့ အတွက်ရည်ရွယ်ထားသည့်လုပ်ငန်းရပ်များ၏ ကြိုတင်သိရှိနိုင်သည့်အခြေအနေများအားလုံး ကြံ့ကြံ့ခံမှုရှိရန် တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၃ GRP လှေတည်ဆောက်ခြင်းနှင့်သဟဇာတဖြစ်သည်ဟု အသိအမှတ်ပြုထားသည့်စံနှုန်း (သို့) ၎င်းနှင့် တူညီသည့်စံနှုန်း နှင့် အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏နှစ်သက်ကျေနပ်မှုဖြင့်ဆောက်လုပ်ခြင်းစသည့် လှေတည်ဆောက်ခြင်း ဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိရန်လိုပါသည်။

အပိုင်း-၃ GRP လှေပုံစံအမျိုးအစား (ဂ)အတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ
၁ နိဒါန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ပုံစံအမျိုးအစား(ဂ)တွင်ပါဝင်ပြီး အားလုံး သောကုန်းပတ်ပါရှိသည့်လှေများနှင့်ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်လှေများတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂ ယခုအခန်းကဏ္ဍတွင်ဖော်ပြပါရှိသည့် ဇယားများနှင့် ကိန်းဂဏန်းများသည် အသေးစားရေယာဉ်တည် ဆောက်ခြင်းနှင့် သစ်အနည်းငယ်သာအသုံးပြုခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်းသည့် ISO စံနှုန်း(၁၂၂၁၅-၅နှင့်၆) တို့အား အခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၁.၃ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများအား ဤနောက်ဆက်တွဲ၏အပိုင်း-၁တွင် ဖော်ပြ ထားသည့်အကြောင်းအရာများနှင့်ပူးတွဲလျက် အမြဲလေ့လာမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၄ လှေကိုယ်ထည်ပိုင်းတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် လှေ၏အရှည်နှင့်အညီအမြင့်ဆုံးခုတ်မောင်း နိုင်သည့်အမြန်နှုန်းများကိုအခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ခုတ်မောင်းနိုင်သည့်အမြန်နှုန်းများအား ဇယား(၁)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၁.၅ လှေကိုယ်ထည်ပိုင်းတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများအား လှေ၊ လှေသား၊ ငါးဖမ်းကိရိယာ၊ စက်သုံး ဆီ၊ ငါးနှင့်ရေခဲ၊ စတုရန်းများနှင့် ကိရိယာတန်ဆာပလာများ စသည်တို့ပါဝင်သည့် ကုန်ပါရေဖယ် ထုတ်မှုအား အခြေခံရမည်ဖြစ်ပြီး အကယ်၍ လှေ၏အတိုင်းအတာ(ထုထည်)အားဖြင့် အနီးစပ်ဆုံးခန့်မှန်းမှုပြုလုပ်နိုင်ပါက ဇယား(၂)တွင်ဖော်ပြထားသည့် ခန့်မှန်းခြေတန်ဖိုးများအား အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၂ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

၂.၁ ကိုယ်ထည်နှင့် ကုန်းပတ် တည်ဆောက်ခြင်း

၂.၁.၁ ကိုယ်ထည်အလွှာအုပ်ပြုလုပ်ရာတွင် ဘောင်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေးနှင့် လှေအရွယ်အစား စ သည်တို့နှင့်ဆီလျော်မှုရှိသည့်အထူရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အနည်းဆုံးလိုအပ်သည့် အလွှာအုပ်အလေးချိန်(w) နှင့် တူညီသည့်အထူပမာဏ(t) တို့အား ဇယား(၃)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၁.၂ ကုန်းပတ်အလွှာအုပ်ပြုလုပ်ရာတွင် ဘောင်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး(သို့)အကန့်အရွယ်အစားနှင့် ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု စသည်တို့နှင့်ဆီလျော်မှုရှိသည့်အထူရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အနည်းဆုံးလိုအပ်သည့် အလွှာ အုပ်အလေးချိန်(w) နှင့် တူညီသည့်အထူပမာဏ(t) တို့အား ဇယား(၄)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၁.၃ လှေအားရည်ရွယ်ချက်ရှိရှိအသုံးပြုနိုင်ရန်အလို့ငှာ အလွှာအုပ်အလေးချိန်အနည်းဆုံးရရှိရန် အခြားသော အဆင့်ပြကိန်း (factors) များကိုလည်း ထည့်သွင်းအသုံးပြုရန်နှင့် သင့်တော်မှုရှိသည့်အဆင့်ပြကိန်းများအား ဇယား(၅)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ အသုံးပြုမည့်လှေပုံစံအလိုက်အဆင့်ပြကိန်းများအားစာရင်းပြုစုထားရှိရန်နှင့် လိုအပ်သည့်စဉ်းစားမှုပြုလုပ်နိုင်ရန် အာဏာပိုင်အဖွဲ့ထံသို့ တင်ပြလျှောက်ထားမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၁.၄ ဧရာ၊ လှေဦး၊ လှေအောက်ခြေထောင့်နှင့် ကုန်းပတ်အနားစောင်းစသည့်နေရာအား ထပ်မံအလွှာအုပ်ပြု လုပ်ခြင်းဖြင့်အားဖြည့်အထောက်အကူပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပြီး စုစုပေါင်းလိုအပ်သည့်အလွှာအုပ်အလေးချိန်နှင့်အားဖြည့် မှုပြုနိုင်မည့်ဗျက်(အကျယ်)အား ဇယား(၆)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

2.2 Stiffeners

2.2.1 Hull and deck stiffeners should be of a size which is suitable for the size of vessel, the spacing of stiffeners or panel size. Tables 7 and 8 show the required section modulus.

2.2.2 The section modulus can be modified by the application of factors to the table values. Table 9 shows the factors for stiffener curvature and glass mat/roving content. If in doubt the table figures without factors should be used.

2.2.3 The properties of various “top hat” type stiffeners are given in tables 10 and 11.

Table 1 – Maximum operating speeds

Length overall LOA (m)	4	6	8	10	12
Maximum speed (knots)	9	11	13	15	16

Table 2 – Cubic numeral and loaded displacement

Cubic numeral (CuNo)	Undecked vessel Approximate loaded displacement	Decked vessel Approximate loaded displacement
m³	kg	kg
4	600	-
6	900	-
8	1,200	-
10	1,500	-
12	1,800	-
14	2,100	-
16	2,400	-
18	2,700	-
20	3,000	4,800
25	3,750	6,000
30	4,500	7,200
35	-	8,400
40	-	9,600
45	-	10,800
50	-	12,000
60	-	14,400
70	-	16,800
80	-	19,200
90	-	21,600
100	-	24,000

Note: The figures given are approximate and, where possible, it is better to obtain accurate displacement figures from calculations and measurements.

၂.၂ တောင့်တင်းခိုင်မာရန်အသုံးပြုသည့်အရအခံ (stiffeners)

၂.၂.၁ ကိုယ်ထည်နှင့် ကုန်းပတ်stiffener များအနေဖြင့် stiffener တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး (သို့) အကန့်အရွယ်အစား နှင့် လှေအရွယ်အစား စသည်တို့နှင့် ဆီလျော်မှုရှိသည့်အရွယ်အစားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ခွဲဝေထားသည့်အကန့်အရေအတွက်လိုအပ်မှုအား ဇယား(၇)နှင့်(၈)တို့တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၂.၂ ဇယားတွင်ဖော်ပြထားသည့်အဆင့်ပြကိန်းများ၏တန်ဖိုးကို ထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ခွဲဝေထားသည့် အကန့်အရေအတွက်အား အတိုး/အလျော့ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ stiffener ကွေးခြင်း/ခုံးခြင်းနှင့် ဖန်အပူခံပြား/ ဝါဂွမ်းချည်စသည်တို့ဖြင့်ရက်လုပ်ထားသည့်အပြား စသည်တို့ပြုလုပ်ရာတွင်ပါဝင်သည့် အဆင့်ပြကိန်းများအား ဇယား(၉)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၂.၃ (top hat) ဦးထုပ်ထိပ်ပိုင်းပုံ stiffenerများ၏ဂုဏ်သတ္တိများအား ဇယား (၁၀)နှင့် (၁၁)တို့တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။

ဇယား (၁) အမြင့်ဆုံးခုတ်မောင်းနိုင်သည့်အမြန်နှုန်း

ရေယာဉ်တစ်စီးလုံးအရှည်(မီတာ)	၄	၆	၈	၁၀	၁၂
အမြင့်ဆုံးအမြန်နှုန်း(ရေမိုင်/ တစ်နာရီ)	၉	၁၁	၁၃	၁၅	၁၆

ဇယား (၂) လှေထုထည်နှင့်ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု

လှေထုထည် (ကုဗယူနစ်)	ကုန်းပတ်မပါသည့်ရေယာဉ် အနီးစပ်ဆုံးကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု	ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်ရေယာဉ် အနီးစပ်ဆုံးကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု
ကုဗမီတာ	ကီလိုဂရမ်	ကီလိုဂရမ်
၄	၆၀၀	-
၆	၉၀၀	-
၈	၁၂၀၀	-
၁၀	၁၅၀၀	-
၁၂	၁၈၀၀	-
၁၄	၂၁၀၀	-
၁၆	၂၄၀၀	-
၁၈	၂၇၀၀	-
၂၀	၃၀၀၀	၄၈၀၀
၂၅	၃၇၅၀	၆၀၀၀
၃၀	၄၅၀၀	၇၂၀၀
၃၅	-	၈၄၀၀
၄၀	-	၉၆၀၀
၄၅	-	၁၀၈၀၀
၅၀	-	၁၂၀၀၀
၆၀	-	၁၄၄၀၀
၇၀	-	၁၆၈၀၀
၈၀	-	၁၉၂၀၀
၉၀	-	၂၁၆၀၀
၁၀၀	-	၂၄၀၀၀

မှတ်ချက်။ ။ ကိန်းဂဏန်းများအား အနီးစပ်ဆုံးဖော်ပြထားခြင်းဖြစ်ပြီး ဖြစ်နိုင်မည်ဆိုပါက အတိုင်းအတာ များနှင့် တွက်ချက်မှုပြုလုပ်ခြင်းတို့ဖြင့် တိကျသည့်ရေဖယ်ထုတ်မှုကိန်းဂဏန်းများအား ရရှိနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

Table 3 – Table of minimum hull laminate weight

Panel width (mm)	500	500	600	600	800	800	1,000	1,000	1,200	1,200	1,400	1,400
Loaded Displ (kg)	t mm	W (min) g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²
250	3.9	1,670	4.4	1,880	5.2	2,250	6.6	2,810	7.9	3,370	9.2	3,930
500	4.3	1,860	4.9	2,090	5.8	2,490	6.9	2,960	8.3	3,550	9.7	4,140
1,000	4.8	2,070	5.4	2,330	6.5	2,780	7.7	3,280	9.2	3,930	10.7	4,580
2,000	5.4	2330	6.1	2,620	7.3	3,130	8.6	3,690	10.3	4,400	12.0	5,140
4,000	6.2	2,640	6.9	2,960	8.3	3,540	9.8	4,180	11.5	4,930	13.4	5,760
6,000	6.6	2,840	7.5	3,190	8.9	3,820	10.5	4,500	12.3	5,280	14.4	6,160
8,000	7.0	3,000	7.9	3,370	9.4	4,030	11.1	4,750	12.9	5,530	15.1	6,450
10,000	7.3	3,130	8.2	3,520	9.8	4,200	11.6	4,960	13.4	5,740	15.6	6,700
12,000	7.6	3,240	8.5	3,650	10.2	4,360	12.0	5,140	13.8	5,920	16.1	6,900
15,000	7.9	3,390	8.9	3,810	10.6	4,550	12.5	5,370	14.3	6,140	16.7	7,160
18,000	8.2	3,510	9.2	3,950	11.0	4,720	13.0	5,570	14.8	6,330	17.2	7,380
20,000	8.4	3,590	9.4	4,030	11.3	4,820	13.3	5,680	15.1	6,470	17.5	7,510
22,000	8.5	3,660	9.6	4,110	11.5	4,910	13.5	5,790	15.4	6,590	17.8	7,630
25,000	8.8	3,750	9.8	4,220	11.8	5,040	13.9	5,950	15.8	6,770	18.2	7,790

Note: The figures listed for a 500 mm panel width are the minimum figures to be used and weights below this should not be used after the application of factors.

Table 4 – Table of minimum deck laminate weight

Panel width (mm)	500	500	600	600	700	700
Length overall (m)	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²
4	3.3	1,420	3.8	1,650	4.5	1,920
5	3.5	1,510	3.8	1,650	4.5	1,920
6	3.8	1,650	3.8	1,650	4.5	1,920
7	4.0	1,700	4.0	1,700	4.5	1,920
8	4.2	1,790	4.2	1,790	4.5	1,920
9	4.4	1,880	4.4	1,880	4.5	1,920
10	4.6	1,970	4.6	1,970	4.6	1,970
11	4.8	2,060	4.8	2,060	4.8	2,060
12	5.0	2,150	5.0	2,150	5.0	2,150
13	5.2	2,240	5.2	2,240	5.2	2,240
14	5.5	2,340	5.5	2,340	5.5	2,340
15	5.7	2,430	5.7	2,430	5.7	2,430

Notes: 1. The figures given show w, the minimum required weight in g/m² of dry laminate to be used in construction.

2. The table shows weights of laminates where chopped strand mat is 90 to 100% of the total glass weight. Correction for other combinations of mat and roving are accounted for in table 5.

ဇယား (၃) အနည်းဆုံးထားရှိရမည့် ကိုယ်ထည်အလွှာအုပ်အလေးချိန်

အကန့်ဗျက် (မမ)	၅၀၀	၅၀၀	၆၀၀	၆၀၀	၈၀၀	၈၀၀	၁၀၀၀	၁၀၀၀	၁၂၀၀	၁၂၀၀	၁၄၀၀	၁၄၀၀
ကုန်ပါရေဖယ် ထုတ်မှု (kg)	t mm	W (min) g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²
၂၅၀	၃.၉	၁၆၇၀	၄.၄	၁၈၈၀	၅.၂	၂၂၅၀	၆.၆	၂၈၁၀	၇.၉	၃၃၇၀	၉.၂	၃၉၃၀
၅၀၀	၄.၃	၁၈၆၀	၄.၉	၂၀၉၀	၅.၈	၂၄၉၀	၆.၉	၂၉၆၀	၈.၃	၃၅၅၀	၉.၇	၄၁၄၀
၁၀၀၀	၄.၈	၂၀၇၀	၅.၄	၂၃၃၀	၆.၅	၂၇၈၀	၇.၇	၃၂၈၀	၉.၂	၃၉၃၀	၁၀.၇	၄၅၈၀
၂၀၀၀	၅.၄	၂၃၃၀	၆.၁	၂၆၂၀	၇.၃	၃၁၃၀	၈.၆	၃၆၉၀	၁၀.၃	၄၄၀၀	၁၂.၀	၅၁၄၀
၄၀၀၀	၆.၂	၂၆၄၀	၆.၉	၂၉၆၀	၈.၃	၃၅၄၀	၉.၈	၄၁၈၀	၁၁.၅	၄၉၃၀	၁၃.၄	၅၇၆၀
၆၀၀၀	၆.၆	၂၈၄၀	၇.၅	၃၁၉၀	၈.၉	၃၈၂၀	၁၀.၅	၄၅၀၀	၁၂.၃	၅၂၈၀	၁၄.၄	၆၁၆၀
၈၀၀၀	၇.၀	၃၀၀၀	၇.၉	၃၃၇၀	၉.၄	၄၀၃၀	၁၁.၁	၄၇၅၀	၁၂.၉	၅၅၃၀	၁၅.၁	၆၄၅၀
၁၀၀၀၀	၇.၃	၃၁၃၀	၈.၂	၃၅၂၀	၉.၈	၄၂၀၀	၁၁.၆	၄၉၆၀	၁၃.၄	၅၇၄၀	၁၅.၆	၆၇၀၀
၁၂၀၀၀	၇.၆	၃၂၄၀	၈.၅	၃၆၅၀	၁၀.၂	၄၃၆၀	၁၂.၀	၅၁၄၀	၁၃.၈	၅၉၂၀	၁၆.၁	၆၉၀၀
၁၅၀၀၀	၇.၉	၃၃၉၀	၈.၉	၃၈၁၀	၁၀.၆	၄၅၅၀	၁၂.၅	၅၃၇၀	၁၄.၃	၆၁၄၀	၁၆.၇	၇၁၆၀
၁၈၀၀၀	၈.၂	၃၅၁၀	၉.၂	၃၉၅၀	၁၁.၀	၄၇၂၀	၁၃.၀	၅၅၇၀	၁၄.၈	၆၃၃၀	၁၇.၂	၇၃၈၀
၂၀၀၀၀	၈.၄	၃၅၉၀	၉.၄	၄၀၃၀	၁၁.၃	၄၈၂၀	၁၃.၃	၅၆၈၀	၁၅.၁	၆၄၇၀	၁၇.၅	၇၅၁၀
၂၂၀၀၀	၈.၅	၃၆၆၀	၉.၆	၄၁၁၀	၁၁.၅	၄၉၁၀	၁၃.၅	၅၇၉၀	၁၅.၄	၆၅၉၀	၁၇.၈	၇၆၃၀
၂၅၀၀၀	၈.၈	၃၇၅၀	၉.၈	၄၂၂၀	၁၁.၈	၅၀၄၀	၁၃.၉	၅၉၅၀	၁၅.၈	၆၇၇၀	၁၈.၂	၇၇၉၀

မှတ်ချက်။ ။ အကန့်ဗျက် ၅၀၀-မမ တွင် ဖော်ပြထားသည့်ကိန်းဂဏန်းများသည် အသုံးပြုသည့် အနည်းဆုံးကိန်းဂဏန်းများဖြစ်ပြီး အဆင့်ပြကိန်းများထည့်သွင်းအသုံးပြုရာတွင် ၎င်းအလေးချိန်အောက်ကိန်းဂဏန်းများအား အသုံးမပြုသင့်ပါ။

ဇယား (၄) အနည်းဆုံးထားရှိရမည့် ကုန်းပတ်အလွှာအုပ်အလေးချိန်

အကန့်ဗျက် (မမ)	၅၀၀	၅၀၀	၆၀၀	၆၀၀	၇၀၀	၇၀၀
LOA (m)	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²	t mm	w g/m ²
၄	၃.၃	၁၄၂၀	၃.၈	၁၆၅၀	၄.၅	၁၉၂၀
၅	၃.၅	၁၅၁၀	၃.၈	၁၆၅၀	၄.၅	၁၉၂၀
၆	၃.၈	၁၆၅၀	၃.၈	၁၆၅၀	၄.၅	၁၉၂၀
၇	၄.၀	၁၇၀၀	၄.၀	၁၇၀၀	၄.၅	၁၉၂၀
၈	၄.၂	၁၇၉၀	၄.၂	၁၇၉၀	၄.၅	၁၉၂၀
၉	၄.၄	၁၈၈၀	၄.၄	၁၈၈၀	၄.၅	၁၉၂၀
၁၀	၄.၆	၁၉၇၀	၄.၆	၁၉၇၀	၄.၆	၁၉၇၀
၁၁	၄.၈	၂၀၆၀	၄.၈	၂၀၆၀	၄.၈	၂၀၆၀
၁၂	၅.၀	၂၁၅၀	၅.၀	၂၁၅၀	၅.၀	၂၁၅၀
၁၃	၅.၂	၂၂၄၀	၅.၂	၂၂၄၀	၅.၂	၂၂၄၀
၁၄	၅.၅	၂၃၄၀	၅.၅	၂၃၄၀	၅.၅	၂၃၄၀
၁၅	၅.၇	၂၄၃၀	၅.၇	၂၄၃၀	၅.၇	၂၄၃၀

မှတ်ချက်

၁။ (w) ဖြင့် ဖော်ပြထားသည့်ကိန်းဂဏန်းများသည် အစိုဓါတ်မပါသည့်အလွှာအုပ်ခြင်းအား တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်းတွင်အသုံးပြုသည့် အနည်းဆုံးလိုအပ်သည့်အလေးချိန် (g/m²) ဖြစ်ပါသည်။

၂။ ဇယားတွင်ဖော်ပြထားသည့်အလွှာအုပ်အလေးချိန်သည် စုစုပေါင်းမုန်/ဖန် (glass) အလေးချိန်၏ ၉၀-၁၀၀% တွင်ပါဝင်သည့် စဉ်းထားသည့်အမျှင်များဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့်အပူခံပြား၏ အလေးချိန်ဖြစ်ပါသည်။ အပူခံပြားနှင့် ဝါဂွမ်း၊ ချည် တို့ဖြင့် ရက်လုပ်ထားသည့်အပြား စသည်တို့ပေါင်းစပ်ပြုလုပ်ရာတွင်ပါဝင်သည့်တန်ဖိုးများအား ဇယား(၅) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

Table 5 – Table of factors applied to minimum laminate

Panel curvature factor, Fc						
c/b	0.03 and below	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18 and above
Fc	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5

Glass mat/roving factor, Fw							
R	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9 - 1.0
Glassfibre content	0.41	0.39	0.37	0.35	0.33	0.32	0.30
Mat/Roving factor Fw	0.89	0.91	0.93	0.95	0.97	0.98	1.0

Where $R = \frac{\text{Weight of chopped strand mat (CSM) in g/m}^2}{\text{Total weight of glassfibre in g/m}^2}$

Usage factor	Type	Conditions	Factor
Fv Vessel landing	River landing	Calm water	1
	Harbour landing	Impact on quays, walls, etc.	1.05
	Beach landing	Small surf	1.1
	Beach landing	Large surf	1.2
Fg Fishing gear	Light fishing gear (nets and lines)	Damage unlikely	1
	Heavy fishing gear (trawl)	Impact structure	1.1

Usage Factor = Fv x Fg

Notes: 1. The minimum required weight in g/m² of dry laminate should be multiplied by the relevant factors from the tables above. Thus the required weight of dry laminate = minimum weight x Fc x Fw x Fv x Fg.

2. The total factor applied (Fc x Fw x Fv x Fg) need not be greater than 1.2.

Table 6 – Table of hull additional reinforcement weight and width

Loaded displacement (kg)	Width of additional reinforcement (mm)
250	50
500	60
1,000	70
2,000	90
4,000	110
6,000	120
8,000	130
10,000	140
12,000	150
15,000	160
18,000	170
20,000	180
22,000	190
25,000	200

Keel	Stem	Chine & Deck edge
multiply minimum fibre weight by	multiply minimum fibre weight by	multiply minimum fibre weight by
2.2	2.0	1.7

Note: The width of additional reinforcement is distributed either side of the keel/stem/chine, see illustration below.

ဇယား (၅) အလွှာအုပ်အနည်းဆုံးပြုလုပ်ခြင်းအတွက်အသုံးပြုသည့်အဆင့်ပြကိန်းများ

အကန့်အကွေး/ အခုံးပြုလုပ်သည့်အဆင့်ပြကိန်း (Fc)						
c/b	၀.၀၃ နှင့်အောက်	၀.၀၆	၀.၀၉	၀.၁၂	၀.၁၅	၀.၁၈နှင့်အထက်
Fc	၁	၀.၉	၀.၈	၀.၇	၀.၆	၀.၅

မှန်/ဖန်အပူခံပြား၊ ချည်/ဝါဂွမ်းဖြင့်ရက်လုပ်သည့်အပြားများပြုလုပ်သည့်အဆင့်ပြကိန်းများ (Fw)							
R	၀.၃	၀.၄	၀.၅	၀.၆	၀.၇	၀.၈	၀.၉-၁.၀
Glassfiber ပါဝင်မှု	၀.၄၁	၀.၃၉	၀.၃၇	၀.၃၅	၀.၃၃	၀.၃၂	၀.၃၀
Mat/Roving factor (Fw)	၀.၈၉	၀.၉၁	၀.၉၃	၀.၉၅	၀.၉၇	၀.၉၈	၁.၀
ဤနေရာတွင်-	$R = \frac{\text{စဉ်းထားသည့်အမျှင်များဖြင့်ပြုလုပ်သည့်အပူခံပြား (g/m^2)}}{\text{Glassfiber ၏စုစုပေါင်းအလေးချိန် (g/m^2)}}$						

အသုံးပြုမှုအဆင့်ပြကိန်း	အမျိုးအစား	အခြေအနေများ	အဆင့်ပြကိန်း
Fv လှေ့ဆိုက်ကပ်ခြင်း	မြစ်ပြင်တွင်ဆိုက်ကပ်ခြင်း	လှိုင်း/လေငြိမ်သက်သည့်ရေပြင်	၁
	ဆိပ်ကမ်းတွင်ဆိုက်ကပ်ခြင်း	ဆိပ်ကမ်းနှင့်နံရံတို့အပေါ်တွင်သက်ရောက်မှု	၁.၀၅
	ပင်လယ်ကမ်းခြေတွင်ဆိုက်ကပ်ခြင်း	သေးငယ်သည့်ကမ်းခတ်လှိုင်း	၁.၁
	ပင်လယ်ကမ်းခြေတွင်ဆိုက်ကပ်ခြင်း	ကြီးမားသည့်ကမ်းခတ်လှိုင်း	၁.၂
Fg ငါးဖမ်းကိရိယာ	ပေါ့ပါးသည့်ငါးဖမ်းကိရိယာ(ပိုက်ကွန်/မျှားတန်း) ထိခိုက်မှုမဖြစ်နိုင်ခြင်း		၁
	လေးလံသည့်ငါးဖမ်းကိရိယာ(ဆွဲပိုက်) သက်ရောက်မှုဖြစ်စေနိုင်သည့်ဖွဲ့စည်းပုံရှိခြင်း		၁.၁

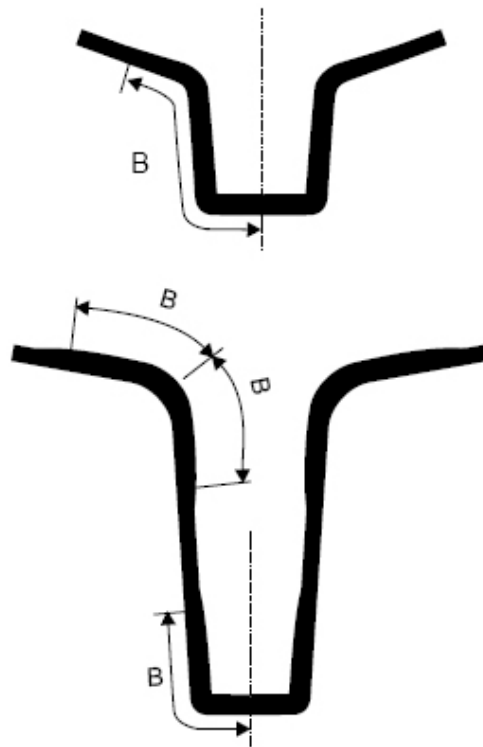
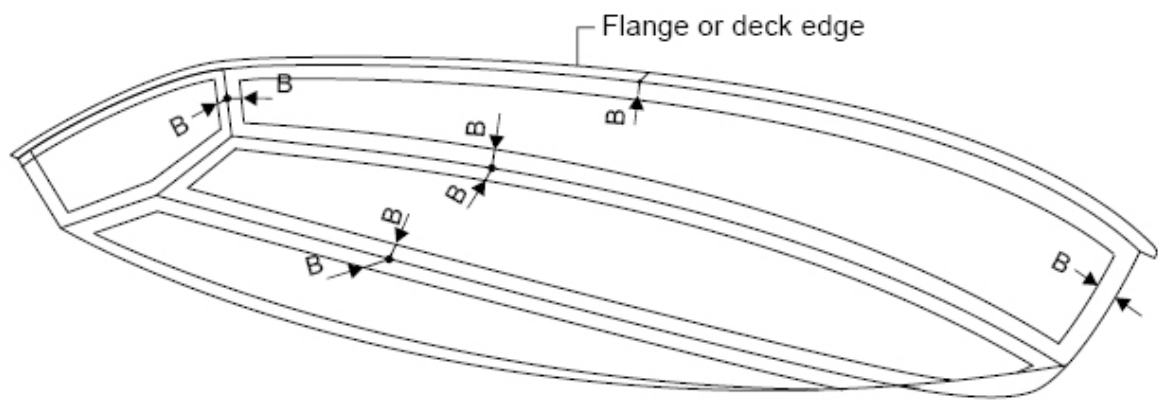
အသုံးပြုမှုအဆင့်ပြကိန်း = Fv x Fg

မှတ်ချက် ၁။ အပေါ်ဇယားမှဆီလျော်သည့် အဆင့်ပြကိန်းများအားမြှောက်ခြင်းဖြင့် အစိုဓာတ်မပါသည့်အလွှာအုပ်ခြင်း အတွက် အနည်းဆုံးလိုအပ်သည့်အလေးချိန် (g/m²) ရရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။
 အစိုဓာတ်မပါသည့်အလွှာအုပ်ခြင်းအတွက်လိုအပ်သည့်အလေးချိန်=အနည်းဆုံးအလေးချိန် x Fc x Fw x Fv x Fg.
 ၂။ အသုံးပြုရမည့်စုစုပေါင်းအဆင့်ပြကိန်း (Fc x Fw x Fv x Fg) မှာ ၁.၂ထက်မပိုသင့်ပါ။

ဇယား (၆) ကိုယ်ထည်အားထပ်မံအားဖြည့်အကူပြုအလေးချိန်နှင့်ဗျက်(အကျယ်)

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု (kg)	ထပ်မံအားဖြည့်အကူပြုဗျက်(အကျယ်) (mm)	ဧရာ	လှေဦး	လှေအောက်ခြေထောင့်နှင့် ကုန်းပတ်အနားစောင်း
၂၅၀	၅၀	ဖိုင်ဘာဂလပ်စ်အလေးချိန် အနည်းဆုံးအတွက် မြှောက်ဖော်ကိန်း	ဖိုင်ဘာဂလပ်စ်အလေးချိန် အနည်းဆုံးအတွက် မြှောက်ဖော်ကိန်း	ဖိုင်ဘာဂလပ်စ်အလေးချိန် အနည်းဆုံးအတွက် မြှောက်ဖော်ကိန်း
၅၀၀	၆၀			
၁၀၀၀	၇၀			
၂၀၀၀	၉၀			
၄၀၀၀	၁၁၀			
၆၀၀၀	၁၂၀			
၈၀၀၀	၁၃၀			
၁၀၀၀၀	၁၄၀			
၁၂၀၀၀	၁၅၀			
၁၅၀၀၀	၁၆၀			
၁၈၀၀၀	၁၇၀			
၂၀၀၀၀	၁၈၀			
၂၂၀၀၀	၁၉၀			
၂၅၀၀၀	၂၀၀			

မှတ်ချက် ၁။ ထပ်မံအားဖြည့်အကူပြုဗျက်(အကျယ်)သည် ဧရာ၊လှေဦး၊လှေအောက်ခြေထောင့်၏ တစ်ဖက်စီတွင် ဖြန့်ကျက်မှုရှိနေရန်ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ (အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့်သရုပ်ဖော်ပုံတွင်ကြည့်ပါ။)



ဖလန်ပြား(သို့)ကုန်းပတ်အနားစောင်း

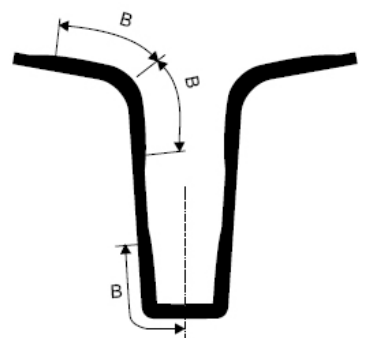
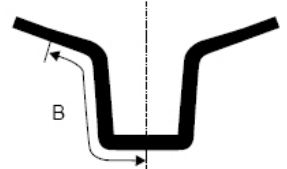
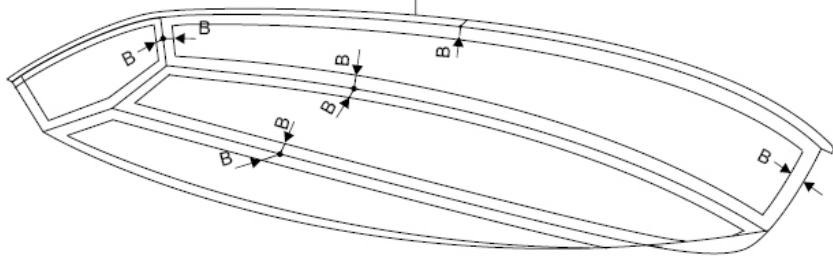


Table 7

HULL STIFFENERS
SECTION MODULUS - SM cm³

Loaded displacement m_{Loc} (kg)	Stiffener spacing $s = 500$ mm						
	Stiffener span l (mm)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
500	2.5	4.6	7.1	11	16	22	28
1000	3.1	5.9	9.0	13	19	26	34
5000	5.4	10	16	21	30	41	54
10000	7.0	13	20	28	38	52	68
15000	8.2	15	24	33	44	60	78
20000	9.2	17	27	36	48	65	86
25000	10	19	29	40	52	70	92

Loaded displacement m_{Loc} (kg)	Stiffener spacing $s = 600$ mm						
	Stiffener span l (mm)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
500	2.8	5.3	8.5	13	19	26	34
1000	3.5	6.6	10	16	23	32	41
5000	6.1	12	18	25	37	50	65
10000	8.0	15	23	32	46	63	82
15000	9.3	18	27	37	53	71	93
20000	10	20	30	41	58	79	103
25000	11	22	33	45	62	85	110

Loaded displacement m_{Loc} kg	Stiffener spacing $s = 700$ mm						
	Stiffener span l (mm)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
500	3.1	5.9	10	16	22	31	40
1000	3.9	7.3	12	19	27	37	48
5000	6.8	13	21	32	46	63	82
10000	9.0	17	26	37	54	73	95
15000	10	20	30	43	61	83	109
20000	12	22	34	47	67	92	120
	13	24	37	50	72	99	129

Loaded displacement m_{Loc} kg	Stiffener spacing $s = 800$ mm						
	Stiffener span l (mm)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
500	3.4	6.4	11	18	26	35	46
1000	4.3	8.0	14	22	31	42	55
5000	7.5	14	22	34	49	66	87
10000	9.7	18	28	43	61	83	109
15000	11	21	33	49	70	95	124
20000	13	24	37	53	77	105	137
25000	14	26	40	58	83	112	147

ဇယား (၇) ကိုယ်ထည် stiffener များ
 ခွဲဝေထားသည့်အကန့်များ (Section Modulus) – $SM \text{ cm}^3$

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု m_{LDC} (kg)	Stiffenerတစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး $s = 500 \text{ mm}$						
	Stiffener မျက်ကွင်း l (mm)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
500	2.5	4.6	7.1	11	16	22	28
1000	3.1	5.9	9.0	13	19	26	34
5000	5.4	10	16	21	30	41	54
10000	7.0	13	20	28	38	52	68
15000	8.2	15	24	33	44	60	78
20000	9.2	17	27	36	48	65	86
25000	10	19	29	40	52	70	92

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု m_{LDC} (kg)	Stiffenerတစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး $s = 600 \text{ mm}$						
	Stiffener မျက်ကွင်း l (mm)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
500	2.8	5.3	8.5	13	19	26	34
1000	3.5	6.6	10	16	23	32	41
5000	6.1	12	18	25	37	50	65
10000	8.0	15	23	32	46	63	82
15000	9.3	18	27	37	53	71	93
20000	10	20	30	41	58	79	103
25000	11	22	33	45	62	85	110

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု m_{LDC} kg	Stiffenerတစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး $s = 700 \text{ mm}$						
	Stiffener မျက်ကွင်း l (mm)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
500	3.1	5.9	10	16	22	31	40
1000	3.9	7.3	12	19	27	37	48
5000	6.8	13	21	32	46	63	82
10000	9.0	17	26	37	54	73	95
15000	10	20	30	43	61	83	109
20000	12	22	34	47	67	92	120
	13	24	37	50	72	99	129

ကုန်ပါရေဖယ်ထုတ်မှု m_{LDC} kg	Stiffenerတစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး $s = 800 \text{ mm}$						
	Stiffener မျက်ကွင်း l (mm)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
500	3.4	6.4	11	18	26	35	46
1000	4.3	8.0	14	22	31	42	55
5000	7.5	14	22	34	49	66	87
10000	9.7	18	28	43	61	83	109
15000	11	21	33	49	70	95	124
20000	13	24	37	53	77	105	137
25000	14	26	40	58	83	112	147

Table 8

**DECK STIFFENERS
 SECTION MODULUS $SM \text{ cm}^3$**

Stiffener spacing $s = 500 \text{ mm}$						
Stiffener span ℓ (mm)						
1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
7.0	16	28	44	64	87	113

Stiffener spacing $s = 600 \text{ mm}$						
Stiffener span ℓ (mm)						
1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
9	19	34	53	77	104	136

Stiffener spacing $s = 700$						
Stiffener span ℓ (mm)						
1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
9.8	20	36	56	81	110	143

Table 9

STIFFENER - CURVATURE FACTOR- f_{cs}

$\frac{c}{\ell}$	0.03 and below	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18 and above
f_{cs}	1.0	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50

STIFFENER MAT - ROVING FACTOR f_{ws}

R	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9 - 1.0
Glass fibre content	0.32	0.31	0.30	0.28	0.27	0.26	0.25
f_w	0.72	0.75	0.78	0.87	0.91	0.96	1.00

ဇယား (၈) ကုန်းပတ် stiffener များ
 ခွဲထောင့်သည့်အကန့်များ (Section Modulus) – $SM \text{ cm}^3$

Stiffenerတစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး: $s = 500 \text{ mm}$						
Stiffener မျက်တင်: $l \text{ (mm)}$						
1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
7.0	16	28	44	64	87	113

Stiffenerတစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး: $s = 600 \text{ mm}$						
Stiffener မျက်တင်: $l \text{ (mm)}$						
1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
9	19	34	53	77	104	136

Stiffenerတစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားအကွာအဝေး: $s = 700$						
Stiffener မျက်တင်: $l \text{ (mm)}$						
1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
9.8	20	36	56	81	110	143

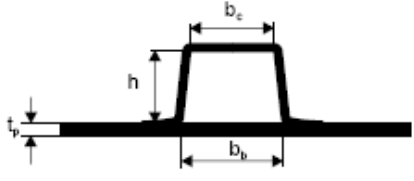
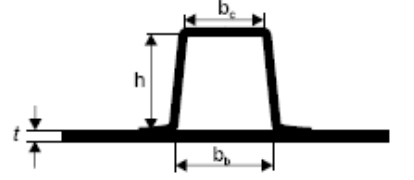
ဇယား(၉) stiffener ကွေးခြင်း/ခုံးခြင်းအဆင့်ပြုကိန်း: f_{cs}

$\frac{c}{l}$	0.03 နှင့်အောက်	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18 နှင့်အထက်
f_{cs}	1.0	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50

Stiffener Mat-Roving အဆင့်ပြုကိန်း:

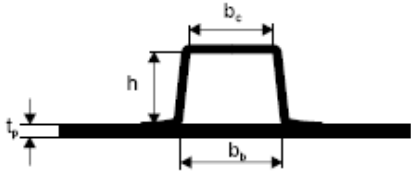
		f_{ws}					
R	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9 - 1.0
ဖိုင်ဘာဂလပ်စ်ပါဝင်မှု	0.32	0.31	0.30	0.28	0.27	0.26	0.25
f_w	0.72	0.75	0.78	0.87	0.91	0.96	1.00

Table 10

TOP HAT STIFFENERS										
<p>LOW TOP HAT STIFFENER</p>  <p>Glass content: $g = 0.30$ (Chopped strand mat CSM)</p>		Dimensions of former		Plating thickness t mm	Stiffener glass weight w g/m ²	Section modulus SM_{MIN} cm ³				
		h mm	b_b mm				b_c mm			
<p>SQUARE TOP HAT STIFFENER</p>  <p>Glass content: $g = 0.30$ (Chopped strand mat CSM)</p>		Dimensions of former		Plating thickness t mm	Stiffener glass weight w g/m ²	Section modulus SM_{MIN} cm ³				
		h mm	b_b mm				b_c mm			
		25		36		30		5	600	1.8
								10	600	2.7
								15	600	5.1
		40		60		50		5	600	4.5
								10	600	5.4
								15	600	7.5
		50		75		65		5	900	10
								10	900	12
								15	900	14
		60		90		75		5	1200	19
								10	1200	21
								15	1200	24
		75		100		85		5	1200	27
								10	1200	30
								15	1200	33
		100		150		125		5	1800	73
								10	1800	81
								15	1800	87
		125		175		150		5	2100	125
								10	2100	140
								15	2100	149
		150		220		190		5	2700	230
10	2700							260		
15	2700							28		
25		25		20		5	600	1.5		
						10	600	2.2		
						15	600	4.6		
40		40		35		5	600	3.6		
						10	600	4.4		
						15	600	6.3		
50		50		45		5	900	8.2		
						10	900	9.5		
						15	900	12		
60		60		50		5	1200	15		
						10	1200	17		
						15	1200	19		
75		75		65		5	1200	23		
						10	1200	26		
						15	1200	28		
100		100		85		5	1800	56		
						10	1800	64		
						15	1800	69		
125		125		105		5	2100	98		
						10	2100	112		
						15	2100	120		
150		150		125		5	2700	173		
						10	2700	198		
						15	2700	213		

ဇယား (၁၀) ဦးထုပ်ထိပ်ပိုင်းပုံ (top hat) stiffener များ

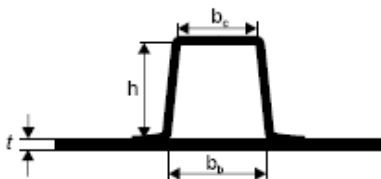
ဦးထုပ်ထိပ်ပိုင်းအနိမ့်ပုံရှိ
သည့် stiffener



ဖန်ပါဝင်မှု $g=0.30$
(စဉ်းထားသည့်အမျှင်များဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့်
အပူခံပြား-CSM)

ပုံဖော်အတိုင်းအတာများ			အပြားအထူ t mm	Stiffener ဖန်အလေးချိန် w g/m ²	အကန့်ခွဲစေ ချထားမှု SM_{MIN} cm ³
h mm	b_b mm	b_e mm			
25	36	30	5	600	1.8
			10	600	2.7
			15	600	5.1
40	60	50	5	600	4.5
			10	600	5.4
			15	600	7.5
50	75	65	5	900	10
			10	900	12
			15	900	14
60	90	75	5	1200	19
			10	1200	21
			15	1200	24
75	100	85	5	1200	27
			10	1200	30
			15	1200	33
100	150	125	5	1800	73
			10	1800	81
			15	1800	87
125	175	150	5	2100	125
			10	2100	140
			15	2100	149
150	220	190	5	2700	230
			10	2700	260
			15	2700	28

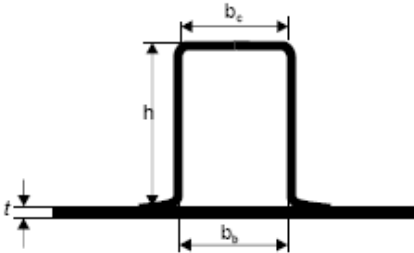
ဦးထုပ်ထိပ်ပိုင်းစတုရန်း
ပုံရှိသည့် stiffener

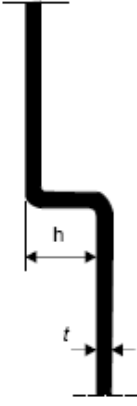


ဖန်ပါဝင်မှု $g=0.30$
(စဉ်းထားသည့်အမျှင်များဖြင့်ပြုလုပ်
ထားသည့် အပူခံပြား-CSM)

ပုံဖော်အတိုင်းအတာများ			အပြားအထူ t mm	Stiffener ဖန်အလေးချိန် w g/m ²	အကန့်ခွဲစေ ချထားမှု SM_{MIN} cm ³
h mm	b_b mm	b_e mm			
25	25	20	5	600	1.5
			10	600	2.2
			15	600	4.6
40	40	35	5	600	3.6
			10	600	4.4
			15	600	6.3
50	50	45	5	900	8.2
			10	900	9.5
			15	900	12
60	60	50	5	1200	15
			10	1200	17
			15	1200	19
75	75	65	5	1200	23
			10	1200	26
			15	1200	28
100	100	85	5	1800	56
			10	1800	64
			15	1800	69
125	125	105	5	2100	98
			10	2100	112
			15	2100	120
150	150	125	5	2700	173
			10	2700	198
			15	2700	213

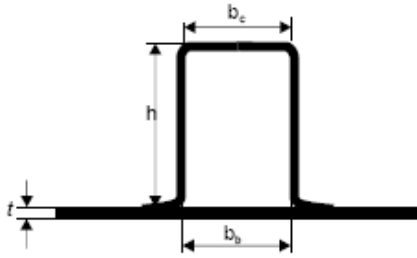
Table 11

TOP HAT STIFFENER AND LAMINATE STEP STIFFENER						
<p>TALL TOP HAT STIFFENER</p>  <p>Glass content: $g = 0.30$ (Chopped strand mat CSM)</p>	Dimensions of former		Plating thickness t mm	Stiffener glass weight w kg/m ²	Section modulus SM_{MIN} cm ³	
	h mm	b_b mm				b_c mm
	100	50	50	5	1.800	41
				10	1.800	48
				15	1.800	53
	125	50	50	5	2.100	65
				10	2.100	77
				15	2.100	84
	150	50	50	5	2.700	104
				10	2.700	126
				15	2.700	139
	150	75	75	5	2.700	126
				10	2.700	150
				15	2.700	163
	175	75	75	5	3.000	161
10				3.000	194	
15				3.000	213	
200	75	75	5	3.600	240	
			10	3.600	290	
			15	3.600	322	
200	100	100	5	3.600	277	
			10	3.600	331	
			15	3.600	364	
250	100	100	5	4.200	433	
			10	4.200	518	
			15	4.200	576	

<p>LAMINATE STEP STIFFENER</p>  <p>Glass content: $g = 0.30$ (Chopped strand mat CSM)</p>	Height of step h mm	Laminate thickness t mm	Laminate glass weight w kg/m ²	Section modulus SM cm ³
	15	5	2.100	1.0
		10	4.300	2.2
		15	6.400	3.6
	20	5	2.100	2.9
		10	4.300	3.4
		15	6.400	5.2
	30	5	2.100	4.4
		10	4.300	8.0
		15	6.400	11
	40	5	2.100	8.2
		10	4.300	14
		15	6.400	20
	50	5	2.100	14
		10	4.300	23
15		6.400	32	
60	5	2.100	20	
	10	4.300	34	
	15	6.400	46	

ဇယား (၁၀) ဦးထုပ်ထိပ်ပိုင်းပုံ နှင့် အလွှာအုပ်လှေကားထစ်ပုံ (laminated step) stiffener များ

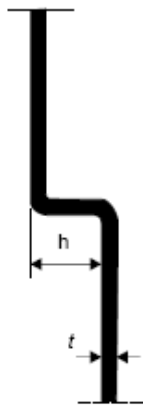
ဦးထုပ်ထိပ်ပိုင်းအမြင့်
ပုံရှိသည့် stiffener



ဖန်ပါဝင်မှု $g=0.30$
(စဉ်းထားသည့်အမျှင်များဖြင့်ပြုလုပ်
ထားသည့် အပူခံပြား-CSM)

ပုံဖော်အတိုင်းအတာများ			အပြားအထူ t mm	Stiffener ဖန်အလေးချိန် w kg/m ²	အကန့်ခွဲဝေ ချထားမှု SM_{MIN} cm ³
h mm	b_o mm	b_e mm			
100	50	50	5	1.800	41
			10	1.800	48
			15	1.800	53
125	50	50	5	2.100	65
			10	2.100	77
			15	2.100	84
150	50	50	5	2.700	104
			10	2.700	126
			15	2.700	139
150	75	75	5	2.700	126
			10	2.700	150
			15	2.700	163
175	75	75	5	3.000	161
			10	3.000	194
			15	3.000	213
200	75	75	5	3.600	240
			10	3.600	290
			15	3.600	322
200	100	100	5	3.600	277
			10	3.600	331
			15	3.600	364
250	100	100	5	4.200	433
			10	4.200	518
			15	4.200	576

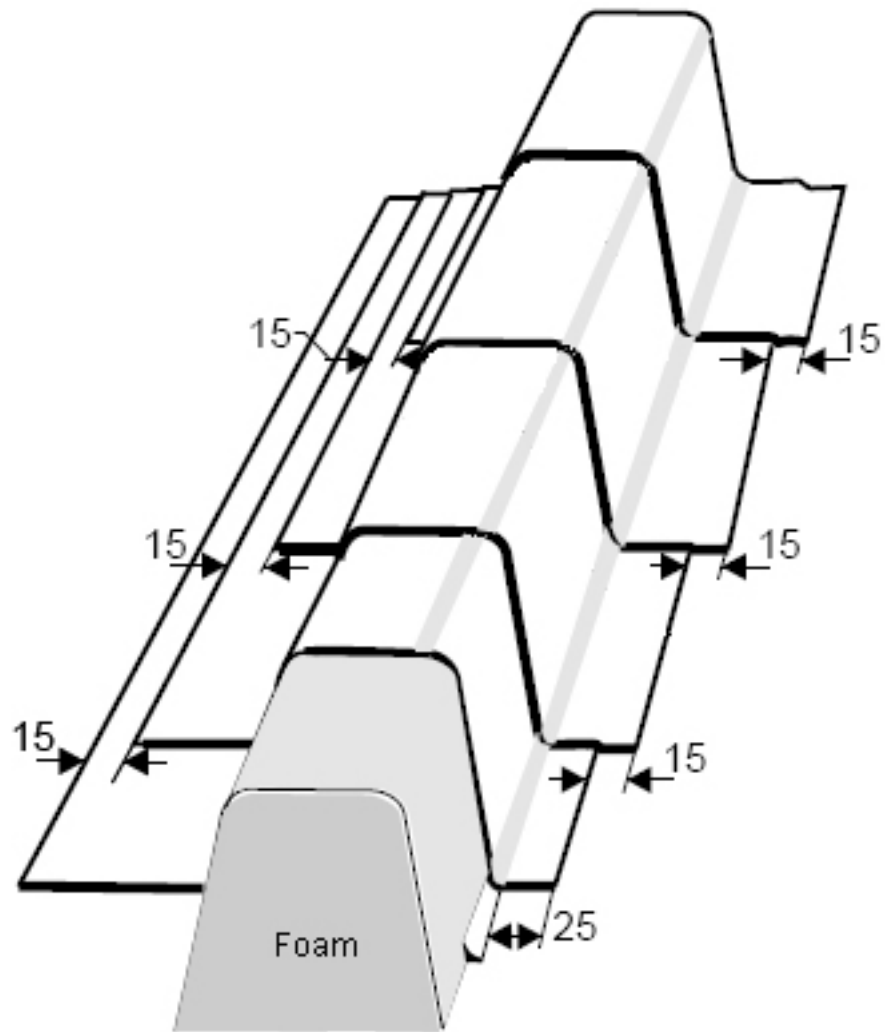
အလွှာအုပ်လှေကားထစ်
ပုံရှိသည့် stiffener



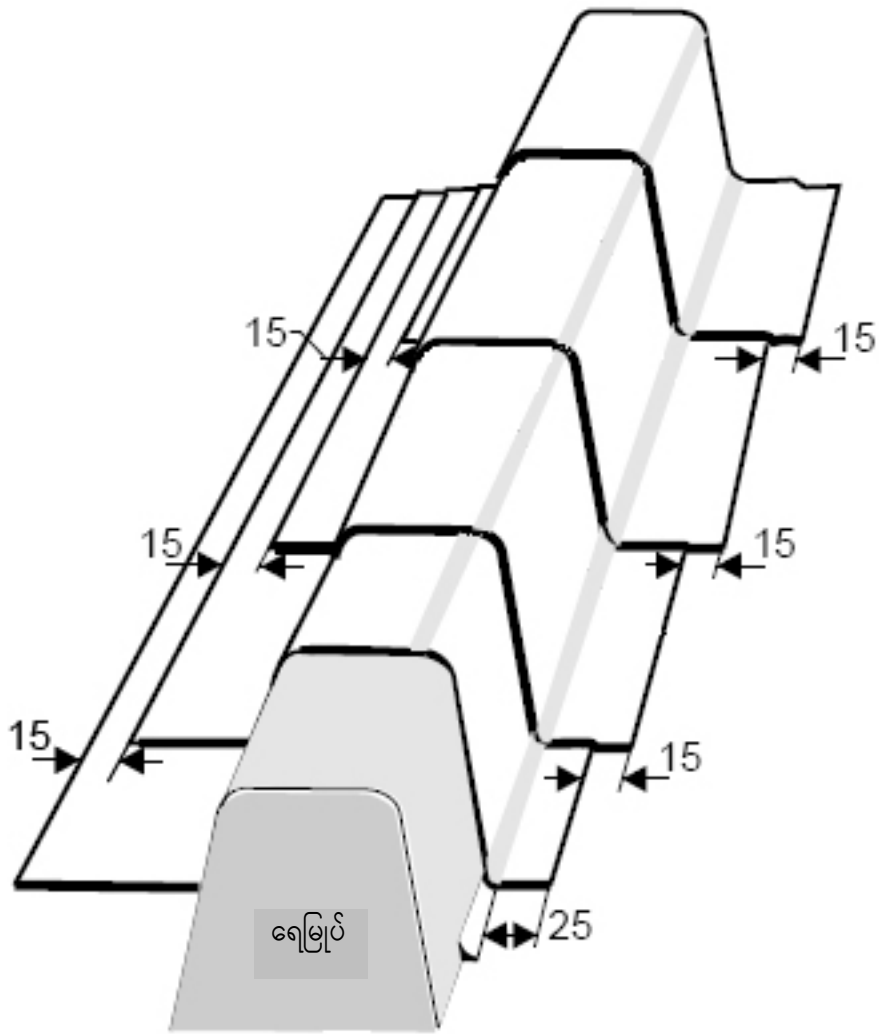
ဖန်ပါဝင်မှု $g=0.30$
(စဉ်းထားသည့်အမျှင်များဖြင့်ပြုလုပ်
ထားသည့် အပူခံပြား-CSM)

လှေကား ထစ်အမြင့် h mm	အလွှာအုပ် အထူ t mm	အလွှာအုပ်ဖန် အလေးချိန် w kg/m ²	အကန့်ခွဲဝေ ချထားမှု SM cm ³
15	5	2.100	1.0
	10	4.300	2.2
	15	6.400	3.6
20	5	2.100	2.9
	10	4.300	3.4
	15	6.400	5.2
30	5	2.100	4.4
	10	4.300	8.0
	15	6.400	11
40	5	2.100	8.2
	10	4.300	14
	15	6.400	20
50	5	2.100	14
	10	4.300	23
	15	6.400	32
60	5	2.100	20
	10	4.300	34
	15	6.400	46

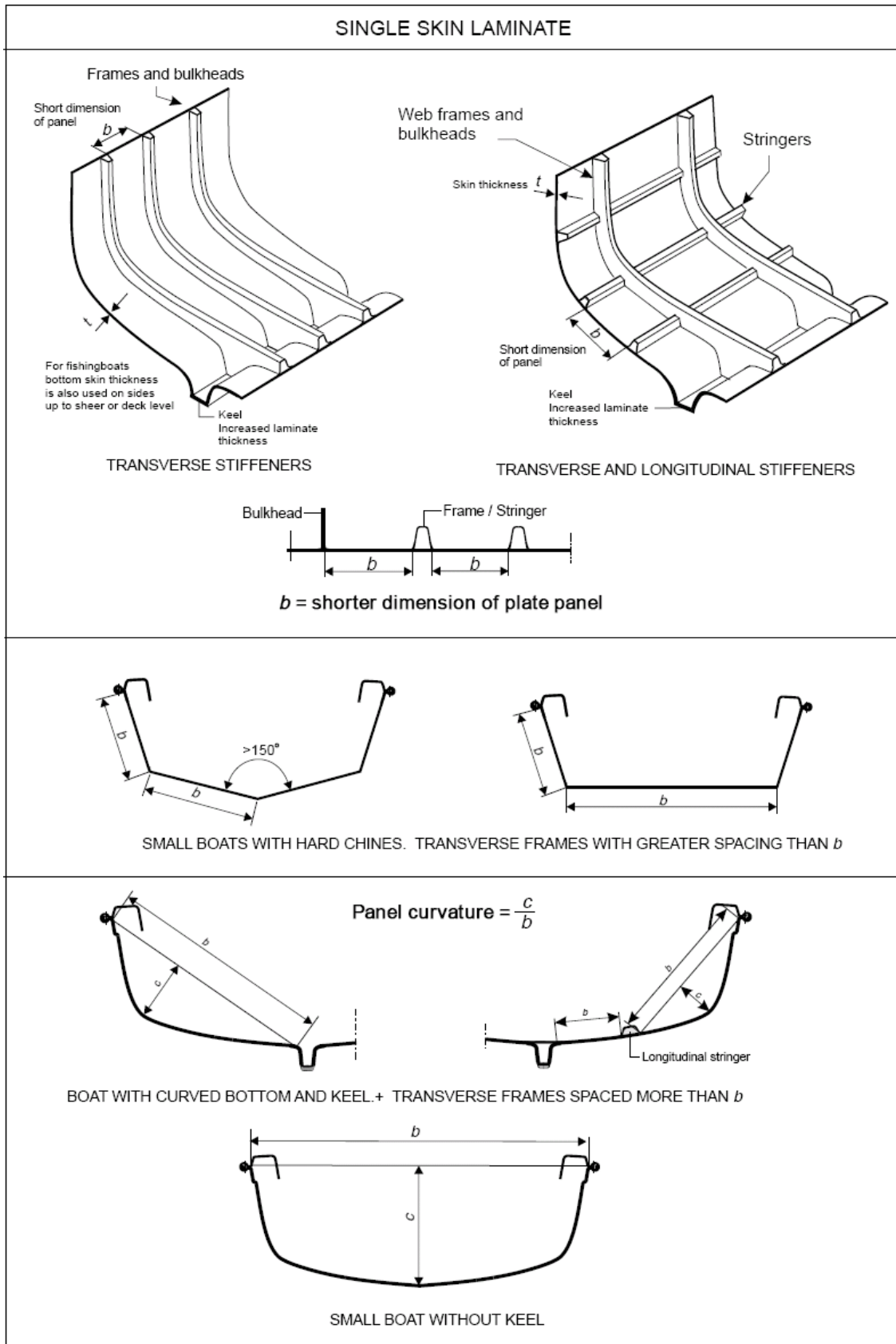
Bonding Stiffeners



ပေါင်းစည်းမှုပြုထားသည့် stiffener များ

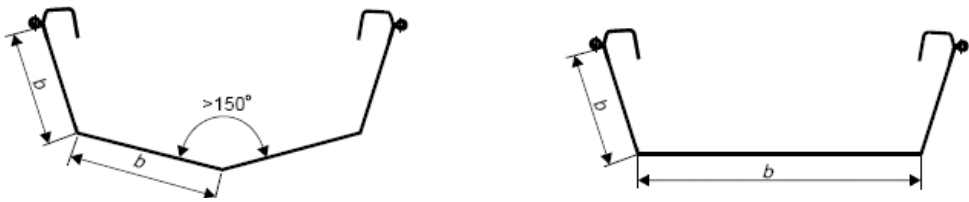
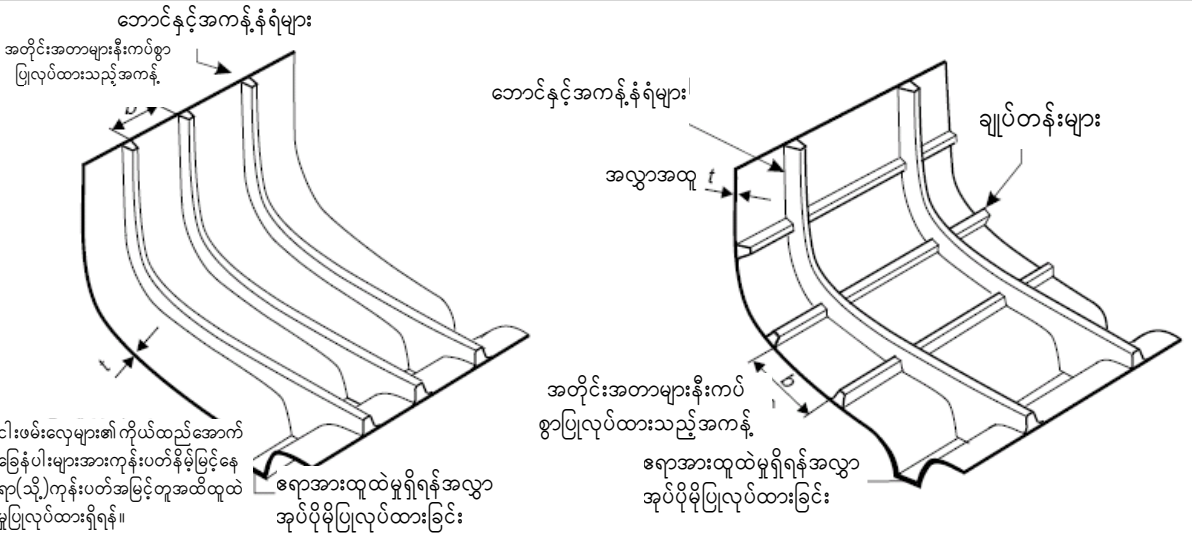


Design details

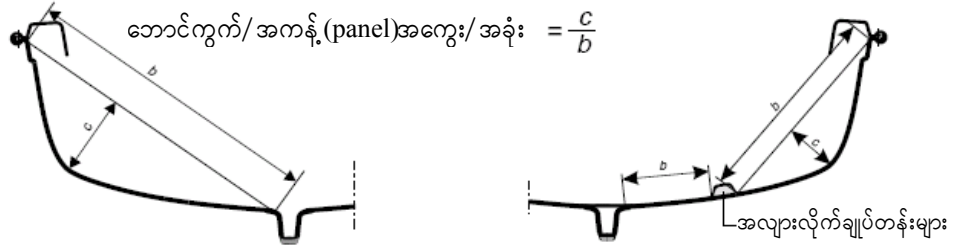


အသေးစိတ်အချက်အလက်များပါဝင်သည့်ပုံစံများ

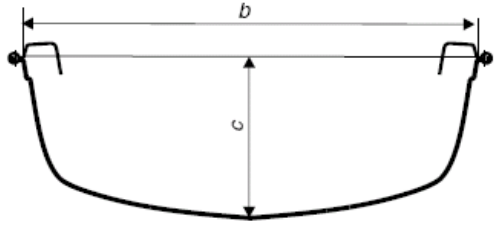
ကိုယ်ထည်ပြားတစ်ခုချင်းအလိုက်အလွှာအုပ်ပြုလုပ်ခြင်း



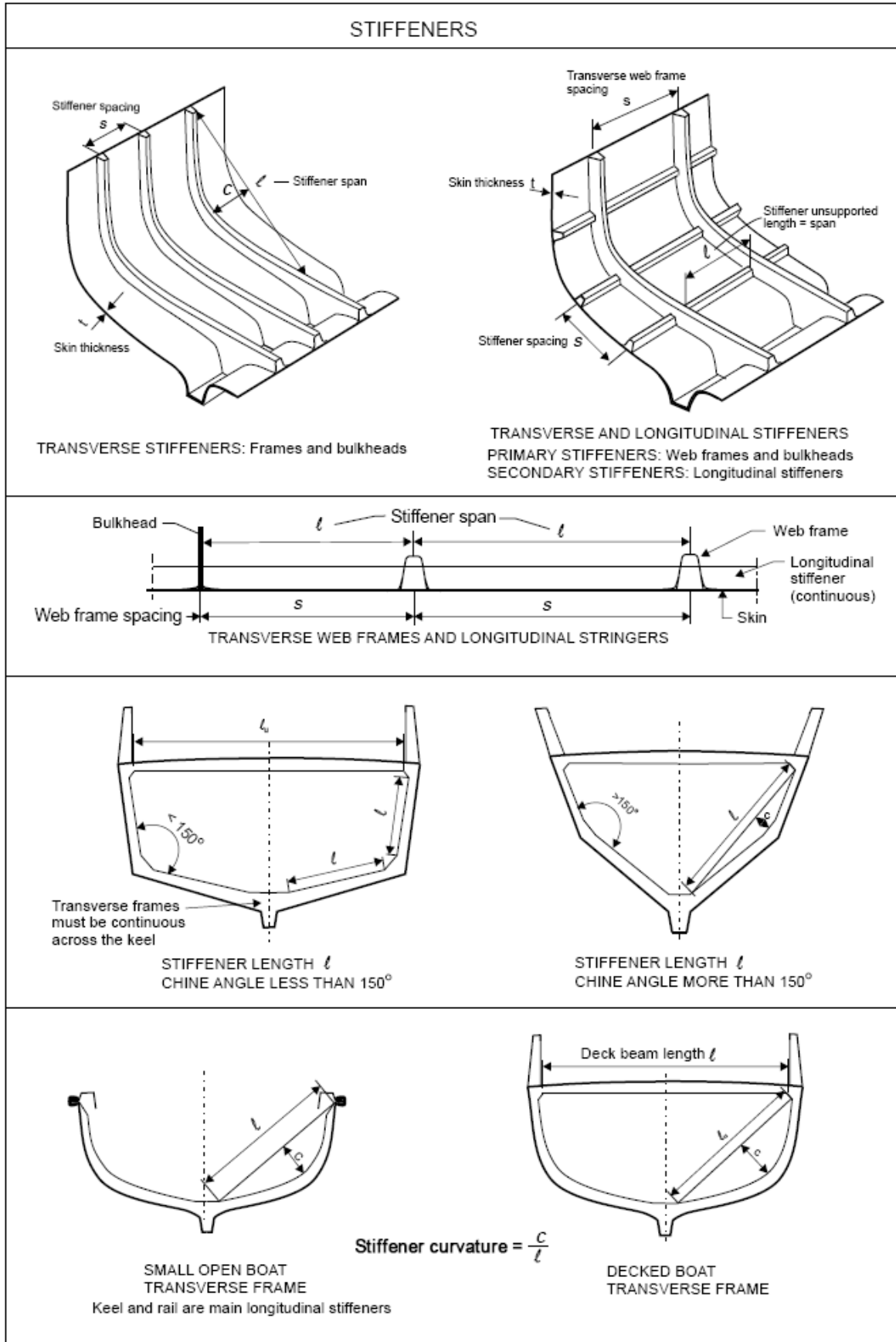
(b) ထက်ကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်များ၏အကွာအဝေးပိုပြီး၊ ခိုင်မာမှုရှိသည့်အောက်ခြေထောင့်ချိုးပြုလုပ်ထားသောအသေးစားလှေများ



(b) ထက်ကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်များ၏အကွာအဝေးပိုပြီး၊ ဧရာနှင့်အောက်ခြေအကွေးအဝိုက်ပြုလုပ်ထားသည့်လှေ

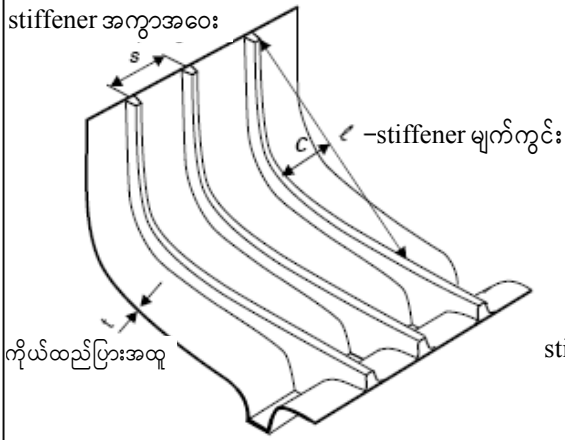


ဧရာထည့်သွင်းထားမှုမရှိသည့်အသေးစားလှေ



stiffener များ

stiffener အကွာအဝေး



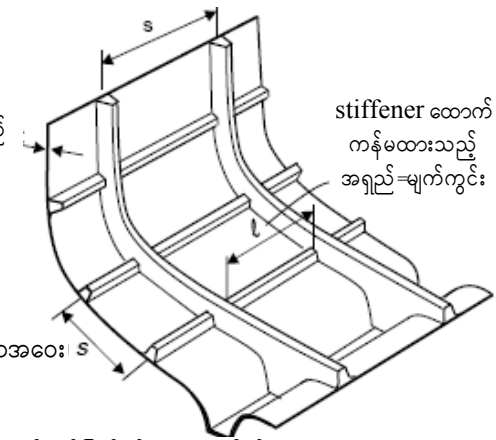
ကိုယ်ထည်ပြားအထူ

ကန့်လန့်ဖြတ် stiffener များ : ဘောင်များနှင့်အကန့်နံရံများ

ကန့်လန့်ဖြတ်ကွန်ရက်ဘောင်အကွာအဝေး

ကိုယ်ထည် ပြားအထူ

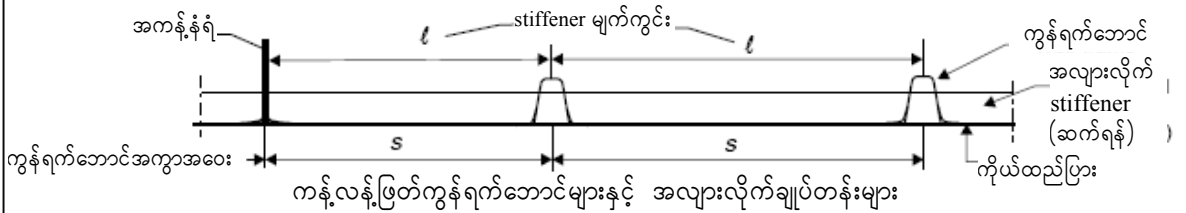
stiffener အကွာအဝေး : s



stiffener ထောက် ကန်မထားသည့် အရှည်=မျက်ကွင်း

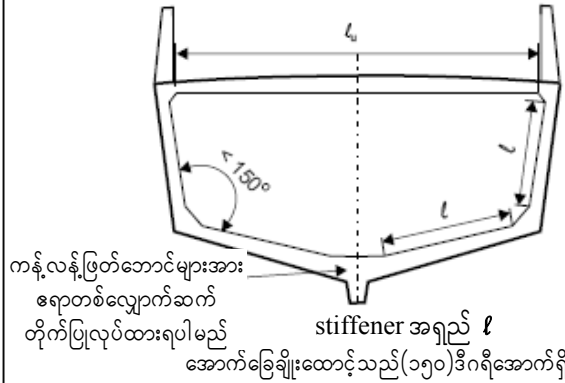
ကန့်လန့်ဖြတ်နှင့် အလျားလိုက် stiffenerများ

အဓိကအရင်းခံ stiffenerများ : ကွန်ရက်ဘောင်များနှင့်အကန့်နံရံများ ဆင့်ပွား stiffenerများ : အလျားလိုက် stiffenerများ



ကွန်ရက်ဘောင်အကွာအဝေး

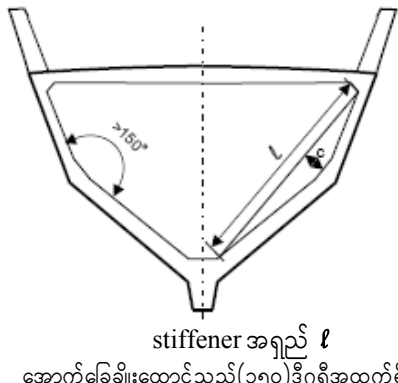
ကန့်လန့်ဖြတ်ကွန်ရက်ဘောင်များနှင့် အလျားလိုက်ချုပ်တန်းများ



ကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်များအား ဧရာတစ်လျှောက်ဆက် တိုက်ပြုလုပ်ထားရပါမည်

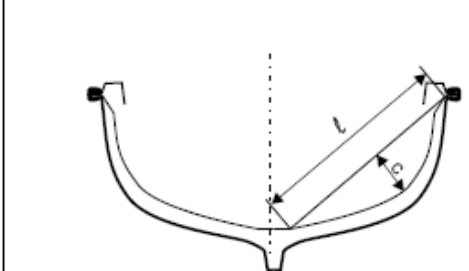
stiffener အရှည် l

အောက်ခြေချိုးထောင့်သည်(၁၅၀)ဒီဂရီအောက်ရှိရမည်



stiffener အရှည် l

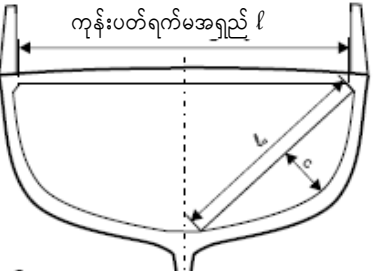
အောက်ခြေချိုးထောင့်သည်(၁၅၀)ဒီဂရီအထက်ရှိရမည်



အထပ်မပါသည့်အသေးစားလှေ၏ ကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်

(အလျားလိုက်အဓိကျသည့် stiffener များမှာ ဧရာနှင့်လက်ရန်းတို့ဖြစ်သည်)

$$\text{stiffener အကွေး/အခုံး} = \frac{c}{l}$$



ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်လှေ၏ ကန့်လန့်ဖြတ်ဘောင်

ANNEX IV

RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR STEEL FISHING VESSELS

PART 1 – GENERAL

1 Scope

Construction standards apply to single hull, steel vessels of conventional shape operating at moderate speed; that is, up to a maximum of 15 knots. Vessels of unusual design or shape and those operating at higher speeds will require special consideration by the Competent Authority.

2 Design categories

These construction standards are based on the division of vessels into appropriate design categories; the categories indicate sea and wind conditions for which a vessel is considered to be suitable, provided that the vessel is correctly operated and at a speed appropriate to the prevailing sea state. Design categories are defined in 1.1.12.

3 Construction standards

3.1 The appropriate standards of construction for steel vessels should be determined as set out in the table below:

Design category	Part 1	Part 2	Part 3
A	✓	✓	
B	✓	✓	
C	✓		✓
D	✓		

3.2 Vessels fitted with sails should be considered to operate in design categories C and D only, unless given special consideration by the Competent Authority.

4 Construction standards for steel vessels of all design categories

4.1 Materials

4.1.1 During construction of the vessel documents should be kept to demonstrate that the materials used are of shipbuilding quality and have certificates issued by recognized organizations or a Competent Authority and with at least the following properties:

- .1 minimum yield stress 240 N/mm²;
- .2 tensile strength 410 N/mm²; and
- .3 ultimate strain 22%.

4.1.2 The materials used should be dry and free from corrosion.

နောက်ဆက်တွဲ-၄

သံမဏိဖြင့်ပြုလုပ်သည့်ငါးဖမ်းရေယာဉ်များအတွက် အကြံပြုထားသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ အပိုင်း(၁) အထွေထွေ

၁ နယ်ပယ်ရပ်ဝန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြထားသည့် တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် အများဆုံး တစ်နာရီရေမိုင် (၁၅)မိုင်နှုန်း အထိခုတ်မောင်းနိုင်ပြီး ကိုယ်ထည်တစ်ခုတည်းရှိသည့်သံမဏိဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် သမားရိုးကျပုံစံရှိရေယာဉ်များအတွက် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၂ ပုံစံအမျိုးအစားများ

ယခုဖော်ပြထားသည့်တည်ဆောက်ပုံစံနှုန်းများသည် ရေယာဉ်များဌာနစုမှ သင့်တော်မှုရှိသည့်ပုံစံအမျိုးအစားများအားအခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပြီး ၎င်းအမျိုးအစားများအနေဖြင့် ပင်လယ်ပြင်၌လှိုင်း၊ လေဖြစ်ပေါ်သည့်အခြေအနေများတွင်ခုတ်မောင်းသွားလာရန်ဆီလျော်မှုရှိခြင်း၊ ပုံမှန်ခုတ်မောင်းနိုင်မှုရှိခြင်းနှင့် ပင်လယ်ပြင်၌ဖြစ်ပေါ်သည့် တိုက်ခတ်(လေ)အခြေအနေနှင့်ဆီလျော်စွာခုတ်မောင်းနိုင်သည့် အမြန်နှုန်းပါဝင်ခြင်း စသည့်လက္ခဏာများပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပုံစံအမျိုးအစား၏ အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုထားမှုအား ဇယား(၁.၂.၁၂) တွင် ကြည့်ပါ။

၃ တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၃.၁ သံမဏိလှေများတည်ဆောက်ရန်အတွက် သင့်လျော်သည့်စံနှုန်းများအား အောက်ပါဇယားတွင်ပါရှိသည့် အပိုင်း(၃)ပိုင်းဖြင့် ရွေးချယ်သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်။

ပုံစံအမျိုးအစားများ	အပိုင်း ၁	အပိုင်း ၂	အပိုင်း ၃
က	✓	✓	
ခ	✓	✓	
ဂ	✓		✓
ဃ	✓		

၃.၂ အကယ်၍အာဏာပိုင်အဖွဲ့ထံမှ သီးသန့်စဉ်းစားမှုပြုရန်မလိုအပ်ခဲ့ပါက ပုံစံအမျိုးအစား(ဂ) နှင့် (ဃ) ရှိ လှေအမျိုးအစားများသည်သာလျှင် ပင်လယ်ပြင်ခရီးသွားလာရေးအတွက်အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်ပါသည်။

၄ သံမဏိလှေ ပုံစံအမျိုးအစားအားလုံးအတွက် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၄.၁ ပစ္စည်းကိရိယာများ

၄.၁.၁ အသုံးပြုထားသည့်ပစ္စည်းကိရိယာများသည် လှေတည်ဆောက်ရန်အရည်အသွေးပြည့်မီခြင်းနှင့် လှေတည်ဆောက် ခြင်းဆိုင်ရာတရားဝင်အသိအမှတ်ပြုအဖွဲ့များ (သို့) အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှထုတ်ပြန်ပေးသည့်ထောက်ခံစာများ စသည့် လှေနှင့်သက်ဆိုင်သည့်အထောက်အထားစာရွက်စာတမ်းများအား တည်ဆောက်ရေးကာလအတွင်း သက်သေပြရန် အလိုငှာထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး လှေတည်ဆောက်ရာတွင်အနည်းဆုံးအောက်ပါအချက်များ ပါဝင်ရမည်ဖြစ် ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) အနည်းဆုံးထားရှိရမည့်ဒဏ်ခံနိုင်စွမ်း 240 N/mm²
- (၂) ဆန့်နိုင်အား 410 N/mm² နှင့်
- (၃) အစွန်းကုန်ခံနိုင်အား 22% စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။

၄.၁.၂ အသုံးပြုမည့်ပစ္စည်းများသည် သံချေးကင်းစင်ပြီး ခြောက်သွေ့မှုရှိသည့် ပစ္စည်းများဖြစ်ရပါမည်။

၄.၁.၃ ပျမ်းမျှအထူရှိသည့်ကိုယ်ထည်ပြားများအားအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပြီး အပြား၏အထူသည်အနည်းဆုံးမပြောပြလောက်သည့်တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

4.1.3 All plates used should have a mean thickness which at least corresponds to the nominal thickness of the plate.

4.1.4 Plates and sections should be stored horizontally so that the materials are not damaged or deformed.

4.2 Alignment of materials

4.2.1 The construction and welded joints in the material should be such that there is good accessibility for welding.

4.2.2 The alignment of plates and profiles should be such that correct scantlings are maintained across all connections and welded joints.

4.2.3 The cutting and preparation of plates should be such that good welded connections can be achieved.

4.3 Welding

4.3.1 All welding work should be carried out by suitably qualified persons. Any failure or unsatisfactory piece of work should be corrected before final painting.

4.3.2 The welding of the hull should be carried out under supervision and be inspected upon completion by an approved welder.

4.3.3 When welding at low temperatures or damp weather, preheating of the steel should be arranged.

4.3.4 When welding plates thicker than 4 mm, either a 30° joint should be used or also welding on the back side.

4.3.5 Double continuous welding should always be used in case of:

- .1 foundations; and
- .2 end connections and brackets for stiffeners.

4.3.6 Continuous welding should always be used for plates in:

- .1 the hull plating;
- .2 deck and superstructures;
- .3 tanks; and
- .4 bulkhead connection to bottom and sides.

4.3.7 Double intermittent welding may be used in other cases. The interruptions should not be longer than the length of the weld and the total length of welding should at least correspond to that of a continuous welding.

4.3.8 One-sided intermittent welding may be used for fastening of stiffeners which are not subjected to a load, e.g., buckling stiffeners.

၄.၁.၄ အသုံးပြုမည့်ပစ္စည်းများအား ထိခိုက်ပျက်စီးမှု(သို့)အချိုးအစားကျမှုမရှိခြင်းတို့ မဖြစ်ပေါ်စေရန်အတွက် အလျားလိုက်အနေအထားဖြင့် သိုလှောင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂ ပစ္စည်းကိရိယာများအား ချိန်ညှိခြင်း (alignment)

၄.၂.၁ ပစ္စည်းကိရိယာများအား ဂဟေဆော်ချိတ်ဆက်ခြင်းနှင့်တည်ဆောက်မှုပြုလုပ်ရာတွင် ရိုးရှင်းလွယ်ကူသည့် ဂဟေဆော်ခြင်းအားအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၂ ကိုယ်ထည်ပြားများနှင့် ကောက်ကြောင်းပုံများတစ်လျှောက်ရှိ အားလုံးသောချိတ်ဆက်ခြင်းများနှင့် ဂဟေဆော်ထားသည့်အဆက်များအား ချိန်ညှိခြင်းပြုလုပ်ရာတွင် အသေးအဖွဲ့များမကျန် မှန်ကန်မှုရှိရန် ဂရုတစိုက်ချိန်ညှိခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၃ ဂဟေဆော်ချိတ်ဆက်ခြင်းများပြေပြစ်ကျမှုမရှိစေရန် ကိုယ်ထည်ပြားများအား ဖြတ်တောက်ပြင်ဆင်ခြင်း ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃ ဂဟေဆော်ခြင်းလုပ်ငန်း (welding)

၄.၃.၁ ဂဟေဆော်သည့်လုပ်ငန်းရပ်များအား ၎င်းလုပ်ငန်းတွင်အထိုက်အလျောက်အရည်အချင်းရှိသည့် သူများနှင့်လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပြီး ပြေပြစ်ကျမှုမရှိသည့် (သို့) ကျေနပ်နှစ်သက်မှုမရှိသည့် လုပ်ငန်းအစိတ်အပိုင်းများအား နောက်ဆုံးအဆင့်ဆေးသုတ်မှုမပြုမီ မှန်ကန်မှုရှိအောင် ပြန်လည်ပြင်ဆင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၂ ကိုယ်ထည်အား ဂဟေဆော်ခြင်းပြုလုပ်ရာတွင် ကြီးကြပ်မှုနှင့် အပြီးသတ်စစ်ဆေးမှုတို့အား ထောက်ခံချက်ရရှိထားသည့်ဂဟေကျွမ်းကျင်သူဖြင့် လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၃ အပူချိန်နိမ့်ကျသည့်အခြေအနေ (သို့) စိုထိုင်းသည့်ရာသီဥတုအခြေအနေများတွင် ဂဟေဆော်ခြင်းပြုလုပ်ပါက သံမဏိအား ကြိုတင်အပူပေးခြင်းအတွက် ပြင်ဆင်ဆောင်ရွက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၄ ဂဟေဆော်ခြင်းပြုလုပ်မည့်ကိုယ်ထည်ပြား၏အထူသည် (၄)မမ ထက်ပိုပါက(၃၀)ဒီဂရီအဆက်(joint) အသုံးပြုရန် (သို့) အခြားတစ်ဖက်တွင်လည်း ဂဟေဆော်ခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၅ အောက်ဖော်ပြပါကိစ္စရပ်များတွင် တောက်လျှောက်ဂဟေနှစ်ထပ်ဆော်ခြင်း (double continuous welding) ပြုလုပ် ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) အုတ်မြစ်ချခြင်းများနှင့်
- (၂) အဆုံးသတ်ချိတ်ဆက်ခြင်းများနှင့် အတွက်အသုံးပြုသည့်ဒေါက်ကွင်းများ စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၆ ကိုယ်ထည်ပြားအတွက် တောက်လျှောက်ဂဟေဆော်ခြင်း (continuous welding) အားအမြဲပြုလုပ်ရန်နှင့် ထိုကဲ့သို့ပြုလုပ်ရမည့်အရာများမှာ-

- (၁) (သတ္တု)ဖြင့် ကိုယ်ထည်မျက်နှာပြင်အားဖုံးအုပ်မှုပြုလုပ်ခြင်း၊
 - (၂) ကုန်းပတ် နှင့် အမြင့်ပိုင်း(အပေါ်ထပ်)တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းများ၊
 - (၃) (ဆီ၊ရေ)တိုင်ကီများနှင့်
 - (၄) အကန့်နံရံများအား အောက်ခြေ၊ နံပါး/နံဘေးစသည်တို့နှင့်ချိတ်ဆက်အသုံးပြုခြင်း။
- စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၇ အခြားသောကိစ္စရပ်များတွင် ဂဟေနှစ်ထပ်ရပ်နားဆော်ခြင်း (double intermittent welding) ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီးရပ်နားမှုသည် ဂဟေဆော်ပြုလုပ်ခြင်းကြာညောင်းချိန်ထက်မပိုသင့်ပါ။ ၎င်းအပြင်ထိုကဲ့သို့ဂဟေဆော်ပြုလုပ်ခြင်းအတွက်ကြာညောင်းချိန်သည် တောက်လျှောက်ဂဟေဆော်ပြုလုပ်ခြင်းနှင့် အချိန်တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၈ (သံပြား)တစ်ဖက်သတ်တည်းရပ်နားဂဟေဆော်ခြင်း(intermittent welding)ပြုလုပ်ရာတွင် ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ခြင်းများအတွက် ကုန်ချိန်အပေါ်မူတည်မှုမရှိသည့် stiffener (ဥပမာ-buckling stiffeners)များ ထည့်သွင်းအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃.၉ အနည်းဆုံး(၃.၅)မမခန့်(အရေးပါသည့်ပစ္စည်းများ၏အတိုင်းအတာများ- throat measurement)ရှိသည့် အတိုင်းအတာများအား တိကျပြေပြစ်မှုရှိသည့်(fillet welds) ဂဟေဆော်ခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

4.3.9 Fillet welds should normally have an a-measure (throat measurement) of at least 3.5 mm.

4.4 Detailed construction

4.4.1 Structural continuity is to be maintained at all primary structural members.

4.4.2 Knee plates should be used where necessary in order to achieve sufficient fastening area.

4.4.3 Stiffeners should be welded to the web frames and girders also where the stiffeners are all continuous through.

4.5 Inspection and testing

4.5.1 The scantlings table (where applicable), material documentation and workmanship for each vessel should subject to inspections at key stages of its construction.

4.5.2 The testing of welded joints by x-ray or similar method may be carried out in cases where considered necessary.

PART 2 – RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR STEEL VESSELS OF DESIGN CATEGORIES A AND B

1 Introduction

The construction standard described here should be applied to all decked vessels of design categories A and B.

2 Construction

2.1 The requirements of Part 1 should be complied with in addition to the requirements below.

2.2 The strength and construction of the hull, deck and other structures should be built to withstand all foreseeable conditions of the intended service.

2.3 All vessels should meet requirements that are compatible with a recognized steel vessel construction standard* or an equivalent standard and be built to the satisfaction of the Competent Authority.

PART 3 – RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR STEEL VESSELS OF DESIGN CATEGORIES C

1 Introduction

1.1 The construction standard described here should be applied to all decked and undecked vessels of design category C.

1.2 The construction standard described here should always be read in conjunction with Part 1.

* The standards include:
.1 the Nordic Boat Standard;
.2 the construction rules of the United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish); and
.3 construction rules of recognized organizations.

၄.၄ အသေးစိတ်လုပ်ဆောင်ရမည့်တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းများ (detailed construction)

၄.၄.၁ မူလဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံတွင်ပါဝင်သည့် အစိတ်အပိုင်းများအား ဆက်စပ်တည်ဆောက်မှုပြုလုပ်ရာတွင် လုပ်ငန်းစဉ်များမှန်ကန်မှုရှိရန် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၂ ဧရိယာများအား လုံလောက်စွာတွယ်ချိတ်မှုပြုလုပ်နိုင်ရန်အလို့ငှာ လိုအပ်ပါကဒူးဆစ်ပြား(knee plates) များ အား အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄.၃ ကွန်ရက်ဘောင်များနှင့် ဒေါက်များအား stiffenerများနှင့် ဂဟေဆော်ချိတ်ဆက်မှုပြုရန်နှင့် stiffener အသုံးပြုသည့်နေရာတစ်လျှောက်တွင်လည်း ဂဟေဆော်ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅ စစ်ဆေးခြင်းနှင့်စမ်းသပ်ခြင်း

၄.၅.၁ တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်း၏အဓိကကျသည့်အဆင့်များ စစ်ဆေးရာတွင် ထည့်သွင်းတည်ဆောက်မည့် အစိတ်အပိုင်းများအလိုက်အတိုင်းအတာများအားဖော်ပြထားသည့် ရေယာဉ်ဖွဲ့စည်းပုံဇယား (သက်ဆိုင်သည့်နေရာ တွင်ထားရှိရန်)၊ အသုံးပြုပစ္စည်းဆိုင်ရာအထောက်အထားများနှင့် လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်နိုင်ငံရေးမှု စသည်တို့အား ရေယာဉ်တိုင်းအတွက် တင်ပြမှုပြုနိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅.၂ ဂဟေဖြင့်ချိတ်ဆက်မှုပြုထားသည့်အဆက်များ အားစမ်းသပ်ခြင်းပြုလုပ်ရာတွင် အကယ်၍ ဂရုစိုက်လုပ် ဆောင်ရန်လိုအပ်ပါက အိတ်စရေးဓါတ်ရောင်ခြည်(X-ray)(သို့)အလားတူနည်းစနစ်များဖြင့်စမ်းသပ်ခြင်းပြုလုပ် ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အပိုင်း-၂ သံမဏိလှေပုံစံအမျိုးအစား (က) နှင့် (ခ)တို့အတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက် ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၁ နိဒါန်း

ယခုဖော်ပြပါရှိသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ပုံစံအမျိုးအစား (က)နှင့်(ခ) တို့တွင်ဖော်ပြထားသည့် ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်လှေများတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၂ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

၂.၁ ယေဘုယျအားဖြင့် အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် လိုအပ်ချက်များအပြင် အပိုင်း-၁ တွင်ဖော်ပြပါရှိ သည့်လိုအပ်ချက်များနှင့်လိုက်လျောညီထွေရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၂ ကိုယ်ထည်ပိုင်း၊ ကုန်းပတ်နှင့်အခြားသောပါဝင်ဖွဲ့စည်းသည့်အရာများတည်ဆောက်ခြင်းနှင့် ကြံ့ခိုင်မှုတို့ အတွက်ရည်ရွယ်ထားသည့်လုပ်ငန်းရပ်များ၏ ကြိုတင်သိရှိနိုင်သည့်အခြေအနေများအားလုံး ကြံ့ကြံ့ခံမှုရှိရန် တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၃ သံမဏိလှေတည်ဆောက်ခြင်းနှင့်သဟဇာတဖြစ်သည်ဟု အသိအမှတ်ပြုထားသည့်စံနှုန်း (သို့) ၎င်းနှင့် တူညီသည့်စံနှုန်း နှင့် အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏နှစ်သက်ကျေနပ်မှုဖြင့်ဆောက်လုပ်ခြင်းစသည့် လှေတည်ဆောက်ခြင်း ဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိရန်လိုပါသည်။

အပိုင်း-၃ သံမဏိလှေပုံစံအမျိုးအစား (ဂ)အတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၁ နိဒါန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ပုံစံအမျိုးအစား(ဂ)တွင်ပါဝင်ပြီး အားလုံး သောကုန်းပတ်ပါရှိသည့်လှေများနှင့်ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်လှေများတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများအားဤနောက်ဆက်တွဲ၏ အပိုင်း-၁တွင်ဖော်ပြထား သည့်အကြောင်းအရာများနှင့်ပူးတွဲလျက် အမြဲလေ့လာမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အသိအမှတ်ပြုထားသည့်စံနှုန်းများတွင်ပါဝင်သည့်စံနှုန်းများမှာ-

- (၁) စကင်ဒီနေဗီယန်းလှေတည်ဆောက်မှုစံနှုန်း၊
- (၂) United Kingdom Sea Fish Industry အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏ လှေတည်ဆောက်မှုစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ
- (၃) အသိအမှတ်ပြုထားသည့် အဖွဲ့အစည်းများ၏ လှေတည်ဆောက်မှုစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ

2 Scantlings^{*,**}

Minimum scantlings should be in accordance with the table below. Figures may be based on interpolation for vessels with a length overall between 8 and 15 metres.

LOA (m)	8	9	10	11	12	15	Remarks
Frame Spacing (mm)	Max 500	500	500	500	500	500	
Bar keel Sectional Area (cm ²)	15	15	15	15	15	15	Where bar keel is omitted keelplate = 1.5 x t bottom. Total breadth 30 x LOA mm
Centre keel Sectional Area (cm ²) Min. Thickness (mm)	15 6.5	16 6.5	17 6.5	17 6.5	18 6.5	20 6.5	Required only where the bar keel is omitted
Floor Height (mm) Thickness (mm) Flange (mm)	200 4 50 x 3.5	210 4 50 x 4	215 4.5 50 x 4.5	225 4.5 50 x 4.5	230 5 50 x 5	250 5 50 x 6	Required only at every third frame on the other frames skeleton floors May be omitted where cement is inserted up to the top of the floors
Keelson	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 120	UPN 120	(Channel) Required only where centre keel is omitted
Frames Web (mm) Section Mod (cm ³)	90 x 6.5 10	90 x 6.5 11.6	100 x 6.5 12.6	100 x 6.5 14.7	100 x 7 15.8	100 x 7 19	
Bottom plates (mm)	5	5.5	6	6.5	6.5	7.5	Keel plates and stem plates to be increased by 1 mm
Shell plates (mm)	4.5	5	5.5	5.5	6	6.5	
Bulkheads Plates (mm) Stiffener web (mm) Stiffener sec mod (cm ³)	5 50 x 6.5 6.5	5.5 50 x 6.5 6.5	5.5 50 x 6.5 6.5	6 50 x 7 7.5	6 50 x 7 7.5	6.5 50 x 7 7.5	Max. spacing 750 mm

* The scantlings are based on the Simplified Strength Requirements for Steel Boats from the Nordic Boat Standard.

** The scantlings are corrected by the factors applicable to fishing vessels set out in the Nordic Boat Standard.

၂ ထည့်သွင်းတည်ဆောက်မည့်အစိတ်အပိုင်းများအလိုက်အတိုင်းအတာများအားဖော်ပြထားသည့်ရေယာဉ်ဖွဲ့စည်းပုံ

ဇယား * **

ထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရမည့်အစိတ်အပိုင်းများ၏အတိုင်းအတာများအား အောက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြထားသည့် အတိုင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ရေယာဉ်အလျား(၈)မီတာနှင့် (၁၅)မီတာအကြားရှိ ရေယာဉ်များတွင်ပါဝင်သည့် အစိတ်အပိုင်းများ၏ ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားရှိမှုဆိုင်ရာ ကိန်းဂဏန်းများဖြစ်ပါသည်။

LOA (m)	၈.၀	၉	၁၀	၁၁	၁၂	၁၅	မှတ်ချက်
ဘောင်အကွာအဝေး (mm)	max. ၅၀၀	၅၀၀	၅၀၀	၅၀၀	၅၀၀	၅၀၀	
ဧရာတိုင် အကန့်ဧရိယာ (cm ²)	၁၅	၁၅	၁၅	၁၅	၁၅	၁၅	ဧရာတိုင်အားချန်လှပ်ပါက၊ ဧရာပြား=1.5xအောက်ခြေအထူ စုစုပေါင်းမျက်= 30 x Loa mm
ဧရာဗဟို အကန့်ဧရိယာ (cm ²)	၁၅	၁၆	၁၇	၁၇	၁၈	၂၀	လိုအပ်မှသာ ဧရာတိုင်အား ချန်လှပ်ထားရန်။
min.အထူ (cm ²)	၆.၅	၆.၅	၆.၅	၆.၅	၆.၅	၆.၅	
ကြမ်းခင်း							
အမြင့် (mm)	၂၀၀	၂၁၀	၂၁၅	၂၂၅	၂၃၀	၂၅၀	အခြားသောအောက်ခံဘောင်များ အသုံးပြုပါက တတိယမြောက် ဘောင်တိုင်းတွင်သာလိုအပ်။
အထူ (mm)	၄	၄	၄.၅	၄.၅	၅	၅	
အနားကွပ် (mm)	၅၀x၃.၅	၅၀x၄	၅၀x၄.၅	၅၀x၅	၅၀x၅.၅	၅၀x၆	ကြမ်းခင်းအမြင့်ထိအင်္ဂါတေအ သုံးပြုပါကချန်လှပ်ထားနိုင်။
ရက်မအားဖြည့်ဧရာ	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 120	UPN 120	ဧရာဗဟိုအားချန်လှပ်ပြီးလိုအပ် ပါက(မျောကြောင်း)ထည့်ရန်။
ဘောင်များ ကွန်ရက် (mm)	၉၀x၆.၅	၉၀x၆.၅	၁၀၀x၆.၅	၁၀၀x၆.၅	၁၀၀x၇	၁၀၀x၇	
ပစ္စည်းထားခန်း (cm ³)	၁၀	၁၁.၆	၁၂.၆	၁၄.၇	၁၅.၈	၁၉	
အောက်ခြေပြား(mm)	၅	၅.၅	၆	၆.၅	၆.၅	၇.၅	ဧရာနှင့်ဦးပြားအားအထူ 1mm ပို၍လှုပ်ရန်။
အခွံပြား (mm)	၄.၅	၅	၅.၅	၅.၅	၆	၆.၅	
အကန့်နံရံ အပြား (mm)	၅	၅.၅	၅.၅	၆	၆	၆.၅	
stiffener ကွန်ရက် (mm)	၅၀x၆.၅	၅၀x၆.၅	၅၀x၆.၅	၅၀x၇	၅၀x၅.၇	၅၀x၇	max. spacing 750 mm
stiffener sec mod (cm ³)	၆.၅	၆.၅	၆.၅	၇.၅	၇.၅	၇.၅	

* ဖော်ပြပါအတိုင်းအတာများသည် စကင်ဒီနေဗီယန်းလှေတည်ဆောက်မှုစံနှုန်းမှ သံမဏိလှေများအတွက် ရိုးရှင်းလွယ်ကူပြီး ကြံ့ခိုင်မှုဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များအား အခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

** ဖော်ပြပါအတိုင်းအတာများသည် စကင်ဒီနေဗီယန်းလှေတည်ဆောက်မှုစံနှုန်းအရ စာရင်းပြုစုထားရှိသည့်ငါးဖမ်းလှေများ တွင်အသုံးပြုသည့်အဆင့်ပြကိန်းအားဖြင့် မှန်ကန်မှုရှိရန်ပြုလုပ်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

LOA (m)	8	9	10	11	12	15	Remarks
Deck							
Plates (mm)	4.5	5	6	6	7	7	Max. spacing 300 mm. Max. span 3.5 m
Beam web (mm)	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	
Beam sec mod (cm ³)	25	25	25	25	25	25	
Bulwark (mm)	4.5	4.5	4.5	5	5.5	5.5	Stiffener 50 x 6 mm. Max. spacing 500 mm
Superstructure/ deckhouse (mm)	4.5	4.5	4.5	5	5.5	5.5	Stiffener 50 x 6 mm. Max. spacing 500 mm

LOA (m)	၈.၀	၉	၁၀	၁၁	၁၂	၁၅	မှတ်ချက်
ကုန်းပတ် အပြား (mm)	၄.၅	၅	၆	၆	၇	၇	max. spacing 300mm. max. span 3.5m
ရက်မကွန်ရက် (mm)	၉၀x၉	၉၀x၉	၉၀x၉	၉၀x၉	၉၀x၉	၉၀x၉	
beam sec mod (cm ³)	၂၅	၂၅	၂၅	၂၅	၂၅	၂၅	
အကာအကွယ်နံရံ (mm)	၄.၅	၄.၅	၄.၅	၅	၅.၅	၅.၅	stiffener 50 x 6 mm. max. spacing 500mm
အမြင့်ပိုင်း/ကုန်းပတ် အခန်းများ (mm)	၄.၅	၄.၅	၄.၅	၅	၅.၅	၅.၅	stiffener 50 x 6 mm. max. spacing 500mm

ANNEX V

**RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR
 ALUMINIUM FISHING VESSELS**

PART 1 – GENERAL

1 Scope

Construction standards apply to single hull, aluminium vessels of conventional shape operating at moderate speed; that is up to a maximum of 15 knots. Vessels of unusual design or shape and those operating at higher speeds will require special consideration by the Competent Authority.

2 Design categories

These construction standards are based on the division of vessels into appropriate design categories, the categories indicate sea and wind conditions for which a vessel is considered to be suitable, provided that the vessel is correctly operated and at a speed appropriate to the prevailing sea state. Design categories are defined in 1.2.14.

3 Construction standards

3.1 The appropriate standards of construction for aluminium vessels should be determined as set out in the table below:

Design category	Part 1	Part 2	Part 3
A	✓	✓	
B	✓	✓	
C	✓		✓
D	✓		

3.2 Vessels fitted with sails should be considered to operate in design categories C and D only unless given special consideration by the Competent Authority.

4 Construction standards for aluminium vessels of all design categories

4.1 General

Vessels may be built in accordance with this section providing that:

- .1 the speed of the vessel is not greater than 15 knots; and
- .2 all structural elements are accessible for inspection and measurement.

နောက်ဆက်တွဲ-၅

အလူမီနီယံဖြင့်ပြုလုပ်သည့်ငါးဖမ်းရေယာဉ်များအတွက် အကြံပြုထားသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ အပိုင်း(၁) အထွေထွေ

၁ နယ်ပယ်ရပ်ဝန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြထားသည့် တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် အများဆုံး တစ်နာရီရေမိုင် (၁၅)မိုင်နှုန်း အထိခုတ်မောင်းနိုင်ပြီး ကိုယ်ထည်တဆက်တစပ်တည်းရှိ၍ အလူမီနီယံဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် သမားရိုးကျပုံစံရှိ ရေယာဉ်များအတွက် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၂ ပုံစံအမျိုးအစားများ

ယခုဖော်ပြထားသည့်တည်ဆောက်ပုံစံနှုန်းများသည် ရေယာဉ်များဌာနစုမှ သင့်တော်မှုရှိသည့်ပုံစံအမျိုးအစားများအားအခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပြီး ၎င်းအမျိုးအစားများအနေဖြင့် ပင်လယ်ပြင်၌လှိုင်း၊ လေဖြစ်ပေါ်သည့်အခြေအနေများတွင်ခုတ်မောင်းသွားလာရန်ဆီလျော်မှုရှိခြင်း၊ ပုံမှန်ခုတ်မောင်းနိုင်မှုရှိခြင်းနှင့် ပင်လယ်ပြင်၌ဖြစ်ပေါ်သည့် တိုက်ခတ်(လေ)အခြေအနေနှင့်ဆီလျော်စွာခုတ်မောင်းနိုင်သည့် အမြန်နှုန်းပါဝင်ခြင်း စသည့်လက္ခဏာများပါရှိရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ပုံစံအမျိုးအစားများ၏ အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုထားမှုအား ဇယား(၁.၂.၁၄) တွင် ကြည့်ပါ။

၃ တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၃.၁ အလူမီနီယံလှေများတည်ဆောက်ရန်အတွက် သင့်လျော်သည့်စံနှုန်းများအား အောက်ပါဇယားတွင်ပါရှိသည့် အပိုင်း(၃)ပိုင်းဖြင့် ရွေးချယ်သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်။

ပုံစံအမျိုးအစားများ	အပိုင်း ၁	အပိုင်း ၂	အပိုင်း ၃
က	✓	✓	
ခ	✓	✓	
ဂ	✓		✓
ဃ	✓		

၃.၂ အကယ်၍အာဏာပိုင်အဖွဲ့ထံမှ သီးသန့်စဉ်းစားမှုပြုရန်မလိုအပ်ခဲ့ပါက ပုံစံအမျိုးအစား(ဂ) နှင့် (ဃ) ရှိ လှေအမျိုးအစားများသည်သာလျှင် ပင်လယ်ပြင်ခရီးသွားလာရေးအတွက်အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်ပါသည်။

၄ အလူမီနီယံလှေ ပုံစံအမျိုးအစားအားလုံးအတွက် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၄.၁ အထွေထွေ

အလူမီနီယံလှေများအား ဤအခန်းတွင်ပါရှိသည့် ဖော်ပြချက်များနှင့်အညီ တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) လှေ၏အမြန်နှုန်းသည် တစ်နာရီရေမိုင် (၁၅)မိုင်နှုန်းထက်မပိုရန်နှင့်
- (၂) ရေယာဉ်ဖွဲ့စည်းပုံပါအစိတ်အပိုင်းများသည် တိုင်းတာ၊ စစ်ဆေးမှုပြုလုပ်၍ အသုံးပြုခွင့်ရရှိထားပြီးဖြစ်ရပါမည်။

4.2 Materials

4.2.1 During construction, documents should be kept to indicate that the materials used are seawater-resistant aluminium, have certificates issued by a recognized organization or a Competent Authority and have at least the following properties:

$$\sigma_2 = 170 \text{ N/mm}^2.$$

4.2.2 Plates, profiles and other aluminium materials should be stored horizontally so that the materials are not damaged or deformed.

4.2.3 The material used should be straight and undamaged and have the required scantlings.

4.2.4 Storage premises for welding equipment and electrodes should be kept dry and clean.

4.2.5 Aluminium materials should not be stored together with other metallic materials.

4.2.6 Plates used for the hull should be seawater-resistant and should normally have the following material composition:

- .1 Cu max 0.2%
- .2 Fe max 0.5%
- .3 Mg max 2.0%.

The following materials fulfil these requirements:

- .1 ASTM: 5052, 5083, 5086, 5154, 5454
- .2 DIN 1725: AlMg2.5, AlMg4.5Mn, AlMg4Mn, AlMg3, AlMg2.7Mn

4.2.7 Stiffeners and profiles should normally have the following material composition:

- .1 Cu max 0.4%
- .2 Fe max 0.5%.

The following examples fulfil these requirements:

- .1 ASTM: 6005, 6063, 6351
- .2 DIN 1725: AlMgSi0.7, AlMgSiO,5, AlMgSi.

4.3 Shaping of materials

4.3.1 Hardened aluminium materials should normally not be shaped with heat added and cold shaping should only be used when there is a low tension in the material. Aluminium materials should normally be straight or shaped by rolling.

၄.၂ ပစ္စည်းကိရိယာများ

၄.၂.၁ အသုံးပြုထားသည့်ပစ္စည်းကိရိယာများသည် ရေဒ်ဒဏ်ခံအလူမီနီယံအားအသုံးပြုထားခြင်းနှင့် လှေတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာတရားဝင်အသိအမှတ်ပြုအဖွဲ့များ (သို့) အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှထုတ်ပြန်ပေးသည့်ထောက်ခံစာများ စသည့် လှေနှင့်သက်ဆိုင်သည့်အထောက်အထားစာရွက်စာတမ်းများအား တည်ဆောက်ရေးကာလအတွင်း သက်သေပြရန် အလို့ငှာထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး လှေတည်ဆောက်ရာတွင်အနည်းဆုံးအောက်ပါဂုဏ်သတ္တိများပါဝင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

$$\sigma_2 = 170 \text{ N/mm}^2$$

၄.၂.၂ (ကိုယ်ထည်)အပြားများ၊ကောက်ကြောင်းပုံများနှင့် အခြားသောအလူမီနီယံပစ္စည်းများအား ထိခိုက်ပျက်စီးမှု(သို့)အချိုးအစားကျမှုမရှိခြင်းတို့မဖြစ်ပေါ်စေရန်အတွက် အလျားလိုက်အနေအထားဖြင့် သိုလှောင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၃ လိုအပ်သည့်အတိုင်းအတာများရှိပြီး ဖြောင်းတန်းမှုရှိ၍ ထိခိုက်ပျက်စီးမှုမရှိသည့် ပစ္စည်းများအား အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂.၄ ဂဟေဆော်ရာတွင်အသုံးပြုသည့်ကိရိယာတန်ဆာပလာများနှင့်လျှပ်ခေါင်း(electrodes)များအား ခြောက်သွေ့သန့်ရှင်းမှုရှိသည့် သိုလှောင်ရုံတွင် ထိန်းသိမ်းထားရှိရပါမည်။

၄.၂.၅ အလူမီနီယံပစ္စည်းများအား အခြားသောသတ္တုနှင့်အလားသဏ္ဍာန်တူသည့်ပစ္စည်းများနှင့် အတူတကွ သိုလှောင်ထားခြင်းမပြုသင့်ပါ။

၄.၂.၆ ကိုယ်ထည်အတွက်အသုံးပြုသည့်အပြားများအနေဖြင့် ရေဒ်ဒဏ်ခံနိုင်မှုရှိရန်နှင့် ပုံမှန်အားဖြင့် အောက်ဖော်ပြပါပစ္စည်းများအားဖြင့် ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) Cu(ကြေး) max. 0.2%
- (၂) Fe(သံ) max. 0.5%
- (၃) Mg(မဂ္ဂနီးစ်)max.2.0%

အထက်ပါလိုအပ်ချက်များအားအောက်ပါပစ္စည်းများဖြင့် ဖြည့်ဆည်းဆောင်ရွက်မှုပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) ASTM: 5052, 5083, 5086, 5154, 5454
- (၂) DIN 1725: AlMg2.5, AlMg4.5Mn, AlMg4Mn, AlMg3, AlMg2.7Mn

၄.၂.၇ Stiffeners နှင့် ကောက်ကြောင်းပုံများအတွက် အောက်ဖော်ပြပါပစ္စည်းများအားဖြင့် ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) Cu max.0.4%
- (၂) Fe max.0.5%

အထက်ပါလိုအပ်ချက်များအားအောက်ပါပစ္စည်းများဖြင့် ဖြည့်ဆည်းဆောင်ရွက်မှုပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) ASTM: 6005, 6063, 6351
- (၂) DIN 1725: AlMgSi0.7, AlMgSiO,5, AlMgSil.

၄.၃ ပစ္စည်းကိရိယာများအား ပုံသွင်း/ပုံဖော်မှု (shaping) ပြုလုပ်ခြင်း

၄.၃.၁ မာကျောမှုရှိသည့်အလူမီနီယံပစ္စည်းများအား သာမန်အားဖြင့် အပူရှိန်ရှိနေစဉ် ပုံသွင်း/ပုံဖော်မှု မပြုလုပ်ရန်နှင့် ၎င်းအပူပေးပစ္စည်းအား ဆန့်အားနည်းပါးမှုရှိရန်အအေးခံထားပြီးမှသာ ပုံသွင်း/ပုံဖော်မှု ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အလူမီနီယံပစ္စည်းများအား တလိမ့်တုံးအသုံးပြုကြိတ်ခြင်းနည်းအားဖြင့် အမြောင့်(သို့)ပုံသွင်း/ပုံဖော်မှု ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

4.3.2 Shaping of plates should normally be made by rolling. Bending to 90 degrees should not be made unless the inner bending radius (R) is at least:

$$R = f * t$$

Where: f is the bending factor according to the table below
t is the thickness of the material.

Alloy	Condition	Bending factor for material thickness (t) in mm					
		1.0	1.5	3.0	4.5	6.0	9.0
AlMg2.5	02	0	0	0	1	1	1.5
	14	0	1	1.5	2	3	3
	08	2	3	4	5	6	7
AlMg4.5Mn	02	-	0.5	1	1	1.5	2
	32	-	1.5	3	3	3.5	

4.3.3 The cutting of materials should be done so that the edges become straight and without burns or other damages.

4.4 Welding

4.4.1 Welding should not be carried out at a lower temperature than + 5 degrees Celsius.

4.4.2 Welding of hull and deck should be carried out only by persons suitably qualified for the materials and equipment used.

4.4.3 Normally welding electrodes of AlMg4.5Mn or AlMg6 should be used unless it is documented that another electrode will give a better result.

4.4.4 All welding should have full burning through and a smooth surface without burrs or edge burns.

4.4.5 All plates and fastening of watertight bulkheads should be welded with continuous welding.

4.4.6 If intermittent welding is used, the length of weld should be at least as long as the spacing and always end with a continuous weld.

4.4.7 The welding should comply with the dimensions approved in beforehand.

4.4.8 The weld at representative places should be tested with penetrating liquids. Surface cracks should not be accepted.

၄.၃.၂ အပြားပုံရှိအရာများ ပုံဖော်ခြင်းအား တလိမ့်တုံးအသုံးပြုကြိတ်ခြင်းနည်းအားဖြင့် ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ အတွင်းချိုးအချင်းဝက် (inner bending radius-R) ၏တန်ဖိုးသည် ဖော်ပြပါပုံသေနည်းဖြင့် ဇယားပါကိန်းဂဏန်းများအသုံးပြု၍တွက်ချက်သည့်အတိုင်းမရှိခဲ့ပါက (၉၀)ဒီဂရီ ချိုး/ကွေးခြင်းအားမပြုလုပ်သင့်ပါ။

$$R = f * t$$

ဤနေရာတွင် : f = ဇယားတွင်ဖော်ပြထားသည့် ချိုး/ကွေးမှုအဆင့်ပြကိန်း

t = အသုံးပြုပစ္စည်း၏အထူ

သတ္တုစပ်	အခြေအနေ	အသုံးပြုပစ္စည်းအထူဆိုင်ရာအဆင့်ပြကိန်း t (mm)					
		၁.၀	၁.၅	၂.၀	၄.၅	၆.၀	၉.၀
AlMg2.5	၀၂	၀	၀	၀	၁	၁	၁.၅
	၁၄	၀	၁	၁.၅	၂	၂	၂
	၀၈	၂	၂	၄	၅	၆	၇
AlMg4.5Mn	၀၂	-	၀.၅	၁	၁	၁.၅	၂
	၂၂	-	၁.၅	၂	၂	၂.၅	

၄.၃.၃ အနားစပ်များဖြောင့်တန်းမှုရှိစေရန်နှင့် မီးစားခြင်းကြောင့်အကွက်/အပေါက်များ(သို့) အခြားသောထိခိုက်ပျက်စီးခြင်းတို့မဖြစ်ပေါ်စေရန် ပစ္စည်းများအားဖြတ်တောက်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၄ ဂဟေဆော်ခြင်းလုပ်ငန်း (welding)

- ၄.၄.၁ ဂဟေဆော်ခြင်းအား အပူရှိန် (၅)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်အောက်တွင် မပြုလုပ်သင့်ပါ။
- ၄.၄.၂ ကိုယ်ထည်နှင့်ကုန်းပတ်တို့အားဂဟေဆော်ရာတွင် ပစ္စည်းများနှင့် ကိရိယာတန်ဆာပလာများအားကောင်းမွန်စွာကိုယ်တွယ်အသုံးပြုနိုင်သည့် ဂဟေကျွမ်းကျင်သူဖြင့် ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၄.၄.၃ အကယ်၍ ရလဒ်ကောင်းရနိုင်သည့် တခြားသောလျှပ်ခေါင်းနှင့်ပတ်သက်၍ အထောက်အထားမရှိပါက AlMg4.5Mn (သို့) AlMg6 ဂဟေလျှပ်ခေါင်း(welding electrode) အားအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၄.၄.၄ ဂဟေဆော်ရာတွင် အစမှအဆုံးတိုင်အပြည့်အဝအပူပေးရန်နှင့် ကြမ်းတမ်းသည့်အနားစောင်းများ(သို့) အနားစပ်များတွင် မီးစားခြင်းကြောင့်အကွက်/အပေါက်များဖြစ်ပေါ်မှုမရှိစေရန် ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၄.၄.၅ ချိတ်ဆက်ခြင်းပြုထားသည့် ရေလုံအကန့်နံရံများနှင့် (ကိုယ်ထည်)ပြားများအား တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်း ဂဟေဆော်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၄.၄.၆ အကယ်၍ ရပ်နားဂဟေဆော်ခြင်းအားအသုံးပြုမည်ဆိုပါက ဂဟေဆော်ခြင်းပြုလုပ်မည့်အရည်သည် အနည်းဆုံးကြားအကွာအဝေးအရည်ခန့်ရှိရန်နှင့် တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်း ဂဟေဆော်ခြင်းဖြင့် အမြဲအဆုံးသတ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၄.၄.၇ ဂဟေဆော်ခြင်းသည် ကြိုတင်ထောက်ခံချက်ရယူထားသည့် အတိုင်းအတာများနှင့် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၄.၄.၈ ဂဟေဆော်ခြင်းပြုလုပ်ထားသည့်နေရာများအား အရည်စိမ့်ဝင်ဖောက်ထွက်ခြင်းရှိ/မရှိ စမ်းသပ်စစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး မျက်နှာပြင်အက်ကြောင်းအက်ရာဖြစ်ပေါ်မှုများ အားလက်ခံခြင်းမပြုသင့်ပါ။

4.5 Manufacturing premises

4.5.1 Work up and welding of aluminium should be carried out at a dry place under roof and screened off from weather and wind.

4.5.2 The workplace should be kept clean and free of work on other metallic materials.

4.5.3 If temperatures lower than 0°C can occur, the manufacturing premises should be so arranged that it can be heated.

4.6 Inspection and testing

4.6.1 The scantlings table (where applicable), material documentation and workmanship for each vessel should be subject to inspections at key stages of its construction.

4.6.2 The testing of welded joints by x-ray or similar method may be carried out in cases where considered necessary.

PART 2 – RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR ALUMINIUM VESSELS OF DESIGN CATEGORIES A AND B

1 Introduction

The construction standard described here should be applied to all decked vessels in design categories A and B.

2 Construction

2.1 In general the requirements of Part 1 should be complied with in addition to the requirements below.

2.2 The strength and construction of the hull, deck and other structures should be built to withstand all foreseeable conditions of the intended service.

2.3 All vessels should meet requirements that are compatible with a recognized aluminium vessel construction standard* or an equivalent standard and be built to the satisfaction of the Competent Authority.

* The standards include:
.1 the Nordic Boat Standard;
.2 the construction rules of the United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish); and
.3 construction rules of recognized organizations.

၄.၅ ကုန်ထုတ်လုပ်သည့်အဆောက်အဦးနှင့်ယင်းဥပစာ (manufacturing premises)

၄.၅.၁ အလူမီနီယံအားဂဟေဆော်ပြုလုပ်ခြင်းနှင့် ပိုမိုကောင်းမွန်အောင်ပြုလုပ်ခြင်းတို့အတွက် ခြောက်သွေ့မှုရှိပြီး လေလုံမိုးလုံမှုရှိသည့်အမိုးအကာအောက်တွင် ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၄.၅.၂ လုပ်ငန်းခွင်အား သန့်ရှင်းမှုပြုလုပ်ထားရန်နှင့် လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း အခြားသောသတ္တုပစ္စည်းများ ကင်းစင်မှုရှိအောင် ပြုလုပ်ထားရပါမည်။

၄.၅.၃ အပူရှိန် (၀)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ထက်လျော့နည်းပါက ကုန်ထုတ်လုပ်သည့်အဆောက်အဦးအတွင်း အပူရှိန်မြင့်တင်နိုင်ရန် စီစဉ်ထားရှိမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၆ စစ်ဆေးခြင်းနှင့်စမ်းသပ်ခြင်း

၄.၆.၁ တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်း၏ အဓိကကျသည့်အဆင့်များ စစ်ဆေးရာတွင် ထည့်သွင်းတည်ဆောက်မည့် အစိတ်အပိုင်းများအလိုက်အတိုင်းအတာများအားဖော်ပြထားသည့် ရေယာဉ်ဖွဲ့စည်းပုံဇယား (သက်ဆိုင်သည့်နေရာတွင်ထားရှိရန်)၊ အသုံးပြုပစ္စည်းဆိုင်ရာအထောက်အထားများနှင့် လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်နိုင်ရန်နှင့် စသည်တို့အား ရေယာဉ်တိုင်းအတွက် တင်ပြမှုပြုနိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၆.၂ ဂဟေဖြင့်ချိတ်ဆက်မှုပြုထားသည့်အဆက်များ အားစမ်းသပ်ခြင်းပြုလုပ်ရာတွင် အကယ်၍ ဂရုစိုက်လုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်ပါက အိတ်စရေးခါတ်ရောင်ခြည် (X-ray) (သို့)အလားတူနည်းစနစ်များဖြင့်စမ်းသပ်ခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အပိုင်း-၂ အလူမီနီယံလှေပုံစံအမျိုးအစား (က) နှင့် (ခ) တို့အတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

၁ နိဒါန်း

ယခုဖော်ပြပါရှိသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ပုံစံအမျိုးအစား (က)နှင့်(ခ) တို့တွင်ဖော်ပြထားသည့် ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်လှေများတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၂ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

၂.၁ ယေဘုယျအားဖြင့် အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် လိုအပ်ချက်များအပြင် အပိုင်း-၁ တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့်လိုအပ်ချက်များနှင့်လိုက်လျောညီထွေရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၂ ကိုယ်ထည်ပိုင်း၊ ကုန်းပတ်နှင့်အခြားသောပါဝင်ဖွဲ့စည်းသည့်အရာများတည်ဆောက်ခြင်းနှင့် ကြံ့ခိုင်မှုတို့အတွက်ရည်ရွယ်ထားသည့်လုပ်ငန်းရပ်များ၏ ကြိုတင်သိရှိနိုင်သည့်အခြေအနေများအားလုံး ကြံ့ကြံ့ခံမှုရှိရန် တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၃ အလူမီနီယံလှေတည်ဆောက်ခြင်းနှင့်သဟဇာတဖြစ်သည်ဟု အသိအမှတ်ပြုထားသည့်စံနှုန်း (သို့) ၎င်းနှင့်တူညီသည့်စံနှုန်းနှင့် အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏နှစ်သက်ကျေနပ်မှုဖြင့်ဆောက်လုပ်ခြင်းစသည့် လှေတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များနှင့်ကိုက်ညီမှုရှိရန်လိုပါသည်။

အသိအမှတ်ပြုထားသည့်စံနှုန်းများတွင်ပါဝင်သည့်စံနှုန်းများမှာ-

- (၁) စကင်ဒီနေဗီယန်းလှေတည်ဆောက်မှုစံနှုန်း၊
- (၂) United Kingdom Sea Fish Industry အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏ လှေတည်ဆောက်မှုစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ၊
- (၃) အသိအမှတ်ပြုထားသည့် အဖွဲ့အစည်းများ၏ လှေတည်ဆောက်မှုစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ။

PART 3 – RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR ALUMINIUM VESSELS OF DESIGN CATEGORY C

1 Introduction

1.1 The construction standard described here should be applied to all decked and undecked vessels in design category C.

1.2 The construction standard described here should always be read in conjunction with Part 1.

2 Scantlings^{*, **}

Minimum scantlings should be in accordance with the table below. Figures may be based on interpolation for vessels with a length overall between 8 and 15 metres.

LOA (m)	8	9	10	11	12	15	Remarks
Frame Spacing (mm)	Max 300	300	300	300	300	300	
Bar keel							
Sectional Area (cm ²)	18	19	20	21	22	24	Where bar keel is omitted keelplate = 2.5 x t bottom. Total breadth 30 x LOA mm
Min. Thickness (mm)	17	18	18	19	20	21	
Centre keel							
Sectional Area (cm ²)	18	19	20	21	22	24	Required only where the bar keel is omitted
Min. Thickness (mm)	6.5	6.5	7.5	7.5	8.5	8.5	
Floor							
Height (mm)	200	210	215	225	230	250	Required only at every third frame on the other frames skeleton floors
Thickness (mm)	5.5	5.5	5.5	6.5	6.5	6.5	
Flange (mm)	50 x 5.5	50 x 5.5	50 x 5.5	50 x 5.5	50 x 6.5	50 x 6.5	May be emitted where cement is inserted up to the top of the floors
Keelson	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 120	UPN 120	(Channel) Required only where centre keel is omitted
Frames							
Web (mm)	90 x 8.5	90 x 8.5	90 x 8.5	95 x 8.5	95 x 8.5	100 x 8.5	
Section Mod (cm ³)	23 cm ³	24 cm ³	25 cm ³	25.2 cm ³	26.3 cm ³	28.4 cm ³	
Bottom plates (mm)	5	5.5	6	6.5	6.5	7.5	Keel plates and stem plates to be increased by 1 mm
Shell plates (mm)	4.5	5	5.5	5.5	6	6.5	
Bulkheads							

* The scantlings are based on the Simplified Strength Requirements for Aluminium Boats from the Nordic Boat Standard.

** The scantlings are corrected by the factors applicable to fishing vessels set out in the Nordic Boat Standard.

အပိုင်း-၃ အလူမီနီယံလှေပုံစံအမျိုးအစား (ဂ)အတွက် အကြံပြုထားသည့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများ
၁ နိဒါန်း

၁.၁ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများသည် ပုံစံအမျိုးအစား(ဂ)တွင်ပါဝင်ပြီးအားလုံးသော ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်လှေများနှင့်ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်လှေများတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂ ယခုဖော်ပြပါရှိသည့်တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာစံနှုန်းများအားဤနောက်ဆက်တွဲ၏ အပိုင်း-၁တွင်ဖော်ပြထား သည့်အကြောင်းအရာများနှင့်ပူးတွဲလျက် အမြဲလေ့လာမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂ ထည့်သွင်းတည်ဆောက်မည့်အစိတ်အပိုင်းများအလိုက်အတိုင်းအတာများအားဖော်ပြထားသည့်ရေယာဉ်ဖွဲ့စည်းပုံ ဇယား * **

ထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရမည့်အစိတ်အပိုင်းများ၏အတိုင်းအတာများအား အောက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြထားသည့် အတိုင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ရေယာဉ်အလျား(၈)မီတာနှင့် (၁၅)မီတာအကြားရှိ ရေယာဉ်များတွင်ပါဝင်သည့် အ စိတ်အပိုင်းများ၏ ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားရှိမှုဆိုင်ရာ ကိန်းဂဏန်းများဖြစ်ပါသည်။

LOA (m)	၈.၀	၉	၁၀	၁၁	၁၂	၁၅	မှတ်ချက်
ဘောင်အကွာအဝေး (mm)	max. ၃၀၀	၃၀၀	၃၀၀	၃၀၀	၃၀၀	၃၀၀	
ဧရာတိုင် အကန့်ဧရိယာ (cm ²)	၁၈	၁၉	၂၀	၂၁	၂၂	၂၄	ဧရာတိုင်အားချန်လှုပ်ပါက၊ ဧရာပြား=2.5xအောက်ခြေအထူ စုစုပေါင်းမျက်= 30 x LOA mm
min.အထူ (mm)	၁၇	၁၈	၁၈	၁၉	၂၀	၂၁	
ဧရာဗဟို အကန့်ဧရိယာ (cm ²)	၁၈	၁၉	၂၀	၂၁	၂၂	၂၄	လိုအပ်မှသာ ဧရာတိုင်အား ချန်လှုပ်ထားရန်။
min.အထူ (cm ²)	၆.၅	၆.၅	၇.၅	၇.၅	၈.၅	၈.၅	
ကြမ်းခင်း							အခြားသောအောက်ခံဘောင်များ အသုံးပြုပါက တတိယမြောက် ဘောင်တိုင်းတွင်သာလိုအပ်။ ကြမ်းခင်းအမြင့်ထိအင်္ဂါတေအ သုံးပြုပါကချန်လှုပ်ထားနိုင်။
အမြင့် (mm)	၂၀၀	၂၁၀	၂၁၅	၂၂၅	၂၃၀	၂၅၀	
အထူ (mm)	၅.၅	၅.၅	၅.၅	၆.၅	၆.၅	၆.၅	
အနားကွပ် (mm)	၅၀x ၅.၅	၅၀x ၅.၅	၅၀x ၅.၅	၅၀x ၅.၅	၅၀x ၆.၅	၅၀x ၆.၅	
ရက်မအားဖြည့်ဧရာ	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 120	UPN 120	ဧရာဗဟိုအားချန်လှုပ်ပြီးလိုအပ် ပါက(မျောကြောင်း)ထည့်ရန်။
ဘောင်များ ကွန်ရက် (mm)	၉၀x ၈.၅	၉၀x ၈.၅	၉၀x ၈.၅	၉၀x ၈.၅	၉၅x ၈.၅	၁၀၀x ၈.၅	
ပစ္စည်းထားခန်း (cm ³)	၁၀	၁၁.၆	၁၂.၆	၁၄.၇	၁၅.၈	၁၉	
အောက်ခြေပြား(mm)	၅	၅.၅	၆	၆.၅	၆.၅	၇.၅	ဧရာနှင့်ဦးပြားအားအထူ 1mm ပို၍လုပ်ရန်။
အခွံပြား (mm)	၄.၅	၅.၀	၅.၅	၅.၅	၆.၀	၆.၅	

* ဖော်ပြပါအတိုင်းအတာများသည် စကင်ဒီနေဗီယန်းလှေတည်ဆောက်မှုစံနှုန်းမှ သံမဏိလှေများအတွက် ရိုးရှင်းလွယ်ကူပြီး ကြံ့ခိုင်မှုဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များအား အခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

** ဖော်ပြပါအတိုင်းအတာများသည် စကင်ဒီနေဗီယန်းလှေတည်ဆောက်မှုစံနှုန်းအရ စာရင်းပြုစုထားရှိသည့်ငါးဖမ်းလှေများ တွင်အသုံးပြုသည့်အဆင့်ပြကိန်းအားဖြင့် မှန်ကန်မှုရှိရန်ပြုလုပ်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

LOA (m)	8	9	10	11	12	15	Remarks
Plates (mm)	5	5.5	5.5	6	6	6.5	Max. spacing 500
Stiffener web (mm)	50 x 6.5	50 x 6.5	50 x 7.5	50 x 7.5	50 x 8.5	50 x 8.5	
Stiffener sec mod (cm ³)	6.3	6.3	7.4	7.4	8.4	8.4	
Deck							
Plates (mm)	4.5	5	6	6	7	7	Max. spacing 300 mm. Max. span 3.5 m
Beam web (mm)	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	
Beam sec mod (cm ³)	31	31	31	31	31	31	
Bulwark (mm)	4.5	4.5	4.5	5	6	6	Stiffener 50 x 6 mm. Max. spacing 600 mm
Superstructure/ deckhouse (mm)	3.5	3.5	4.5	4.5	5	6	Stiffener 50 x 6 mm. Max. spacing 300 mm

LOA (m)	၈.၀	၉	၁၀	၁၁	၁၂	၁၅	မှတ်ချက်
အကန့်နံရံ အပြား (mm) stiffener ကွန်ရက် (mm) stiffener sec mod (cm ³)	၅.၀ ၅၀x ၆.၅ ၆.၃	၅.၅ ၅၀x ၆.၅ ၆.၃	၅.၅ ၅၀x ၇.၅ ၇.၄	၆.၀ ၅၀x ၇.၅ ၇.၄	၆.၀ ၅၀x ၈.၅ ၈.၄	၆.၅ ၅၀x ၈.၅ ၈.၄	Max. spacing 500
ကုန်းပတ် အပြား (mm) ရက်မကွန်ရက် (mm) beam sec mod (cm ³)	၄.၅ ၉၀x ၉ ၃၁	၅.၀ ၉၀x ၉ ၃၁	၆.၀ ၉၀x ၉ ၃၁	၆.၀ ၉၀x ၉ ၃၁	၇.၀ ၉၀x ၉ ၃၁	၇.၀ ၉၀x ၉ ၃၁	max. spacing 300mm. max. span 3.5m
အကာအကွယ်နံရံ (mm)	၄.၅	၄.၅	၄.၅	၅.၀	၆.၀	၆.၀	stiffener 50 x 6 mm. max. spacing 600mm
အမြင့်ပိုင်း/ကုန်းပတ် အခန်းများ (mm)	၄.၅	၄.၅	၄.၅	၅.၀	၅.၅	၅.၅	stiffener 50 x 6 mm. max. spacing 300mm

ANNEX VI

RECOMMENDED STANDARDS FOR ANCHORING AND MOORING EQUIPMENT

1 Anchoring equipment for vessels in design categories A and B

1.1 Vessels should be provided with appropriate anchoring equipment arranged in such a way that it is possible to anchor efficiently and reliably.

1.2 Vessels should be equipped with anchoring equipment in accordance with the following table:

Table of anchoring equipment for vessels in design categories A and B

CuNo	Total anchor weight (kg)	Length of anchor rope (m)	Minimum diameter of anchor rope (nylon rope) (mm)	Length of anchor chain (m)	Diameter of anchor chain (mm)
5	8	20	10	5	8
10	12	25	12	5	8
15	15	30	15	6	8
25	21	32	15	6	8
35	25	35	18	8	9.5
45	31	40	18	8	9.5
60	37	45	20	10	9.5
80	43	50	20	10	9.5
100	52	55	25	15	12
155	62	60	25	15	12

1.3 The anchor weight required in the table above may be distributed between two anchors, one of which should be at least 66% of the weight shown.

1.4 Vessels should be equipped with at least one anchor chain of a length and dimension according to the table above. The chain should be provided between the anchor and the anchor rope.

1.5 Vessels should be equipped with anchor rope(s) of length and dimension according to the table above.

1.6 Vessels should be provided with sufficient means to fix the anchor rope to the vessel and protect it against chafing.

1.7 Where operational experience justifies departure from the sizes of anchoring equipment, the Competent Authority may require an increase or permit a reduction in anchoring equipment.

နောက်ဆက်တွဲ-၆

ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းနှင့် ကြိုးဖြင့်ဆိုင်း၍ဆိုက်ကပ်ခြင်းတို့အတွက် ပစ္စည်းကိရိယာများဆိုင်ရာ အကြံပြုထားသည့်စံနှုန်းများ

- ၁ ရေယာဉ်ပုံစံ/ အမျိုးအစား(က)နှင့်(ခ)တို့အတွက် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများ
 - ၁.၁ ထိရောက်မှုရှိပြီး ယုံကြည်စိတ်ချရသည့် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းပြုလုပ်နိုင်ရန်အတွက် သင့်တော်မှုရှိသည့် ကျောက်ချရပ်နားခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများ ရနိုင်သမျှစီစဉ်ထားရှိမှုအား ရေယာဉ်များတွင်ကြိုတင်ဆောင်ရွက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
 - ၁.၂ ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းများအား အောက်ဖော်ပြပါဇယားနှင့်အညီရေယာဉ်တွင် တပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ရေယာဉ်ပုံစံ/ အမျိုးအစား(က)နှင့်(ခ)တို့အတွက် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများဖော်ပြထားသည့်ဇယား

ကုဗယူနစ် CuNo	စုစုပေါင်း ကျောက်အလေး ချိန် (kg)	ကျောက်ကြိုး အရှည် (m)	ကျောက်ကြိုးအနည်း ဆုံးအတိုင်းအတာ (နိုင်လွန်) (mm)	ကျောက် (ကွင်းဆက်)သံကြိုး အရှည်(m)	ကျောက် (ကွင်းဆက်)သံကြိုး အချင်း(mm)
၅	၈	၂၀	၁၀	၅	၈
၁၀	၁၂	၂၅	၁၂	၅	၈
၁၅	၁၅	၃၀	၁၅	၆	၈
၂၅	၂၁	၃၂	၁၅	၆	၈
၃၅	၂၅	၃၅	၁၈	၈	၉.၅
၄၅	၃၁	၄၀	၁၈	၈	၉.၅
၆၀	၃၇	၄၅	၂၀	၁၀	၉.၅
၈၀	၄၃	၅၀	၂၀	၁၀	၉.၅
၁၀၀	၅၂	၅၅	၂၅	၁၅	၁၂
၁၅၅	၆၂	၆၀	၂၅	၁၅	၁၂

- ၁.၃ အထက်ပါဇယားတွင်ဖော်ပြထားချက်မှ အလိုရှိသည့်ကျောက်အလေးချိန်အား ကျောက်နှစ်လုံးမျှ၍ ခွဲဝေမှုပြုလုပ်ထားရှိရန်နှင့် ကျောက်တစ်လုံးစီသည် ဖော်ပြပါအလေးချိန်၏အနည်းဆုံး(၆၆%)ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၄ ရေယာဉ်တွင် အထက်ပါဇယားအရ(ကွင်းဆက်)သံကြိုးအရှည်နှင့်အတိုင်းအတာများပါဝင်သည့် ကျောက်တစ်လုံး အနည်းဆုံးတပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၅ ရေယာဉ်များတွင် အထက်ပါဇယားအရ ကြိုးအရှည်နှင့်အတိုင်းအတာများပါဝင်သည့်ကျောက် တပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၆ ရေယာဉ်များတွင် ကျောက်ကြိုးများအားရေယာဉ်နှင့်အံဝင်ဝင်ကျတပ်ဆင်နိုင်ရန်နှင့် ၎င်းကြိုးများပွန်းရှခြင်းမှကာကွယ်နိုင်ရန်အတွက် ပြည့်စုံမှုရှိသည့်နည်းလမ်းများအား ကြိုတင်စီစဉ်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၇ ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းအရွယ်အစားများအား အပြောင်းအလဲပြုလုပ်ရာတွင် လုပ်ငန်း အတွေ့အကြုံအရ ဆီလျော်မှုရှိအောင်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ထိုကဲ့သို့တိုးမြှင့်ခြင်း(သို့)လျှော့ချလုပ်ဆောင်ခြင်းဆိုင်ရာ ခွင့်ပြုချက်အား အာဏာပိုင်အဖွဲ့ထံမှလိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။

2 Anchoring equipment for vessels in design category C

2.1 Vessels should be provided with anchoring equipment arranged in such a way that it is possible to anchor efficiently and reliably.

2.2 Vessels should be equipped with anchoring equipment in accordance with the following table:

Table of anchoring equipment for vessels in design category C

CuNo	Total anchor weight (kg)	Length of anchor rope (m)	Minimum diameter of anchor rope (nylon rope) (mm)	Length of anchor chain (m)	Diameter of anchor chain (mm)
5	6	20	10	5	8
10	9	25	12	5	8
15	11	30	15	6	8
25	16	32	15	6	8
35	19	35	18	8	9.5
45	23	40	18	8	9.5
60	28	45	20	10	9.5
80	32	50	20	10	9.5
100	39	55	25	15	12
155	47	60	25	15	12

2.3 The anchor weight required in the table above may be distributed between two anchors, one of which should be at least 66% of the weight shown.

2.4 Vessels should be equipped with at least one anchor chain of a length and dimension according to the table above. The chain should be provided between the anchor and the anchor rope.

2.5 Vessels should be equipped with anchor rope(s) of length and dimension according to the table above.

2.6 Vessels should be provided with sufficient means to fix the anchor rope to the vessel and protect it against chafing.

2.7 The Competent Authority may require increased anchor equipment for vessels fishing in very rough waters and/or may permit reduction in the equipment for vessels operating in sheltered waters.

၂ ရေယာဉ်ပုံစံ/အမျိုးအစား(ဂ)အတွက် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများ

၂.၁ ထိရောက်မှုရှိပြီး ယုံကြည်စိတ်ချရသည့် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းပြုလုပ်နိုင်ရန်အတွက် သင့်တော်မှုရှိသည့် ကျောက်ချရပ်နားခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများ ရနိုင်သမျှစီစဉ်ထားရှိမှုအား ရေယာဉ်များတွင်ကြိုတင်ဆောင်ရွက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၂ ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းများအား အောက်ဖော်ပြပါဇယားနှင့်အညီရေယာဉ်တွင် တပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ရေယာဉ်ပုံစံ/အမျိုးအစား(ဂ)အတွက် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများဖော်ပြထားသည့်ဇယား

ကုဗယူနစ် CuNo	စုစုပေါင်း ကျောက်အလေး ချိန် (kg)	ကျောက်ကြိုး အရှည် (m)	ကျောက်ကြိုးအနည်း ဆုံးအတိုင်းအတာ (နီင်လွန်) (mm)	ကျောက် (ကွင်းဆက်)သံကြိုး အရှည်(m)	ကျောက် (ကွင်းဆက်)သံကြိုး အချင်း(mm)
၅	၆	၂၀	၁၀	၅	၈
၁၀	၉	၂၅	၁၂	၅	၈
၁၅	၁၁	၃၀	၁၅	၆	၈
၂၅	၁၆	၃၂	၁၅	၆	၈
၃၅	၁၉	၃၅	၁၈	၈	၉.၅
၄၅	၂၃	၄၀	၁၈	၈	၉.၅
၆၀	၂၈	၄၅	၂၀	၁၀	၉.၅
၈၀	၃၂	၅၀	၂၀	၁၀	၉.၅
၁၀၀	၃၉	၅၅	၂၅	၁၅	၁၂
၁၅၅	၄၇	၆၀	၂၅	၁၅	၁၂

၂.၃ အထက်ပါဇယားတွင်ဖော်ပြထားချက်မှ အလိုရှိသည့်ကျောက်အလေးချိန်အား ကျောက်နှစ်လုံးမျှ၍ ခွဲဝေမှုပြုလုပ်ထားရှိရန်နှင့် ကျောက်တစ်လုံးစီသည် ဖော်ပြပါအလေးချိန်၏အနည်းဆုံး(၆၆%)ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၄ ရေယာဉ်တွင် အထက်ပါဇယားအရ(ကွင်းဆက်)သံကြိုးအရှည်နှင့်အတိုင်းအတာများပါဝင်သည့် ကျောက်တစ်လုံး အနည်းဆုံးတပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၅ ရေယာဉ်များတွင် အထက်ပါဇယားအရ ကြိုးအရှည်နှင့်အတိုင်းအတာများပါဝင်သည့်ကျောက် တပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၆ ရေယာဉ်များတွင် ကျောက်ကြိုးများအားရေယာဉ်နှင့်အံဝင်ဂွင်ကျတပ်ဆင်နိုင်ရန်နှင့် ၎င်းကြိုးများပွန်းရှုခြင်းမှကာကွယ်နိုင်ရန်အတွက် ပြည့်စုံမှုရှိသည့်နည်းလမ်းများအား ကြိုတင်ဆောင်ရွက်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၇ အလွန်လှိုင်းလေပြင်းထန်သည့်ရေပြင်တွင် ငါးဖမ်းခြင်းပြုလုပ်မည့် ရေယာဉ်များအတွက် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းအရွယ်အစားများအား တိုးမြှင့်ခြင်းနှင့်/(သို့) လှိုင်းလေငြိမ်သက်သည့်ရေပြင်တွင် ငါးဖမ်းခြင်းပြုလုပ်မည့် ရေယာဉ်များအတွက် ၎င်းပစ္စည်းအရွယ်အစား လျော့ချလုပ်ဆောင်ခြင်းဆိုင်ရာ ခွင့်ပြုချက်အာဏာပိုင်အဖွဲ့ထံမှလိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။

3 Anchoring equipment for vessels in design category D

In general, vessels should be provided with anchoring equipment arranged in such a way that it is possible to anchor efficiently and reliably. However, where operating conditions allow, this requirement may be omitted to the satisfaction of the Competent Authority.

4 Mooring equipment

4.1 All vessels should be provided with appropriate mooring equipment, including mooring ropes, bollards and fairleads, arranged in such a way that the vessel can be moored, tow and be towed efficiently to the satisfaction of the Competent Authority.

4.2 Mooring equipment, its mountings, decks and bulwarks, where the equipment (including anchoring equipment) is to be located, should be strongly constructed. Appropriate reinforcements to structure should be provided where equipment is fastened and, where through bolts are used, washers or backing plates should be fitted below the nuts.

၃ ရေယာဉ်ပုံစံ/အမျိုးအစား(ဃ)အတွက် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများ

၃.၁ ယေဘုယျအားဖြင့် ထိရောက်မှုရှိပြီး ယုံကြည်စိတ်ချရသည့် ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းပြုလုပ်နိုင်ရန် အတွက်သင့်တော်မှုရှိသည့် ကျောက်ချရပ်နားခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများရရှိနိုင်သမျှစီစဉ်ထားရှိမှုအား ရေယာဉ်များတွင်ကြိုတင်ဆောင်ရွက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ သို့ရာတွင် ခွင့်ပြုချက်ရရှိပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်လျက်ရှိသည့် အခြေအနေများတွင် အာဏာပိုင်အဖွဲ့၏ကျေနပ်နှစ်သက်မှုရှိပါကဤလိုအပ်ချက်အားချန်လှပ်ထားမှုပြုနိုင်ပါသည်။

၄ ကြိုးဖြင့်ဆိုင်၍ဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများ (Mooring Equipment)

၄.၁ အားလုံးသောရေယာဉ်များတွင် သင့်တော်မှုရှိသည့် ဆိုင်းကြိုးများ၊ပုံလုံတိုင်များနှင့် ကြိုးပစ်သုံးအထိန်းပစ္စည်းများ (ကွင်း/အပေါက်/အခေါင်းပုံရှိအရာများ)အပါအဝင် ကြိုးဖြင့်ဆိုင်၍ဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်း ကိရိယာများအားကြိုးဆိုင်ဆိုက်ကပ်ရန်၊ကြိုးဖြင့်ဆွဲယူရန်နှင့် အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှကျေနပ်နှစ်သက်မှုရှိသည့် ထိရောက်မှုရှိသောကြိုးဖြင့်ဆွဲယူမှုပြုလုပ်ခြင်းတို့အတွက် တတ်နိုင်သမျှကြိုတင်စီစဉ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂ ကရိယာတန်ဆာပလာများ (ကျောက်ချဆိုက်ကပ်ခြင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများအပါအဝင်) ကြိုးဆိုင်ဆိုက်ကပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ကြိုးဆိုင်အကူပစ္စည်းများ၊ ကုန်းပတ်များနှင့် အကာအကွယ်ပြန်ရံများအား နေသားတကျနှင့်ခိုင်မာတောင့်တင်းမှုရှိရန် တည်ဆောက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပစ္စည်းကိရိယာများအား တွယ်ချိတ်မှုပြုလုပ်သည့်နေရာတွင် ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံအား သင့်တော်သည့်အားဖြည့်အကူပစ္စည်းများဖြင့် ထောက်ကန်မှုပြုလုပ်ရန်နှင့် အစမှအဆုံးတိုင်မူလီဖြင့်တွယ်ချိတ်မှုပြုလုပ်ပါက မူလီခေါင်းအောက်တွင် ဝါရှာ(သို့)အကူပြားများ ထည့်သွင်းအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX VII

GUIDANCE ON STRUCTURAL STRENGTH OF HATCH COVERS

1 General

Hatch covers should have strength equal or greater than the surrounding deck of the vessel.

2 Plating

Plating and planking for hatch covers should have a thickness of at least the following:

CuNo	Steel (mm)	Aluminium (mm)	Wood (mm)	GRP (mm)	(est. g/m²)
10	4.0	5.0	20	5.0	3,000
25	4.5	6.0	25	7.0	4,200
45	5.0	6.5	30	7.5	4,500
80	6.0	8.0	35	8.0	4,800
125	6.0	8.0	40	9.0	5,400
155	6.0	8.0	40	9.0	5,400

3 Stiffeners

3.1 The following stiffeners may be used for the hatch providing none is longer than 2.0 m and that the maximum spacing of stiffeners is 500 mm.

	Flat Bar Stiffeners	Angle Stiffeners
Steel	50 x 4.5 mm	35 x 35 x 4 mm
Aluminium	64 x 6.5 mm	-
Wood	Beams 45 x 75 mm	-
GRP	As deck beams	-

3.2 Where heavy loads are to be placed on hatch covers the stiffeners should be increased in depth to be double the tabulated depth.

3.3 Structure around the perimeter of the hatch should be sized to be equivalent or greater than the stiffeners listed above.

နောက်ဆက်တွဲ-၇
တောင့်တင်းခိုင်မာမှုရှိသည့် တံခါးပေါက်အဖုံးများဖွဲ့စည်းပုံဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

၁ အထွေထွေ

တံခါးပေါက်အဖုံးများသည် ရေယာဉ်ကုန်းပတ်ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ဝိုက်နှင့် တူညီသည့်ခိုင်မာတောင့်တင်းမှု ရှိရန်(သို့) ပိုမိုသည့်ခိုင်မာတောင့်တင်းမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂ အပြားပြုလုပ်ခြင်း

တံခါးပေါက်အဖုံးများအတွက်အသုံးပြုမည့် ကိုယ်ထည်ပြားနှင့် အခင်းပျဉ်ပြားများ၏ အနည်းဆုံးထားရှိ ရမည့်အထူမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

ကုဗယူနစ် CuNo	သံမဏိ (mm)	အလူမီနီယံ (mm)	သစ် (mm)	GRP	
				(mm)	(ခန့်မှန်း g/m ²)
၁၀	၄.၀	၅.၀	၂၀	၅.၀	၃၀၀၀
၂၅	၄.၅	၆.၀	၂၅	၇.၀	၄၂၀၀
၄၅	၅.၀	၆.၅	၃၀	၇.၅	၄၅၀၀
၈၀	၆.၀	၈.၀	၃၅	၈.၀	၄၈၀၀
၁၂၅	၆.၀	၈.၀	၄၀	၉.၀	၅၄၀၀
၁၅၅	၆.၀	၈.၀	၄၀	၉.၀	၅၄၀၀

၃ Stiffener များ

၃.၁ (၂)မီတာထက်ရှည်လျားမှုမရှိသည့် တံခါးပေါက်ဖုံးအကူပစ္စည်းများအတွက် အောက်ပါ stiffener များ အားအသုံးပြုရန်နှင့် stiffener များ၏ကြားအကွာအဝေးမှာ (၅၀၀)မမ ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

	အပြားတိုင် stiffener များ	ထောင့် stiffener များ
သံမဏိ	၅၀ x ၄.၅ mm	၃၅ x ၃၅ x ၄ mm
အလူမီနီယံ	၆၄ x ၆.၅ mm	-
သစ်	ရက်မများ ၄၅ x ၇၅ mm	-
GRP	ကုန်းပတ်ရက်မများနှင့်တူညီ	-

၃.၂ တံခါးပေါက်ဖုံးများအပေါ်တွင် အလေးချိန်စီးသည့်ကုန်များအားတင်ထားမည်ဆိုပါက stiffenerများအား ဇယားတွင်ပါရှိသည့် အနက်(စောက်)ထက် ၂-ဆတိုးမြှင့်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၃ တံခါးပေါက်အနားပတ်လည်တစ်ဝိုက်ဖွဲ့စည်းထားရှိမှုတွင် အထက်ပါဇယားတွင်ပါရှိသည့် stiffenerများ နှင့်အရွယ်အစားတူညီမှုရှိရန်(သို့) အရွယ်အစားပိုမိုကြီးမားသည့် stiffenerများအား အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX VIII

GUIDANCE ON THE DIMENSIONS OF FREEING PORTS

1 On decked vessels, where the fixed bulwarks ends or sides of the superstructure, etc., form enclosed wells, means to clear entrapped water are to be provided. Where bulwarks on weather parts of the working deck form wells, the minimum freeing port area (A) in m², on each side of the vessel for each well on the working deck, should be determined in relation to the length (l) and height (h) of bulwark in this well, in accordance with the following table:

Freeing port area (A) in m² for vessels of design categories A and B
(for intermediate lengths (l) and heights (h) the value of A should be obtained by linear interpolation)

Height of bulwark (h) in metres	Length of well (l) in metres (l need not be taken as greater than 70% of the length of the vessel)								
	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5
0.2	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09
0.3	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12	0.13
0.4	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17
0.5	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.18	0.19	0.20	0.21
0.6	0.14	0.15	0.17	0.18	0.20	0.21	0.23	0.24	0.26
0.7	0.16	0.18	0.19	0.21	0.23	0.25	0.26	0.28	0.30
0.8	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34
0.9	0.20	0.23	0.25	0.27	0.29	0.32	0.34	0.36	0.38
1.0	0.23	0.25	0.28	0.30	0.33	0.35	0.38	0.40	0.43
1.1	0.25	0.28	0.30	0.33	0.36	0.39	0.41	0.44	0.47
1.2	0.27	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.51

နောက်ဆက်တွဲ-၈

ကုန်းပတ်ရေထုတ်ပေါက်များ၏အတိုင်းအတာများဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

၁ အကာအကွယ်ပြန်ရုံအစိတ်အပိုင်းများ (သို့) အထပ်မြင့်ပိုင်းဘေးဘက်(မျက်နှာပြင်)များ အစရှိသည့်တို့ တပ်ဆင်ထားသောကုန်းပတ်ပါရှိသည့်ရေယာဉ်များတွင် ကုန်းပတ်ပတ်လည်တွင် ရေကုန်စင်အောင်ထုတ်နိုင်သည့် ရေထုတ်ပေါက်များပါသည့်စနစ် ထည့်သွင်းနိုင်ရေးကြိုတင်စီစဉ်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကာအကွယ်ပြန်ရုံရှိ လှိုင်းလေကြားကုန်းပတ်ရေထုတ်တွင်းပေါက်၊အနည်းဆုံးထားရှိရမည့်ရေထုတ်ပေါက်အကျယ်အဝန်း(စတုရန်းမီတာ -A)၊ ရေယာဉ်၏ဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်စီရှိရေထုတ်ပေါက်စသည်တို့အားထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရာတွင်ရေထုတ် ပေါက်သည် အကာအကွယ်ပြန်ရုံ၏အရှည်(L)အမြင့်(h)တို့နှင့်ဆက်စပ်မှုရှိရေး အောက်ပါဇယားနှင့်အညီ စိစစ် ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

**ရေယာဉ်ပုံစံအမျိုးအစား(က)နှင့်(ခ)တို့အတွက် ရေထုတ်ပေါက်အကျယ်အဝန်း(စတုရန်းမီတာ- A)
(အရှည်(L)နှင့်အမြင့်(h)ကြားရှိ A ၏တန်ဖိုးသည်အချိုးကျပေါင်းစပ်ပြုပြင်ခြင်းဖြင့်ရရှိ)**

အကာအကွယ်ပြန်ရုံအမြင့် (h) (m)	ရေထုတ်ပေါက်အရှည် (L) m (ရေထုတ်ပေါက်အရှည်ပါဝင်မှုသည် ရေယာဉ်အလျား၏ ၇၀%ထက်မပိုသင့်ပါ)								
	၄.၅	၅.၀	၅.၅	၆.၀	၆.၅	၇.၀	၇.၅	၈.၀	၈.၅
၀.၂	၀.၀၅	၀.၀၅	၀.၀၆	၀.၀၆	၀.၀၇	၀.၀၇	၀.၀၈	၀.၀၈	၀.၀၉
၀.၃	၀.၀၇	၀.၀၈	၀.၀၈	၀.၀၉	၀.၁၀	၀.၁၁	၀.၁၁	၀.၁၂	၀.၁၃
၀.၄	၀.၀၉	၀.၁၀	၀.၁၁	၀.၁၂	၀.၁၃	၀.၁၄	၀.၁၅	၀.၁၆	၀.၁၇
၀.၅	၀.၁၁	၀.၁၃	၀.၁၄	၀.၁၅	၀.၁၆	၀.၁၈	၀.၁၉	၀.၂၀	၀.၂၁
၀.၆	၀.၁၄	၀.၁၅	၀.၁၇	၀.၁၈	၀.၂၀	၀.၂၁	၀.၂၃	၀.၂၄	၀.၂၆
၀.၇	၀.၁၆	၀.၁၈	၀.၁၉	၀.၂၁	၀.၂၃	၀.၂၅	၀.၂၆	၀.၂၈	၀.၃၀
၀.၈	၀.၁၈	၀.၂၀	၀.၂၂	၀.၂၄	၀.၂၆	၀.၂၈	၀.၃၀	၀.၃၂	၀.၃၄
၀.၉	၀.၂၀	၀.၂၃	၀.၂၅	၀.၂၇	၀.၂၉	၀.၃၂	၀.၃၄	၀.၃၆	၀.၃၈
၁.၀	၀.၂၃	၀.၂၅	၀.၂၈	၀.၃၀	၀.၃၃	၀.၃၅	၀.၃၈	၀.၄၀	၀.၄၃
၁.၁	၀.၂၅	၀.၂၈	၀.၃၀	၀.၃၃	၀.၃၆	၀.၃၉	၀.၄၁	၀.၄၄	၀.၄၇
၁.၂	၀.၂၇	၀.၃၀	၀.၃၃	၀.၃၆	၀.၃၉	၀.၄၂	၀.၄၅	၀.၄၈	၀.၅၁

Freeing port area (A) in m² for vessels of design categories C and D
 (for intermediate lengths (l) and heights (h) the value of A should be obtained
 by linear interpolation)

Height of bulwark (h) in metres	Length of well (l) in metres (l need not be taken as greater than 70% of the length of the vessel)								
	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5
0.2	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
0.3	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08
0.4	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10
0.5	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12	0.13
0.6	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.14	0.15
0.7	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18
0.8	0.11	0.12	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20
0.9	0.12	0.14	0.15	0.16	0.18	0.19	0.20	0.22	0.23
1.0	0.14	0.15	0.17	0.18	0.20	0.21	0.23	0.24	0.26
1.1	0.15	0.17	0.18	0.20	0.21	0.23	0.25	0.26	0.28
1.2	0.16	0.18	0.20	0.22	0.23	0.25	0.27	0.29	0.31

2 The freeing port area according to the table should be increased where the Competent Authority considers that the vessel's sheer is not sufficient to ensure rapid and effective freeing of the deck of water.

3 Freeing ports should be so arranged along the length of bulwarks as to provide the most rapid and effective freeing of the deck from water. Lower edges of freeing ports should be as near as practicable to the deck, the lowest point of the sheer curve and the ends of the well.

4 Large freeing ports should be fitted with bars or other suitable protective arrangements to prevent fish, gear, etc., on deck sliding overboard.

5 The Competent Authority may permit the use of other methods in determining the dimensions of freeing ports*.

* As an alternative, ISO 11812 "Small craft – Watertight cockpits and quick-draining cockpits" may be used.

ရေယာဉ်ပုံစံ၊အမျိုးအစား(ဂ)နှင့်(ဃ)တို့အတွက် ရေထုတ်ပေါက်အကျယ်အဝန်း(စတုရန်းမီတာ- A)
 (A ၏တန်ဖိုးသည် အရှည်(၁)နှင့်အမြင့်(h)တို့အကြား အချိုးကျပေါင်းစပ်ခြင်းဖြင့်ရရှိ)

အကာအကွယ်ပြုနံရံအမြင့် (h) (m)	ရေထုတ်ပေါက်အရှည် (l) m (ရေထုတ်ပေါက်အရှည်ပါဝင်မှုသည် ရေယာဉ်အလျား၏ ၇၀%ထက်မပိုသင့်ပါ)								
	၄.၅	၅.၀	၅.၅	၆.၀	၆.၅	၇.၀	၇.၅	၈.၀	၈.၅
၀.၂	၀.၀၃	၀.၀၃	၀.၀၃	၀.၀၄	၀.၀၄	၀.၀၄	၀.၀၅	၀.၀၅	၀.၀၅
၀.၃	၀.၀၄	၀.၀၅	၀.၀၅	၀.၀၅	၀.၀၆	၀.၀၆	၀.၀၇	၀.၀၇	၀.၀၈
၀.၄	၀.၀၅	၀.၀၆	၀.၀၇	၀.၀၇	၀.၀၈	၀.၀၈	၀.၀၉	၀.၁၀	၀.၁၀
၀.၅	၀.၀၇	၀.၀၈	၀.၀၈	၀.၀၉	၀.၁၀	၀.၁၁	၀.၁၁	၀.၁၂	၀.၁၃
၀.၆	၀.၀၈	၀.၀၉	၀.၁၀	၀.၁၁	၀.၁၂	၀.၁၃	၀.၁၄	၀.၁၄	၀.၁၅
၀.၇	၀.၀၉	၀.၁၁	၀.၁၂	၀.၁၃	၀.၁၄	၀.၁၅	၀.၁၆	၀.၁၇	၀.၁၈
၀.၈	၀.၁၁	၀.၁၂	၀.၁၃	၀.၁၄	၀.၁၆	၀.၁၇	၀.၁၈	၀.၁၉	၀.၂၀
၀.၉	၀.၁၂	၀.၁၄	၀.၁၅	၀.၁၆	၀.၁၈	၀.၁၉	၀.၂၀	၀.၂၂	၀.၂၃
၁.၀	၀.၁၄	၀.၁၅	၀.၁၇	၀.၁၈	၀.၂၀	၀.၂၁	၀.၂၃	၀.၂၄	၀.၂၆
၁.၁	၀.၁၅	၀.၁၇	၀.၁၈	၀.၂၀	၀.၂၁	၀.၂၃	၀.၂၅	၀.၂၆	၀.၂၈
၁.၂	၀.၁၆	၀.၁၈	၀.၂၀	၀.၂၂	၀.၂၃	၀.၂၅	၀.၂၇	၀.၂၉	၀.၃၁

၂ လှေကိုယ်ထည်နံဘေးအကွေးအခုံးသည် ကုန်းပတ်ပေါ်ရှိရေအား မြန်မြန်ဆန်ဆန်နှင့် ထိရောက်မှုရှိသည့် ကုန်စင်အောင်ထုတ်နိုင်ခြင်းလုံလောက်မှုမရှိဟု အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှယူဆပါက ဇယားတွင်ဖော်ပြပါရှိသည့် ရေထုတ်ပေါက်အကျယ်အဝန်းအား တိုးမြှင့်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃ ကုန်းပတ်ပေါ်ရှိရေအား မြန်မြန်ဆန်ဆန်နှင့် ထိရောက်မှုရှိသည့် ကုန်စင်အောင်ထုတ်နိုင်မှုအားအထောက်အပံ့ပြုနိုင်ရန်အတွက် ရေထုတ်ပေါက်များအား အကာအကွယ်ပြုနံရံအရှည်တစ်လျှောက် စီစဉ်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ရေထုတ်ပေါက်အောက်အနားစပ်သည် ကုန်းပတ်၊လှေကိုယ်ထည်နံဘေးအကွေးအခုံး၏ အောက်ဆုံးအမှတ်နှင့်တွင်းပေါက်အစွန်းအဖျားများ စသည်တို့နှင့်လက်တွေ့ကျသည့် နီးကပ်မှုရှိရန် ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄ အရွယ်အစားကြီးမားသည့် ရေထုတ်ပေါက်ထည့်သွင်းအသုံးပြုရာတွင် ငါးငါးဖမ်းကိရိယာစသည်တို့ ကုန်းပတ်မှတစ်ဆင့်လှေအပြင်ဘက်သို့လျှောကျမှုဖြစ်ခြင်းမှကာကွယ်တားဆီးနိုင်ရန်အတွက် ဘား(သို့)သင့်တော်မှုရှိသည့် အကာအကွယ်ဆိုင်ရာအစီအမံများ တပ်ဆင်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၅ ရေထုတ်ပေါက်အတိုင်းအတာများထည့်သွင်းခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အခြားသောနည်းလမ်းများအသုံးပြုခြင်းအား အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှ ခွင့်ပြုကောင်းခွင့်ပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX IX

AN APPROXIMATE DETERMINATION OF SMALL VESSELS' STABILITY BY MEANS OF THE ROLLING PERIOD TESTS*

- 1 As a supplement to the approved stability information, the initial stability can be approximately determined by means of a rolling period test.
- 2 Vessels with a high initial stability are “stiff” and have a short rolling period. On the other hand, vessels with a low initial stability are “tender” and have a long rolling period.
- 3 The following guidance describes a rolling period test which can be performed at any time by the crew of a small vessel.

Test procedure

- 4.1 The test should be conducted in smooth water with the mooring lines slack and the vessel “breasted off” to avoid making any contact during the rolling test. Care should be taken to ensure that there is a reasonable clearance of water under the keel and the sides of the vessel.
- 4.2 The vessel is made to roll. This can, for example, be done by crew running together from one side of the vessel to the other. As soon as this forced rolling has commenced the crew should stop and place themselves amidships and the vessel be allowed to roll freely and naturally.
- 4.3 The timing and counting of the oscillations should only begin when it is judged that the vessel is rolling freely and naturally and only as much as it is necessary to accurately time and count these oscillations (approximately 2° - 6° to each side).
- 4.4 With the vessel at the extreme end of the roll to one side (say port) and the vessel about to move toward the upright, one complete oscillation will have been made when the vessel has moved right across to the other extreme side (i.e. starboard) and returned to the original starting point and is about to commence the next roll.
- 4.5 By means of a chronometer, the time should be taken for not less than 4 of the complete oscillations. The counting of these oscillations should begin when the vessel is at the extreme end of a roll.
- 4.6 After allowing the roll to completely fade away, this operation should be repeated at least twice more. Knowing the total time for the total number of oscillations made, the time for one complete oscillation, say T seconds, can be calculated.

Determination of whether the initial stability is sufficient

- 5 If the calculated value of T, in seconds, is less than the breadth of the vessel, in metres, it is likely that the initial stability will be sufficient, provided that the vessel carries full fuel, stores, ice, fishing gear, etc., when the test is made.

* Drawn from appendix 6 to the annex to the FAO/ILO/IMO Voluntary Guidelines for the Design, Construction and Equipment of Small Vessels, 2005.

နောက်ဆက်တွဲ-၉

ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ် အချိန်အပိုင်းအခြားအား စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ခြင်း (Rolling Period Test-RPT) အားဖြင့် အသေးစားရေယာဉ်များ၏ဟန်ချက်အား အနီးစပ်ဆုံးခန့်မှန်းတွက်ချက်ခြင်း

- ၁ ထောက်ခံအတည်ပြုထားသည့် ရေယာဉ်ဟန်ချက်ဆိုင်ရာသတင်းအချက်အလက်အား ဖြည့်စွက်အသုံးပြုနိုင်သကဲ့သို့ RPT အားဖြင့်လည်း ရေယာဉ်၏ကနဦးဟန်ချက်အား အနီးစပ်ဆုံးခန့်မှန်းတွက်ချက်နိုင်ပါသည်။
- ၂ ကနဦးဟန်ချက်များပြားသည့်ရေယာဉ်သည် မာတောင့်မှုရှိခြင်းနှင့် ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ်အချိန်အပိုင်းအခြားအားဖြင့် တိုတောင်းမှုရှိပြီး ကနဦးဟန်ချက်နည်းပါးသည့်ရေယာဉ်သည် ပျော့ပြောင်းမှုရှိခြင်းနှင့် ဝဲမှယာသို့ တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ်အချိန်အပိုင်းအခြားအားဖြင့် ပိုမိုကြာမြင့်မှုရှိပါသည်။
- ၃ အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် RPT ဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်များသည် အသေးစားရေယာဉ်များတွင် မည်သည့်အချိန်တွင်မဆို ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအားဖြင့်လည်း ဆောင်ရွက်နိုင်သည့် လမ်းညွှန်ချက်များဖြစ်ပါသည်။

စမ်းသပ်မှုဆိုင်ရာလုပ်ငန်းစဉ်များ

၄.၁ စမ်းသပ်မှုအား ကြိုးဖြင့်လျော့ရဲစွာချည်ဆိုင်းထား၍ ငြိမ်သက်မှုရှိသည့်ရေပြင်တွင် လုပ်ဆောင်ရန်နှင့် ကမ်းမှခွာ၍ကြိုးဖြင့်ဆိုင်းထားသည့်ရေယာဉ်အား rolling test ပြုလုပ်နေစဉ်အတွင်း တစ်ခြားသောအရာများနှင့် ထိတွေ့ခြင်းအားရှောင်ရှားရမည်ဖြစ်ပြီး ဧရာနှင့်လှေကန်ပါးများတွင် ရေကင်းစင်မှုရှိရန် အထူးဂရုစိုက်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၂ ယင်းနောင် ရေယာဉ်အား ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ထိုသို့ပြုလုပ်ရာတွင် ရေယာဉ်နံဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်စီအား လှေလုပ်သားများမှအတူတကွ ပြေးလွှားမှုပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုအရှိန်ရရှိမှုစတင်သည်နှင့်တစ်ပြိုင်နက် လှေလုပ်သားများပြေးလွှားမှုအားရပ်တန့်ရန်၊ ၎င်းနောက်လှေ၏အလယ်ပိုင်းတွင်နေရာယူရန်နှင့် လှေအား အနှောင်အတည်းကင်းစွာနှင့် ပင်ကိုအတိုင်း ဝဲမှယာသို့ တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်ပေါ်စေရန်ပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၃ လှေအား အနှောင်အတည်းကင်းစွာနှင့်ပင်ကိုအတိုင်း ဝဲမှယာသို့ တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ်စတင်သည့် အချိန်မှသာ တက်/ကျဖြစ်ပေါ်ခြင်း(oscillation)အား အချိန်မှတ်ခြင်းနှင့်ရေတွက်ခြင်းတို့စတင်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ထိုကဲ့သို့ တက်/ကျဖြစ်ပေါ်ခြင်း(တစ်ဖက်တစ်ချက် အနီးစပ်ဆုံး ၂-ဒီဂရီမှ ၆-ဒီဂရီ)အား အချိန်နှင့်ရေတွက်မှုပြုလုပ်ရာတွင် တတ်နိုင်သမျှတိကျမှုရှိရန်လိုအပ်ပါသည်။

၄.၄ ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုပြုလုပ်ရာတွင် ရေယာဉ်ဘေးတစ်ဖက်(ဆိပ်ကမ်းဖက်အခြမ်း)အား အစွန်ဆုံးပိုင်းထိရောက်အောင်ပြုလုပ်ရန်နှင့် ရေယာဉ်အားမတ်တတ်အနေအထားရောက်လုနီးနီး ရွေ့လျားမှုပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပြီး တက်/ကျဖြစ်ပေါ်ခြင်းတစ်ကြိမ်ပြီးဆုံးရန်အတွက် ရေယာဉ်အားအခြားတစ်ဖက်(လကျာဖက်အခြမ်း) အစွန်းဆုံးပိုင်းသို့ ကန့်လန့်ဖြတ်ရွေ့လျားမှုပြုလုပ်ပေးရန်နှင့် မူလစတင်သည့်အမှတ်သို့ပြန်လည်ရောက်ရှိပြီး နောက်ထပ်တစ်ကြိမ် ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ်ပြန်လည် စတင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၅ အချိန်မှတ်ယူမှုပြုလုပ်ရာတွင် အချိန်တိကျမှုရှိသည့်နာရီအားဖြင့် တက်/ကျဖြစ်ပေါ်ခြင်းပြီးဆုံးမှု ၄-ကြိမ်ထက်မနည်းမှရရှိသည့်အချိန်အား မှတ်ယူမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ တက်/ကျဖြစ်ပေါ်ခြင်းအား ရေတွက်မှုပြုလုပ်ရာတွင် ရေယာဉ်အားဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုပြုလုပ်သည့်အစွန်းဆုံးပိုင်းမှ စတင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄.၆ ပထမအကြိမ် လုပ်ဆောင်ခဲ့သည့် ဝဲမှယာသို့တိမ်းစောင်းမှုဖြစ်စဉ် လုံးလုံးလျားလျား လျော့ပါးသွားပြီး နောက် ၎င်းလုပ်ငန်းစဉ်အားအနည်းဆုံး နောက်ထပ် ၂-ကြိမ်ထပ်မံပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ တက်/ကျဖြစ်ပေါ်ခြင်း စုစုပေါင်းအရေအတွက်မှ စုစုပေါင်းအချိန်အားသိရှိရမည်ဖြစ်ပြီး တက်/ကျဖြစ်ပေါ်ခြင်း တစ်ကြိမ်ပြီးဆုံးခြင်း (T-စက္ကန့်) အား တွက်ချက်ရယူနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

ကနဦးဟန်ချက်အား လုံလောက်မှုရှိ/မရှိ ခန့်မှန်းတွက်ချက်ခြင်း

၅ ဆီအပြည့်ဖြည့်ထားခြင်း၊ ပစ္စည်းစတိုများ၊ ရေခဲ၊ ငါးဖမ်းကိရိယာ စသည်တို့အပါအဝင် ကုန်ပစ္စည်းများတင်ဆောင်ထားသည့် ရေယာဉ်များအားစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရာတွင် တွက်ချက်တန်ဖိုး(T-စက္ကန့်)သည် ရေယာဉ်၏ဗျက်(မီတာ)ထက် နည်းပါက ကနဦးဟန်ချက်လုံလောက်မှုရှိသည်ဟုယူဆရမည်ဖြစ်ပါသည်။

6 The rolling period T usually increases and the vessel becomes “tenderer” as the weight of fuel, stores, ice, fishing gear, etc., decreases. As a consequence, the initial stability will also decrease. If the rolling period test is conducted under such circumstances it is recommended, that for the estimate of the initial stability to be considered satisfactory, the calculated value of T , in seconds, should not be more than 1.2 times the breadth of the vessel, in metres.

Limitations to the use of this method

7 This method may not be applicable to vessels with a hull shape that dampens the rolling, for example vessels with large bilge keels or vessels of an unconventional design, such as high-speed vessels.

၆ ဝဲမှယာသိုတိမ်းစောင်းမှု အချိန်အပိုင်းအခြား (rolling period) (T)ကြာမြင့်ပါက လောင်စာဆီ၊ ပစ္စည်းစတိုများ၊ ရေနံ၊ ငါးဖမ်းကိရိယာ စသည်တို့အား သယ်ဆောင်နိုင်သည့်အလေးချိန် ကျဆင်းနိုင်သကဲ့သို့ ရေယာဉ်အားလည်း ပိုမိုပျော့ပြောင်းသည့် အနေအထားသို့ရောက်ရှိစေနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။ အကျိုးဆက်အနေဖြင့် ကနဦးဟန်ချက်လည်း ကျဆင်းလာမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့အခြေအနေများတွင် RPT အားပြုလုပ်မည်ဆိုပါက ကနဦးဟန်ချက်အားထည့်သွင်းစဉ်းစားရာတွင် ကျေနပ်မှုရှိရန်၊ တွက်ချက်တန်ဖိုး(T-စက္ကန့်) သည် ရေယာဉ် ဗျက်(မီတာ)၏ ၁.၂ဆထက် မပိုသင့်ကြောင်း အကြံပြုထားပါသည်။

RPTနည်းစနစ် အသုံးပြုခြင်း၏ အားနည်းချက်များ

၇ ဤနည်းစနစ်အား ဝဲမှယာသိုတိမ်းစောင်းမှုလျော့နည်းစေနိုင်သည့် ပုံသွင်းကိုယ်ထည်ခွံရေယာဉ်များအတွက် အသုံးမပြုသင့်ပါ။ ဥပမာအားဖြင့် ကြီးမားသည့်ဝမ်းဗိုက်ဧရာတပ်ဆင်ထားသည့်ရေယာဉ်များ(သို့) မြန်နှုန်းမြင့်ရေယာဉ်ကဲ့သို့သော သမားရိုးကျမဟုတ်သည့်ရေယာဉ်များ စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX X

RECOMMENDED PRACTICE ON PORTABLE FISH-HOLD DIVISIONS*

1 Recognizing the desirability of ensuring the adequate strength of scantlings of portable fish-hold divisions, studies on national practices have been carried out, resulting in the establishment of certain formulae for scantlings, which are recommended to Administrations for their guidance.

2 These formulae represent the average of a wide range of experience covering all types of vessels operating in all sea areas, and in conditions likely to impose the maximum loading on a division. Alternative scantlings might, however, be accepted where experience has shown that these are more appropriate.

3 According to the basic type of construction, the following formulae are recommended for vertical fish-hold divisions:

.1 *Vertical steel uprights and horizontal wooden boards*

Minimum section modulus of vertical steel uprights
$$Z = 4 \rho sbh^2 \quad (1)$$

Minimum thickness of horizontal wooden boards
$$t = \sqrt{8 \rho sb^2} \quad (2)$$

.2 *Horizontal steel beams and vertical wooden boards*

Minimum section modulus of horizontal steel beams
$$Z = 4 \rho sHS^2 \quad (3)$$

Minimum thickness of vertical wooden boards
$$t = \sqrt{3.6 \rho sh^2} \quad (4)$$

where:

- Z = section modulus, in cm³.
- t = thickness of wooden board, in cm.
- ρ = density of cargo, in t/m³.
- s = maximum transverse distance between any two adjacent longitudinal divisions or line of supports, in m.
- h = maximum vertical span of a column taken to be the hold depth, in m.
- b = maximum longitudinal distance between any two adjacent transverse divisions or line of supports, in m.
- H = vertical span of a division which is supported by a horizontal beam, in m.
- S = horizontal distance between adjacent points of support of a horizontal beam, in m.

* Drawn from Appendix V of the annex to Assembly resolution A.168(ES.IV) incorporating subparagraphs 4(g) and 4(h) adopted by the eighth Assembly.

နောက်ဆက်တွဲ-၁၀

သယ်ဆောင်ရလွယ်ကူသည့် ငါးသိုလှောင် ကုန်းခန်းများဆိုင်ရာ အကြံပြုထားသည့်လုပ်ငန်းစဉ်များ

၁ သယ်ဆောင်ရလွယ်ကူသည့် ငါးသိုလှောင်ကုန်းခန်းများပြုလုပ်ရာတွင်ပါဝင်သည့်ပစ္စည်း အတိုင်းအတာများ၏ လုံလောက်သည့်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုနှင့်ပတ်သက်၍ အသိအမှတ်ပြုထားသည့်လိုအပ်မှုနှင့်ကိုက်ညီမှုရှိစေရန်အတွက် ပြည်တွင်းတွင်အသုံးပြုလျက်ရှိသည့်လုပ်ငန်းစဉ်များအားလေ့လာမှုပြုလုပ်ရန်နှင့် လေ့လာမှုရရှိလာသည့် အတိုင်းအတာများဖြင့် ပုံသေနည်းများဖော်ဆောင်ရန်နှင့် ၎င်းအတိုင်းအတာများသည် ဌာနဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်အဖြစ်အသုံးပြုနိုင်ကြောင်း အကြံပြုပြောကြားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂ ၎င်းပုံသေနည်းများသည် ရေငန်ရေပြင်တွင် လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နေသည့်အားလုံးသောရေယာဉ်များ၏အတွေ့အကြုံရရှိသည့် ပျမ်းမျှအတိုင်းအတာများအားပေါင်းစပ်အသုံးပြုထားသည့်ရလဒ်ဖြစ်ပြီး ယင်းအခြေအနေများသည် ကုန်ချိန်အများဆုံးထည့်သွင်းနိုင်သည့်ကုန်းခန်းများအဖြစ်လည်း သတ်မှတ်နိုင်သည့်အလားအလာရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ သို့ရာတွင် လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံအရ ပိုမိုသင့်တော်မှုရှိသည့် အခြားသောအတိုင်းအတာများအားလည်း ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၃ အခြေခံကျသည့်တည်ဆောက်ပုံအရ ဒေါင်လိုက်အနေအထားရှိသည့် ငါးသိုလှောင်ကုန်းခန်းများအတွက် ဖော်ပြပါပုံသေနည်းများအားအကြံပြုထားပါသည်-

(၁) သံမဏိအားဒေါင်လိုက်ထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်းနှင့် သစ်အချပ်ပြားအားရေပြင်ညီထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်း

သံမဏိအားဒေါင်လိုက်ထည့်သွင်းခြင်းအတွက် အနည်းဆုံးထားရှိရမည့်အကန့်ခွဲဝေချထားမှု

$$Z = 4 \rho sbh^2 \tag{1}$$

သစ်အချပ်ပြားအားရေပြင်ညီထည့်သွင်းခြင်းအတွက် အနည်းဆုံးထားရှိရမည့်အထူ

$$t = \sqrt{8 \rho sb^2} \tag{2}$$

(၂) သံမဏိရက်မအားရေပြင်ညီထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်းနှင့် သစ်အချပ်ပြားအားမတ်တပ်ထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်း

သံမဏိရက်မအားရေပြင်ညီထည့်သွင်းခြင်းအတွက် အနည်းဆုံးထားရှိရမည့်အကန့်ခွဲဝေချထားမှု

$$Z = 4 \rho sHS^2 \tag{3}$$

သစ်အချပ်ပြားအားဒေါင်လိုက်ထည့်သွင်းခြင်းအတွက် အနည်းဆုံးထားရှိရမည့်အထူ

$$t = \sqrt{3.6 \rho sh^2} \tag{4}$$

ဤနေရာတွင်-

- Z = အကန့်ခွဲဝေချထားမှု (cm³)
- T = သစ်အချပ်ပြားအထူ (cm)
- ρ = ပစ္စည်းတင်ဆောင်နိုင်သည့်သိပ်သည်းဆ (t/m³)
- s = အလျားလိုက်ကပ်လျက်ကုန်ခန်းနှစ်ခုအကြားရှိအများဆုံးကန့်လန့်ဖြတ်အကွာအဝေး(သို့) ထောက်ကန်ထားသည့်တန်းများအကွာအဝေး (m)
- h = တိုင်တစ်လုံးစီ၏အနက်အတိုင်း အများဆုံးထားရှိရမည့်ဒေါင်လိုက်မျက်ကွင်း(span) (m)
- b = ဒေါင်လိုက်ကပ်လျက်ကုန်ခန်းနှစ်ခုအကြားရှိအများဆုံးအလျားလိုက်အကွာအဝေး(သို့) ထောက်ကန်ထားသည့်တန်းများအကွာအဝေး (m)
- H = ရေပြင်ညီရက်မမှထောက်ကန်ထားသည့် ကုန်ခန်းဒေါင်လိုက်မျက်ကွင်း (m)
- S = ရေပြင်ညီရက်မမှထောက်ကန်ထားသည့်ကပ်လျက်အမှတ်နှစ်ခုအကြားရှိရေပြင်ညီအကွာအဝေး (m) .

- 4 In applying the above formulae, the following notes should be observed:
- .1 The formulae are applicable to longitudinal divisions. Where the divisions are athwartships, the formulae should be modified by interchanging s and b.
 - .2 The formulae were derived on the assumption that the loads were on one side only of the divisions. When it is known that the divisions will always be loaded on both sides, reduced scantlings may be accepted.
 - .3 If vertical steel uprights are permanent and well connected at both ends with the structure of the ship, reduced scantlings may be accepted depending upon the degree of security provided by the end connections.
 - .4 In the formula for vertical wooden boards, the full depth of the hold is assumed as the unsupported span, where the span is less the thickness may be calculated using the reduced span.
 - .5 The timber used should be of sound durable quality, of a type and grade which has proved satisfactory for fish-hold divisions and the actual finished thicknesses of boards should be those derived from the formulae. The thickness of boards made from good quality hardwood may be reduced by 12.5%.
 - .6 Divisions made of other materials should have strength and stiffness equivalent to those associated with the scantlings recommended for wood and steel having regard to the comparative mechanical properties of the materials.
 - .7 Channelways in stanchions to take pound boards should have a depth of not less than 4 cm and the width should be equal to the pound board thickness plus 0.5 cm.
 - .8 Each pound board should have a length not less than the distance between the bottom of the respective channelways into which it will engage minus 1 cm.

If pound boards have shaped ends to allow a rotational manoeuvre for easy housing, the extent of end shaping should not be more than allowed by a radius equal to one half the length of the board with its centre at the mid length and depth of the board.

၄ အထက်တွင်ဖော်ပြထားသည့်ပုံသေနည်းများအား အသုံးပြုမည်ဆိုပါက အောက်ပါရှင်းလင်းချက်များအား သတိပြုလုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) ဖော်ပြပါပုံသေနည်းများသည် အလျားလိုက်ပုံသဏ္ဍာန်ဖွဲ့စည်းထားသည့်ကုန်ခန်းများအတွက်အသုံးပြုရန်ဖြစ်ပြီး အကယ်၍ ကုန်ခန်းအားလှေဘေးတစ်ဖက်မှအခြားတစ်ဖက်သို့တိုင်ထည့်သွင်းတည်ဆောက်ပါက (s) နှင့် (b) အားနေရာချင်းဖလှယ်ခြင်းဖြင့် ပုံသေနည်းအားပြန်လည်ပြင်ဆင်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- (၂) လှေဘေးတစ်ဖက်တည်းတွင်ရှိသည့် ကုန်ခန်းများမှကုန်အလေးချိန်အား မှတ်ယူခြင်းအားဖြင့်လည်းပုံသေနည်းများရရှိနိုင်ပါသည်။ ကုန်ခန်းများအား ဘေးနှစ်ဖက်လုံးတွင်ထည့်သွင်းတည်ဆောက်ခြင်းအတွက် အတိုင်းအတာများအားလျော့ချထည့်သွင်းခြင်းပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။
- (၃) ဒေါင်လိုက်တည့်မတ်စွာထည့်သွင်းထားသည့်သံမဏိအမြဲတမ်းပါဝင်ခြင်းနှင့် လှေဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ၏အစွန်းနှစ်ဖက်လုံးနှင့် ကျနမှုရှိစွာချိတ်ဆက်ခြင်းတို့ပြုလုပ်ပါက အဆုံးသတ်ချိတ်ဆက်ခြင်းမှအထောက်အပံ့ပြုပေးနိုင်သည့် လုံခြုံမှုအဆင့်အတန်းပေါ်တွင်မူတည်၍ ကုန်ခန်းအတွက်အသုံးပြုသည့်အတိုင်းအတာများအားလျော့ချမှုပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။
- (၄) အကယ်၍ လျော့ချအသုံးပြုမည့်မျက်ကွင်းအားတွက်ချက်ခြင်းမှရရှိသည့် မျက်ကွင်းအထူနည်းပါးမှုရှိပါက သစ်အချပ်ပြားအားဒေါင်လိုက်ထည့်သွင်းခြင်းအတွက် ပုံသေနည်းပြုလုပ်ရာတွင် ကုန်ခန်းစောက်(အနက်)တစ်ခုလုံးအား မျက်ကွင်း(span) ဖြင့် အထောက်အပံ့ပြုရန်မလိုပါ။
- (၅) ကုန်ခန်းပြုလုပ်ရာတွင် အပြစ်အနာအဆာကင်းမဲ့ပြီးတာရှည်အသုံးခံသည့်အရည်အသွေး၊အမျိုးအစား၊ အဆင့်အတန်း ကောင်းမွန်သည့်သစ်အားရွေးချယ်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပြီး အဆုံးသတ်အတိအကျထားရှိရမည့်အထူမှာ ပုံသေနည်းမှရရှိလာသည့်အထူနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အရည်အသွေးကောင်းမွန်သည့်သစ်မာအားအသုံးပြုခြင်းအားဖြင့်၎င်းအထူအား ၁၂.၅% အထိလျော့ချအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- (၆) ကုန်ခန်းအား အခြားသောပစ္စည်းများနှင့်ပြုလုပ်ရာတွင် ခံနိုင်ရည်ရှိမှုနှင့်တောင့်တင်းခိုင်မာမှုတို့အနေဖြင့် စက်သုံးဂုဏ်သတ္တိသိသာမှုရှိသည့်ပစ္စည်းများဖြစ်သော သစ်နှင့်စတီး စသည်တို့အား ဆက်စပ်အသုံးပြုရန်အကြံပြုထားသည့် အတိုင်းအတာများနှင့်တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- (၇) တည့်မတ်စွာထောက်ကန်ပေးထားသည့်တိုင်၌ ရေဆင်းလမ်း (channelways) ပြုလုပ်ရာတွင် အနည်းဆုံးစောက်(အနက်) ၄-စင်တီမီတာနှင့် တစ်ပေါင်ပြားအထူ+၀.၅-စင်တီမီတာ ဗျက်ရှိသည့် တစ်ပေါင်အချပ်ပြား(pound boards) အားအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- (၈) pound boards တစ်ချပ်စီ၏အရည်သည် သက်ဆိုင်ရာ channelways အောက်ခြေအကြား ကွာဝေးမှုအနည်းဆုံးရှိရမည်ဖြစ်ပြီး တစ်ခုနှင့်တစ်ခုချိတ်ဆက်ထိတွေ့မှုရှိပါက ၁-စင်တီမီတာခန့် ဖြတ်တောက်လျော့ချရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အကယ်၍ pound boards အား အခြားအရာများနှင့်တပ်ဆင်ရလွယ်ကူမှုရှိရန် လည်ပတ်မှုပြုရန်အထိန်းအကွပ်(တွင်း/မြောင်း)အား အဖျား(အစွန်း)ပိုင်းတွင်ပုံဖော်မှုပြုမည်ဆိုပါကပုံဖော်အဖျားပိုင်း၏အတိုင်းအတာသည် boardအလယ်ဗဟိုအလျားနှင့်စောက်(အနက်)တို့၏တစ်ဝက်နှင့်တူညီမှုရှိသည့်အချင်းဝက် ထက်ပိုမိုခွင့်မပြုသင့်ပါ။

5 Figures 1 and 2 illustrate the application of the formulae:

HORIZONTAL WOOD BOARDS – STEEL UPRIGHTS

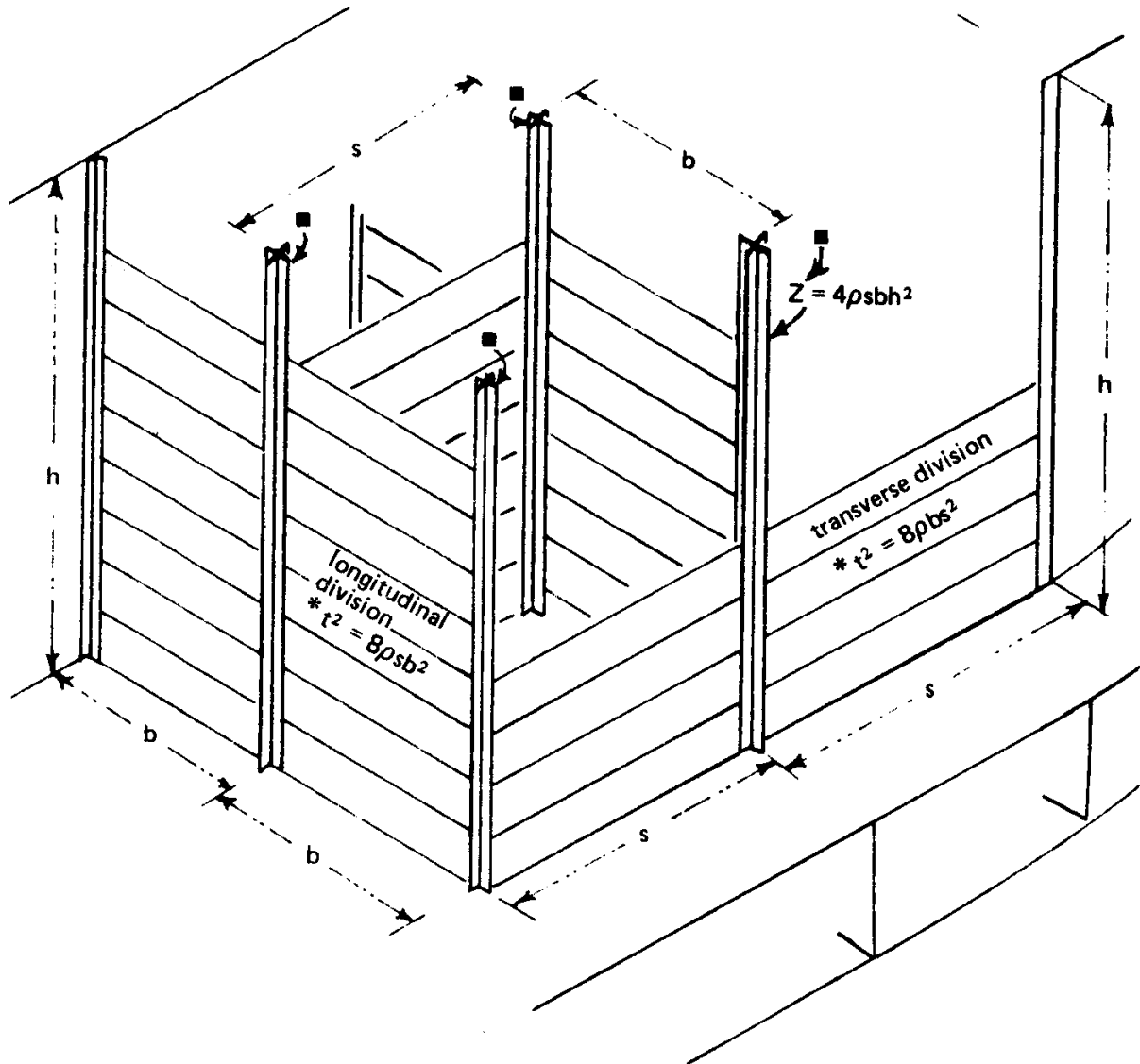
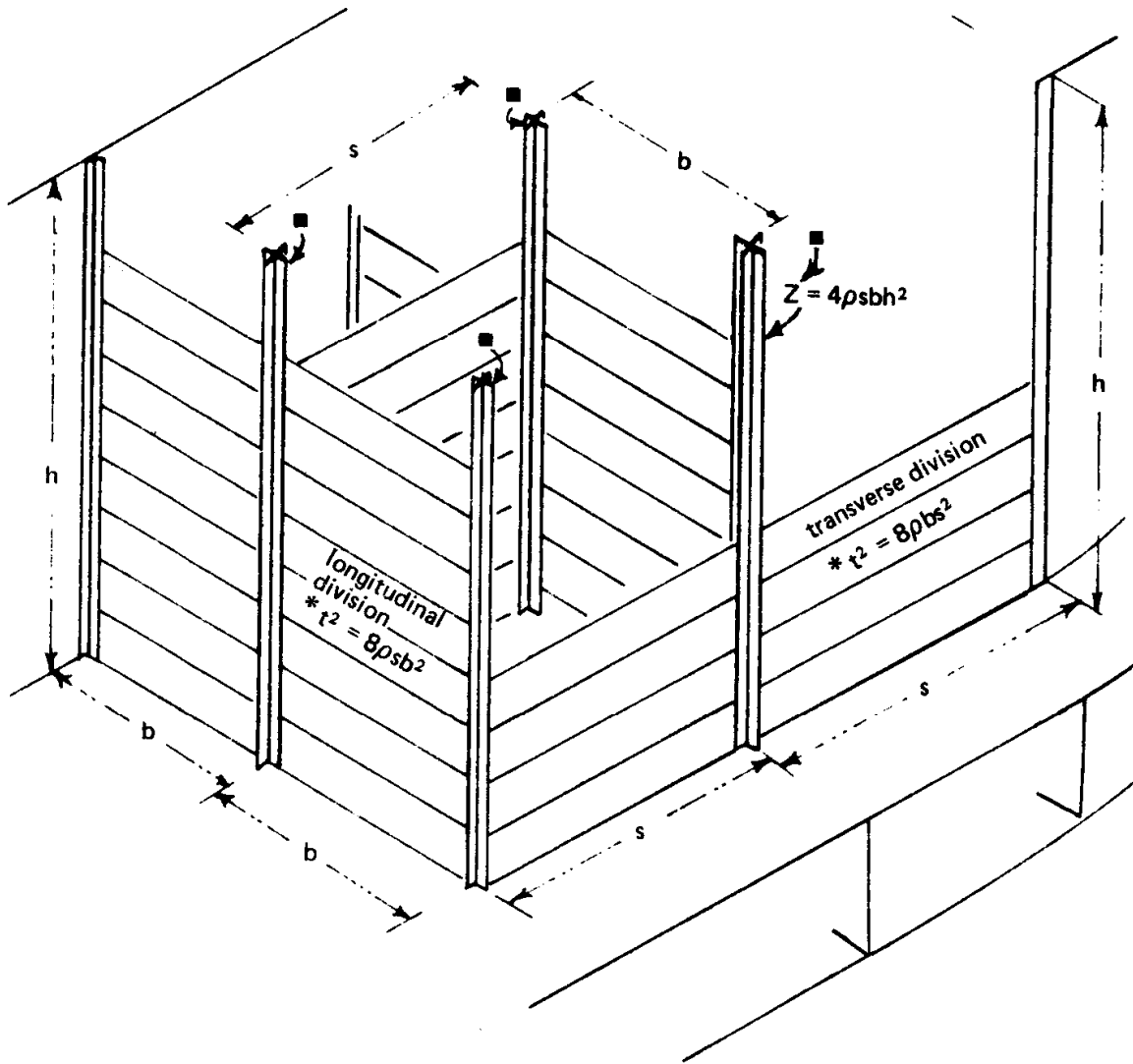


Figure 1

* **Note:** When the longitudinal and transverse divisional boards are interchangeable, b will equal s and the thickness by either formula will be the same. If the boards are required to be of equal thickness but varying span, the greater thickness should be used for all the boards when the section modulus is kept constant for all the uprights.

၅

ပုံ(၁)နှင့်ပုံ(၂)သည် ပုံသေနည်းအသုံးချခြင်းအားပုံဖြင့်ဖော်ပြထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။
ရေပြင်ညီသစ်အချပ်ပြားများနှင့် တည့်မတ်စွာထည့်သွင်းထားသည့်သံမဏိတိုင်များ



ပုံ(၁)

* မှတ် ချက်: အလျားလိုက်(longitudinal) နှင့် ကန့်လန့်ဖြတ်(transverse)တုန်ခန်းဖွဲ့သစ်အချပ်ပြားများအား နေရာချင်းဖလှယ်ခြင်းပြုလုပ်ပါက (b) သည် (s) နှင့်တူညီရမည်ဖြစ်ပြီး အထူးမှာအခြားသော ပုံသေနည်းအတိုင်း တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော်မျက်ကွင်း(span)အမျိုးအစားကွဲပြားမှုရှိသော်လည်း သစ်အချပ်ပြားများအနေဖြင့်အထူးတူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပြီး အကန့်ခွဲဝေချထားခြင်းအား တည့်မတ်သည့်အနေအထားတွင်အမြဲထားရှိပါက ပိုမိုထူထဲမှုရှိသည့်သစ်အချပ်ပြားများအား အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

VERTICAL WOOD BOARDS – STEEL BEAMS

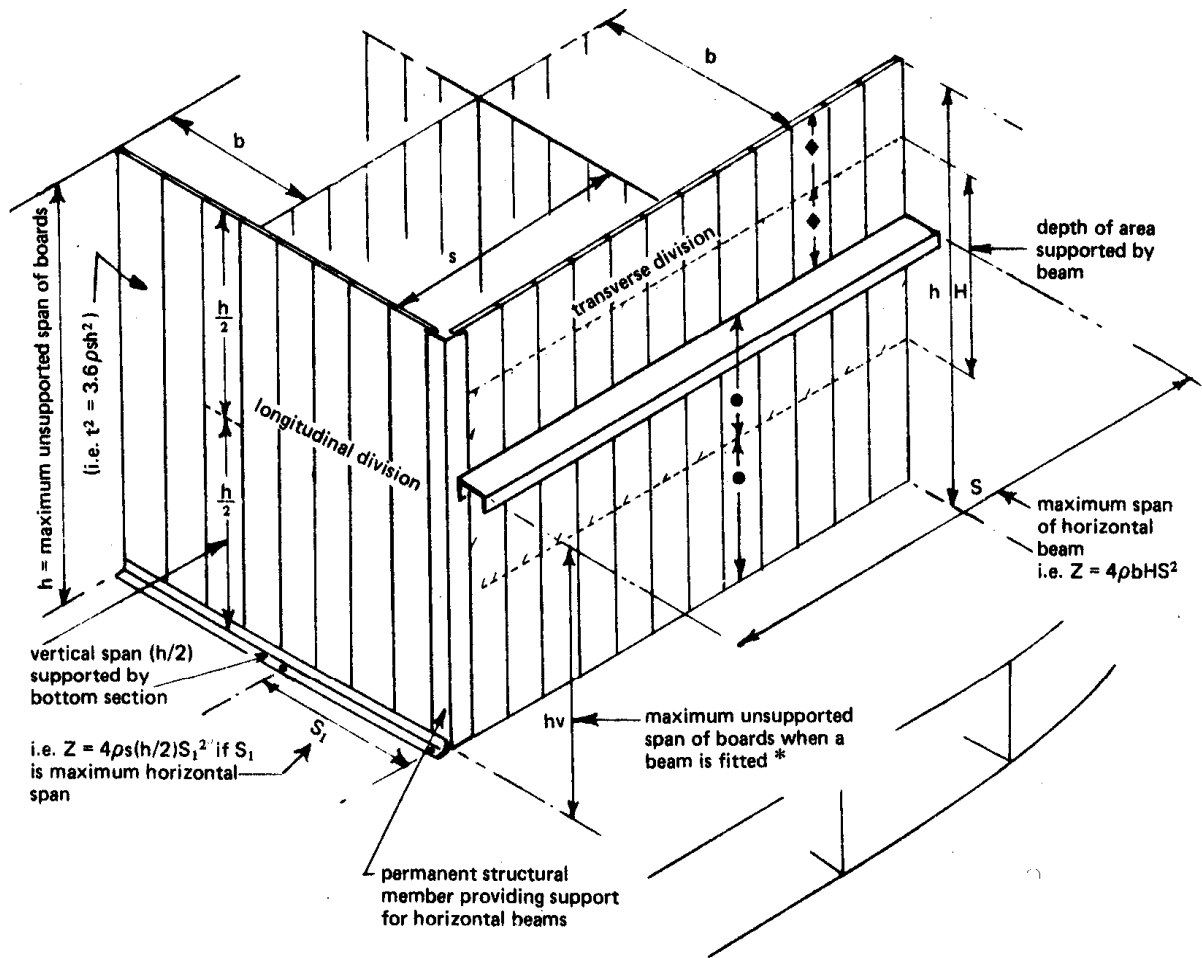
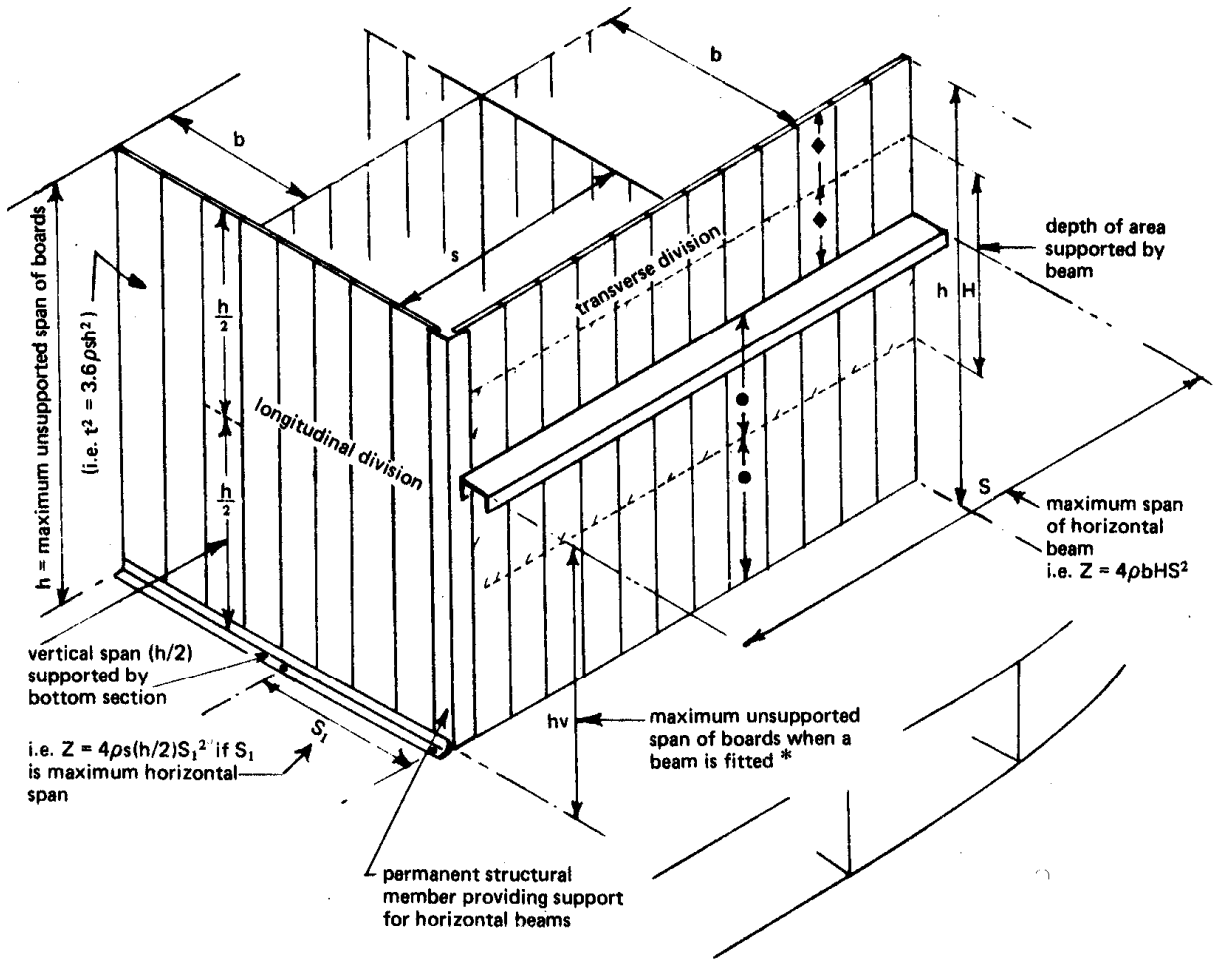


Figure 2

* **Note:** If no beam was fitted, the thickness of the vertical wood planks would be given by $t^2 = 3.6 \rho b h^2$. The beam reduces the maximum span to $h v$ and the thickness is now given by $t_1^2 = 3.6 \rho b h v^2$ or $t_1 = t \left(\frac{h v}{h} \right)$.

ဒေါင်လိုက်သစ်အချပ်ပြားများနှင့်သံမဏိရက်မများ

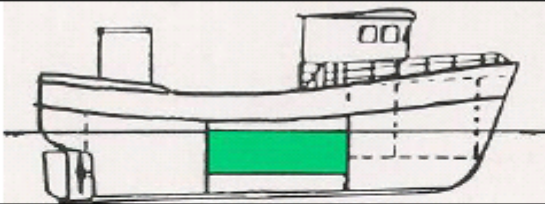
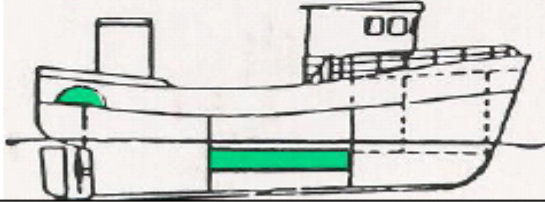
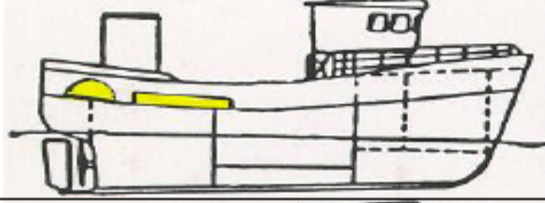
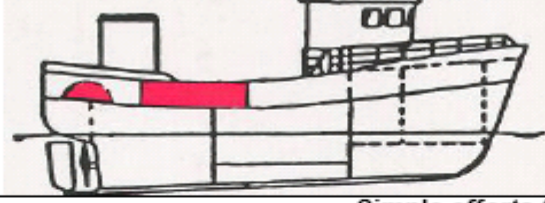


ပုံ(၂)

* မှတ်ချက်: အကယ်၍ရက်မတပ်ဆင်ထားခြင်းမရှိပါက ဒေါင်လိုက်ပျဉ်ပြားအထူအား ဤပုံသေနည်းဖြင့် $t^2 = 3.6\rho bh^2$ တွက်ချက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ရက်မထည့်သွင်းခြင်းအားလျော့ချပြီး span အားအမြင့်ဆုံး h_v အထိထားရှိခြင်းအနေဖြင့် အထူအားဖော်ပြပါပုံသေနည်း $t_1^2 = 3.6\rho bh_v^2$ (သို့) $t_1 = t \left(\frac{h_v}{h} \right)$ ဖြင့် တွက်ချက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

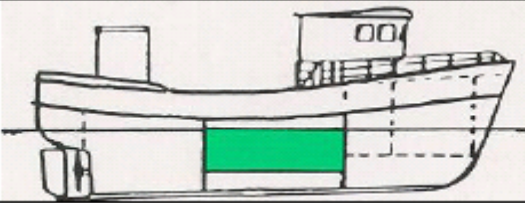
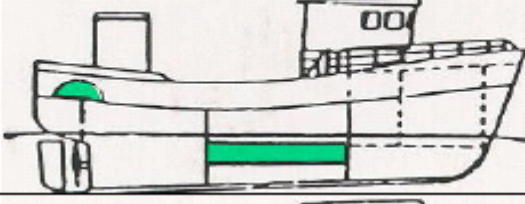
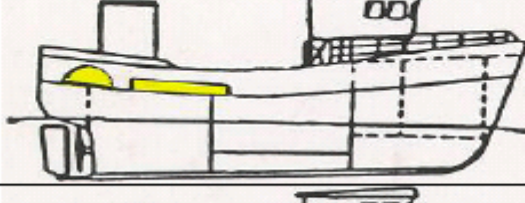
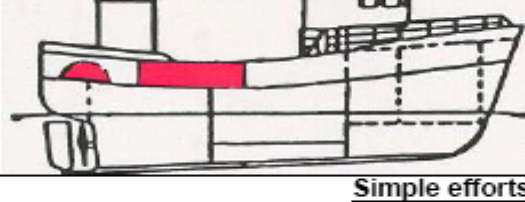
ANNEX XI

EXAMPLES OF A STABILITY NOTICE*

STABILITY NOTICE				
	PLACEMENT OF GEAR AND CATCH	STABILITY		
		Acceptable	On the Limit	Danger of Capsize
	<ul style="list-style-type: none"> Catch in cargo hold 			
	<ul style="list-style-type: none"> Part load in hold Gear on deck 			
	<ul style="list-style-type: none"> Some catch on deck Gear on deck Empty cargo hold 			
	<ul style="list-style-type: none"> Considerable catch on deck Gear on deck Empty cargo hold 			
<p align="center">Simple efforts for maintaining stability:</p> <ul style="list-style-type: none"> # Close doors of hatches # Ensure scuppers are open to allow water to drain # Secure catch and gear against shifting # Move gear and catch from deck into cargo hold # Freeboard amidships should be at least 20cm # Avoid excessive aft trim # Minimum Freeboard at stern should be 20 cm # Avoid following seas # Large heeling moments when hauling gear are to be avoided. Change of trim and heel when trying to free snagged gear can impair stability of vessel. # Do not go to areas with danger of icing. Remove snow and ice from vessel. 				

* In case there is insufficient stability information available to prepare operating conditions, the stability notice should at least contain relevant general precautions.

နောက်ဆက်တွဲ-၁၁
သတိပြုရမည့်ဟန်ချက်ဆိုင်ရာဥပမာများ*

ဟန်ချက်ဆိုင်ရာသတိပြုရမည့်အချက်များ				
	ငါးဖမ်းကိရိယာနှင့်ဖမ်းဆီးရမိသည့် ငါးများအားနေရာချထားခြင်း	ဟန်ချက်		
		လက်ခံနိုင်	အကန့်အသတ်	အန္တရာယ်ရှိ
	<ul style="list-style-type: none"> ဖမ်းဆီးရမိသည့်ငါးများအားလုံး ကုန်ခန်းများတွင်ထည့်သွင်းထားရှိခြင်း 			
	<ul style="list-style-type: none"> ငါးတစ်ဝက်တဒေသအားကုန်ခန်းတွင် ထားရှိခြင်း ငါးဖမ်းကိရိယာအားကုန်းပတ်တွင် ထားရှိခြင်း 			
	<ul style="list-style-type: none"> ငါးအချို့အားကုန်ခန်းတွင်ထားရှိခြင်း ငါးဖမ်းကိရိယာအားကုန်းပတ်တွင် ထားရှိခြင်း ကုန်ခန်းအားအလွတ်ထားရှိခြင်း 			
	<ul style="list-style-type: none"> ငါးအများစုအားကုန်းပတ်တွင်ထားရှိခြင်း ငါးဖမ်းကိရိယာအားကုန်းပတ်တွင် ထားရှိခြင်း ကုန်ခန်းအားအလွတ်ထားရှိခြင်း 			

Simple efforts for maintaining stability:

- # Close doors of hatches
- # Ensure scuppers are open to allow water to drain
- # Secure catch and gear against shifting
- # Move gear and catch from deck into cargo hold
- # Freeboard amidships should be at least 20cm
- # Avoid excessive aft trim
- # Minimum Freeboard at stern should be 20 cm
- # Avoid following seas
- # Large heeling moments when hauling gear are to be avoided.
- Change of trim and heel when trying to free snagged gear can impair stability of vessel.
- # Do not go to areas with danger of icing.
- Remove snow and ice from vessel.

* အကယ်၍ လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရန်လိုအပ်ချက်များပြင်ဆင်ရာတွင် ဟန်ချက်ဆိုင်ရာသတင်းအချက်အလက်များ လုံလောက်စွာ မရရှိခဲ့ပါက အနည်းဆုံး အထွေထွေကြိုတင်ကာကွယ်မှုအတွက်ဆီလျော်မှုရှိသည့် ဟန်ချက်ဆိုင်ရာသတိပြုရမည့်အချက်များ ပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX XII

GUIDANCE ON ADDITIONAL STABILITY CRITERIA FOR BEAM TRAWLERS*

1 Beam trawlers should meet the stability criteria of 3.2.1 increased, if necessary, to the satisfaction of the Competent Authority.

2 Beam trawlers with a maximum bollard pull of 0.015 L tonnes or more where the bollard pull is measured directly by physical testing at full main engine power should comply with the following additional requirements:

- .1 The requirements of regulation 3.2.1.1 for the area under the righting lever curve GZ should be increased by 20%.
- .2 The requirement of regulation 3.2.1.2 for the righting lever GZ should be increased by 20%.
- .3 The requirement of regulation 3.2.1.4 for the initial metacentric height GM should be increased to 500 mm.

3 Beam trawlers should have a righting lever GZ that is at least 100 mm at angles of heel between 40° and 65° and that is positive up to a heel of 70° when all means of closing are assumed closed.

* The references in this annex refer to paragraphs in the Safety recommendations.

နောက်ဆက်တွဲ-၁၂

ရက်မခံထားသည့်သင်္ဘောများအတွက် ထပ်မံထည့်သွင်းရမည့် ဟန်ချက်နှင့်ပတ်သက်သည့် စံသတ်မှတ်ချက် ဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်*

၁။ ရက်မခံထားသည့်သင်္ဘောများ(beam trawlers)အတွက် လိုအပ်ပါက အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှကျေနပ်နှစ်သက်မှုရရှိစေရန် ဟန်ချက်ဆိုင်ရာစံသတ်မှတ်ချက်(၃.၂.၁)အပြင် အခြားသောစံသတ်မှတ်ချက်များနှင့်လည်း ကိုက်ညီမှု ရှိရန်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂။ ရက်မခံထားသည့်သင်္ဘောများ၌ ကြိုးချည်တိုင်(bollard pull) ထည့်သွင်းရာတွင် အများဆုံး ၀.၀၁၅L တန်(သို့) ၎င်းထက်ပိုမိုခံနိုင်စွမ်းရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်း၏ကိုယ်ထည်ကြီးခိုင်မှုဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုအား သင်္ဘောတွင်ပါရှိသည့် အဓိကအင်ဂျင်၏စက်စွမ်းအားပြည့်လည်ပတ်မှုဖြင့် တိုက်ရိုက်တိုင်းတာရာတွင် အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် နောက်ထပ်လိုအပ်ချက်များနှင့် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) စည်းမျဉ်းအပိုဒ်(၃.၂.၁.၁) ပြဋ္ဌာန်းချက်ပါ righting lever curve GZ အောက်တွင်ပါဝင်သည့် အပိုင်း/ကဏ္ဍအား ၂၀%တိုးမြှင့်လုပ်ဆောင်ရန်။
- (၂) စည်းမျဉ်းအပိုဒ်(၃.၂.၁.၂) ပြဋ္ဌာန်းချက်ပါ righting lever GZ အား ၂၀% တိုးမြှင့်လုပ်ဆောင်ရန်။
- (၃) စည်းမျဉ်းအပိုဒ်(၃.၂.၁.၄) ပြဋ္ဌာန်းချက်ပါ initial metacentric height GM အား ၅၀၀မီလီမီတာအထိ တိုးမြှင့်လုပ်ဆောင်ရန်။

၃။ ရက်မခံထားသည့်သင်္ဘောများ၌ ၄၀-ဒီဂရီနှင့် ၆၅-ဒီဂရီအကြား ဧရာဆုံးသည့်နေရာလှေပဲ့ပိုင်းထောင့် (angles of heel) ၏ အနည်းဆုံး ၁၀၀-မီလီမီတာတွင် righting lever GZ ပါရှိရမည်ဖြစ်ပြီး အားလုံးသောကိစ္စရပ်များအပြီးသတ်ပြုလုပ်သည့်အခါ heel အား ၇၀-ဒီဂရီအထိ တိကျမှုရှိအောင်လုပ်ဆောင်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX XIII*

GUIDANCE ON PRACTICAL BUOYANCY TEST

1.1 General

The methods described in 1.2, 1.3 and 1.4 should be used, either by actual test or equivalent calculation.

1.2 Test condition

During the tests, the vessel should be in calm water in the light craft condition and then equipped as follows:

- .1 A mass equal to 25% of the dry mass of stores and equipment included in the maximum total load is to be added on the interior deck, on the centreline at LOA/2.
- .2 Vulnerable items, such as engines, may be replaced with an appropriate mass at the correct location.
- .3 For outboard engines, the builder's maximum recommended power is to be used. Tables 1 and 2, columns 2 and 4 give the appropriate replacement mass to be used with respect to engine power for petrol engines. A heavier mass may be used if it is recorded in the owner's manual. A mass of 86% of the engine dry mass is to be used for diesel, jet-propulsor or electric outboards, if these are supplied as the standard outfit. Vessels equipped for use both with and without an outboard engine are to be tested in both conditions.
- .4 For inboard engines, the replacement mass to be lead, steel or iron of a mass equal to 75% of the installed mass of the engine and stern-drive.
- .5 As far as practicable, replacement masses are to have the same position of centre of gravity as the actual engine.
- .6 Remove portable tanks. Fixed tanks are either to be removed, or should be full with either fuel or water.
- .7 All cockpit and similar drains normally open during operation of the vessel are to be left open. The plugs of drains for emptying the vessel of residual water when ashore should be in place.
- .8 Care should be taken throughout the testing to eliminate entrapped air other than in air tanks or air containers.
- .9 Void compartments integral with the vessel structure and not watertight, built and pressure tested as such, are to be opened so that they become flooded with water.

* Refer to ISO 12217-3 Annex E.

* နောက်ဆက်တွဲ-၁၃

လက်တွေ့စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ထားသည့်ဖော့ဂျက်ဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

၁.၁ အထွေထွေ

အမှန်တကယ်စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ထားသည်ဖြစ်စေ (သို့) ၎င်းနှင့်တူညီမှုရှိရန်တွက်ချက်ထားသည်ဖြစ်စေ ၁.၂၊ ၁.၃ နှင့် ၁.၄ တို့တွင်ဖော်ပြထားသည့် နည်းလမ်းများအားလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၁.၂ စမ်းသပ်မှုဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်စဉ်ကာလအတွင်း ရေယာဉ်အား လှိုင်း၊လေကင်းမဲ့မှုရှိသည့်ရေပြင်၊ပေါ့ပါးသွက်လက်မှုရှိသည့်အခြေအနေတွင်ထားရှိရန်နှင့် ပစ္စည်းကိရိယာများအား အောက်ပါအတိုင်းတပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

- (၁) ဒြပ်ထု၂၅%နှင့်တူညီမှုရှိသည့် ခြောက်သွေ့မှုရှိရန်သိုလှောင်ထားသည့်အရာများနှင့် ပစ္စည်းကိရိယာများအပါအဝင် အများဆုံးခွင့်ပြုအလေးချိန်အားကုန်းပတ်အတွင်းပိုင်းနှင့် LOA/2 ၏အလယ်မျဉ်းနေရာတို့တွင် ထည့်သွင်းထားရှိရန်။
- (၂) အင်ဂျင်ကဲ့သို့သောအပြင်ပိုင်းဆိုင်ရာထိခိုက်ပျက်စီးမှုရှိနိုင်သည့်အရာများအား ၎င်းထားရှိရမည့်နေရာတွင် အင်ဂျင်အလေးချိန်နှင့်အလားတူ သင့်တော်မှုရှိသည့်အရာ(ဒြပ်ထု)အား အစားထိုးမှုပြုလုပ်ရန်။
- (၃) (outboard engines-အပြင်ထိုင်အင်ဂျင်) များအတွက် လှေတည်ဆောက်သူမှအကြံပြုထားသည့် အများဆုံးပါဝါအား အသုံးပြုရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဓါတ်ဆီ အင်ဂျင်ဆိုင်ရာအင်ဂျင်ပါဝါနှင့်စပ်လျဉ်း၍ သင့်တော်မှုရှိသည့် အစားထိုးပစ္စည်း(ဒြပ်ထု)အား ဇယား(၁)နှင့်(၂)ပါစာတိုင် (၂)နှင့်(၄)တို့ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ အကယ်၍ လှေပိုင်ရှင်၌ လက်စွဲစာအုပ်အဖြစ်မှတ်တမ်းများပြုလုပ်ထားရှိပါက ပိုမိုလေးလံမှုရှိသည့်ဒြပ်ထု(အင်ဂျင်)အားလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ လုပ်ငန်းသုံးစံနှုန်းဆိုင်ရာအထောက်အပံ့ ဖြစ်စေခြင်းငှာ ဒီဇယ်အင်ဂျင်၊ ဂျက်အင်ဂျင်(သို့)လျှပ်စစ်ဓါတ်အားသုံးအပြင်ထိုင်အင်ဂျင်စသည် တို့အတွက် ခြောက်သွေ့ဒြပ်ထု ၈၆%ရှိသည့်အင်ဂျင်နှင့်အလားသဏ္ဍာန်တူသည့် ဒြပ်ထုအား အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ရေယာဉ်တွင်တပ်ဆင်အသုံးပြုထားသည့် အပြင်ထိုင်အင်ဂျင်အသုံးပြုခြင်းနှင့်မပြုခြင်းစသည့် အခြေအနေနှစ်မျိုးလုံးအတွက် စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရန်။
- (၄) (inboard engines-အတွင်းထိုင်အင်ဂျင်) များအတွက် ရှေ့ဖက်သို့သာမောင်းနှင်ရန် တပ်ဆင်ထားသည့်အင်ဂျင်ဒြပ်ထု၏ ၇၅%နှင့်ညီမျှသည့် ခဲ၊သံမဏိ(သို့)သံစသည်တို့အား အစားထိုးပစ္စည်း(ဒြပ်ထု)အနေဖြင့်အသုံးပြုရန်။
- (၅) အစားထိုးထည့်သွင်းမည့်ပစ္စည်း(ဒြပ်ထု)အား အင်ဂျင်အစစ်အမှန်အတိုင်း စုစုပေါင်းဒြပ်ထု၏ အလယ်ဗဟိုနေရာတွင် လက်တွေ့ကျမှုရှိစွာ ထည့်သွင်းအသုံးပြုရန်။
- (၆) သယ်ရလွယ်ကူသည့်တိုင်ကီများအားဖယ်ရှားမှုပြုရန်နှင့် ချည်နှောင်ထားသည့်တိုင်ကီများအားလည်းဖယ်ရှားမှုပြုရန်(သို့) လောင်စာဆီ(သို့)ရေဖြည့်သွင်းထားရှိရန်။
- (၇) ပုံမှန်ဖွင့်ထားလေ့ရှိသည့် ရေဗားများ၊၎င်းနှင့်တူညီမှုရှိသည့်ရေထုတ်ပေါက်များအား စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်စဉ်အတွင်း၌လည်းဖွင့်ထားရှိရန်။ လှေအခွံအတွင်းကျန်ရှိရေများဖောက်ထုတ်မှုပြုနိုင်ရန် လှေအား ကမ်းပေါ်တွင်နေသားတကျထားရှိရန်။
- (၈) လေအိုး(သို့)လေသိုလှောင်ထားသည့်အရာများမှလွှဲ၍စမ်းသပ်မှုကာလတစ်လျှောက် ပိတ်လှောင်နေသည့်လေများအား ဂရုတစိုက်ဖက်ရှားမှုပြုရန်။
- (၉) ရေထုဖိအားကဲ့သို့သောစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရာတွင် ရေစိမ့်ဝင်နိုင်မှုရှိစေရန်လမ်းဖွင့်ပေးခြင်း အနေဖြင့် ရေလုံမှုမရှိခြင်းနှင့် အခန်းသီးသန့်ဖွဲ့စည်းမှုတို့သာပါရှိသည့် ရေယာဉ်အားတည်ဆောက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

* Refer to ISO 12217-3 Annex E.

- .10 Vessels intended to be fitted with engines of more than 3 kW and which are fitted with integral air tanks which have laminated, glued, welded or bolted seams in their construction, which do not comply with the air pressure test of 2 m head, must have a number of air chambers opened to atmosphere during testing, according to Table 3.

Table 1 – Mass of single engine installations

Engine power (kW)	Engine + controls (kg)		Battery (kg)	
	1	2	3	4
	Dry	Submerged	Dry	Submerged
0 – 1.9	13.0	11.2	-	-
2.0 – 3.6	23.0	19.8	-	-
3.7 – 5.8	32.0	27.5	-	-
5.9 – 6.9	42.0	36.1	-	-
7.0 – 13.9	54.0	46.4	20.4	11.3
14.0 – 17.9	63.0	54.2	20.4	11.3
18.0 – 28.9	82.0	70.5	20.4	11.3
29.0 – 43.9	121.0	104.1	20.4	11.3
44.0 – 54.9	157.0	135.0	20.4	11.3
55.0 – 83.9	187.0	160.8	20.4	11.3
84.0 – 186.0	235.0	202.1	20.4	11.3
> 186	257.0	221.0	20.4	11.3

Note: Power (kW) = (Imperial horsepower) x 0.7457
 Imperial horsepower = (power in kW) x 1.341
 Power (kW) = (Metric horsepower) x 0.7355
 Metric horsepower = (Power in kW) x 1.36

Table 2 – Mass of twin engine installations (kg)

Total engine power (kW)	Engines + controls (kg)		Battery (kg)	
	1	2	3	4
	Dry	Submerged	Dry	Submerged
28.8 – 359	126.0	108.4	40.8	22.7
36.0 – 57.9	164.0	141.0	40.8	22.7
58.0 – 87.9	242.0	208.1	40.8	22.7
88.0 – 109.9	314.0	270.0	40.8	22.7
110.0 – 167.9	374.0	321.6	40.8	22.7
168.0 – 372.0	470.0	404.2	40.8	22.7
> 372	514.0	442.0	40.8	22.7

(၁၀) ၃- ကီလိုဝပ်ထက်ပိုမိုသည့်အင်ဂျင်အား တပ်ဆင်အသုံးပြုရာတွင် အလွှာအုပ်ခြင်း၊ ကော်ကပ်ခြင်း၊ ဂဟေဆော်ခြင်း (သို့) မူလီနေရာအားဖာထေးခြင်းစသည်တို့ပြုလုပ်ထားသည့် လေအိုးအားအင်ဂျင်နှင့်တစ်သားတည်းတပ်ဆင်ရမည်ဖြစ်ပြီး လေဖိအားစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်စဉ် ၂-မီတာခေါင်းနှင့်လိုက်လျောညီထွေမဖြစ်ပါက စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်စဉ်ကာလအတွင်း လေလုံအခန်းများအား အပြင်လေထုထဲသို့ ဇယား(၃)အရ ဖွင့်ထုတ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ဇယား(၁) အင်ဂျင်တစ်လုံးတည်းတပ်ဆင်ခြင်းအတွက်အဓိကအစိတ်အပိုင်းပါဝင်မှုများ (Mass of single engine installations)

အင်ဂျင်ပါဝါ (kW)	အင်ဂျင် + ကွန်ထရိုလ် (kg)		ဘထွေရီ (kg)	
	၁ Dry	၂ Submerged	၃ Dry	၄ Submerged
၀ - ၁.၉	၁၃.၀	၁၁.၂	-	-
၂.၀ - ၃.၆	၂၃.၀	၁၉.၈	-	-
၃.၇ - ၅.၈	၃၂.၀	၂၇.၅	-	-
၅.၉ - ၆.၉	၄၂.၀	၃၆.၁	-	-
၇.၀ - ၁၃.၉	၅၄.၀	၄၆.၄	၂၀.၄	၁၁.၃
၁၄.၀ - ၁၇.၉	၆၃.၀	၅၄.၂	၂၀.၄	၁၁.၃
၁၈.၀ - ၂၈.၉	၈၂.၀	၇၀.၅	၂၀.၄	၁၁.၃
၂၉.၀ - ၄၃.၉	၁၂၁.၀	၁၀၄.၁	၂၀.၄	၁၁.၃
၄၄.၀ - ၅၄.၉	၁၅၇.၀	၁၃၅.၀	၂၀.၄	၁၁.၃
၅၅.၀ - ၈၃.၉	၁၈၇.၀	၁၆၀.၈	၂၀.၄	၁၁.၃
၈၄.၀ - ၁၈၆.၀	၂၃၅.၀	၂၀၂.၁	၂၀.၄	၁၁.၃
> ၁၈၆	၂၅၇.၀	၂၂၁.၀	၂၀.၄	၁၁.၃

မှတ်ချက်။ ပါဝါ (kW) = (Imperial horsepower) x ၀.၇၄၅၇
 Imperial horsepower = (ပါဝါ-kW) x ၁.၃၄၁
 ပါဝါ (kW) = (Metric horsepower) x ၀.၇၃၅၅
 Metric horsepower = (ပါဝါ-kW) x ၁.၃၆

ဇယား(၂) အင်ဂျင်နှစ်လုံးတွဲတပ်ဆင်ခြင်းအတွက်အဓိကအစိတ်အပိုင်းပါဝင်မှုများ (Mass of twin engine installations)

စုစုပေါင်းအင်ဂျင်ပါဝါ (kW)	အင်ဂျင် + ကွန်ထရိုလ် (kg)		ဘထွေရီ (kg)	
	၁ Dry	၂ Submerged	၃ Dry	၄ Submerged
၂၈.၈ - ၃၅.၉	၁၂၆.၀	၁၀၈.၄	၄၀.၈	၂၂.၇
၃၆.၀ - ၅၇.၉	၁၆၄.၀	၁၄၁.၀	၄၀.၈	၂၂.၇
၅၈.၀ - ၈၇.၉	၂၄၂.၀	၂၀၈.၁	၄၀.၈	၂၂.၇
၈၈.၀ - ၁၀၉.၉	၃၁၄.၀	၂၇၀.၀	၄၀.၈	၂၂.၇
၁၁၀.၀ - ၁၆၇.၉	၃၇၄.၀	၃၂၁.၆	၄၀.၈	၂၂.၇
၁၆၈.၀ - ၃၇၂.၀	၄၇၀.၀	၄၀၄.၂	၄၀.၈	၂၂.၇
> ၃၇၂	၅၁၄.၀	၄၄၂.၀	၄၀.၈	၂၂.၇

Table 3 – Numbers of air chambers to be opened during test

Total number of air chambers	Number to be opened
≤ 4	Single largest
> 4 but ≤ 8	Two largest
> 8	Three largest

1.3 Flooded stability test

1.3.1 A metallic test weight with a dry mass of (6dCL) kg (CL = Crew Limit = the highest allowed number of crew members allowed onboard simultaneously, see Table 6) but not less than (15d) kg is to be suspended over the side of the vessel at each of four positions in turn. These positions should be at LOA/3 from the ends of the vessel (as shown in Figure 1) or at the ends of the cockpit, if this is nearer amidships. No other test weights are to be in the vessel during this test, apart from those required by Table 2.

1.3.2 d is a coefficient to account for the buoyancy of the test weight, as given in Table 4. Where test weights are not all of the same material, the calculation should be similar to

$$\frac{m_L}{1.099} + \frac{m_{CL}}{1.163} + \frac{m_A}{1.612} = 6CL$$

Where:

m_L is the mass of lead weights, expressed in kilograms;

m_{CL} is the mass of cast-iron weights, expressed in kilograms;

m_A is the mass of aluminium weights, expressed in kilograms.

1.3.3 As an alternative to suspending a test weight over the side, an equivalent heeling moment (calculated when the vessel is upright) may be applied using weights or persons positioned inside the vessel at sea level. Persons may only be used if they are not immersed when the vessel is heeled.

1.3.4 With the test weight in each position in turn, flood the vessel by applying a downwards force at a position on the gunwale at approximately mid-LOA until the deepest point of the gunwale or coaming is between 0.1 m and 0.3 m below the water surface. Hold the vessel in this position until the water level has equalized between inside and outside, or for 5 min, whichever is less, and then release the vessel.

Note: It is often helpful to partially fill the vessel with water before flooding in this manner.

1.3.5 For each position of the test weights, after a further 5 min have elapsed, the vessel must not heel more than 45°.

ဇယား(၃) စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်စဉ်ကာလအတွင်း ဖွင့်ထားခြင်းပြုရမည့်လေအလုံခန်းအရေအတွက်

စုစုပေါင်းလေအလုံခန်းအရေအတွက်	ဖွင့်ထားရမည့်အရေအတွက်
≤ 4	Single largest
> 4 but ≤ 8	Two largest
> 8	Three largest

၁.၃ ရေဖုံးလွှမ်းမှုဖြစ်စဉ်အတွင်း ဟန်ချက်ဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ခြင်း

၁.၃.၁ ခြောက်သွေ့ဒြပ်ထု (6dCL) ကီလိုဂရမ် (အနည်းဆုံး 15d-ကီလိုဂရမ်-ရေယာဉ်ပေါ်တွင် တပြိုင်နက်တည်း အများဆုံးခွင့်ပြုထားသည့်သင်္ဘောသားအရေအတွက်အပါအဝင်-ဇယား၆တွင်ကြည့်ပါ) နှင့်ညီမျှသည့် အလေးချိန်ရှိ ရှိစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရာတွင်အသုံးပြုမည့်သတ္တုအား ရေယာဉ်ဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက် နေရာ ၄-ခုတွင် တစ်လှည့်စီ ရပ်ဆိုင်းထားခြင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းနေရာများမှာ ပုံ(၁)တွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်းရေယာဉ်၏အစွန်း နှင့် LOA/3 ဆုံသည့်နေရာ (သို့) အကယ်၍ cockpit သည် ရေယာဉ်အလယ်ပိုင်းတွင်ရှိခဲ့ပါက ၎င်းအစွန်းနေ ရာစသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။ ဇယား(၂)တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့် သတ်မှတ်ချက်များမှလွဲ၍ စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်စဉ် ကာလ အတွင်း အခြားသော test weight များအား အသုံးမပြုရပါ။

၁.၃.၂ ဇယား(၄)တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့် (d) သည် test weight ၏ဖော့ဂုဏ် ထည့်တွက်ရာတွင်အသုံးပြုသည့် မြောက်ဖော်ကိန်းဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ test weight အတွက် အသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းများတူညီမှုရှိသည့်ပစ္စည်း မဟုတ်ခဲ့ပါက အောက်ပါပုံသေနည်းအတိုင်း တွက်ချက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

$$\frac{m_L}{1.099} + \frac{m_{CL}}{1.163} + \frac{m_A}{1.612} = 6CL$$

ဤနေရာတွင်-

m_L =ခဲဒြပ်ထုအလေးချိန် (kg)၊ **m_{CL}** =သံကြွပ်ဒြပ်ထုအလေးချိန် (kg) ၊

m_A=အလူမီနီယမ်ဒြပ်ထုအလေးချိန် (kg)

၁.၃.၃ ရေယာဉ်ခံဘေးတစ်လျှောက် test weight အားရပ်ဆိုင်းမှုပြုလုပ်ခြင်းအတွက် အခြားသောနည်းလမ်းမှာ ရေယာဉ်ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အထက်၌ရှိစဉ် ဟန်ချက်ထိန်းအလေးများ(သို့)လူများအား အတွင်းပိုင်းတွင်ထားရှိ အသုံးပြုခြင်းဖြင့်ရရှိသည့် (ရေယာဉ်တည့်မတ်မှုဖြစ်ပေါ်သည့်ကာလအားတွက်ချက်၍) တူညီမှုရှိသည့်တိမ်းစောင်း မှုကာလအားလည်းအသုံးချနိုင်ပါသည်။ ဤလုပ်ငန်းစဉ်၌ ရေဖုံးလွှမ်းမှုမရှိသည့်အချိန်တွင်သာ လူများအားအသုံး ပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၃.၄ test weight အားနေရာတိုင်းတွင်တစ်လှည့်စီထားရှိ၍ ဘဲတောင်/လက်မိုး gunwale၏အတွင်းအကျဆုံး အမှတ်(သို့)ရေမျက် နှာပြင်အောက် ၀.၁-မီတာနှင့် ၀.၃-မီတာအကြားရှိ ကုန်ခန်းဝန်ရုံအကာတိုင်အောင် အနီးစပ်ဆုံး LOA အလယ်ပိုင်းရှိ gunwale အနေအထားမှ အောက်သို့ကျဆင်းသည့်အရှိန်အားအသုံးပြုခြင်း ဖြင့်ရေယာဉ်အားရေဖုံးလွှမ်းမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းအနေအထားတွင် အတွင်းနှင့်အပြင်ကြား ရေမျက်နှာ ပြင်တူညီမှုရှိအောင် (သို့) ၅-မိနစ်၊ မည့်အရာမှလျော့နည်းခြင်းမရှိသည်အထိ ရေယာဉ်အားထိန်းထားရန်နှင့် ၎င်းနောက် ရေယာဉ်အားထိန်းထားခြင်းမှ ဖြေလျော့မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

မှတ်ချက်။ ရေဖုံးလွှမ်းမှုပြုလုပ်ခြင်းနည်းစဉ်မတိုင်မီ ရေယာဉ်အားရေတစ်စိတ်တစ်ဒေသဖြည့်သွင်းခြင်းသည် ရေဖုံးလွှမ်းမှုပြုလုပ်ခြင်းအတွက် ယေဘုယျအားဖြင့် အထောက်အကူဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။

၁.၃.၅ test weight အားနေရာတိုင်းတွင်ထားရှိပြီး နောက်ထပ် ၅-မိနစ်အကြာတွင် ရေယာဉ်သည် ၄၅-ဒီဂရီထက် ပိုမို၍တိမ်းစောင်းမှုမဖြစ်သင့်ပါ။

Table 4 – Material coefficient

Material	Lead	65/35 brass	Steel	Cast iron	Aluminium
Value of d	1.099	1.138	1.151	1.163	1.612

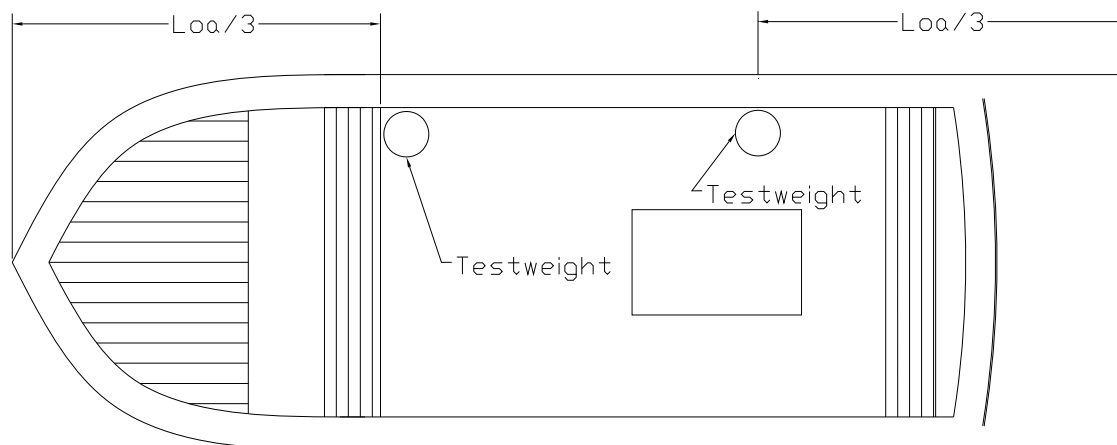


Figure 1 – Test weight positioning

1.4 Flooded buoyancy test

1.4.1 Load metallic test weights on the inner bottom of the vessel, evenly about the centre of the area available to the crew, according to the crew limit (CL) as given in Table 5. This area is to have a minimum headroom clearance of 0.6 m above the flooded waterline. Alternatively, provided they are not immersed above the knee, people may be used instead of test weights, provided they have a total dry mass not less than the required mass of test weights if **d** is taken as 1.1.

Table 5 – Dry mass of test weight (kg)

Property	Design category B	Design category C	Design category D
Dry mass not less than	$4dm_{MTL}/3$	$d(60 + 15CL)$	$d(50 + 10CL)$

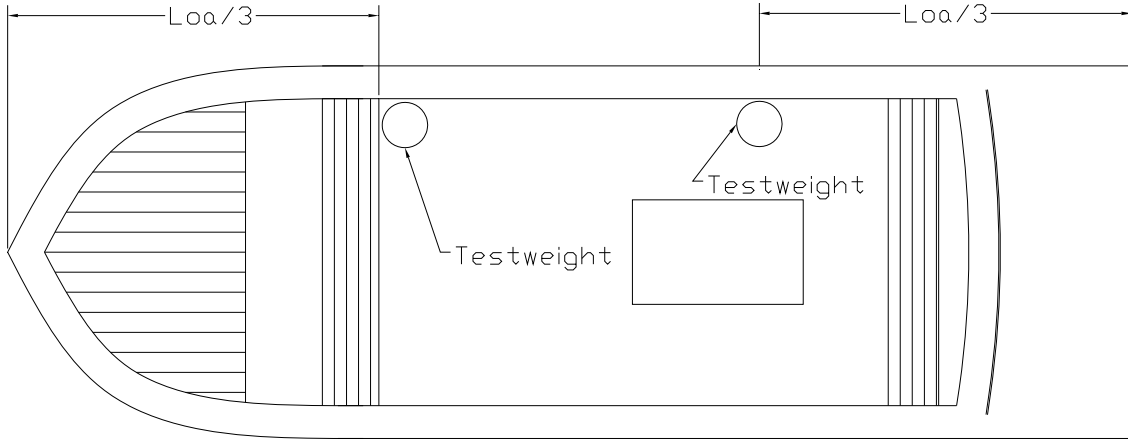
Where:

m_{MTL} (kg) = maximum load the vessel is designed to carry in addition to the light craft condition, comprising the manufacturer's maximum recommended load, including all liquids (e.g., fuel, oils, fresh water, water in ballast or bait tanks and live wells) to the maximum capacity of fixed or portable tanks.

CL = Crew Limit according to Table 6 below.

ဇယား(၄) ပစ္စည်းအမျိုးအစားအလိုက်မြောက်ဖော်ကိန်းများ

ပစ္စည်းအမျိုးအစားများ	ခဲ	65/35 ကြေးဝါ	သံမဏိ	သံကြွပ်	အလူမီနီယံ
d ၏တန်ဖိုး	1.099	1.138	1.151	1.163	1.612



ပုံ(၁) test weight (စမ်းသပ်ဟန်ချက်ထိန်းအလေးချိန်)အားနေရာချထားမှု။

၁.၄ ရေဖုံးလွှမ်းမှုဖြစ်စဉ်အတွင်း ဖော့ဂျင်ဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ခြင်း

၁.၄.၁ သတ္တုဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် test weight အား ရေယာဉ်အတွင်းပိုင်းအောက်ခြေနေရာ(ဇယား ၅-တွင် ဖော်ပြထားသည့် crew limit အရ-သင်္ဘောသားအားလုံးမျှတမှုရှိအောင်နေရာချထားသည့်အလယ်ဗဟိုပိုင်း)တွင် ထည့်သွင်းထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းနေရာတွင် ရေဖုံးလွှမ်းထားသည့်အမှတ်အထက် ၀.၆-မီတာ အနည်းဆုံးရှိ သည့် အမိုးလွတ်ကြားကွက်လပ်ပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် test weight အစား လူများအားအ သုံးပြုရာတွင် ဒူးဆစ်အထက်ပိုင်းအထိရေနှစ်မြုပ်မှုမရှိစေရန်အတွက်ကြိုတင်စီစဉ်ထားရှိရန်နှင့် အကယ်၍(d)အား ၁.၁ ဟုထားရှိပါက အနည်းဆုံးသတ်မှတ်ထားသည့် test weight mass နှင့်ကိုက်ညီမှုရှိပြီး စုစုပေါင်း dry mas အား အထောက်အပံ့ပြုပေးနိုင်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ဇယား(၅) test weight ၏မြောက်သွေ့ဒြပ်ထု (kg)

Property	Design category B	Design category C	Design category D
အနည်းဆုံးရှိရမည့် dry mass	$4dm_{MTL}/3$	$d(60 + 15CL)$	$d(50 + 10CL)$

ဤနေရာတွင်-

m_{MTL} (kg) = ရေယာဉ်အားပေါ်ပါးစွာလုပ်ရှားနိုင်အောင်ပြုလုပ်ထားရမည့်အပြင် ထုတ်လုပ်သည့် ကုမ္ပဏီ မှအကြံပြုထားသည့်အများဆုံးခွင့်ပြုအလေးချိန်တွင် ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အားလုံးသောအရည် များ (ဥပမာ-လောင်စာဆီ၊အခြားသောဆီများ၊ရေချို(သောက်/သုံး)၊လှေတည်ငြိမ်မှုရှိရန်ဝမ်းမိုက် ထဲဖြည့်သည့်ရေ(သို့)ငါးသိုတိုင်ကီများထဲဖြည့်သည့်ရေ နှင့် ရေတွင်းအရှင်များ)စသည့်အရာများ အများဆုံးဝင်ဆံ့သည့်ပမာဏထည့်သွင်းထားသည့် အသေတပ်ဆင်ထားသည့်(သို့)သယ်ရလွယ် ကူသည့်တိုင်ကီများအပါအဝင် အများဆုံးခွင့်ပြုအလေးချိန်တင်ဆောင်နိုင်ရန်လည်း စီမံထားရှိရ မည်ဖြစ်ပါသည်။

CL = အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့်ဇယား(၆)အရ ကန့်သတ်ထားသည့်သင်္ဘောသားအရေအတွက်။

1.4.2 Flood the vessel by applying a downwards force at a position on the gunwale at approximately mid-LOA until the deepest point of the gunwale or coaming is between 0.1 m and 0.3 m below the water surface. Hold the vessel in this position until the water level has equalized between inside and outside, or for 5 min, whichever is less, and then release the vessel.

Note: It is often helpful to partially fill the vessel with water before flooding in this manner.

1.4.3 After a further 5 min have elapsed, the vessel should float approximately level with the entire top of the gunwale or coamings (including those across bow or stern) above water. If these criteria are met the vessel is acceptable.

Note: The values of the formulae given in 1.3.1 and 1.4.1 are given in Table 6.

Table 6 – Test weights mass (kg)

Crew limit (CL)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6dCL, min, 15d	15d	15d	18d	24d	30d	36d	42d	48d	54d	60d
d(60+15CL) =	75d	90d	105d	120d	135d	150d	165d	180d	195d	210d
d(50+10CL) =	60d	70d	80d	90d	100d	110d	120d	130d	140d	150d

၁.၄.၂ gunwale၏အတွင်းအကျဆုံးအမှတ် (သို့) ရေမျက်နှာပြင်အောက် ၀.၁-မီတာနှင့် ၀.၃-မီတာအကြားရှိ ကုန်ခန်းဝန်ရုံအကာတိုင်အောင် အနီးစပ်ဆုံး LOAအလယ်ပိုင်းရှိ ဘဲတောင်/လက်မိုး(gunwale)အနေအထားမှ အောက်သို့ကျဆင်းသည့်အရှိန်အားအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ရေယာဉ်အားရေဖုံးလွှမ်းမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းအနေအထားတွင် အတွင်းနှင့်အပြင်ကြားရေမျက်နှာပြင်တူညီမှုရှိအောင် (သို့)၅-မိနစ်၊မည့်အရာမှလျော့နည်းခြင်းမရှိ သည်အထိ ရေယာဉ်အားထိန်းထားရန်နှင့် ၎င်းနောက်ရေယာဉ်အားထိန်းထားခြင်းမှ ဖြေလျော့မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ် ပါသည်။

မှတ်ချက်။ ရေဖုံးလွှမ်းမှုပြုလုပ်ခြင်းနည်းစဉ်မတိုင်မီ ရေယာဉ်အားရေတစ်စိတ်တစ်ဒေသဖြည့်သွင်းခြင်းသည်ရေ ဖုံးလွှမ်းမှုပြုလုပ်ခြင်းအတွက် ယေဘုယျအားဖြင့် အထောက်အကူဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။

၁.၄.၃ နောက်ထပ်၅-မိနစ်ကြာပြီးနောက် (လှေဦး(သို့)ပဲ့ပိုင်းအားဖြတ်လျှက်ရှိသည့်အရာများအပါအဝင်)အနီးစပ် ဆုံး gunwale၏ထိပ်ပိုင်းတစ်ခုလုံး(သို့)ကုန်ခန်းဝန်ရုံအကာအဆင့်တိုင် ရေယာဉ်အား ရေမျက်နှာပြင်ထက်သို့ ပေါ်လောပေါ်လာစေရန်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းစံသတ်မှတ်ချက်များနှင့်ကိုက်ညီမှုရှိပါက ယင်းရေယာဉ်အား ဖော့ ဂုဏ်နှင့်ပတ်သက်၍ လက်ခံမှုပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

မှတ်ချက်။ ပုံသေနည်း (၁.၃.၁) နှင့် (၁.၄.၁) တို့အတွက် တန်ဖိုးများအား ဇယား(၆)တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။

ဇယား(၆)စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရာတွင်ပါဝင်ရမည့်ဒြပ်ထုအလေးချိန်များ(kg)

Crew limit(CL)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6dCL (min,15d)	15d	15d	18d	24d	30d	36d	42d	48d	54d	60d
d(60+15CL) =	75d	90d	105d	120d	135d	150d	165d	180d	195d	210d
d(50+10CL) =	60d	70d	80d	90d	100d	110d	120d	130d	140d	150d

ANNEX XIV

GUIDANCE ON TOOLS AND SPARES TO BE CARRIED ON BOARD

Spare Parts	Outboard Motor	Inboard Motor
Manual for engine and other major equipment	X	X
Parts for water pump (impeller, gasket, replacement pack, etc.)	X	X
Sparkplug	X	
Shearpin for propeller	X	
Split pins for propeller nuts	X	
Starting rope	X	
Propeller	X	
Stern gland packing		X
Belts for alternators and pumps		X
Lub oil filter		X
Fuel oil filter (or cartridge) and filter spanner		X
Water repellent oil/spray	X	X
Engine oil, gear oil and grease		X
Bolts, nuts, washers, screws, hoses and hose clamps of varying diameters to suit items on vessel	X	X
Glues, electrical tape, electrical wire, electrical connectors	X	X
Ropes and twine of varying types and diameters	X	X
Bulbs and fuses for lights including navigation lights and torches	X	X
Spare batteries for torches, radio communication equipment, etc.	X	X
Parts for bilge pump(s), including impeller pack	X	X

Tools	Outboard Motor	Inboard Motor
Spanners	X	X
Socket set		X
Adjustable spanners		X
Spark plug spanner	X	
Pliers	X	X
Screwdrivers	X	X
Knife	X	X

နောက်ဆက်တွဲ-၁၄
ရေယာဉ်ပေါ်သို့ယူဆောင်သွားရမည့် ကိရိယာတန်ဆာပလာများနှင့်အပိုပစ္စည်းဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

အပိုပစ္စည်းများ	အပြင်ထိုင်အင်ဂျင်	အတွင်းထိုင်အင်ဂျင်
အင်ဂျင်လက်စွဲစာအုပ်နှင့် အဓိကကျသည့်အခြားသောပစ္စည်းကိရိယာများ	X	X
ရေပန့်အစိတ်အပိုင်းများ(ရေပန့်ဒလက်၊ဂတ်စကက်၊အစားထိုးမှုပြုလုပ်နိုင်သည့် စက္ကူ (သို့) ကတ်ထူပြား	X	X
မီးပွားပလတ်/ပလတ်ခေါင်း	X	-
ရေယက်ပန်ကာလုံခြုံရေးစို့ /ပင်	X	-
ရေယက်ပန်ကာနှင့်မူလီခေါင်းအားချိတ်ဆက်ရာတွင်အသုံးပြုသည့်သတ္တုစို့ /ပင်	X	-
ကျောက်ဆူးစရစ်သည့်ကြိုး	X	-
ရေယက်ပန်ကာ	X	-
လှေပဲ့ပိုင်းတွင်အသုံးပြုသည့် ယိုစိမ့်မှုကာကွယ်နိုင်သည့်သတ္တုပြား	-	X
ပြန်လှန်လျှပ်စီးထုတ်ပေးသည့်ဂျင်နရေတာနှင့် ပန့်များအတွက်ခါးပတ်ကြိုး	-	X
ချောဆီစစ်သည့်ကိရိယာ	-	X
လောင်စာဆီစစ်သည့်ကိရိယာ(သို့)ဆီစစ်ဘူးနှင့် စပန်နာဆီစစ်ကိရိယာ	-	X
ရေခံဆီ/မူတ်ဆေးဘူး	X	X
အင်ဂျင်ပိုင်၊ ဂီယာဆီနှင့် အမဲဆီ/ချောဆီ	-	X
ရေယာဉ်နှင့်သင့်တော်မှုရှိသည့်အတိုင်းအတာများရှိသည့် မူလီ၊မူလီခေါင်း၊ဝါရာ၊ ဝက်အူ၊ ပိုက်နှင့်ပိုက်ညှပ်များ	X	X
စေးကပ်မှုရှိသည့်ကော်၊ မီးတိပ်၊ လျှပ်စစ်ကြိုး၊ လျှပ်စစ်ချိတ်ဆက်ပစ္စည်းများ	X	X
အမျိုးမျိုးသောပုံစံနှင့်အတိုင်းအတာများရှိသည့် ကြိုးနှင့်လွန်းကြိုးများ	X	X
ရေကြောင်းပြမီးနှင့်လက်နှိပ်ခါတ်မီးတို့အပါအဝင် ဖန်သီးများနှင့်ဖျူးစံကြိုးများ	X	X
ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးပစ္စည်းများ၊လက်နှိပ်ခါတ်မီးတို့အတွက် အပိုခါတ်ခဲများ	X	X
ရေပန့်ဒလက်အပါအဝင် ဝမ်းဗိုင်းပိုင်းပန့်များဆိုင်ရာအစိတ်အပိုင်းများ	X	X

ကိရိယာတန်ဆာပလာများ	အပြင်ထိုင်အင်ဂျင်	အတွင်းထိုင်အင်ဂျင်
မူလီဖြုတ်/ တပ်ကိရိယာ(ဂွ)များ	X	X
ပလပ်ပေါက်အစုံများ	-	X
ဂွရှင်များ	-	X
ပလပ်ခေါင်းဂွများ	X	
ပလာယာများ	X	X
ဝက်အူလှည့်ကိရိယာများ	X	X
ခါး	X	X

Tools	Outboard Motor	Inboard Motor
Multi tester		X
Hydrometer		X
Hammer		X
Wire cutters		X
Hacksaw and spare blades		X
Cold chisel		X
Pipe wrench		X
Torch	X	X
Bailer	X	X

Note: The Competent Authority should decide what spares and tools are required having given consideration to the size of the vessel, the size and type of engine, the distance from assistance, and the communications available with other vessels and the shore. The Competent Authority could consider providing illustrations of tools and spares.

ကိရိယာတန်ဆာပလာများ	အပြင်ထိုင်အင်ဂျင်	အတွင်းထိုင်အင်ဂျင်
အမျိုးမျိုးသောစမ်းသပ်မှုကိရိယာ	-	X
ရေသိပ်သည်းဆတိုင်းတာသည့်ကိရိယာ	-	X
တူ	-	X
ပိုင်ယာကြိုးဖြတ်သည့်ကိရိယာများ	-	X
သံဖြတ်လှနှင့် အပိုလှသွားများ	-	X
သတ္တုဖြတ်ဆောက်/စို့များ	-	X
ပိုက်ညှပ်ပြုတ်တူ(ဂ)	-	X
လက်နှိပ်ခါတ်မီး	X	X
ပက်ခွက်(ပုံး)	X	X

မှတ်ချက်။ ရေယာဉ်အရွယ်အစား၊ အင်ဂျင်အရွယ်အစားနှင့်အမျိုးအစား၊ အကူအညီပေးနိုင်သည့် ခရီးအကွာအဝေးနှင့် ကမ်းခြေဒေသ၊ အခြားသောရေယာဉ်များနှင့်အဆက်အသွယ်ပြုလုပ်နိုင်မှုရှိခြင်း စသည်တို့နှင့်ပတ်သက်၍ မည့်သည့်အပိုပစ္စည်းနှင့်ကိရိယာတန်ဆာပလာများလိုအပ်မှုရှိကြောင်း သုံးသပ်မှုပြုလုပ်၍ အာဏာပိုင်အဖွဲ့အနေဖြင့်အဆုံးအဖြတ်ပေးရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းအပိုပစ္စည်းနှင့်ကိရိယာတန်ဆာပလာများအတွက် အထောက်အကူဖြစ်စေမည့် ရုပ်ပုံထည့်သွင်းဖော်ပြခြင်းများအတွက်လည်း အာဏာပိုင်အဖွဲ့အနေဖြင့် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX XV

GUIDANCE ON STEERING GEAR

1 Installation

- 1.1 The steering gear should be designed and installed to ensure safe manoeuvring of the vessel at maximum speed and engine power.
- 1.2 The steering gear should be designed and installed so that it may not come into contact with fishing gear, equipment or other obstacles that may hinder the steering.
- 1.3 Where steering is by remote control, rudder stops should be fitted.
- 1.4 Where fitted, a steering console or similar arrangement should be built and secured to withstand the forces from the gear and the vessel's operator.
- 1.5 Penetrations in an outboard motor well, such as holes for steering cables, should be effectively sealed by means of a sleeve or similar device.
- 1.6 A means of emergency steering should be possible on all vessels, unless fitted with twin screws.

2 Rudder stocks

- 2.1 If the rudder has a lower bearing point (heel pintle) with the same stiffness as the rudder stock, the diameter of the rudder stock should not be less than that shown in the table below.
- 2.2 The diameter of the bolts in a rudder coupling should not be less than that shown in the table below.
- 2.3 The stuffing box of the rudder stock housing should have a height of at least 350 mm above the load waterline and be provided with packing material.

3 Rudders

- 3.1 Rudders of steel, aluminium and GRP should have a stock from the rudder coupling down to the pintle (where fitted). In case of rudders not fitted with a pintle, the diameter may be reduced linearly down from the rudder coupling.
- 3.2 Steel or aluminium rudders should have at least two stiffeners across the rudder stock spaced a maximum 600 mm apart. The thickness of the stiffeners should not be less than the thickness of the plate in the rudder.
- 3.3 Plate rudders should have a thickness not less than that shown in the table below.
- 3.4 GRP rudders should enclose steel stiffeners welded to the rudder stock with maximum spacing of 200 mm. The thickness of the steel reinforcements should not be less than the thickness of the plate in a steel rudder.

နောက်ဆက်တွဲ-၁၅
ပဲ့ထိန်းဂီယာဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

၁ တပ်ဆင်ခြင်း

- ၁.၁ ရေယာဉ်၏အမြင့်ဆုံးအမြန်နှုန်းနှင့်အင်ဂျင်ပါဝါအသုံးပြုရာတွင် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစွာမောင်းနှင်နိုင်ရန် ပဲ့ထိန်းဂီယာအား ပုံစံကျနမှုရှိစေရန်စီစဉ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း တို့ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၂ (လှေ/သင်္ဘော)ပဲ့တက်မအားအဟန့်အတားဖြစ်စေနိုင်သည့် ငါးဖမ်းကိရိယာ၊ကိရိယာတန်ဆာပလာများ (သို့)အခြား သောအတားအဆီးများ စသည်တို့နှင့်ထိတွေ့မှုမရှိစေရန် ပဲ့ထိန်းဂီယာအားပုံစံကျနမှုရှိစေရန်စီစဉ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်းတို့ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၃ (လှေ/သင်္ဘော)ပဲ့တက်မအား အဝေးထိန်းကိရိယာ(သို့)အထိန်းပါရှိသည့်တက်မ စသည်တို့အားတပ်ဆင်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ၁.၄ ပဲ့ထိန်းဂီယာတပ်ဆင်ရာတွင် ဂီယာနှင့်ရေယာဉ်အော်ပရေတာတို့ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သည့်အရှိန်အားခံနိုင်ရည်ရှိရန်အတွက် သေချာစွာပြုလုပ်ရန်နှင့် ပဲ့ထိန်းခလုတ်ခုံ(သို့)အလားတူနည်းလမ်း စသည်တို့အားထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၅ အပြင်ထိုင်အင်ဂျင်တွင် တက်မကြိုးထည့်သွင်းရန်ဖောက်ထားသည့်အပေါက်၌ ပြန်ပုံ(သို့)အလားတူ ကိရိယာအားဖြင့် ထိရောက်မှုရှိသည့်ပိတ်ဆို့မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၆ နှစ်ခုတွဲဝက်အူများတပ်ဆင်အသုံးပြုခြင်းမရှိပါက အားလုံးသောရေယာဉ်များတွင်ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့်အရေးပေါ်တက်မဆိုင်ရာနည်းလမ်းများ ထည့်သွင်းပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂ တက်မပြားအရင်းပိုင်းနှင့်ဆက်ထားသည့်ဒေါင်လိုက်သံချောင်း-တက်ရိုး(rudder stock)

- ၂.၁ တက်မပြား(rudder)သည် rudder stockနှင့် stiffness တူညီမှုရှိပြီး ဗဟိုပြုလည်အားအဆင့်(bearing point or heel pintle) နည်းပါးစွာပါရှိပါက rudder stock၏အချင်းသည် အနည်းဆုံးအောက်တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့်ဇယားအတိုင်းပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၂.၂ တက်မပြားချိတ်ဆက်ရာတွင်အသုံးပြုသည့်မူလီအချင်းသည် အောက်တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့်ဇယားနှင့် အနည်းဆုံး တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၂.၃ rudder stock အံ့အားခိုင်ခံ့မှုရှိရန်အတွက် ယိုစမ့်မှုမှတားဆီးနိုင်သည့်ကိရိယာအား ဝန်တင်ဆောင်ထားသည့်ရေစူးများအမှတ်အထက် အနည်းဆုံး ၃၅၀-မီလီမီတာအမြင့်တွင် ထားရှိအသုံးပြုရန်နှင့် ယိုစမ့်မှုအတွက် ပိုမိုအထောက်အကူဖြစ်စေခြင်းငှာ ပါကင်ထုတ်ပိုးသည့်ပစ္စည်းအား ဖြည့်စွက်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃ တက်မပြားများ

- ၃.၁ သံမဏိ၊ အလူမီနီယံနှင့် GRP တက်မပြားများအား pintle အထိ ဒေါင်လိုက်သံချောင်းတက်ရိုးဖြင့် ချိတ်ဆက်တပ်ဆင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ တက်မပြားများအား pintle နှင့် ချိတ်ဆက်တပ်ဆင်ထားခြင်းမရှိပါက တက်ရိုးအချင်းအား တက်မပြားနှင့်ချိတ်ဆက်မှုပြုသည့်နေရာမှ အစဉ်အတိုင်းလျော့ချမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၃.၂ သံမဏိ(သို့)အလူမီနီယံ တက်မပြားများအတွက် stiffeners ၂-ခုအားတက်ရိုးနှင့်ကန့်လန့်ဖြတ်ပြုလုပ်ပြီး တစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြားအများဆုံး ၆၀၀-မီလီမီတာခွာခြား၍ ထည့်သွင်းရမည်ဖြစ်ပါသည်။ stiffeners များ၏အထူသည် တက်မပြားအထူနှင့်အနည်းဆုံးတူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၃.၃ တက်မပြားအထူသည် အောက်တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့်ဇယားနှင့် အနည်းဆုံးတူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၃.၄ GRP တက်မပြားများအတွက် သံမဏိ stiffeners များဖြင့်ပတ်လည်ကာရံရမည်ဖြစ်ပြီး တစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြား ၂၀၀-မီလီမီတာခွာခြား၍ထည့်သွင်းရမည်ဖြစ်ပါသည်။ သံမဏိအားဖြည့်အကူပစ္စည်းများ၏အထူသည် သံမဏိတက်မပြားအထူနှင့်အနည်းဆုံးတူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

3.5 Wooden rudders should be made of hardwood and be attached to the rudder stock with steel forks welded to the rudder stock; these should not be less than the thickness of the plate in a steel rudder.

3.6 Rudders of hardwood should have a thickness not less than that shown in the table below.*

CuNo	Stock Diameter (mm)	Steel Plate Thickness (mm)	Aluminium Plate Thickness (mm)	Timber Thickness (mm)	Bolt Diameter (mm)
10	30	6	8	25	10
15	30	8	10	40	10
20	30	8	10	45	10
25	40	8	10	50	12
30	40	8	10	60	12
60	45	10	12	65	15
80	45	10	12	70	15
100	45	10	12	75	15

* Figures based on information from Seafish rules.

၃.၅ သစ်သားတက်မပြားများအား သစ်မာဖြင့်ပြုလုပ်ရန်နှင့်တက်ရိုးနှင့်ချိတ်ဆက်မှုပြုရာတွင် သံမဏိခက်ရင်းခွ (steel forks)များဖြင့်ဂဟေဆော်ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းခက်ရင်းခွများ၏အထူသည် သံမဏိတက်မပြားအထူနှင့် တူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၆ သစ်မာဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် တက်မပြားအထူသည်အောက်တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့်ဇယားနှင့် အနည်းဆုံးတူညီမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။*

ကုဗယူနစ် CuNo	တက်ရိုး အချင်း (mm)	သံမဏိပြား အထူ (mm)	အလူမီနီယံပြား အထူ (mm)	သစ်သားပြား အထူ (mm)	မူလီ အချင်း (mm)
၁၀	၃၀	၆	၈	၂၅	၁၀
၁၅	၃၀	၈	၁၀	၄၀	၁၀
၂၀	၃၀	၈	၁၀	၄၅	၁၀
၂၅	၄၀	၈	၁၀	၅၀	၁၂
၃၀	၄၀	၈	၁၀	၆၀	၁၂
၆၀	၄၅	၁၀	၁၂	၆၅	၁၅
၈၀	၄၅	၁၀	၁၂	၇၀	၁၅
၁၀၀	၄၅	၁၀	၁၂	၇၅	၁၅

*ဖော်ပြပါကိန်းဂဏန်းများသည် Seafish စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းဆိုင်ရာသတင်းအချက်အလက်များအားအခြေခံထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ANNEX XVI

RECOMMENDED PRACTICE FOR EXHAUST SYSTEMS

1 General

- 1.1 All materials used in exhaust systems should be corrosion resistant and metal parts should not be used in combination in such a way that corrosion will occur.
- 1.2 Exhaust pipes should be securely mounted so that mechanical wear and vibration are avoided; and such that there is no weight on the engine manifold.
- 1.3 Exhaust pipes may require flexible connections (bellows) where engines are prone to vibration or where engines are flexibly mounted.
- 1.4 Exhaust outlets which discharge through the hull below the deck should be provided with means of preventing back flooding into the hull or engine. This may be by the system design described below or by flap, valve or non-return device.
- 1.5 Exhaust pipes and silencers of every engine should be adequately cooled or lagged to protect persons on board the vessel.
- 1.6 Oil and fuel pipes should be kept as clear as practicable from exhaust pipes and turbochargers.
- 1.7 Where multiple engines are installed, each engine should have a separate exhaust system.

2 Dry exhaust systems

- 2.1 The exhaust system and piping should be leak proof to prevent the passage of toxic fumes into accommodation spaces.
- 2.2 There should be at least 100 mm clearance between piping and any wood or GRP materials.
- 2.3 The diameter of exhaust pipes should be sized in accordance with the engine manufacturer's recommendations or at least the same as the engine manifold.
- 2.4 Typical installation sketches and notes are given in the figures below.

နောက်ဆက်တွဲ-၁၆

အိပ်ဇောပိုက်စနစ်အသုံးပြုခြင်းဆိုင်ရာအကြံပြုထားသည့်လက်တွေ့လုပ်ငန်းစဉ်များ

၁ အထွေထွေ

- ၁.၁ သံချေးဒဏ်ခံနိုင်ရည် (corrosion resistant) ရှိသည့် မည်သည့်သတ္တုအမျိုးအစားမဆိုအိပ်ဇောစနစ် အတွက်အသုံးပြုနိုင်ပြီး သံချေးတက်မှုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည့်သတ္တုအစိတ်အပိုင်းများအား တွဲဖက်၍အသုံးမပြုသင့်ပါ။
- ၁.၂ အင်ဂျင်မောင်းနှင်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ပွန်းပဲ့မှုနှင့်တုန်ခါမှုတို့ မဖြစ်ပေါ်အောင်တားဆီးနိုင်ရန် အတွက် အိပ်ဇောပိုက်အားသေချာကျနမှုရှိစွာအထိုင်ချပြုလုပ်ရန်နှင့် ထိုကဲ့သို့အထိုင်ချခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်တွင် အင်ဂျင် မီးခိုးထွက်ပေါက်အလေးချိန်အား ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန်မလိုပါ။
- ၁.၃ အင်ဂျင်၏တုန်ခါမှုဖြစ်ပေါ်ခြင်း (သို့)အင်ဂျင်အားပြောင်းလွယ်ပြင်လွယ်မှုရှိရန်အထိုင်ချခြင်း စသည်တို့ အတွက် အိပ်ဇောပိုက်အား ကွေး/ဆန့်နိုင်သည့်(bellows-ဖားဖိုကဲ့သို့)ချိတ်ဆက်မှုပြုလုပ်ရန်လိုအပ်ပါသည်။
- ၁.၄ အခိုးထုတ်လွှတ်သည့်အပေါက် (exhaust outlets) အား ကုန်းပတ်အောက်ဖက်လှေကိုယ်ထည်မှ အပြင် သို့ထုတ်ယူရာတွင် ၎င်းအပေါက်မှတစ်ဆင့် လှေကိုယ်ထည်(သို့)အင်ဂျင်အား ရေဖုံးလွှမ်းမှုမဖြစ်ပေါ်ရန် တားဆီး မှုပြုနိုင်သည့်နည်းလမ်းများအား စီစဉ်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းနည်းလမ်းများမှာ အောက်တွင်ဖော်ပြထား သည့် system design အားအသုံးပြုခြင်း (သို့) ပါးလွှာသည့်အရာအားအဖုံးအဖြစ်အသုံးပြုခြင်း၊ အဆိုရှင်အား အသုံးပြုခြင်း(သို့) ပြန်လည်ဝင်ရောက်မှုမပြုနိုင်သည့်ကိရိယာများအသုံးပြုခြင်း စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၅ လှေပေါ်ရှိလူများအားထိခိုက်မှုဖြစ်ခြင်းမှကာကွယ်နိုင်ရန် အားလုံးသောအင်ဂျင်များတွင်ပါရှိသည့် အိပ် ဇောပိုက်များနှင့် အိပ်ဇောမှထွက်သည့်အသံအားလျော့ပါးအောင်ပြုလုပ်သည့်ကိရိယာများအား လုံလောက်မှုရှိသည့် အအေးခါတ်ရရှိရန်(သို့)အပူထိန်းပစ္စည်းတစ်မျိုးမျိုးဖြင့်ရစ်ပတ်ထားခြင်း ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၆ အိပ်ဇောပိုက်များနှင့်တာဗိုဖိုအားမြှင့်စက်(turbochargers)တို့တွင် အရောင်ကြည်လင်ပြတ်သားမှုရှိသည့် ဆီနှင့်လောင်စာ(ဆီ)ပိုက်တို့ကိုထည့်သွင်းအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၁.၇ အင်ဂျင်ပေါင်းစုံတပ်ဆင်အသုံးပြုရာတွင် အင်ဂျင်တိုင်းအတွက် သီးခြားအိပ်ဇောစနစ်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါ သည်။

၂ ရေထည့်သွင်းအသုံးမပြုသည့်အိပ်ဇောစနစ်များ (dry exhaust systems)

- ၂.၁ နေထိုင်တည်းခိုမှုပြုသည့်နေရာများသို့ အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေနိုင်သည့် အခိုးအငွေ့များ ထိုးဖောက်ဝင် ရောက်ခြင်းမှကာကွယ်နိုင်ရန် အိပ်ဇောစနစ်နှင့် ပိုက်သွယ်မှုပြုလုပ်ရာတွင် ယိုစိမ့်မှုခံနိုင်ရည်ရှိသည့်အရာများဖြင့် ထည့်သွင်းအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၂.၂ ပိုက်သွယ်မှုပြုလုပ်ခြင်းနှင့် သစ်သား(သို့) GRPပစ္စည်းများအသုံးပြုခြင်းတို့အကြား အနည်းဆုံး ၁၀၀- မီလီမီတာ ကွက်လပ်ထားရှိဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၂.၃ အိပ်ဇောပိုက်၏အချင်းသည် အင်ဂျင်ထုတ်လုပ်သည့်လုပ်ငန်းမှ အကြံပြုထားရှိချက်နှင့်ကိုက်ညီမှုရှိသည့် (သို့) အနည်းဆုံး မီးခိုးထုတ်ပေါက်နှင့်တူညီမှုရှိသည့် အရွယ်အစားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၂.၄ ပုံစံပြုတပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ခြင်းဆိုင်ရာပုံကြမ်းများနှင့်ရှင်းလင်းချက်များအား အောက်ပါပုံများတွင်ထည့်သွင်း ဖော်ပြထားပါသည်။

The exhaust system and piping should be leakproof to prevent toxic fumes from fouling the accommodation spaces.
Pipes should be insulated, as dry system gets very hot.
There must be at least 100mm clearance for any wood or FRP material.

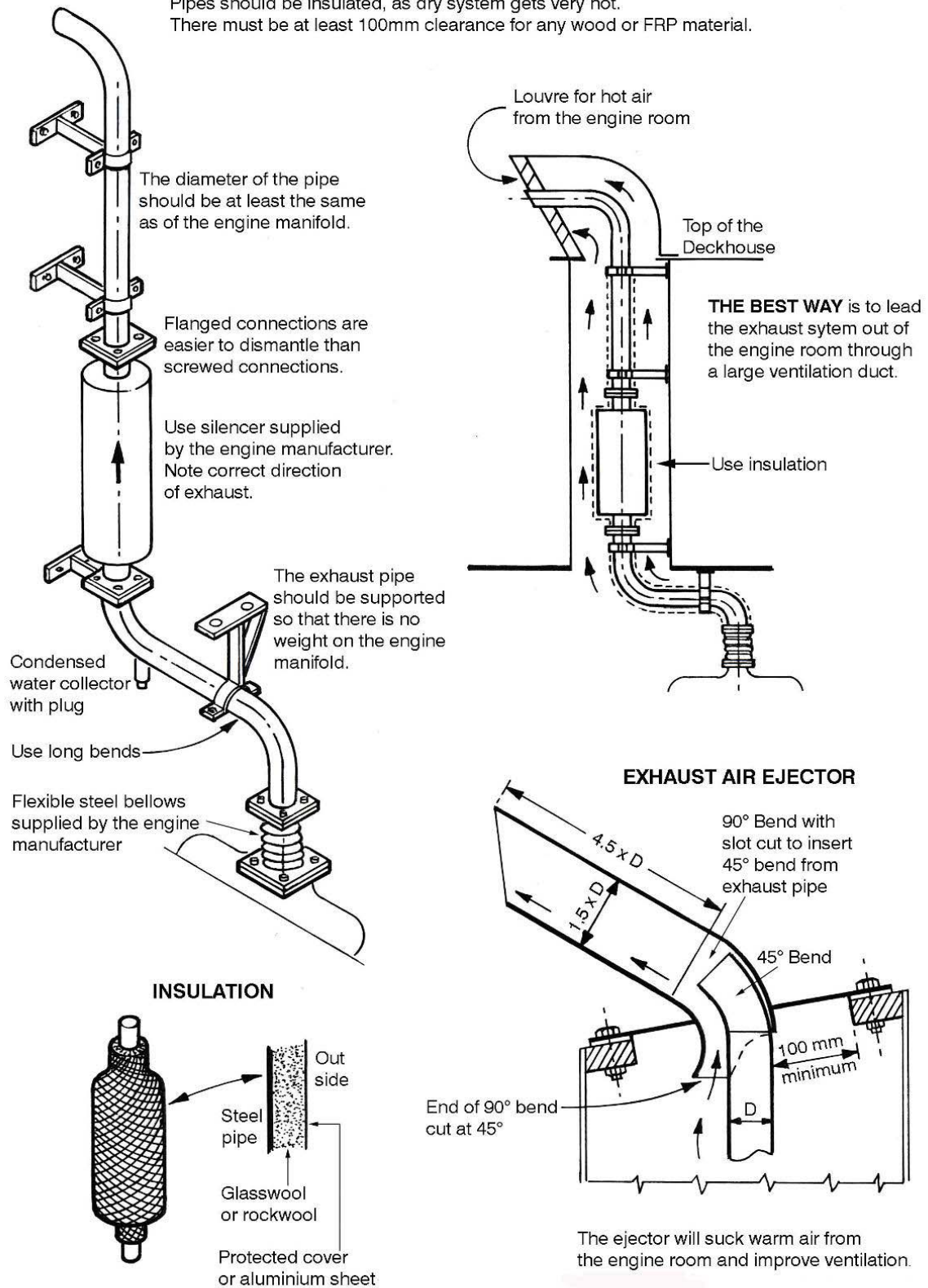
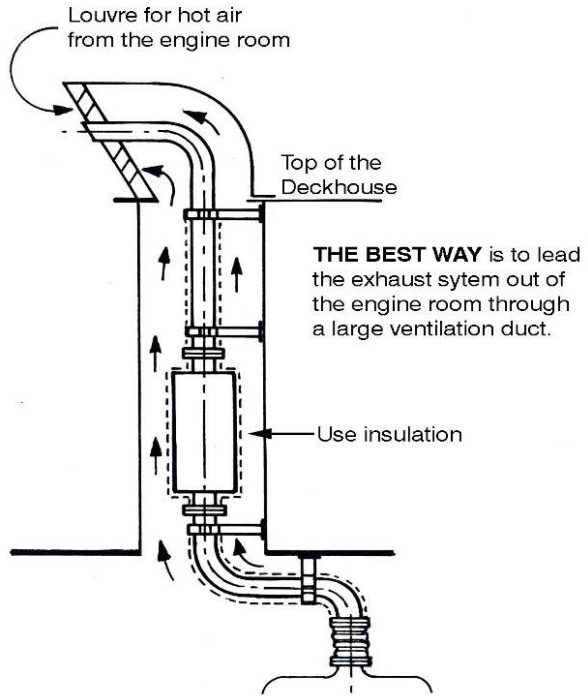
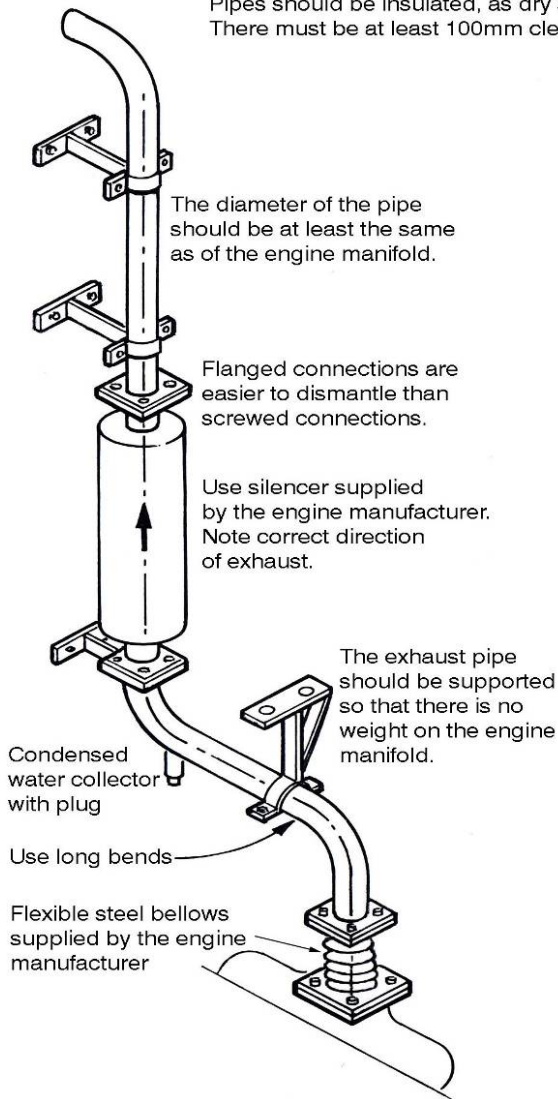
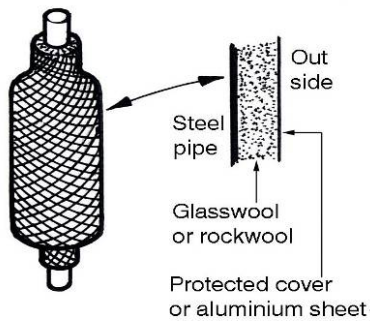


Figure 2.1 – Dry exhaust system – Sketches and notes

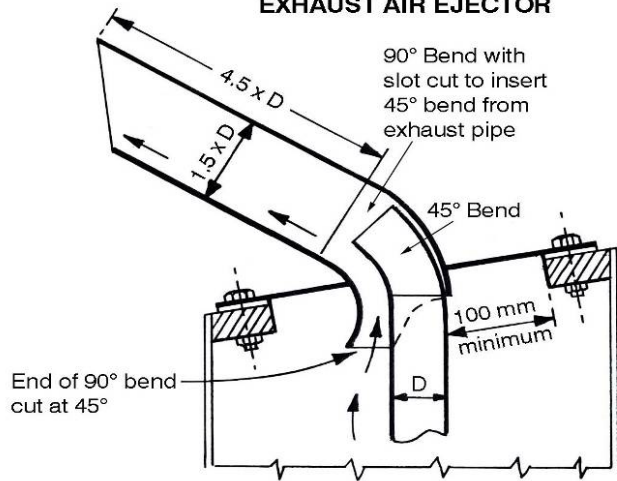
The exhaust system and piping should be leakproof to prevent toxic fumes from fouling the accommodation spaces.
 Pipes should be insulated, as dry system gets very hot.
 There must be at least 100mm clearance for any wood or FRP material.



INSULATION



EXHAUST AIR EJECTOR



The ejector will suck warm air from the engine room and improve ventilation considerably. Based on recommendations from Caterpillar Diesels Ltd.

ပုံ(၂.၁) ရေထည့်သွင်းအသုံးမပြုသည့်အခိုးထုတ်စနစ်-ပုံကြမ်းများနှင့်ရှင်းလင်းချက်များ။

3 Water injected (wet) exhaust systems

3.1 The most important factor in the design and installation of wet exhaust systems is the prevention of entry of water into the engine. This may be achieved by the installation of a waterlock chamber into the exhaust line and by the correct positioning of components in relation to the load waterline.

3.2 The diameter of exhaust pipes should be sized in accordance with the engine manufacturers' recommendations.

3.3 There are two main types of wet exhaust systems, those with the engine manifold above the load waterline and those with the engine manifold below the load waterline. Typical installation sketches and notes for these types are given in the figures below.

3.4 Exhaust pipes should always be drawn up so that a part is at least 350 mm above the load waterline with a slope downwards to the outlet.

3.5 Exhaust outlets should be at least 100 mm above the load waterline or connected to a fixed pipeline which is drawn up to at least 100 mm above the load waterline.

3.6 The volume of the waterlock chamber should be sufficient to hold all the water in the pipes on either side of it; this will ensure that water does not fill up the waterlock and re-enter the engine.

၃. ရေထည့်သွင်းအသုံးပြုသည့်အိပ်စောစနစ်များ (water injected /wet exhaust systems)

၃.၁ wet exhaust system ၏ ဒီဇိုင်းနှင့် တပ်ဆင်ခြင်းတို့အတွက် အဓိကအကျဆုံးအချက်မှာ အင်ဂျင်ထဲ သို့ရေဝင်ရောက်မှုမှ ကာကွယ်တားဆီးနိုင်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ အိပ်စောလိုင်းတွင် water lock chamber အားထည့် သွင်းတပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ရေဖြည့်ထားသည့်လိုင်းနှင့်ဆက်စပ်ပါဝင်သည့်အစိတ်အပိုင်းများအားနေရာမှန်ကန်မှုရှိအောင် ပြုလုပ်ပေးခြင်းတို့ဖြင့် ရေဝင်ရောက်မှုအားကျော်လွှားမှုပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၂ အိပ်စောပိုက်၏အချင်းသည် အင်ဂျင်ထုတ်လုပ်သည့်လုပ်ငန်းမှ အကြံပြုထားရှိချက်နှင့်ကိုက်ညီမှုရှိသည့် အရွယ်အစားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၃ ရေဖြည့်ထားသည့်လိုင်းအပေါ်တွင် မီးခိုးစုထွက်ပေါက်ပါရှိသည့်အမျိုးအစားနှင့် ရေဖြည့်ထားသည့်လိုင်း အောက်တွင် မီးခိုးစုထွက်ပေါက်ပါရှိသည့်အမျိုးအစားဟူ၍ wet exhaust system နှစ်မျိုးရှိပါသည်။ ပုံစံပြု တပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ခြင်းဆိုင်ရာပုံကြမ်းများနှင့်ရှင်းလင်းချက်များအား အောက်ပါပုံများတွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြထားပါ သည်။

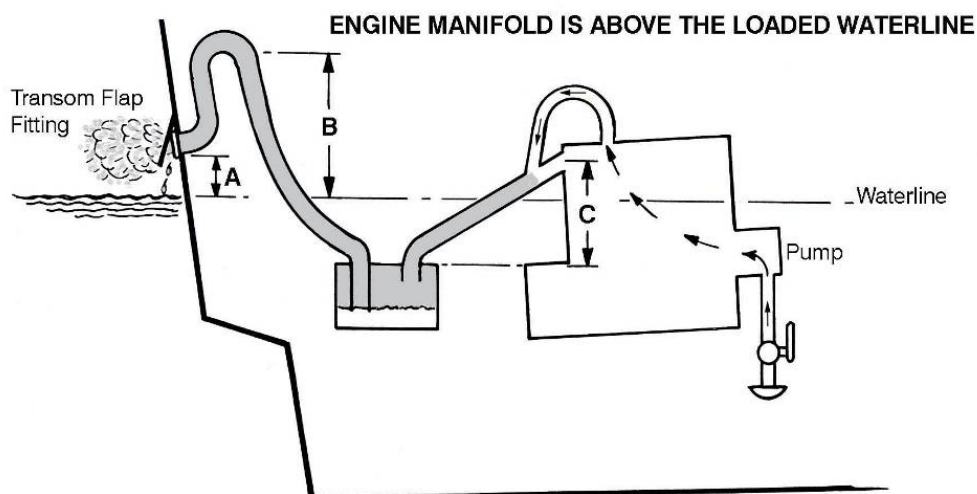
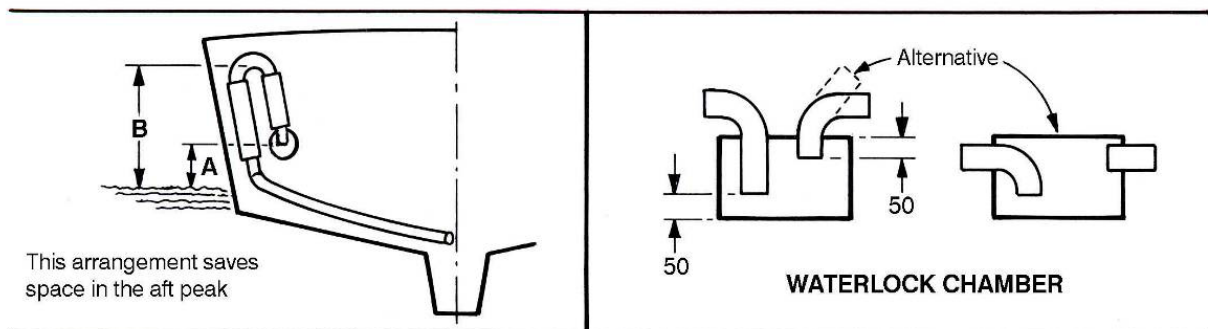
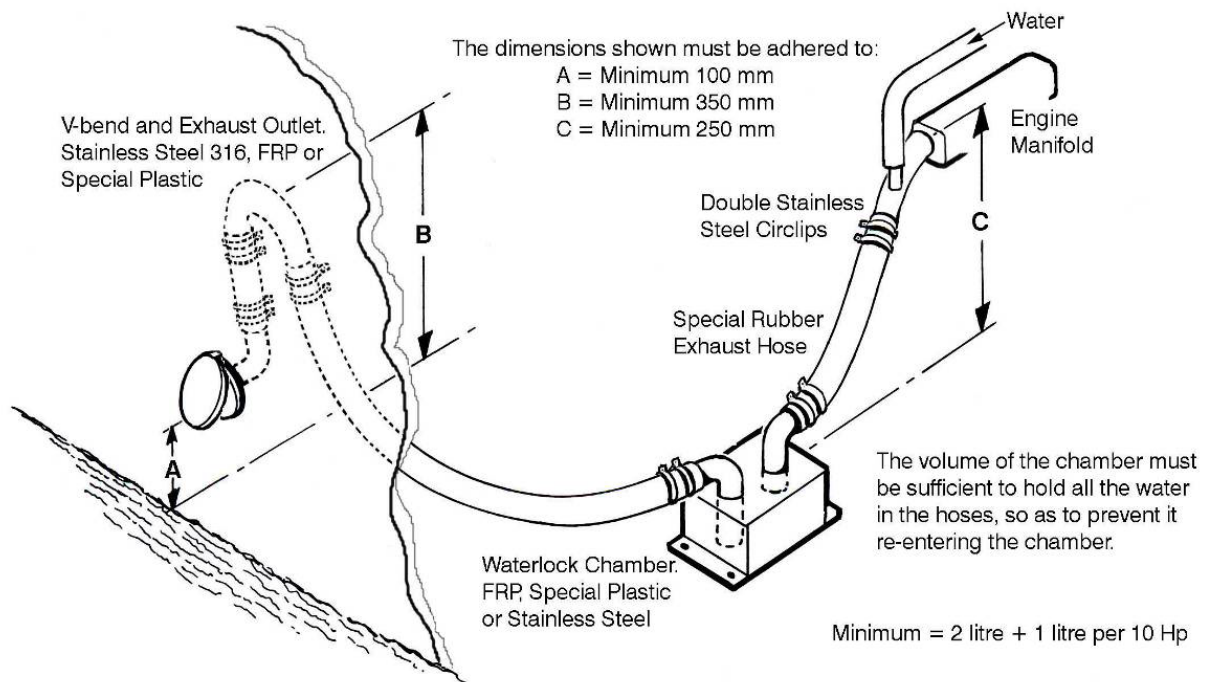
၃.၄ အိပ်စောပိုက်အားရေဖြည့်ထားသည့်လိုင်းအပေါ်ဖက်အနည်းဆုံး ၃၅၀-မီလီမီတာတွင်ထားရှိရန်နှင့် အခိုး ထုတ်လွှတ်သည့်အပေါက်ဖက်သို့ ဆင်ခြေလျော့ပြုလုပ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၅ အခိုးထုတ်လွှတ်သည့်အပေါက်များအား ရေဖြည့်ထားသည့်လိုင်းအပေါ်ဖက်အနည်းဆုံး ၁၀၀-မီလီမီတာ (သို့) ရေဖြည့်ထားသည့်လိုင်းအပေါ်ဖက်အနည်းဆုံး ၁၀၀-မီလီမီတာရှိ မြေမြေစွာတပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ထားသည့်ပိုက် လိုင်းများနှင့်ချိတ်ဆက်ခြင်း တို့ဖြင့်ထည့်သွင်းအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၆ water lock chamber ဖြည့်ထားသည့်ရေပမာဏသည် တစ်ဖက်တစ်ချက်ရှိပိုက်များထဲသို့ဖြည့်သွင်းရာ တွင်လုံလောက်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပြီး နောက်ထပ်ရေဖြည့်သွင်းမှုမပြုလုပ်ရခြင်းနှင့် အင်ဂျင်ထဲသို့ရေပြန်လည်ဝင်ရောက် မှုမရှိစေရန် သေချာကျနစွာပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ENGINE MANIFOLD IS ABOVE THE LOADED WATERLINE

If the wet exhaust system is not correctly installed, water can enter into the cylinders through the exhaust. This will happen in rough seas and when the engine has stopped.

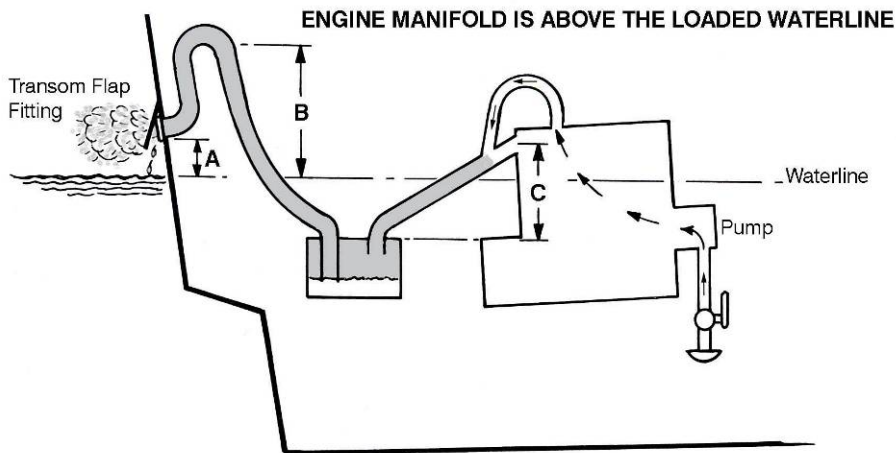
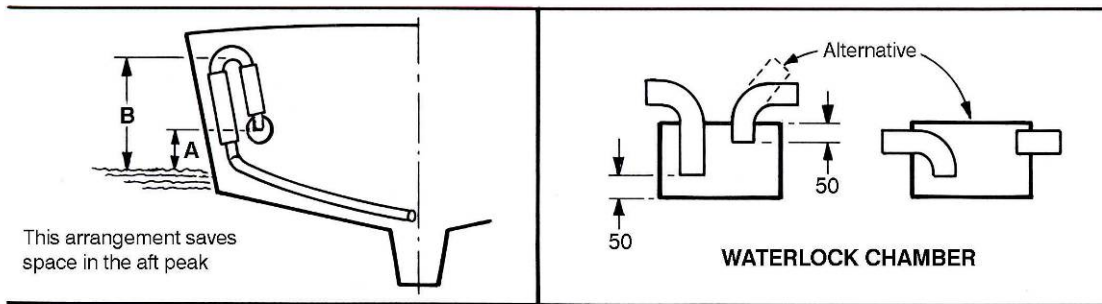
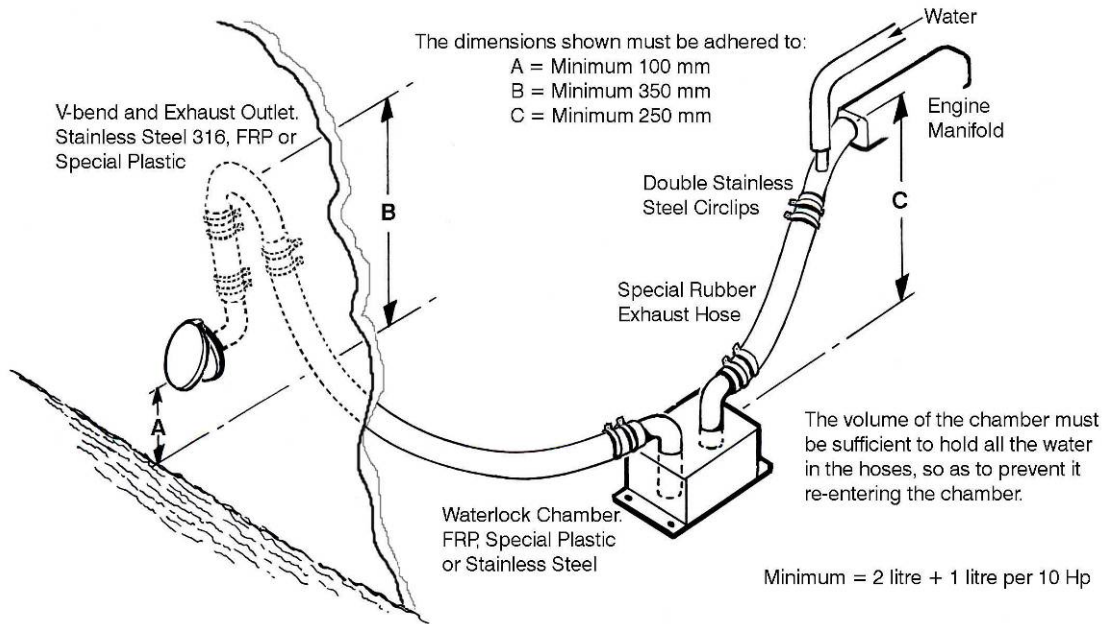


Waterline is always the fully loaded waterline.

Figure 3.1 – Wet exhaust system 1 – Sketches and notes

ENGINE MANIFOLD IS ABOVE THE LOADED WATERLINE

If the wet exhaust system is not correctly installed, water can enter into the cylinders through the exhaust. This will happen in rough seas and when the engine has stopped.

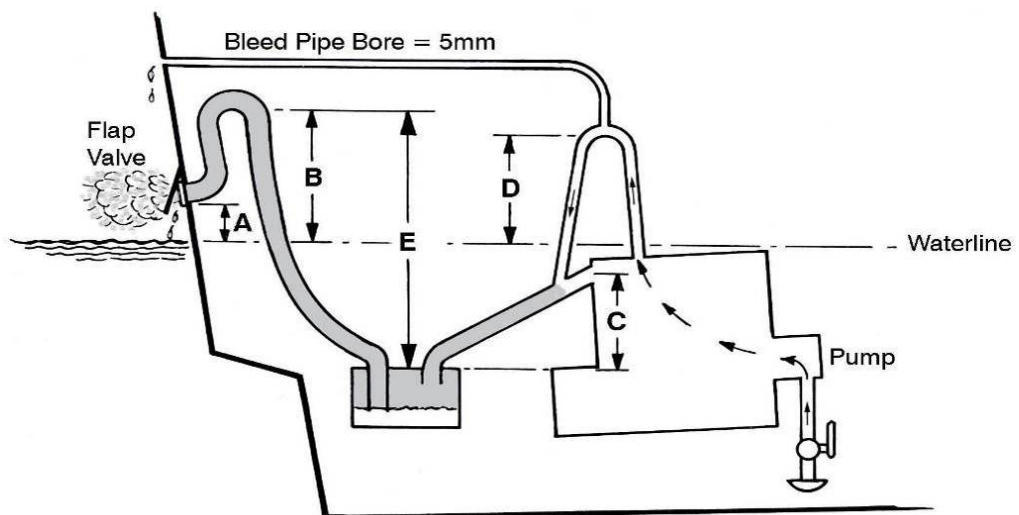
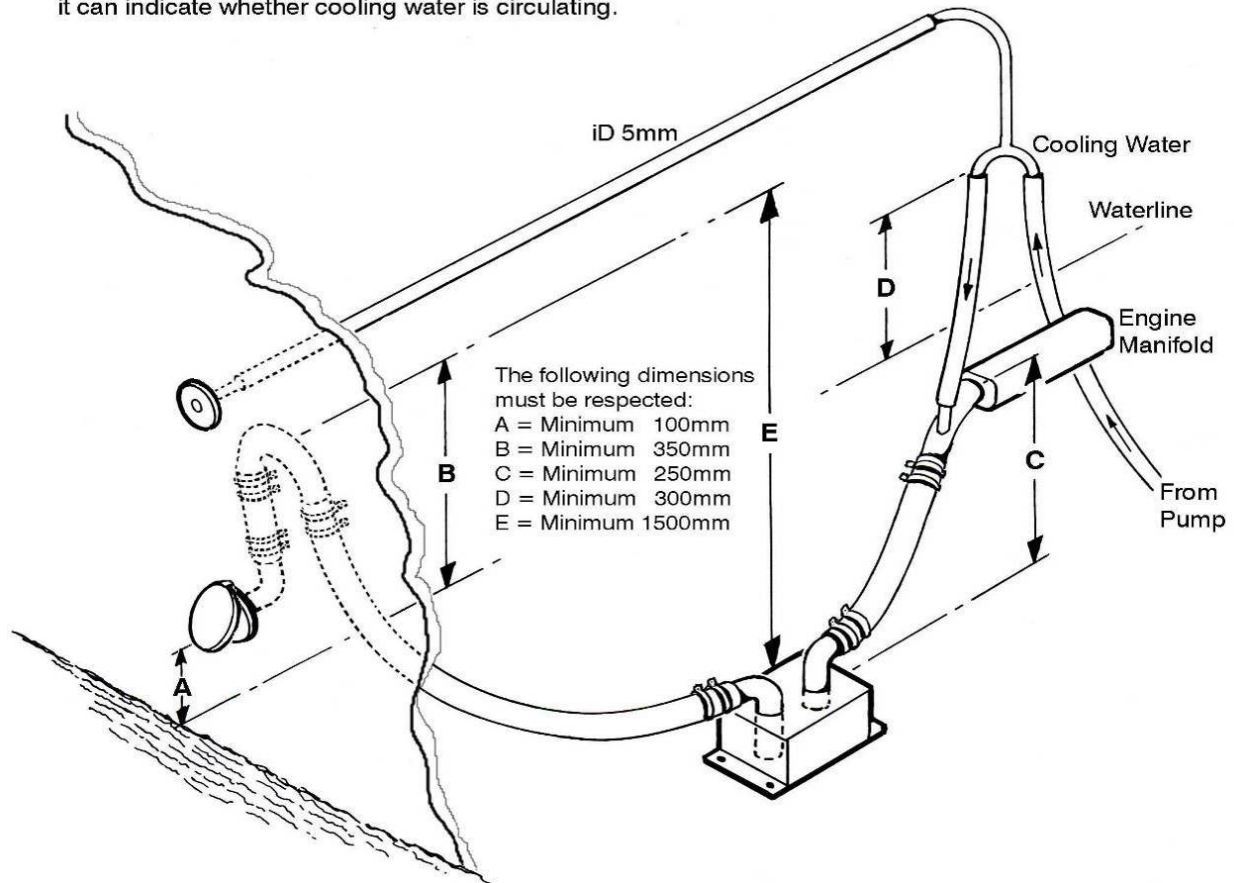


သတ်မှတ်ထားသည် ရေအမှတ်များအထိ အမြဲရေအပြည့်ဖြည့်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ပုံ(၃.၁) ရေထည့်သွင်းအသုံးပြုသည့်အခိုးထုတ်စနစ်-ပုံကြမ်းများနှင့်ရှင်းလင်းချက်များ။

ENGINE MANIFOLD IS BELOW LOADED WATERLINE

When the engine has stopped, water will siphon in through the water pump, fill the exhaust system and enter the cylinders. An anti-siphoning bleed pipe, of internal bore 5mm and discharging overboard, must be connected to the cooling water pipe. If it is made of clear plastic and led through the deckhouse, it can indicate whether cooling water is circulating.

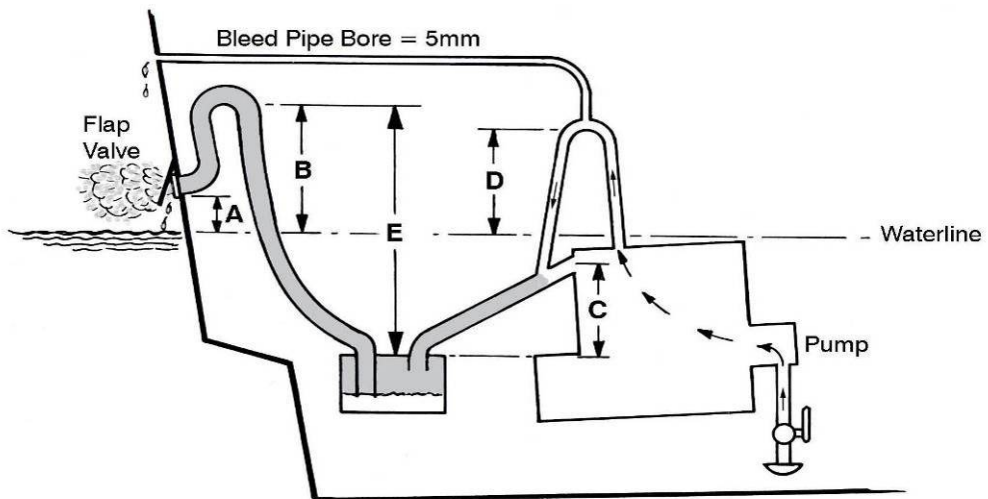
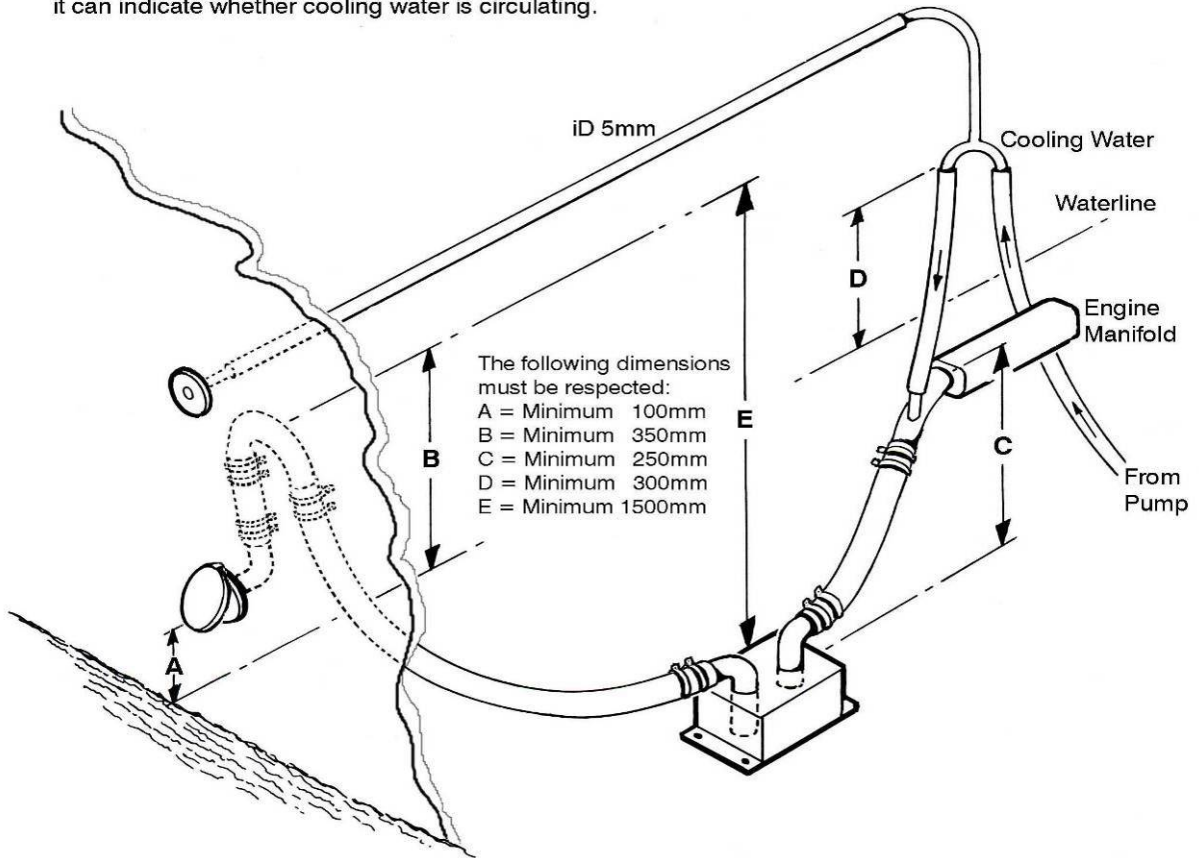


* Waterline is always the fully loaded waterline.

Figure 3.2 – Wet exhaust system 2 – Sketches and notes

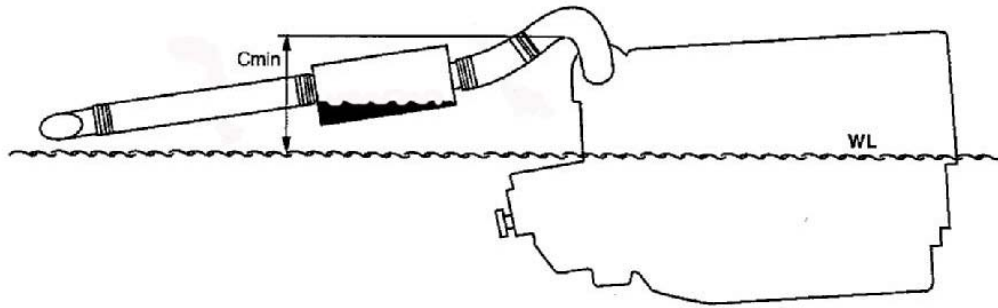
ENGINE MANIFOLD IS BELOW LOADED WATERLINE

When the engine has stopped, water will siphon in through the water pump, fill the exhaust system and enter the cylinders. An anti-siphoning bleed pipe, of internal bore 5mm and discharging overboard, must be connected to the cooling water pipe. If it is made of clear plastic and led through the deckhouse, it can indicate whether cooling water is circulating.



သတ်မှတ်ထားသည် ရေအမှတ်များအထိ အမြဲရေအပြည့်ဖြည့်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

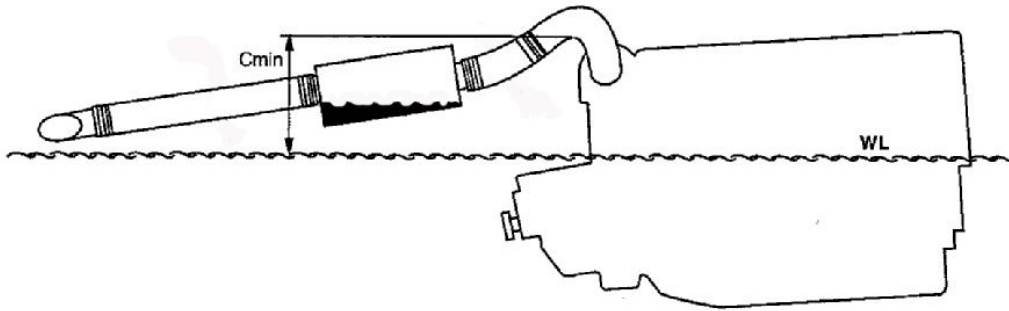
ပုံ(၃.၂) ရေထည့်သွင်းအသုံးပြုသည့်အခိုးထုတ်စနစ်-ပုံကြမ်းများနှင့်ရှင်းလင်းချက်များ။



An in-line system is not recommended when height (Cmin) exhaust elbow-waterline is less than 350 mm.

* Waterline is always the fully loaded waterline.

Figure 3.3 – Wet exhaust system 3



အခိုးထုတ်မှုပြုလုပ်သည့် တံတောင်ဆစ်ချိုးရေလိုင်း (elbow-waterline) အမြင့် (height-Cmin) သည် ၃၅၀-မီလီမီတာထက်လျော့နည်းပါက in-line စနစ်အား အကြံပြုထောက်ခံခြင်းမပြုပါ။ သတ်မှတ်ထားသည် ရေအမှတ်များအထိ အမြဲရေအပြည့်ဖြည့်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ပုံ(၃.၃) ရေထည့်သွင်းအသုံးပြုသည့်အခိုးထုတ်စနစ်-ပုံကြမ်းများနှင့်ရှင်းလင်းချက်များ။

ANNEX XVII

GUIDANCE ON THE INSTALLATION OF ELECTRICAL EQUIPMENT

A Purpose

1 The purpose of this annex is to provide additional information that may be useful to those persons charged by the Competent Authority with the interpretation and implementation of regulations and technical schedules for the construction, outfitting and survey of decked fishing vessels of less than 12 m in length and undecked fishing vessels. In this regard, due consideration has been given to the fact that there could be substantial differences between the requirements for design categories A and B vessels and those in design categories C and D concerning requirement for main and emergency electrical systems.

2 Furthermore, although it is recognized that only low voltage DC systems of less than 55 V are installed in the majority of vessels covered by these recommendations, the use of higher voltages and multi-phase alternating current systems have not been excluded from chapter 4. Consequently recommendations are also given in this annex concerning such systems.

3 It should also be noted that it may be necessary to refer to other chapters of these recommendations such as 9.8 on sources of energy for radio communication, as well as the relevant chapters of the Voluntary Guidelines for the Design, Construction and Equipments of Small Fishing Vessels.

B General recommendations

1 Irrespective of the size and type of vessel, particular attention should be given to protection against water ingress and the effects of vibration.

2 Care should be taken to ensure that where systems or circuits of different voltages are to be installed, they are kept separate from each other and should be clearly marked. In addition, it should not be possible to accidentally plug in or otherwise attach electrical equipment to a circuit for which it has not been designed; the same is valid for light fittings.

C Sources of electrical supply

1 *General*

1.1 Where electrical power constitutes the only means of maintaining auxiliary services essential for the propulsion and safety of the vessel, there has to be a means of generating and storing such power. In the case of the majority of decked vessels the main source of power is usually low voltage, requiring means to charge sets of batteries. In the case of category A and B vessels, the Competent Authority may require two generating sets, one of which may be driven by the main engine. However, in extreme cases, such as powered undecked vessels, it may not be practicable to call for a generator due to the type of the prime mover. Thus in such cases, many vessels may rely on portable electric lamps or oil lamps for navigation and emergency purposes and this should be taken into consideration when determining the minimum candle power requirement in regulations.

(က) ရည်ရွယ်ချက်

၁။ ဤ Annex ၏ရည်ရွယ်ချက်မှာ ထပ်တိုးသော သတင်းအချက်အလက်များအဖြစ် အထောက်အကူ ဖြစ်စေပါတယ်။ ဆောက်လုပ်ရေးအတွက်သော်လည်းကောင်း၊ အလျားအရှည် ၁၂ မီတာအောက် မွမ်းမံမှုမပြု ထားသောငါးဖမ်းသင်္ဘောများ၏ပစ္စည်းအစုံအလင်ရှိမှုနှင့် ခြံကြည့်ရှုလေ့လာမှုများအတွက်သော်လည်းကောင်း အမိန့်အာဏာနှင့်အတူရှင်းပြချက်၊ စည်းမျဉ်းများနှင့်နည်းပညာဆိုင်ရာအစီအစဉ်များ၏ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ချက်များဖြင့် လူအများအတွက် အသုံးဝင်မှုတန်ဖိုးကို ပြနိုင်ကောင်းသည်ဟု ရည်ရွယ်ပါသည်။ ထိုစဉ်းစားတွေးတောချက်များအရ သင်္ဘောဒီဇိုင်းအမျိုးအစား A နှင့် B အတွက် လိုအပ်ချက်များနှင့် သင်္ဘော ဒီဇိုင်းအမျိုးအစား C နှင့် D နှင့် ပတ်သက်သည့် လိုအပ်ချက်များအတွက် အဓိကကျသော အရေးပေါ် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းဆိုင်ရာ နည်းစနစ်များကွဲပြားခြားနားမှုများ အခိုင်အမာဖြစ်စေနိုင်သည်။

၂။ ထို့အပြင် ထိုထောက်ခံမှုများဖြင့် သင်္ဘောအများစုအဖုံးများကို 55 V အောက်ရှိ မီးအားနည်းသော Low Voltage DC System များတပ်ဆင်ကြောင်း သိရှိရသော်လည်း မီးအားမြင့်ခြင်းနှင့် လျှပ်စစ်စီးဆင်းမှု အဆင့်ဆင့်ပြောင်းလဲမှုနည်းစနစ်များကို Chapter 4 တွင် ချန်လှပ်ထားရှိခဲ့မှုမရှိပေ။ ထိုနည်းစနစ်များနှင့် ပတ်သက်၍ ထောက်ခံချက်များအား ဤ Annex တွင် ကျိုးကြောင်းဆီလျော်စွာ ဖော်ပြထားရှိပါသည်။

၃။ သတိပြုသင့်သည်မှာ ထိုထောက်ခံချက်များအတွက် အခြား ဗုဒ္ဓေအနမ များကို မှီငြမ်းရန်လိုအပ် ပါသည်။ ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးအတွက် ၉.၈ ပင်မစွမ်းအင်ကဲ့သို့ ထို့ထက်ပို၍ ဒီဇိုင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေးနှင့် ငါးဖမ်းသင်္ဘောအသေးများ၏ တန်ဆာပလာများအတွက် သက်ဆိုင်သော လမ်းညွှန်ချက်များ လိုအပ်ပါသည်။

(ခ) အထွေထွေအကြံပြုချက်များ

၁။ သင်္ဘောအမျိုးအစားနှင့် မစဉ်းစားထားသော အရွယ်အစားများအတွင်းသို့ ရေဝင်ရောက်ခြင်း၊ ကာကွယ်ခြင်းနှင့် တုန်ခါမှုများအတွက် အထူးဂရုစိုက်မှုပြုသင့်တယ်။

၂။ မတူညီသည့်မီးအား မည်သည့်နေရာတွင် တပ်ဆင်ရမည်ဆိုသည်ကို သေချာအောင် ဂရုတစိုက်ပြု လုပ်သင့်သည်။ ၎င်းတို့အား တစ်ခုနှင့်တစ်ခုသီးသန့်ခွဲထားခြင်းနှင့် သေချာစွာအမှတ်အသား ပြုလုပ်ခြင်းများ လုပ်သင့်သည်။ ထို့ထက်ပို၍ မတော်တဆ ပလပ်တပ်လိုက်တာမျိုး (သို့) ဒီဇိုင်းထဲတွင်မရှိသည့် လျှပ်စစ် ပစ္စည်းများ တပ်ဆင်ခြင်းများမပြုလုပ်သင့်ပေ။

(ဂ) လျှပ်စစ်ရရှိနိုင်သည့်ပင်မရင်းမြစ်များ

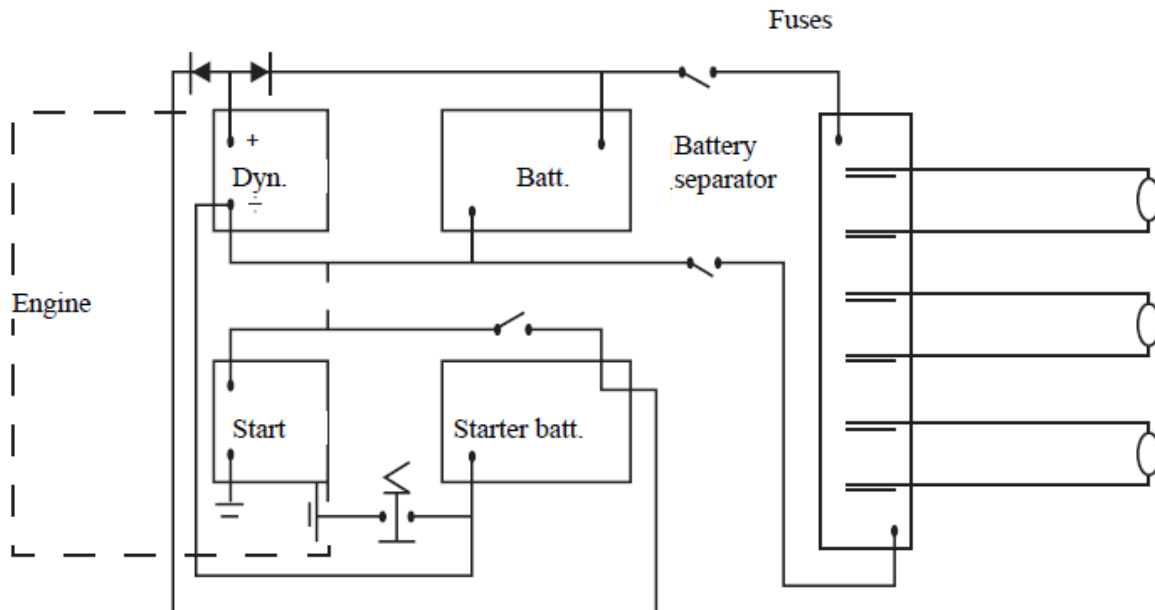
၁။ အထွေထွေ

၁.၁ သင်္ဘောလိုခြံစိတ်ချရခြင်းနှင့် သင်္ဘော၏တွန်းအားများအတွက် မရှိမဖြစ်ကူညီထောက်ပံ့ဝန်ဆောင်မှု ထိန်းသိမ်းခြင်း၏ ဆိုလိုရင်းတခုမှာ လျှပ်စစ်စွမ်းအင်၏မည်သည့်နေရာတွင် ပါဝင်ဖွဲ့စည်းနေမှုနှင့် ၎င်းစွမ်းအင်သိုလှောင်ခြင်းအား မီးအားပေးခြင်းဟုဆိုလိုသည်။ ထိုကိစ္စတွင် မွမ်းမံပြုပြင်ထားသော သင်္ဘောအများစု၏ အဓိကစွမ်းအင်ပင်မသည် အများအားဖြင့် Low Voltage ဖြစ်သည်။ ဘက်ထရီနှင့်ခါတ်အား ဆက်သွယ်ရန်လိုအပ်သည်။ သင်္ဘောအမျိုးအစား A နှင့် B တွင် တန်ဖိုးရှိ အသုံးဝင်သော မီးအားပေးစက် ၂ လုံးလိုအပ်သည်။ ၁ လုံးသည် အဓိကအင်ဂျင်ကို မောင်းပေးရန် ဖြစ်သည်။ သို့သော်လည်း အားကောင်းသော မပြုပြင်ထားသည့် သင်္ဘောများကဲ့သို့ လွန်ကဲသည့် ကိစ္စများတွင် မီးအားပေးစက်များအတွက် လက်တွေ့အသုံးပြုနိုင်လိမ့်မည် မဟုတ်ပေ။ အဘယ်ကြောင့် ဆိုသော် အစဉ်းရွေ့လျားမှုအမျိုးအစားကြောင့်ဖြစ်သည်။ အချို့ကိစ္စတွေမှာတော့ သင်္ဘောအများစုသည် သယ်ဆောင်ရလွယ်ကူသည့် လျှပ်စစ်မီးအိမ်များ (သို့) ဆီမီးအိမ်များကို ရေကြောင်းထိန်းသိမ်းမှုနှင့် အရေးပေါ်အတွက် ရည်ရွယ်၍အားကိုးအသုံးပြုကြသည်။ ထိုအရာများအား ပုံမှန်အားဖြင့် ဖယောင်း တိုင်မီးရောင်စွမ်းအင်ခန့်သာ အလိုရှိသည့် အခါ၌သာ စဉ်းစားအသုံးပြုသင့်သည်။

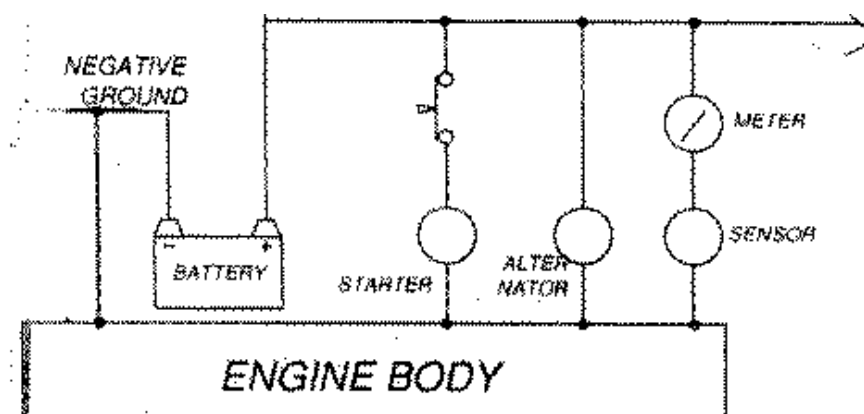
1.2 It may also be noted that many small vessels use fishing techniques that rely on light attraction and many carry a portable, powered generating set, whereas others rely purely on battery power with no means on board to recharge the battery.

2 Low voltage electrical systems

2.1 It is recommended that direct current installations should be wired as insulated return systems and that the hull should not be used to carry current. However, for propulsion engines with a power less than 100 kW, the engine may be used as a conductor during starting only, in accordance with the following simplified diagram.



2.2 The engine block may also be used as a common ground return for electrical accessories mounted on the engine, except on metallic vessels where the engine block is not electrically isolated from the hull.

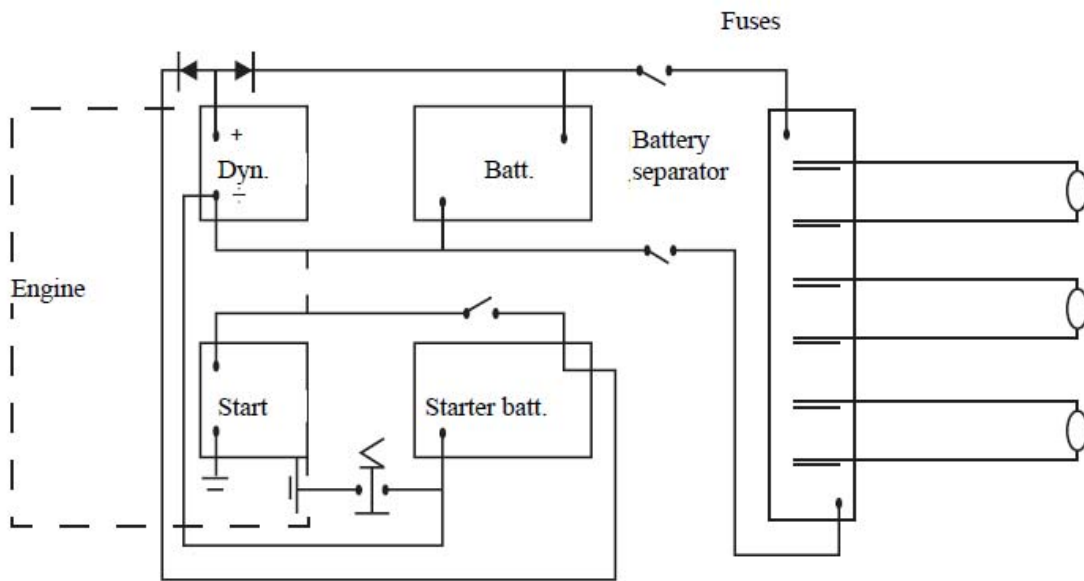


2.3 In certain cases, as provided for in 4.12.18 of chapter 4 and particularly in the case of small vessels, decked and undecked, the single wire system may, exceptionally, be approved by the Competent Authority provided that the arrangement is safe and that circuits are adequately protected. The earthing of the engine block through the intermediate shaft and propeller shaft should be taken into consideration.

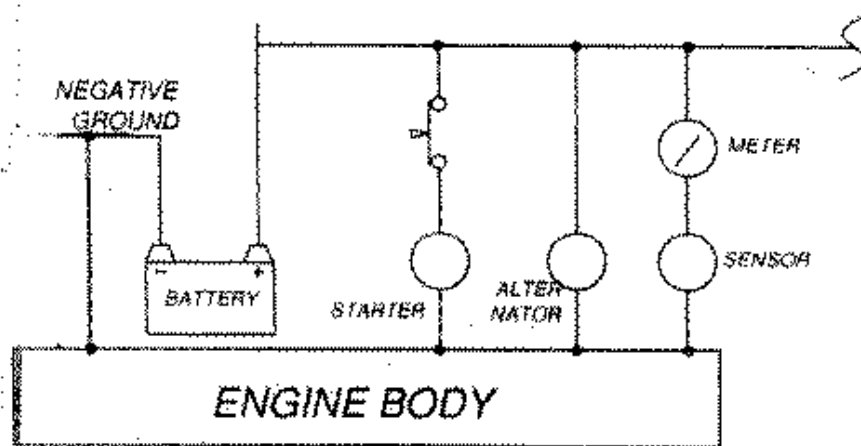
၁.၂ သတိပြုရမည့်အချက်သည် များစွာသော ငါးဖမ်းသင်္ဘောငယ်များသည် ငါးဖမ်းနည်းများ အသုံးပြုရာတွင် အလင်းရောင်ဆွဲဆောင်မှုနှင့် သယ်ဆောင်ရလွယ်ကူသည့် မီးအားပေးစက်နှင့် တခြားသော ဘက်ထရီများကို အမှီပြု၍အသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။

၂။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားလျော့နည်းစွာအသုံးပြုသည့်စနစ်

၂.၁ တိုက်ရိုက်မီးအားတပ်ဆင်သည့်နေရာတွင် ပိုင်းခြားထားသော တန်ပြန်စနစ်ကဲ့သို့ ဝါယာဖြစ်သင့်ပြီး လျှပ်စီးသယ်ဆောင်သည့် သင်္ဘောဧရာအားအသုံးမပြုသင့်ပေ။ သို့သော်ငြားလည်း အောက်ဖော်ပြပါ ရိုးရှင်းသည့်ပုံအရ စွမ်းအား 1000 KW ထက်နည်းသော တွန်းအားအင်ဂျင်အတွက်ပင်လျှင် စတင်အသုံးပြုသည့်အချိန်၌မှာပင် လျှပ်ကူးပစ္စည်းကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။



၂.၂ သတ္တသင်္ဘောမှလွဲ၍ စက်အင်ဂျင်ပိတ်ထားသည့်အချိန်တွင် စက်ပေါ်ရှိလျှပ်စစ်ပစ္စည်းများထံသို့ လျှပ်စစ်များ တန်ပြန်စီးဆင်းကြသည်။



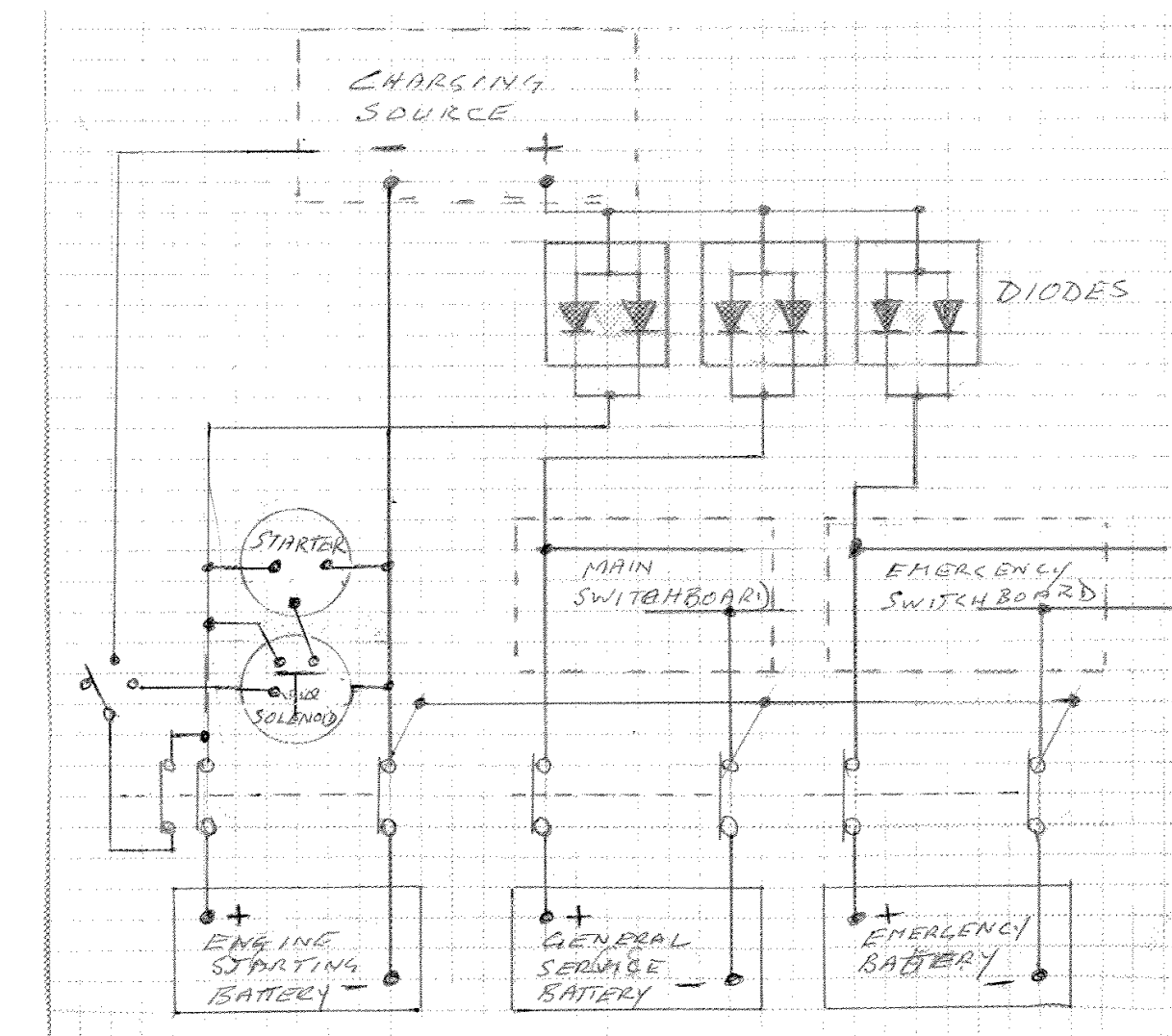
၂.၃ Chapter (၄) ၏ ၄-၁၂-၁၈ အတွက် အထောက်အကူပြုခြင်းနှင့် သင်္ဘောငယ်များပြုပြင်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်မှုမရှိခြင်းတို့တွင် ဝါယာကြိုးတစ်မျိုးတည်း အသုံးပြုမှုစနစ်၊ သာမန်အတိုင်းမဟုတ်သည့်ကိစ္စ၊ တာဝန်ရှိသူများမှ ထောက်ခံမှုဖြင့်စီစဉ်မှုများသည် လုံခြုံစိတ်ချရခြင်းနှင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်းများသည် လုံလောက်စွာကာကွယ်မှုရှိခြင်းစသည့်အချို့ကိစ္စများတွင် အတိအကျအထောက်အကူဖြစ်မည်ဖြစ်သည်။

2.4 Except as mentioned in paragraph C.1.1, when the main source of supply is only an accumulator battery system, means should be provided for recharging except in cases where the Competent Authority is satisfied that it is not practicable to do so, taking into consideration the type of vessel and its operation range. The power source for charging may be an alternator or dynamo driven by the main engine through transformers/rectifiers or marine quality chargers.

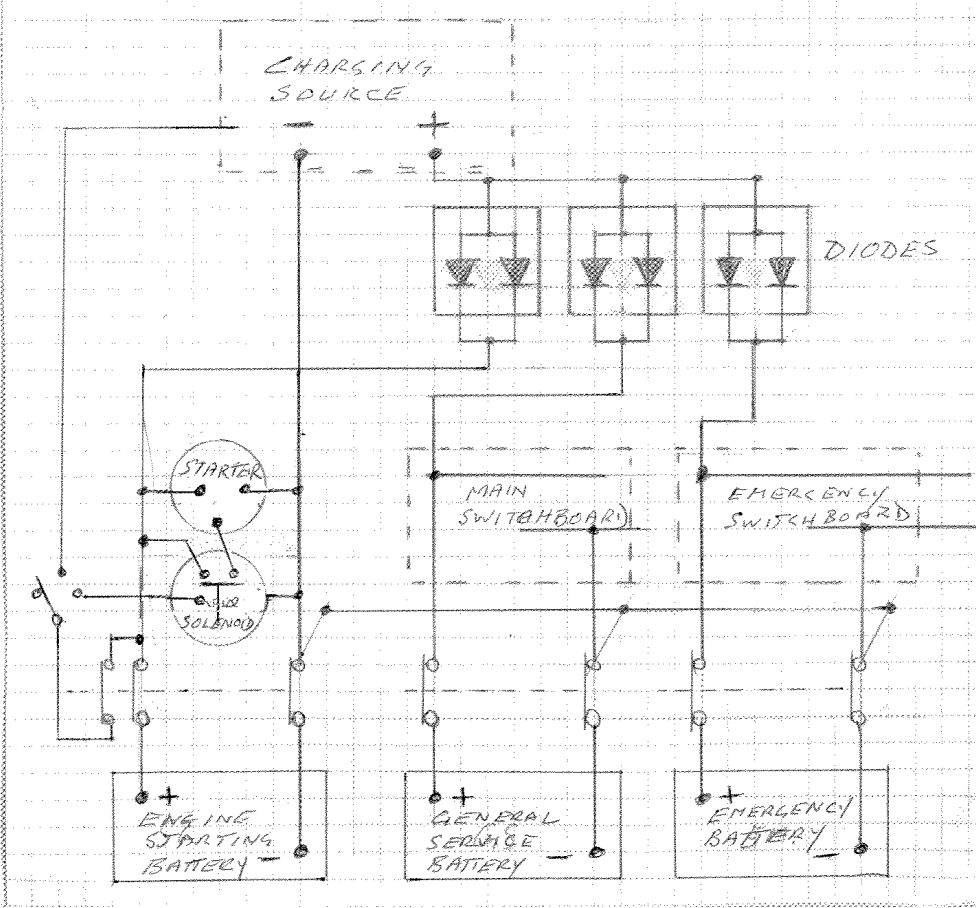
2.5 The simplest system might be one set of batteries that would cater for general use and would be arranged for continuous charging when, for example, the main engine is hand started.

2.6 However, when the main and/or auxiliary engines are fitted with electric motor starters, the batteries connected to the system for starting should be separate from the batteries used for lighting and general services. All battery banks should be arranged for continuous charging.

2.7 In the event that a further set of batteries is required for emergency purposes only which would also have to be arranged for continuous charging, there would be a need to introduce blocking diodes (see sketch below) in order to prevent accidental paralleling of the general service battery set and the emergency battery set.



- ၂.၄ အပိုဒ် ဃ. ၁.၁ တွင် ဖော်ပြထားရှိမှုမှလွဲ၍ အဓိကပင်မဓါတ်အားရရှိမှုသည် ဘက်ထရီလျှပ်စစ် ဓါတ်အိုးစနစ်မှဖြစ်သည်။ ထိုစနစ်သည် တာဝန်ရှိသူမှ ကျေနပ်မှုရှိစေသည့်ကိစ္စရပ်မှလွဲ၍ ဓါတ်အား ပြန်သွင်းရန်အတွက် အထောက်အပံ့ဖြစ်သင့်သည်။ ထိုအရာသည် လက်တွေ့အသုံးပြုရန် မဟုတ်ပေ။ သင်္ဘောအမျိုးအစားနှင့် ၎င်း၏ဆောင်ရွက်မှုအတိုင်းအတာအား စဉ်းစားပေးရမည်ဖြစ်သည်။
- ၂.၅ ဘက်ထရီတစ်လုံးသည် ရိုးရှင်းသော ပုံစံဖြစ်ရမည်။ သို့မှသာ အထွေထွေအသုံးပြုမှုနှင့် ဓါတ်အား ဆက်လက်သွင်းနိုင်မှုအတွက် စီမံဖြည့်စွက် ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ဥပမာအားဖြင့် ပင်မ အင်ဂျင်စက် စတင်နိုးချိန်တွင်ဖြစ်သည်။
- ၂.၆ သို့သော်ငြားလည်း အဓိကအင်ဂျင်(သို့) အရံအင်ဂျင်များအား လျှပ်စစ်မော်တာစတပ်တာနှင့် တပ်ဆင် သည့်အချိန်တွင် ဘက်ထရီများ ဆက်သွယ်သည့်စနစ်သည် အလင်းရရှိမှုနှင့် အထွေထွေ ဝန်ဆောင်မှု များအတွက် သီးခြားခွဲ၍ ဘက်ထရီများအား အသုံးပြုသင့်သည်။ ဘက်ထရီအချပ်များ အားလုံးအား ထပ်မံဓါတ်အားသွင်းရန် စီမံသင့်ပါသည်။
- ၂.၇ ဘက်ထရီများအား အရေးပေါ်အခြေအနေအတွက် ရည်ရွယ်၍ထပ်မံဓါတ်အားသွင်းသင့်သည်။ အောက် ဖော်ပြပါ Diodes များနှင့် ဆက်သွယ်ပေးရန်လိုအပ်သည်။ မထင်မှတ်ထားသည့် အထွေထွေ ဝန်ဆောင်မှုများနှင့် အရေးပေါ်ကာကွယ်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။



2.8 Should a separate set of batteries be required for radio use only, another set of diodes would have to be incorporated in the charging system.

2.9 Battery sets should be fitted with double pole spark proof isolating switches placed close to the battery set. However, change-over switches may also be used if they are of a type that would automatically ensure that when one bank of batteries in a system is selected for discharging, the other bank in the same system would be automatically placed on charge; such switches may be incorporated in the main switchboard.

2.10 Where alarm systems such as a bilge alarm or warning light and automatic bilge pumps are required to cover "in port" conditions, the electrical connections should be made between the battery set and its isolating switch. In the case where two sets of general service batteries are fitted (and not intended for parallel operation), there may be a need to introduce blocking diodes to ensure that the power would be drawn initially from the battery with the highest charge, that is, until such time as the batteries are at the same energy level.

2.11 The Competent Authority, taking into consideration the design of the vessel and type of electrical equipment fitted, as well as the area of operation, may require that the battery-powered main source of supply should consist of two individual sets of radio batteries, two sets of lighting and general services batteries and two sets of starting batteries for the main engine. In such cases, one set of the general service batteries and one set of radio batteries could be considered to cover emergency situations.

3 High voltage electrical systems

Chapter 4 provides for a Competent Authority to address electrical systems of higher voltage than normally supplied by accumulator battery systems. In this regard, certain classes of Category A and B vessels may, in fact, require high voltage systems to power pumps, refrigeration systems and/or deck machinery, together with a provision to charge storage batteries for starting the main engine, running radio and equivalent equipment, and to meet emergency services. Thus, in addition to low voltage DC systems, there could be provisions for regulations to cover:

- .1 DC systems in excess of 110 volts; and
- .2 AC systems in excess of 220 volts.

3.1 110 V DC systems

3.1.1 Direct current installations should be wired as insulated return systems and double pole switching should be used throughout. The hull should not be used to carry current.

3.1.2 Main and emergency switchboards should be of the dead front to prevent accidental access to live parts. The sides and backs and, where necessary, the fronts of switchboards, should be suitably guarded. Switchboards should also be suitably divided to ensure safe separation between the 110 V system and low voltage circuits.

3.1.3 Earth indicator lamps should be incorporated in the switchboard as a means to detect current leakage. In addition, the switchboard should be fitted with volt and ammeters.

- ၂.၈ ရေဒီယိုအသုံးပြုရာတွင်ဘက်ထရီသီးခြားခွဲထားရန်လိုအပ်ပါသည်။ အခြား Diodes သည် ဓါတ်အား သွင်းစနစ်နှင့် တစ်ခုတည်းဖြစ်ရန် ပေါင်းစည်းထားရမည်။
- ၂.၉ ဘက်ထရီအိုးတွင် သံလိုက်ဝင်ရိုး (၂)ခု ပါရှိပြီး မီးပွားထွက်ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးရန် ပိတ်ထားသည့် လျှပ်စစ်ခလုတ်ပါရှိသည်။ သို့သော်လည်း လျှပ်စစ်ခလုတ် ပြောင်းတပ်လိုက်လျှင် ဘက်ထရီခလုတ် တစ်ခုသည် အလိုအလျောက်ဓါတ်အားမဝင်တော့ပဲ အခြားအချပ်တစ်ခုက အလိုအလျောက် ဓါတ်အား ဝင်လျက်ရှိသည်။ ထိုလျှပ်စစ်ခလုတ်သည် မီးခလုတ်ခုံထဲတွင် ပေါင်းစည်းပါဝင်လျက်ရှိသည်။
- ၂.၁၀ မီးအားဝင်သည့်အချိန်တွင် အချက်ပေးစနစ် (သို့) သတိပေးအလင်းရောင်နှင့် အလိုအလျောက်အချက် ပေးပစ္စည်းလိုအပ်သည်။ ဘက်ထရီနှင့် မီးခလုတ်ကြားတွင်လည်း လျှပ်စစ်စီးမှုအတွက် ပြုလုပ်ထား ရမည်။ အထွေထွေလုပ်ဆောင်မည့် ဘက်ထရီစက် (၂)လုံးသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု တပ်ဆင်ထား ရမည်။ Diodes နှင့်လည်းဆက်သွယ်ထားရမည်။ ပါဝါခလုတ်ကို ဘက်ထရီမှ အစတွင်ဆွဲခြင်းဖြင့် မီးအားအမြင့်ဆုံးဝင်စေသည်။ ဘက်ထရီတွင် စွမ်းအားတူညီသည့်အဆင့် ရောက်သည့်တိုင်အောင် သွင်းပေးရမည် ဖြစ်သည်။
- ၂.၁၁ တာဝန်ရှိသူများမှ စဉ်စားရမည်မှာ သင်္ဘောအမျိုးအစားနှင့် လျှပ်စစ်တွယ်ဆက်ပါရှိမှုများပင်ဖြစ်သည်။ အထူးသဖြင့် ဆောင်ရွက်နေသည့်ဧရိယာတွင် ပင်မအထောက်အကူပြု ဘက်ထရီပါဝါတွင် သီသန့် ရေဒီယို ဘက်ထရီ (၂)စုံ ပါသင့်သည်။ အဓိကအင်ဂျင်အတွက် အလင်းရောင်နှင့် အထွေထွေ ဘက်ထရီစက် (၂)လုံးနှင့် ဘက်ထရီများ၏ (၂)စုံလိုအပ်သည်။ တချို့ကိစ္စတွေမှာ ဘက်ထရီစက် (၁)စုံနှင့် ရေဒီယိုဘက်ထရီတစ်စုံသည် အရေးပေါ်အခြေအနေကို ကာကွယ်ပေးနိုင်လိမ့်မည်။

၃။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားအမြင့်အသုံးပြုသည့်စနစ်

Chapter 4 သည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အိုးဖြင့် သာမန်ရရှိမှုထက် မီးအားမြင့်မှုစနစ်ကို အထောက်အကူ ဖြစ်သောစနစ်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် အမျိုးအစား A နှင့် B သင်္ဘောများတွင် မီးမြင့်စနစ်၊ အေး အောင်ပြုလုပ် သည့်စနစ်၊ ပြုပြင်သည့်စက်ပစ္စည်း၊ အင်ဂျင်အတွက် မီးအားဖြည့်ဘက်ထရီအိုး၊ လည်ပတ် နေသော ရေဒီယိုနှင့် ညီမျှသောပစ္စည်းကိရိယာများနှင့် အရေးပေါ်ဝန်ဆောင်မှုများ ပြုလုပ်ရမည်။ ထပ်တိုး အနေဖြင့် မီးအားနဲ့ DC စနစ်သည် ပုံမှန်ဆောင်ရွက်နေမှုကို အထောက်အပံ့ဖြစ်စေသည်။

- ၁. ဗို့အား ၁၁၀-ထက်ပိုသည့် DC ဓါတ်အားသုံးစနစ်နှင့်
- ၂. ဗို့အား ၂၂၀-ထက်ပိုသည့် AC ဓါတ်အားသုံးစနစ်။

၃.၁. ဗို့အား ၁၁၀ရှိသည့် DC စနစ်

- ၃.၁.၁ မီးအားတိုက်ရိုက်စီးဆင်းမှုဖြစ်ပြီးပါက (တန်ပြန်စီးနိုင်သည့်စနစ်) နှင့် အပေါက် (၂)ခုပါခလုတ်အား အသုံးပြုသင့်သည်။ သင်္ဘောဧရာတွင် လျှပ်စစ်ကူးခြင်းမဖြစ်သင့်ပေ။
- ၃.၁.၂ မိန်းနှင့်အရေးပေါ်ခလုတ်ခုံသည် လှုပ်ရှားမှုမရှိသည့်နေရာတွင်ရှိသင့်ပြီး မတော်တဆလှုပ်ခတ်မှုအပိုင်း ကို ကာကွယ်ရမည်။ ဘေးနှင့်အနောက်ခလုတ်ခုံ အရှေ့ဘက်များတွင် သင့်လျော်သောသတိပေးမှု ထားရှိရမည်။ ခလုတ်ခုံများတွင် ၁၁၀ ဗို့ စနစ်နှင့် Low ဗို့ပါတ်လမ်းများကြားတွင် သင့်လျော် စိတ်ချ လုံခြုံမှုရှိသည့်အပိုင်းအခြားရှိရမည်။
- ၃.၁.၃ မြေပြင်ကိုညွှန်ပြသည့် မီးအိမ်သည် လျှပ်စစ်စီးဆင်းမှုသတင်းအား စုံစမ်းသကဲ့သို့ ခလုတ်ခုံတွင် ပေါင်းစည်းပါဝင်ရမည်။ ထိုခလုတ်ခုံသည် ဗို့နှင့် ဓာနအနမ နှစ်ခုကြားတွယ်ဆက်မှုရှိရမည်။

3.1.4 Where only one generator is installed, a fast action double pole circuit breaker should be fitted. In the case of two generators being installed that are not intended for parallel operation, a fast action double pole change over switch should be fitted.

3.2 AC systems

3.2.1 If the main source of supply is an alternating current system, non self-regulating alternators should be provided with automatic voltage regulation.

3.2.2 Where more than one alternator is installed, the Competent Authority may approve the parallel operation of alternators, if synchronizing and power-sharing devices are to be fitted. The system should also be fitted with reverse power protection.

3.2.3 Where fitted, the primary windings of transformers should be protected against short circuits by circuit breakers or fuses capable of withstanding power surges. If transformers are arranged for parallel operation, they should be provided with secondary isolation.

3.2.4 Although provision should be made for a shore connection to the main switchboard, the arrangement should be such that individual circuits aboard the vessel cannot be energized by more than one source of electrical power at any one time.

3.2.5 Cables for AC systems should be kept separate from DC systems and run in separate trays, or trays that are suitably subdivided and have the approval of the Competent Authority.

3.2.6 Switchgear for AC systems should be fitted in switchboards and panels that are separate from those containing DC systems.

3.2.7 Switchgear and sockets should be so designed as to prevent the fitting of low voltage equipment and lamps into high voltage systems.

3.2.8 In unpolarized systems, double pole circuit breakers that open both live and neutral conductors are required and fuses should not be installed in unpolarized systems.

3.3 Battery charging

The use of transformers and marine quality battery chargers may be considered by the Competent Authority.

4 Emergency source of electrical power

4.1 In the event that a self-contained emergency source of electrical power is required, it should be located outside the machinery spaces above the working deck. It should be so arranged as to ensure that it would function in the event of fire or other causes of failure of the main electrical installations.

4.2 The emergency source of electrical power, which may be either a generator or an accumulator battery, should be capable, having regard to starting current and the transitory nature of certain loads, of serving simultaneously, for a period of at least three hours:

၃.၁.၄ မီးအားပေးစက်တပ်ဆင်သည့်နေရာတွင် လျှင်မြန်စွာပြုလုပ်နိုင်သော သံလိုက်ဝင်ရိုး(၂)ခုပါပြီး လျှပ်စစ် စီးဆင်းသည့် ဘရိတ်ကာ တစ်ခုနှင့် ဆက်သွယ်ထားရမည်။ မီးအားပေးစက် (၂)ခု တပ်ဆင်သည့် အခါ အပြိုင်ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်မှုကို မရည်ရွယ်သင့်ပေ။ ခလုတ်တင်သည့်အခါ လျှင်မြန်စွာလုပ်နိုင် သော ဝင်ရိုး (၂)ခုက ပြောင်းလဲတပ်ဆင်ရမည်။

၃.၂ AC Systems

၃.၂.၁ အကယ်၍လျှပ်စစ်စနစ်တလှည့်စီပင်ရင်းသို့ ရောက်ရှိမှု၊ ပုံမှန်ကိုယ်တိုင် တလှည့်စီမလုပ်နိုင်မှုများတွင် အလိုအလျောက်ပုံမှန် ဗို့အားစက်များ ကူညီပေးသင့်သည်။

၃.၂.၂ အကယ်၍ synchronitiny နှင့် ပါဝါမှတ်ပေးခြင်း devices များ တပ်ဆင်ပေးမည်ဆိုလျှင် ပုံမှန် တလှည့်စီပေး ဗို့အားစက်တစ်လုံးထက် ပိုတပ်ဆင်လျှင် တာဝန်ရှိသူမှ ထောက်ခံချက်ယူပြီး အပြိုင် တပ်ဆင်မှု လုပ်ရမည်။ ထိုစနစ်တွင် အပြန်အလှန်ပါဝါကာကွယ်ခြင်းနှင့် အတူတပ်ဆင်သင့်သည်။

၃.၂.၃ လျှပ်စစ်ကူး ဘရိတ်ကာ (သို့) ဖြူးစံ မှ ခဏတာလျှပ်စစ်စီးကူးခြင်းကို ဆန့်ကျင်ခြင်းအား မီးအား မြှင့်စက်မှ ကာကွယ်သင့်သည်။ အကယ်၍ မီးအားမြှင့်စက်များသည် အပြိုင်လုပ်ဆောင်ချက်များ အတွက် စီမံမှုပြုလျှင် ၎င်းတို့သည် ဒုတိယမြောက်သီးသန့်အဖြစ် အထောက်အပံ့ဖြစ်သင့်သည်။

၃.၂.၄ သို့သော်လည်းမိန်းခလုတ်ခုံကို ကျားကန်ထောက်၍ ဆက်သွယ်နိုင်မှု အထောက်အကူ ဖြစ်သင့်သည်။

၃.၂.၅ AC System အတွက်ကြေးနန်းကြိုးအား DC System နှင့် ခွဲပြီးထားသင့်သည်။ သီးခြားအကန့်သို့ တာဝန်ရှိသူ၏ ခွင့်ပြုချက်ဖြင့် အကန့်အား သင့်တော်သလို (၂)ပိုင်းခွဲခြားထားရမည်။

၃.၂.၆ AC System အတွက် ဖွင့်/ပိတ် ကရိယာသည် ခလုတ်ခုံနှင့် တွယ်ဆက်ထားရမည်။ ၎င်းအား DC System မှ သီးခြားထားရမည် ဖြစ်သည်။

၃.၂.၇ ဖွင့်/ပိတ်ကရိယာနှင့် အစွပ်များက မီးအားနည်းဖို့ ပစ္စည်းနှင့် မီးအားမြှင့်ဖို့မီးအိမ် စနစ်များ ကာကွယ်ခြင်းကဲ့သို့ တပ်ဆင်သည့် ဒီဇိုင်းပုံစံဖြစ်ရမည်။

၃.၂.၈ ဆန့်ကျင်ဘက်(၂)ဘက်ကို ပြောင်းလဲမှုမရှိသည့်စနစ်များတွင် သံလိုက်ဝင်ရိုးစွန်း(၂)ခု၏ လျှပ်စီး လည်ပတ်မှု ဘရိတ်ကာများ၏လှည့်ပတ်လှုပ်ရှားမှုနှင့် ကြားနေပစ္စည်းများ လိုအပ်ခြင်းနှင့် ဖြူးစံ များ အား ဆန့်ကျင်ဘက်နှစ်ဘက်ကို ပြောင်းလဲမှုမရှိသည့်စနစ်များတွင် မတပ်ဆင်သင့်ပေ။

၃.၃ ဘက်ထရီအားသွင်းခြင်း

မီးမြှင့်စက်များနှင့် ပင်လယ်ရေကြောင်းနှင့်ဆိုင်သည့် အရည်အသွေးမြင့် ဘက်ထရီအားသွင်းမှုများ အတွက် တာ ဝန်ရှိသူများမှ ထည့်သွင်းစဉ်းစားမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄. လျှပ်စစ်စွမ်းအင်၏အရေးပေါ်ပင်မ

၄.၁ အရေးကြီးသည့်ကိစ္စရပ်များတွင် လျှပ်စစ်စွမ်းရည်၏ အရေးပေါ်ပင်မထားရှိရန်လိုအပ်သည်။ ၎င်းအား သဘောကုန်းပတ် အလုပ်လုပ်နေသည့်နေရာ၏ အထက်ရှိစက်ပစ္စည်းထားရန်နေရာတွင် ထားရှိရမည်။ အရေးပေါ်မီးလောင်မှု (သို့) အခြားသောလျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ တပ်ဆင်မှုမှားယွင်းခြင်းများ မဖြစ်ပေါ် စေရန် အထူးဆောင်ရွက်သင့်သည်။

၄.၂ လျှပ်စစ်စွမ်းအင်၏ အရေးပေါ်ပင်မသည် မီးအားပေးစက် (သို့) လျှပ်စစ်ခါတ်အိုးဖြစ်လိမ့်မည်။ ကြေးနန်းကြိုးဖြစ်သင့်ပြီး လျှပ်စီးစတင်လှည့်ပတ်မှုနှင့် သဘာဝအလျောက်အကူးအပြောင်းဖု ပါရှိပြီး အချိန် (၃)နာရီကြာမျှ တပြိုင်တည်းအလုပ်လုပ်နိုင်မည်။

- .1 a VHF radio installation or an MF radio installation or a ship-earth station or an MF/HF radio installation, depending on the sea area for which the vessel is to be equipped;
- .2 internal communication equipment, fire detecting systems and signals, which may be required in an emergency; and
- .3 the navigational lights if solely electrical and the emergency lights where applicable such as:
 - .1 at launching stations and over the side of the vessel;
 - .2 in all alleyways, stairways and exits;
 - .3 in spaces containing machinery or the emergency source of power;
 - .4 at or in control stations; and,
 - .5 in fish handling and fish processing spaces.

4.3 The arrangements for the emergency source of electrical power should comply with the following:

- .1 Where the emergency source of electrical power is a generator, it should be provided with an independent fuel supply and with efficient starting arrangements. Unless a second independent means of starting the emergency generator is provided, the single source of stored energy should be protected to preclude its complete depletion by the automatic starting system.
- .2 Where the emergency source of electrical power is an accumulator battery, it should be capable of carrying the emergency load without recharging whilst maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within plus or minus 12% of its nominal voltage. In the event of failure of the main power supply, this accumulator battery should be automatically connected to the emergency switchboard and should immediately supply at least those services specified in 4.2. The emergency switchboard should be provided with an auxiliary switch allowing the battery to be connected manually in case of failure of the automatic connection system.

4.4 The emergency switchboard should be installed as near as is practicable to the emergency source of power. Where the emergency source of power is a generator, the emergency switchboard may be located in the same place unless the operation of the emergency switchboard could be impaired.

4.5 Any accumulator battery should be installed in a well-ventilated space, but not in the space containing the emergency switchboard. An indicator should be mounted in a suitable space on the main switchboard or where suitable to indicate when the battery constituting the emergency source of power is being discharged. The emergency switchboard should be supplied in normal operation from the main switchboard by an inter-connector feeder protected at the main switchboard against overload and short circuit. When the system is arranged for feed back

၁။ VHF ရေဒီယိုတပ်ဆင်ခြင်း (သို့) MF ရေဒီယိုတပ်ဆင်ခြင်း (သို့) မြေစိုက်သင်္ဘော တည်နေရာ(သို့) MF/HF ရေဒီယိုတပ်ဆင်ခြင်းများသည် သင်္ဘောတပ်ဆင်ခြင်းများအတွက် ပင်လယ်ဧရိယာပေါ်တွင်မူတည်သည်။

၂။ အတွင်းပိုင်းဆက်သွယ်သည့် ပစ္စည်းကိရိယာ၊ မီးသတိပေးစနစ်နှင့် အချက်ပြမှုများသည် အရေးပေါ်ကိစ္စများပေါ်တွင်လိုအပ်သည်။

၃။ အကယ်၍လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ တစ်ခုတည်းနှင့်ရေကြောင်းပြသည့်အလင်းရောင်တွင် အရေးပေါ်အလင်းရောင် တပ်ဆင်ရာ

- (က) သင်္ဘောရေချသည့်နေရာတွင် သင်္ဘောဘေးဘက်
- (ခ) အားလုံးသော အဆောက်အအုံလမ်းကြားများ၊ လှေခါးလမ်းများနှင့် ထွက်ပေါက်များ
- (ဂ) စက်ကိရိယာတန်ဆာပလာများအတွက် နေရာရှိခြင်း (သို့) အရေးပေါ်စွမ်းရည်ပင်မ
- (ဃ) ထိန်းချုပ်နိုင်သည့်ရုံး
- (င) ငါးထုတ်ပိုးပြုပြင်သည့်နေရာ

၄.၃ အရေးပေါ်လျှပ်စစ်စွမ်းရည်ပင်မအတွက် စီစဉ်ဆောင်ရွက်မှုများသည် အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

၁။ အရေးပေါ်လျှပ်စစ်စွမ်းရည်ပင်မသည် မီးအားပေးစက်ဖြစ်သည်။ လွတ်လပ်သောလောင်စာ ရရှိမှုနှင့် လိုအပ်ချက်ပြည့်ဝစွာ စတင်စီစဉ်မှုအတွက် အထောက်အပံ့ပြုသင့်သည်။ အရေးပေါ်မီးအားပေးစက် စတင်လည်ပတ်မှုသည် ဒုတိယမြောက် လွတ်လပ်စွာအထောက်အပံ့ပြုမှုအား နည်းသည်။ အလိုအလျောက်စတင်သည့်စနစ်သည် ကြိုတင်တားဆီးပြီး ၎င်း၏ချို့ယွင်းချက် အပြည့်အစုံအား စွမ်းအင်သိုလှောင်ခြင်း၏တစ်ခုတည်းသော ပင်မမှ ကာကွယ်သင့်သည်။

၂။ လျှပ်စစ်စွမ်းအင်၏ အရေးပေါ်ပင်မသည် ဘက်ထရီလျှပ်စစ်ဓါတ်အိုးဖြစ်သည်။ ၎င်းသည် ဓါတ်အားသွင်းစရာမလိုဘဲ အရေးပေါ်စက်မှ သယ်ဆောင်ပေးနိုင်သင့်သည်။ ပုံမှန်ဗို့အား၏ $\pm ၁၂\%$ ခန့်သည် ဓါတ်အားမသွင်းဘဲနှင့် ဘက်ထရီဗို့အားကို ထိန်းသိမ်းထားနိုင်စွမ်းရှိသည်။ အဓိကပါဝါရရှိမှု ပြတ်တောက်သည့် အရေးပေါ်ကိစ္စများတွင် ဘက်ထရီလျှပ်စစ်ဓါတ်အိုးသည် အလိုအလျောက် အရေးပေါ်ခလုတ်ခုံနှင့် ဆက်သွယ်ပြီး ၄.၂ တွင် အသေးစိတ်ဖော်ပြပြီးသကဲ့သို့ အနည်းဆုံးထိုဝန်ဆောင်မှုမှနေ၍ အလျှင်အမြန်ဆောင်ရွက်သင့်သည်။ အလိုအလျောက် ဆက်သွယ်မှုစနစ် ပြတ်တောက်သည့်ကိစ္စရပ်များတွင် အရေးပေါ်ခလုတ်ခုံတွင် ကူညီထောက်ပံ့နိုင်သည့် အရံမီးခလုတ်အား ဘက်ထရီမှနေ၍ ထားရှိရမည်။

၄.၄ လက်တွေ့အသုံးပြုရန် အရေးပေါ်စွမ်းအင်ပင်မအား အရေးပေါ်ခလုတ်ခုံနှင့် အနီးအနားတွင် တပ်ဆင်ထားရမည်။

၄.၅ အဓိကခလုတ်ခုံပေါ်ရှိ သင့်တော်သောနေရာပေါ်တွင် ညွှန်ပြသည့်ကိရိယာရှိသင့်သည်။ (သို့) အရေးပေါ်စွမ်းအင်ပင်မရင်း၏ ဘက်ထရီဖွဲ့စည်းပါဝင်ပုံသည် သင့်တော်သောနေရာအမှတ်အသားကို ဖော်ပြသောအခါ ဘက်ထရီဖွဲ့စည်းပုံ အရေးပေါ်ပါဝင်ရင်းသည် မီးအားမဝင်ဘဲ အောက်သို့တွဲနေသည်။ အဓိကခလုတ်ခုံသည် သေးငယ်သောလျှပ်စီးပတ်လမ်းနှင့် သလနမူသဓိ အားဆန့်ကျင်ပြီး အတွင်းတွယ်ဆက်မှုများ ကာကွယ်ခြင်းဖြင့် အဓိကခလုတ်ခုံမှ ပုံမှန်လည်ပတ်မှုအား အရေးပေါ်ခလုတ်ခုံမှ ပံ့ပိုးပေးသင့်သည်။ ထိုစနစ်သည် လည်ပတ်မှုနောက်ပြန်လည်အောင် စီစဉ်ဆောင်ရွက်သောအခါ အတွင်းဆက်သွယ်ထားရှိသောအရာများသည် တိုတောင်းသော လျှပ်စစ်လည်ပတ်မှုအား ဆန့်ကျင်သည့် အရေးပေါ်ခလုတ်ခုံအား ကာကွယ်ပေးသင့်သည်။

operation, the inter-connector feeder should also be protected at the emergency switchboard against short circuit.

4.6 An emergency generator and its prime mover and any accumulator battery should be so arranged as to ensure that they will function at full rated power when the vessel is upright and when rolling up to an angle of 22.5° either way and simultaneously pitching 10° by bow or stern, or is in any combination of angles within those limits.

4.7 Battery level indicators should be mounted in a highly visible position on the main switchboard or in the machinery control room to facilitate monitoring of the condition of batteries constituting the emergency source of supply as well as any batteries required for the starting of an independent, power driven emergency generator.

4.8 The emergency source of electrical power and automatic starting equipment should be so constructed and arranged as to enable adequate testing to be carried out by the crew while the vessel is in operating condition.

D Switchboards

1 Switchboards should be so arranged as to give ease of access to apparatus and equipment, without danger to crew or maintenance staff. The sides and backs and, where necessary, the front of the switchboard, should be suitably guarded. Exposed “live” parts having voltages to earth exceeding a voltage to be specified by the Competent Authority should not be installed on the front of such switchboards. There should be non-conducting mats or gratings on the floor at the front.

2 All outgoing circuits from the switchboards should be double pole and open circuit protected. Lighting circuits should be separate from power circuits.

3 The main switchboard should be fitted with voltmeter and ammeter for each generator and with earth lamps. The emergency switchboard should also be fitted with a voltmeter, ammeter and earth lamps.

4 In the case of AC installations, each section of the switchboard, supplied by an individual alternator, should be fitted with a voltmeter, a frequency meter and an ammeter, switched to allow the current to be measured in each phase. Where applicable, a sub-distribution board fitted in the wheelhouse should be fitted with a voltmeter and a switch to isolate it from the mains.

5 Where electrical power, other than a low voltage supply, constitutes the only means of maintaining auxiliary services essential for the propulsion and the safety of the vessel, the main switchboard should be designed to allow preferential tripping of non-essential services to reduce the risk of overload and premature actuation of the emergency source of supply.

6 For safety purposes, it is important for electric circuits and the current-carrying capacity of each circuit to be permanently indicated, together with the rating or setting of the appropriate overload protective device to be identified on switchboards and, where appropriate, on distribution boxes. It is also important to plan the preferential tripping of circuit breakers to safeguard essential circuits in the event of an overload situation of a generator or alternator.

- ၄.၆ အရေးပေါ်မီးအားပေးစက်နှင့် ၎င်း၏စတင်ရွေ့ရှားသည့်အရာနှင့် ဘက်ထရီလျှပ်စစ်ဓါတ်အိုးအား သေချာမှုရှိစေရန် စီမံသင့်သည်။ သို့မှသာ အားအပြည့်လုပ်ဆောင်နိုင်လိမ့်မည်ဖြစ်ပြီး သင်္ဘောသည် မြေပြင်မှ (၉၀ဒီဂရီ)နှင့် ဒေါင့် ၂၂.၅ဒီဂရီ လိုမ့်သွားနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင် တချိန်တည်းတွင် သင်္ဘော (သို့) လှေပဲ့ပိုင်းဖြင့် ၁၀ °ဖြင့် ခုတ်မောင်နိုင်သည်။ (သို့) သတ်မှတ်ချက်အတွင်းတွင် ဒေါင့်ချိုးများ ပေါင်းစပ်ခြင်းဖြင့်လည်သွားနိုင်သည်။
- ၄.၇ မိန်းခလုတ်ခုံပေါ်တွင် မြင်သာသည့် မြင့်မြင့်နေရာပေါ်တွင် ဘက်ထရီအမှတ်ကိုဖော်ပြသည့် ကိရိယာ ရှိသင့်သည်။ (သို့) စက်ပစ္စည်းထိန်းချုပ်သည့် အခန်းထဲတွင် ဘက်ထရီတွင်ပါဝင်သည့် အရေးပေါ် ပင်မအထောက်အပံ့ရရှိမှု၏ အခြေအနေအား စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရမည်ဖြစ်သည်။ အထူးသဖြင့် ဘက်ထရီများတွင် လွတ်လပ်စွာစတင်နိုင်ဖို့ လိုအပ်သည်။ အရေးပေါ်မီးအားပေးစက် မောင်းနှင်သည့် စွမ်းအင်လည်းရရှိမည်။
- ၄.၈ သင်္ဘောမောင်းနှင်စဉ်အခြေအနေတွင် သင်္ဘောအမှုထမ်းများမှ လုံလောက်သောစမ်းသပ်မှုများပြုလုပ်ပြီး စီစဉ်/ စီမံဆောင်ရွက်ပြီး အလိုအလျှောက်စတင်သည့် ပစ္စည်းများနှင့် အရေးပေါ်လျှပ်စစ်စွမ်းအား များအား တည်ဆောက်ပြုလုပ်ထားသင့်သည်။

D. ခလုတ်ခုံများ

- ၁။ သင်္ဘောအမှုထမ်းများ (သို့) ဝန်ထမ်းများ အန္တရာယ်မဖြစ်စေရန် ခလုတ်ခုံအား စီမံသည့်နေရာတွင် သက်တောင့်သက်သာဖြစ်စေမည့် ပစ္စည်းကိရိယာများ တပ်ဆင်ရမည်။ မီးခလုတ်ခုံ၏ဘေးဘက်၊ အနောက်ဘက်နှင့်အရှေ့ဘက်များသည်သင့်တော်သောအကာအကွယ်များလိုအပ်သည်။
- ၂။ ခလုတ်ခုံမှထွက်နေသောလျှပ်စီးပါတ်လမ်းများသည်သံလိုက်ဝန်ရိုးစွန်း(၂)ဖက်နှင့် ပါတ်လမ်းပွင့်ခြင်းအား အကာအကွယ်ဖြစ်သင့်သည်။ လျှပ်စီးပါတ်လမ်းပါဝါမှအလင်းထွက်ခြင်းသည်သီးသန့်ဖြစ်သင့်သည်။
- ၃။ မြေစိုက်မီးအိမ်နှင့်မီးအားပေးစက်အသီးသီးအတွက် voltmeter, ammeter နှင့်အတူမိန်းခလုတ်ခုံက တွယ်ဆက်ထားသင့်သည်။ အရေးပေါ်မိန်းခလုတ်သည်လည်း voltmeter, ammeter, မြေစိုက်မီးအိမ် တို့နှင့်တွယ်ဆက်ထားသင့်သည်။
- ၄။ AC တပ်ဆင်သည့်အခါခလုတ်ခုံအစိတ်အပိုင်းအသီးသီးရှိတလှည့်စီအထောက်အပံ့ရရှိမှုစက်သည် ကြိမ်နှုန်းပြမီတာ၊ voltmeter, ammeter နှင့်တပ်ဆင်ထားမှသာလျှပ်စီးလည်ပါတ်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ခလုတ်ခုံသည် ဘီးအိမ်နှင့်ဆက်သွယ်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး မိန်းမှသီးသန့်ခလုတ်နှင့် ဗို့မီတာများဖြင့် လည်းတွယ်ဆက်ထားရမည်ဖြစ်သည်။
- ၅။ သင်္ဘောအားဘေးကင်းစေရန်နှင့် တွန်းအားအတွက်ကူညီထောက်ပံ့နိုင်မည့်ဝန်ဆောင်မှုအား ထိန်းသိမ်း ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး low voltage နှင့်လျှပ်စစ်ပါဝါအထောက်အပံ့လည်းရှိရမည်။
- ၆။ ဘေးကင်းစိတ်ချလုံခြုံမှုအတွက်လျှပ်စီးလည်ပတ်မှုကအရေးကြီးပြီးလက်ရှိလည်ပါတ်နိုင်မှုစွမ်းရည်တည် မြဲစေရန်ရည်ညွှန်းသည်။ ခလုတ်ခုံမှသင့်တော်သော ကာကွယ်သည့်ပစ္စည်းတပ်ဆင်မှု (သို့) လျှပ်စီး နှုန်းနှင့်အတူဖြန့်ဝေသည့်ဘူးရှိရမည်။ လျှပ်စီးပါတ်လမ်းဘရေကာ၏လျှပ်စီးလမ်းကြောင်းနှင့်ကြားခံမရှိ မဖြစ်လျှပ်စီးပါတ်လမ်းသည် မီးအားပေးစက်၏အခြေအနေအရ overload ၏အရေးကြီးသည့်အချိန် တွင်မှားယွင်းစွာလုပ်ဆောင်မိခြင်းသည်လွန်စွာအရေးကြီးသည်။
- ၇။ တာဝန်ရှိသူကျေနပ်ခွင့်ပြုမည်ဆိုပါက overload အားဆန့်ကျင်သည့်လျှပ်စီးပါတ်လမ်းအားကာကွယ် ရန်သီးခြားပါတ်လမ်းများမှလုပ်သင့်သည်။

7 Each separate circuit should be protected against short circuit as well as against overload to the satisfaction of the Competent Authority.

8 Piping conveying liquid should not be fitted above or close to switchboards or other electrical equipment. Where such arrangements are unavoidable, provision should be made to prevent leakage damaging the equipment. The current-carrying capacity of each circuit should be permanently indicated, together with the rating or setting of the appropriate overload protective device.

E Electric cables and conductors

1 In general, electrical wiring should be of marine grade materials only and should conform to the best marine practices of installation and workmanship. When selecting cables, however, particular attention should be given to environmental factors such as temperature and contact with substances, e.g., polystyrene, which degrades PVC insulation.

2 Cables which are not provided with electrical protection should be kept as short as possible and be “short circuit proofed”, e.g., single core with an additional insulating sleeve over the insulation of each core. Normal marine quality cable that is single core will meet this recommendation without an additional sleeve, since it has both conductor insulation and a sheath.

3 Where clips are used to secure cables, it is preferable to use cable trays in order to provide better protection to a cable and prevent the effect of sag. In the event that cable trays cannot be fitted, the distance between clips should be close enough to prevent excessive sagging of the cable (between the clips).

4 From a safety point of view, power cables of different voltages should be kept separate from each other and should be colour coded or otherwise marked for ease of identification.

F Earthing arrangements

1 All electrical installations should be bonded to earth and each bonding point should be accessible for maintenance.

2 The Competent Authority may approve grounded distribution systems provide that the common ground part of the vessel is only used as a means of maintaining the return side of the system at earth potential and the grounded side of the system should be of negative polarity.

3 On wood and composite hulled vessels, a continuous ground conductor should be installed to facilitate the grounding of non-conducting exposed metal parts; the ground conductor should terminate at a copper plate or sintered bronze fitting, the area of which is not less than 0.2 m², fixed to the keel below the light waterline so as to be fully immersed under all conditions of heel; the minimum size of the ground conductor should be not less than 16 mm.

4 Earth plates should not be placed within, or close to, the propeller aperture.

5 Every ground connection to the ship’s structure, or on wood and composite ships to the continuous ground conductor, should be made in an accessible position and should be secured by a screw or connector of brass or other corrosion-resistant material used solely for that purpose.

၈။ ခလုပ်ခုံ(သို့)တခြားလျှပ်စစ်ပစ္စည်းများပိတ်ခြင်း(သို့)ပိုက်ဖြင့်အရည်သယ်ဆောင်ခြင်းများသည် အထက်ပိုင်းနှင့်ဆက်သွယ်မှုမပြုသင့်ပေ။ မရှောင်တိမ်းနိုင်သည့်တချို့သောစီစဉ်မှုများတွင်ပစ္စည်းများပျက်ဆီးခြင်း၊ ကြိုးများ ပေါက်ထွက်ခြင်းမှကာကွယ်မှုများပြုလုပ်သင့်သည်။ လျှပ်စီးပါတ်လမ်းအသီးသီး၏လက်ရှိ လျှပ်စစ်စီးဆင်းမှုစွမ်းရည်အား အတည်တကျညွှန်ပြသင့်သည်။ လျှပ်စီးနှုန်းနှင့်သင့်တော်သော overload ကာကွယ်မှုများအား အတူတကွပြုပြင်တပ်ဆင်သင့်သည်။

E. လျှပ်စစ်ကြိုးများနှင့်စီးဆင်းမှုများ

၁။ ယေဘုယျအားဖြင့်လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးများအား ပင်လယ်ရေကြောင်းနှင့်ဆိုင်သည့်အခြေခံကျသော လက်တွေ့တပ်ဆင်မှုများအား သဘောအမူထမ်းများမှ ကိုက်ညီမှုရှိစေရန်ဆောင်ရွက်ရမည်။ ကြေးနန်းကြိုးရွေးချယ်သည့်နေရာတွင် ပါတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအချက်အလက်များဖြစ်သည့် အပူချိန်နှင့် PVC ဖြင့်ပိုင်းခြားထားသည့် Polystyrene စသည်တို့နှင့်ဆက်သွယ်ထားသင့်သည်။

၂။ ကြေးနန်းကြိုးတွင်လျှပ်စစ်ကူးခြင်းအား ကာကွယ်အထောက်အပံ့ပြုရမည်ဖြစ်ပြီး ဖြစ်နိုင်လျှင် တခဏတာလျှပ်စီးပါတ်လမ်းအဖြစ်ထားရမည်။ ဥပမာအားဖြင့် အလယ်ဗဟိုတစ်ခုနှင့်အတူ လက်တံများနှင့် အရေးကြီးသော အပိုင်းသို့ပိုင်းခြားထားရမည်ဖြစ်သည်။ ပုံမှန်ပင်လယ်ရေကြောင်းဆိုင်ရာ အရည်အသွေး မြင့်ကြေးနန်းကြိုးသည် အလယ်ဗဟိုနှင့်ထိတွေ့လိမ့်မည်ဖြစ်ပြီး ထပ်တိုးလက်တံများမပါရှိပေ။

၃။ ကြေးနန်းကြိုးများအား လုံခြုံစိတ်ချစေရန် ကလစ်များအသုံးပြုပြီး ထိုကြေးနန်းကြိုးများအားမြောင်းများဖြင့်သပ်သပ်ရပ်ရပ်စီစဉ်ခြင်းဖြင့် ကြိုးအိကျခြင်း/မတောင့်မတင်းဖြစ်ခြင်းမှကာကွယ်နိုင်ပါသည်။ အရေးကြီးသည့်ကိစ္စများတွင်ကြေးနန်းကြိုးထည့်သည့်မြောင်းသည် အံဝင်ခွင့်ကျမဖြစ်နိုင်ပါ။ ကလစ် တစ်ခုနှင့် တစ်ခုကြားအိတွဲနေသည့်ကြေးနန်းကြိုး ဖြစ်မနေစေရန်တွက်ဆ၍ ပိတ်ထားရမည်။

၄။ စိတ်ချရမည့်အနေအထားအရဆိုလျှင် ဗို့ချင်းမတူသည့် ဓါတ်အားကြိုးများအား တစ်ခုနှင့်တစ်ခုသီးခြားစီထားရမည်။အရောင်နှင့်သော်လည်းကောင်းလွယ်ကူစေမည့်အမှတ်အသားဖြင့်သော်လည်းကောင်းပြုလုပ်သင့်သည်။

F. မြေပြင်အားစီစဉ်ထားရှိမှုများ

၁။ အားလုံးသောလျှပ်စစ်သွယ်တန်းမှုများသည်ကမ္ဘာမြေပြင်နှင့်ဆက်ထားခြင်းဖြစ်ပြီး ၎င်းဆက်သည့်နေရာသည်ဆက်လက်တည်ရှိနေရန်အတွက် အသုံးပြုနိုင်သောနေရာဖြစ်သည်။

၂။ တာဝန်ခံ၏အတည်ပြုချက်အရမြေပြင်ဖြန့်ကျက်မှုနည်းစနစ်တွင်သင်္ဘော၏ဝမ်းမှိုက်ပိုင်းသည် ကမ္ဘာမြေကြီးအားတုန့်ပြန်ခြင်း၊မျက်နှာပြင်နှင့်မြေကြီးမျက်နှာပြင်သည်ဆန့်ကျင်ဘက်ကိုပြောင်းခြင်းအဖြစ်တည်ရှိနေသည်။

၃။ သင်္ဘောများ၏သင်္ဘောဧရာအားသစ်သားနှင့် အခြားမတူသောအရာများပူးပေါင်းထားသည်။ မြေပြင်လျှပ်ကူး ပစ္စည်းသည်လျှပ်မကူးနိုင်သည့်သတ္တုအပိုင်းမြေပြင်နှင့်တပ်ဆင်ဆက်သွယ်သင့်သည်။ မြေပြင်လျှပ်ကူးပစ္စည်း၏ထိပ်တွင်ကြေးနီပြား (သို့)intered bronze ဖြင့်တွယ်ဆက်ထားသည်။ ထိုဧရိယာအကျယ်သည် ၀.၂m² ထက်မငယ်တဲ့အရွယ်စားဖြစ်သည်။သင်္ဘောဧရာ၏ အောက်ရေမျက်နှာပြင်နှင့်အတိကျရှိနေပြီးအခြေအနေအားလုံးရဲ့ အောက်တွင်အပြည့်အဝနစ်မြုပ်ထားရမည်။ မြေပြင်လျှပ်ကူးပစ္စည်း၏အသေးဆုံးအရွယ်အစားမှာ ၁၆ mm ထက် မသေးသောအရွယ်အစားဖြစ်သင့်သည်။

၄။ Earth plates သည် ပန်ကာဒလက်ကြားနှင့်(သို့)နီးကပ်စွာရှိမနေသင့်ပါ။

၅။ သင်္ဘောတည်ပုံတွင် အားလုံးသောမြေပြင်နှင့်ဆက်သွယ်နေသည့်အရာ (သို့) သစ်သားနှင့်အခြားပါဝင်ပစ္စည်းများသည်ဆက်လက်၍မြေပြင်လျှပ်ကူးပစ္စည်းနှင့် ဖွဲ့စည်းနေပြီးအသုံးပြုနိုင်သောအနေအထားနှင့်စိတ်ချရသော ဝက်အူ(သို့) ကြေးဝါဆက်သွယ်မှုပစ္စည်း (သို့) အခြားသောပျက်စီးမှုအားခံနိုင်ရည်ရှိသော ပစ္စည်းများအသုံးပြုခြင်းသည်လည်း ရည်ရွယ်ချက်တစ်ခုပင်ဖြစ်ပေသည်။

6 Exposed permanently-fixed metal parts of electrical machines or equipment which are not intended to be “live”, but which are liable under fault conditions to become “live”, should be earthed (grounded) unless:

- .1 they are supplied at a voltage not exceeding 55 V direct current (DC) or 55 V, root mean square, between conductors; auto-transformers should not be used for the purpose of achieving this alternative current voltage; or
- .2 they are supplied at a voltage not exceeding 250 V by safety isolating transformers supplying one consuming device only; or
- .3 they are constructed taking into account the principle of double insulation.

7 Radar, radio and other navigational equipment that require to be earthed should have a separate grounding point and the connection should be of adequate dimensions and of the least resistance.

8 Where a flexible, non-conducting coupling is fitted between the engine and gearbox or between the gearbox output shaft and the propeller shafting, the coupling should be bridged by a piece of braided copper conductor.

G Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin

1 Cable systems and electrical equipment should be so installed as to avoid or reduce interference with radio operation.

2 Cables should be capable of carrying the maximum rated current for the circuit. The cross-sectional area should be sufficient to ensure that the voltage drop will not exceed 6% of the nominal rating under the maximum-rated load for the circuit. Electrical wiring should be of marine grade multi-strand tinned copper wire cores with an approved insulated cover.

3 All electrical cables should be at least of a flame-retardant type and should be so installed as not to impair their original flame-retarding properties. The Competent Authority may permit the use of special types of cables when necessary for particular applications, such as radio frequency cables, which do not comply with the foregoing.

4 Electrical cables should be supported in such a manner as to avoid chafing or other damage and should not be located close to hot surfaces such as engine exhausts. Except as permitted by the Competent Authority in exceptional circumstances, all metal sheaths and armour of cables should be electrically continuous and should be earthed.

5 Where cables are not metal sheathed or armoured and there might be a risk of fire in case of an electrical fault, special precautions should be taken to the satisfaction of the Competent Authority.

6 Electrical wiring and electrical equipment installed in vessels should be of marine grade materials only and should conform to the best marine practices of installation and workmanship. Electrical equipment exposed to the weather should be protected from dampness and corrosion as well as mechanical damage.

၆။ လျှပ်စစ်စက်ပြင်သတ္တုပိုင်း(သို့) ပစ္စည်းများသည် အတည်တကျတပ်ဆင်ထားသည်။ ၎င်းတို့သည်အမြဲ တမ်းအသက်ဝင်လည်ပတ်နေရသည်။ သို့သော်၎င်းတို့သည် အပြစ်တစ်စုံတရာ မရှိစေရန်လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ် ပြီးမြေကြီးအောက်တွင်ရှိမှုနည်းပါးရမည်။

- (၁) ၎င်းတို့တွင်ခါတ်အားဗို့ရရှိမှု ၅၅V တိုက်ရိုက်လျှပ်စီး DC အရ ၅၅V ထက်မပိုစေရ၊ အမြစ်သည် စတုဂံဖြစ်ပြီးလျှပ်ကူးမှုကြားတွင်ရှိရမည်။ အလိုအလျောက်ခါတ်အားပေးစက်သည် တစ်လှည့်စီ ဗို့အားစီးဆင်းမှုအား အသုံးမပြုသင့်ပါ။
- (၂) လုံခြုံရသောခါတ်အားပေးစက်တွင်ဗို့အားပေးမှုသည် ၂၅၀ V ထက်မပိုစေသင့်ပါ။
- (၃) Double Insulation ၏အရေးကြီးပြီးအခြေခံကျသောတည်ဆောက်မှုများလုပ်သင့်သည်။

၇။ ရေဒါကိရိယာ၊ ရေဒီယိုအသံဖမ်းစက်နှင့် တခြားသောရေကြောင်းဆိုင်ရာ ပစ္စည်းများသည် မြေကြီး ထဲ၌ဖုံးအုပ်တပ်ဆင်ရန်လိုအပ်ပြီးမြေပြင်နေရာသီးသန့်ဖြစ်သင့်သည်။ ထိုအပြင်အနံ့ဆုံးခံနိုင်ရည်ရှိမှုနှင့်လုံလောက် သည့်အတိုင်းအတာဖြင့်ဆက်သွယ်ထားသင့်သည်။

၈။ အင်ဂျင်နှင့်ဂီယာ ဘုကြားတွင်လျှပ်မကူးနိုင်သည့်အတွဲတစ်ခုနှင့်တွယ်ဆက်ထားပြီး ၎င်းသည် ကွေးကောက်၍ရသော/လှုပ်ရှားနိုင်သောအရာဖြစ်ရမည်။ (သို့) ဂီယာဘူးမှထွက်သည့် အတံနှင့်ဒလက်တံများ ကြားတွင် အတွဲလိုက်တံတားသဖွယ်ဖြစ်နေပြီး ကျစ်ဆံမြီးကြိုးအပိုင်းအား ကြေးနီလျှပ်ကူးအဖြစ် ပြုလုပ်ထားသင့်သည်။

G. လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ၏ခါတ်လိုက်ခြင်းမီးပွင့်ခြင်းနှင့်တခြားသောဘေးအန္တရာယ်အားဆန့်ကျင် သတိပေးချက်

၁။ လျှပ်စစ် ပစ္စည်းဆိုင်ရာ ကြေးနန်းကြိုးပုံစံသည် ရေဒီယိုလည်ပတ်မှုထဲသို့ဝင်ရောက်တပ်ဆင်ခြင်းအား ရှောင်ရှားရမည်။

၂။ လျှပ်စစ်စီးကူးမှု၏ အမြင့်ဆုံးအတိုင်းအတာအထိ ကြေးနန်းကြိုးမှခံနိုင်ရည်ရှိရမည်။ ကန့်လန့်ဖြတ် နေရာများသည် လျှပ်စီးကူးမှုအတွက် အမြင်းဆုံးနှုန်းအောက် ပုံမှန်နှုန်းထား၏ ၆% ထက်မကျော်လွန်စေဘဲ ဗို့အားနိမ့်ကျခြင်းအား လုံလောက်သောခံနိုင်ရည်ရှိမှုရှိရမည်။ ရေကြောင်းအဆင့်အတန်းပြသီးခြားအဖုံးများပါ ရှိသည့်သတ္တုဒြပ်စင်တစ်မျိုးဖြစ်သည့်ကြေးနီ ဝါယာကြိုးများသည် လျှပ်စစ်ဝါယာနှင့်ပူးတွဲထားသင့်သည်။

၃။ အားလုံးသောလျှပ်စစ်ခါတ်သယ်ပို့သည့်ကြေးနန်းကြိုး တစ်စုံသည် မီးတောက်ခြင်းအားနှောင့်နှေးစေနိုင် သည့်ပုံစံမျိုးဖြစ်သင့်သည်။ အထူးသဖြင့်လုပ်ငန်းခွင်တစ်ခုတွင်အသုံးချနိုင်မှုအတွက်လိုအပ်သောအခါ တာဝန်ရှိ သူမှခွင့်ပြုခြင်းဖြင့် အထူးလျှပ်စစ်သယ်ပို့သည့် ကြေးနန်းကြိုးအားအသုံးပြုနိုင်သည်။ ဥပမာ-ရေဒီယိုကြိမ်ပြ ကြိုး စသည်တို့ဖြစ်သည်။

၄။ လျှပ်စစ်သယ်ပို့သည့်ကြေးနန်းကြိုးမှ ပွန်းရှိသည့်အဖြစ်မျိုးမဖြစ်စေရန် (သို့) တခြားပျက်စီးစေသည့် ကိစ္စများအား ရှောင်ရှားရမည်။ ထိုအပြင်ပူသောမျက်နှာပြင်များနှင့်နီးကပ်စွာမထားရပါ။ ဥပမာအားဖြင့် အင်ဂျင် မောင်းနှင်သည့်အခါတွင်ဖြစ်သည်။ သာမန်မဟုတ်သောအခြေအနေများတွင် တာဝန်ရှိသူမှခွင့်ပြုမှုများ အားချွင်းချက်ထားရမည်။ အားလုံးသောသတ္တုချောင်းများနှင့် လျှပ်စစ်သယ်ပို့သည့်ကြေးနန်းကြိုး သတ္တုကာ များသည် လျှပ်စစ်ဆက်လက်စီးဆင်းမှုနှင့် မြေစိုက်ကြိုးချသင့်ပါသည်။

၅။ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သည့်ပြသနာဖြစ်သည့်ကိစ္စများတွင် လျှပ်စစ်သယ်ပို့သည့်ကြေးနန်းကြိုးသည် သတ္တုကာများမဟုတ်ခဲ့လျှင်မီးလောင်မှုဖြစ်စေနိုင်သည်။ ထိုကြောင့်တာဝန်ရှိသူများမှအထူးသတိပေးမှုပြုသင့် သည်။

၆။ သင်္ဘောတွင်လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးနှင့်လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများတပ်ဆင်ခြင်းသည် ရေကြောင်းဆိုင်ရာ ပစ္စည်း များ အသုံးပြုသင့်သည်။ တပ်ဆင်သည့်အခါတွင်လည်း သင်္ဘောဝန်ထမ်းများနှင့်အထူးကျွမ်းကျင်သူများမှသာ လျှင်တပ်ဆင်သင့်သည်။ စက်ပိုင်းဆိုင်ရာချို့ယွင်းခြင်းကဲ့သို့ စိုထိုင်းခြင်းနှင့် ပျက်စီးခြင်းမှကာကွယ်ရန် လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ ပစ္စည်းများအားမြင်သာအောင်ပြသထားရမည်။

7 Lighting fittings should be arranged to prevent temperature rises which could damage the wiring and to prevent surrounding material from becoming excessively hot.

8 In spaces where flammable mixtures are liable to collect, and in any compartment assigned principally to the containment of an accumulator battery, no electrical equipment should be installed unless the Competent Authority is satisfied that it is:

- .1 essential for operational purposes;
- .2 of a type that will not ignite the mixture concerned;
- .3 appropriate to the space concerned; and
- .4 appropriately certified for safe usage in the dusts, vapours or gases likely to be encountered.

9 Where a potential explosion risk exists in or near any space, all electrical equipment as well as fittings installed in those spaces should be either explosion-proof or intrinsically safe to the satisfaction of the Competent Authority.

H Lighting systems

1 Lighting for machinery spaces and work spaces should be supplied from at least two separate final sub-circuits and arranged in such a manner that failure of one final sub-circuit should not leave the space in darkness.

2 Lighting of normally unattended spaces such as the fish-hold and net stores should be controlled from outside the space.

3 An emergency source of power should be made available for a signalling lamp if carried.

I Electric motors

1 In general, every electric motor should be provided with a means of starting and stopping, so located that the person controlling the motor can easily operate it.

2 With the exception of an engine starter motor, the circuits supplying electric motors should be fitted with short circuit and overload protection.

3 In the case of steering gear motors, overload protection is not mandatory; therefore in the event of failure of any of the steering gear circuits, an alarm should sound in the wheelhouse. In addition, indicators should also be installed in the wheelhouse to give an indication when steering gear motors and units are in operation. If protection against excess current is provided it should be a circuit breaker and should be set at not less than twice the full load current of the motor or circuit and should be arranged to allow the passage of the appropriate starting current.

4 Where electric motors are fitted to deck machinery, the operating device should automatically return to the stop position when released. Emergency stops should also be provided at positions as set out in the recommendations given in 6.7 of chapter 6. The mechanical component of the deck machinery should be fitted with an appropriate fail-safe

၇။ လိုင်တင်များတွယ်ဆက်ထားခြင်းသည် အပူချိန်မြင့်ခြင်းအား ကာကွယ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဝိုင်ယာကြိုးများ ပျက်စီးခြင်းနှင့် ပစ္စည်းပတ်ပတ်လည်တွင်ပူလာခြင်းမှကာကွယ်ပေးသင့်သည်။

၈။ မီးလောင်လွယ်သောအရာအနှောများစုဆောင်းထားမှုနှင့် ဘက်ထရီ၏ တစ်စုံတစ်ရာသော အရေးကြီးသည့်အကန့်များသို့ရောက်ရှိလာခြင်းအားအထူးသတိပြုရမည်။ လျှပ်စစ် ပစ္စည်းမဟုတ်သည့်အရာများကိုတာဝန်ရှိသူခွင့်ပြုချက်မရဘဲမတတ်ဆင်ရပါ။

- (၁) လုပ်ငန်းခွင်ရည်ရွယ်ချက်အတွက်မရှိမဖြစ်အရေးပါခြင်း။
- (၂) အရာအနှောနှင့်ပါတ်သက်သည့်မီးရှို့သည့်အမျိုးအစားမဟုတ်ခြင်း။
- (၃) သင့်တော်သောနေရာနှင့်ပတ်သက်ခြင်း။
- (၄) ဖုန်မှုန့်များ၊ ရေခိုးရေငွေ (သို့) ဓါတ်ငွေ့အစရှိသောအခက်အခဲနှင့်တွေ့ကြုံသည့်အရာများမှစိတ်ချစွာအသုံးပြုနိုင်ခြင်းအတွက် သင့်တော်သောသက်သေခံထားရှိရမည်။

၉။ အရေးပေါ်ပေါက်ကွဲစေနိုင်သောပါတ်ဝန်းကျင်နေရာများတွင်လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများတပ်ဆင်ရာ၌ ပေါက်ကွဲမှုကာကွယ်စေနိုင်သည့်နေရာ (သို့) ပင်ကိုယ်သဘာဝအလျှောက်လုံခြုံစေမှုအားတာဝန်ရှိသူများမှ ရွေးချယ်ပေးရမည်။

H. အလင်းရရှိမှုစနစ်

- ၁။ အလုပ်ခွင်နေရာနှင့်စက်ပစ္စည်းထားသည့်နေရာတွင်အလင်းရောင်ရရှိစေရန်အနဲဆုံး(၂)ပိုင်းပိုင်းခြားထားရမည်။ နောက်ဆုံးလျှပ်စီးပါတ်လမ်းခွဲတစ်ခုအားထားရှိရမည်။ အကယ်၍လျှပ်စီးပါတ်လမ်းခွဲတစ်ခုပျက်စီးလျှင်မှောင်မဲမှုမရှိစေရန်အတွက်ဖြစ်သည်။
- ၂။ ငါးထားရှိသည့်နေရာနှင့်ပိုက်ကွန်များထားရှိသည့်နေရာများတွင်အလင်းရောင်အပြင်ဘက်မှပုံမှန်အတိုင်းရရှိစေရမည်။
- ၃။ အရေးပေါ်ပါဝါအရင်းအမြစ်သည် သယ်ဆောင်မှုပြုလုပ်ရန်အတွက် အချက်ပြအလင်းအိမ်ရရှိစေရန်ပြုလုပ်ရမည်။

I. လျှပ်စစ်မော်တာ

- ၁။ ယေဘုယျအားဖြင့် အားလုံးသော လျှပ်စစ်မော်တာများသည် စတင်မောင်းနှင်မှုနှင့် အဆုံးသပ်ရပ်ဆိုင်းမှုများတွင်အထောက်အကူဖြစ်စေသည်။ ထိုကြောင့်လူမှထိန်းချုပ်လို့ရသည့်နေရာတွင်လွယ်ကူစွာထားရှိရမည်ဖြစ်သည်။
- ၂။ အင်ဂျင်စတပ်တာမော်တာမှလွဲ၍ လျှပ်စစ်မော်တာ(သို့)လျှပ်စီးအထောက်အပံ့ရရှိမှုသည် overload ဖြစ်ခြင်းနှင့်အနည်းငယ်လျှပ်စီးကူးခြင်းဖြင့် ဆက်သွယ်တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။
- ၃။ မော်တာဂီယာအားပဲ့ကိုင်သည့်ကိစ္စတွင် overload ကာကွယ်ခြင်းသည်အတင်းအကျပ်လုပ်ဆောင်ခြင်းမဟုတ်ပေ။ ထိုကြောင့်ဂီယာလည်ပတ်မှုမှားယွင်းသည့်ကိစ္စများတွင် ဘီးအိမ်ထဲ၌အချက်ပေးအသံထားသင့်သည်။ ထိုအပြင်ဘီးအိမ်ထဲတွင်ညွှန်ပြသည့်ကိရိယာတပ်ဆင်သင့်သည်။ ထိုကိရိယာမှ မော်တော်ဂီယာလည်ပတ်ပုံနှင့် ယူနစ်ထဲရှိလုပ်ဆောင်ချက်များကိုညွှန်ပြနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ အကယ်၍ကာကွယ်မှုကို ဆန့်ကျင်သည့်လျှပ်စီးလည်ပတ်မှုပိုလျှံလျှင် ဘရေကာမှ အထောက်အကူပံ့ပိုးမှုပေးသင့်သည်။လျှပ်စီးပတ်လမ်း(သို့)မော်တာ၏အပြည့်အဝလျှပ်စီးမှုသည်နှစ်ကြိမ်ထက်မနဲဖြစ်သင့်သည်။ သင့်တော်သောစတင်လျှပ်ကူးမှုအားခွင့်ပြုနိုင်ရေးအတွက်အစီအစဉ်ပြုလုပ်သင့်သည်။
- ၄။ သဘောကုန်းဘတ်စက်ပစ္စည်းများနှင့်လျှပ်စစ်မော်တာအားတွယ်ဆက်ထားရာတွင် လုပ်ငန်းခွင်ကိရိယာသည်လုပ်ဆောင်ပြီးသွားသည့်အချိန်တွင် အလိုအလျှောက်ရပ်တန့်သွားရမည်။ Chapter ၆ ၏ ၆.၇ တွင်ဖော်ပြထားချက်အရ အရေးပေါ်ရပ်တန့်သွားသည့်အခါမျိုးတွင် အနေအထားအားပြုပြင်သင့်သည်။ သဘော

braking system. It should be noted, however, that it is common practice to incorporate electro magnetic braking systems in machinery driven by an electric motor, and this should be taken into consideration at the approval stage of the individual units of machinery.

5 Fans and pumps driven by electric motors should be fitted with a remote control. The remote control should be positioned outside the machinery space concerned, for stopping the motors in the event of a fire in the space in which they are located.

J Lightning conductors

1 Lightning conductors should be fitted on wooden masts. They should be of continuous copper tape or copper rope having a cross section of not less than 75 mm² and secured to a copper spike of 12 mm diameter projecting at least 150 mm beyond the top of the mast.

2 In the case of metal hulls, the lower end of the conductor should be earthed to the hull.

3 In the case of wood or other non-metallic hulls, the lower end of the conductor should be attached to an earth plate. All sharp bends should be avoided and only bolted or riveted joints should be used.

ကုန်းဘတ်ရှိ စက်ကိရိယာများသည်သင့်တော်သော လုံခြုံမှုဘရိတ်စနစ်နှင့် ဆက်သွယ်တပ် ဆင်သင့်သည်။ သတိပြုရမည့်အချက်မှာ လျှပ်စစ်မော်တာများအား မောင်းနှင်သည့်အခါ လျှပ်စစ် သံလိုက်ဘရိတ်စနစ်ဖြင့် တပေါင်းတစည်းတည်းဖြစ်ရန်လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ရမည်။

၅။ လျှပ်စစ်မော်တာဖြင့် ပန်ကာနှင့်ရေစုပ်စက်မောင်းနှင်ပြီး ၎င်းကို အဝေးမှထိန်းချုပ်အမိန့်ပေးနိုင်သည့် စက်ဖြင့်ဆက်သွယ်ထားရမည်။ အဝေးမှထိန်းချုပ်အမိန့်ပေးနိုင်သည့်စက်အား စက်ယန္တရားနှင့်သက်ဆိုင် သည့်နေရာအပြင်ဘက်တွင်ထားရှိရမည်။ အကယ်၍သူတို့တည်ရှိသည့်နေရာတွင် မီးအန္တရာယ်ဖြစ်သည့်အခါ မော်တာပိတ်နိုင်ရန်အတွက်ဖြစ်သည်။

J. အလင်းရောင်ရရှိသည့်လျှပ်ကူးပစ္စည်း

၁။ အလင်းရောင်ရရှိသည့်လျှပ်ကူးပစ္စည်းအား သစ်သားတိုင်ဖြင့်ဆက်သွယ်ထားရမည်။ ၇၅ ဘ^၂ အလျား ထက်မနဲစေသည့်ကြေးနီကြိုးပြား (သို့) ကြေးနီကြိုးဖြင့်ကန့်လန့်ဖြတ်နှင့်သေချာစေရန်အတွက်အချင်း၁၂-mm ခန့်ကြေးနီဆူးချွန်အားသစ်သားတိုင်ထိပ်အကျော်ခန့်တွင် ချည်နှောင်ထားသင့်သည်။

၂။ သတ္တုသင်္ဘောရာတွင်လျှပ်ကူးပစ္စည်း၏ အောက်ဆုံးအပိုင်းသည် မြေစိုက်ကြိုးမှသင်္ဘောရာသို့ ဆက် သွယ်ထားသည်။

၃။ သစ်သား (သို့) တခြားသောသတ္တုမဟုတ်သည့်သင်္ဘောရာတွင်လျှပ်ကူးပစ္စည်း၏ အောက်ဆုံးအပိုင်း သည် မြေကြီးသို့တွယ်ဆက်ထားသည်။ အားလုံးသော ထောင့်ချိုးများသည် အချွန်များဖြစ်မနေစေရန်ရှောင်ရှား ရမည်ဖြစ်ပြီး တံခါးမင်းတုန်းကဲ့သို့ကလန့်များဖြင့်ဆက်ထားရမည်။

ANNEX XVIII

GUIDANCE ON BASIC FIRST AID KIT*

Basic First Aid Kit	Essential	Recommended
Bandages	X	
Band aids	X	
Sterile dressings	X	
Sterile gauze	X	
Adhesive tape	X	
Scissors	X	
Safety pins	X	
Antiseptic cream	X	
Tweezers	X	
Liquid antiseptic		X
Pain-killing tablets		X
Sunscreen		X
Eyewash		X
First Aid Book		X

* *Note:* The Competent Authority could consider providing illustrations of these items.

နောက်ဆက်တွဲ ၁၈*

အခြေခံကျသည့်ရှေးဦးသူနာပြုအသုံးအဆောင်ပစ္စည်းဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

အခြေခံကျသည့်ရှေးဦးသူနာပြုပစ္စည်းများ	မရှိမဖြစ်လိုအပ်သည့်အရာများ	အကြံပြုထားသည့်အရာများ
ပတ်တီး	X	-
ဆေးပလာစတာ	X	-
ပိုးသတ်ပတ်တီးစည်းခြင်း	X	-
ပိုးသတ်ထားသည့်ပိုက်စ	X	-
ပလာစတာ	X	-
ကတ်ကျေး	X	-
တွယ်ချိတ်	X	-
ပိုးသတ်ဆေးကရိမ်	X	-
ဇာဂနာ	X	-
ပိုးသတ်ဆေးရည်	-	X
အကိုက်အခဲပျောက်ဆေး	-	X
နေပူခံလိမ်းဆေး	-	X
မျက်စေ့သန့်စင်သည့်အရည်	-	X
ရှေးဦးသူနာပြုစုနည်းစာအုပ်	-	X

*

ANNEX XIX

GUIDANCE ON PERSONNEL PROTECTIVE EQUIPMENT

ACTIVITY	LOCATION	Working gear				Protective gear							Specialist protection	
		Oilskins (and partial)	Boiler suit	Work boots	Gloves	Hard hat	Ear protection	Safety line/ Harness	Lifejacket/ Buoyancy equipment	Safety goggles	Rubber gloves/apron	Insulated jacket and trousers	Breathing apparatus	Oxygen meter
Fishing Watch	Working Deck	●	●	■	●	■			■					
Any	Engine-room		■	■	●	●	■							
Any	Aloft	●	●	■	■	■		●						
Any	Outboard	●		■	■	●		●	■					
Grinding and Cutting	Engine-room		■	■	■	●	●			■				
Grinding and Cutting	Working Deck		■	■	■	●				■				
Exposed Work including Shooting and Hauling	Working Deck	■		■	■	■			■					
Mooring	Working Deck			■	■	■			■					
Stowage/ Handling	Fish Room			■	■									
Stowage	Refrigerated Fish Room			■	■	●					■			
Battery Maintenance	Engine-room		■	■			●			■	■			
Battery Maintenance	Wheelhouse		■	■		●				■	■			
Loading/ Unloading Fish Boxes and Lifting Gear	Working Deck			■	■	■								
Any	Enclosed Space			■								■	■	
Vessel Maintenance	Inside			■	■					●				
Vessel Maintenance	Outside			■	■	■			■	■				

The Competent Authority could use this table, having considered the risks and local circumstances, to decide on what personal protective equipment is required.

- Means a high-priority item.
- Means a priority dependent upon local circumstances and the location.

နောက်ဆက်တွဲ ၁၉
ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအတွက် အကာအကွယ်ပြုနိုင်သည့်ပစ္စည်းကိရိယာများဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

ACTIVITY	LOCATION	Working gear				Protective gear							Specialist protection	
		Oil skins (and partial)	Boiler suit	Work boots	Gloves	Hard hat	Ear protection	Safety line/ harness	Lifejacket/ Buoyancy equipment	Safety goggles	Rubber gloves/ apron	Insulated jacket and trousers	Breathing apparatus	Oxygen meter
Fishing watch	Working deck	●	●	■	●	■			■					
Any	Engine room		■	■	●	●	■							
Any	Aloft	●	●	■	■	■		●						
Any	Outboard	●		■	■	●		●	■					
Grinding and cutting	Engine room		■	■	■	●	●			■				
Grinding and cutting	Working deck		■	■	■	●				■				
Exposed work including shooting and hauling	Working deck	■		■	■	■			■					
Mooring	Working deck			■	■	■			■					
Stowage/ Handling	Fish room			■	■									
Stowage	Refrigerated Fish room			■	■	●					■			
Battery Maintenance	Engine room		■	■			●			■	■			
Battery Maintenance	Wheel house		■	■		●				■	■			
Loading/ Unloading fish boxes and lifting gear	Working deck			■	■	■								
Any	Enclosed space			■								■	■	
Vessel Maintenance	Inside			■	■					●				
Vessel Maintenance	Outside			■	■	■			■	■				

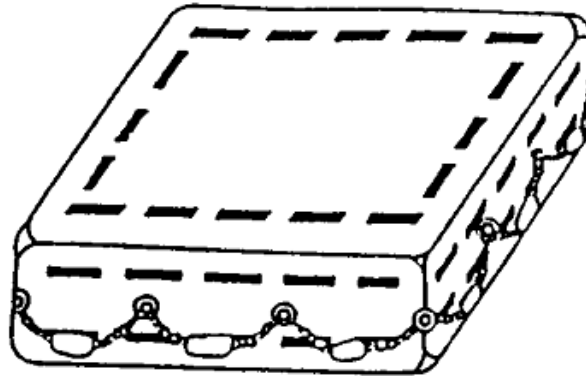
ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအကာအကွယ်အဖြစ်အသုံးပြုရာတွင် မည်ကဲ့သို့သောပစ္စည်းများလိုအပ်ချက်အား အဆုံးအဖြတ်ပြုလုပ်ရာတွင် (အာမခံရာ၌)အရဲစွန့်ရှမှုများနှင့်ဒေသအခြေအနေများအားထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည်ဆိုပါကအာဏာပိုင်များအနေဖြင့် ဤဇယားအား အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

- အထူးဦးစားပေးလုပ်ဆောင်ရမည့်ကိစ္စရပ်များဆိုင်ရာနည်းလမ်းများ။
- နေရာအနေအထားနှင့်ဒေသအခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ဦးစားပေးလုပ်ဆောင်ရမည့်နည်းလမ်းများ။

ANNEX XX

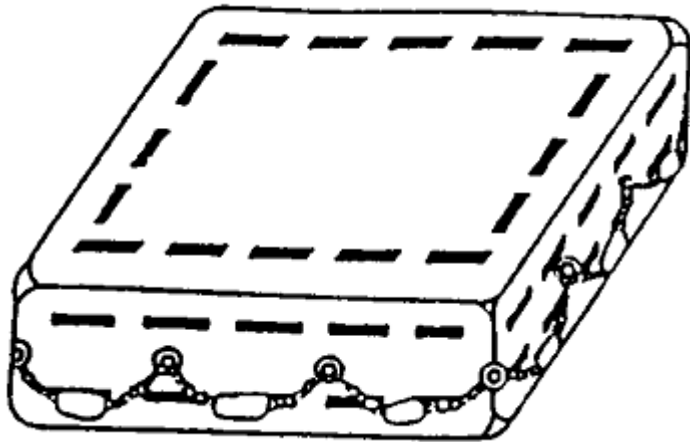
GUIDANCE ON THE REQUIREMENTS FOR BUOYANT APPARATUS

Buoyant apparatus



- 1 No type of buoyant apparatus should be accepted unless it satisfies the following conditions:
- .1 it is of such size and strength that it can be thrown from the place where it is stowed into the water without being damaged;
 - .2 it is clearly marked as to the number of persons it is to support;
 - .3 it can be stowed where it is readily accessible, can be quickly and easily detached from the vessel and easily launched by hand. Wherever practical, buoyant apparatus should be float-free. Such arrangements are to be to the satisfaction of the Competent Authority;
 - .4 it is made of buoyant material and robust construction;
 - .5 it would be effective and stable when floating either way up;
 - .6 the air cases or equivalent buoyancy are placed as near as possible to the sides of the apparatus, and such buoyancy should not be dependent upon inflation;
 - .7 it is fitted with a painter and has a line securely becketed round the outside;
 - .8 it is painted in a highly visible colour and fitted with reflective tape;
 - .9 it is recommended that there is a watertight container available for crew abandoning the vessel; containing the relevant safety equipment such as the distress signals required to be carried on board and drinking water; and
 - .10 where a container is used as the buoyant apparatus consideration should be given to reducing the permeability.
- 2 Testing should be carried out to indicate the number of people the buoyant apparatus is capable of supporting with a freeboard of not less than half its depth, for a period of time acceptable to the Competent Authority.

ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်ပစ္စည်းကိရိယာများနှင့်ပတ်သက်သည့်လိုအပ်ချက်ဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်
ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်ပစ္စည်းကိရိယာများ



၁။ အကယ်၍အောက်ဖော်ပြပါအချက်များကိုကျေနပ်နှစ်သက်မှုမရှိပါက ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်မည့်သည့် ပစ္စည်းအမျိုးအစားမဆို လက်ခံအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

(၁) အရွယ်အစားကြီးမားပြီးခွန်အားရှိသောသေချာစွာထုတ်ပိုးထားသည့်ပစ္စည်းတစ်ခုအားနေရာတစ်ခုမှ ရေထဲသို့ထိခိုက်ပျက်စီးမှုမရှိဘဲပစ်နိုင်ခြင်း။

(၂) ထိုအရာအားအထောက်အပံ့ပြုသည့်လူများ၏အရေတွက်ကိုသေချာစွာမှတ်သားထားခြင်း။

(၃) သေချာစွာထုတ်ပိုးထားသည့်ပစ္စည်းအားအလွယ်တကူလက်ခံနိုင်ရုံဖြစ်ပြီး လျှင်မြန်လွယ်ကူစွာ သဘောမမှန်ဖြစ်ယူနိုင်ခြင်းနှင့် လက်ဖြင့်အလွယ်တကူပစ်လွှတ်နိုင်ရမည်။ မည်သည့်နေရာတွင်လေ့ကျင့်ကျင့် ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သောအင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းများသည် လွတ်လပ်စွာပေါ်လောပေါ်နေသင့်သည်။ ထိုအရာများကို တာဝန်ရှိသူမှ သေချာစွာစီမံမှုပြုရခြင်း။

(၄) ၎င်းတို့ကိုရေပေါ်ပေါ်စေနိုင်သည့်အရာများဖြင့်ကြံ့ခိုင်မှုရှိစေရန်တည်ဆောက်ထားခြင်း။

(၅) ၎င်းတို့သည်ရေပေါ်ပေါ်နေသည့်အချိန်များတွင်လည်းတည်မြဲမှုရှိပြီးအကျိုးသက်ရောက်မှုရှိခြင်း။

(၆) လေကဲ့သို့သော (သို့) ပေါ်လောပေါ်စေနိုင်ခြင်းနှင့်ညီမျှသည့်အရာများအားအင်္ဂါအစိတ်အပိုင်း များ၏ဘေးနားတွင်ထားရမည်။ ရေပေါ်ပေါ်သည့်အရာများသည်လွတ်လပ်စွာဖောင်းပွနိုင်မှုရှိရခြင်း။

(၇) ၎င်းသည်သဘောဦးကြီးနှင့်ဆက်နေရပြီးစိတ်ချလုံခြုံစွာလိုင်းအတိုင်းအပြင်ဘက်ပါတ်ပါတ် လည်တွင်အချက်ပြနိုင်ခြင်း။

(၈) ၎င်းကိုအလွယ်တကူမြင်နိုင်စေသောအရောင်များဖြင့်ချယ်သထားပြီးကြိုးပြားများဖြင့်ချည်နှောင် ထားရခြင်း။

(၉) သဘောသားများရေယာဉ်ကိုစွန့်လွှတ်မှုပြုလုပ်ခြင်းအတွက် သောက်ရေနှင့် ရေယာဉ် ပေါ်တွင် ပါရှိသည့်ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်ကြောင်း အချက်ပြနိုင်သည့်အရာများကဲ့သို့ သင့်လျော်မှုရှိသည့်ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းများအပါအဝင် ရေလုံမှုရှိသည့်ကုန်သေတ္တာအား အသုံးပြုရန်အကြံပြုထားပါသည်။

(၁၀) ရေပေါ်ပေါ်စေနိုင်သည့်ကုန်သေတ္တာများအသုံးပြုရာတွင်စိမ့်ဝင်မှုနည်းပါးစေရန်ဂရုပြုရခြင်း။

၂။ အနည်းဆုံး ၎င်းအနက်၏တစ်ဝက်ခန့် ရေလွတ်ဧရိယာပါဝင်၍ ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်အရာ (ဥပမာ-အသက်ကယ်လှေ)တွင်လူအရေအတွက်မည်မျှသယ်ဆောင်နိုင်သည်ကိုညွှန်ပြနိုင်ရန် စမ်းသပ်မှုလုပ်ဆောင် ရမည်ဖြစ်ပြီး ထိုကဲ့သို့လုပ်ဆောင်ခြင်း၏ကြာမြင့်ချိန်အား အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှလက်ခံနိုင်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX XXI

GUIDANCE ON THE REQUIREMENTS FOR LIFE-SAVING EQUIPMENT*

1 Liferafts

1.1 *General requirements for liferafts*

1.1.1 Construction of liferafts

- .1 Every liferaft should be so constructed as to be capable of withstanding exposure for 30 days afloat in all sea conditions.
- .2 The liferaft should be so constructed that when it is dropped into the water from a height of 18 metres, the liferaft and its equipment will operate satisfactorily.
- .3 The floating liferaft should be capable of withstanding repeated jumps onto it from a height of at least 4.5 m above its floor with and without the canopy erected.
- .4 The liferaft and its fittings should be so constructed as to enable it to be towed at a speed of 3 knots in calm water when loaded with its full complement of persons and equipment and with one of its sea-anchors streamed.
- .5 The liferaft should have a canopy to protect the occupants from exposure which is automatically set in place when the liferaft is launched and waterborne. The canopy should comply with the following:
 - .1 it should provide insulation against heat and cold by means of either two layers of material separated by an air gap or other equally efficient means. Means should be provided to prevent accumulation of water in the air gap;
 - .2 its interior should be of a colour that does not cause discomfort to the occupants;
 - .3 each entrance should be clearly indicated and be provided with efficient adjustable closing arrangements which can be easily and quickly opened from inside and outside the liferaft so as to permit ventilation but exclude seawater, wind and cold. Liferafts accommodating more than eight persons should have at least two diametrically opposite entrances;
 - .4 it should admit sufficient air for the occupants at all times, even with the entrances closed;
 - .5 it should be provided with at least one viewing port;
 - .6 it should be provided with means for collecting rainwater;
 - .7 it should be provided with means to mount a survival craft radar transponder at a height of at least 1 m above the sea; and

* Refer to the International Life-Saving Appliance Code (LSA Code) for the full text.

နောက်ဆက်တွဲ ၂၁
အသက်ကယ်ပစ္စည်းကိရိယာများနှင့်ပတ်သက်သည့်လိုအပ်ချက်ဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

၁ အသက်ကယ်ဖောင်များ

၁.၁ အသက်ကယ်ဖောင်များအတွက် အထွေထွေလိုအပ်ချက်များ

၁.၁.၁။ အသက်ကယ်ဖောင်ဆောက်လုပ်ခြင်း

- ၁) အသက်ကယ်ဖောင်သည်မည်သည့်ပင်လယ်အခြေအနေတွင်မဆိုရက်ပေါင်း(၃၀)ကြာမျှရပ်တည်နေနိုင်ရန်ဆောက်လုပ်ရမည်။
- ၂) အသက်ကယ်ဖောင်အားရေမီတာအမြင့် ၁၈ မီတာခန့်တွင် တည်ဆောက်သင့်သည်။ ၎င်းနှင့်၎င်း၏ပစ္စည်းကိရိယာများသည်လုပ်ငန်းခွင်ကျေနပ်ဖွယ်ရာဖြစ်ရမည်။
- ၃) ရေပေါ်ပေါ်နေသော အသက်ကယ်ဖောင်သည်၎င်း၏အပေါ်အမြင့် ၄.၅ မီတာခန့် ကြမ်းပြင်မှ မျက်နှာကြက်မပါဘဲတည့်တည့်ထောင်နေနိုင်ရမည်။
- ၄) အသက်ကယ်ဖောင်သည် အရှိန်နှုန်း ၃၀ knots ခန့်တည်ငြိမ်နေသောရေတွင်ကုန်အပြည့်၊ လူအပြည့်၊ ပစ္စည်းကိရိယာအပြည့် နှင့်အတူ ပင်လယ်ကျောက်ဆူးတစ်ခုနှင့်တွယ်ဆက်ခြင်းအား တတ်နိုင်ရမည်။
- ၅) အသက်ကယ်ဖောင်တွင်ပေါင်းမိုးရှိသင့်ပြီး၎င်းသည်သဘောတရားရေချသည့်အခါတွင်ဝင်ရောက်နေထိုင်သူများအတွက်အကာအကွယ်ဖြစ်စေသည်။ ပေါင်းမိုးသည်အောက်ပါအချက်များနှင့် လိုက်လျောညီထွေရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
 - (၁) အပူနှင့်အအေးအားကာကွယ်ရန် လေကွာဟချက် (သို့) အခြားလိုလားမှုညီမျှသည့်အလယ်ဗဟိုကျကျ ဖြင့် အပိုင်း(၂)ပိုင်းပိုင်းခြားထားရမည်။ အလယ်ဗဟိုသည်ရေများစုပုံမဝင်ရောက်ရန်ကာကွယ်ထားသင့်သည်။
 - (၂) အတွင်းပိုင်းတွင် ဝင်ရောက်နေထိုင်သူများအတွက်သက်တောင့်သက်သာရှိစေရမည်။
 - (၃) ထွက်ပေါက်သည်ရှင်းလင်းစွာဖော်ညွှန်းပြသထားရမည်။ လိုလားချက်နှင့်ကိုက်ညီသည့်စီစဉ်မှုမျိုးဖြစ်ပြီး လွယ်ကူစွာနှင့်လျှင်မြန်စွာ အတွင်းအပြင်ဖွင့်ပိတ်နိုင်ရမည်။ ထိုအပြင်လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်ရမည်။ သို့သော် ပင်လယ်ရေ၊ လေနှင့် အအေးဒဏ်များမှဖယ်ထုတ်ပေးနိုင်ရမည်။ ကယ်ဆယ်ရေးဖောင်သည် အနဲဆုံး မျက်နှာချင်းဆိုင်ထွက်ပေါက်(၂)ခုရှိရမည်ဖြစ်ပြီး လူ (၈)ဦးထက်မနဲဆုံးရမည်ဖြစ်သည်။
 - (၄) ဝင်ပေါက်ပိတ်ထားသည့်တိုင်အောင် အတွင်းရှိနေထိုင်သူများ လုံလောက်သည့်လေကိုရရှိစေနိုင်ရမည်။
 - (၅) ၎င်းတွင်အနဲဆုံးဆိပ်ကမ်းတစ်ခုရှိရမည်။
 - (၆) ၎င်းတွင်မိုးရေစုဆောင်းရန်ပါရှိရမည်။
 - (၇) ၎င်းတွင်ပင်လယ်ရေပြင်အမြင့် တစ်မီတာခန့်၌ လက်ဖြင့်သေချာစွာဖန်တီးထားသော လှုပ်ရှားနေသည့် ရေဒါသတင်းပို့စက်ပါရှိရမည်။

- .8 it should have sufficient headroom for sitting occupants under all parts of the canopy.

1.1.2 Equipment

- .1 The normal equipment of every liferaft should consist of:
 - .1 one buoyant rescue quoit, attached to not less than 30 metres of buoyant line;
 - .2 one knife of the non-folding type having a buoyant handle and lanyard attached and stowed in a pocket on the exterior of the canopy near the point at which the painter is attached to the liferaft. In addition, a liferaft which is permitted to accommodate 13 persons or more should be provided with a second knife which need not be of the non-folding type;
 - .3 for a liferaft which is permitted to accommodate not more than 12 persons, one buoyant bailer. For a liferaft which is permitted to accommodate 13 persons or more, two buoyant bailers;
 - .4 two sponges;
 - .5 two sea-anchors each with a shock-resistant hawser and tripping line, one being spare and the other permanently attached to the liferaft in such a way that when the liferaft inflates or is waterborne it will cause the liferaft to lie oriented to the wind in the most stable manner. The strength of each sea-anchor and its hawser and tripping line should be adequate for all sea conditions. The sea-anchors should be fitted with a swivel at each end of the line and should be of a type which is unlikely to turn inside-out between its shroud lines;
 - .6 two buoyant paddles;
 - .7 three tin-openers; safety knives containing special tin-opener blades are satisfactory for this requirement;
 - .8 one first-aid kit in a waterproof case capable of being closed tightly after use;
 - .9 one whistle or equivalent sound signal;
 - .10 four rocket parachute flares;
 - .11 six handflares;
 - .12 two buoyant smoke signals;
 - .13 one waterproof electric torch suitable for Morse signalling together with one spare set of batteries and one spare bulb in a waterproof container;

(၈) ပေါင်းမို၏အားလုံးသောအပိုင်းများသည် ထိုင်နေသည့်သူများခေါင်းလွတ်နိုင်သည့် အမြင့်ရှိရမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁.၁.၂။ ပစ္စည်းကိရိယာများ

၁။ အသက်ကယ်ဖောင်တိုင်းတွင် အောက်ဖော်ပြပါ သာမန်အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများပါဝင်ရမည်ဖြစ်ပါ သည်။ ၎င်းတို့မှာ-

- (၁) ၃၀ မီတာထက်မလျော့သောရေပေါ်ပေါ်နေသည့်လှိုင်းနှင့်ဆက်ထားသည့်လုံခြုံရေးဗောကွင်း။
- (၂) ချိုး၍မရသောခါးအမျိုးအစားရှိရမည်ဖြစ်ပြီးရေပေါ်ပေါ်နိုင်ပြီးလက်နှင့်ကိုင်းနိုင်သည့် ခါး/ခရာ ချည်ကြိုးတစ်ခုနှင့်ဆက်ထားရမည်။ ဆုံမှတ်နှင့်နီးသည့်မျက်နှာကြက်အပြင်ဘက်တွင်သေချာစွာ ထုတ်ပိုးထားသည့်အိတ်တစ်ခုပါရှိရမည်။သဘော့ဦးကြိုးသည်ကယ်ဆယ်ရေးဖောင်နှင့် တွယ်ဆက် ထားရမည်။ ချိုး၍မရသောခါးအမျိုးအစားလည်းပါရှိရမည်ဖြစ်ပြီးအသက်ကယ်ဖောင်ပေါ်တွင် လူ (၁၃)ဦးခန့်ဆွဲနိုင်ရမည်။
- (၃) အသက်ကယ်ဖောင်အတွက်လူ(၁၂)ဦးခန့်ဆွဲပြီး ရေပေါ်ပေါ်နိုင်သည့်အာမခံနိုင်သည့်အရာတစ်ခု လည်းပါရှိရမည်။ ကယ်ဆယ်ရေးဖောင်အတွက်လူ(၁၃)ဦးခန့်ဆွဲပြီး ရေပေါ်ပေါ်နိုင်သည့်အာမခံ နိုင်သည့်အရာနှစ်ခုလည်းပါရှိရမည်။
- (၄) ရေမြှုပ်(၂)ခုရှိရမည်။
- (၅) ကျောက်ဆူး(၂)ခုပါရှိရမည်ဖြစ်ပြီးခံနိုင်ရည်ရှိသည့်သံမဏိကြိုးဖြစ်ရမည်။ ကျောက်ဆူးတစ်ခု သည်အရံဖြစ်ပြီးတစ်ခုသည်အတည်တကျတွယ်ဆက်ထားရမည်။ ကယ်ဆယ်ရေးဖောင်ရေချချိန် တွင်ရေပေါ်ပေါ်နေစေရန်အတွက်ဖြစ်သည်။ လေငြိမ်သည့်အချိန်များတွင် ကယ်ဆယ်ရေးဖောင် သည်လေလမ်းကြောင်းအတိုင်းတည်ရှိနေစေရန်ဖြစ်သည်။ အားလုံးသော ပင်လယ်အခြေအနေ များအတွက် ပင်လယ်ကျောက်ဆူးများသည် ၎င်းတို့၏သံမဏိကြိုးများနှင့်အတူခွန်အားအပြည့် ရှိနေရမည်။ကျောက်ဆူးသည်လည်ပတ်နေသောလှိုင်းအဆုံးများနှင့်တွယ်ဆက်ထားသင့်ပြီး သူ၏ ရွက်တိုင်ဆိုင်ကြီးကြားတွင်အတွင်းနှင့်အပြင်မတူညီသည့်လည်ပတ်သောအမျိုးအစားဖြစ်ရမည်။
- (၆) ရေပေါ်ပေါ်စေသည့်လှော်တက်(၂)ချောင်းပါရမည်။
- (၇) အပွင့်သံဖြူခွက်(၃)လုံး၊လိုအပ်လျှင်အသုံးပြုရန်အထူးအပွင့်သံဖြူခါးသွားပါရှိသည့်လုံခြုံမှုအတွက် ခါးပါရှိရမည်။
- (၈) အသုံးပြုပြီးသည့်အခါပြန်လည်ချည်နှောင်ထားလို့ရသည့်ရေလုံကော်ဇော ကစ်တစ်စုံပါရှိရမည်။
- (၉) အသံအချက်ပြနိုင်ရန်ဝီစီတစ်ခု။
- (၁၀) အောက်နားကားထွက်နေသည့်ဒုံးပျံလေထီး(၄)စုံ
- (၁၁) လက်ကိုင်းအချက်ပြမီး(၆)ခု
- (၁၂) ရေပေါ်ပေါ်စေနိုင်ပြီး မီးခိုးငွေ့ထုတ်နိုင်သည့်အချက်ပြကိရိယာ(၂)ခု
- (၁၃) ရေလုံစေမည့်လက်နှိပ်ခါတ်မီးတစ်ခု၊ အရံဘက်ထရီအိုးနှင့်ကြေးနန်းရိုက်သည့်သင်္ကေတစက် နှင့် ရေလုံသေတ္တာထဲရှိအရံမီးသီးတစ်လုံး။

- .14 an efficient radar reflector, unless a survival craft radar transponder is stowed in the liferaft;
 - .15 one daylight signalling mirror with instructions on its use for signalling to ships and aircraft;
 - .16 one copy of the life-saving signals referred to in regulation V/16 of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, on a waterproof card or in a waterproof container;
 - .17 one set of fishing tackle;
 - .18 a food ration consisting of not less than 10,000 kJ (2,400 kcal) for each person the liferaft is permitted to accommodate. These rations should be palatable, edible throughout the market life and packed in a manner which can be readily divided and easily opened, taking into account immersion suits' gloved hands. The rations should be packaged in permanently sealed metal containers or vacuum packed in a flexible packaging material and clearly marked with the date of packaging and expiry;
 - .19 watertight receptacles containing a total of 1.5 l of fresh water for each person the liferaft is permitted to accommodate, of which either 0.5 l per person may be replaced by a de-salting apparatus capable of producing an equal amount of fresh water in two days or 1 l per person may be replaced by a manually-powered reverse-osmosis desalinators, capable of producing an equal amount of fresh water in two days;
 - .20 one rustproof graduated drinking vessel;
 - .21 anti-seasickness medicine sufficient for at least 48 h and one seasickness bag for each person the liferaft is permitted to accommodate;
 - .22 instructions on how to survive * ;
 - .23 instructions for immediate action; and
 - .24 thermal protective aids sufficient for 10% of the number of persons the liferaft is permitted to accommodate or two, whichever is the greater.
- .2 The marking should be block capitals of the Roman alphabet.
- .3 Where appropriate the equipment should be stowed in a container which, if it is not an integral part of, or permanently attached to, the liferaft, should be stowed and secured inside the liferaft and be capable of floating in water for at least 30 min without damage to its contents.

* Refer to Instructions for action in survival craft, adopted by the Organization (resolution A.657(16)).

- (၁၄) အလိုအလျောက်တန်ပြန်သတင်းပို့သည့်ရေဒါတစ်လုံး၊ လက်ဖြင့်ပြုလုပ်တပ်ဆင်ထားသည့် သတင်းပို့ရေဒါသည်ဖေါင်နှင့်သေချာစွာချည်ထားရမည်။
- (၁၅) သဘောနှင့်လေယာဉ်အားအချက်ပြနည်းအသုံးပြုပုံညွှန်ကြားချက်နှင့် နေ့အလင်းရောင်ပြမှန် တစ်ချပ်။
- (၁၆) ၁၉၇၄ခုနှစ် ပင်လယ်ပြင်စိတ်ချလုံခြုံမှုဆိုင်ရာနိုင်ငံတကာသဘောတူညီချက်ဥပဒေ V/16 တွင် ပါရှိသည့် ကယ်ဆယ်ရေးပစ္စည်းအချက်ပြမှုမိတ္တူတစ်စုံ။
- (၁၇) ငါးမျှားတံတစ်စုံ။
- (၁၈) ထိုဖေါင်ပေါ်တွင်ပါရှိသည့်လူဦးရေအတွက်အလုံအလောက်စားသုံးနိုင်မည့် 10,000kJ (2,400 kcal) ထက်မနဲသောအစားအစာပါရှိရမည်။ ထိုအစားအစာများသည်ဈေးတွင်းရောင်းချသကဲ့သို့ လွယ်ကူစွာဖောက်ကားစားသုံးနိုင်ရမည်။လက်အိတ်အားအသုံးပြုကာကိုင်တွယ်ရမည်။ ထို့အပြင် ထုတ်ပိုးထားသောအစာအိတ်များအားရက်လွန်အစားအသောက်မဖြစ်စေရန်သေချာစွာမှတ်သားထား ရမည်။
- (၁၉) ထိုအပေါ်ရှိလူတစ်ယောက်လျှင်သောက်သုံးရန် ရေသန့်စုစုပေါင်း ၁.၅ l ခန့်ပါရှိရမည်။ လူတစ်ဦးစီ၏ ၀.၅ l အားရေငန်ဖယ်ထုတ်သည့်စက်ထဲသို့(၂)ရက်ပြန်ဖြည့်ရမည်။ (၂)ရက်လျှင် 1l ခန့်ပြန်လည်ပြည့်မည်ဖြစ်ပြီးထိုရေများကို ရေချိုရေသန့်ပြုလုပ်ပြီး နှစ်ရက်အတွင်းတွင်ညီမျှ သောရေသန့်ကိုပြန်လည်ရရှိမည်ဖြစ်သည်။
- (၂၀) သောက်ရေသဘောအားလည်းအမှတ်အသားထားရှိရမည်။
- (၂၁) လှိုင်း/သဘောမူးပျောက်ဆေးသည် အနည်းဆုံး(၄၈)နာရီအတွက်လိုအပ်သည်။ ထိုအပေါ်ရှိလူ တိုင်းအတွက်တစ်ယောက်လျှင် လှိုင်းမူးပျောက်ဆေးအိတ်(၁)အိတ်စီပါရှိရမည်။
- (၂၂) ဘယ်လိုအသက်ရှင်ရမလဲဆိုသည့်ညွှန်ကြားချက်ရှိရမည်။
- (၂၃) ချက်ချင်းလုပ်ဆောင်နိုင်ရန်အတွက်ညွှန်ကြားချက်။
- (၂၄) ထိုအပေါ်ရှိလူများ၏ ၁၀% ခန့်အပူခါတ်ကိုကာကွယ်မှုအား လုံလောက်စွာအကူအညီပေးသည့် အရာ (သို့) နှစ်ခု၊ ဘယ်လိုဘဲဖြစ်ဖြစ်ထိုထက်ပိုသော။

.၂။ အမှတ်အသားများအား Roman alphabet ၏ စာလုံးကြီးများဖြင့်ရေးမှတ်ထားရမည်။

၃။ သင့်တော်သောပစ္စည်းများအား သတ္တုသေတ္တာထဲတွင်သေချာစွာထုတ်ပိုးထားရမည်။ အကယ်၍ပေါင်း စပ်ထားသည့်အပိုင်းမဟုတ်ဘဲ ဖေါင်နှင့် အတည်တကျတွယ်ဆက်ထားရမည်။ ထိုထုတ်ပိုးထားသည်များအား လည်းလုံခြုံမှုရှိရမည်ဖြစ်ပြီးရေပေါ်တွင်အနည်းဆုံး မိနစ် ၃၀ ခန့်ပျက်စီးခြင်းမရှိစေဘဲဆက်သွယ်ထားရှိရမည်။

1.2 *Inflatable liferafts*

1.2.1 Inflatable liferafts should comply with the requirements of 1.1 and, in addition, should comply with the requirements of this section.

1.2.2 Construction of inflatable liferafts

- .1 The main buoyancy chamber should be divided into not less than two separate compartments, each inflated through a non-return inflation valve on each compartment. The buoyancy chambers should be so arranged that, in the event of any one of the compartments being damaged or failing to inflate, the intact compartments should be able to support, with positive freeboard over the liferaft's entire periphery, the number of persons which the liferaft is permitted to accommodate, each having a mass of 75 kg and seated in their normal positions.
- .2 The floor of the liferaft should be waterproof and should be capable of being sufficiently insulated against cold either:
 - .1 by means of one or more compartments that the occupants can inflate, or which inflate automatically and can be deflated and re-inflated by the occupants; or
 - .2 by other equally efficient means not dependent on inflation.
- .3 The liferaft should be inflated with a non-toxic gas. Inflation should be completed within a period of 1 min at an ambient temperature of between 18°C and 20°C and within a period of 3 min at an ambient temperature of -30°C. After inflation the liferaft should maintain its form when loaded with its full complement of persons and equipment.
- .4 Each inflatable compartment should be capable of withstanding a pressure equal to at least three times the working pressure and should be prevented from reaching a pressure exceeding twice the working pressure either by means of relief valves or by a limited gas supply. Means should be provided for fitting the topping-up pump or bellows required by 1.2.8.1.2 so that the working pressure can be maintained.

1.2.3 Carrying capacity of inflatable liferafts

The number of persons which a liferaft should be permitted to accommodate should be equal to the lesser of:

- .1 the greatest whole number obtained by dividing by 0.096 the volume, measured in cubic metres, of the main buoyancy tubes (which for this purpose should include neither the arches nor the thwarts, if fitted) when inflated; or
- .2 the greatest whole number obtained by dividing by 0.372 the inner horizontal cross-sectional area of the liferaft measured in square metres

၁.၂။ အသက်ကယ်ဖောင်အားလေသွင်းခြင်း။

၁.၂.၁။ အသက်ကယ်ဖောင်အားလေသွင်းခြင်းနှင့်ပါတ်သက်ပြီး ၁.၁ တွင်လိုအပ်ချက်များလိုက်လျှော့ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ထပ်မံပြီး၍အခန်း၏လိုအပ်ချက်များကိုလည်းလိုက်လျှော့ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်သည်။

၁.၂.၂။ လေသွင်းအသက်ကယ်ဖောင်တည်ဆောက်ခြင်း

(၁) ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်အရာအားအကန့်(၂)ခုထက်မနဲ့ခွဲထားရမည်။ လေဖြည့်ခြင်းတွင် အကန့်အသီးသီး၏လေပြန်မထွက်နိုင်သည့်အဆိုရှင်များထားရှိရမည်။ ထိုအကန့်များမှ တစ်ခုသည်မတော်တဆ ပျက်စီးသွားပါက တခြားအကန့်တစ်ခုမှအကူအညီအထောက်အပံ့ပြုနိုင်ရန်စီစဉ်ထားရှိရမည်။ လွတ်လပ်သော ဘုတ်လေးအဖြစ် စုစုပေါင်းအလေးချိန် ၇၅ kg ခန့်တင်ဆောင်နိုင်သည့်ပုံမှန်အနေအထားဖြစ်ရမည်။

(၂) အသက်ကယ်ဘော၏ကြမ်းပြင်သည်ရေကိုခံနိုင်ရည်ရှိရမည်ဖြစ်ပြီး လုံလောက်သောအအေးဒဏ်ကိုလည်းတွန်းလှန်နိုင်ရမည်။

(၄) ထိုဘောထဲသို့လေဖြည့်သည့်အခါ အဆိပ်ခါတ်ငွေ့များမဖြစ်စေရပါ။ လေသွင်းချိန်သည် တစ်မိနစ်ခန့်ဖြစ်ပြီး အပူချိန်၁၈-ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်နှင့်၂၀-ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ကြားတွင်ရှိရမည်။ ကြာချိန် (၃)မိနစ် ခန့်ဆိုပါက အပူချိန် ၃၀-ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ခန့်ဖြစ်ရမည်။ လေသွင်းပြီးသည့်အခါတွင်လူအပြည့်နှင့်ကုန်အပြည့် တင်ခြင်းအားခံနိုင်ရည်ရှိရမည်။

(၄) ထိုလေသွင်းပြီးဘောသည်ဖိအား/ တွန်းအားညီမျှစွာရှိပြီး မတ်မတ်အနေအထားရှိရမည်။ အလုပ်လုပ်သည့်ဖိအား(၃)ဆခန့်နှင့် (၂)ဆထက်ပိုခြင်းအားကာကွယ်ရမည်။ လေဝင်/ထွက် အဆိုရှင်သည် အားထားရလောက်ဖွယ်ဖြစ်ပြီး အငွေ့သွင်းခြင်းအားသတ်မှတ်ချက်ထားရမည်ဖြစ်သည်။

၁.၂.၃။ လေသွင်းအသက်ကယ်ဖောင်၏သယ်ဆောင်နိုင်မှုစွမ်းရည်
ထိုအပေါ်တွင်သယ်ဆောင်နိုင်မှုနှုန်းထားနှင့်ညီမျှ၍သော်လည်းကောင်း (သို့) ထိုအရေအတွက်ထက်နံ့၍ သော်လည်းကောင်းသယ်ဆောင်ရမည်။

၁။ လေဖြည့်ပြီးသောအခါရေပေါ်ပေါ်နိုင်သည့်ဖေါင်ကြီးတစ်ခုလုံးအား ၀.၀၉၆ ထုထည်နှင့်စား၍ ကုဗမီတာဖြင့်တိုင်းတာရမည်။ (သို့)

၂။ အတွင်းကန့်လန့်အလျားလိုက်ဖြစ်သောဧရိယာ ၀.၃၇၂ ထုထည်ဖြင့်စား၍ square meters ဖြင့်တိုင်းတာရမည်။

၃။ လူအားလုံး၏ပျမ်းမျှ ၇၅ kg ရှိရမည်ဖြစ်ပြီးအားလုံးသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီများ ဝတ်ဆင်ထားရမည်။၎င်းတို့အား လုပ်ငန်းခွင်သို့ဝင်ရောက်မှုမပြုဘဲသက်တောင့်သက်သာဖြင့်ဦးခန်းထဲတွင် နေရာယူနေရမည်ဖြစ်သည်။

(which for this purpose may include the thwart or thwarts, if fitted) measured to the innermost edge of the buoyancy tubes; or

- .3 the number of persons having an average mass of 75 kg all wearing lifejackets, that can be seated with sufficient comfort and headroom without interfering with the operation of any of the liferaft's equipment.

1.2.4 Access into inflatable liferafts

- .1 Entrances not provided with a boarding ramp should have a boarding ladder, the lowest step of which should be situated not less than 0.4 m below the liferaft's light waterline.
- .2 There should be means inside the liferaft to assist persons to pull themselves into the liferaft from the ladder.

1.2.5 Stability of inflatable liferafts

- .1 Every inflatable liferaft should be so constructed that, when fully inflated and floating with the canopy uppermost, it is stable in a seaway.
- .2 The stability of the liferaft when in the inverted position should be such that it can be righted in a seaway and in calm water by one person.
- .3 The stability of the liferaft when loaded with its full complement of persons and equipment should be such that it can be towed at speeds of up to 3 knots in calm water.
- .4 The liferafts should be fitted with water pockets complying with the following requirements:
 - .1 the water pockets should be of a highly visible colour;
 - .2 the design should be such that the pockets fill to at least 60% of their capacity within 25 s of deployment;
 - .3 the pockets should have an aggregate capacity of at least 220 l for liferafts up to 10 persons;
 - .4 the pockets for liferafts certified to carry more than 10 persons should have an aggregate capacity of not less than $20 Nl$, where N = number of persons carried; and
 - .5 the pockets should be positioned symmetrically round the circumference of the liferaft. Means should be provided to enable air to readily escape from underneath the liferaft.

၁.၂.၄။ အသက်ကယ်ဘောအတွင်းလေဝင်လမ်း။

၁) ဝင်ပေါက်အားဆင်ခြေလျှော့ဖြစ်မနေစေရန် နှင့် လှေကားများထားရှိရမည်ဖြစ်သည်။ အောက်ဆုံး အထစ်သည်အသက်ကယ်ဘော၏ရေလိုင်းအောက် 0.4 m ထက်မနဲသည့်နေရာတွင်ရှိရမည်။

၂) ထိုနေရာတွင်အသက်ကယ်ဘောအတွင်းရှိလူများသည်သူတို့ကိုယ်သူတို့လှေကားမှဆွဲတင်ရမည် ဖြစ် သည်။

၁.၂.၅။ လေပြည့်အသက်ကယ်ဘော၏တည်ငြိမ်မှု

၁) လေပြည့်သွားသောဘောသည် အထက်မျက်နှာကြက်နှင့်အတူပေါ်လောပေါ်နေပြီး ပင်လယ်လမ်း အတိုင်းတည်ငြိမ်စွာရှိနေရမည်။ အားလုံးသောအသက်ကယ်ဘောများသည်ထိုကဲ့သို့တည်ဆောက်ထားသင့်သည်။

၂) တည်ငြိမ်နေသောအသက်ကယ်ဘောသည်ပြောင်းပြန်အနေအထားသို့ပြောင်းလဲသွားသည့်အခါလမ်း ကြောင်းတည့်တည့်သွားနိုင်ရန်အတွက်လူတစ်ဦးချင်းစီသည်ငြိမ်သက်စွာရှိနေရမည်။

၃) တည်ငြိမ်နေသောအသက်ကယ်ဘောသည် လူအပြည့်၊ ကုန်အပြည့်ပါချိန်တွင်အရှိန်နှုန်းသည် တည်ငြိမ်သောရေတွင် 3 knots အထက်ရှိရမည်။

၄) အသက်ကယ်ဘောသည် ရေအိတ်ဖြင့်ဆက်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး လိုအပ်သည့်အရာများမှာ

(၁) ရေအိတ်သည်မြင်သာသည့်အရောင်ရှိရမည်။

(၂) ရေအိတ်ပုံစံသည် ဖြန့်ထားခြင်း၏ 25s အတောအတွင်းတွင်သူ၏စွမ်းရည်သည်အနဲဆုံး ၆၀% ခန့်ပြည့်နေရမည်။

(၃) လူ(၁၀) ယောက်နှင့်အထက်ဖြစ်ပါကအသက်ကယ်ဘောအတွက်ရေအိတ်သည် ၂၂၀ l ခန့်စုပုံ များပြားလာမည်ဖြစ်သည်။

(၄) ထိုဘောသည်လူ(၁၀)ဦးနှင့်အထက်သယ်ဆောင်မှုအတွက်ရေအိတ်သည်၂၀ NI ထက်မနဲစေဘဲ စုပုံလာမည်ဖြစ်သည်။ (N သည်သယ်ဆောင်နိုင်မှုလူအရေအတွက်)

(၅) ရေအိတ်သည်အသက်ကယ်ဘော၏အဝန်းပါတ်ပါတ်လည်တွင်အချိုးညီစွာတည်ရှိနေရမည်။

1.2.6 Containers for inflatable liferafts

- .1 The liferaft should be packed in a container that is:
 - .1 so constructed as to withstand hard wear under conditions encountered at sea;
 - .2 of sufficient inherent buoyancy, when packed with the liferaft and its equipment, to pull the painter from within and to operate the inflation mechanism should the vessel sink; and
 - .3 as far as practicable watertight, except for drain holes in the container bottom.
- .2 The liferaft should be packed in its container in such a way as to ensure, as far as possible, that the waterborne liferaft inflates in an upright position on breaking free from its container.
- .3 The container should be marked with:
 - .1 maker's name or trademark;
 - .2 serial number;
 - .3 name of approving authority and the number of persons it is permitted to carry;
 - .4 type of emergency pack enclosed;
 - .5 date when last serviced;
 - .6 length of painter;
 - .7 maximum permitted height of stowage above waterline (depending on drop-test height and length of painter); and
 - .8 launching instructions.

1.2.7 Markings on inflatable liferafts*

The liferaft should be marked with:

- .1 maker's name or trademark;
- .2 serial number;
- .3 date of manufacture (month and year);

* See also 7.5.5 of the Recommendations.

၁.၂.၆။ လေပြည့်အသက်ကယ်ဘောအတွက်ကုန်သေတ္တာ

၁။ အသက်ကယ်ဘောသည် ကုန်သေတ္တာထဲတွင်ထုတ်ပိုးထားသင့်သည်။ ၎င်းတို့မှာ-

၁) ပင်လယ်တွင်ရင်ဆိုင်ရသောအခြေအနေများ၌ထောင်မတ်နေစေရန်တည်ဆောက်ထားရမည်။

၂) သဘောနစ်မြုပ်သည့်အခြေအနေတွင် အသက်ကယ်ဘောနှင့်၎င်း၏ပစ္စည်းများ ထုတ်ပိုးသောအခါ ရေပေါ်ပေါ် နိုင်လောက်အောင် သဘောဦးကြိုးအားဆွဲပြီးလေသွင်းမှုကိုပြုသင့်သည်။

၃) ကုန်သေတ္တာအောက်ရှိရေပြန်အတွက်မှလွဲ၍လက်တွေ့ကျကျရေနှင့်မြဲမြံရှိနေရမည်။

၂။ အသက်ကယ်ဘောသည်၎င်း၏ကုန်သေတ္တာထဲတွင်ထုတ်ပိုးထားရှိသင့်ပြီး လုံခြုံမှုရှိရမည်ဖြစ်သည်။ ဖြစ်နိုင်မည်ဆိုပါက ရေချချိန်တွင်ထိုဘောအား ကုန်သေတ္တာဖြင့်လွတ်လပ်စွာထားရှိကာ လေသွင်းပြီးအထက်သို့ တည့်တည့်ထောင်မတ်သည့်အနေအထားအဖြစ်ပြုလုပ်ပေးသင့်သည်။

၃။ ကုန်သေတ္တာကိုအမှတ်အသားပြုသင့်သည်။

(၁) ကုန်သွယ်မှုအမှတ်အသား(သို့)ရေးမှတ်သူ၏အမည်

(၂) အစဉ်လိုက်ဖြစ်သောနံပါတ်

(၃) ခွင့်ပြုသူ၏အမည်နှင့် ထိုအရာကိုသယ်ဆောင်ရန်ခွင့်ပြုသူလူအရေအတွက်

(၄) အရေးပေါ်ထုတ်ပိုးခြင်း၏အမျိုးအစား

(၅) နောက်ဆုံးဝန်ဆောင်သည့်နေ့စွဲ

(၆) သဘောဦးကြိုး၏အရှည်

(၇) ရေလှိုင်းအထက်ထုတ်ပိုးမှု၏အမြင့်အား အမြင့်ဆုံးခွင့်ပြုချက်

(၈) စတင်ဖြန့်ဖြူးသည့်ညွှန်ကြားချက်

၁.၂.၇။ လေသွင်းအသက်ကယ်ဖေါင်ပေါ်တွင်အမှတ်အသား

အသက်ကယ်ဖေါင်အားအမှတ်အသားထားရှိရမည်။

(၁) ကုန်သွယ်မှုအမှတ်အသား(သို့)ရေးမှတ်သူ၏အမည်

(၂) အစဉ်လိုက်ဖြစ်သောနံပါတ်

(၃) ထုတ်လုပ်မှုရက်စွဲ (လနှင့်နှစ်)

- .4 name of approving authority;
- .5 name and place of servicing station where it was last serviced; and
- .6 number of persons it is permitted to accommodate over each entrance in characters not less than 100 mm in height of a colour contrasting with that of the liferaft.

1.2.8 Additional equipment for inflatable liferafts

- .1 In addition to the equipment, every inflatable liferaft should be provided with:
 - .1 one repair outfit for repairing punctures in buoyancy compartments; and
 - .2 one topping-up pump or bellows.
- .2 The knives required should be safety knives.

2 Lifejackets

2.1 *General requirements for lifejackets*

2.1.1 A lifejacket should not sustain burning or continue melting after being totally enveloped in a fire for a period of 2 s.

2.1.2 Lifejackets should be provided in three sizes in accordance with Table 2.1. If a lifejacket fully complies with the requirements of two adjacent size ranges, it may be marked with both size ranges, but the specified ranges should not be divided. Lifejackets should be marked by either weight or height, or by both weight and height, according to Table 2.1.

Table 2.1 – Lifejacket sizing criteria

Lifejacket marking	Child	Adult
User's size:		
Weight (kg)	15 or more but less than 43	43 or more
Height (cm)	100 or more but less than 155	155 or more

2.1.3 The in-water performance of a lifejacket should be evaluated by comparison to the performance of a suitable size standard reference lifejacket, i.e. reference test device (RTD) complying with the recommendations of the Organization.*

* Refer to the Revised Recommendation on testing of life-saving appliances (resolution MSC.81(70), as amended).

- (၄) တာဝန်ရှိသူမှခွင့်ပြုချက်အမည်
- (၅) ဝန်ဆောင်သည့်နေရာနှင့်အမည်၊ မည်သည့်နေရာတွင်နောက်ဆုံးဝန်ဆောင်မှု
- (၆) ဝင်ပေါက်အသီးသီးတွင် ၁၀၀mm ထက်မနဲစေသည့်အမြင့်၊ အရောင်အသွေးယှဉ်ကြည့်ခြင်း နှင့် အသက်ကယ်ဖေါင်၏ လူဦးရေခွင့်ပြုချက်

၁.၂.၈။ လေဖြည့်အသက်ကယ်ဘောအတွက်ထပ်တိုးပစ္စည်းများ

- ၁။ အားလုံးသောအသက်ကယ်ဘောများသည် ထပ်တိုးပစ္စည်းများအသုံးပြုသင့်သည်။
- (၁) ရေပေါ်ပေါ်စေသည့်အရာတွင်အပေါက်ရှိခဲ့ပါကပြန်လည်ပြုပြင်ရန်လိုအပ်သောပစ္စည်းတစ်စုံ
- (၂) ရေစုတ်စက်နှင့်ဖိဖို တစ်စုံ
- ၂။ လုံခြုံရေးဆိုင်ရာအသုံးပြုသည့် ဓါးများအား လိုအပ်ပါသည်။

၂ အသက်ကယ်အင်္ကျီများ

၂.၁ အသက်ကယ်အင်္ကျီများဆိုင်ရာအထွေထွေသတ်မှတ်ချက်များ

၂.၁.၁ အင်္ကျီတစ်ခုလုံးခြုံငုံမှုရှိအောင် ၂-စက္ကန့်ကြာ ပတ်ရံမီးရှို့ပြီးနောက် လောင်ကျွမ်းမှု ဆက်လက် ဖြစ်ပေါ်ခြင်း (သို့) ဆက်လက်၍အရည်ပျော်နိုင်ခြင်း စသည်တို့ဖြစ်ပေါ်ခြင်းမရှိသည့် အသက်ကယ်အင်္ကျီ အမျိုးအစား ဖြစ်ရပါမည်။

၂.၁.၂ အသက်ကယ်အင်္ကျီအား ဇယား(၂.၁)တွင်ဖော်ပြထားရှိချက်များနှင့်အညီအရွယ်အစား ၃-မျိုးခွဲခြား၍ စီစဉ်ထားရှိရပါမည်။ အကယ်၍ အသက်ကယ်အင်္ကျီသည်နီးကပ်လျှက်ရှိသည့်အရွယ်အစား ၂-မျိုးအတိုင်းအတာသတ်မှတ်ချက်များအားအပြည့်အဝလိုက်လျောညီထွေဖြစ်ပါက ၎င်းတို့အားအရွယ်အစား ၂-မျိုးအဖြစ်အမှတ်အသားပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်သော်လည်းအတိအကျခွဲခြားမှုပြုရန်မလိုပါ။ အသက်ကယ်အင်္ကျီအားဇယား(၂.၁)အရ အလေးချိန် (သို့) အမြင့်အားဖြင့် (သို့) ၎င်းအတိုင်းအတာ ၂-မျိုးလုံးအားဖြင့် အမှတ်အသားပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

ဇယား (၂.၁) အသက်ကယ်အင်္ကျီအရွယ်အစားဆိုင်ရာသတ်မှတ်ချက်များ

အသက်ကယ်အင်္ကျီအမှတ်အသား	ကလေး	လူကြီး
အသုံးပြုသူအရွယ်အစား- အလေးချိန် (kg)	၁၅ (သို့) ၎င်းထက်ပို-၄၃အောက်	၄၃-ထက်ပို
အမြင့် (cm)	၁၅ (သို့) ၎င်းထက်ပို-၁၅၅အောက်	၁၅၅-ထက်ပို

၂.၁.၃ ရေနစ်မြုပ်မှုပြုလုပ်ထားသည့် အသက်ကယ်အင်္ကျီ၏စွမ်းဆောင်ရည်အား သင့်တော်မှုရှိသည့်စံနှုန်းအညွှန်းအတိုင်းပြုလုပ်ထားသည့် အသက်ကယ်အင်္ကျီနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပြီး အကဲဖြတ်မှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ (ဥပမာ- အဖွဲ့အစည်းများမှထောက်ခံအကြံပြုထားချက်နှင့်လိုက်လျောညီထွေရှိသည့် reference test device-RTD)

အကြံပြုအဖွဲ့အစည်း

Refer to the Revised Recommendation on testing of life-saving appliances (resolution MSC. 81 (70), as amended)

2.1.4 A lifejacket should be so constructed that:

- .1 at least 75% of persons, who are completely unfamiliar with the lifejacket, can correctly don it within a period of 1 min without assistance, guidance or prior demonstration;
- .2 after demonstration, all persons can correctly don it within a period of 1 min without assistance;
- .3 it is clearly capable of being worn in only one way or inside-out and, if donned incorrectly, it is not injurious to the wearer;
- .4 the method of securing the lifejacket to the wearer has quick and positive means of closure that do not require tying of knots;
- .5 it is comfortable to wear; and
- .6 it allows the wearer to jump into the water from a height of at least 4.5 m while holding on to the lifejacket, and from a height of at least 1 m with arms held overhead, without injury and without dislodging or damaging the lifejacket or its attachments.

2.1.5 When tested according to the recommendations of the Organization on at least 12 persons, adult lifejackets should have sufficient buoyancy and stability in calm fresh water to:

- .1 lift the mouth of exhausted or unconscious persons by an average height of not less than the average provided by the adult RTD;
- .2 turn the body of unconscious, face-down persons in the water to a position where the mouth is clear of the water in an average time not exceeding that of the RTD, with the number of persons not turned by the lifejacket no greater than that of the RTD;
- .3 incline the body backwards from the vertical position for an average torso angle of not less than that of the RTD minus 5°;
- .4 lift the head above horizontal for an average faceplane angle of not less than that of the RTD minus 5°; and
- .5 return the wearer to a stable face-up position after being destabilized when floating in the flexed foetal position.*

2.1.6 An adult lifejacket should allow the person wearing it to swim a short distance and to board a survival craft.

* Refer to the illustration on page 11 of the IMO Pocket Guide to Cold Water Survival and to the Revised Recommendation on testing of life-saving appliances (resolution MSC.81(70), as amended).

၂.၁.၄ အသက်ကယ်အင်္ကျီပြုလုပ်ရာတွင်-

- ၁) အကူအညီပေးခြင်း၊ လမ်းညွှန်ခြင်း (သို့) ကြိုတင်သရုပ်ပြခြင်းမရှိဘဲ အသက်ကယ်အင်္ကျီနှင့် လုံးဝရင်းနှီးမှုမရှိသည့် ၇၅%သောလူဦးရေမှ ၁-မိနစ်အတွင်း မှန်ကန်မှုရှိစွာဝတ်ဆင်နိုင်ရန်။
- ၂) သရုပ်ပြပြုလုပ်ပြီးနောက် အကူအညီမပါရှိဘဲ အားလုံးသောသူများမှ ၁-မိနစ်အတွင်း မှန်ကန်မှုရှိစွာဝတ်ဆင်နိုင်ရန်။
- ၃) တစ်ဖက်တည်း(သို့)အတွင်းအပြင်ဝတ်ဆင်မှုအားရိုးရှင်းလွယ်ကူမှုရှိစွာပြုလုပ်နိုင်ရန်နှင့် အကယ်၍ မှားယွင်းမှုရှိခဲ့ပါက ဝတ်ဆင်သူအားဒဏ်ရာရရှိနိုင်မှုမရှိအောင်ပြုလုပ်ရန်။
- ၄) ချည်နှောင်ထုံးစံစရာမလိုဘဲ ဝတ်ဆင်သူအား လုံခြုံမှုရှိစေမည့်နည်းလမ်းအသုံးပြုရန်။
- ၅) ဝတ်ဆင်ရာတွင် သက်သောင့်သက်သာရှိရန်။
- ၆) အမြင့် ၄.၅-မီတာမှ အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်၍ ရေထဲသို့ခုန်ချခြင်းပြုလုပ်နိုင်ရမည်ဖြစ်ပြီး အသက်ကယ်အင်္ကျီအားလက်ဖြင့်ကိုင်၍ခေါင်းပေါ်တွင်ထားရှိပြီး ၁-မီတာအမြင့်မှခုန်ချခြင်းပြုလုပ်ခြင်းဖြင့်ဒဏ်ရာမရရှိနိုင်ခြင်းနှင့် အင်္ကျီကျွတ်ထွက်ခြင်း(သို့)ပျက်စီးမှုမဖြစ်နိုင်ခြင်း (သို့) ၎င်းနှင့် တွဲထားသည့်အရာများ ပျက်စီးမှုမရှိအောင်ပြုလုပ်ရန်။

၂.၁.၅ လူ ၁၂-ဦးဖြင့်စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ပြီး သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းမှ အကြံပြုချက်များအရ လူကြီး အသက်ကယ်အင်္ကျီအနေဖြင့် ရေပြင်ငြိမ်တွင် လုံလောက်မှုရှိသည့်ဖော့ဂုဏ်နှင့် ဟန်ချက်ရရှိအောင်ပြုလုပ်ရာတွင်-

- ၁) အနည်းဆုံး RTD မှ ပံ့ပိုးမှုပြုထားသည့် လူကြီး ပျမ်းမျှအမြင့်အတိုင်းရှိရန်။
- ၂) မျက်နှာအောက်စိုက်ထားသည့်လူအားဝန်ဆင်ရာတွင် RTD မှသတ်မှတ်ထားသည့် အချိန်ထက် မပိုရန်။
- ၃) ဒေါင်လိုက်အနေအထားမှ ခန္ဓာကိုယ်ကျောဖက်အားတစောင်းအနေအထားသို့ပြုလုပ်ရာတွင် RTD မှသတ်မှတ်ထားရှိချက်ထက် ၅-ဒီဂရီလျော့၍ထားရှိရန်။
- ၄) ခေါင်းအားရေပြင်ညီအတိုင်းမတင်မှုပြုလုပ်ရာတွင် RTD မှသတ်မှတ်ထားရှိချက်ထက် ၅-ဒီဂရီလျော့၍ပြုလုပ်ရန်။
- ၅) တည်ငြိမ်မှုကင်းမဲ့ပြီးနောက် မျက်နှာအားဟန်ချက်ညီအောင်ပြုလုပ်၍ အင်္ကျီပြန်လည်ဝတ်ဆင်ပေးရန်။

၂.၁.၅ လူကြီးအသက်အင်္ကျီအနေဖြင့် တိုတောင်းသည့်အကွာအဝေးအား လက်ပစ်ကူးနိုင်ရန်နှင့် အသက်ကယ်လှေပေါ်သို့ယူဆောင်သွားနိုင်မှုရှိအောင် ပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

*

2.1.7 A lifejacket should have buoyancy which is not reduced by more than 5% after 24 h submersion in fresh water:

- .1 The buoyancy of a lifejacket should not depend on the use of loose granulated materials.
- .2 Each lifejacket should be provided with means of securing a lifejacket light as specified in 2.2.
- .3 Each lifejacket should be fitted with a whistle firmly secured by a lanyard.
- .4 Lifejacket lights and whistles should be selected and secured to the lifejacket in such a way that their performance in combination is not degraded.
- .5 A lifejacket should be provided with a releasable buoyant line or other means to secure it to a lifejacket worn by another person in the water.
- .6 A lifejacket should be provided with a suitable means to allow a rescuer to lift the wearer from the water into a survival craft or rescue boat.

2.2 Lifejacket lights

2.2.1 Each lifejacket light should:

- .1 have a luminous intensity of not less than 0.75 cd in all directions of the upper hemisphere;
- .2 have a source of energy capable of providing a luminous intensity of 0.75 cd for a period of at least 8 h;
- .3 be visible over as great a segment of the upper hemisphere as is practicable when attached to a lifejacket; and
- .4 be of white colour.

2.2.2 If the light referred to in 2.2.1 above is a flashing light, it should, in addition:

- .1 be provided with a manually operated switch; and
- .2 flash at a rate of not less than 50 flashes and not more than 70 flashes per minute with an effective luminous intensity of at least 0.75 cd.

3 Immersion suits

3.1 *General requirements for immersion suits*

3.1.1 An immersion suit should be constructed with waterproof materials such that:

- .1 it can be unpacked and donned without assistance within 2 min, taking into account donning of any associated clothing, donning of a lifejacket if the

၂.၁.၇ အသက်ကယ်အကျိတစ်ထည်၏ ရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်စွမ်းသည် ရေချိုတွင်(၂၄)နာရီ နှစ်မြပ်ထားစဉ်အတွင်း (၅%)ထက်ပို၍ လျော့နည်းမှုမရှိစေရမည်ဖြစ်သည်။

၁. အသက်ကယ်အကျိတစ်ထည်၏ ရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်စွမ်းသည် ၎င်းတွင်ပါဝင်သောသေးငယ်သည့်ပစ္စည်းများ၏ ဖြေလျော့မှုနှင့်မသက်ဆိုင်ပါ။

၂. အသက်ကယ်အကျိတိုင်းသည်အချက်(၂.၂)တွင်ဖော်ပြထားသည့်အသက်ကယ်အကျိများ၏ ပေါ့ပါးမှုအတိုင်း ဖြစ်စေရပါမည်။

၃. အသက်ကယ်အကျိတိုင်းအား ခရာတွဲလျက် လုံခြုံစိတ်ချရသောနေရာတွင် ကြိုးဖြင့်ခိုင်မြဲစွာချည်နှောင်ထားသင့်ပါသည်။

၄. အသက်ကယ်အကျိနှင့် ခရာတို့၏ လုံခြုံမှုသည် ၎င်းတို့အားအသုံးပြုမှုတို့သည် အဆင့်လျော့ကျမှုမရှိစေရပါ။

၅. အသက်ကယ်အကျိတစ်ထည် ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သောလှိုင်းမှ အသုံးပြုနိုင်ရန် စီမံပြုလုပ်ထားခြင်း (သို့) အသက်ကယ်အကျိလုံခြုံမှုသည် ရေထဲတွင်ရှိသော အခြားတစ်ဦးကြောင့် ထိခိုက်ပေါက်ပြဲမှုမရှိစေရပါ။

၆. အသက်ကယ်အကျိတစ်ထည်သည် ဝတ်ဆင်ထားသူအား အသက်ကယ်လှေပေါ်ရောက်ရှိသည်အထိ ရေပေါ်တွင် ပေါ်နေနိုင်စေရန် စီမံဆောင်ရွက်ထားသင့်ပါသည်။

၂.၂ အသက်ကယ်အကျိ၏အလင်းရောင်

၂.၂.၁ အသက်ကယ်အကျိတိုင်း၏ အလင်းရောင်သည် အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်သင့်ပါသည် -

- ၁. အသက်ကယ်အကျိအပေါ်လှိုင်း၏ ထွန်းလင်းတောက်ပမှုမှာ (၀.၇၅)ထက် မလျော့နည်းစေရပါ။
- ၂. (၀.၇၅) cd ထွန်းလင်းတောက်ပမှုသည် အနည်းဆုံး(၈)နာရီခန့် တည်ရှိရပါမည်။
- ၃. အသက်ကယ်အကျိအပေါ်ပိုင်းအကွက်များသည် အသက်ကယ်အကျိအား လက်တွေ့ဝတ်ဆင်သောအခါ တွင် မြင်သာထင်သာရှိရန်လိုအပ်ပါသည်။
- ၄. အသက်ကယ်အကျိသည် အဖြူရောင်ဖြစ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

၂.၂.၂ အထက်တွင်ဖော်ပြထားသော အချက်(၂.၂.၁) တောက်ပသောအလင်းရောင်ဖြစ်ရန် လိုအပ်သည့်အပြင် အောက်ပါအချက်များကို ထပ်မံထည့်သွင်းရပါမည် -

- ၁. အညွှန်းပါသည့် ခလုတ်များဖြင့် လုပ်ဆောင်ရပါမည်။
- ၂. မီးလက်နှုန်းတွင် တစ်မိနစ်တွင် အကြိမ်(၅၀)ထက်မလျော့နည်း၊ အကြိမ်(၇၀)ထက်မပိုစေဘဲ ထွန်းလင်းတောက်ပမှု အနည်းဆုံး (၀.၇၅) cd ဖြစ်ရပါမည်။
- ၃. ရေတွင်နှစ်မြပ်နေနိုင်သည့် ဝတ်စုံများ -
 - ၃.၁ ရေတွင်နှစ်မြပ်နေနိုင်သည့် ဝတ်စုံများ၏ ရေဘုယျလိုအပ်ချက်များ -
 - ၃.၁.၁. ရေတွင်နှစ်မြပ်စေနိုင်သည့်ဝတ်စုံသည် ရေစိုခံနိုင်သောပစ္စည်းများဖြင့် ပြုလုပ်ရန်လိုအပ်ပါသည်။
 - ၁. ၎င်းသည် အချိန်(၂)မိနစ်အတွင်း မည်သည့်အကူအညီမျှမယူဘဲ ဝတ်ဆင်နိုင်ရမည်။ အကယ်၍ ဝတ်စုံ သည် အသက်ကယ်အကျိနှင့်အတူ ပေါက်ပြဲမှုဖြစ်ပေါ်ပါက ထိုပျက်စီးသောအပိုင်းအား ပါးစပ်ဖြင့် လေမှုတ်သွင်းပေးရမည်။

immersion suit is to be worn in conjunction with a lifejacket, and inflation of orally inflatable chambers, if fitted;*

- .2 it will not sustain burning or continue melting after being totally enveloped in a fire for a period of 2 s;
- .3 it will cover the whole body with the exception of the face, except that covering for the hands may be provided by separate gloves which should be permanently attached to the suit;
- .4 it is provided with arrangements to minimize or reduce free air in the legs of the suit; and
- .5 following a jump from a height of not less than 4.5 m into the water there is no undue ingress of water into the suit.

3.1.2 An immersion suit on its own, or worn in conjunction with a lifejacket if necessary, should have sufficient buoyancy and stability in calm fresh water to:

- .1 lift the mouth of an exhausted or unconscious person clear of the water by not less than 120 mm; and
- .2 allow the wearer to turn from a face-down to a face-up position in not more than 5 s.

3.1.3 An immersion suit should permit the person wearing it, and also wearing a lifejacket if the immersion suit is to be worn in conjunction with a lifejacket, to:

- .1 climb up and down a vertical ladder at least 5 m in length;
- .2 perform normal duties during abandonment;
- .3 jump from a height of not less than 4.5 m into the water without damaging or dislodging the immersion suit or its attachments, or being injured; and
- .4 swim a short distance through the water and board a survival craft.

3.1.4 An immersion suit which has buoyancy and is designed to be worn without a lifejacket should be fitted with a light complying with the requirements of 2.2 and the whistle prescribed by 2.1.6.3.

3.1.5 An immersion suit which has buoyancy and is designed to be worn without a lifejacket should be provided with a releasable buoyant line or other means to secure it to a suit worn by another person in the water.

* Refer to paragraph 3.1.3 of the Recommendation on testing of lifesaving appliances, adopted by the Organization (resolution MSC.81(70), as amended).

- ၂. ၎င်းသည် (၂)မိနစ်မီးလောင်သည်အထိမီးလောင်ကူးစက်မှုနှင့်အရည်ပျော်မှုမရှိစေရန်လိုအပ်ပါသည်။
- ၃. ၎င်းသည်မျက်နှာမှလွဲ၍ ခန္ဓာကိုယ်တစ်ခုလုံးဖုံးအုပ်ထားနိုင်ရမည်ဖြစ်ပြီး လက်များအား လက်အိတ်ဖြင့် သီးခြားစပ်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းသည် ဝတ်စုံနှင့်တွယ်ဆက်လျက်ရှိရမည်။
- ၄. ၎င်းဝတ်စုံ၏အောက်ပိုင်းသည် လေကိုအနည်းဆုံးနှင့်လွတ်လပ်စွာလျှော့ချနိုင်ရန် စီမံလုပ်ဆောင်ထားရမည်။
- ၅. အမြင့်ပေ (၄.၅)မီတာအောက်အမြင့်မှရေသို့ခိုင်ခံ့ထိုးရာတွင်ဝတ်စုံအတွင်းသို့ရေများမဝင်ရောက်ရပါ။
- ၃.၁.၂ ရေတွင်နစ်မြုပ်နိုင်သည့်ဝတ်စုံသည် လိုအပ်သည့်အချိန်တွင်အသက်ကယ်အင်္ကျီနှင့်တွဲ၍ ဝတ်ဆင်သည့် အခါတွင်ငြိမ်သက်သည့်ရေပြင်တွင်လုံလောက်သည့်ရေပေါ်ပေါ်နိုင်စွမ်းနှင့်တည်မြဲမှုရှိရန် လိုအပ်ရမည်-
 - ၁. ရေထဲတွင် ခြေကုန်လက်ပန်းကျနေသောသူအား ၎င်း၏ပါးစပ်မှတစ်ဆင့် ရေကို (၁၂၀) mm အထိ စွန့်ထုတ်ပေးရပါမည်။
 - ၂. အချိန်(၅)စက္ကန့်ထက်မပိုဘဲ မျက်နှာအပေါ်သို့မော့စေခြင်း၊ အောက်သို့ငိုက်ကျစေခြင်းဖြင့် ရေကို ထုတ်ပေးရပါမည်။
- ၃.၁.၃ ရေထွက်နစ်မြုပ်နေနိုင်သောဝတ်စုံကို ဝတ်ဆင်ထားသူသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီကိုပါ ဝတ်ဆင်လျက်ရှိနေစဉ် ရေတွင်နစ်မြုပ်နေသော ဝတ်စုံပေါက်ပြဲပါက အောက်ပါအချက်များအတိုင်း လုပ်ဆောင်ရပါမည် -
 - ၁. အရည်(၅)မီတာရှိသော ထောင်လိုက်လှေကားအတိုင်း အပေါ်သို့တွယ်တက်ရပါမည်။
 - ၂. ထိခိုက်မိသောသူအား သာမန်အလုပ်ကိုသာ လုပ်ကိုင်စေရပါမည်။
 - ၃. ရေတွင်နစ်မြုပ်နိုင်သော ဝတ်စုံဝတ်ဆင်ခြင်းမရှိဘဲ အမြင့်(၄.၅)မီတာထက်ပိုသော အမြင့်မှ ရေထဲသို့ မခုန်ချသင့်ပါ။
 - ၄. ရေထဲတွင် အနည်းငယ်သော အကွာအဝေးကိုသာကူးပြီး အသက်ကယ်လှေကို ရှာဖွေသင့်ပါသည်။
- ၃.၁.၄ ရေတွင် နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သောအင်္ကျီသည် ရေတွင်ပေါ်နိုင်ပြီး အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်ခြင်းမရှိဘဲ ထိခိုက်မှု ဖြစ်ပေါ်ပါက အချက်(၂.၂)အတိုင်း ပေါ့ပါးမှုရှိရန်လိုအပ်ပြီး (၂.၁.၆.၃)ပါအချက်များအတိုင်း အရေးပေါ်ခရာ ပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၃.၁.၅ ရေတွင်နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သောဝတ်စုံသည် ရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်ပြီး အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်မှုမရှိဘဲ ထိခိုက်မှု ဖြစ်ပေါ်ပါက ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့် လိုင်း(သို့)ရေထဲတွင်ရှိသော အခြားတစ်ဦးကြောင့် ထိခိုက်မှုမရှိအောင် စီမံဆောင်ရွက်ထားသင့်သည်။
- ၃.၁.၆ ရေတွင်နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သောဝတ်စုံသည် ရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်စွမ်းရှိပြီး ၎င်းသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်မှု မရှိဘဲ ပေါက်ပြဲမှုဖြစ်ပေါ်ပါက ၎င်းကိုဝတ်ဆင်ထားသူအား ရေထဲတွင် အသက်ကယ်လှေ(သို့) အသက်ရှင်စေ နိုင်သည့် ပစ္စည်းတစ်ခုခုသို့ ရောက်ရှိသည့်အချိန်အထိ အသက်ကယ်ပေးနိုင်မှုရှိရန် စီမံဆောင်ရွက်ထားသင့် ပါသည်။
- ၃.၁.၇ အကယ်၍ ရေတွင်နစ်မြုပ်နေနိုင်သည့် ဝတ်စုံဝတ်ဆင်ထားမှုကြောင့် ထိခိုက်မှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းနှင့် အသက်ကယ် အင်္ကျီအား ၎င်းအင်္ကျီပေါ်တွင်ထပ်၍ ဝတ်ဆင်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်စေ၊ ဝတ်ဆင်ထားသူသည် အခြားတစ်ယောက်၏ အကူအညီမပါဘဲ ထိုဝတ်စုံကို ချွတ်ပစ်နိုင်ရပါမည်။

3.1.6 An immersion suit which has buoyancy and is designed to be worn without a lifejacket should be provided with a suitable means to allow a rescuer to lift the wearer from the water into a survival craft or rescue boat.

3.1.7 If an immersion suit is to be worn in conjunction with a lifejacket, the lifejacket should be worn over the immersion suit. Persons wearing such an immersion suit should be able to don a lifejacket without assistance. The immersion suit should be marked to indicate that it must be worn in conjunction with a compatible lifejacket.

3.1.8 An immersion suit should have buoyancy which is not reduced by more than 5% after 24 h submersion in fresh water and does not depend on the use of loose granulated materials.

3.2 *Thermal performance requirements for immersion suits*

3.2.1 An immersion suit made of material which has no inherent insulation should be:

- .1 marked with instructions that it must be worn in conjunction with warm clothing;
- .2 so constructed that, when worn in conjunction with warm clothing and with a lifejacket if the immersion suit is to be worn with a lifejacket, the immersion suit continues to provide sufficient thermal protection following one jump by the wearer into the water from a height of 4.5 m to ensure that when it is worn for a period of 1 h in calm circulating water at a temperature of 5°C, the wearer's body core temperature does not fall more than 2°C.

3.2.2 An immersion suit made of material with inherent insulation when worn either on its own or with a lifejacket, if the immersion suit is to be worn in conjunction with a lifejacket, should provide the wearer with sufficient thermal insulation following one jump into the water from a height of 4.5 m to ensure that the wearer's body core temperature does not fall more than 2°C after a period of 6 h immersion in calm circulating water at a temperature of between 0°C and 2°C.

3.2.3 The immersion suit should permit the person wearing it with hands covered to pick up a pencil and write after being immersed in water at 5°C for a period of 1 h.

3.3 *Buoyancy requirements*

A person in fresh water wearing either an immersion suit complying with the requirements of 3.1.5 or an immersion suit with a lifejacket should be able to turn from a face-down to a face-up position in not more than 5 s.

4 *Lifebuoys*

4.1 *Lifebuoy specification*

Every lifebuoy should:

- .1 have an outer diameter of not more than 800 mm and an inner diameter of not less than 400 mm;

၃.၁.၈ ရေတွင်နစ်မြုပ်နေနိုင်စွမ်းရှိသော ဝတ်စုံသည် ရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်စွမ်းရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ရေချိုတွင် (၂၄)နာရီ အတွင်း (၅%)ထက်ပို၍ မလျော့နည်းရပါ။ ထို့ပြင် အကျီတွင်အသုံးပြုသော အလုံးကလေးများ၏ လျော့နည်းမှုပေါ်တွင်လည်း မမှီခိုရပါ။

၃.၂ ရေတွင်နစ်မြုပ်နေနိုင်သော ဝတ်စုံ၏ အပူခါတ်သရုပ်ပြမှုတွင် လိုအပ်သောအချက်များ

၃.၂.၁ ရေတွင်နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သော ဝတ်စုံအား ပင်ကိုသီးခြားဖြစ်သော ပစ္စည်းများနှင့်ပြုလုပ်ခြင်းမဟုတ်ဘဲ အောက်ပါ အချက်များအတိုင်း ပြုလုပ်သင့်ပါသည် -

- ၁. ရေတွင်နစ်မြုပ်နေနိုင်သော ဝတ်စုံသည် နွေးထွေးသောအဝတ်အစား ဖြစ်ရပါမည်။
- ၂. ရေတွင်နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သောအကျီသည်အနွေးခါတ်ရှိသောအဝတ်အစားကြောင့် ဟောင်းနွမ်းစုတ်ပြခြင်း နှင့် အသက်ကယ်အကျီဝတ်ဆင်ခြင်းကြောင့် ဟောင်းနွမ်းပေါက်ပြမှုများ ဖြစ်ပေါ်ခြင်းများရှိသော်လည်း ရေတွင်နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သော ဝတ်စုံသည် အမြင့်(၄.၅)မီတာမှ ရေထဲသို့ ဒိုင်ဗင်ထိုးချသောသူအား လုံလောက်သောအပူခါတ်ကိုပေးထားနိုင်ရမည်ဖြစ်ပြီး အပူချိန်(၅°C) ရှိသော တည်ငြိမ်စွာလှည့်ပတ်စီးနေ သောရေတွင် အနည်းဆုံးတစ်နာရီကြာသည်အထိ ခံနိုင်ရည်ရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ဝတ်စုံဝတ်ထားသူ၏ ခန္ဓာကိုယ်အပူချိန် (၂ °C)ထက်လျော့မကျအောင် စီမံထားရပါမည်။

၃.၂.၂ နစ်မြုပ်ပြီးနောက်

၃.၂.၃ ရေတွင်နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သောဝတ်စုံသည် ဝတ်စုံဝတ်ထားသူအား အချိန်တစ်နာရီအတွင်းရေအပူချိန်(၅°C) တွင် နစ်မြုပ်ပြီးနောက် လက်မှခဲတံကိုကိုင်၍ အမှတ်အသားပြုလုပ်နိုင်သည့်အချိန်အထိ ပြုလုပ်ပေးနိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၃.၃ ရေပေါ်တွင် ပေါ်နိုင်သည့်လိုအပ်ချက်များ

ရေချိုတွင် ရေပေါ်တွင်နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သောဝတ်စုံကို ဝတ်ဆင်ထားသူသည် အချက်(၃.၁.၅)ပါ လိုအပ်ချက်များ အတိုင်း ပြည့်စုံရမည်ဖြစ်ပြီး အသက်ကယ်အကျီနှင့် ရေပေါ်တွင်နစ်မြုပ်၍နေနိုင်သော ဝတ်စုံအား အချိန်(၅) စက္ကန့်ထက်မပိုဘဲ ဦးခေါင်းအမော့၊ အင်္ကျီပုံစံဖြင့် ချွတ်နိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄. အသက်ကယ်ဘော (Life buoy)

၄.၁ အသက်ကယ်ဘော၏ သီးသန့်စည်းကမ်းချက်များ -

အသက်ကယ်ဘောတိုင်းသည့် အောက်ပါအချက်များအတိုင်း ဖြစ်သင့်ပါသည် -

- (၁) အသက်ကယ်ဘော၏ အပြင်အချင်းဝက်(rusher ကျူပင်)သည် (၈၀၀) mm ထက်မပိုသင့်ဘဲ အတွင်း အချင်းဝက်(coy sharing ဖော့)သည် (၄၀၀) mm ထက်မလျော့နည်းရပါ။
- (၂) ၎င်းအား ပင်ကိုရှိရင်းဖြစ်သော ပစ္စည်းများဖြင့်သာ တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ကျူပင်များ၊ ဖော့များ ပေါင်းစပ်ပါဝင်သောပစ္စည်းများနှင့် မပြုလုပ်ခြင်း(သို့) ရေပေါ်တွင် ပေါ်နိုင်စေရန်အတွက် လေကို အထောက်အကူပြုသည့် အပိုင်းများတွင် မှီခို၍မပြုလုပ်သင့်ပါ။
- (၃) အချိန်(၂၄)နာရီအတွင်း (၁၄.၅)ထက်ပိုသော နည်းသော သံပစ္စည်းများအား ရေချိုတွင် ထောက်ပံ့ပေးနိုင် စွမ်းရှိရပါမည်။
- (၄) အသက်ကယ်ဘောတစ်ခုသည် (၂.၅) kg ထက်မလျော့နည်းရပါ။
- (၅) အချိန်(၂)နာရီအတွင်း မီးလောင်ကျွမ်းမှုကြောင့် မီးလောင်ကျွမ်းမှု၊ အရည်ပျော်မှုမရှိစေရ။

- .2 be constructed of inherently buoyant material; it should not depend upon rushes, cork shavings or granulated cork, any other loose granulated material or any air compartment which depends on inflation for buoyancy;
- .3 be capable of supporting not less than 14.5 kg of iron in fresh water for a period of 24 h;
- .4 have a mass of not less than 2.5 kg;
- .5 not sustain burning or continue melting after being totally enveloped in a fire for a period of 2 s;
- .6 be constructed to withstand a drop into the water from the height at which it is stowed above the waterline in the lightest seagoing condition or 30 m, whichever is the greater, without impairing either its operating capability or that of its attached components;
- .7 if it is intended to operate the quick-release arrangement provided for the self-activated smoke signals and self-igniting lights, have a mass of not less than 4 kg; and
- .8 be fitted with a grabline not less than 9.5 mm in diameter and not less than four times the outside diameter of the body of the buoy in length. The grabline should be secured at four equidistant points around the circumference of the buoy to form four equal loops.

4.2 *Buoyant lifelines*

Buoyant lifelines should:

- .1 be non-kinking;
- .2 have a diameter of not less than 8 mm; and
- .3 have a breaking strength of not less than 5 kN.

5 *Rocket parachute flares*

5.1 The rocket parachute flare should:

- .1 be contained in a water-resistant casing;
- .2 have brief instructions or diagrams clearly illustrating the use of the rocket parachute flare printed on its casing;
- .3 have integral means of ignition; and
- .4 be so designed as not to cause discomfort to the person holding the casing when used in accordance with the manufacturer's operating instructions.

- (၆) သင်္ဘောသွားလာနေစဉ်အတွင်း ရေမျက်နှာပြင်အမြင့်ပေ(၃၀)မှ အောက်သို့ကျသည့်အချိန်အတွက် ကြံ့ခိုင် တောင့်တင်းမှုရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ပြီးအောင်ပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းတွင် တွယ်ကပ်မည့် ပစ္စည်းများအတွက် ခံနိုင်ရည်ရှိရမည်ဖြစ်သည်။
- (၇) အကယ်၍ လျှင်မြန်စွာထုတ်လွှင့်နိုင်ရန်အတွက် ပြုလုပ်ထားပါက Self igniting မီးရှို့သည့် အသက်ကယ် ဘောအား မီးခိုးထွက်၍ ဆိုင်းပြနိုင်ရန်နှင့် အလင်းရောင်ပြနိုင်ရန်တို့အား လျှင်မြန် စွာထုတ်လွှင့်နိုင်ရန် အတွက် ပြုလုပ်ထားပါက ၎င်း၏အလေးချိန်သည် (၄) kg ထက် မလျော့ နည်းရပါ။
- (၈) အသက်ကယ်ဘောအား မည်သူမဆိုယူနိုင်ရန်အတွက် အချင်း(၉.၅) mm ထက်မလျော့နည်းဘဲ အပြင်ဘက် အချင်းဝက်သည် ဘောကွင်း၏အရှည်(၄)ဆထက်မပိုသော အသက်ကယ် ဘောဖြစ် သင့်ပါသည်။ အသက် ကယ်ဘောထားသည့်နေရာသည် ကြိုးဖုံးအကွာအဝေး(၄)ခု တူညီစေရန် အတွက် အသက်ကယ်ဘော၏ ပတ်ပတ်လည်အား တူညီသောအမှတ်(၄)ခုဖြစ်အောင် ထားရှိရန်လို အပ်ပါသည်။

၄.၂ ပေါ်လောပေါ်စေနိုင်သော အသက်ကယ်လှိုင်း (Buoyant Lifeline)

ရေပေါ်တွင် ပေါ်စေနိုင်သော အသက်ကယ်လှိုင်းသည် အောက်ပါအချက်များအတိုင်း ရှိသင့်ပါသည် -

- (၁) တွန့်ခေါက်ခြင်းမရှိရန်၊
- (၂) အချင်းအား အနည်းဆုံး (၈) mm ထားရှိရန်။
- (၃) ပြိုကွဲမှု၊ ခံနိုင်ရည်ရှိမှုသည် အနည်းဆုံး ၅kN ထားရှိရန်။

၅. မီးကျဉ်၊ မီးတောက်၊ မီးဘမ်းများ

၅.၁ မီးကျဉ်၊ မီးတောက်၊ မီးဘမ်းများသည် အောက်ပါအချက်များအတိုင်း ဖြစ်သင့်ပါသည် -

- (၁) ၎င်းတို့အား ရေမစိုနိုင်သော အဖုံးအစွပ်တပ်ထားရမည်။
- (၂) ၎င်း၏ ပုံသဏ္ဍန်အတိုချုပ်သည် ၎င်းကိုဖုံးအုပ်မည့်အစွပ်နှင့် ပုံစံတူဖြစ်ရမည်။
- (၃) ၎င်းတွင် ပြည့်စုံစွာလောင်ကျွမ်းမှုရှိစေရမည်။
- (၄) အညွှန်းစာအုပ်တွင်ပါသည့် ကိုင်တွယ်သည့်နည်းစနစ်အတိုင်း ကိုင်တွယ်ရာတွင် ကိုင်တွယ် လုပ်ဆောင် သူအတွက် သက်တောင့်သက်သာမရှိဖြစ်စေသည့် အခြေအနေမျိုးမဖြစ်သည့်ပုံစံ ပြုလုပ်ရပါမည်။

၅.၂ ခုံးကျည်အား ဒေါင်လိုက်အနေအထားဖြင့်မီးရှို့မှုပြုလုပ်ရာတွင် အနည်းဆုံး ပင်လယ်ပြင်အထက် ၃၀၀- မီတာသို့ရောက်ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းခုံးကျည်မှ လေထီးတပ်မီးကျည်၏ထိပ်ဖူးအားတွန်းထုတ်မှုပြု လုပ်ရာ တွင်-

- ၁) တောက်ပသည့်အနီရောင်မီးတောက်အဖြစ်လောင်ကျွမ်းမှုပြုရန်။
- ၂) (၃၀၀၀၀)cdထက်မလျော့နည်းသောပျမ်းမျှအလင်းတောက်ပမှုဖြင့်ညီညာစွာလောင်ကျွမ်းမှုပြုရန်။
- ၃) မီးလောင်ကျွမ်းသည့်အချိန်သည် အနည်းဆုံး ၄၀-၈၀ကြာမြင့်ရန်။
- ၄) အောက်သို့ပြန်ကျသည့်နှုန်း ၅-မီတာ/စက္ကန့် ထက်မပိုရန်။
- ၅) လောင်ကျွမ်းမှုပြုသည့်ကာလအတွင်း ထိပ်ဖူး(သို့) အခြားတွယ်ထားသည့်အရာများမပျက်စီးရန်။

5.2 The rocket should, when fired vertically, reach an altitude of not less than 300 m. At or near the top of its trajectory, the rocket should eject a parachute flare, which should:

- .1 burn with a bright red colour;
- .2 burn uniformly with an average luminous intensity of not less than 30,000 cd;
- .3 have a burning period of not less than 40 s;
- .4 have a rate of descent of not more than 5 m/s; and
- .5 not damage its parachute or attachments while burning.

6 Hand flares

6.1 The hand flare should:

- .1 be contained in a water-resistant casing;
- .2 have brief instructions or diagrams clearly illustrating the use of the hand flare printed on its casing;
- .3 have a self-contained means of ignition; and
- .4 be so designed as not to cause discomfort to the person holding the casing and not endanger the survival craft by burning or glowing residues when used in accordance with the manufacturer's operating instructions.

6.2 The hand flare should:

- .1 burn with a bright red colour;
- .2 burn uniformly with an average luminous intensity of not less than 15,000 cd;
- .3 have a burning period of not less than 1 min; and
- .4 continue to burn after having been immersed for a period of 10 s under 100 mm of water.

၆. လက်နှင့်ပြုလုပ်ရသည့် မီးကျဉ်၊ မီးပန်း (Hand flares)

၆.၁ လက်နှင့်ပြုလုပ်ရသည့် မီးကျဉ်၊ မီးပန်းများတွင် အောက်ပါအချက်များ ပါဝင်သင့်ပါသည် -

- ၁. ရေကိုကာကွယ်နိုင်သည့် အစွပ်ပါရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၂. ၎င်း၏ပုံသဏ္ဍာန်သည် ၎င်းကိုဖုံးနိုင်မည့်အစွပ်နှင့် ပုံစံတူဖြစ်ရမည်။
- ၃. ၎င်းတွင် ပြည့်စုံစွာလောင်ကျွမ်းမှုရှိစေရမည်။
- ၄. အညွှန်းစာအုပ်တွင်ပါသည့် ကိုင်တွယ်သည့်နည်းစနစ်အတိုင်း ကိုင်တွယ်ရာတွင် ကိုင်တွယ်လုပ်ဆောင် သူအတွက် သက်တောင့်သက်သာမရှိဖြစ်စေသည့် အခြေအနေမျိုးမဖြစ်သည့် ပုံစံပြုလုပ်ရပါမည်။

၆.၂ လက်နှင့်ပြုလုပ်ရသည့် မီးကျဉ်၊ မီးဘမ်းသည် အောက်ပါအချက်များအတိုင်း ပြုလုပ်သင့်ပါသည် -

- ၁. တောက်ပသည့်အနီရောင်မီးတောက်အဖြစ် လောင်ကျွမ်းရပါမည်။
- ၂. (၁၅၀၀၀) cd ထက်မလျော့နည်းသော ပျမ်းမျှအလင်းတောက်ပမှုဖြင့် ညီညာစွာလောင်ကျွမ်းရပါမည်။
- ၃. မီးလောင်ကျွမ်းသည့်အချိန်သည် တစ်မိနစ်ထက် မလျော့နည်းရပါ။
- ၄. ရေအောက်(၁၀၀)မီတာမှ (၁၀)စက္ကန့်အတွင်း နစ်မြုပ်နေသည့်အချိန်အတွင်း ဆက်တိုက်လောင်ကျွမ်းမှု ရှိစေရပါသည်။

ANNEX XXII

RECOMMENDATION FOR TESTING LIFEBUOYS AND LIFEJACKETS*

PART 1 – PROTOTYPE TESTS

1 LIFEBUOYS

1.1 Lifebuoy specification

It should be established by measurement, weighing and inspection that:

- .1 the lifebuoy has an outer diameter of not more than 800 mm and an inner diameter of not less than 400 mm;
- .2 the lifebuoy has a mass of not less than 2.5 kg;
- .3 the lifebuoy is fitted with a grabline of not less than 9.5 mm in diameter and of not less than four times the outside diameter of the body of the buoy in length and secured in four equal loops.

1.2 Temperature cycling test

The following test should be carried out on two lifebuoys.

1.2.1 The lifebuoys should be alternately subjected to surrounding temperatures of -30°C and $+65^{\circ}\text{C}$. These alternating cycles need not follow immediately after each other and the following procedure, repeated for a total of 10 cycles, is acceptable:

- .1 an 8 h exposure at a minimum temperature of $+65^{\circ}\text{C}$ to be completed in one day; and
- .2 the specimens removed from the warm chamber that same day and left exposed under ordinary room conditions at a temperature of $20^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ until the next day;
- .3 an 8 h exposure at a maximum temperature of -30°C to be completed the next day; and
- .4 the specimens removed from the cold chamber that same day and left exposed under ordinary room conditions at a temperature of $20^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ until the next day.

1.2.2 The lifebuoys should show no sign of loss of rigidity under high temperatures and, after the tests, should show no sign of damage such as shrinking, cracking, swelling, dissolution or change of mechanical qualities.

* For the full text, refer to the International Life-Saving Appliance (LSA) Code and the Revised recommendation on testing of life-saving appliances (resolution MSC.81(70), as amended).

နောက်ဆက်တွဲ ၂၂
အသက်ကယ်ဘောများနှင့်အသက်ကယ်အင်္ကျီများစစ်ဆေးစမ်းသပ်မှုဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်
အပိုင်း-၁ ရှေ့ပြေးပုံစံစမ်းသပ်ခြင်းများ

၁ အသက်ကယ်ဘောများ

၁.၁ အသက်ကယ်ဘောများအတွက်သတ်မှတ်ချက်များ

အောက်ဖော်ပြပါအချက်များအား စစ်ဆေးခြင်း၊ အလေးချိန်တိုင်းတာခြင်းများ ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် ထုတ်ပြန်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

- ၁) အသက်ကယ်ဘော၏ အပြင်ဘက်အချင်းဝက်သည် (၈၀၀) mm ထက်မပိုရဘဲ၊ အတွင်း ဘက်အချင်းဝက် သည် (၄၀၀) mm ထက် မလျော့နည်းရပါ။
- ၂) အသက်ကယ်ဘော၏ အလေးချိန်သည် (၂.၅)ကီလိုဂရမ်ထက် မလျော့နည်းရပါ။
- ၃) အသက်ကယ်ဘောသည်အသက်ကယ်လိုင်းနှင့်အံဝင်ဝင်ကျဖြစ်ရန်လိုအပ်ပြီး အချင်း(၉.၅)mmထက် မလျော့နည်းရဘဲ ဘော၏အပြင်ဘက်အချင်းဝက်၏(၄)ဆထက်မလျော့နည်းစေဘဲ အကွာဝေးတူညီ သည့် ကြိုးထုံး(၄)ခုအတွင်း အန္တရာယ်ကင်းစွာရှိရပါမည်။

၁.၂ အပူချိန်လှည့်လည်မှုအား စမ်းသပ်ခြင်း

အသက်ကယ်ဘော(၂)ခုအတွက် အောက်ဖော်ပြပါ စမ်းသပ်ချက်(၂)ခုကို လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည် -
 ၁.၂.၁ အသက်ကယ်ဘောသည် အပူချိန်(-၃၀°C)နှင့် (+၆၅°C)အကြား ခံနိုင်ရည်ရှိသောပစ္စည်းဖြစ်ရ ပါမည်။ ၎င်းတဆင့်ခံ လှည့်လည်ခြင်းသည်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုချက်ချင်းဖြစ်ပေါ်ရန်မလိုအပ်ဘဲ အောက်ဖော် ပြပါလုပ်ငန်းစဉ်များအတိုင်း (၁၀)ကြိမ်ခန့် ထပ်မံပြုလုပ်ရပါမည် -

- ၁) တစ်ရက်လျှင် အနိမ့်ဆုံးအပူချိန် +၆၅°C တွင် (၈)နာရီကြာခန့်ထားပေးခြင်း
- ၂) ၎င်းပစ္စည်းအား အပူပေးထားသည့်အခန်းမှထုတ်ယူ၍၎င်းနေ့မှာပင်သာမန်အခြေ အနေရှိသော အခန်းအတွင်း အပူချိန် ၂၀°C \pm ၃°C တွင် နောက်တစ်ရက်အထိ ထားရပါမည်။
- ၃) ၎င်းပစ္စည်းအား အမြင့်ဆုံးအပူချိန် -၃၀°Cရှိသောအခန်းတွင်(၈)နာရီအထိ နောက်တစ်ရက်တိုင် အောင် ထားရပါမည်။

၄) ၎င်းပစ္စည်းအအေးခန်းမှထုတ်ယူ၍ ၎င်းနေ့မှာပင် အပူချိန် ၂၀°C \pm ၃°C ရှိသော ပုံမှန်အခြေ အနေရှိ သည့်အခန်းတွင် နောက်တစ်ရက်သတိထားရပါမည်။

၁.၂.၂ အသက်ကယ်ဘောသည် မြင့်မားသောအပူချိန်တွင် တောင့်တင်းခိုင်မာမှုကို လျော့နည်းစေသည့် အခြေအနေမျိုး မဖြစ်စေရပါ။
 ဖော်ပြပါစမ်းသပ်ချက်များအတိုင်း စမ်းသပ်ပြီးသောအခါ အသက်ကယ်ဘောသည် ကျုံ့ခြင်း၊ ကြေမွခြင်း၊ ရှည်လျားသွားခြင်းနှင့်ပျော်ဝင်သွားခြင်းများမရှိဘဲပါဝင်သောပစ္စည်းများ၏စက်မှုဆိုင်ရာအရည် အသွေးပြောင်းလဲမှုများ မဖြစ်ပေါ်စေရပါ။

၁.၃ ပစ်ချစမ်းသပ်ခြင်း (drop test)

အသက်ကယ်ဘောနှစ်ခုအားပင်လယ်ပြင်တွင် အသုံးပြုရန်အတွက် အသင့်ထုတ်ပိုးထားသည့် ပုံစံအတိုင်း အမြင့်(၃၀)မီတာမှ ရေအောက်သို့ပစ်ချစမ်းသပ်သည့်အခါ မည်သည့်ကြီးမားသည့်ပျက်စီးမှုမဖြစ်ပေါ်

1.3 Drop test

The two lifebuoys should be dropped into the water from the height at which they are intended to be stowed on ships in their lightest seagoing condition, or 30 m, whichever is the greater, without suffering damage. In addition, one lifebuoy should be dropped three times from a height of 2 m on to a concrete floor.

1.4 Test for oil resistance

One of the lifebuoys should be immersed horizontally for a period of 24 h under a 100 mm head of diesel oil at normal room temperature. After this test the lifebuoy should show no sign of damage such as shrinking, cracking, swelling, dissolution or change of mechanical qualities.

1.5 Fire test

The other lifebuoy should be subjected to a fire test. A test pan 30 cm x 35 cm x 6 cm should be placed in an essentially draught-free area. Water should be put in the bottom of the test pan to a depth of 1 cm followed by enough petrol to make a minimum total depth of 4 cm. The petrol should then be ignited and allowed to burn freely for 30 s. The lifebuoy should then be moved through flames in an upright, forward, free-hanging position, with the bottom of the lifebuoy 25 cm above the top edge of the test pan so that the duration of exposure to the flames is 2 s. The lifebuoy should not sustain burning or continue melting after being removed from the flames.

1.6 Flotation test

The two lifebuoys subjected to the above tests should be floated in fresh water with not less than 14.5 kg of iron suspended from each of them and should remain floating for a period of 24 h.

1.7 Strength test

A lifebuoy body should be suspended by a 50 mm wide strap. A similar strap should be passed around the opposite side of the body with a 90 kg mass suspended from it. After 30 min, the lifebuoy body should be examined. There should be no breaks, cracks or permanent deformation.

2 LIFEJACKETS

2.1 Temperature cycling test

A lifejacket should be subjected to the temperature cycling as prescribed in 1.2.1 and should then be externally examined. The lifejacket materials should show no sign of damage such as shrinking, cracking, swelling, dissolution or change of mechanical qualities.

2.2 Buoyancy test

The buoyancy of the lifejacket should be measured before and after 24 h complete submersion to just below the surface in fresh water. The difference between the initial buoyancy and the final buoyancy should not exceed 5% of the initial buoyancy.

ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ထို့အပြင်အသက်ကယ်ဘောတစ်ခုအား အမြင့် (၂)မီတာမှ (၃)မီတာခန့်အထိ ပစ်ချသည့် စမ်းသပ်မှုကိုပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၁.၄ ဆီပေစွန်းမှုရှိ၊ မရှိစမ်းသပ်ခြင်း (Test for oil resistance)

အသက်ကယ်ဘောတစ်ခုအား (၁၀၀) mm ထုထည်ရှိသော ဒီဇယ်ပုံးတစ်ခုထဲတွင် (၂၄)နာရီကြာခန့် အလျားလိုက်ထည့်၍ ပုံမှန်အပူချိန်ရှိသောအခန်းတွင်ထည့်ပြီးစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်သင့်ပါသည်။ ၎င်းစမ်းသပ် ချက်ပြီးဆုံးသောအခါ ထိုအသက်ကယ်ဘောသည် ရှုံ့ခြင်း၊ ကြေမွသွားခြင်း၊ ရှည်ထွက်လာခြင်း၊ ဒီဇယ် တွင် ပျော်ဝင်သွားခြင်း နှင့် စက်မှုဆိုင်ရာအရည်အသွေးများ ပြောင်းလဲမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

၁.၅ မီးရှို့စမ်းသပ်ခြင်း (Fire test)

အခြားအသက်ကယ်ဘောများကိုလည်း မီးရှို့စမ်းသပ်သင့်ပါသည်။ အလျား(၃၀)စင်တီမီတာ၊ အနံ(၃၅) စင်တီ မီတာနှင့် အမြင့်(၆)စင်တီမီတာရှိသောစမ်းသပ်ကန်တစ်ခုအား လေတိုက်ခတ်မှုမရှိသောနေရာတွင် ထားရပါမည်။ အနည်းဆုံး(၄)စင်တီမီတာခန့်ရှိသော ဒီဇယ်အတွက် လုံလောက်မှုရှိသော ရေ(၁) စင်တီ မီတာခန့်ကို စမ်းသပ်ခံ၏ အောက်ခြေတွင် အဆင်သင့်ထားသင့်ပါသည်။ ထို့နောက် အသက်ကယ် ဘောကို မိနစ်(၃၀)ကြာခန့် စမ်းသပ် ကန်အတွင်းထည့်ပြီး မီးရှို့စမ်းသပ်သင့်ပါသည်။ ထို့နောက် အသက်ကယ်ဘောအား စမ်းသပ်ကန်အတွင်းမှ မီးတောက်လုံးပေါ်မှကျော်ပြီး လွတ်လပ်စွာ တွဲလောင်း ကျနေစေသည့်ပုံစံဖြင့် မယူရာတွင် အသက်ကယ်ဘော သည်စမ်းသပ်ကန်အောက်ခြေမှ အမြင့်(၂၅) စင်တီမီတာခန့်တွင်ရှိသင့်ပြီးမီးတောက်နှင့်ထိတွေ့မှုသည် (၂)စက္ကန့် ခန့်သာရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။ အသက် ကယ်ဘောအား မီးတောက်အတွင်းမှထုတ်ယူပြီးနောက် ဆက်လက်၍ မီးလောင်ကျွမ်းမှုနှင့် ဆက်လက် အရည်ပျော်မှုဖြစ်ပေါ်ခြင်း မဖြစ်သင့်ပါ။

၁.၇ တောင့်တင်းခိုင်မာမှုကိုစမ်းသပ်ခြင်း

အသက်ကယ်ဘောတစ်ခုသည် (၅၀) mm ခန့် အကျယ်ရှိသော သားရေကြိုးဖြင့် အကျယ်ထိ ဆွဲဆန့် ၍ရသင့်သည်။ ထို့နောက် ၎င်းသားရေကြိုးတွင် (၅၀)ကီလိုဂရမ် အလေးချိန်ရှိသောပစ္စည်းကို အသက် ကယ်ဘော တွင် ချိတ်တွယ်ချည်နှောင်၍ စမ်းသပ်သင့်ပါသည်။ အချိန်(၃၀)မိနစ်ခန့်ကြာသောအခါတွင် အသက်ကယ်ဘောအားစမ်းသပ်ကြည့်သောအခါ ကြေမွခြင်း၊ ပြတ်တောက်ခြင်းနှင့် ပုံစံပျက်ယွင်းမှုများ မဖြစ်ပေါ်ပါ။

၂. အသက်ကယ်အင်္ကျီများ (Life Jackets)

၂.၁ အပူချိန်လည်ပတ်စီးဆင်းမှုကိုစမ်းသပ်ခြင်း

အသက်ကယ်အင်္ကျီတစ်ထည်သည် အချက်(၁.၂.၁)တွင်ပါရှိသည့်အတိုင်း အပူချိန်လှည့်ပတ်စီးဆင်းမှုကို ခံနိုင် ရည်ရှိသင့်ပါသည်။ အသက်ကယ်အင်္ကျီတွင်ပါဝင်သောပစ္စည်းများသည် ဖော်ပြပါစမ်းသပ်မှုများ ကြောင့်ရှုံ့ခြင်း၊ကြေမွခြင်း၊ ဖောင်းပွလာခြင်း၊ ပျော်ဝင်ခြင်း(သို့)ပါဝင်သောပစ္စည်းများ၏ အရည်အသွေး ပြောင်းလဲမှုမရှိသင့်ပါ။

၂.၂ ရေပေါ်တွင် ပေါ်နိုင်ချေရှိမှုအားစမ်းသပ်ခြင်း

အသက်ကယ်အင်္ကျီတစ်ထည်၏ ရေပေါ်တွင် ပေါ်နိုင်စွမ်းအား ရေချိုတွင်(၂၄)နာရီကြာခန့် မနှစ်မြုပ် မိနှင့်နှစ်မြုပ်ပြီးနောက် ဖြစ်ပေါ်လာသည့်ကွာခြားချက်များဖြင့်စမ်းသပ်သင့်ပါသည်။ ထို့နောက် ခြားနား ချက်ဖြစ်သော စဦးရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်စွမ်းနှင့် နောက်ဆုံးရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်စွမ်းသည် စဦးရေပေါ်တွင် ပေါ်နိုင်စွမ်းသည် (၅%) ထက်မကျော်လွန်သင့်ပါ။

2.3 Fire test

A lifejacket should be subjected to the fire test prescribed in 1.5. The lifejacket should not sustain burning for more than 6 s or continue melting after being removed from the flames.

2.4 Tests of components other than buoyancy materials

All the materials, other than buoyancy materials, used in the construction of the lifejacket, including the cover, tapes, seams and closures, should be tested to an international standard acceptable to the Organization* to establish that they are rot-proof, colour-fast and resistant to deterioration from exposure to sunlight and that they are not unduly affected by seawater, oil or fungal attack.

2.5 Strength tests

Body or lifting loop strength tests

2.5.1 The lifejacket should be immersed in water for a period of 2 min. It should then be removed from the water and closed in the same manner as when it is worn by a person. A force of not less than 3,200 N (2,400 N in the case of a child-size lifejacket) should be applied for 30 min to the part of the lifejacket that secures it to the body of the wearer (see figure 1) and separately to the lifting loop of the lifejacket. The lifejacket should not be damaged as a result of this test. The test should be repeated for each encircling closure.

Shoulder lift test

2.5.2 The lifejacket should be immersed in water for a period of 2 min. It should then be removed from the water and closed on a form as shown in figure 2, in the same manner as when it is worn by a person. A force of not less than 900 N (700 N in the case of a child-size lifejacket) should be applied for 30 min across the form and the shoulder section of the lifejacket (see figure 3). The lifejacket should not be damaged as a result of this test. The lifejacket should remain secured on the form during this test.

* Refer to the recommendations of the International Organization for Standardization, in particular publication ISO 12402-7 *Personal flotation devices – Part 7: Materials and components – Safety requirements and test methods*.

၂.၃ မီးရှို့စမ်းသပ်ခြင်း (Fire Test)

အသက်ကယ်အင်္ကျီတစ်ခုသည် အချက်(၁.၅)တွင်ဖော်ပြထားသည့် မီးရှို့စမ်းသပ်သည့် အရည်အသွေး တိုင်း ဖြစ်သင့်ပါသည်။ အသက်ကယ်အင်္ကျီသည် (၆)စက္ကန့်ထက်ပို၍ လောင်ကျွမ်းမှုမရှိသော(သို့) မီးတောက်မှ ဆယ်ယူပြီးနောက် ဆက်လက်၍ အရည်ပျော်မှုမရှိသော ဂုဏ်သတ္တိရှိသင့်ပါသည်။

၂.၄ ရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်သောပစ္စည်းများ စမ်းသပ်ခြင်းထက် အခြားပါဝင်သောပစ္စည်းများအား စမ်းသပ်ခြင်း

အသက်ကယ်အင်္ကျီတစ်ထည်တွင် ပါဝင်သော ရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်သော ပစ္စည်းများမဟုတ်သည့် အခြားပစ္စည်း များဖြစ်သည့် အဖုံး၊ တိတ်များ၊ ချုပ်ရိုးများ၊ အပိတ်များသည် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ စံချိန်စံညွှန်း လက်ခံသည့် စမ်းသပ်မှုများဖြင့် စမ်းသပ်သင့်သကဲ့သို့ ၎င်းအဖွဲ့အစည်းများမှ ထုတ်ပြန် ထားသည့် ပုတ်သိုးဆွေးမြေမှုအာမခံချက်၊ အလင်းရောင်အလျှင်အမြန်ထုတ်လွှင့်နိုင်မှုနှင့် နေရောင် ခြည် ထိတွေ့မှုတို့ကြောင့် ယိုယွင်းပျက်စီးမှုတို့ကို ခံနိုင်ရည်ရှိမှုနှင့် ပင်လယ်ရေ၊ ဆီနှင့် မှိုကွဲကပ်ခြင်း တို့ကြောင့် အလွန်အကျွံမဖြစ်ပေါ်စေနိုင်မှုများဖြစ်သင့်ပါသည်။

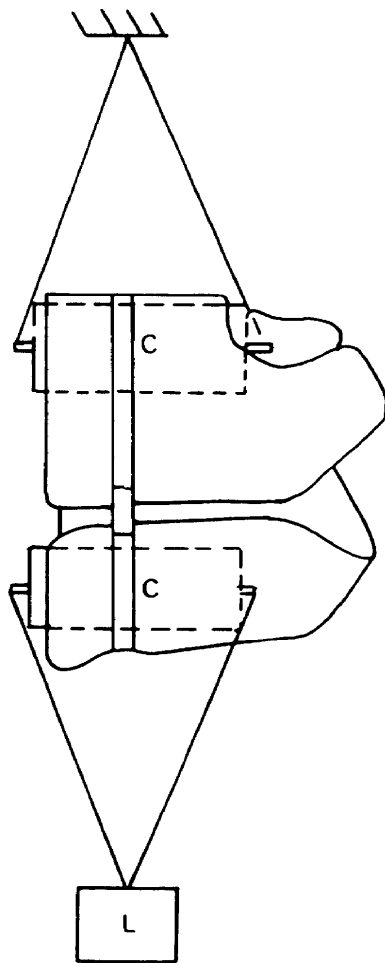
၂.၅ တောင့်တင်းမှုအားစမ်းသပ်ခြင်း

ခန္ဓာကိုယ်နှင့် မတင်နိုင်သည့်ကြိုးကွင်း၏တောင့်တင်းမှုကို စမ်းသပ်ခြင်း

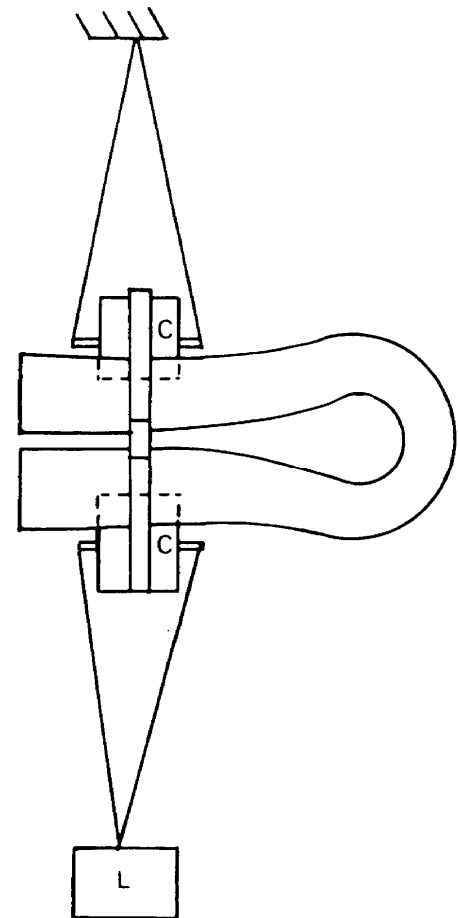
၂.၅.၁ အသက်ကယ်အင်္ကျီတစ်ထည်အားရေထဲတွင် (၂)မိနစ်ခန့်နှစ်မြုပ်စမ်းသပ်ရပါမည်။ ထို့နောက် အင်္ကျီအား ရေထဲမှဆယ်ယူ၍ ပထမနည်းအတိုင်း ထပ်မံပြုလုပ်ပြီးနောက် လူတစ်ဦးတစ်ယောက်မှအသုံးပြု၍ ဟောင်းနွမ်း ဆွေးမြေ့သည့်ပုံစံဖြစ်သည်အထိ စမ်းသပ်ရပါမည်။ အသုံးပြုသောအားသည် ၃၂၀၀ N ထက် မလျော့နည်းရ (ခလေးအသက်ကယ်အင်္ကျီဖြစ်ပါက ၃၄၀၀ N)စေဘဲ မိနစ်(၃၀)ခန့်အထိပြု လုပ်ရာတွင် ဝတ်ဆင်ထားသောသူ၏ ကိုယ်ပေါ်တွင်ရှိသော အသက်ကယ်အင်္ကျီအစိတ်အပိုင်းများသည် လုံခြုံမှုရှိပြီး အသက်ကယ်အင်္ကျီကို ချည်နှောင် ထားသောကြိုးနှင့် သီးသန့်ဖြစ်သွားပါသည်။ ဖော်ပြပါစမ်းသပ်ချက်ကိုပြုလုပ်ပြီးနောက် အသက်ကယ်အင်္ကျီသည် ပျက်စီးခြင်းမရှိကြောင်း တွေ့ရ ပါ သည်။

ပခုံးမတင်နိုင်မှုစမ်းသပ်ခြင်း

၂.၅.၂ အသက်ကယ်အင်္ကျီတစ်ထည်အား ရေထဲတွင်(၂)မိနစ်က နှစ်မြုပ်စမ်းသပ်ရပါမည်။ ထို့နောက် ၎င်းကို ရေထဲမှဆယ်ယူပြီး ပုံ(၂)တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း ပထမနည်းအတိုင်း ထပ်မံပြုလုပ်ပြီးနောက် လူတစ်ဦး တစ်ယောက်မှ အသုံးပြု၍ ဟောင်းနွမ်းဆွေးမြေ့သည်အထိ စမ်းသပ်ရပါမည်။ အသုံးပြုသည့်အား သည် ၉၀၀N ထက်မလျော့ နည်းစေဘဲ (ခလေးအသက်ကယ်အင်္ကျီဖြစ်ပါက ၇၀၀ N) မိနစ်(၃၀)ခန့် အထိ ပြုလုပ်ရာတွင် အသက်ကယ် အင်္ကျီ၏ပခုံးအပိုင်းသည် ပုံ(၃)တွင်ဖော်ပြသည့်အတိုင်း ဖြစ်ပေါ်လာပါသည်။ အထက်ပါစမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်ပြီး နောက် အသက်ကယ်အင်္ကျီပျက်စီးမှုမရှိသင့်ပါ။ စမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်ပြီးနောက် အသက်ကယ်အင်္ကျီ လုံခြုံမှု ဆက်လက်ရှိသင့်ပါသည်။



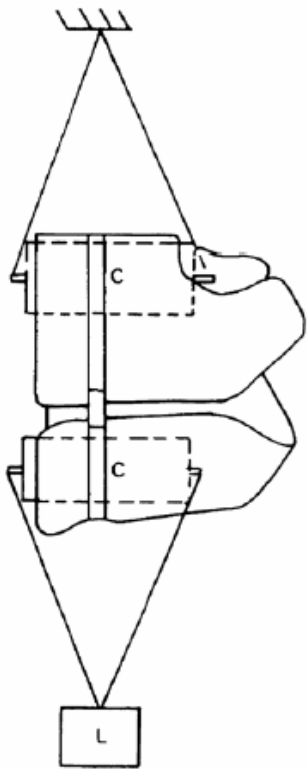
Vest-type lifejacket



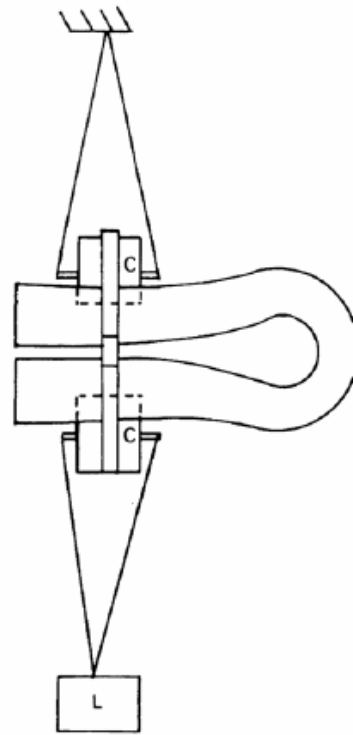
Yoke or over-the-head-type lifejacket

- C - Cylinder
125 mm diameter for adult sizes
50 mm diameter for child sizes
- L - Test load

Figure 1 – Body strength test arrangement for lifejackets



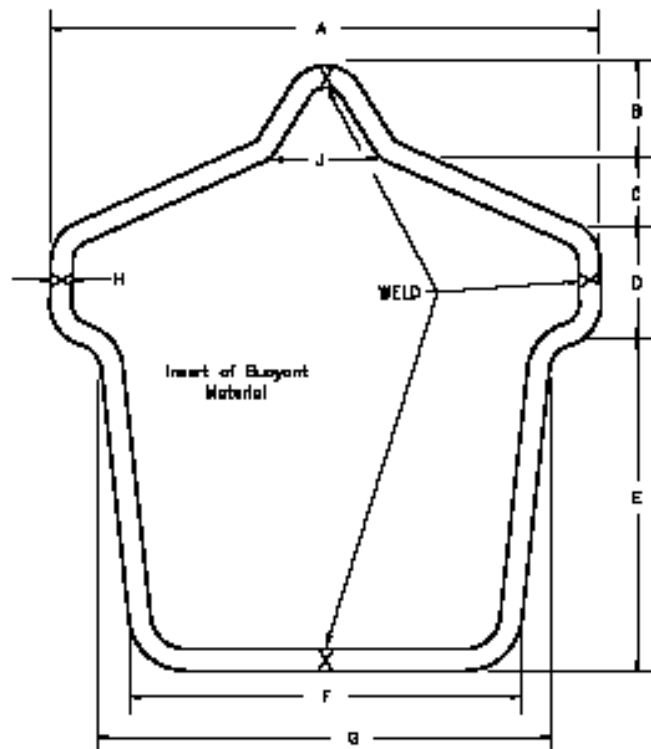
Vest-type lifejacket



Yoke or over-the-head-lifejacket

- C - Cylinder
125mm diameter for adult sizes
50mm diameter for adult sizes
- L - Test load

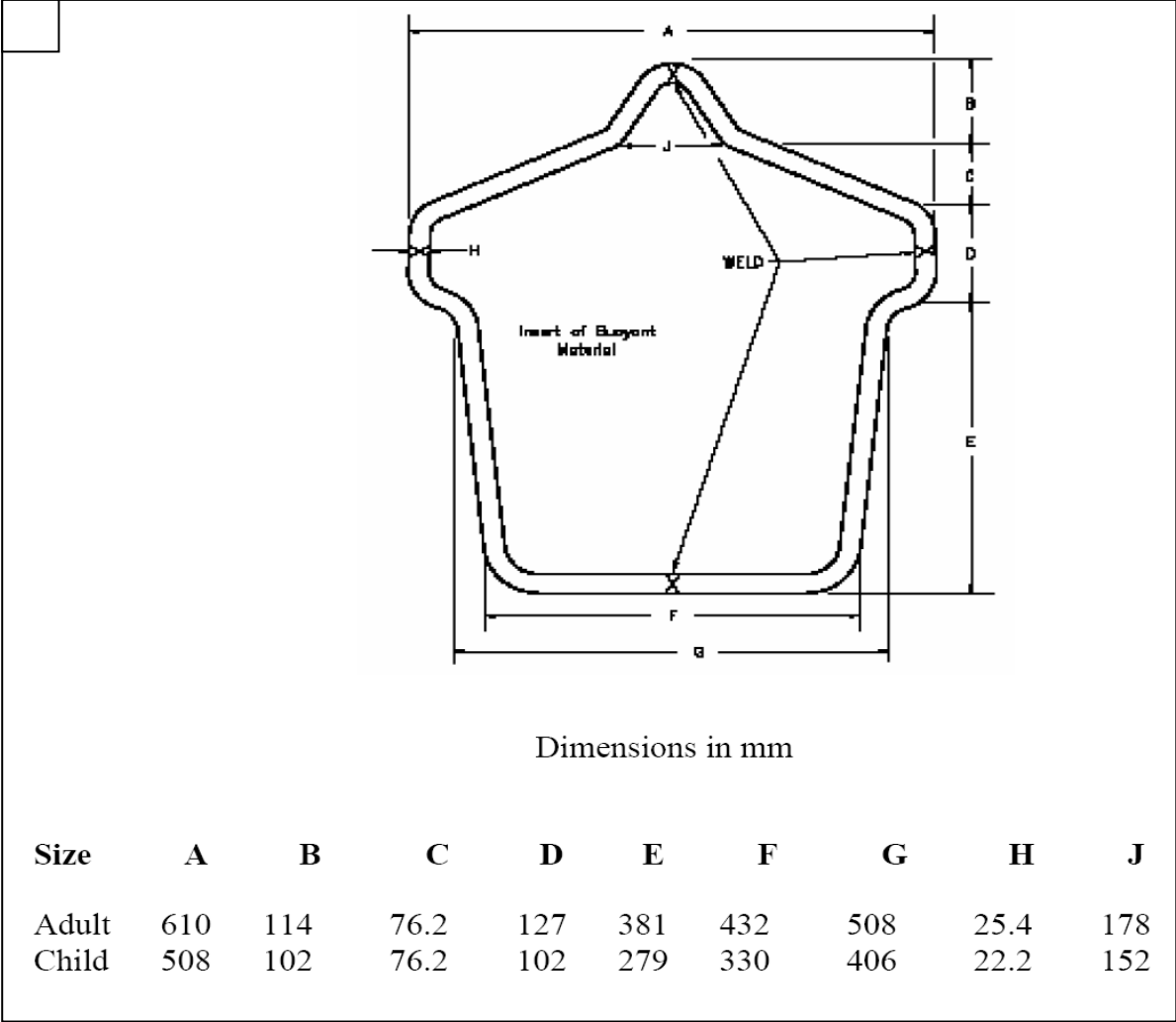
ပုံ(၁) အသက်ကယ်အင်္ကျီ၏ ဘော်ဒါကြီး ခိုင်မှုအားစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ထားသည့် သတ်မှတ်ချက်များ။



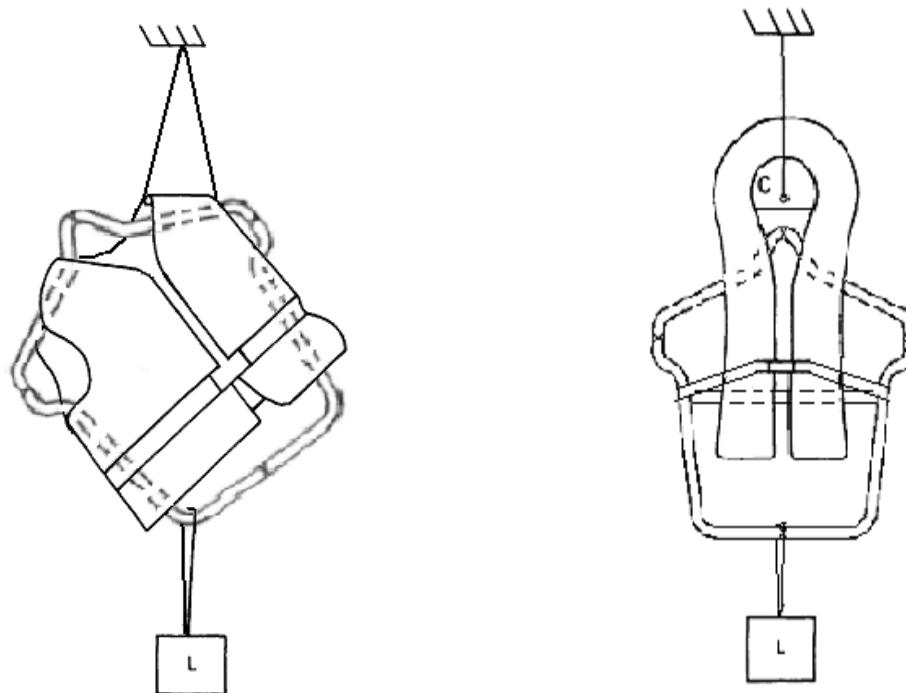
Dimensions in mm

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Adult	610	114	76.2	127	381	432	508	25.4	178
Child	508	102	76.2	102	279	330	406	22.2	152

Figure 2 – Test form for shoulder lift test for lifejackets



ပုံ(၂) အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်ရန်ပရိသတ်အတွက်စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ထားသည့်ပုံစံ။



Vest-type lifejacket

Yoke or over-the-head-type lifejacket

- C - Cylinder
125 mm diameter for adult sizes
50 mm diameter for child sizes
- L - Test load

Figure 3 – Shoulder lift test arrangement for lifejackets

2.6 Tests for lifejacket buoyancy material

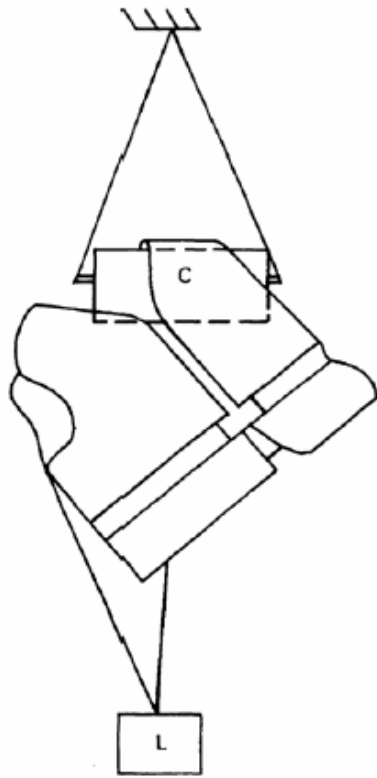
The following tests should be carried out on eight specimens of each lifejacket buoyancy material. The specimens should be at least 300 mm square and be of the same thickness as used in the lifejacket. In the case of kapok, the entire lifejacket should be subjected to the test. The dimensions should be recorded at the beginning and end of these tests. Where multiple layers of materials are used to achieve the total thickness desired for the lifejacket, the specimens should be of the thinnest material used.

Test for stability under temperature cycling

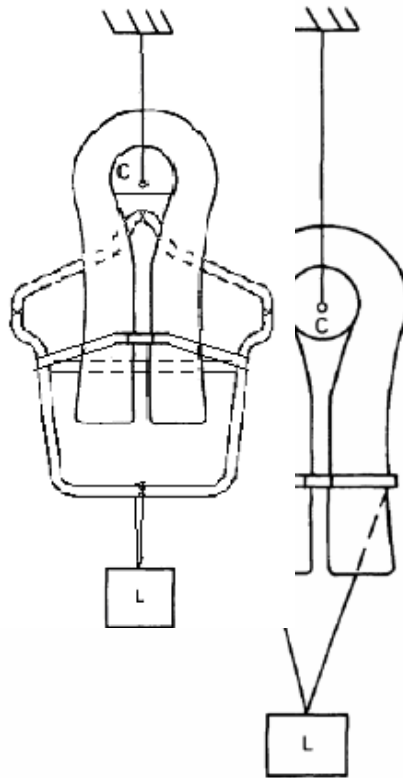
2.6.1 Six specimens should be subjected to temperature cycling as prescribed in 1.2.1.

2.6.2 The dimensions of the specimens (except kapok) should be recorded at the end of the last cycle. The specimens should be carefully examined and should not show any sign of external change of structure or of mechanical qualities.

2.6.3 Two of the specimens should be cut open and should not show any sign of internal change of structure.



Vest-type lifejacket



Yoke or over-the-head-lifejacket

C - Cylinder
 125mm diameter for adult sizes
 50mm diameter for adult sizes

L - Test load

ပုံ(၃) အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်ရန်ပခုံးမတင်မှုအတွက်စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ထားသည့်သတ်မှတ်ချက်။

၂.၆ အသက်ကယ်အင်္ကျီတွင်ပါဝင်သော ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်ပစ္စည်းများအား စမ်းသပ်ခြင်း အသက်ကယ်အင်္ကျီတွင်ပါဝင်သော ရေပေါ်တွင်ပါဝင်သောပစ္စည်းများ၏ စံနမူနာအား အောက်ပါစမ်းသပ်ချက်များအတိုင်း ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။ နမူနာပုံစံများသည်အနည်းဆုံး ၃၀၀ mm² (သို့) ၄၀၀ mm² ထုထည်တူညီသည့် ပစ္စည်းများအား အသက်ကယ်အင်္ကျီတွင် အသုံးပြုသင့်ပါသည်။ အသက်ကယ်အင်္ကျီအတွင်းရှိထည့်၍စမ်းသပ် ပြုလုပ်ပါသည်။ ခွဲထွက်နှုန်းအား စမ်းသပ်ချက်အစနှင့်အဆုံး မှတ်သားထားရပါမည်။ အသက်ကယ်အင်္ကျီ၏ အနံအား ပျံ့နှံ့မှုများပြုလုပ်၍ အင်္ကျီ၏အထူကို ဆုံးဖြတ်ရပါမည်။ ထိုစံနမူနာသည် အပါးလွှာဆုံးနမူနာကို အသုံးပြုခြင်းဖြစ်ပါသည်။

အပူချိန်လှည့်လည်စဉ်အတွင်း ခိုင်မြဲမှုများကိုစမ်းသပ်ခြင်း

၂.၆.၁ အပူချိန်လှည့်ပတ်စီးဆင်းမှုတွင် စံနမူနာ(၆)ခုအား အချက်(၁.၂.၁)တွင်ပါရှိသည့်အတိုင်း စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်သင့်သည်။

၂.၆.၂ စံနမူနာများ၏ အတိုင်းအတာ(မူမှလွဲ၍) အား နောက်ဆုံးလည်ပတ်စီးဆင်း မှု၏အဆုံးကိုမှတ်သားထားသင့်သည်။ စံနမူနာများအား သေချာဂရုစိုက်၍ ကြည့်ရှုစစ်ဆေးရာတွင် အားလုံးသည် သိသိသာသာပြောင်းလဲခြင်းမရှိကြောင်းဖော်ပြသင့်သည်။

2.6.4 Four of the specimens should be used for compression and water absorption tests, two of which should be so tested after they have also been subjected to the diesel oil test as prescribed in 1.4.

Tests for compression and water absorption

2.6.5 The tests should be carried out in fresh water and the specimens should be immersed for a period of seven days under a 1.25 m head of water.

2.6.6 The tests should be carried out:

- .1 on two specimens as supplied;
- .2 on two specimens which have been subjected to the temperature cycling as prescribed in 2.6.1; and
- .3 on two specimens which have been subjected to the temperature cycling as prescribed in 2.6.1 followed by the diesel oil test as prescribed in 1.4.

2.6.7 The results should state the buoyant force in N which each specimen exerts when submerged in water after one and seven days' immersion. The reduction of buoyancy should not exceed 10% for specimens which have been exposed to the diesel oil conditioning and must not exceed 5% for all other specimens. The specimens should show no sign of damage such as shrinking, cracking, swelling, dissolution or change of mechanical qualities.

Tensile strength test

2.6.8 The tensile strength at break of the material should be measured before and after the combined exposure described in 2.6.6.3. When tested according to an international standard acceptable to the Organization*, the materials should have a minimum tensile strength of 140 kPa before exposure, which should not be reduced by more than 25% following the combined exposures. In the case of kapok, the protective cover should have a minimum breaking strength of 13 kPa before exposure, which should not be reduced by more than 25% following the combined exposures.

2.7 Donning test

2.7.1 To minimize the risk of incorrect donning by uninitiated persons, often in adverse conditions, lifejackets should be examined for the following features and tested as follows:

- .1 fastenings necessary for proper performance should be few and simple, and provide quick and positive closure that does not require tying of knots;
- .2 adult lifejackets should readily fit various sizes of adults, both lightly and heavily clad; and
- .3 all lifejackets should be capable of being worn inside-out, or clearly in only one way.

* Refer to the recommendations of the International Organization for Standardization, in particular publication ISO 12402-7, *Personal flotation devices – Part 7: Materials and components – Safety requirements and test methods*.

၂.၆.၃ စံနမူနာအားဖြတ်၍ ဖွင့်ဖောက်စစ်ဆေးကြည့်ရာတွင် အတွင်း၌ သိသာစွာပြောင်းလဲသည့် လက္ခဏာများ မဖြစ်သင့်ပါ။

၂.၆.၄ စံနမူနာ(၄)ခုအားဖိနှိပ်ထည့်၍ ရေစုပ်ယူနိုင်သောစမ်းသပ်မှုကို စမ်းသပ်ပြုလုပ်သင့်သည်။ အခြားစံနမူနာ (၂)ခု အားလည်း ဒီဇယ်တွင်နှစ်၍ အချက်(၁.၄)တွင်ပါသည့်အတိုင်း စမ်းသပ်သင့်ပါသည်။

သိပ်သည်းနိုင်စွမ်းနှင့် ရေစုပ်နိုင်စွမ်းကိုစမ်းသပ်ခြင်း

၂.၆.၅ စမ်းသပ်ချက်အား ရေချိုတွင်လုပ်ဆောင်သင့်ပြီး စံနမူနာများအား (၁.၂၅)မီတာရေအနက်တွင် (၇)ရက် ခန့် နှစ်မြှုပ်စမ်းသပ်သင့်ပါသည်။

၂.၆.၆ စမ်းသပ်ချက်အား အောက်ပါအတိုင်း လုပ်ဆောင်ရပါမည် -

- ၁. စံနမူနာ(၂)ခုအား စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်ရမည်။
- ၂. စံနမူနာ(၂)ခုအားအပူချိန်လှည့်ပတ်စီးဆင်းမှုတွင်အချက်(၂.၆.၁)တွင်ပါရှိသည့်အတိုင်းလုပ်ဆောင် ရပါမည်။
- ၃. စံနမူနာ(၂)ခုအား အပူချိန်လှည့်ပတ်စီးဆင်းမှုတွင် အချက်(၂.၆.၁)တွင် ပါရှိသည့်အတိုင်း လုပ် ဆောင် ပြီးနောက် ဆက်လက်၍ အချက်(၁.၄)တွင်ပါရှိသည့်အတိုင်း ဒီဇယ်တွင်နှစ်မြှုပ်စမ်း သပ်ရပါမည်။

၂.၆.၇ စံနမူနာများအား ရေထဲတွင်(၁)ရက်မှ (၇)ရက်အထိ နှစ်မြှုပ်စမ်းသပ်ပြီးသောအခါ စံနမူနာများ ၏နှစ်မြှုပ်နိုင်မှုစွမ်းအား N၏အဖြေကိုရရှိပါသည်။ ရေပေါ်တွင်ပေါ်နိုင်စွမ်းလျော့နည်းမှုသည် ဒီဇယ်တွင် နှစ်မြှုပ်စမ်းသပ်သည့် အခါ စံနမူနာများသည် (၁၀%)ထက်မကျော်လွန်သင့်ပါ။ စံနမူနာအားလုံး အတွက်မူ (၅%)ထက်မကျော်လွန် သင့်ပါ။ စံနမူနာများသည် ကျုံ့ခြင်းအလွန်ကောင်းခြင်း၊ ဖောင်း ပွခြင်း၊ ပျော်ဝင်ခြင်းနှင့် စက်မှုဆိုင်ရာ အရည် အသွေးများပြောင်းလဲမှုမရှိပါ။

တင်းမာမှုနှင့်ဆိုင်သော တောင့်တင်းမှုကိုစမ်းသပ်ခြင်း

၂.၆.၈ ပါဝင်သောပစ္စည်း၏ ပြိုကွဲမှုအား တင်းမာမှုနှင့်ဆိုင်သော တောင့်တင်းမှုအား တိုင်းတာရာတွင် အချက်(၂.၆.၆) တွင်ပါရှိသည့်အတိုင်း မပေါင်းစပ်မီနှင့် ပေါင်းစပ်ပြီးနောက် အခြေအနေများကို တိုင်းတာသင့်ပါသည်။ အပြည် ပြည်ဆိုင်ရာ စံထားသတ်မှတ်ချက်အရ စမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်သောအခါ စံနမူနာများသည် ဖော်ထုတ်မပြသမီ အချိန်တွင် အနိမ့်ဆုံးတင်းမာမှုနှင့်ဆိုင်သော တောင့်တင်းမှု ၁၄၀ K pa ရှိသင့်ပြီး ဖော်ထုတ်ပြသပြီးသောအခါ တင်းမာမှုနှင့်ဆိုင်သော တောင့်တင်းမှုသည် (၂၅%) ထက်ပို၍ မလျော့ကျသင့်ပါ။ မှိုကိုအသုံးပြုမှုနှင့်ပတ်သက်၍ စမ်းသပ်ရာတွင် အကာအကွယ်ပြုထား သော အပေါ်ယံမျက်နှာပြင်သည် အနိမ့်ဆုံးပြိုကွဲမှု အင်အားသည် ဖော်ထုတ်မပြသမီအချိန်တွင် ၁၃ K pa ရှိသင့်ပြီး ၎င်းသည် ပေါင်းစပ်ပြီး၍ ဖော်ထုတ်ပြသပြီးသောအချိန်တွင် လျော့နည်းမှုသည် (၂၅%) ထက် မလျော့နည်းသင့်ပါ။

၂.၇ ဝတ်ဆင်စမ်းသပ်ချက်

၂.၇.၁ ဝတ်စုံဝတ်ဖူးချင်းမရှိသူများ ပုံစံမမှန်ဝတ်စုံဝတ်ဆင်မှုကြောင့် အန္တရာယ်ဖြစ်မှုလျော့ကျစေရန်နှင့် မကြာခဏ အခက်အခဲတွေ့တတ်သောအချိန်များတွင် အသက်ကယ်အင်္ကျီအား အောက်ဖော်ပြပါ စမ်းသပ်ချက် များအတိုင်း ဝတ်ဆင်သင့်ပါသည် -

- ၁. သင့်လျော်သောသရုပ်ပြမှုများအတွက် လိုအပ်ချက်များအလျင်အမြန်ဆောင်ရွက်ရာတွင် ရိုးရှင်း စွာနှင့် အနည်းငယ်လုပ်ဆောင်ခြင်းနှင့် မလိုအပ်သောနှောင်ဖွဲ့ခြင်းများ မပြုလုပ်ဘဲ လျှင်မြန် စွာ ပြီးမြောက် အောင်ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။
- ၂. အသက်ကယ်ရောက်သူများဝတ်ဆင်ရသော အသက်ကယ်အင်္ကျီသည် အရွယ်အစားမရွေး ဝတ် ဆင်ရ မည်ဖြစ်ပြီး ပေါ့ပါးမှုနှင့် လေးလံမှု(၂)ခုစလုံး ဝတ်ဆင်နိုင်ရမည်။
- ၃. အသက်ကယ်အင်္ကျီအားလုံးသည် အပြင်ရောအတွင်းပါ-----ဖြစ်ရမည်ဖြစ်ပြီး နည်းလမ်း တစ်ခုတည်းဖြင့်သာ ရှင်းရှင်းလင်းလင်းဖြစ်သင့်ပါသည်။

Test subjects

2.7.2 These tests should be carried out with at least 12 able-bodied persons who are completely unfamiliar with the lifejacket and selected according to the heights and weights in table 2.1 and the following:

- .1 small test subjects need not be adults;
- .2 at least 1/3, but not more than 1/2 of test subjects should be females, including at least 1 per height category but excluding the tallest height;
- .3 at least one male and one female should be from the lowest and highest weight group;
- .4 at least one subject should be selected from each cell containing a “1”; and
- .5 enough additional subjects should be selected from cells containing a “X” to total the required number of test subjects, with no more than one subject per cell. A uniform distribution across weight ranges should be maintained.

Table 2.1 – Test subject selection for adult lifejackets

Height range (m)	Weight range – kg							
	40 - 43	43 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 100	100 - 110	110 - 120	>120
< 1.5	1	X	X	X				
1.5 - 1.6	X	1	1	X	X			
1.6 - 1.7		X	X	1	X	X		
1.7 - 1.8			X	X	1	X	X	X
1.8 - 1.9			X	X	X	1	1	X
> 1.9					X	X	X	1

Clothing

2.7.3 Each test subject should be tested wearing the clothing specified for the test and appropriate to their size as follows:

- .1 *Normal clothing* means normal indoor clothing, which would not normally interfere with the donning of a lifejacket; and
- .2 *Heavy-weather clothing* means the attire appropriate for a hostile environment, including a hooded arctic parka and warm cotton gloves.

2.7.4 Each test should be timed from when the order is given until the test subject declares that donning is complete. For assessment purposes donning is considered complete when the subject has donned and securely adjusted all methods of securing the lifejacket to the extent needed to meet the in-water performance requirements, including inflation, if needed.

စမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်မည့် အကြောင်းအရာများ (Test subject)

၂.၇.၂ ဖော်ပြပါစမ်းသပ်ချက်များအား အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်မှုနှင့် အကျွမ်းတဝင်မရှိသေးသော အနိမ့်ဆုံး လူ(၁၂) ဦးခန့်ဖြင့် စမ်းသပ်လုပ်ဆောင်သင့်ပြီး ၎င်းတို့၏ရှိသောအရပ်နှင့် ကိုယ်အလေးချိန်အား ဇယား(၂.၁)တွင် ဖော်ပြထားပြီး အောက်ဖော်ပြပါအချက်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည် -

၁. သေးငယ်သောအကြောင်းအရာစမ်းသပ်မှုအတွက် အရွယ်ရောက်သူများမလိုအပ်ပါ။
၂. စမ်းသပ်ချက်တွင် အနည်းဆုံး (၁/၃) ဖြစ်ပြီး သို့ရာတွင် (၁/၂)ထက်မပိုရဘဲ အမျိုးသမီး များဖြစ်သင့်ပြီး အရပ်မြင့်မားရမည်ဖြစ်ပါသည်။
၃. အနည်းဆုံး အမျိုးသားတစ်ဦးနှင့် အမျိုးသမီးတစ်ဦးဖြစ်ရန်လိုအပ်ပြီး ၎င်းတို့သည် အနိမ့်ဆုံး နှင့် အမြင့်ဆုံးခန္ဓာကိုယ်ရှိသောအုပ်စုဖြစ်သင့်ပါသည်။
၄. အနည်းဆုံးအကြောင်းအရာတစ်ခုအား သက်ရှိကလပ်စီးတစ်ခုစီမှ တစ်ဦးစီပါရှိရပါမည်။
၅. အကြောင်းအရာများ လုံလောက်စွာနှင့် ထပ်မံပေါင်းစည်းရန်အတွက် စမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်မည့် အကြောင်းအရာ၏ လိုအပ်သောအရေအတွက်တွင် ပါဝင်သော သက်ရှိကလပ်စီးကို ရွေးချယ် သင့်ပြီး သက်ရှိကလပ်စီးတစ်ခုစီအတွက် အကြောင်းအရာတစ်ခုထက်ပို၍ စမ်းသပ်ချက်မပြု လုပ်သင့်ပါ။ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်အမျိုးမျိုး၏တူညီစွာပျံ့နှံ့မှုကို ထိန်းသိမ်းထားသင့်ပါသည်။

ဇယား(၂.၁) လူကြီး အသက်ကယ်အင်္ကျီအတွက် စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရန်ရွေးချယ်ထားသည့်အကြောင်းအရာများ။

အမြင့် (m)	အလေးချိန် (kg)							
	40 - 43	43 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 100	100 - 110	110 - 120	> 120
< 1.5	1	X	X	X	-	-	-	-
1.5 - 1.6	X	1	1	X	X	-	-	-
1.6 - 1.7	-	X	X	1	X	X	-	-
1.7 - 1.8	-	-	X	X	1	X	X	X
1.8 - 1.9	-	-	X	X	X	1	1	X
> 1.9	-	-	-	-	X	X	X	1

ဝတ်စားဆင်ယင်ခြင်း

၂.၇.၃ အကြောင်းအရာ၏ စမ်းသပ်ချက်တစ်ခုချင်း ဝတ်စားဆင်ယင်ခြင်းနှင့်ပတ်သက်သည့် စမ်းသပ်ချက်များ အားအောက်တွင်ပါရှိသည့်၎င်းတို့၏အရွယ်အစားအလိုက်သင့်တော်သည့်အတိုင်းလုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

၁. ပုံမှန်ဝတ်စားဆင်ယင်မှုဆိုသည်မှာ သက်ဆိုင်ရာအတွင်းပုံမှန်ဝတ်စားဆင်ယင်မှုဖြစ်ပြီး အသက် ကယ်အင်္ကျီဝတ်စားဆင်ယင်မှုနှင့် ပုံမှန်အားဖြင့်မနီးစပ်ပါ။
၂. ရာသီဥတုဆိုးရွားချိန်တွင် ဝတ်ဆင်သောဝတ်စုံဆိုသည်မှာဆိုးရွားသောပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ များတွင် သင့်တော်သောဝတ်စားဆင်ယင်မှုများဖြစ်ပြီး ၎င်းတွင်ခေါင်းစွပ်ပါသောအပေါ်အင်္ကျီ များ၊ နွေးထွေး သောအဝတ်၊ လက်အိတ်များပါဝင်ပါသည်။

၂.၇.၄ စမ်းသပ်မှုများအတွက် ဝတ်စုံအပြီးအစီးဝတ်ဆင်ပြီးသောအခါ အကြောင်းအရာစမ်းသပ်ချက်များအား ကြော်ငြာ ပြီးသည့်အချိန်အထိ အချိန်ကန့်သတ်ချက်ထားရှိသင့်သည်။ ဝတ်စားဆင်ယင်မှုကို ရည်ရွယ် လုပ်ဆောင်မှုများ အတွက် အကယ်၍လိုအပ်ပါက ဖောင်းပွခြင်းများအပါအဝင် ရေထဲတွင်ပြုလုပ်သော သရုပ်ပြမှုအတွက် လိုအပ်မှုများနှင့် သင့်တော်စေရန်အတွက် အကြောင်းအရာများ၏ ဝတ်ဆင်မှုများ အား သေချာကျနမှုရှိရန် ညှိပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

Test without instruction

2.7.4.1 The test subjects may be tested individually or as a group. Wearing normal clothing, the first attempt should be with no assistance, guidance or prior demonstration. The lifejacket, with closures in the stored condition, should be placed on the floor, face up, in front of the test subject. The instruction provided should be identical for each subject and should be equivalent to the following: "Please don this lifejacket as quickly as possible and adjust it to a snug fit so you can abandon ship". The lifejacket should be capable of being donned by at least 75% of the subjects, and within 1 min. If a subject dons the lifejacket substantially correctly but fails to secure and/or adjust all closures, the jump test in 2.8.8 and in-water performance tests in 2.8.5 and 2.8.6 should be performed with the lifejacket as donned to establish whether the performance is acceptable and the donning is successful.

Test after instruction

2.7.4.2 For each subject whose first attempt exceeds 1 min or is incomplete, after demonstration or instruction to familiarize the subject with the donning procedure, the test subject should then don the lifejacket without assistance while wearing normal clothing, using the same instruction and timing method as in 2.7.4.1. Each subject should correctly don the lifejacket within a period of 1 min.

HEAVY-WEATHER CLOTHING TEST

2.7.4.3 Each subject should then don the lifejacket without assistance while wearing heavy-weather clothing, using the same instruction and timing method as in 2.7.4.1. Each subject should don the lifejacket correctly within a period of 1 min.

2.8 Water performance tests

2.8.1 This portion of the test is intended to determine the ability of the lifejacket to assist a helpless person or one in an exhausted or unconscious state and to show that the lifejacket does not unduly restrict movement. The in-water performance of a lifejacket is evaluated by comparison to the performance of a suitable size standard reference lifejacket, i.e. Reference Test Device (RTD)*. All tests should be carried out in fresh water under still conditions.

Test subjects

2.8.2 These tests should be carried out with at least 12 persons as described in 2.7.2. Only good swimmers should be used, since the ability to relax in the water is rarely otherwise obtained.

Clothing

2.8.3 Subjects should wear only swimming costumes.

* Refer to the Testing and Evaluation of Life-Saving Appliances (resolution MSC.81(70)).

ညွှန်ကြားချက်မပါဘဲ စမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်ခြင်း

၂.၇.၄.၁ စမ်းသပ်ချက်အားအုပ်စုလိုက်(သို့) တစ်ယောက်ချင်းစီအလိုက် ပြုလုပ်ပါသည်။ ပထမဦးစွာ သရုပ်ဖော် ပြသခြင်း(သို့) ညွှန်ကြားခြင်းနှင့်ကူညီမည့်သူမပါဘဲနှင့် သာမန်အဝတ်အစားကို ပထမဦးဆုံး ဝတ်ဆင် စေပါသည်။ အသက်ကယ်အင်္ကျီအား စမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်မည့် အရာဝတ္ထု၏ရှေ့တွင် မူလထုတ်ပိုး ထားသည့်ပုံစံအတိုင်းကြမ်းပြင်ပေါ်တွင်ရင်ဆိုင်သည့်အနေအထား ပြုလုပ်ထားစေပါသည်။ စမ်းသပ်မည့် အရာဝတ္ထုတစ်ခုချင်း စီအတွက် ထပ်တူဖြစ်သော ညွှန်ကြားချက်ကို ပြုလုပ်ပေးရန်ဖြစ်ပြီး ညီတူ မျှစွာ ဖြင့် အသက်ကယ်အင်္ကျီအား ဖြစ်နိုင်လျှင် အမြန်ဆုံးဝတ်ဆင်ကြရန်နှင့် ၎င်းအင်္ကျီသည် သင်္ဘောကိုစွန့် ခွာသည့်အခါနွေးထွေးမှုပေးမှာ ဖြစ်ကြောင်းညွှန်ကြားချက်ပေးရမည်ဖြစ်သည်။ ထိုသို့ပြုလုပ်ပါက အချိန် တစ်မိနစ်အတွင်း အသက်ကယ် အင်္ကျီ(၇၅%)အား စမ်းသပ်ခံအရာဝတ္ထုများမှ ဝတ်ဆင်ပြီးသွားမည် ဖြစ်သည်။ အကယ်၍ အစမ်းသပ်ခံ အရာဝတ္ထုများသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီ မှန်ကန်စွာဝတ်ဆင် နိုင်သော်လည်း လုံခြုံမှုအဆင်ရှိပါက အချက်(၂.၈)၊ (၂.၈.၅)နှင့် (၂.၈.၆)တွင်ပါရှိသည့် သရုပ်ဖော်ပြ မှုများအတိုင်းပြုလုပ်၍ အောင်မြင်စွာဝတ်ဆင်တတ်အောင် ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

ညွှန်ကြားချက်ရရှိပြီးနောက် စမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်ခြင်း

၂.၇.၄.၂ အချိန်တစ်မိနစ်အတွင်း ဝတ်စုံအပြီးမဝတ်ဆင်နိုင်သော ပထမစမ်းသပ်ချက်မှသူများအား သရုပ်ဖော်ပြ သခြင်း (သို့) ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်းလုပ်ဆောင်ပြီးနောက်ပိုင်း ၎င်းတို့သည် ဝတ်စားဝတ်ဆင်ခြင်း နည်းလမ်းများအား ပိုမိုသိရှိနားလည်လာနိုင်မည်ဖြစ်သည့်အပြင် ၎င်းတို့သည် အချက်(၂.၇.၄.၁)တွင် ပါဝင်သည့်အတိုင်း ပုံမှန်အင်္ကျီဝတ်ဆင်ပြီးနောက် အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်မှုအားတစ်ဦးတစ်ယောက် ၏ကူညီမှုမပါဘဲဝတ်စားတတ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းနောက်စမ်းသပ်ခံလူတစ်ဦးချင်းစီသည်အသက် ကယ်အင်္ကျီအား တစ်မိနစ်အတွင်း အပြီးဝတ်ဆင်လာနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

ပြင်းထန်သည့်ရာသီဥတုအချိန်တွင် ဝတ်စုံဝတ်ဆင်ခြင်းစမ်းသပ်ချက်

၂.၇.၄.၃ အစမ်းသပ်သူများသည် အချက်(၂.၇.၄.၁)ပါ တူညီသည့်ညွှန်ကြားချက်ပါ အချိန်ကိုက်ပြုလုပ်သည့် နည်းလမ်း အတိုင်း ဆိုးဝါးသောရာသီဥတုအခြေအနေမှာပင် အသက်ကယ်အင်္ကျီအား မည်သူ့အကူအ ညီမှမပါဘဲဝတ်ဆင်လာနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းစမ်းသပ်ခံလူတစ်ဦးချင်းစီသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီ အား တစ်မိနစ်အတွင်း ဝတ်ဆင်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။

၂.၈ Water performance test ကိုသရုပ်ပြသည့်စမ်းသပ်ချက်

၂.၈.၁ ၎င်းစမ်းသပ်ချက်အစိတ်အပိုင်းသည်သတိလက်လွတ်ဖြစ်သောသူ၊ ကူညီမဲ့ဖြစ်နေသောသူနှင့်ခြေလက်ပန်း ကျနေသူများတို့အတွက်အသက်ကယ်အင်္ကျီ၏ကယ်တင်နိုင်စွမ်းအား စမ်းသပ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ အသက် ကယ်အင်္ကျီ၏ ရေထဲတွင် ပြုလုပ်နိုင်စွမ်းသည် ပြောင်းလဲခြင်းမရှိဘဲ စံသတ်မှတ်ထားသည့် အတိုင်း သာရှိနေသည်။ (Test Device - RTD)ကို ကိုးကားပါသည်။ စမ်းသပ်မှုအားလုံးသည် တည်ငြိမ် သည့်အခြေအနေရှိသည့် ရေချိုရေပြင်တွင်သာပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

စမ်းသပ်သည့်အရာဝတ္ထုများ (Test Subject)

၂.၈.၂ စမ်းသပ်ချက်တစ်ခုတိုင်း၌ အချက်(၂.၇.၂)တွင်ပါရှိသည့်အတိုင်း အနည်းဆုံးလူ(၁၂)ဦးဖြင့် စမ်းသပ်ပါ သည်။ ထို့ပြင် ရေကူးကျွန်းကျင်သူများကိုသာ အသုံးပြုသင့်ပြီး သို့မှသာ ရေထဲတွင် သက်တောင့် သက်သာနေနိုင်မည့် သူများဖြစ်ပြီး အခြားအန္တရာယ်ကျရောက်မှု လျော့နည်းမည်ဖြစ်သည်။

အဝတ်အစား(Clothing)ဝတ်စားဆင်ယင်ခြင်း

၂.၈.၃ စမ်းသပ်ချက်တွင်ပါဝင်သူများသည် ရေကူးဝတ်စုံကိုသာဝတ်ဆင်ကြသည်။

Preparation for water performance tests

2.8.4 The test subjects should be made familiar with each of the tests set out below, particularly the requirement regarding relaxing and exhaling in the face-down position. The test subject should don the lifejacket, unassisted, using only the instructions provided by the manufacturer. After entering the water, care should be taken to ensure that there is no significant amount of air unintentionally trapped in the lifejacket or swimming costume.

Righting tests

2.8.5 Each test subject should assume a prone, face-down position in the water, but with the head lifted up so the mouth is out of the water. The subject's feet should be supported, shoulder width apart, with the heels just below the surface of the water. After assuming a starting position with the legs straight and arms along the sides, the subject should then be instructed in the following sequence to allow the body to gradually and completely relax into a natural floating posture: allow the arms and shoulders to relax; allow the legs to relax; and then the spine and neck, letting the head fall into the water while breathing out normally. During the relaxation phase, the subject should be maintained in a stable face-down position. Immediately after the subject has relaxed with the face in the water, simulating a state of utter exhaustion, the subject's feet should be released. The period of time until the mouth of the test subject comes clear of the water should be recorded to the nearest 1/10 of a second, starting from when the subject's feet are released. The above test should be conducted for a total of six times, and the highest and lowest times discarded. The test should then be conducted for a total of six times in the RTD and the highest and lowest times discarded.

Static balance measurements

2.8.6 At the conclusion of the righting tests without making any adjustments in body or lifejacket position, measurements should be made with the subject floating in the relaxed face-up position of static balance resulting from the preceding tests. The following measurements should be made (see figure 4):

- .1 freeboard – the distance measured perpendicularly from the surface of the water to the lowest point of the subject's mouth where respiration may be impeded, if the mouth were not held shut. The lowest side of the mouth should be measured if the left and right sides are not level;
- .2 faceplane angle – the angle, relative to the surface of the water, of the plane formed between the most forward part of the forehead and the chin;
- .3 torso angle – the angle, relative to vertical, of the line formed by the forward points of the shoulder and hipbone (ilium portion of the pelvis); and
- .4 list angle – the angle relative to the surface of the water and a line between the left and right shoulder or a line through the ears if only the head is tilted.

ရေသရုပ်ပြစမ်းသပ်ချက်အတွက်ပြင်ဆင်ခြင်း

၂.၈.၄ စမ်းသပ်မှုတွင်ပါဝင်သူများသည် အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် စတင်လုပ်ရမည့် စမ်းသပ်မှုများနှင့် အကျွမ်းတဝင်ဖြစ်ရန်လိုအပ်ပြီးအထူးသဖြင့် သတိထားရန်လိုအပ်ချက်ဖြစ်သည်။ မျက်နှာကို အောက်သို့ ပြေလျော့စွာ ထားရမည်ဖြစ်သည်။ စမ်းသပ်မှုတွင်ပါဝင်သူဆောင်သူသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီအား မည်သည့်အကူအညီမှ မပါဘဲ ထုတ်ပြန်ထားသည့်ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း ဝတ်ဆင်ရပါမည်။ ရေထဲ သို့ရောက်ရှိပြီးနောက် အသက် ကယ်အင်္ကျီ(သို့) ရေကူးဝတ်စုံအတွင်းသို့ လေများသိသာထင်ရှားစွာ ဝင်ရောက်ခြင်း ရှိ၊ မရှိကို သတိပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အနေအထားမှန်ကန်ရန်စမ်းသပ်ခြင်း

၂.၈.၅ သရုပ်ပြမှုတွင် ပါဝင်သူတစ်ဦးချင်းသည် ခန္ဓာကိုယ်မှောက်လျက်အနေအထားဖြင့် မျက်နှာကို အောက် သို့ငုံ့ထား ရမည်။ သို့ရာတွင် ပါးစပ်မှရေများထွက်သွားနိုင်ရန်အတွက် ဦးခေါင်းကို အနည်းငယ် မထားရမည်။ ခြေထောက် များသည် ပခုံးနှစ်ဖက်အားထောက်ပံ့ပေးထားပြီး ခြေဖောက်နှစ်ဖက်သည် ရေမျက်နှာပြင်အောက်တွင်ရှိရမည်။ ထို့နောက် ခြေထောက်နှစ်ချောင်းအား ဖြောင့်တန်းစွာထားရှိပြီး လက်နှစ်ဖက်အား ဘေးဖက်တွင်ထားရှိရမည်။ စမ်းသပ်မှုတွင်ပါဝင်သူသည် ဖော်ပြပါညွှန်ကြားချက်များ အတိုင်း ပြုလုပ်ပြီးသောအခါ ၎င်း၏ခန္ဓာကိုယ်သည် တဖြေးဖြေးရေထဲတွင် သဘာဝအတိုင်း ရှိနေ သည့်ပုံစံဖြစ်ရမည်။ လက်မောင်းနှင့် ပခုံး(၂)ဖက်အား ဖြေလျော့ ထားရှိပြီး ခြေထောက် နှစ်ဖက် အားလည်း ဖြေလျော့ထားရပါမည်။ ကျောဂုံး၊ လည်ပင်းနှင့် ဦးခေါင်းတို့အား အသက်ရှူထုတ်သည့် အခါ ရေထဲသို့ချထားရပါမည်။ ခန္ဓာကိုယ်အစိတ်ပိုင်းများ ဖြေလျော့ထားသည့်အချိန်တွင် စမ်းသပ်ခံသူ သည် ရေထဲတွင် မှောက်လျက်အနေအထားဖြင့်သာ ရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ခြေကုန်လက်ပန်းကျသည့် အချိန်တွင် ခြေထောက်အားဖြေလျော့ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။ စမ်းသပ်ခံလူ၏ ပါးစပ်မှရေများအား တစ်စက္ကန့် အတွင်း (၁၀)ကြိမ်တွင် (၁)ကြိမ်ထွက်လာမှုအချိန်အား မှတ်သားရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းသည် စမ်းသပ်ခံသူ၏ ခြေထောက်များကို စတင်ဖြေလျော့သည့်အချိန်မှစ၍ မှတ်သားရပါမည်။ ဖော်ပြပါစမ်း သပ်ချက်အား (၆)ကြိမ် အထိ စမ်းသပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး အနိမ့်ဆုံးနှင့် အမြင့်ဆုံးကြာချိန်အား ဖယ်ထား ရမည်ဖြစ်သည်။ ၎င်းစမ်းသပ်ချက် အား RTD အတိုင်း အားလုံးပေါင်း(၆)ကြိမ် စမ်းသပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး အနိမ့်ဆုံးနှင့် အမြင့်ဆုံးကြာချိန်ကို ဖယ်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

တည်ငြိမ်သည့်ဟန်ချက်ညီမှုအတွက် အတိုင်းအတာများ

၂.၈.၆ အနေအထားမှန်ကန်မှုစမ်းသပ်မှုအား ခန္ဓာကိုယ်နှင့် အသက်ကယ်အင်္ကျီအနေအထား မရွေ့လျားစေဘဲ စမ်းသပ် ပြီးနောက် စမ်းသပ်ခံမည့်လူ၏ မျက်နှာသည် ရေပေါ်သို့မော့လျက်အနေအထားဖြင့် ဖြေလျော့ ထားသည့်အနေအထားတွင်နောက်တစ်ကြိမ်စမ်းသပ်မည့် တည်ငြိမ်သည့်ဟန်ချက်ညီမှုအတွက် တိုင်းတာ မှုများကို ပြုလုပ်ရပါမည်။ ဖော်ပြပါတိုင်းတာချက်များအား ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

- ၁) လွတ်လပ်စွာရှိခြင်း-အသက်ရှူပြီးနောက်ရေမျက်နှာပြင်မှ စမ်းသပ်ခံလူ၏ပါးစပ်အထိ ဒေါင် လိုက်တိုင်းတာရပါမည်။အကယ်၍ပါးစပ်မပိတ်ခင်ဖြစ်ရပါမည်။ အကယ်၍ ပါးစပ်၏ဘယ်ဖက် နှင့်ညာဖက်သည် အနေအထားမတူပါက ပါးစပ်၏အောက်ဖက်ပိုင်းကို တိုင်းတာရပါမည်။
- ၂. မျက်နှာပြင်ထောင့်ကျခြင်း - မျက်နှာပြင်အရှေ့ပိုင်းမှစ၍ ရေမျက်နှာပြင်အထိ ဒေါင်လိုက်ကျရ မည်ဖြစ်သည်။
- ၃. ဦးခေါင်းဒေါင့်ကျခြင်း - ပခုံးမှ တင်ပါးရိုးအကွာအဝေးသည် ထောင်လိုက် တည့်မတ်စွာကျရ မည်ဖြစ်သည်။
- ၄. List angle - သည် ဘယ်နှင့် ညာပခုံးနှစ်ဖက်၏ အကွာအဝေး(သို့) နားသို့ ရေမျက်နှာ ပြင်မှ တိုင်းတာသည့်အကွာအဝေးဖြစ်သည်။

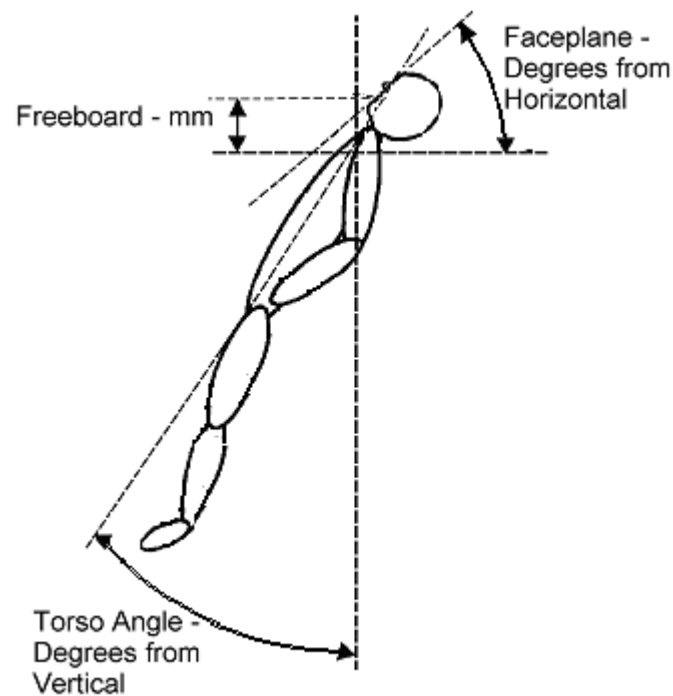


Figure 4 – Static balance measurements

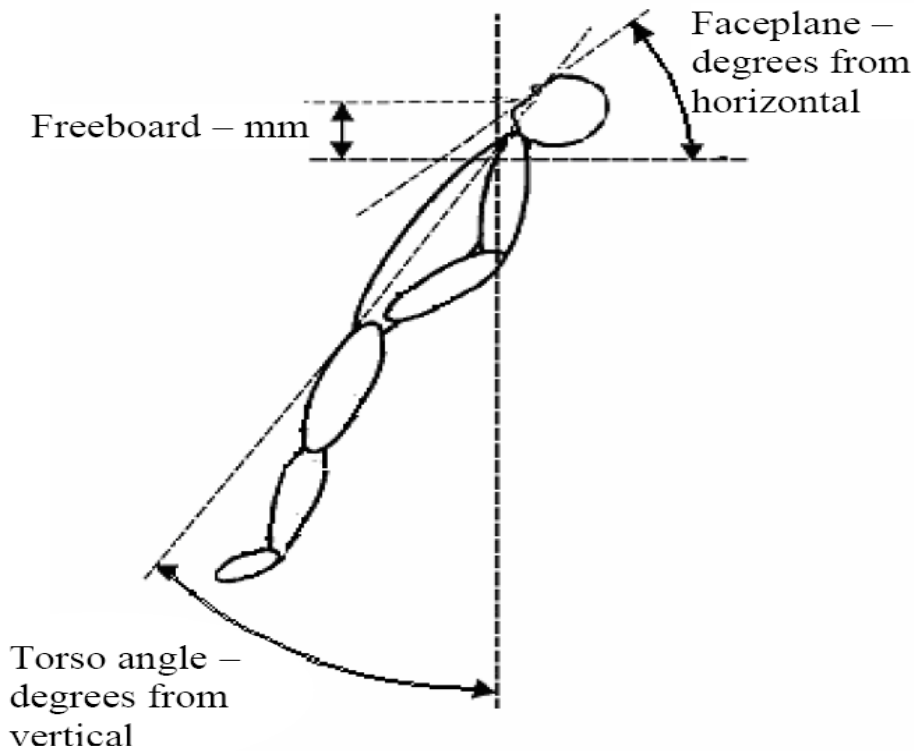
Assessment

2.8.7 After the water tests described in 2.8.5 and 2.8.6 above:

- .1 *Turning time:* The average turn time for all subjects in the candidate lifejacket should not exceed the average time in the RTD, and the number of “no-turns”, if any, should not exceed the number in the RTD;
- .2 *Freeboard:* The average freeboard of all the subjects should not be less than the average for the RTD;
- .3 *Torso angles:* The average of all subjects’ torso angles should be not less than the average for the RTD minus 5°;
- .4 *Faceplane (head) angles:* The average of all subjects’ faceplane angles should be not less than the average for the RTD minus 5°;
- .5 *Lifejacket light location:* The position of the lifejacket light should permit it to be visible over as great a segment of the upper hemisphere as is practicable.

Jump and drop tests

2.8.8 Without readjusting the lifejacket, the test subject should jump vertically into the water, feet first, from a height of at least 1 m while holding the arms over the head. Upon entering the water, the test subject should relax to simulate a state of utter exhaustion. The freeboard to the mouth should be recorded after the test subject comes to rest. The test should be repeated from a height of at least 4.5 m but, when jumping into the water, the test subject should hold on to the



ပုံ(၄) ဟန်ချက်အားတိုင်းတာမှုပြုလုပ်ခြင်း။

ဆန်းစစ်လေ့လာမှုပြုလုပ်ခြင်း (Assessment)

အချက်(၂.၈.၅)နှင့် (၂.၈.၆)တို့တွင် ဖော်ပြထားသည့် စမ်းသပ်မှုများကိုပြုလုပ်ပြီးနောက်

- ၁) အချိန်ပြောင်းလဲခြင်း-အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်ခြင်းနှင့်ပတ်သက်၍စမ်းသပ်ခံသူများ၏ပျမ်းမျှ အချိန်ပြောင်းလဲခြင်းသည် RTD တွင်ပါဝင်သည့် ပျမ်းမျှအချိန်ထက် မကျော်လွန်ရပါ။ အကယ်၍ ပြောင်းလဲမှုမပြုပါကလည်း ၎င်းသည် RTD တွင်ပါဝင်သော အရေအတွက်ထက် မကျော်လွန်သင့်ပါ။
၂. လွတ်လပ်သည့်အပိုင်း-စမ်းသပ်ခံသူများ၏ လွတ်လပ်သည့်အပိုင်းသည် RTD ၏ပျမ်းမျှထက် မလျော့နည်းရပါ။
၃. ဦးခေါင်းထောင့်ကျခြင်း-ဦးခေါင်းပြင်ထောင့်ကျခြင်းသည် RTD miming ၅ ° ပျမ်းမျှထက် မလျော့နည်းရ။
၄. မျက်နှာပြင်ထောင့်ကျခြင်း-မျက်နှာပြင်ထောင့်ကျခြင်းသည် RTD miming ၅ ° ပျမ်းမျှထက် မလျော့နည်းရ။
၅. အသက်ကယ်အင်္ကျီအလင်းရောင်ဖြစ်ပေါ်မှုနေရာ-အသက်ကယ်အင်္ကျီ ၏အလင်းရောင် ဖြစ်ပေါ်မှုနေရာသည် အပေါ်ပိုင်းရှိသည့်အပိုင်းကျယ်သည့်နေရာတွင် ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ခုန်ခြင်းနှင့် ပြုတ်ကျခြင်းကိုစမ်းသပ်ခြင်း

၂.၈.၈ စမ်းသပ်ခံသူသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီအားပုံစံကျအောင်မပြုလုပ်ဘဲ ဦးခေါင်းပေါ်တွင်လက်တင်လျက် (၁)မီတာအမြင့်မှ ခြေထောက်ကိုအရင်ချလျှက် ထောင်လိုက်ရေထဲသို့ခုန်ချရပါမည်။ ဖော်ပြပါစမ်းသပ်ချက်မျိုးအား အမြင့် (၄.၅)မီတာမှ အသက်ကယ်အင်္ကျီသည် ရေထဲသို့ရောက်ရှိချိန်တွင် ထိခိုက်မှုမရှိစေရန်ရှောင်ကျဉ်းထပ်မံစမ်းသပ်ရပါမည်။ ရေထဲသို့ရောက်ရှိပြီးနောက် စမ်းသပ်ခံသူသည် ခြေကုန်လက်ပန်းကျသည့်အခါ မောပန်းသည့်ပုံစံဖြင့် ခန္ဓာကိုယ်ကို ဖြေလျော့ထားရပါမည်။ စမ်းသပ်ခံသူအနားယူသည့်အချိန်တွင် bond မှ ပါးစပ်အကွာအဝေးကို မှတ်သားထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အသက်ကယ်အင်္ကျီနှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ ပျက်စီးမှုရှိမရှိ စစ်ဆေးရပါမည်။ အကယ်၍ မည်သည့်အမြင့်မှ

lifejacket during water entry to avoid possible injury. Upon entering the water, the test subject should relax to simulate a state of utter exhaustion. The freeboard to the mouth should be recorded after the test subject comes to rest. The lifejacket and its attachments should be examined for any damage. If injury is believed likely from any jump or drop test the lifejacket should be rejected or the test delayed until tests from a lower height or with additional precautions demonstrate that the risk from the required test is acceptable.

Assessment

2.8.9 Following the drop test, the lifejacket should:

- .1 surface the test subject in a face-up position with an average freeboard for all the subjects of not less than the average for the RTD determined in accordance with 2.8.6;
- .2 not be dislodged or cause harm to the test subject;
- .3 have no damage that would affect its in-water performance or buoyancy; and
- .4 have no damage to its attachments.

Stability test

2.8.10 The test subject should attain a relaxed face-up position of static balance in the water. The subject should be instructed to assume a foetal position as follows: “place your elbows against your sides, your hands on your stomach, under the lifejacket if possible, and bring your knees up as close to your chest as possible”. The subject should be rotated clockwise around the longitudinal axis of the torso by grasping the subject’s shoulders or upper areas of the lifejacket so that the subject attains a 55 ± 5 degree list. The subject should then be released. The subject should return to a stable face-up position. The test should then be conducted with the subject rotated counter-clockwise. The entire test should then be repeated with the test subject wearing the RTD. The candidate lifejacket should not roll any subject face down in the water. The number of subjects who are returned to the stable face-up foetal position in the candidate lifejacket should be at least equal to the number who are returned to the stable face-up foetal position in the RTD.

Swimming and water emergence test

2.8.11 All test subjects, without wearing the lifejacket, should attempt to swim 25 m and board a liferaft or a rigid platform with its surface 300 mm above the water surface. All test subjects who successfully complete this task should perform it again wearing the lifejacket. At least two-thirds of the test subjects who can accomplish the task without the lifejacket should also be able to perform it with the lifejacket.

2.9 Children’s lifejacket tests

As far as possible, similar tests should be applied for approval of lifejackets suitable for children.

စမ်းသပ်ခွန်ချသည်ဖြစ်စေ အသက်ကယ်အင်္ကျီထိခိုက်မိပါက ၎င်းအသက်ကယ် အင်္ကျီကိုအသုံးမပြုရန် ငြင်းဆိုရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းစမ်းသပ်မှုသည် အောင်မြင်မည်မဟုတ်ပါ။

ဆန်းစစ်လေ့လာမှုပြုလုပ်ခြင်း (Assessment)

- ၂.၈.၉ ဖော်ပြပါ ရေထဲသို့ပြုတ်ကျသည့် စမ်းသပ်ချက်အတွက် အသက်ကယ်အင်္ကျီသည် အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်သင့်ရသည် -
 - ၁) စမ်းသပ်ခံသူ၏မျက်နှာသည် မော့လျှက်အနေအထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ပျမ်းမျှလွတ်လပ်စွာရှိရမည့် အပိုင်း သည် အချက်(၂.၈.၆)၏ ဆုံးဖြတ်ချက်အရ RTD ၏ ပျမ်းမျှထက်မလျော့နည်းရပါ။
 - ၂) အစမ်းသပ်ခံသူအား အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်အောင် မပြုလုပ်ရပါ။
 - ၃) ရေပေါ်ပေါ်စေခြင်းနှင့် ရေထဲတွင် သရုပ်ပြစမ်းသပ်မှုများတွင် မည်သည့်အန္တရာယ်ကျရောက်မှုမှ မရှိ စေရပါ။
 - ၄) ဆက်စပ်ပစ္စည်းများအားလည်း အန္တရာယ်မကျရောက်စေရပါ။

ဟန်ချက်ဆိုင်ရာစမ်းသပ်ခြင်း

၂.၈.၁၀ စမ်းသပ်ခံသူသည်မျက်နှာအပေါ်သို့မော့လျှက် ဖြေလျှော့ထားသည့်ပုံစံဖြင့်ရေထဲတွင်ရှိရမည်။ စမ်းသပ် ခံသူသည် သန္ဓေသားတစ်ယောက်၏ပုံစံကဲ့သို့ ဖော်ပြပါပုံစံအတိုင်းရှိရမည်။ တံထောင်ဆစ်နှစ်ခုအား ကိုယ်နှင့်ဆန့်ကျင်ဘက် တွင်ထား၍ လက်နှစ်ဖက်ကို အစာအိမ်ပေါ်တွင်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး အသက် ကယ်အင်္ကျီအောက်တွင် ဖြစ်ရမည်။ ထို့နောက် ခူးခေါင်းနှစ်ဖက်အား ရင်ဘက်အနီးသို့ ဆွဲယူကွေး ထားရပါမည်။ အစမ်းသပ်ခံသူသည် နာရီလက်တံ လှည့်သကဲ့သို့ လောင်ဂျီတွဒ်မျဉ်းအတိုင်း ဦးခေါင်းပိုင်းမှလှည့်၍ အစမ်းသပ်ခံသူ၏ အသက်ကယ်အင်္ကျီအပေါ် ပိုင်းတွင်ရှိသော ပခုံးပိုင်းသည် ၅၅ ± ၅ degree တိမ်းနေမည်ဖြစ်သည်။ ထို့နောက် ဖြေလျှော့သည့်ပုံစံဖြင့် မျက်နှာမော့သည့်ပုံစံဖြင့် ပြန်နေရမည်။ ထို့နောက် စမ်းသပ်ချက်အား နာရီလက်တံပြောင်းပြန်လှည့်သည့်နည်း စနစ်ဖြင့် ထပ်မံစမ်းသပ်ရမည်။ ထို့နောက် စမ်းသပ်ချက်တစ်ခုလုံးအား RTD ဝတ်ဆင်ထားသည့်ပုံစံအတိုင်း အကြိမ်ကြိမ်ထပ်မံစမ်းသပ်ရမည်။ အသုံးပြုသော အသက်ကယ်အင်္ကျီသည် ရေထဲတွင် မျက်နှာကို အောက်သို့ လှန်သောအခါ လည်မသွားရန်လိုအပ်ပါသည်။ အစမ်းသပ်ခံသူသည် အသက်ကယ် အင်္ကျီဝတ်ဆင်လျက် မျက်နှာ အပေါ်သို့မော့လျှက် သန္ဓေသားပုံစံဖြင့် လှည့်ပတ်ခြင်းသည် RTD တွင်ပါဝင်သောပုံစံနှင့်တူညီရမည်ဖြစ်သည်။

ရေကူးခြင်းနှင့်ရေများထွက်ပေါ်လာခြင်းအားစမ်းသပ်ခြင်း

၂.၈.၁၁ စမ်းသပ်ခံသူများအားလုံးသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီမဝတ်ထားဘဲ ရေမျက်နှာပြင်အထက် ၃၀mm မှ သစ်သား များအား အမှီပြု၍ (၂၅)မိတာအထိ ရေကူးခြင်းကိုပြုလုပ်ရမည်။ ထိုကဲ့သို့စမ်းသပ်ရာတွင် အနည်းဆုံး ၂/၃ သာလျှင် အောင်မြင်စွာလုပ်ဆောင်နိုင်ကြောင်း တွေ့ရပါသည်။

၂.၉ ကလေးများအတွက် အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်ခြင်း၊ စမ်းသပ်ခြင်း

ဖြစ်နိုင်ပါကဖော်ပြပါစမ်းသပ်ချက်များနှင့် တူညီသောစမ်းသပ်မှုများအား ကလေးများတွင်ပြုလုပ်သင့်ပါ သည်။

ကလေးများနှင့်စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ခြင်း

- ၂.၉.၁ ကလေးငယ်အသက်ကယ်အင်္ကျီအရွယ်အစားသည် အနည်းဆုံးခန္ဓာကိုယ်အရွယ်အစား (၉)ခုထား၍ စမ်းသပ်ရပါမည်။ စမ်းသပ်ချက်အားလုံးအား ဇယား(၂)တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ပြုလုပ်ရပါမည်။
 - ၁) စမ်းသပ်ခံမည်သူတစ်ဦးအား - ပါဝင်သော ဆဲလ်အကွက်တိုင်းမှ ရွေးရမည်။
 - ၂) အခြားစမ်းသပ်ခံမည်သူတစ်ဦးအား - ပါဝင်သော ဆဲလ်အကွက်တိုင်းမှ ရွေးရမည်။
 - ၃) အနည်းဆုံး(၄၀%)သည် ယောက်ျားဖြစ်၍ ကျန်(၃၀%)သည် မိန်းကလေးဖြစ်ရမည်။

Child test subjects

2.9.1 For child-size lifejackets, tests should be carried out with at least 9 able-bodied persons. All test subjects should be selected according to table 2.2 as follows:

- .1 One subject should be selected per each cell containing a “1”.
- .2 Remaining subjects should be selected from cells containing an “X”, without repeating a cell.
- .3 At least 40% of the subjects should be male and at least 40% female.

Table 2.2 – Selection of child test subjects

Height range (cm)	Weight range (kg)										
	14-17	17-20	20-22	22-25	25-28	28-30	30-33	33-36	36-38	38-41	41-43
79-105	1	X									
90-118		X	1								
102-130				1	X						
112-135					X	1					
122-150							1	1	X		
145-165									X	1	1

2.9.2 When conducting water performance tests under 2.8, child-size lifejackets should meet the following requirements for their critical flotation stability characteristics:

- .1 *Turning time*: The average turn time for all subjects in the candidate lifejacket should not exceed the average time in the appropriate size RTD;
- .2 *Freeboard*: The average results for clearance of the mouth above the water for all subjects should not be less than the average for the appropriate size RTD;
- .3 *Torso angle*: The average of all subjects’ results should be not less than the average for the appropriate size RTD minus 10°;
- .4 *Faceplane (head) angle*: The average of all subjects’ results should be not less than the average for the appropriate size RTD minus 10°; and
- .5 *Mobility*: Mobility of the subject both in and out of the water should be given consideration in determining the acceptability of a device for approval and should be compared to mobility when wearing the appropriate size RTD when climbing out of the water, going up and down stairs, picking up an article from the floor, and then drinking from a cup.

၂.၉.၂ အချက်(၂.၈)အရ စမ်းသပ်ချက်များပြုလုပ်ပြီးသောအခါ ကလေးဝတ် အသက်ကယ်အင်္ကျီအရွယ်အစား သည် အောက်ဖော်ပြပါအချက်များ ပြည့်စုံရန်လိုအပ်ပါမည်။

ဇယား(၂.၂) ကလေးအသက်ကယ်အင်္ကျီအတွက် စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရန်ရွေးချယ်ထားသည့်အကြောင်းအရာများ။

အမြင့် (cm)	အလေးချိန် (kg)										
	14 - 17	17 - 20	20 - 22	22 - 25	25 - 28	28 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 38	38 - 41	41 - 43
79 - 105	1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90 - 118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102 - 130	-	-	-	1	X	-	-	-	-	-	-
112 - 135	-	-	-	-	X	1	-	-	-	-	-
122 - 150	-	-	-	-	-	-	1	1	X		
145 - 165	-	-	-	-	-	-	-	-	X	1	1

၂.၉.၂ အချက်(၂.၈)တွင် ဖော်ပြထားသည့် စမ်းသပ်မှုများကိုပြုလုပ်ပြီးနောက်-

- ၁) အချိန်ပြောင်းလဲခြင်း-အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်ခြင်းနှင့်ပတ်သက်၍စမ်းသပ်ခံသူများ၏ ပျမ်းမျှ အချိန်ပြောင်းလဲခြင်းသည် RTD တွင်ပါဝင်သည့် ပျမ်းမျှအချိန်ထက် မကျော်လွန်ရပါ။ အကယ်၍ ပြောင်းလဲမှုမပြုပါကလည်း ၎င်းသည် RTD တွင်ပါဝင်သော အရေအတွက်ထက် မကျော်လွန်သင့်ပါ။
၂. လွတ်လပ်သည့်အပိုင်း-စမ်းသပ်ခံသူများ၏ လွတ်လပ်သည့်အပိုင်းသည် RTD ၏ပျမ်းမျှထက် မလျော့နည်းရပါ။
၃. ဦးခေါင်းထောင့်ကျခြင်း-ဦးခေါင်းပြင်ထောင့်ကျခြင်းသည် RTD miming ၁၀ ° ပျမ်းမျှထက် မလျော့နည်းရ။
၄. မျက်နှာပြင်ထောင့်ကျခြင်း-မျက်နှာပြင်ထောင့်ကျခြင်းသည် RTD miming ၁၀ ° ပျမ်းမျှထက် မလျော့နည်းရ။
၅. အသက်ကယ်အင်္ကျီအလင်းရောင်ဖြစ်ပေါ်မှုနေရာ-အသက်ကယ်အင်္ကျီ ၏အလင်းရောင် ဖြစ်ပေါ်မှုနေရာသည် အပေါ်ပိုင်းရှိသည့်အပိုင်းကျယ်သည့်နေရာတွင် ရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

PART 2 – PRODUCTION AND INSTALLATION TESTS

1 General

1.1 Representatives of the Competent Authority should make random inspection of manufacturers to ensure that the quality of life-saving appliances and the materials used comply with the specification of the approved prototype life-saving appliance.

1.2 Manufacturers should be required to institute a quality control procedure to ensure that life-saving appliances are produced to the same standard as the prototype life-saving appliance approved by the Competent Authority and to keep records of any production tests carried out in accordance with the Competent Authority's instructions.

1.3 Where the proper operation of life-saving appliances is dependent on their correct installation in ships, the Competent Authority should require installation tests to ensure that the appliances have been correctly fitted in a vessel.

2 Individual buoyancy equipment for lifejackets

Production tests

2.1 Manufacturers should be required to carry out a buoyancy test on at least 0.5% of each batch of lifejackets produced, subject to a minimum of one from every batch.

Inspections by the Competent Authority

2.2 Inspections by a representative of the Competent Authority should be made at intervals of at least one per 6,000 lifejackets produced, subject to a minimum of one inspection per calendar quarter. When the manufacturer's quality control programme results in lifejackets that are consistently free of defects, the rate of inspection may be reduced to one in every 12,000. At least one lifejacket of each type in production should be selected at random by the inspector and subjected to detailed examination including, if necessary, cutting open. He should also satisfy himself that the flotation tests are being conducted satisfactorily; if he is not satisfied, a flotation test should be undertaken.

အပိုင်း-၂ ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်းဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုများ

၁ အထွေထွေ

၁.၁ အာဏာပိုင်အဖွဲ့အားကိုယ်စားပြုသူများမှ အသက်ကယ်ပစ္စည်းများဆိုင်ရာအရည်အသွေးအတွက်ကုန်ထုတ်လုပ်သည့်လုပ်ငန်းများအား အလျဉ်းသင့်သလိုစစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ရန်နှင့် အသုံးပြုထားသည့်ပစ္စည်းများအနေဖြင့် အသက်ကယ်ပစ္စည်းရှေ့ပြေးပုံစံဆိုင်ရာ ထောက်ခံအတည်ပြုထားသည့်သတ်မှတ်ချက်များနှင့် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၂ ၎င်းတို့၏ပစ္စည်းများအား အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှထောက်ခံအတည်ပြုထားသည့် အသက်ကယ်ပစ္စည်းရှေ့ပြေးပုံစံဆိုင်ရာစံနှုန်းများနှင့်အညီထုတ်လုပ်ထားခြင်းဖြစ်ကြောင်း သေချာမှုရှိစေရန် ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် အရည်အသွေးထိန်းချုပ်သည့်စနစ်ဖော်ဆောင်ရန်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပြီး အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှညွှန်ကြားချက်နှင့်အညီ မည်သည့်ထုတ်ကုန်အတွက်မဆို စမ်းသပ်မှုများလုပ်ဆောင်ကြောင်း မှတ်တမ်းများပြုလုပ်ထားရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁.၃ အသက်ကယ်ပစ္စည်းများအား ကောင်းမွန်စွာအသုံးပြုနိုင်ရန်အတွက် ရေယာဉ်များတွင် ၎င်းတို့အား မှန်ကန်မှုရှိသည့်တပ်ဆင်မှုပြုလုပ်နိုင်ခြင်းအပေါ်တွင်မူတည်လျှက်ရှိပြီး ၎င်းအသက်ကယ်ပစ္စည်းများအားမှန်ကန်စွာတပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ထားခြင်းအားပိုမိုသေချာမှုရှိစေရန် အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှစမ်းသပ်စစ်ဆေးရန်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၂ အသက်ကယ်အင်္ကျီများအတွက် တစ်ခုချင်းအလိုက်ဖော့ဂျက်ရှိသည့်ပစ္စည်းကိရိယာများ

ထုတ်ကုန်ဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုများ

၂.၁ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများအနေဖြင့် ကုန်ထုတ်အစဉ်(batch)တိုင်းထဲမှ အနည်းဆုံး ၀.၅% အား ဖော့ဂျက်ဆိုင်ရာစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ရန်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပြီး batchတိုင်းမှ အနည်းဆုံးကုန်ပစ္စည်းတစ်ခုစီအားအစမ်းသပ်ခံအဖြစ်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

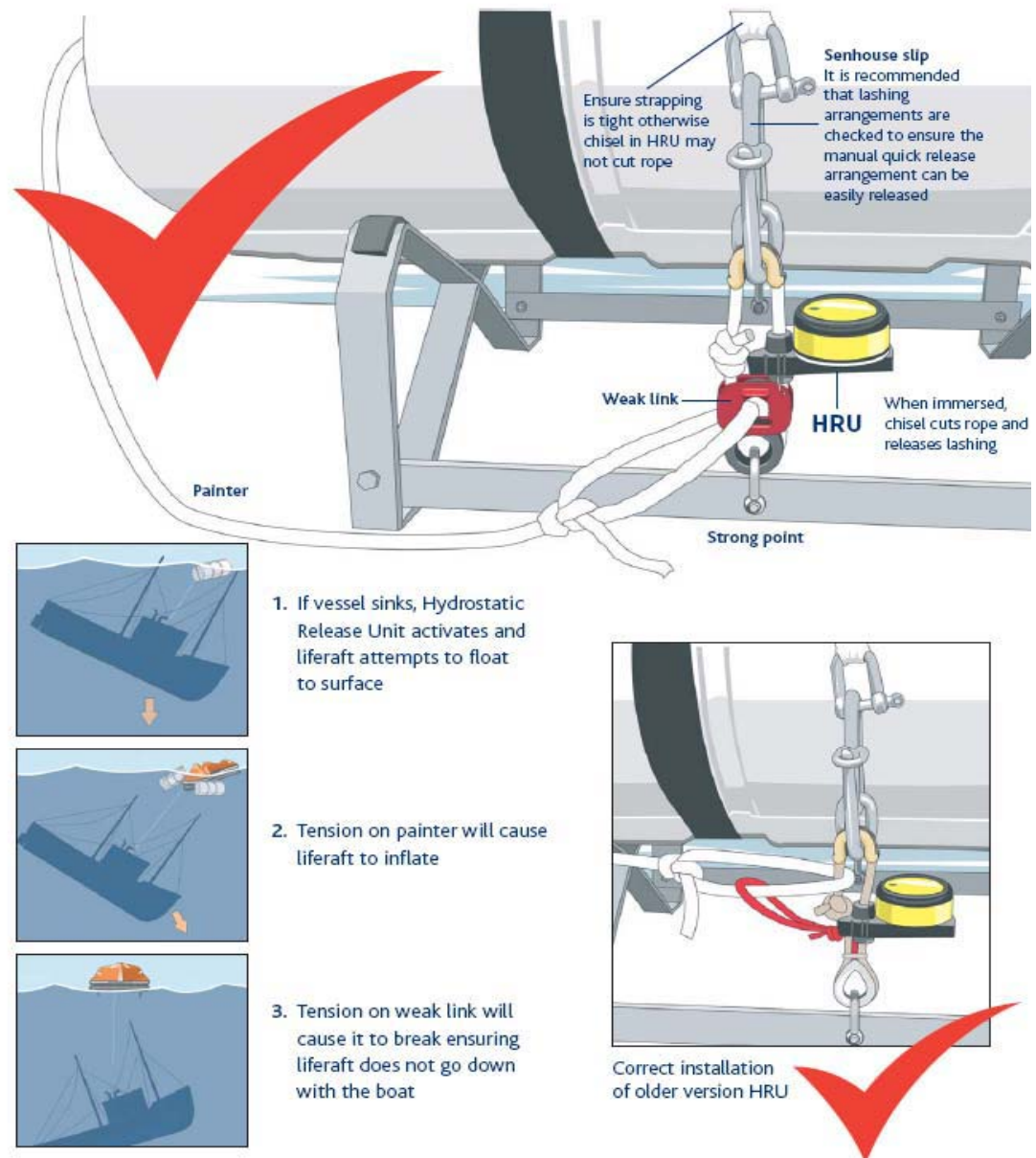
အာဏာပိုင်အဖွဲ့မှစစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ခြင်း

၂.၂ အသက်ကယ်အင်္ကျီ ၆၀၀၀-ထုတ်ပြီးတိုင်း အနည်းဆုံး ၁-ထည်စီအား အာဏာပိုင်အဖွဲ့အားကိုယ်စားပြုသူများမှ စစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး အနည်းဆုံး ၄-လ ၁-ကြိမ်စစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ခြင်းသို့ တင်သွင်း၍ စစ်ဆေးမှုခံရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အသက်ကယ်အင်္ကျီများအတွက် ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ၏အရည်အသွေးထိန်းချုပ်သည့်အစီအစဉ်မှရရှိလာသည့် ရလဒ်များအနေဖြင့် အပြောင်းအလဲမရှိသည့် အပြစ်အနာအဆာကင်းရှင်းကြောင်း တင်ပြနိုင်ပါက စစ်ဆေးခံရန်တင်သွင်းရမည့်ကုန်ပစ္စည်းအား ၁၂၀၀၀-ထုတ်တိုင်း ၁-ထည်သာအစစ်ဆေးခံမှုပြုရန်လျော့ချနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။ အသက်ကယ်အင်္ကျီပုံစံတစ်မျိုးစီမှ တစ်ထည်စီအား စစ်ဆေးရေးမှူးမှအလျဉ်းသင့်သလိုရွေးချယ်ရန်နှင့် လိုအပ်ပါက ဖြတ်တောက်မှုပြုခြင်းအပါအဝင် အသေးစိတ်စစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ရန် တင်သွင်းရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်စမ်းသပ်မှုအား စစ်ဆေးရေးမှူးမှကျေနပ်နှစ်သက်မှုရှိရန်နှင့် အကယ်၍ ကျေနပ်မှုမရှိပါက ရေပေါ်တွင်ပေါ်စေနိုင်သည့်စမ်းသပ်မှုအတွက် တာဝန်ယူမှုပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ANNEX XXIII

CORRECT SECURING OF HYDROSTATIC RELEASE UNITS*

HYDROSTATIC RELEASE UNIT (HRU) CORRECT INSTALLATION

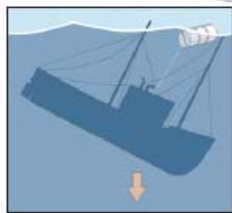
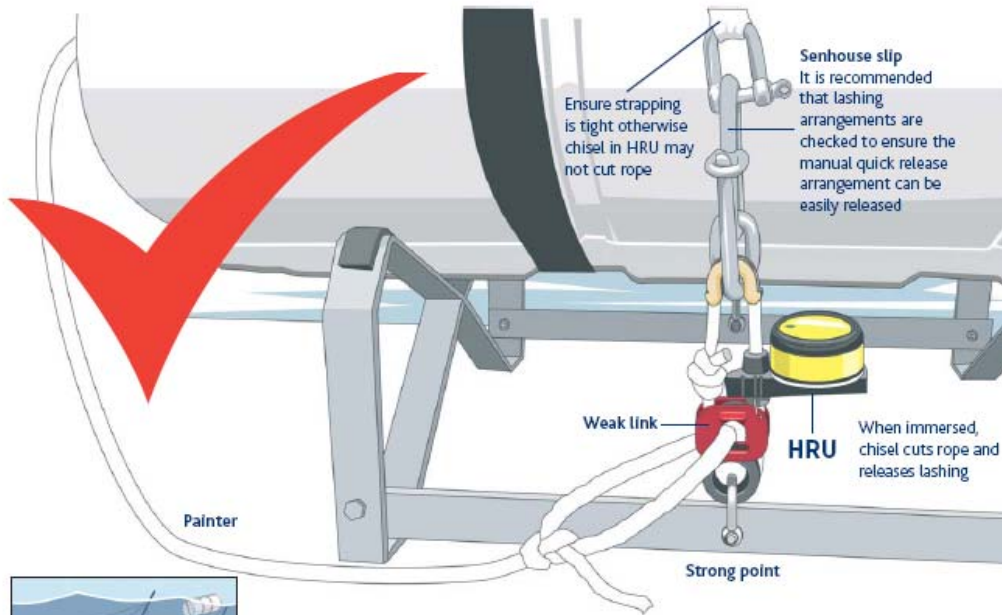


This is an example of one type of HRU. Manufacturer's instructions should always be followed when fitting HRUs.

* Source: Royal National Lifeboat Institution (United Kingdom).

နောက်ဆက်တွဲ-၂၃
 ရေခိုးရေငွေထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာ စံနှုန်းများမှန်ကန်၊ လုံခြုံမှုရှိခြင်း

**HYDROSTATIC RELEASE UNIT (HRU)
 CORRECT INSTALLATION**



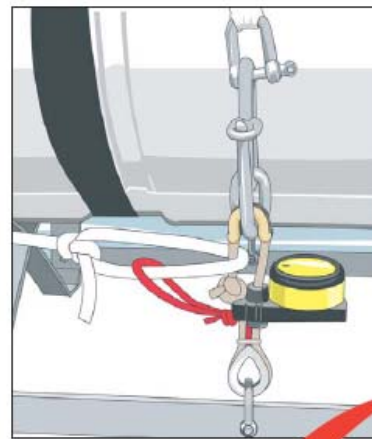
1. If vessel sinks, Hydrostatic Release Unit activates and liferaft attempts to float to surface



2. Tension on painter will cause liferaft to inflate



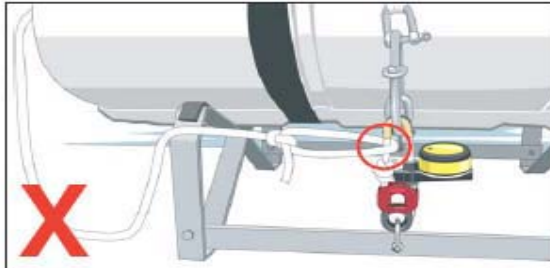
3. Tension on weak link will cause it to break ensuring liferaft does not go down with the boat



HRU အမျိုးအစားတစ်မျိုးအားဥပမာအဖြစ်ဖော်ပြထားခြင်းဖြစ်ပြီး HRU အားတပ်ဆင်မှုပြုလုပ်ရာတွင် ထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ငန်းများမှ ညွှန်ချက်များအတိုင်း လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

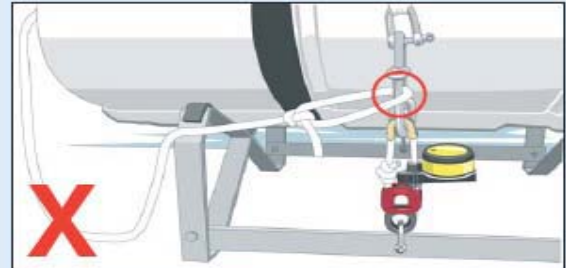
INCORRECT INSTALLATION

Painter secured to HRU
(not through weak link)



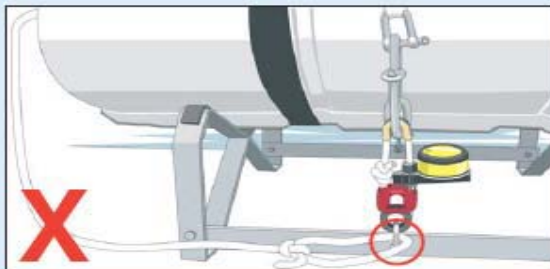
1. HRU will activate
2. Liferaft will be released but will **NOT** automatically inflate and will eventually drift away

Painter secured to senhouse slip



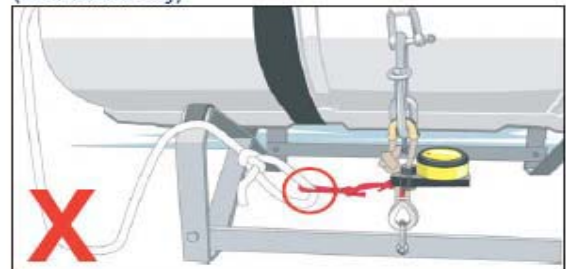
1. HRU will activate
2. Liferaft will float free and eventually inflate
3. Because the painter is secured to the slip, the liferaft will **NOT** be released to the surface

Painter secured directly to strong point



1. HRU will activate
2. Liferaft will float free and eventually inflate
3. Because the painter is secured directly to the strong point, the liferaft will **NOT** be released to the surface **EVEN IF** it is attached to the weak link as well

Painter secured only to weak link
(older version only)

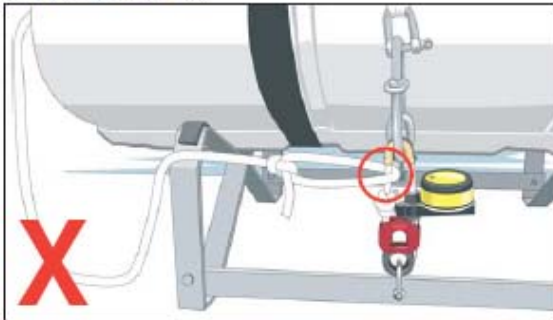


1. Will work correctly for automatic release, but:
2. If liferaft is thrown overboard in an emergency (or comes adrift at sea) it may be lost

INCORRECT INSTALLATION

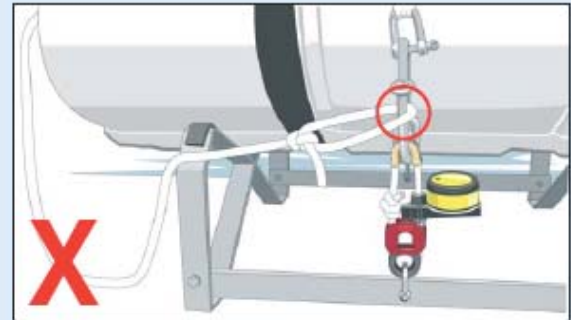
Painter secured to HRU

(not through weak link)



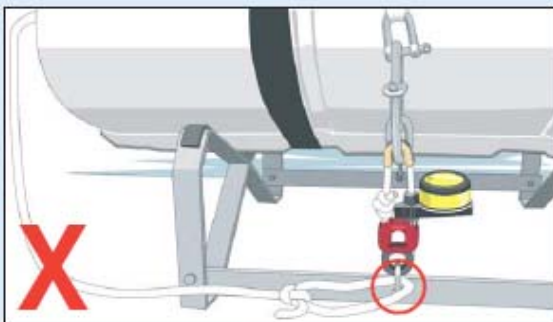
1. HRU will activate
2. Liferaft will be released but will **NOT** automatically inflate and will eventually drift away

Painter secured to senhouse slip



1. HRU will activate
2. Liferaft will float free and eventually inflate
3. Because the painter is secured to the slip, the liferaft will **NOT** be released to the surface

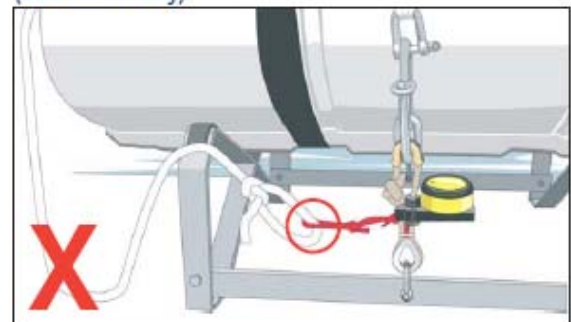
Painter secured directly to strong point



1. HRU will activate
2. Liferaft will float free and eventually inflate
3. Because the painter is secured directly to the strong point, the liferaft will **NOT** be released to the surface **EVEN IF** it is attached to the weak link as well

Painter secured only to weak link

(older version only)



1. Will work correctly for automatic release, but:
2. If liferaft is thrown overboard in an emergency (or comes adrift at sea) it may be lost

ANNEX XXIV

GUIDANCE ON SAFETY TRAINING IN EMERGENCY PROCEDURES

1 Training in emergency procedures

The Competent Authority should take such measures as it may deem necessary to ensure that crews are adequately trained in their duties in the event of emergencies and to avoid panic in such situations. Such training should include, as appropriate:

- .1 types of emergencies which may occur, such as collisions, fire, grounding and foundering;
- .2 types of life-saving appliances normally carried on vessels;
- .3 need to adhere to the principles of survival;
- .4 value of training and drills;
- .5 first aid training;
- .6 need to be ready for any emergency and to be constantly aware of;
- .7 location of each crew member's own and spare lifejackets;
- .8 means of escape;
- .9 recovering and caring for a person who has fallen overboard;
- .10 actions to be taken in respect to lifting persons from vessels and survival craft by helicopter;
- .11 actions to be taken when abandoning ship, including:
 - .1 putting on suitable clothing;
 - .2 donning of lifejacket;
 - .3 collecting additional protection such as blankets, time permitting;
 - .4 how to board survival craft from vessel and water; and
 - .5 actions to be taken when in the water, such as:
 - .1 fire or oil on the water;
 - .2 cold conditions; and
 - .3 shark-infested waters;

နောက်ဆက်တွဲ-၂၄

အရေးပေါ်အခြေအနေလုပ်ငန်းစဉ်များအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်မှုနှင့် သက်ဆိုင်သည့်လမ်းညွှန်ချက်

၁ အရေးပေါ်အခြေအနေလုပ်ငန်းစဉ်များဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်မှု

တာဝန်ရှိသူ လူကြီးများအနေဖြင့် မိမိသင်္ဘောပေါ်ရှိဝန်ထမ်းများ ၎င်းတို့၏တာဝန်ချိန်အတွင်း မမျှော်လင့်သော အရေးပေါ်ဖြစ်ရပ်များနှင့်ထိန်းမနိုင်ထိန်းမရကြောက်လန့်တကြားဖြစ်ခြင်းများမှရှောင်ကြဉ်နိုင်ရန် အောက်ပါအချက် များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်သောသင်တန်းများကို စနစ်တကျ သင်ကြားပို့ချပေးရန် -

- (၁) မိမိတို့တွေ့ကြုံနိုင်သည့် အရေးပေါ်အခြေအနေများမှာ ရင်ဆိုင်တိုက်မိခြင်း၊ မီးလောင်ခြင်း
- (၂) သင်္ဘောပေါ်တွင်အသက်ကယ်ပစ္စည်းကိရိယာများ သယ်ဆောင်သွားရန်
- (၃) အသက်အန္တရာယ်ကင်းစေရန်အတွက် ချမှတ်ထားသောစည်းကမ်းများကို လိုက်နာရန်
- (၄) လုပ်ငန်းခွင်သင်တန်း၊ စစ်ရေးလေ့ကျင့်မှုသင်တန်းများ တတ်မြောက်ထားရန်
- (၅) ရှေးဦးသူနာပြုစုနည်းသင်တန်းများတတ်မြောက်ထားရန်
- (၆) အရေးပေါ်အခြေအနေပေါ်ပေါက်လာပါက အချင်းချင်းနားလည်သဘောပေါက်ပြီး ကူညီရိုင်းပင်းရန်
- (၇) ဝန်ထမ်းတစ်ဦးချင်းစီသည် အသက်ကယ်အင်္ကျီဝတ်ဆင်ထားပြီး အသက်ကယ်အင်္ကျီအပိုများရှိနေရန်
- (၈) အကြပ်အတည်းလွတ်မြောက်ရန်
- (၉) သင်္ဘောအပြင်ဘက်သို့ လူကျသွားပါက ပြန်လည်ကယ်ဆယ်ယူရန်အတွက် နည်းလမ်းများသိရှိရန်
- (၁၀) ကယ်ဆယ်ထားသောလူနာကို အမြန်ကုသရန်နှင့် သင်္ဘောပေါ်မှ ရဟတ်ယာဉ်ဖြင့် သယ်ဆောင်အသက် ကယ်ရန်
- (၁၁) မိမိသင်္ဘော/ ရေယာဉ်ကို စွန့်ပစ်ထားခဲ့ရချိန်တွင် အောက်ဖော်ပြပါ ပစ္စည်းများ မိမိနှင့် တစ်ပါတည်း သယ်ဆောင်ထားရန်
 - ၁. သင့်တော်ရာဝတ်စုံကို ဝတ်ဆင်ထားရန်
 - ၂. အသက်ကယ်အင်္ကျီကို ဝတ်ဆင်ထားရမည်
 - ၃. သင်္ဘောမှထွက်ခွာရမည့်အချိန်တွင် အခြားကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများကို ယူဆောင်ထားရမည်
 - ၄. သင်္ဘောမှ အသက်ကယ်လှေပေါ်သို့ လျှင်မြန်စွာတက်ရန်
 - ၅. မတော်တဆရေထဲသို့ကျသွားပါက ရှောင်ကြဉ်ရမည့်အချက်များ
 - ၁) မီး(သို့)ဆီဖိတ်စင်ကျထားသောနေရာ
 - ၂) အေးခဲလွန်းသောအခြေအနေ
 - ၃) သားစားငါးမန်းများ အုပ်စုဖွဲ့သောရေပြင်နေရာ

- (၁၂) သင်္ဘောမှောက်ချိန်တွင် အသက်ရှင်သန်ခွင့်လမ်းကို ပါးနပ်စွာရှာဖွေအသုံးချရမည်
- (၁၃) အသက်ကယ်လှေပေါ်သို့ အသက်ရှင်လျှက်တက်ရောက်နိုင်ရန် အောက်ပါအချက်များကို ဆောင်ရွက်ရမည်-

- .12 how to right a capsized survival craft;
- .13 actions to be taken when aboard a survival craft, such as:
 - .1 protection against cold or extreme heat;
 - .2 using a drogue or sea anchor;
 - .3 keeping a look-out;
 - .4 protection against seasickness;
 - .5 proper use of fresh water and food;
 - .6 effects of drinking sea water; and
 - .7 importance of maintaining morale;
- .14 recovering and caring for survivors;
- .15 facilitating detection by others;
- .16 checking equipment available for use in the survival craft and using it correctly;
- .17 remaining, so far as possible, in the vicinity;
- .18 main dangers to survivors and the general principles of survival; and
- .19 actions to be taken in respect of fire-fighting appliances.

- ၁) အလွန်အေးခြင်း၊ ပူခြင်းမှကာကွယ်ရန်
- ၂) ကျောက်ဆူးချရပ်နားခြင်း
- ၃) မပြတ်သတိဖြင့် စောင့်ကြည့်နေရမည်
- ၄) လှိုင်းမူးဒဏ်မှ ခံနိုင်ရည်ရှိရမည်
- ၅) သောက်သုံးရေနှင့် လတ်ဆတ်သောအစားအစာများ စားသုံးရန်
- ၆) မဖြစ်မနေပင်လယ်ရေကိုသောက်ရပါက အကျိုးဆက်ကို သိရှိထားရန်
- ၇) စိတ်ကို တည်ငြိမ်စွာထားရန်သည် အရေးအကြီးဆုံးဖြစ်သည်။

- (၁၄) အသက်ရှင်ကျန်ခဲ့သူများကို ကယ်ဆယ်ရန်
- (၁၅) အထောက်အကူပစ္စည်းများဖြင့် ရှာဖွေထောက်လှမ်းခြင်း
- (၁၆) စုံစမ်းထောက်လှမ်းမှုကိရိယာများကို အသုံးပြုပြီး မှန်ကန်စွာရှာဖွေရန်
- (၁၇) ကျန်ရှိနိုင်သောနေရာ၊ သိပ်မဝေးသောအကွာအဝေး၊ ပတ်ဝန်းကျင်အနီးအနားနေရာ
- (၁၈) အသက်အန္တရာယ်နှင့်ရင်ဆိုင်နေရသောသူများကို ဖေးမကူညီခြင်း
- (၁၉) လက်နက်များဖြင့် ပစ်ခတ်ကာကွယ်ခြင်းကို ဂရုပြုကာကွယ်ရမည်။

ANNEX XXV

GUIDANCE ON SAFE OPERATION OF WINCHES, LINE HAULERS AND LIFTING GEAR

General

In general, all deck machinery involved in the handling of fishing gear and catch should be designed, installed and used in a way that prevents accidents and injuries.

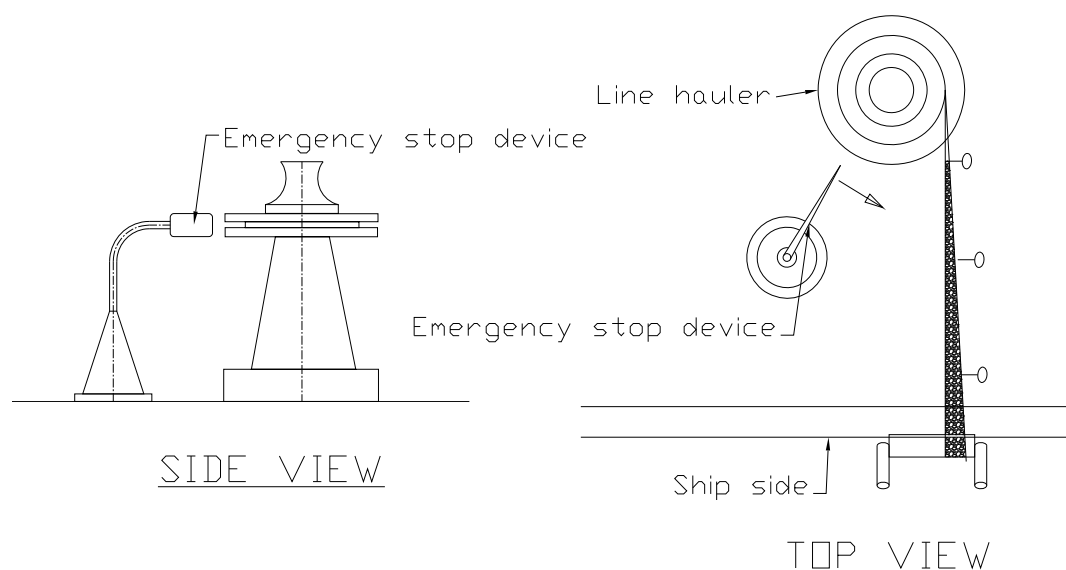
1 Emergency stop safety devices on winches and hauling equipment

1.1 All powered equipment used for the handling of fishing gear and catch such as winches, line and net hauling equipment and other deck machinery which, upon use, represent a danger for the operator if dragged towards or into the equipment during working operations, should be fitted with emergency stop safety devices. The emergency stop should be provided at the winch, at appropriate places in the deck area and in the wheelhouse. Emergency stops on the equipment should be activated by any part of the body of the person being hauled towards the equipment. See examples and illustrations below.

1.2 The purpose of these devices is to cause an automatic stop of the equipment, without any action from the operator, if he is dragged towards the actual equipment.

1.3 In particular, such devices are very important on single-handed vessels where only one person is on board. It will normally not be sufficient to have emergency shut-off buttons that must be manually activated, due to the fact that in an emergency situation on a single-handed vessel, the person to activate this may have his hands, feet, or clothing trapped in the fishing gear and, therefore, is unable to activate the emergency stop button himself.

Illustrations



နောက်ဆက်တွဲ-၂၅

ဝန်ချီစက်များကြီးဖြင့်ဆွဲယူရသည့်လုပ်ငန်းများနှင့်မချီနိုင်သည့်ကိရိယာများအားလုံခြုံစိတ်ချစွာဆောင်ရွက်ရေးနှင့် သက်ဆိုင်သည့်လမ်းညွှန်ချက်

အထွေထွေ

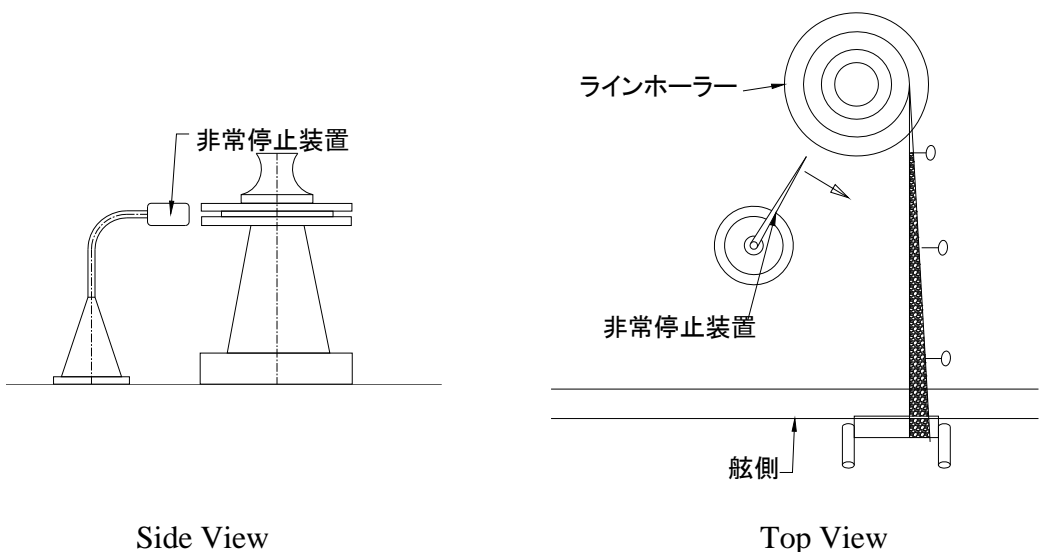
ယေဘုယျအားဖြင့် သင်္ဘောကုန်းပတ်ပေါ်တွင် စက်ပစ္စည်းကိရိယာများရှိပြီး ၎င်းတို့တွင် လက်ဖြင့်ကိုင်တွယ် အသုံးပြုရသော ငါးဖမ်းကိရိယာများပါဝင်ပြီး ယင်းတို့ကိုအသုံးပြုရာတွင် မတော်တဆထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိခြင်းမှ ကာကွယ် နိုင်သည့်နည်းလမ်းများကို သိရှိထားရန်လိုအပ်မည်ဖြစ်သည်။

၁ ဝန်ချီစက်များကြီးဖြင့်ဆွဲယူရသည့်လုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းစွာ အရေးပေါ်ရပ်နား မှုပြုနိုင်သည့်ကိရိယာများ

၁.၁ လက်ဖြင့်ကိုင်တွယ်အသုံးပြုရသော ငါးဖမ်းကိရိယာများဖြင့်ငါးဖမ်းဆီးရာတွင်ကြိုးရစ်စက်၊ ငါးမျှားတန်း ကြိုး၊ ငါးဖမ်းပိုက်များ သင်္ဘောကုန်းပတ်ပေါ်တွင် အခြားသောစက်ကိရိယာများပါဝင်သည့် တရွတ်ဆွဲ နည်းစနစ် ဖြင့်ငါးဖမ်းဆီးနေစဉ်အချိန်အတွင်းစက်မောင်းသမားအတွက် အန္တရာယ်တစ်စုံတစ်ရာ ကြုံတွေ့ လာပါက အရေးပေါ် နည်းဖြင့်အချက်ပေး၍ အန္တရာယ်ကင်းအောင် ရပ်နားရမည်။ အရေးပေါ်ရပ်နား ရာတွင်လည်း သင်္ဘောကုန်းပတ် ပေါ်ရှိ မည်သည့်စက်ကိရိယာကို ဦးစားပေးရပ်နား ရမည်ဆိုသော အချက်ကို စဉ်းစား ရမည်ဖြစ်ပြီးဥပမာအားဖြင့်ရပ်နားမည့်ကိရိယာမှာ ကြိုးရစ်စက်ဖြစ်သည်။ အရေးပေါ်ရပ်တန့်လိုက်ခြင်း အားဖြင့် မည်သူ့ကိုမှထိခိုက်မှု မရှိဘဲ လုပ်ငန်းများကိုဆက်လက်လုပ်ဆောင်သွားနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ဥပမာကို ပုံနှင့်တကွ ဖော်ပြထားသည်။

၁.၂ အလိုအလျှောက်အရေးပေါ်ရပ်တန့်စေနိုင်သည့် ကိရိယာ၏ရည်ရွယ်ချက်မှာ ၎င်းစက်ကို ကိုင်တွယ်သူ အနေဖြင့် ပြုမူဆောင်ရွက်ရန်မလိုဘဲ ၎င်းအသုံးပြုသည့်ကိရိယာကိုသာ အာရုံစိုက်ရမည်ဖြစ်သည်။

၁.၃ အထူးသဖြင့် သင်္ဘောပေါ်တွင်စက်မောင်းသူတစ်ဦးတည်းသာပါလာပါကအလွန်အရေးကြီးသည့် အချက် ဖြစ်သည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် သင်္ဘောပေါ်တွင် တစ်ဦးတည်း၏အင်အားဖြင့် အရေးပေါ်ခလုတ်ကို လက်ထိလက် ရောက် သွားရောက်ပိတ်ရန်မှာ လွယ်ကူသောအလုပ်မဟုတ်သလို၊ လုံလောက်သောအချိန်မရှိခြင်းတို့ အချက်များ ကြောင့် စက်မောင်းတစ်ဦးတည်းပါသည့်သင်္ဘောများတွင် ယင်းအရေးပေါ်ခလုတ်ကို တပ်ဆင်ထားခြင်း၊ ထိုသူ၏ လက်၊ ခြေထောက်၊ အင်္ကျီစသည်ဖြင့် ပစ္စည်းများ ငါးဖမ်းကိရိယာနှင့်ရစ်ပတ်စေနိုင်ခြင်း စသည့် အချက်များ ကြောင့် အရေးပေါ်ခလုတ်ကို ထိုသူမှ ကိုင်တွယ်ပိတ်ခြင်းငှာမတတ်နိုင်ခြင်းများကြောင့်၎င်း အလိုအ လျှောက် အရေးပေါ်ကိရိယာကို တပ်ဆင်ထားခြင်းဖြစ်သည်။



2 Winches

2.1 The design of winch systems should ensure that, when power is supplied to the winch, the control valves and levers would always be in the stop/neutral position.

2.2 Winches should be provided with means to prevent overhoisting and to prevent the accidental release of a load if the power supply fails. Where practicable, winches with wire storage drums should be fitted to avoid the need to use warping heads.

2.3 Winches should be equipped with brakes capable of effectively arresting and holding the safe working load. Brakes should be proof-tested before installation with a static load suitably in excess of the maximum safe working load to the satisfaction of the Competent Authority. Brakes should be provided with simple and easily accessible means of adjustment. Every winch drum, which could be uncoupled from the drive should be furnished with a separate brake independent of the brake connected with the drive.

2.4 Where manually-operated “guiding on” gear is installed, the operating wheels should be without open spokes or protrusions that could cause injury to the operator and should be capable of being disengaged when the warps are paying out. Preferably, the “guiding on” gear should be capable of being disengaged when the warps are paying out.

2.5 Where practicable, winches should be reversible.

2.6 Winch barrels should be provided with means for fastening wire ends, for instance clamps, shackles or other equally effective method which should be so designed as to prevent kinking of the wires.

2.7 Where a fishing winch is provided with local and remote controls, these should be so arranged as to prevent simultaneous operation. The operator should have a clear view of the winch and adjacent area from either position. An emergency cut-off should be provided at the winch and at the remote station as well as in the wheelhouse.

2.8 Where a fishing winch is controlled from the wheelhouse, an emergency control switch at the winch should be provided. Where a second control at the winch is required by the Competent Authority, the arrangement should be such as to make simultaneous control from both control positions impossible, as well as to show which control position is in operation. Where necessary, emergency switches for winches should be provided remote from the winch to protect fishermen working in places which are dangerous for operation of warps and trawl boards. Where a fishing winch is controlled from the bridge, the arrangements should be such that the operator has a direct or televised clear view of the winch and adjacent area.

3 Line and net hauling equipment

3.1 Line and net hauling equipment should be fitted with devices to ensure that the designated safe working load is not exceeded. Such devices should be tested to the satisfaction of the Competent Authority.

3.2 Where line and net hauling equipment is intended to be blocked or braked in the stop position, the arrangements should be tested to the satisfaction of the Competent Authority.

၂. ကြိုးရစ်စက်

၂.၁ ကြိုးရစ်စက်၏ပုံစံနှင့်စနစ်မှာအလွန်သေချာသောစနစ်ဖြစ်ပြီးကြိုးရစ်စက်ကိုအသုံးပြုချိန်တွင် ၎င်းကိရိယာ၏ ရပ်ခြင်း၊ သွားခြင်းများကို ဒလက်နှင့် မောင်းတံမှ ကြားနေကိရိယာအဖြစ် ထိန်းညှိပေးသည်။

၂.၂ ကြိုးရစ်စက်ကိုသုံးခြင်းဖြင့်လုပ်ငန်းကို အထောက်အပံ့ဖြစ်စေသည့်အချက်များမှာ-အလွန်အကျွံရွက်လွင့်ခြင်းမှကာကွယ်ရန်နှင့် မထင်မှတ်ဘဲဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သော အန္တရာယ်များမှကာကွယ်နိုင်ရန်ဟု ခွဲခြားထားသည်။ ကြိုးရစ်စက်ကို လက်တွေ့အသုံးပြုရာတွင် ကြိုးရစ်ထားသော ရစ်သီးပုံးထဲတွင် ရှုပ်ထွေးမှုမရှိစေဘဲ အလွယ်တကူရစ်ထုတ်နိုင်သည့် အနေအထားမျိုးဖြင့် စီမံထားရမည်။

၂.၃ ကြိုးရစ်စက်ကိုဘရိတ်ကြိုးတပ်ဆင်ထားပြီးလုပ်ငန်းတွင်ကျယ်ထိရောက်စွာလုပ်ဆောင်နိုင်သည်။ ဘရိတ်ကြိုး တပ်ဆင်ထားခြင်းကြောင့် အလုပ်လုပ်ရာတွင် သက်တောင့်သက်သာဖြင့် အန္တရာယ်ကင်းစွာလုပ်ဆောင်နိုင်သည်။ ဘရိတ်သည် လုပ်ငန်းခွင်တွင် ရိုးရှင်းထိရောက်စွာထိန်းညှိပေးသော ကိရိယာဖြစ်သည်။ ကြိုးငင်သော စက်သီးတိုင်းတွင် ဘရိတ်ကြိုးနှင့် မောင်းနှင်သောကိရိယာပေါ်မူတည်၍ ချိတ်ဆက်ထိန်းညှိပေးသည်။

၂.၄ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ရာတွင် ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း တပ်ဆင်ရပြီး စက်သီး၊ ဘရိတ်မှ ကြိုးရစ်သော အချိန်တွင် ကြိုးရစ်ထားသောအဖုံးကိုဖွင့်ထားပါက ကြိုးရစ်ပြီး အန္တရာယ်ရှိနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဘရိတ်ကြိုးရစ်နေစဉ် အကာအကွယ်ဖြစ်စေရန် ရစ်သီးအဖုံးကိုပိတ်ထားရမည်။

၂.၅ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များအရ ကြိုးရစ်စက် “ စက်သီး ” ကို အတွင်းအပြင် အပြန်အလှန်ဆွဲနိုင်သည်ကိုတွေ့ရသည်။

၂.၆ စက်သီး “ ကြိုးရစ်သီး ” ကို ထည့်စရာအခွက်ထဲတွင် တပ်ဆင်ထားခြင်းဖြင့် ကြိုးတင်/ ချပြုလုပ်ရာတွင်လုပ်ငန်းမြန်ဆန်မှုရှိပြီး အလျင်အမြန်လုပ်ခြင်းကြောင့် ဝါယာကြိုးထုံးမှုများမဖြစ်နိုင်အောင် ကာကွယ်ပေးထားသကဲ့သို့ဖြစ်နေမည်။

၂.၇ ငါးဖမ်းသည့်နေရာတွင် အသုံးပြုသောကြိုးရစ်စက်သည်တစ်နေရာမှတစ်နေရာသို့ အလိုအလျှောက်ထိန်းသော နည်းစနစ်ကို အသုံးပြုထားသောကြောင့် အလိုအလျှောက်လှုံ့ဆော်ကာကွယ်ထားပြီးဖြစ်နေသည်။ ၎င်းစက်ကို ကိုင်တွယ်အသုံးပြုသူအနေဖြင့် ကြိုးရစ်စက်ကို ကောင်စွာမြင်နိုင်သောနေရာမှ ထိန်းညှိနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ၎င်းစက်ကို အရေးပေါ်ရပ်တန့်ရမည်ဆိုပါလျှင် စက်ခန်းထဲမှ အရေးပေါ်ရပ်တန့်နိုင်အောင် စီစဉ်ထားခြင်းဖြစ်သည်။

၂.၈ ငါးဖမ်းသည့်နေရာတွင်အသုံးပြုသည့်ကြိုးရစ်စက်ကို ပထမအချက်အနေဖြင့် “ ကြိုးရစ်သီး ” များထားရာအခန်းမှအရေးပေါ်ခလုတ်ကိုနှိပ်ခြင်းဖြင့် ထိန်းချုပ်ပေးပြီး ဒုတိယအချက်အနေဖြင့် တာဝန်ရှိသူ၏အမိန့်အရ ထိန်းချုပ်မှုဖြစ်ပြီး လက်တွေ့လုပ်ငန်းခွင်တွင် လုပ်ဆောင်နေသူ၏ ထိန်းချုပ်မှုအနေအထားပေါ်မူတည်ပြီး ထိန်းချုပ်မှုနှစ်မျိုးထဲမှ တစ်နည်းဖြင့်အသုံးပြုသည်။ တစ်ချိန်တည်းတွင် နည်းလမ်းနှစ်မျိုးသုံးပြီးထိန်းချုပ်ခြင်းမှာ ဖြစ်နိုင်သောလုပ်ရပ်မဟုတ်ပေ။ ကြိုးရစ်စက်မှ အရေးပေါ်ခလုတ်ကိုပိတ်ရန် လိုအပ်သောအခြေအနေမှာ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း လုပ်ကိုင်နေသောငါးဖမ်းသမားများအား အန္တရာယ်မှကာကွယ်ပေးရန်ဖြစ်ပြီး ငါးဖမ်းသင်္ဘောများကို ချပေးရာတွင်သုံးသည့် ၎င်းကြိုးရစ်စက်ကို အချို့ငါးဖမ်းရာတွင် တံတားပေါ်ကထိန်းညှိပေးပြီး ယင်းကဲ့သို့ လုပ်ဆောင်နိုင်ရန် စက်ကိုင်သူမှ ကြိုးရစ်စက်ကို သေချာစွာမြင်နိုင်သည့် အနီးဆုံးနေရာမှ စီစဉ်ညွှန်ကြားနေရမည်။

၃. ငါးမျှားတန်းနှင့် ငါးဖမ်းပိုက် ဆွဲတင်/ဆွဲချပြုလုပ်သည့်ကိရိယာ -

၃.၁ ၎င်းကိရိယာကို လုပ်ငန်းခွင်အန္တရာယ်ကင်းစေနိုင်သည်။ ပိုမိုကောင်းမွန်သည့်အကြံဉာဏ်များဖြင့် အံဝင်ဝင်ကျ အသုံးပြုနိုင်ရန် ပုံစံထုတ်ပြုလုပ်ထားခြင်းဖြစ်သည်။ တာဝန်ရှိသူများ စမ်းသပ်အသုံးပြုရာတွင် စိတ်ကျေနပ်မှုရရှိထားပြီးဖြစ်သည်။

၃.၂ ၎င်းကိရိယာကိုအသုံးပြုရာတွင် အလွယ်တကူရပ်တန့်နိုင်အောင်ဘရိတ်(သို့)ရပ်တန့်သည့်ကိရိယာ တပ်ဆင်ထားပြီး တာဝန်ရှိသူများ၏ စမ်းသပ်အသုံးပြုချက်အရ စိတ်ကျေနပ်မှုရရှိပြီးဖြစ်သည်။

3.3 Where line and net hauling equipment is controlled from the wheelhouse or from a position remote from the equipment, means should be provided at the equipment to stop hauling and/or shooting in an emergency. In like manner, when the main controls are at the equipment, means should be provided in the wheelhouse to stop it in an emergency.

3.4 The arrangement of the safety devices should also ensure that an emergency stop would be activated if a person is pulled towards a line or net hauling equipment.

4 Lifting gear

4.1 Cranes should be well constructed of sound material and the design should conform with national standards that may be appropriate. They should be tested to the satisfaction of the Competent Authority and the crane should be marked with the designated maximum safe working load. In the case of a crane fitted with an extendable jib, the safe working load at various radii should be clearly marked as close as practical to the operating controls.

4.2 In general, cranes adapted to carry net hauling equipment should be so designed that in the fail safe condition, the hanging point of the jib should not be too high or extend so far beyond the bulwark that retrieval of fishing gear or equipment would endanger the crew.

4.3 The braking or blocking arrangements of a crane should be tested to at least 1.5 times the designated safe working load to the satisfaction of the Competent Authority.

4.4 Lifting and hoisting appliances, as well as derricks and similar equipment including all parts of the working gear thereof, whether fixed or movable, and all plant should be of good construction, reliable material, adequate strength and free from patent defect. They should be adequately and suitably anchored, supported or suspended having regard to the purpose for which they are used and should be marked with the safe working load. They should have easy access for maintenance. Guards should be provided to prevent any undesirable movement of lifted or hoisted parts, such as codend or fishing gear, which could present danger to the crew.

4.5 Lifting and hoisting appliances, as well as derricks, should be protected from overhoisting.

4.6 The Competent Authority should ensure that lifting and hoisting appliances, as well as derricks, should be tested at least every two years and the results entered in the record of the vessel.

4.7 No such appliance of a kind referred to in 4.2 nor any part or working gear thereof, should be taken into use for the first time or after it has undergone any substantial repair unless it has been tested and the result entered in the record of the vessel.

5 Deck machinery and tackle

5.1 All elements of a fishing gear system, including warping heads, winches, warps, wires, tackle, nets, etc., should be designed, arranged and installed to provide safe and convenient operation. In so far as is possible, such components should be of a suitable strength so that, in the event of an overload strain, the failure will occur on the designated weak link in the system. All crew members should be made aware of the designated weak link in the system.

၄. Lifting gear ပစ္စည်းမတင်/မချပြုလုပ်သည့် ကိရိယာ -

၄.၁ ပစ္စည်းမတင်/မချပြုလုပ်သည့်ကိရိယာကို “ Care ” ဟုခေါ်ပြီး နိုင်ငံတကာစံချိန်စံညွှန်းနှင့် ကိုက်ညီအောင် ပြုလုပ်ထားသည်။ တာဝန်ရှိသူများမှ စိတ်ကြိုက်ပုံစံထုတ်ခဲ့ပြီး အမြင့်ဆုံးယုံကြည်စိတ်ချစွာဖြင့် အသုံးပြုနိုင်အောင်ထုတ်လုပ်ထားသည်။ လုပ်ငန်းခွင်တွင် လက်တွေ့လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ရာတွင် ဝန်ချိစက်နှင့် ၎င်းမောင်းတံသည် အံဝင်ဂွင်ကျဖြစ်မှသာ လုပ်ငန်းခွင်အန္တရာယ်ကင်းစွာ လုပ်ဆောင်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။

၄.၂ ယေဘုယျအားဖြင့် ဝန်ချိစက်ကိုပိုက်တင်/ချပြုလုပ်ရာတွင် အန္တရာယ်ကင်းစွာ အသုံးပြုနိုင်ရန် ပုံစံထုတ်ပြုလုပ်ထားပြီး မောင်းလက်တံကို အောက်သို့အတင်/အချပြုလုပ်ရာတွင် အောက်၌ပစ္စည်း ထည့်မည့်အံဝှက်နှင့် အံဝင်ဂွင်ကျဖြစ်ရန်လိုအပ်သည်။

၄.၃ ဝန်ချိစက်ကိုရပ်တန့်ခြင်း/ အသုံးပြုခြင်းများအတွက် အန္တရာယ်ကင်းစွာဆောင်ရွက်နိုင်ရန် တာဝန်ရှိသူမှ အနည်းဆုံး (၁.၅)ဆလောက်အထိ စိတ်ကျေနပ်မှုရနိုင်သည်အထိ စစ်ဆေးပြီးမှအသုံးပြုသင့်သည်။

၄.၄ ပစ္စည်းတင်ချခြင်း၊ မောင်းနှင်ခြင်းပြုလုပ်ရာတွင် ဝန်ချိကိရိယာနှင့် အလားတူ လုပ်ငန်းခွင်သုံး ကိရိယာများသည် အံဝင်ဂွင်ကျဖြစ်ရန်လိုအပ်ပြီး အကောင်းဆုံးစီမံထားသော ကိရိယာများဖြစ်ရန် သင့်တော်သော စက်ပစ္စည်းများ အနာအစာကင်းပြီး ဆန့်အားကောင်းမွန်မှုများနှင့် ပြည့်စုံရမည်။ သို့မှသာ သင့်တော်သော နေရာတွင် ကျောက်ချ နိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ထိုသို့ပုံပိုးမှုများရှိမှသာ လုပ်ငန်းခွင်မှာ စွမ်းရည်ပြည့်လုပ်ဆောင်နိုင်မည်။ အလွယ်တကူ ပြုပြင်နိုင်သော ကိရိယာများဖြစ်ရမည်။ ငါးဖမ်းပိုက်အိတ်အတင်/အချကို ပြုလုပ်သော အချိန်မှာ ရေယာဉ် ထွက်နေချိန်တွင် ပြုလုပ်ရပါက ရေယာဉ်ဝန်ထမ်းများအတွက် အန္တရာယ်နှင့်တွေ့ကြုံနိုင်သဖြင့် ကာကွယ်နိုင်ရန် စောင့်ကြပ်နေရမည်။

၄.၅ ပစ္စည်းအတင်/အချပြုလုပ်နေချိန် သင်္ဘောထွက်နေချိန်တွင် ဝန်ချိကိရိယာအသုံးပြုရာ၌ အလွန်အကျွံမောင်းနှင် ခြင်းမျိုး မပြုသင့်ပေ။

၄.၆ တာဝန်ရှိသူမှ ဝန်ချိစက် အတင်/အချကိရိယာနှင့် မောင်းနှင်မှုအားများကို အနည်းဆုံး (၂)နှစ်တစ်ကြိမ် စစ်ဆေးပြီး သင်္ဘောမှတ်တမ်းတွင် ရေးသွင်းထားရမည်။

၄.၇ ပထမအကြိမ်အသုံးပြုပြီး ထိုအကြောင်းအရာအပေါ်အခြေခံ၍ တွေ့ကြုံဖြတ်သန်းခဲ့ရသော အတွေ့အကြုံများ နှင့် ပြန်ပြင်သည်ဖြစ်စေ၊ မပြင်သည်ဖြစ်စေ စမ်းသပ်ပြီး သင်္ဘော၏အိုင်အမာမှတ်တမ်းများရယူရမည်။

၅. သင်္ဘောကုန်းပတ်ပေါ်မှ စက်ပိုင်းဆိုင်ရာကိုစီမံခြင်း

၅.၁ ငါးဖမ်းကိရိယာများကို ခြပ်စင်များဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည်။ ကြိုးရစ်စက်၊ ဝက်အူ၊ ဝါယာကြိုးများ၊ ပိုက်အိတ် အစရှိသည့်အရာများကို လုပ်ငန်းခွင်အသုံးပြုရာတွင် လိုက်လျောညီထွေဖြစ်စေရန် ရည်ရွယ်ပြုလုပ်ထားပြီးအန္တရာယ်ကင်းစေရန်စီမံထားသည်။ ထိုကဲ့သို့အသုံးပြုရာတွင် အချို့ပုံစံများ၏ အားနည်းချက်၊ အားသာချက် ဆန့်နိုင်မှုများတွေ့ကြုံနိုင်ပြီး သင်္ဘောပေါ်တွင်ပါသော ဝန်ထမ်းများအနေဖြင့် ယင်းအားနည်းချက်များကို ကောင်းစွာနားလည်သဘောပေါက်ပြီး လုပ်ငန်းခွင်ကျယ်စွာ လုပ်ဆောင်နိုင်ရန် သိရှိထားရမည်။

၅.၂ ဒလိမ့်တုံးမှ ကြိုးရစ်နေမှုများကို သေချာစောင့်ကြည့်ခြင်း

၅.၃ ဒလိမ့်တုံးမှရစ်လိုက်သည်ကို အသေးစိတ်စောင့်ကြည့်ခြင်း

၅.၄ သကြိုး(သို့) အခြားသင့်တော်သောအရာများဖြင့် ရပ်တန့်နိုင်အောင် ထောက်ပံ့ကူညီခြင်း

၅.၅ ဝါယာကြိုး၊ သံကြိုးများနှင့်ရစ်လုံးများ လုံလောက်သောဆန့်အားပမာဏ ရရှိအောင် အလုပ်တွင်ကျယ်စွာထုတ်နိုင်ရန် ကူညီပေးခြင်း

- 5.2 Warp guards should be fitted where practicable between warp lead rollers.
- 5.3 Sheaves and rollers should be guarded where practicable.
- 5.4 Chains or other suitable devices should be provided for stoppering off.
- 5.5 Wires, chains and warps provided should be of adequate strength for the anticipated loads.
- 5.6 Where practicable, provision should be made to stop trawl boards swinging inboard, such as the fitting of a portable prevention bar at the gallows aperture or other equally effective means.
- 5.7 Lifting and running parts of the fishing gear should be of adequate strength for the anticipated loads.
- 5.8 Provision should be made for the stowage of bulky netting to allow for drainage and to prevent lateral movement. The stowage area should be of adequate dimensions to keep the centre of gravity of the stowed net to a minimum and to allow for the crew to work in safety when flaking down nets.
- 5.9 Moving parts of winches, line and net hauling equipment and of warp and chain leads which may present a hazard should be, as far as practicable, adequately guarded and fenced.
- 5.10 Quick release devices should, preferably, be fitted in the case of beam trawling and in purse seining that can be activated in an emergency from the wheelhouse and at the main control station if not in the wheelhouse.
- 5.11 The design and construction of winches, line and net hauling equipment should, where practicable, be such that the maximum effort necessary for operating handwheels, handles, crank handles, levers, etc., should not exceed 160 N and in the case of pedals not exceed 320 N.
- 5.12 The design parameters of the equipment should not be exceeded.

၅.၆ ငါးဖမ်းသင်္ဘောနားနေစဉ်အချိန်တွင်သင်္ဘောပေါ်တွင်ပျော်ရွှင်စွာနေနိုင်ရန်အတွက် ပျော်ရွှင်ဖွယ်ရာ ဖန်တီးပေးခြင်းများ လုပ်ဆောင်ပေးခြင်းဖြင့် စိတ်ထွက်ပေါက်ရရှိပြီး လုပ်ငန်းခွင်တွင် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိခြင်း

၅.၇ ငါးဖမ်းကြိုးတင်ကိရိယာ၏ အတင်/အချပြုလုပ်သော အစိတ်အပိုင်းများသည် ကုန်ကြိုးတင် မတင်နိုင်အောင် လုံလောက်သောဆန့်အားရှိရမည်။

၅.၈ ရေစီးဆင်းမှုအားကောင်းသောနေရာများတွင် ပိုက်ချနိုင်ရန်အတွက် ကြီးမားသည့်ပိုက်ဖုံကိုချရန် သေချာပြုလုပ် ထားရမည်။ သင်္ဘောပေါ်တွင် တာဝန်ထမ်းသောဝန်ထမ်းများ အန္တရာယ်မရှိစေရန် ပိုက်ဖုံကို မိမိလိုချင်သည့် နေရာရောက်ရန်ချခြင်း၊ အထပ်လိုက်စနစ်တကျချနိုင်အောင် ကြိုတင်စီမံထားရမည်။

၅.၉ ကြိုးရစ်စက်၊ငါးမျှားတန်းကြိုး၊ပိုက်တင်/ပိုက်ချပြုလုပ်သောကိရိယာများ၏ ရွေ့လျားနေမှုတွင် အန္တရာယ်မရှိစေရန် သေချာစစ်ဆေးပြီး လုံလောက်သောစောင့်ကြပ်မှုနှင့် အကာအကွယ်များစီမံထားရမည်။

၅.၁၀ ဝိုင်းချုပ်ပိုက်နှင့် တရွတ်ဆွဲပိုက်ချရာတွင် အရေးပေါ်ကိစ္စများအတွက် အမြန်အကြံဉာဏ်ဆုံးဖြတ်ချက်ချရန် သင်္ဘောစက်ခန်းမှ ထိန်းချုပ်သည်။

၅.၁၁ ကြိုးရစ်စက်၏ပုံစံ၊ ငါးမျှားတန်းနှင့် ပိုက်တင်/ချပြုလုပ်သောကိရိယာများ လက်တွေ့အသုံးပြုရာတွင် လုပ်ငန်း ခွင်တွင် အမြင့်ဆုံးအကျိုးကျေးဇူးရရှိရန် လိုအပ်သော လက်ကိုင်ခွေ၊ လက်ကိုင်ဝင်ရိုး၊ မောင်းတံခလုတ် အစ ရှိသောပစ္စည်းများကို ၁၆၀ N ကိုအသုံးပြုသင့်ပြီး ခြေနင်းဒလက်အတွက် ၃၂၀ N အတွက် အသုံးပြုနိုင်သည်။

၅.၁၂ အသုံးပြုသောကိရိယာများ၏ ပုံစံအရည်အသွေးများမှာ အတိုင်းထက်အလွန်ကောင်းမွန်ပါမှသာ လုပ်ငန်းခွင် အသုံးပြုရာတွင် ထိရောက်အကျိုးများစေမည်ဖြစ်သည်။

ANNEX XXVI

GUIDANCE ON GMDSS

General

Vessels intended to comply completely with the GMDSS system can use the information listed below related to a complete GMDSS installation as reference. Actual minimum requirements are mentioned in the recommendations.

1 The Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)

1.1 The basic concept of the GMDSS is that search and rescue authorities ashore, as well as vessels in the immediate vicinity of the vessel in distress, will be rapidly alerted to a distress incident so that they can assist in a co-ordinated Sea Air Rescue operation with the minimum delay.

1.2 The system also provides for urgency and safety communications and the promulgation of navigational and meteorological warnings and forecasts and other urgent safety information to vessels.

1.3 In other words, every vessel is able, irrespective of the GMDSS Sea Area in which it operates, to perform those communication functions which are essential for the safety of the vessel itself and of other vessels operating in the same area.

1.4 The equipment to be carried depends on the sea area in which vessels operate. There are four sea areas:

- .1 **A1** means an area within the radiotelephone coverage of at least one VHF coast station in which continuous alerting by Digital Selective Calling is available;
- .2 **A2** means an area within the radiotelephone coverage of at least one MF coast station in which continuous alerting by DSC is available;
- .3 **A3** means an area within the coverage of an Inmarsat geostationary satellite in which continuous alerting is available; and
- .4 **A4** means an area outside sea areas A1, A2 and A3.

2 Functional requirements

Every vessel, while at sea, complying with the GMDSS system should be capable:

- .1 of transmitting ship-to-shore alerts;
- .2 of receiving shore-to-ship distress alerts;
- .3 of transmitting and receiving ship-to-ship distress alerts;

နောက်ဆက်တွဲ-၂၆
GMDSS ဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်

အထွေထွေ

သင်္ဘောများကိုအသုံးပြုရာတွင် ယင်းနည်းစနစ်အကြောင်းပြည့်စုံစွာဖော်ပြထားသောစာအုပ်များမှ GMDSSနည်းစနစ်နှင့်အညီ အသုံးပြုရမည်ဖြစ်သည်။

- ၁ ကမ္ဘာ့ပင်လယ်ရေကြောင်းနှင့်သက်ဆိုင်သည့်၊ အန္တရာယ်ကင်းစေနိုင်သည့် နည်းစနစ်များ
 - ၁.၁ သင်္ဘောသည် အရေးပေါ်အခြေအနေနှင့်ကြုံတွေ့လာသည့်အခါ အချိန်မီအချက်ပေးစနစ်ဖြင့် နှောင့်နှေးခြင်းမရှိဘဲ အမြန်ဆုံးကယ်ဆယ်နိုင်ရန် တာဝန်ရှိသူများမှ ကမ်းခြေတလျှောက် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုနေရမည်။
 - ၁.၂ ၎င်းစနစ်ကိုဆောင်ရွက်ရန် အရေးပေါ်အခြေအနေများအတွက် အန္တရာယ်ကင်းရန် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်း၊ အမိန့်ဥပဒေများထုတ်ပြန်ခြင်း၊ ရေကြောင်းထိန်းသိမ်းမှု အတတ်ပညာဆိုင်ရာများ တတ်မြောက်ထားခြင်း၊ အရေးပေါ်မိုးလေဝသအခြေအနေသတိပေးချက်၊ ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်များနှင့် အခြားသော အန္တရာယ်ကင်း သတိပေးချက်များကို သင်္ဘောသို့ တိုက်ရိုက်သတိပေးရမည်။
 - ၁.၃ GMDSS စနစ်ကို လိုက်နာနိုင်ပါလျှက် မောင်းနှင်သူများမှ လိုက်နာမှုအားနည်းနေသည်ကို တွေ့ရပြီး သတင်း ပေးရန်၊ သတင်းပေးပို့ခြင်းတာဝန်သည် သင်္ဘောအန္တရာယ်ကင်းစေရန် မရှိမဖြစ်လိုက်နာအပ်သော အချက် ဖြစ်ပြီး ၎င်းတို့ကိုယ်တိုင်လိုက်နာရမည်ဖြစ်ပြီး မိမိရေပြင်ဧရိယာအတွင်း လုပ်ငန်းခွင်ဝင်နေသော အခြားသင်္ဘော များသို့လည်း ဆက်လက်သတင်းပေးပို့ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
 - ၁.၄ လုပ်ငန်းခွင်ဝင်မည့် သင်္ဘောအနေဖြင့် မိမိသွားမည့် ပင်လယ်ပြင်အနေအထားအပေါ်မူတည်ပြီး သယ်ဆောင်သွားရမည့် ပစ္စည်းများရှိသည်။ တွေ့ကြုံနိုင်သော ပင်လယ်ပြင်အနေအထား(၄)မျိုးမှာ -
 - ၁. A₁ ဧရိယာအတွင်း သင်္ဘောပေါ်ရှိ ရေဒီယိုတယ်လီဖုန်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသော ပင်လယ်ကမ်းရိုးတန်း အခြေစိုက်ရုံးတွင် VHF တစ်လုံးရှိရမည်ဖြစ်သည်။ ၎င်းမှ အချက်ပေးစနစ်ဖြင့် ဆက်တိုက်သတင်းပေးပို့နိုင်ရန် Digital Selective Calling စနစ်ဖြင့် ချိတ်ဆက်ထားရမည်ဖြစ်သည်။
 - ၂. A₂ ဧရိယာအတွင်း ကမ်းရိုးတန်းအခြေစိုက်ရုံးနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသော MF ရေဒီယိုတယ်လီဖုန်း တစ်လုံး ရှိရမည်ဖြစ်ပြီး သတိပေးအချက်ပြစနစ်ဆောင်ရွက်ရန် DSC ရရှိအောင် ဆောင်ရွက်ထားရမည်။
 - ၃. A₃ ဧရိယာအတွင်း သတိပေးချက်များ ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် ဂြိုဟ်တုစနစ် ရရှိရမည်ဖြစ်သည်။
 - ၄. A₄ ၏ အဓိပ္ပါယ်သတ်မှတ်ချက်မှာ A₁, A₂, A₃ ကဲ့သို့မဟုတ်သော ပင်လယ်ပြင်၏ အပြင်ဘက် ဧရိယာဖြစ်သည်။
 - ၂. Functional requirement (ဆောင်ရွက်ရန်လိုအပ်ချက်များ)
 - ပင်လယ်ပြင်သို့ သင်္ဘောထွက်နေစဉ်အချိန်၌ GMDSS စနစ်ကို လိုက်နာကျင့်သုံးသင့်ပြီး ကျင့်သုံးနိုင်အောင် ကြိုးစားရမည်။
 - ၁) သင်္ဘောမှကမ်းခြေသို့ အဆက်မပြတ် သတင်းအချက်အလက်များပေးပို့၍ စောင့်ကြည့်နေရမည်။
 - ၂) ကမ်းခြေတလျှောက်မှနေ၍ သင်္ဘောသို့ သတင်းအချက်အလက်များကို အစဉ်တစိုက် ပေးပို့နေရမည်။
 - ၃) သတင်းပေးပို့ခြင်း၊ လက်ခံခြင်းများကို သင်္ဘောတစ်စီးနှင့်တစ်စီးပေးပို့ပြီး စောင့်ကြည့်နေရမည်။
 - ၄) သတင်းပေးပို့ခြင်း၊ လက်ခံခြင်းများကို လက်ခံ၍ ကယ်တင်မည့်သင်္ဘောများနှင့် ရှာဖွေညှိနှိုင်းဆက်သွယ်ခြင်း။

- .4 of transmitting and receiving search and rescue co-ordinating communications;
- .5 of transmitting and receiving on-scene communications;
- .6 of transmitting and receiving maritime safety information; and
- .7 of transmitting and receiving ship-to-ship communications.

3 Installation, location and control of radio equipment

3.1 Every vessel should be provided with radio installations capable of complying with the functional requirements prescribed above throughout its intended voyage unless exempted by the Competent Authority.

3.2 Where it is feasible to comply with the functional requirements prescribed above by means of a fixed installation, every radio installation should:

- .1 be so located that no harmful interference of mechanical, electrical or other origin affects its proper use, and so as to ensure electromagnetic compatibility and avoidance of harmful interaction with other equipment and systems;
- .2 be so located as to ensure the greatest possible degree of safety and operational availability;
- .3 be protected against harmful effects of water, extremes of temperature and other adverse environmental conditions; and
- .4 be clearly marked with the call sign, the ship station identity and other codes as applicable for the use of the radio installation.

3.3 Control of the VHF radiotelephone channels, required for navigational safety, should be immediately available in the wheelhouse, convenient to the steering position.

3.4 Every radio transmitter and receiver fitted in accordance with the Radio Regulations of the Competent Authority should be provided with a suitable antenna or antennas. The antennas should be so constructed and sited to enable each radio installation to perform effectively its intended communication function.

3.5 Where it is not feasible to comply with the requirements prescribed by above by means of a fixed installation, every radio installation should:

- .1 be an approved portable waterproof transmitter and receiver;
- .2 be provided with a suitable antenna; and
- .3 be provided with a fully charged sealed reserve power pack at all times while the vessel is at sea.

- ၅) အရေးပေါ်ကိစ္စ (သို့) အကြောင်းတစ်စုံတစ်ရာ ဖြစ်ပေါ်ရသောနေရာကို ဆက်သွယ်စုံစမ်းပြီး သတင်း ပေးပို့ခြင်း၊ လက်ခံခြင်း။
- ၆) ရေကြောင်းအန္တရာယ်ကင်းစေရန် သတင်းပေးပို့လက်ခံခြင်း။
- ၇) သင်္ဘောတစ်စီးနှင့်တစ်စီး အပြန်အလှန်သတင်းပို့ဆက်သွယ်ခြင်းများ စသောအချက်များကို လိုက်နာရမည်။

၃. ဆက်သွယ်ရေးကိရိယာ/စနစ်များဖြင့် တည်ရှိရာနေရာကို ထိန်းချုပ်ခြင်း

၃.၁ သင်္ဘောများတွင် ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးကိရိယာနှင့် အခြားလိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်တင်းတပ်ဆင် ပေးခြင်း၊ ဆက်သွယ်ရေးကိရိယာများ တပ်ဆင်ပေးခြင်းဖြင့်ရေလမ်းကြောင်းတစ်လျှောက် အန္တရာယ်ကင်း သတိ ပေးချက်များကို တာဝန်ရှိသူသည် ၎င်းစက်မှတစ်ဆင့် လမ်းညွှန်ပေးသွားနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

၃.၂ အထက်ဖော်ပြပါလမ်းညွှန်ချက်များအတိုင်း ရေဒီယိုတယ်လီဖုန်းဆက်သွယ်ရေးစနစ်များ တပ်ဆင်ပေး ခြင်းဖြင့် လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်၍ လိုအပ်သည်များကို လိုက်လျောညီထွေလုပ်ဆောင်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။

- ၁) အန္တရာယ်ရှိသော စက်ပိုင်းဆိုင်ရာများတွင် ဝင်ရောက်စွက်ဖက်မှုမရှိခြင်း၊ လျှပ်စစ် (သို့) အခြား သောသက်ရောက်မှုများကို သင့်တော်သလိုအသုံးပြုနိုင်ခြင်း၊ အန္တရာယ်နှင့်ဆက်စပ်သော အခြား ပစ္စည်းများကိုကိုင်တွယ်အသုံးပြုရာတွင်အပြန်အလှန်အကျိုးသက်ရောက်မှုများကိုသိရှိပြီး ရှောင်ရှား နိုင်ခြင်း
- ၂) တပ်ဆင်အသုံးပြုခြင်းကြောင့် အန္တရာယ်ကင်းမှုအာမခံချက် အပြည့်အဝပေးနိုင်ခြင်း
- ၃) ရေပြင်အနေအထား၊ အပူချိန်နှင့် အမျိုးမျိုးသောပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေမှ သက်ရောက်မည့် အန္တရာယ်များကို ကောင်းစွာအကာအကွယ်ပေးနိုင်ခြင်း
- ၄) ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးကိရိယာများ တပ်ဆင်ထားခြင်းကြောင့် သင်္ဘောလက်ရှိရောက်နေရာ တည်ရာအရပ်နှင့် အခြားသောအချက်အလက်များကို တိတိကျကျသိရှိနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

၃.၃ VHF ရေဒီယို ဆက်သွယ်ရေးလှိုင်းဖြင့် ချိတ်ဆက်ထိန်းချုပ်ထားနိုင်ရန် ရေကြောင်းထိန်းသိမ်းမှု အတတ်ပညာကို တတ်မြောက်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး စက်ခန်းထဲမှ အလွယ်တကူပုံကိုင်ပြီး ရေလမ်းကြောင်း ကို အနေအထားမှန်စွာ ထိန်းသိမ်းနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

၃.၄ ဆက်သွယ်ရေးစက်မှ သတင်းလက်ခံခြင်း၊ ပြန်ကြားခြင်းများကို တာဝန်ရှိသူမှတစ်ဆင့် အချိန်နှင့် တပြေးညီဆောင်ရွက်နိုင်ရန် သင့်တော်သည့် အသံဖမ်းစက်၊ ကောင်းကင်ကြိုးကို တပ်ဆင်ထားရမည်။ ဆက် သွယ်ရေးစက်မှထွက်ပေါ်လာသော သတင်းများကို ထိထိရောက်ရောက်ဆက်လက်ပေးပို့နိုင်ရန် အသံဖမ်းစက် နှင့် ကောင်းကင်ကြိုးကို သေချာချိတ်ဆက်ထားရမည်။

၃.၅ အထက်ဖော်ပြပါ လမ်းညွှန်ချက်များအတိုင်း ဆက်သွယ်ရေး ရေဒီယိုစက်များကို စနစ်တကျ တပ်ဆင် ပေးထားခြင်းဖြင့် လိုအပ်သည်များကို လိုက်လျောညီထွေစွာ ဆောင်ရွက်နိုင်မည်။

- ၁) စကားပြောစက်သည် သယ်ဆောင်ရလွယ်ကူပြီး ရေလုံသောနေရာတွင် ရှိရမည်ဖြစ်ပြီး
- ၂) သင့်လျော်သည့် အသံဖမ်းစက်ကြိုး တပ်ဆင်ထားခြင်း
- ၃) ပင်လယ်သို့ သင်္ဘောထွက်နေစဉ်အချိန်အတွင်း ၎င်းစက်အတွက် စွမ်းအားအချိန်ပြည့် အသုံးပြုနိုင်ရန်စီစဉ်ထားခြင်း

4 Radio equipment to be provided for all sea areas

Every vessel should be provided with:

- .1 a VHF radio installation capable of transmitting and receiving radiotelephony on the frequencies 156.300 MHz (channel 6), 156.650 MHz (channel 13), and 156.800 MHz (channel 16);
- .2 a satellite emergency position-indicating radio beacon (satellite EPIRB) which should be:
 - .1 capable of transmitting a distress alert through the satellite service operating in the 406 MHz band;
 - .2 installed in a readily accessible position;
 - .3 ready to be manually released and capable of being carried by one person into a survival craft;
 - .4 capable of floating free if the vessel sinks and of being automatically activated when afloat; or
 - .5 capable of being activated manually.

5 Additional radio equipment to be provided for sea areas A1 and A2

In addition to meeting the requirements of section 4, every vessel engaged on voyages beyond sea area A1, but remaining within sea area A2, should be provided with:

- .1 A VHF radio installation capable of transmitting and receiving:
 - .1 DSC on the frequency 156.525 MHz (channel 70). It should be possible to initiate the transmission of distress alerts on channel 70 from the position from which the vessel is normally navigated; and
 - .2 radiotelephony on the frequencies 156.300 MHz (channel 6), 156.650 MHz (channel 13), and 156.800 MHz (channel 16);
- .2 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on VHF channel 70, which may be separate from, or combined with, that required by 5.1.1;
- .3 an MF radio installation capable of transmitting and receiving, for distress and safety purposes, on the frequencies:
 - .1 2187.5 kHz (assigned frequency) using DSC; and
 - .2 2182 kHz using radiotelephony; and,
- .4 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on the frequency 2187.5 kHz (assigned frequency) which may be separate from, or combined with, that required by 5.3.1.

၄ အားလုံးသောပင်လယ်ပြင်ဧရိယာများအတွက် ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးပစ္စည်းပံ့ပိုးမှုပြုခြင်း

အောက်ဖော်ပြပါအချက်များဖြင့် သင်္ဘောအစီးတိုင်းကို ပံ့ပိုးပေးသင့်သည်။

- ၁. VHF ရေဒီယိုအသံဖမ်းစက် တပ်ဆင်ပေးထားခြင်းကြောင့် သတင်းပေးပို့ခြင်း၊ တယ်လီဖုန်းဖြင့် သတင်းလက်ခံခြင်းများကို ကြိမ်နှုန်း ၁၅၆.၈၀၀ MHZ (Channel-6)၊ ၁၅၆.၆၅၀ MHZ (Channel 13) ၊ ၁၅၆.၈၀၀ MHZ (Channel-16) ဖြင့် အသုံးပြုခြင်း
- ၂. အရေးပေါ်အချက်ပြမီးကို အသုံးပြုရာတွင်
 - ၁. အရေးပေါ်အခြေအနေ/သောကတစ်စုံတစ်ရာ အခြေအနေနှင့်တွေ့ကြုံနေရပါက ဂြိုဟ်တု ဆက်သွယ်ရေး (460 MHZ)မှတစ်ဆင့် စောင့်ကြည့်အချက်ပြသင့်ကြောင်း
 - ၂. ၎င်းစနစ်တပ်ဆင်ထားခြင်းကြောင့် အလွယ်တကူအသုံးပြုနိုင်ခြင်း
 - ၃. တစ်ဦးချင်းစီ ရှင်သန်လွတ်မြောက်နိုင်ရန်အတွက် ပါးနပ်မှုရှိရမည်။
 - ၄. အကယ်၍ သင်္ဘောနစ်မြုပ်ခဲ့ပါက ရေပေါ်တွင် အလိုက်သင့်မျောပါနေနိုင်ရန်
 - ၅. အစွမ်းရှိသရွေ့/သမျှ မိမိကိုယ်တိုင် အားထုတ်ကူးခတ်ခြင်း

၅ ပင်လယ်ပြင်ဧရိယာ A₁, A₂ တို့အတွက် ဖြည့်စွက်ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးပစ္စည်းပံ့ပိုးမှုပြုခြင်း

ပင်လယ်ပြင် A₁, A₂ ဧရိယာတွင် ဖြည့်ဆည်းပံ့ပိုးပေးရမည့် ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးစက်အပိုင်း(၄)ပါ အချက်များအပေါ်မူတည်ပြီးထပ်လောင်းဖြည့်ဆည်းရန်မှာသင်္ဘောအစီးတိုင်းတွင် A₁ ပင်လယ်ဧရိယာ ရေလမ်းကြောင်းထက် ကျော်လွန်ပြီး A₂ ဧရိယာအတွင်းရောက်ရှိနေသောအခါ ဖြည့်ဆည်းပေးရမည့်အချက်များမှာ -

- ၁. VHF ရေဒီယိုအသံဖမ်းစက်ကားပြောစက် တပ်ဆင်ပေးထားခြင်းအားဖြင့်
 - ၁. DSC ကြိမ်နှုန်း ၁၅၆.၅၂၅ MHZ (Channel-70) မှ သင်္ဘောသွားရာလမ်းကြောင်းကို သိရှိ နိုင်ခြင်း
 - ၂. ရေဒီယိုတယ်လီဖုန်း အသံဖမ်းစက်သည် ကြိမ်နှုန်း ၁၅၆.၅၂၅ MHZ (Channel-16), ၁၅၆.၆၅၀ MHZ (Channel-13) နှင့် ၁၅၆.၈၀၀ MHZ (Channel-60) အသီးသီးမှ ဖမ်းယူ ဆက်သွယ်နိုင်ခြင်း
 - ၃. MF ရေဒီယိုတပ်ဆင်ထားခြင်းကြောင့် သတင်းလက်ခံပေးပို့နိုင်ခြင်း
 - တွေ့ကြုံရသောအခက်အခဲများအတွက် အကာအကွယ်ပေးနိုင်အောင် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် အောက်ပါကြိမ်နှုန်းများပေါ်တွင် အသုံးပြုနိုင်သည်။
 - 1. ၂၁၈၇.၅ KHZ (ပူးတွဲကြိမ်နှုန်း)၊ ဝီယာ နှင့် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
 - 2. ၂၁၈၂ KHZ ကို ရေဒီယိုတယ်လီဖုန်းဖြင့် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
 - 3. DSC ဖြင့် ၂၁၈၇.၅ KHZ (ပူးတွဲပြီး) တောက်လျှောက် စောင့်ယူကြည့်ရှုနိုင်ပြီး သီးခြားပုံစံ (သို့) ပူးပေါင်း၍သော်လည်းကောင်း ၅.၃.၁ မှ လိုအပ်သလိုအ သုံးပြု နိုင်ခြင်း

6 Radio watches

6.1 Every vessel, while at sea, should maintain a continuous watch:

- .1 on VHF channel 16;
- .2 on VHF DSC channel 70, if the vessel is fitted with a VHF DSC installation; and
- .3 on the distress and safety DSC frequency 2187.5 kHz (assigned frequency), if the vessel is fitted with an MF DSC radio installation.

6.2 Every vessel, while at sea, should maintain a radio watch for broadcasts of maritime safety information on the appropriate frequency or frequencies on which such information is broadcasted for the area in which the vessel is navigating.

7 Sources of energy

7.1 There should be available at all times, while the vessel is at sea, a supply of electrical energy sufficient to operate the radio installations and to charge any batteries used as part of a reserve source or sources of energy for the radio installations.

7.2 A reserve source or sources of energy should be provided on every vessel complying with the provisions of section 4, to supply radio installations, for the purpose of conducting distress and safety radio communications, in the event of failure of the vessel's main source of electrical power. The reserve source or sources of energy should be capable of simultaneously operating the VHF radio installation required by section 4, and any of the additional loads mentioned in section 5 for a period of at least six hours.

7.3 The reserve source or sources of energy should be independent of the propelling power of the vessel and the vessel's electrical system.

7.4 The reserve source or sources of energy may be used to supply the electrical lighting required by section 3.

7.5 Where a reserve source of energy consists of a rechargeable accumulator battery or batteries:

- .1 a means of automatically charging such batteries should be provided, which should be capable of recharging them to minimum capacity requirements within 10 h; and
- .2 the capacity of the battery or batteries should be checked, using an appropriate method, at intervals not exceeding 12 months, when the vessel is not at sea.

7.6 The location and installation of accumulator batteries which provide a reserve source of energy should be such as to ensure:

- .1 the highest degree of service;
- .2 a reasonable lifetime;

၆. ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးစက်ဖြင့် စောင့်ကြည့်ခြင်း

၆.၁ ပင်လယ်ပြင်သို့ သင်္ဘောထွက်နေစဉ် အဆက်မပြတ် စောင့်ကြည့်နေသင့်သည့် အချက်များ

၁. VHF Channel-16

၂. VHF DSC Channel-70 သင်္ဘောပေါ်တွင် VHF DSC စနစ်အစောင်ထားခြင်း

၃. MF DSC ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးစက် တပ်ဆင်ထားပြီးလျှင် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန် DSC ကြိမ်နှုန်း ၂၁၈၇.၅ KHZ ဖြင့်လည်းကောင်း

၆.၂ ပင်လယ်ပြင်အတွင်း သင်္ဘောရှိနေစဉ်ရေယာဉ်လမ်းကြောင်းထန်းသိမ်းရေးရာစခန်းမှ ရေကြောင်း ဆိုင်ရာ အရေးပေါ်သတင်းများ စောင့်ကြည့်ပြီး ရေလမ်းကြောင်းသတိပေးအချက်အလက်များ ပေးပို့ ထုတ်ပြန်ခြင်းများ ဆောင်ရွက်ပေးရပါမည်။

၇. စွမ်းအင်အရင်းအမြစ်

၇.၁ စွမ်းအင်အချိန်ပြည့်ရရှိနေသင့်သည်။ ပင်လယ်ထဲတွင် သင်္ဘောရောက်ရှိနေစဉ် လျှပ်စစ်စွမ်းအား အလုံ အလောက်ရရှိနေမှသာ ဆက်သွယ်ရေးစနစ် ကောင်းမွန်မည်ဖြစ်ပြီး စွမ်းအားဖြည့်ရန် ဘက္ကရီအား သွင်းခြင်း၊ အားပြည့်ဘက္ကရီများကို သီးသန့်ဖယ်ထားခြင်းများ ပြုလုပ်ထားမှသာ ဆက်သွယ်ရေးစက်ကို စွမ်းအားပြည့်သုံး နိုင်မည်ဖြစ်သည်။

၇.၂ သီးသန့်စီမံထားသော အားသွင်းပစ္စည်းများကို လိုက်လျောညီထွေဖြစ်အောင် ထောက်ပံ့ပေးခြင်း (အပိုင်း ၄) စကားပြောစက်တပ်ဆင်ထားခြင်းဖြင့် ကြုံတွေ့လာနိုင်သော အခက်အခဲများပိုမိုရန် သင်္ဘောတွင် အဓိကတပ်ဆင်ထားသည့် အဓိကလျှပ်စစ်စွမ်းအား ပြတ်တောက်သွားပါက အသုံးပြုနိုင်ရန်ဖြစ်သည်။ ၎င်းပစ္စည်း များ လုံလောက်စွာပံ့ပိုးပေးထားမှသာ အပိုင်း(၄)ကဏ္ဍပါ VHF တပ်ဆင်ထားသော စက်များတွင် ဆက်တိုက် နှောင့်နှေးမှုမရှိမသုံးပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပြီး အပိုင်း(၅)တွင် ဖော်ပြထားသော အချက်များအတွက် အနည်းဆုံး (၆)နာရီ အသုံးပြုနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

၇.၃ သင်္ဘော၏ မောင်းနှင်အားသည် သင်္ဘော၏ ဒလက်ပေါ်တွင်မူတည်မှုမရှိဘဲ သင်္ဘော၏ လျှပ်စစ် စွမ်းအားရရှိမှုအပေါ် မူတည်သည်။

၇.၄ လျှပ်စစ်မီးစလိုက်များ အသုံးပြုရန်အတွက်လည်း စွမ်းအင်လိုအပ်ချက်ကို ထောက်ပံ့ပေးရမည်။

၇.၅.၁. အလိုအလျှောက်အားပြည့်နိုင်သည့် ပြန်လည်အားဖြည့်သွင်းပြီးအသုံးပြုနိုင်သောအနိမ့်ဆုံး(၁၀)နာရီ ခံနိုင် ရည်ရှိသော အားသွင်းစက်များ ထောက်ပံ့ပေးခြင်း

၇.၅.၂ သင်္ဘော ပင်လယ်ပြင်သို့ထွက်သည့်အချိန်များတွင် သင့်တော်သည့်နည်းလမ်းဖြင့် အားသွင်းဘက္ကရီ များကို စစ်ဆေးပြီး (၁၂)လ၊ (၁)နှစ်ထက် ပိုမိုကျော်လွန်၍ အသုံးမပြုခြင်းများကို ဆောင်ရွက်ရမည်။

၇.၆ စွမ်းအားဖြည့်ထားသော ဘက္ကရီစွမ်းအင်ကို ထောက်ပံ့အသုံးပြုခြင်းဖြင့်

၁. ဝန်ဆောင်မှုအပြည့်အဝပေးနိုင်ခြင်း

၂. ကြာရှည်အသုံးပြုနိုင်ခြင်း

- .3 reasonable safety;
- .4 that battery temperatures remain within the manufacturer's specifications whether under charge or idle;
- .5 that when fully charged, the batteries will provide at least the minimum required hours of operation under all weather conditions; and
- .6 that the batteries are situated in the upper part of the vessel.

7.7 If an uninterrupted input of information from the vessel's navigational or other equipment to a radio installation required by the Radio Regulations of the Competent Authority is needed to ensure its proper performance, means should be provided to ensure the continuous supply of such information in the event of failure of the vessel's main or emergency source of electrical power.

7.8 For the purpose of calculating the required capacity of the reserve source or sources of energy, the following formula is recommended for determining the electrical load to be supplied by the reserve source or sources of energy for each radio installation required for distress conditions:

half of the current consumption necessary for transmission + the current consumption necessary for reception + the current consumption of any additional loads.

8 Performance standards

Equipment required to be provided under the Radio Regulations of the Competent Authority should conform to appropriate performance specifications issued by the relevant authorities.

9 Serviceability and maintenance requirements

9.1 Equipment should be so designed that the main units can be replaced readily, without elaborate recalibration or readjustment.

9.2 Where applicable, equipment should be so constructed and installed that is readily accessible for inspection and on board maintenance purposes.

9.3 Adequate information should be provided to enable the equipment to be properly operated and maintained.

10 Radio personnel

10.1 Every vessel should carry personnel qualified for distress and safety radio communication purposes to the satisfaction of the Competent Authority, as specified below.

10.2 The personnel should be holders of at least the Restricted Certificate of Competency in Radiotelephony (VHF) granted by the relevant authorities.

10.3 For operation of radio equipment required for sea area A1 and VHF a Restricted Operator's Short Range Certificate (SRC) or a Restricted Operator's Certificate (ROC).

- ၃. ယုံကြည်စိတ်ချရခြင်း
- ၄. ကုန်ပစ္စည်းထုတ်လုပ်သူများ၏ အသေးစိတ်ဖော်ပြထားသော အချက်များကိုလိုက်နာပြီး ဘဏ္ဍရီ မှခံနိုင်သည့် အပူချိန်ကိုသာ အသုံးပြုသင့်သည်။
- ၅. ဘဏ္ဍရီအားပြည့်ချိန်တွင် ရာသီဥတုအခြေအနေပေါ်မူတည်ပြီး အနိမ့်ဆုံး တစ်နာရီကြာ အသုံးပြုနိုင်သည်။
- ၆. သင်္ဘော၏ အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ဘဏ္ဍရီကို အသုံးပြုနိုင်သည်။

၇.၇ သင်္ဘော၏ရေလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ထိန်းသိမ်းရေးစခန်းမှ ကြားဖြတ်သတင်းနှင့် အခြားသော ဆက်သွယ်ရေးစက်မှ သတင်းများကို တာဝန်ရှိသူများမှ အမှန်တကယ်လိုအပ်သော သတင်းအချက် အလက်များကို ဆက်သွယ်ပြန်ကြားပေးရန်အတွက်

၇.၈ အရေးပေါ်ကိစ္စရပ်များနှင့်ကြုံတွေ့လာပါက ရေဒီယိုပြန်ကြားချက် တစ်ခုချင်းစီအတွက် လိုအပ်ချက် စွမ်းအင်ပမာဏကို ထောက်ပံ့ပေးရန်အတွက် မှန်မှန်ကန်ကန်ဖော်ပြနိုင်ရန် အောက်ဖော်ပြပါ တွက်နည်း များကို အသုံးပြုနိုင်ရန် ဖော်ပြထားပြီး အသံလွှင့်စက်အတွက် အသုံးပြုမည့်စွမ်းအင်ပမာဏ + လက်ခံ ရာတွင်အသုံးပြုမည့် စွမ်းအင်ပမာဏ + လက်ရှိအသုံးပြုမည့် ဝန်နှင့် ပမာဏ

၈. ပြုမူဆောင်ရွက်ပုံအဆင့်များ

တာဝန်ရှိသူမှ လိုအပ်သလို သီးသန့်ထုတ်ပြန်ထားသော ဥပဒေများ၊ တိကျစွာလိုက်နာရမည့် ပြုမူဆောင်ရွက်မှု များအတွက် လိုအပ်သော ပစ္စည်းများ ထောက်ပံ့ပေးခြင်းများ ပြုလုပ်ပေးရမည်။

၉. တာရှည်ခံနိုင်မှုအတွက် ထိန်းသိမ်းရန် လိုအပ်ချက်များ

၉.၁. ကိရိယာများ၏ ထုတ်လုပ်ထားသောပုံစံအရ အဓိကပါဝင်သည့် အစိတ်အပိုင်းအချို့ ချို့ယွင်းမှုများ ရှိခဲ့ပါက အသေးစိတ်စစ်ဆေးထားသော အပိုပစ္စည်းများဖြင့် အလွယ်တကူ အစားထိုးနိုင်ရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း

၉.၂. လိုက်ဖက်သောပစ္စည်းဟုဆိုရာ၌ ပစ္စည်းကိရိယာများကို စတင်ထုတ်လုပ်စဉ်ကပင် သင်္ဘောပေါ်တွင် ပါရှိသော စက်ကိရိယာများကို အလွယ်တကူစစ်ဆေးနိုင်ရန်နှင့် ရေရှည်ထိန်းသိမ်းနိုင်ရန် ရည်ရွယ်ချက် ဖြင့် တည်ဆောက်ရမည်။

၉.၃. ခိုင်လုံသောသတင်းအချက်အလက်များရယူနိုင်ရန်အတွက်လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း အသုံးပြုရန်နှင့် ထိန်းသိမ်း ရန်အတွက် သင့်တော်သောပစ္စည်းများ ထောက်ပံ့ပေးရမည်။

၁၀ ဆက်သွယ်ရေးဝန်ထမ်း

၁၀.၁ စကားပြောစက်နှင့် ဆက်သွယ်သတင်းပို့ခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ တာဝန်ရှိသူများအနေဖြင့် စိတ်ကျေနပ်မှုရရှိပြီး၊ ဘေးအန္တရာယ်နှင့်သက်ဆိုင်သောသတင်းများကိုသိသာနိုင်ရန်ကျွမ်းကျင်သည့် ဆက်သွယ်ရေးဝန်ထမ်း များကို သင်္ဘောတိုင်းတွင် တာဝန်ပေးခန့်အပ်ထားရမည်။

၁၀.၂ သက်ဆိုင်ရာတာဝန်ရှိသူ၏ ခွင့်ပြုချက်လက်မှတ်ကို ကိုင်ဆောင်ထားသော ဆက်သွယ်ရေးဝန်ထမ်း ဖြစ်ရန်လိုအပ်သည်။

၁၀.၃ ပင်လယ်ဧရိယာ A₁ အတွက် အသုံးပြုသော ဆက်သွယ်ရေးဝန်ထမ်းသည် VHF အတွက် SRC နှင့် ROC ကိုင်ဆောင်ထားသူဖြစ်ရမည်။

10.4 For operation of radio equipment required for sea area A2 and MF, a General Operator's Long Range Certificate (LRC) or a General Operator's Certificate (GOC).

10.5 Restricted Operator's Short Range Certificate (SRC) means an operator's certificate covering the operation of radio equipment fitted on non-GMDSS vessels operating within the range of a VHF or a VHF-DSC coast station.

10.6 Restricted Operator's Certificate (ROC) means an operator's certificate covering the operation of radio equipment fitted for GMDSS sea area A1.

10.7 General Operator's Long Range Certificate (LRC) means an operator's certificate covering the operation of radio equipment fitted on non-GMDSS vessels operating beyond the range of a VHF or a VHF-CSC coast station.

10.8 General Operator's Certificate (GOC) means an operator's certificate covering the operation of radio equipment fitted for GMDSS sea areas A2, A3 and A4.

၁၀.၄ ပင်လယ်ပြင်ဧရိယာ A₂ နှင့် MF အတွက်အလုပ်လုပ်ရန် ဆက်သွယ်ရေးစနစ်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပြီး ယေဘုယျအားဖြင့် ဆက်သွယ်ရေးဝန်ထမ်းသည် LRC နှင့် GOC အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ် ရရှိထားသူ ဖြစ်ရမည်။

၁၀.၅ SRC ၏ သတ်မှတ်ချက်အဓိပ္ပါယ်မှာ GMDSS သင်တန်းများနှင့် ဆက်သွယ်ရေးစနစ်မဟုတ်သည့် လက်မှတ်ဖြစ်ပြီး VHF စနစ် (သို့) VHF-DSC ကမ်းခြေစောင့်ရှုံးအတွင်း အသုံးပြုရန်ထုတ်ပေးသည့် အသိအမှတ်ပြု လက်မှတ်ဖြစ်သည်။

၁၀.၆ ROC ၏သတ်မှတ်ချက်အဓိပ္ပါယ်မှာ GMDSS စနစ် ပင်လယ်ပြင်ဧရိယာ A₁ အတွက် အလုပ်လုပ်ရန် တပ်ဆင်ထားသော ဆက်သွယ်ရေးစနစ်ဖြစ်သည်။

၁၀.၇ LRC ၏သတ်မှတ်ချက်အဓိပ္ပါယ်မှာ GMDSS စနစ် တပ်ဆင်ထားသည့် သင်တန်းများနှင့် VHF (သို့) VHF - DSC ကမ်းခြေစောင့်ရှုံးကျော်လွန်သည့် လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်ရာနေရာများအတွက်ဖြစ်သည်။

၁၀.၈ GOC ၏ သတ်မှတ်ချက်အဓိပ္ပါယ်မှာ GMDSS ပင်လယ်ပြင်ဧရိယာ A₁, A₃ နှင့် A₄ နေရာများအတွက် အလုပ်လုပ်ရန်တပ်ဆင်ထားသော ဆက်သွယ်ရေးစနစ်ဖြစ်သည်။

ANNEX XXVII

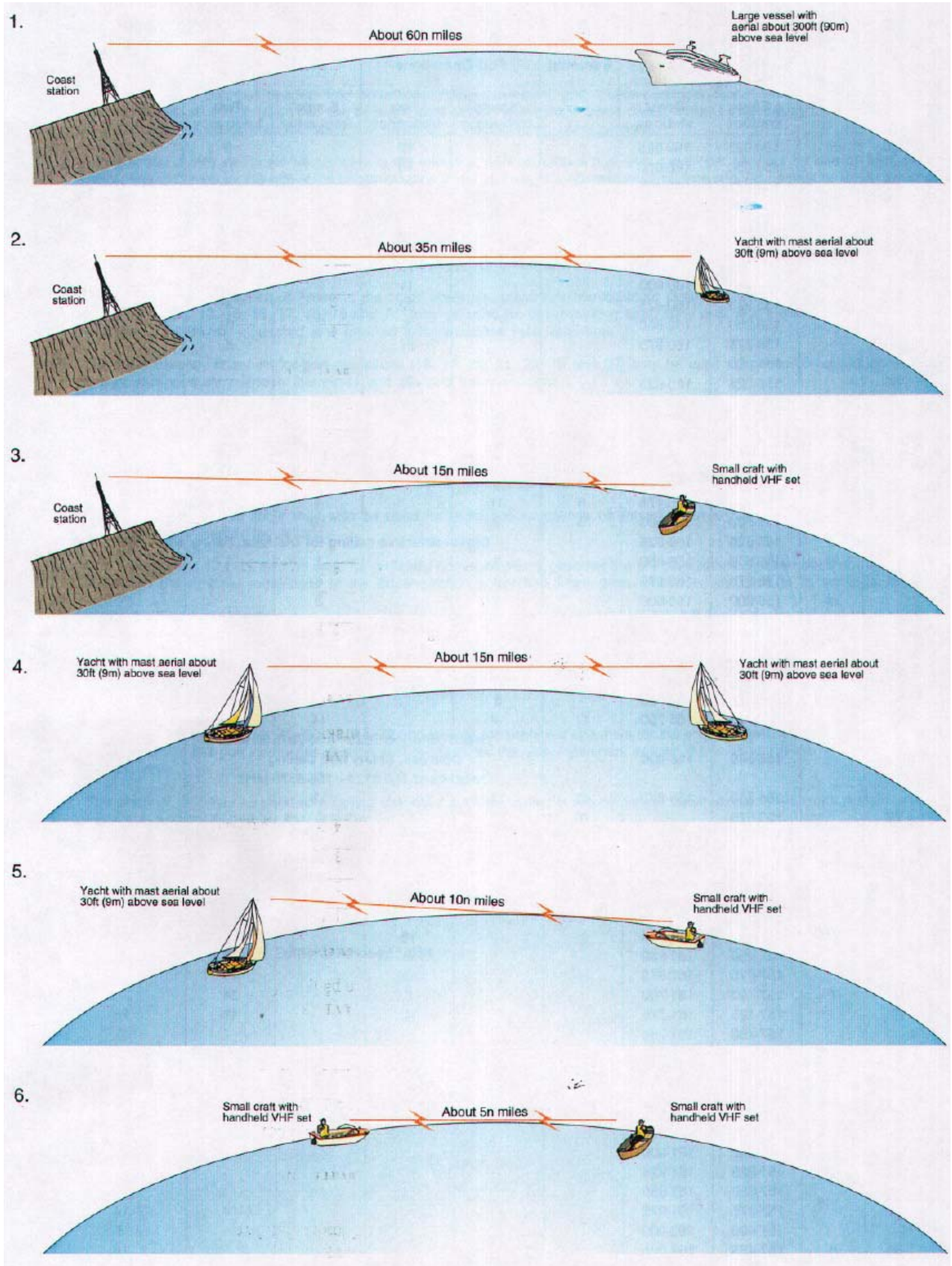
RANGE OF VHF FOR VARIOUS TRANSMITTING/RECEIVING UNITS

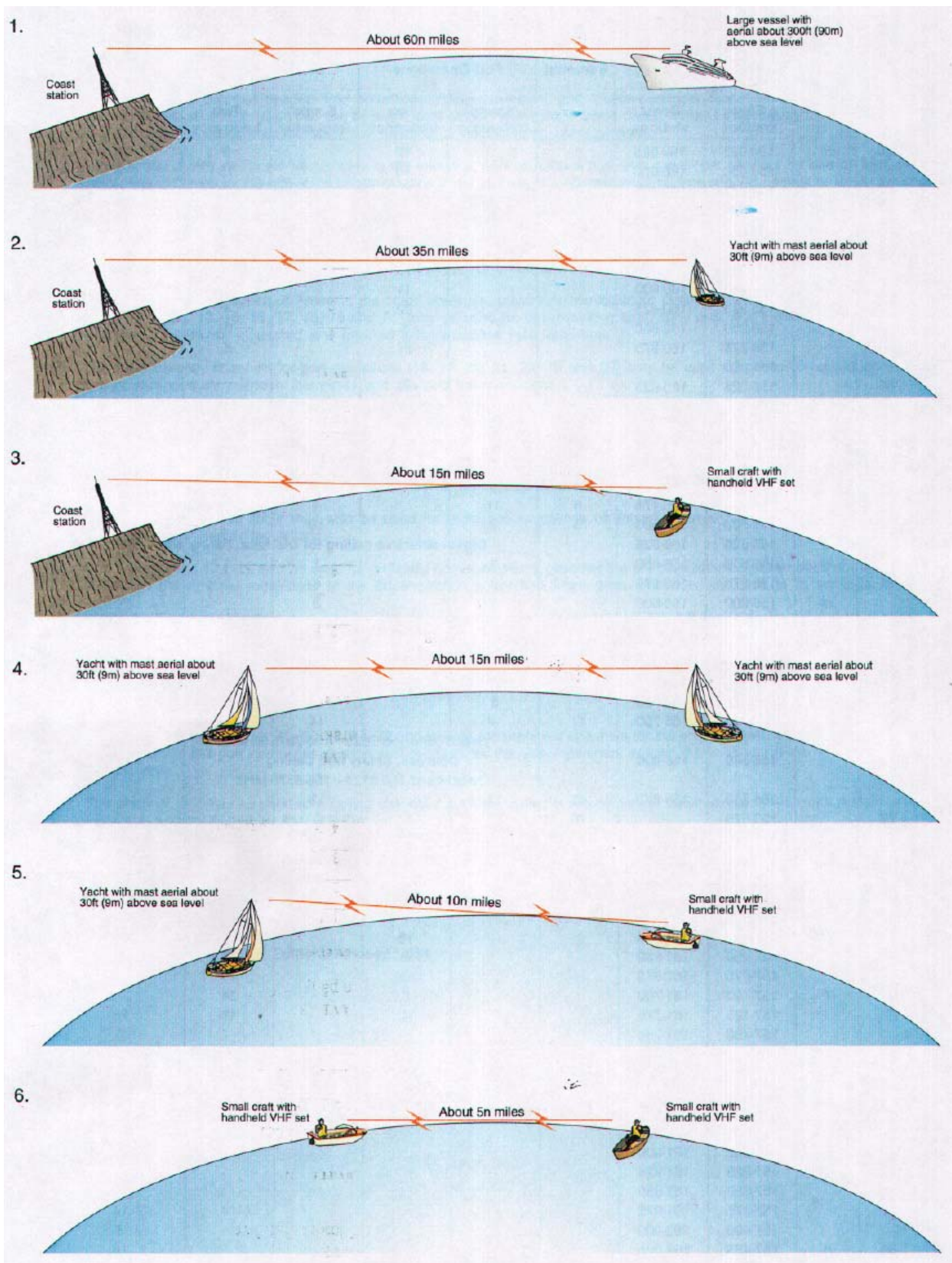
- 1 It is most important to realize that the transmission and receiving of VHF signals is limited, in theory, to line of sight. This is because the radio waves of VHF do not normally bend around the curvature of the earth. The range may be affected to some degree by barometric pressure and/or increased humidity which often gives greater ranges than normally attained.
- 2 This atmospheric refraction results in the radio waves tending to follow curved rather than straight paths.
- 3 The bending or refraction arises from a change of wave speed as the waves propagate through the atmosphere, the waves changing direction towards the region of lower wave speed. The degree of bending or refraction depends upon the rate at which the wave speed changes. This is governed by the refractive index of the air and its variation with height which, in turn, depends upon the pressure, temperature and humidity of the air.
- 4 Another significant factor in determining range is, generally, the height above sea level of the transmitting and receiving aerials. It should also be noted that the fact that a transmitter and a receiver are within radio sight does not automatically guarantee that an acceptable signal will be received at that point. This will depend, amongst other things, on the power of transmission, the sensitivity of the receiver and the quality and position of the transmission and receiving aerials. The figure below illustrates some typical VHF ranges that can be obtained from various transmitting and receiving stations.

နောက်ဆက်တွဲ-၂၇

VHF ၏အလှမ်းမီသည့်အကွာအဝေးအတွင်း အမျိုးမျိုးသောထုတ်လွှင့်မှု/ဖမ်းယူမှုပြုလုပ်နိုင်သည့်စံနှုန်းများ

- ၁. အရေးကြီးဆုံးအချက်မှာ VHF အချက်ပြစနစ်၏ တုံ့ပြန်မှု/လက်ခံမှုသည် အကန့်အသတ်ရှိသည်။ VHF ၏ရေဒီယိုလှိုင်းများသည် ပုံမှန်မဟုတ်ဘဲ ကမ္ဘာမြေကြီး၏ ကွေးသောပုံစံရှိသည်။ မိုးလေဝသ ဖိအားကြောင့် ၎င်း၏နှုန်းကိုသက်ရောက်မှုဖြစ်စေခြင်း(သို့)လေထုထဲတွင်စိုထိုင်းဆများခြင်းကြောင့် ပုံမှန် ထက်ပိုသည့်နှုန်းကို တွေ့ရသည်။
- ၂. လေထုထဲတွင် အလင်းယိုင်ခြင်းကြောင့် ရေဒီယိုလှိုင်းများသည် ပုံမှန်အဖြောင့်လမ်းများထက် အထဲသို့ ကွေ့ဝင်သွားသည်။
- ၃. လှိုင်း၏နှုန်းပြောင်းလဲခြင်းကြောင့် အလင်းယိုင်ခြင်း၊ ကွေးညွတ်ခြင်းများဖြစ်ပေါ်လာပြီး လေထုမှဖြတ်ပြီး တုန်ခါမှုများကိုဖြစ်ပေါ်စေသည်။ လှိုင်းရဲ့ဦးတည်ရာပြောင်းလဲပြီး အနိမ့်ဆုံးလှိုင်း၏ကြိမ်နှုန်းကို ဖြစ်ပေါ် စေသည်။ ကွေးညွတ်မှုဒီဂရီ(သို့) အလင်းယိုင်ခြင်းအပေါ်မူတည်ပြီး လှိုင်း၏ကြိမ်နှုန်းပြောင်းလဲသည်။ လေထုထဲတွင် ယိုင်သွားသောအလင်းကို ထိန်းချုပ်ခြင်းအားဖြင့် ၎င်း၏ပြောင်းလဲခြင်း၊ အမြင့်၊ ပြန်ယိုင်မှု များသည် လေ၏ဖိအား၊ အပူချိန်နှင့် စိုထိုင်းစတို့အပေါ်တွင်မူတည်ပါသည်။
- ၄. နှုန်းကိုသတ်မှတ်ရန် အခြားထင်ရှားသောအချက်တစ်ချက်မှာ ယေဘုယျအားဖြင့် လေထုထဲတွင် တုံ့ပြန်မှု/လက်ခံမှု၏အပေါ်မူတည်ပြီးပင်လယ်ရေမြင့်တက်မှုရှိသည်။ ၎င်းအချက်သည် မှတ်သားအရာ ဖြစ်ပြီး တုံ့ပြန်ခြင်း၊ လက်ခံခြင်းများသည် ပုံမှန်မဟုတ်သောအချက်ဖြစ်ပြီး လက်ခံနိုင်သောအချက်ပြစနစ် အနေဖြင့် ဖော်ပြသည်။ ၎င်းအချက်များအပေါ်မူတည်ပြီး ဖြတ်သန်းမှုစွမ်းအား၊ လက်ခံမှု၏တုံ့ပြန်ခြင်း၊ လေထုထဲတွင်ဖြတ်သန်းခြင်း၊လက်ခံခြင်း၏အနေအထား၊ အရည်အသွေးပေါ်မူတည်သည်။ အောက်တွင် ဖော်ပြထားသောပုံသည် အမျိုးမျိုးသောတုံ့ပြန်မှု၊ လက်ခံမှုများကိုပုံနှင့်တကွဖော်ပြထားသည်။





ANNEX XXVIII

USE OF MOBILE TELEPHONES IN DISTRESS AND SAFETY COMMUNICATIONS

- 1 The use of mobile telephones in the marine environment offshore is now well established, with users in all areas of the commercial, fishing and leisure communities.
- 2 A growing numbers of incidents have occurred where vessels requiring assistance from rescue services have used inland emergency services or, alternatively, telephoned direct to request assistance. This procedure through mobile telephone is strongly discouraged.
- 3 Use of mobile telephones bypasses the existing dedicated well-established international marine distress communications organization on VHF channel 16.
- 4 Cellular radio (mobile telephone) coverage offshore is limited and does not afford the same extensive safety coverage as VHF channel 16 (monitored 24 hours a day). Consequently a greater risk exists of communications difficulties or even a complete breakdown if an accident should occur at the edge of a cell coverage area.
- 5 Subsequent on-scene casualty communications would be restricted and delayed if mobile telephone communications were maintained throughout.
- 6 There is always a risk that elements of vital information could be lost or misinterpreted by the introduction of further relay links in the communication chain.
- 7 It is not possible to communicate direct to another vessel able to render assistance unless that vessel is also fitted with a mobile telephone and the telephone number is known.
- 8 Requests for assistance cannot be monitored by other vessels in a position to render assistance. Valuable time would be lost whilst the relevant Coastguard Rescue Co-ordination Centre receives and then re-broadcasts the information to all ships on the appropriate distress channel(s).
- 9 In the interest of safety of life at sea, owners of vessels are urged to carry MARINE communications equipment onboard and to use this medium as the primary means of distress and safety communications.

နောက်ဆက်တွဲ-၂၈

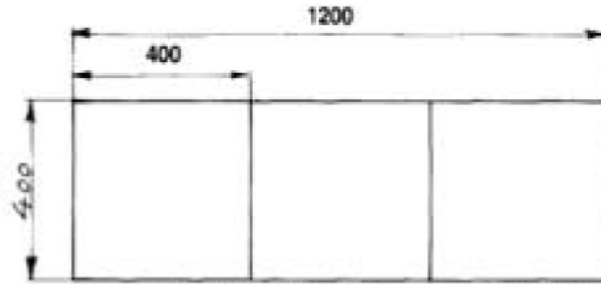
လုံခြုံစိတ်ချစွာသတင်းပေးပို့မှုပြုလုပ်ခြင်းနှင့်အန္တရာယ်ကျရောက်ခြင်းအခြေအနေတို့တွင်လက်ကိုင်ဖုန်းအသုံးပြုခြင်း

- ၁. ကမ်းဝေးခရီးပင်လယ်ပြင်များတွင် မိုဘိုင်းဖုန်းများအသုံးပြုခြင်းသည် ယခုအခါတွင် ကျယ်လာ ပြီဖြစ်သည့်အပြင် သုံးစွဲသူများအနေဖြင့် စီးပွားရေးနယ်ပယ်၊ ငါးဖမ်းဆီးခြင်းနှင့် အားလပ်ချိန်များတွင် ဆက်သွယ်ရေးကိရိယာ အဖြစ် အသုံးပြုလာကြသည်။
- ၂. မတော်တဆအဖြစ် ကိစ္စရပ်များတိုးပွားလာသည်နှင့်အမျှ သင်္ဘောပေါ်တွင်လိုအပ်သော အသက်ကယ် ဆယ်ရေးလုပ်ငန်းများအတွက် မြေပြင်ပေါ်တွင်အရေးပေါ်ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများ (သို့) တစ်နည်း အား ဖြင့်တယ်လီဖုန်းမှ တိုက်ရိုက်(သို့) တဆင့်ခံဆက်သွယ်သည့်စနစ်များ လိုအပ်လာသည်။ ၎င်းအစီအစဉ် များအတွက်ဖုန်းမှ တဆင့်ဆက်သွယ်ခြင်းသည် အလွန်အသုံးဝင်သောစနစ်ဖြစ်သည်။
- ၃. နိုင်ငံတကာ ရေကြောင်းအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန် ဆက်သွယ်ရေးစနစ်အဖွဲ့အစည်းအဖြစ် VHF Channel 16 တွင် အထူးလုပ်ရမည့် လုပ်ငန်းရည်ရွယ်ချက်အနေဖြင့် မိုဘိုင်းဖုန်းကို အသုံးပြုရမည်။
- ၄. ကမ်းဝေးများတွင် မိုဘိုင်းဖုန်းအသုံးပြုရာတွင် ကန့်သတ်မှုရှိပြီး VHF Channel 16 မှာလည်း အလားတူအချိန်ကုန်သက်သာပြီး (၂၄)နာရီအသုံးပြုနိုင်သည်။ တစ်ဆက်တည်းအနေဖြင့်/ အကျိုးဆက် အနေဖြင့်ဆက်သွယ်မှုစနစ်အလွန်ခက်ခဲခြင်း(သို့) မတော်တဆဖြစ်မှုကြောင့် ဆက်သွယ်မှုပြတ်တောက် ခြင်းများဖြစ်ပေါ်လာပါက ၎င်းမိုဘိုင်းဖုန်းသည် အလွန်အသုံးဝင်သည့် ဆက်သွယ်ရေးကိရိယာ ဖြစ် ပါသည်။
- ၅. မတော်တဆ ပျက်စီးဆုံးရှုံးသည့်ကိစ္စရပ်များတွင် ကန့်သတ်၊ နှောင့်နှေးမှုများ နည်းပါးသွားခြင်းသည် မိုဘိုင်း တယ်လီဖုန်းဖြင့် တောက်လျှောက်ချိတ်ဆက်နိုင်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်သည်။
- ၆. ဘေးအန္တရာယ်နှင့်ကြုံသည့်အချိန်တိုင်းတွင် အသက်ရှင်မှုဆိုင်ရာသတင်းအချက်အလက်များ ဆုံးရှုံးခြင်း (သို့) အခြားသောချိတ်ဆက်မှု၊ သတင်းရယူမှုများပြတ်တောက်ရခြင်းသည် ဆက်သွယ်ရေးစနစ် ကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။
- ၇. သင်္ဘောတစ်စီးမှ တစ်ခြားတစ်စီးသို့ဆက်သွယ်ရန် မလွယ်ကူရခြင်းမှာ မိမိဆက်သွယ်ချင်သော သင်္ဘောတွင် မိုဘိုင်းဖုန်းမတပ်ဆင်ထားခြင်းနှင့် မိုဘိုင်းဖုန်းနံပါတ်မသိခြင်းများကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။
- ၈. မိမိသင်္ဘောမှ တစ်ခြားသင်္ဘော၏ အနေအထားမှန်ကိုသိရှိနိုင်ရန်၊ တန်ဖိုးရှိသောအချိန်များ ဆုံးရှုံး မှုမရှိစေရန်၊ သက်ဆိုင်ရာ ကမ်းခြေစောင့်ကယ်ဆယ်ရေးအဖွဲ့များနှင့် ဆက်သွယ်ရန် ၎င်းနေရာမှတဆင့် အခြားသင်္ဘောများ သို့ သတင်းဖြန့်ဝေပေးပို့ရန်အတွက် မိုဘိုင်းဖုန်းနံပါတ်များကို ထိန်းချုပ်သိုဝှက် စရာမလိုဘဲ မိမိသင်္ဘောတွင်ပါသော မိုဘိုင်းဖုန်းနံပါတ်များကို အသိပေးထားရမည်။
- ၉. ပင်လယ်ပြင်တွင်အန္တရာယ်ကင်းစေရန် သင်္ဘောပိုင်ရှင်မှ သင်္ဘောမောင်းနှင်ရာတွင်သုံးသော ပင်လယ် ရေကြောင်း ဆက်သွယ်ရေးကိရိယာ နည်းစနစ်များကို သင်္ဘောပေါ်တွင် အသုံးပြုရန် သယ်ဆောင်သွား ရမည်ဖြစ်ပြီးတွေ့ကြုံလာမည့်ဘေးဒုက္ခများမှသက်သာလျော့ပါးစေရန် ဆက်သွယ်ရေးစနစ်ကို ကောင်းစွာ အသုံးပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

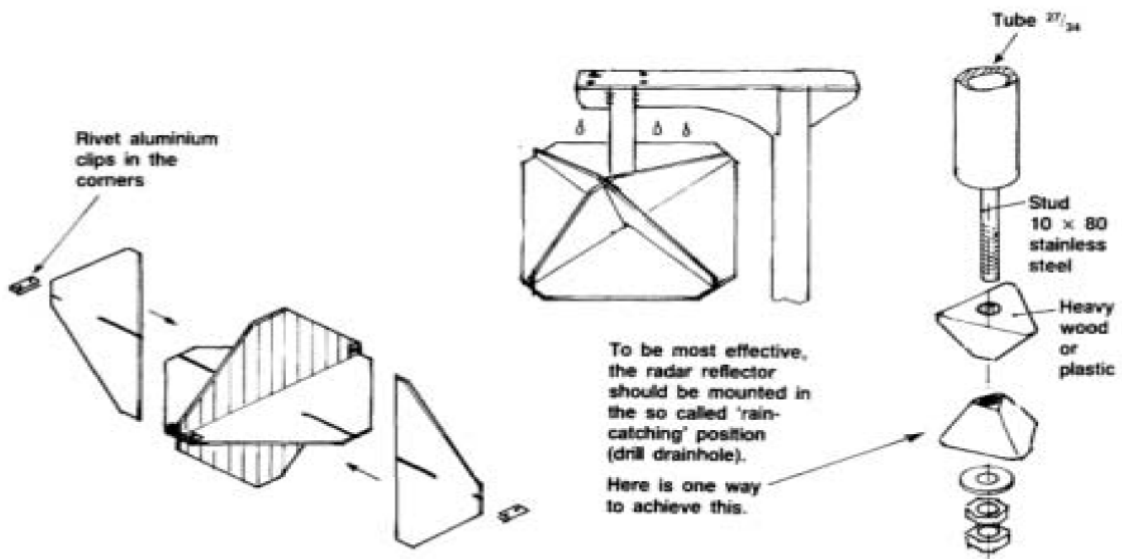
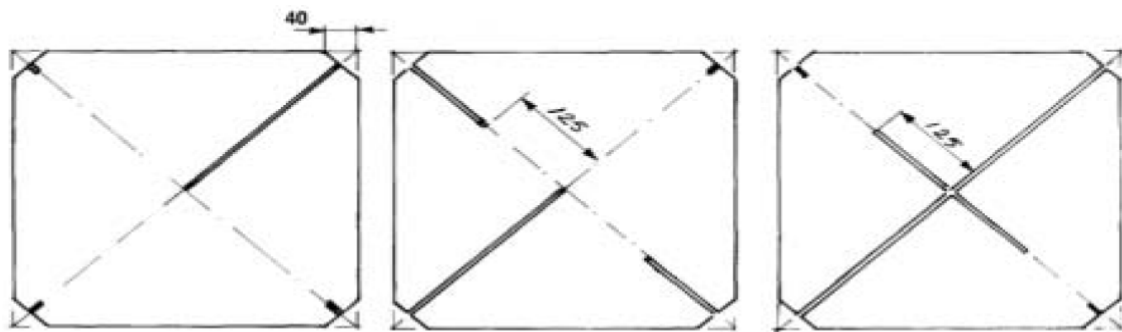
ANNEX XXIX

RECOMMENDED PERFORMANCE STANDARDS FOR RADAR REFLECTOR

Small vessels should be visible on the radars of other vessels if they are not to be run down. Radar beams transmitted by other vessels must be reflected by small vessels and since a GRP or wooden vessel will reflect radar beams poorly, a small vessel needs a special radar reflector; here is how one can be made:



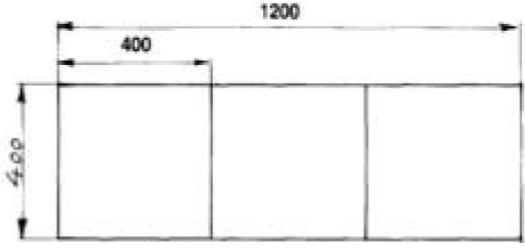
Radar reflective material minimum 1.6 mm (16 SWG)



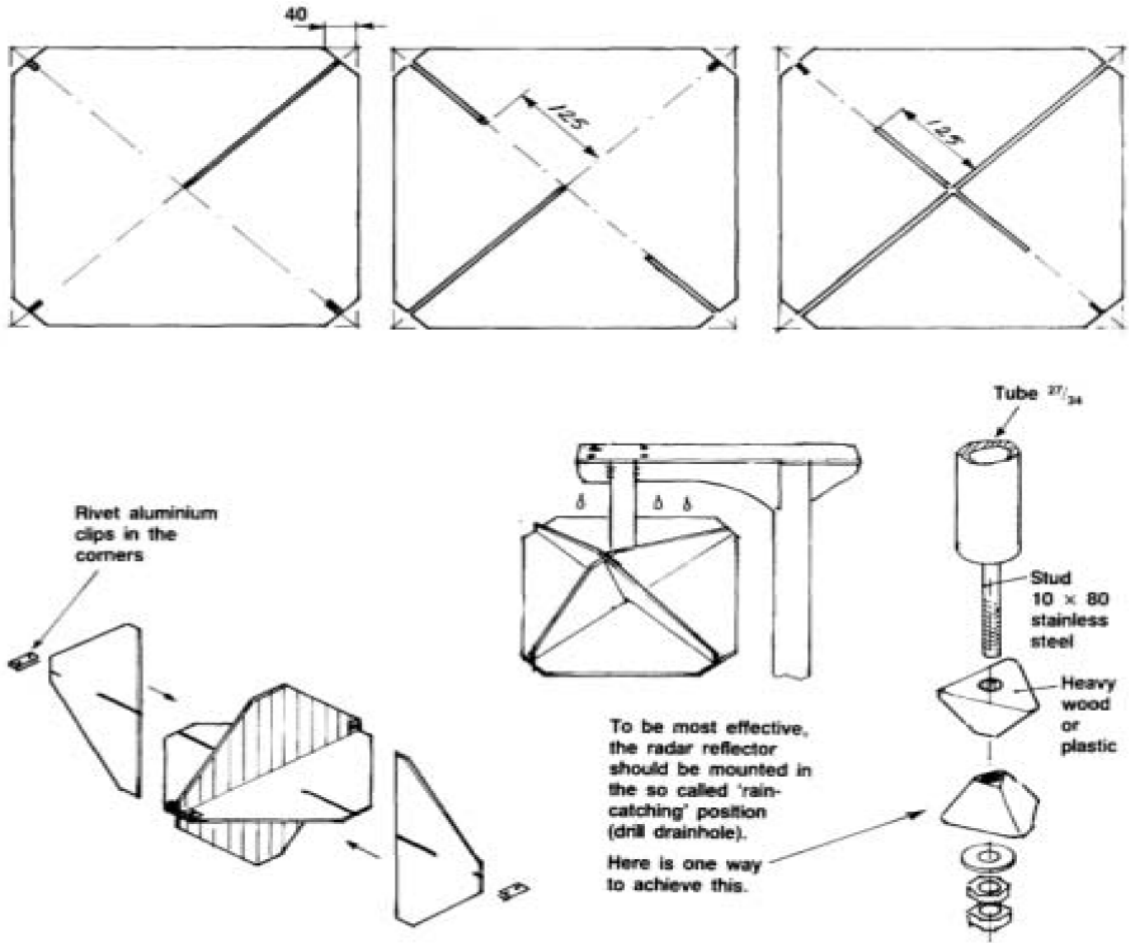
နောက်ဆက်တွဲ-၂၉

ရေဒါရောင်ပြန်ပြားများအတွက်အကြံပြုထားသည့်စွမ်းဆောင်နိုင်မှုဆိုင်ရာစံနှုန်းများ

ရေယာဉ်အသေးစားများအနေဖြင့် တိုက်မိခြင်းမဖြစ်ပေါ်စေရန် အခြားသော ရေယာဉ်များ၏ ရေဒါတွင်ထင်ထင်ရှားရှား တွေ့မြင်နိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အခြားသောရေယာဉ်များမှ ထုတ်လွှင့်သည့် ရေဒါရောင်ခြည်တန်းသည် ရေယာဉ်အသေးစားများအားပုံရိပ်ထင်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပြီး GRP (သို့) သစ်သားရေယာဉ်များအနေဖြင့် ရေဒါရောင်ခြည်တန်းပုံရိပ်ထင်ဟပ်မှု နည်းပါးသည့်အတွက် အထူးပြုလုပ်ထားသည့် ရေဒါရောင်ပြန်ပြားလိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။ အထူးရေဒါရောင်ပြန်ပြားပြုလုပ်ပုံအားအောက်တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။



အနည်းဆုံးထားရှိရမည့် ရေဒါပုံရိပ်ထင်ပစ္စည်း ၁.၆-မီလီမီတာ (16 SWG)



ANNEX XXX

EQUIPMENT REQUIRED TO COMPLY WITH THE COLLISION REGULATIONS*

Rule 22

Visibility of lights

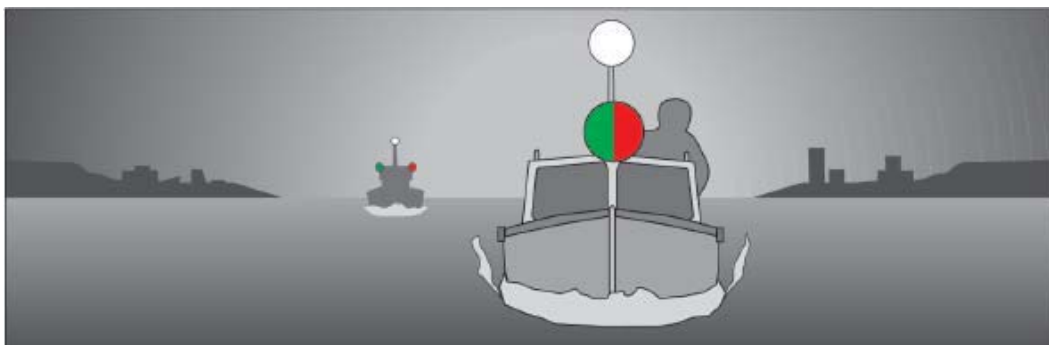
The lights prescribed in the 1972 COLREGS shall have an intensity as specified in section 8 of Annex I to the Regulations so as to be visible at the following minimum ranges:

- (c) In vessels of less than 12 m in length:
 - a masthead light, 2 miles;
 - a sidelight, 1 mile;
 - a sternlight, 2 miles;
 - a towing light, 2 miles;
 - a white, red, green or yellow all-round light, 2 miles.

Rule 23

Power-driven vessels underway

- (a) A power-driven vessel underway shall exhibit:
 - (i) a masthead light forward;
 - (ii) a second masthead light abaft of and higher than the forward one; except that a vessel of less than 50 m in length shall not be obliged to exhibit such light but may do so;
 - (iii) sidelights;
 - (iv) a sternlight.



* In this annex, length is defined as LOA.

နောက်ဆက်တွဲ-၃၀

ရေယာဉ်မတော်တဆတိုက်မိခြင်းဆိုင်ရာသတ်မှတ်စည်းမျဉ်းများနှင့်လိုက်လျောညီထွေဖြစ်ရန် လိုအပ်သည့်ပစ္စည်း ကိရိယာများ*

Rule 22

အလင်းမြင်နိုင်စွမ်းအား

၁၉၇၂(COLREGS) တွင်ပြဋ္ဌာန်းထားသော ဥပဒေအရ Annex I အပိုဒ် (၈) တွင်ပါဝင်သော သီးသန့်တောက်ပမှု သတ်မှတ် ချက်အရ မြင်နိုင်သောအနိမ့်ဆုံးနှုန်းကို ဖော်ပြရာတွင်

(c) သင်္ဘောပေါ်တွင် အလျား ၁၂ မီတာ၏အောက်တွင်

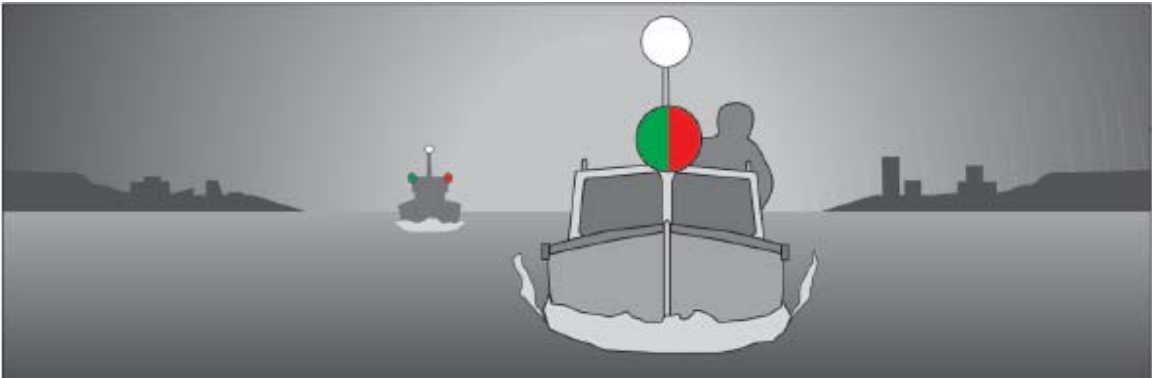
- သင်္ဘောရွက်တိုင်ဖျားမှအလင်း: - ၂ မိုင်
- သင်္ဘောဘေးဘက်မှအလင်း: - ၂ မိုင်
- သင်္ဘောနောက်ပိုင်းမှအလင်း: - ၂ မိုင်
- သင်္ဘောကြိုးဆွဲသည့်နေရာမှအလင်း: - ၂ မိုင်
- အဖြူ၊ အနီ၊ အစိမ်းနှင့် အဝါရောင်ဘေးပတ်လည်အလင်း: - ၂ မိုင်

Rule 23

သင်္ဘောမောင်းနှင်ရန်အင်အား

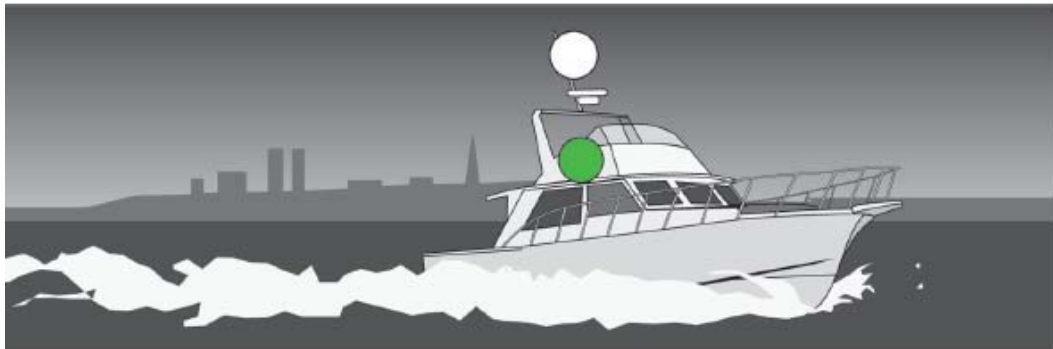
(a) သင်္ဘောမောင်းနှင်မှုအားသည် ဖော်ပြထားသောအချက်များအရ

- (i) သင်္ဘောရွက်တိုင်ဖျားအလင်းသည် ရှေ့ဘက်သို့
- (ii) သင်္ဘောရွက်တိုင်ဖျားမှ ဒုတိယအလင်းသည် (သင်္ဘောနောက်ပိုင်းနှင့် နီးသောနေရာတွင်ရှိပြီး) ပထမအလင်း ထက် ရှေ့သို့ရောက်ပြီး သင်္ဘော၏မီတာ ၅၀ အလျားထက်မလျော့သောနေရာသို့ အလင်းရောက်ပြီး
- (iii) သင်္ဘောဘေးအလင်း
- (iv) သင်္ဘောနောက်ပိုင်းအလင်း



* この付属書では船の長さは全長をいう。

- (d) (i) A power-driven vessel of less than 12 m in length may in lieu of the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule exhibit an all-round white light and sidelights;

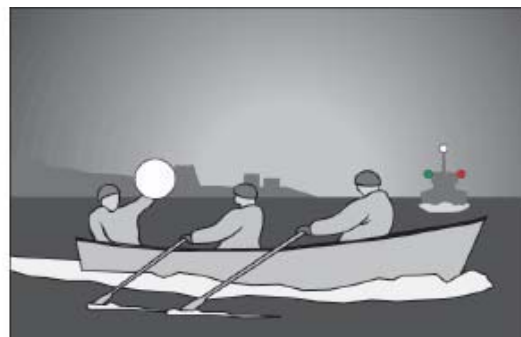
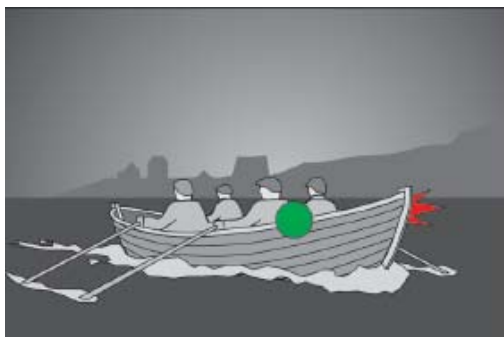


- (ii) a power-driven vessel of less than 7 m in length whose maximum speed does not exceed 7 knots may in lieu of the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule exhibit an all-round white light and shall, if practicable, also exhibit sidelights;
- (iii) the masthead light or all-round white light on a power-driven vessel of less than 12 m in length may be displaced from the fore-and-aft centreline of the vessel if centreline fitting is not practicable, provided that the sidelights are combined in one lantern which shall be carried on the fore-and-aft centreline of the vessel or located as nearly as practicable in the same fore-and-aft line as the masthead light or the all-round white light.

Rule 25

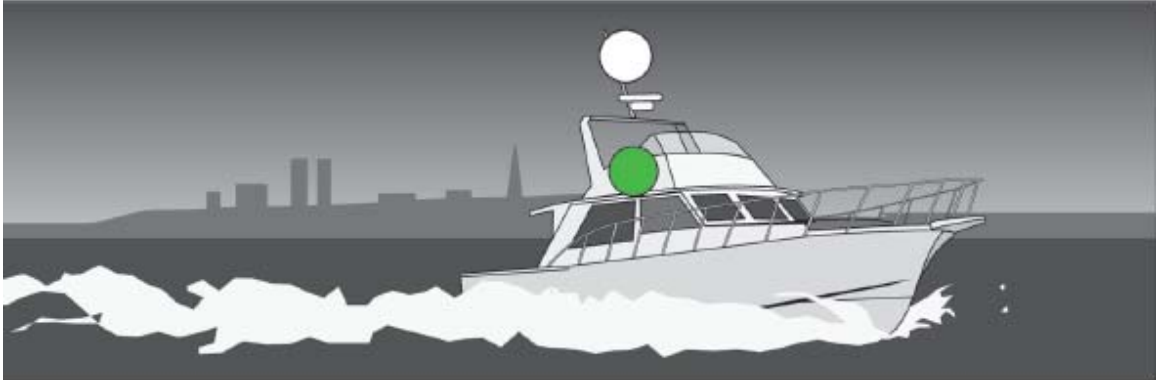
Sailing vessels underway and vessels under oars

- (a) A sailing vessel underway shall exhibit:
- (i) sidelights;
- (ii) a sternlight.



- (b) In a sailing vessel of less than 20 m in length the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule may be combined in one lantern carried at or near the top of the mast where it can best be seen.

- (d) (i) အလျား ၁၂မီတာအောက်ရှိသော သင်္ဘောများမောင်းနှင်ရာတွင် ပြဋ္ဌာန်းထားသော ဥပဒေအရ စာပိုဒ်ပါ အရ (a)ပြဋ္ဌာန်းထားသောဥပဒေအရ ပတ်လည်တွင် သင်္ဘောဘေးဘက်အလင်း

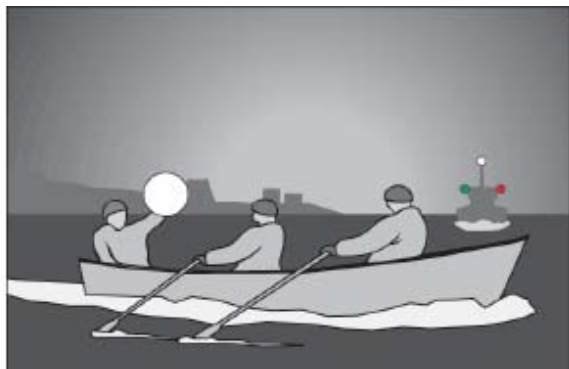


- (ii) အလျား ၇မီတာအောက်ရှိသော သင်္ဘောများ မောင်းနှင်ရာတွင် အမြင့်ဆုံးအရှိန်မှာ ရေမိုင် ၇ မိုင်နှုန်း ထက်မပိုရခြင်း (စာပိုဒ်တွင်ပြဋ္ဌာန်းထားသော အလင်းနှုန်းဖြင့်) (a) ပြဋ္ဌာန်းချက် ဥပဒေအရပုံမှန်အလင်း ရောင်အပြင် သင်္ဘောဘေးမီးကို အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
- (iii) အလျား ၁၂ မီတာအောက်ရှိသော သင်္ဘောများ မောင်းနှင်ရာတွင် သင်္ဘောရွက်တိုင်ထိပ်ဖျားမှ အလင်း ဖြင့် အားလုံးကိုမြင်နိုင်ပြီး/ လိုအပ်ပါက သင်္ဘောဘေးမီးကို အသုံးပြုနိုင်သည်။

Rule 25

သင်္ဘောတက်မကိုင်သူကို ရေလမ်းကြောင်းပြရာတွင်

- (a) သင်္ဘောကို ရေလမ်းကြောင်းပြရာတွင် အောက်ဖော်ပြပါအချက်များဖြင့် ပြသပေးရမည်ဖြစ်ကြောင်း
 - (i) သင်္ဘော၏ဘေးဘက်အလင်း
 - (ii) သင်္ဘောရွက်တိုင်ထိပ်ဖျားမှအလင်း



- (b) အလျား ၂၀ မီတာအောက်သင်္ဘောများကို ရေလမ်းကြောင်းပြရာတွင် စာပိုဒ်(ခ)ပါ ဥပဒေများဖြင့် ရေကြောင်း ကြည့်ရန်ပြုလုပ်ထားသော အခန်း(သို့) ရွက်တိုင်ထိပ်နှင့် အနီးဆုံးနေရာမှကြည့်ပါက ကောင်းစွာမြင်နိုင်ခြင်း

- (c) A sailing vessel underway may, in addition to the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule, exhibit at or near the top of the mast, where they can best be seen, two all-round lights in a vertical line, the upper being red and the lower green, but these lights shall not be exhibited in conjunction with the combined lantern permitted by paragraph (b) of this Rule.
- (d)
 - (i) A sailing vessel of less than 7 m in length shall, if practicable, exhibit the lights prescribed in paragraph (a) or (b) of this Rule, but if she does not, she shall have ready at hand an electric torch or lighted lantern showing a white light which shall be exhibited in sufficient time to prevent collision.
 - (ii) A vessel under oars may exhibit the lights prescribed in this Rule for sailing vessels, but if she does not, she shall have ready at hand an electric torch or lighted lantern showing a white light which shall be exhibited in sufficient time to prevent collision.
- (e) A vessel proceeding under sail when also being propelled by machinery shall exhibit forward where it can best be seen a conical shape, apex downwards.

Rule 26

Vessels

- (a) A vessel engaged in fishing^{*}, whether underway or at anchor, shall exhibit only the lights and shapes prescribed in this Rule.
- (b) A vessel when engaged in trawling, by which is meant the dragging through the water of a dredge net or other apparatus used as a fishing appliance, shall exhibit:
 - (i) two all-round lights in a vertical line, the upper being green and the lower white, or a shape consisting of two cones with their apexes together in a vertical line one above the other;
 - (ii) a masthead light abaft of and higher than the all-round green light; a vessel of less than 50 m in length shall not be obliged to exhibit such a light but may do so;
 - (iii) when making way through the water, in addition to the lights prescribed in this paragraph, sidelights and a sternlight.
- (c) A vessel engaged in fishing, other than trawling shall exhibit:
 - (i) two all-round lights in a vertical line, the upper being red and the lower white, or a shape consisting of two cones with apexes together in a vertical line one above the other;

* The term "vessel engaged in fishing" means any vessel fishing with nets, lines, trawls or other fishing apparatus which restrict manoeuvrability, but does not include a vessel fishing with trolling lines or other fishing apparatus which do not restrict manoeuvrability (COLREG, Rule 3, paragraph d.).

- (c) သင်္ဘောရေလမ်းကြောင်းပြရာတွင် အထက်အပိုဒ်(ခ)ပါ ဥပဒေပါအချက်ဖြစ်သော ရွက်တိုင်ထိပ်နှင့် အနီးဆုံးနေရာသည် မြင်ကွင်းကိုကောင်းစွာမြင်နိုင်ခြင်း၊ ဒေါင်လိုက်ဘေးနှစ်ဖက်လုံးမြင်နိုင်ခြင်း၊ အပေါ်ဘက်တွင် အနီရောင်၊ အောက်ပိုင်းတွင် အစိမ်းရောင်မြင်နိုင်ပြီး ၎င်းအလင်းများ ဆုံရာဖြစ်သောနေရာကို ရေကြောင်းကြည့်အခန်း မှ စာပိုဒ်(b)ပါအတိုင်း မြင်နိုင်မည်ဖြစ်ပြီး
- (d) (i) အလျား ၇ မီတာအောက်ရှိသော သင်္ဘောများကို ရေလမ်းကြောင်းပြရာတွင် စာပိုဒ်(a) နှင့် (b)ပါ ပြဋ္ဌာန်းချက်များအတိုင်းဖြစ်ပြီး အကယ်၍ ၎င်းအချက်များမလုပ်နိုင်ခဲ့ပါက အဆင်သင့်အသုံးပြုနိုင်ရန်လက်နှိပ်ခါတ်မီးဖြင့် ရေကြောင်းလမ်းကြည့်ရာအခန်းမှ ပြပေးနိုင်ရန်လိုအပ်မည်ဖြစ်ပြီး ထိုသို့ပြုလုပ်နိုင်မှသာ သင်္ဘောတိုက်မိခြင်းမှ ကာကွယ်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။
- (ii) သင်္ဘောမောင်းနှင်သူအားရေလမ်းကြောင်းကို သေချာစွာပြပေးနိုင်မှသာ ထိုခိုက်မှုအန္တရာယ်ကင်းစွာဖြင့် မောင်းနှင်နိုင်မည်ဖြစ်သောကြောင့် မီးအလင်းပြရန် လက်နှိပ်ခါတ်မီးကို အဆင်သင့်ယူဆောင်ထားရမည်။
- (e) ရွက်မပါသင်္ဘောမောင်းနှင်ရာတွင် စက်အားဖြင့်မောင်းနှင်သောကြောင့် ရှေ့သို့ဦးတည်မောင်းနှင်နေသည်ကို ကန်တော့ပုံစံဖြင့် ကောင်းစွာမြင်ရသည်။

Rule 26

- (a) ငါးဖမ်းဆီးရာတွင်အသုံးပြုသောသင်္ဘောများတွင်ကျောက်ဆူးကိုအသုံးပြုခြင်းများပြီး အလင်းကို အသုံးပြုရာတွင် ဖော်ပြထားသောဥပဒေများကို လိုက်နာရမည်ဖြစ်သည်။
- (b) တရွတ်ဆွဲငါးဖမ်းနည်းစနစ်ဖြင့်ငါးဖမ်းနေစဉ်အချိန်အတွင်းရေအောက်တွင် တရွတ်ဆွဲပိုက်နှင့်အခြားသောကိရိယာများ အသုံးပြုပြီး ငါးဖမ်းဆီးခြင်း
 - (i) ဒေါင်လိုက်နှစ်ဖက်မြင်နိုင်သောအလင်း၊ အပေါ်ပိုင်းအစိမ်းရောင်၊ အောက်ပိုင်းအဖြူရောင်(သို့) အခြားတစ်ဖက်မှ တစ်ဖက်သို့ကြည့်ရာတွင် ကန်တော့ပုံထိပ်နှစ်ဖက်ကို မြင်ရမည်ဖြစ်သည်။
 - (ii) သင်္ဘောအလျား မီတာ ၅၀ အောက်သင်္ဘောတွင် ရွက်တိုင်ထိပ်ဖျားမှ သင်္ဘောနောက်ပိုင်း ကို ကြည့်လျှင် အားလုံးကိုမြင်နိုင်ရန် အစိမ်းရောင်အလင်းဖြင့်ကြည့်နိုင်ပြီး
 - (iii) သင်္ဘောရေကိုဖြတ်သန်းမောင်းနှင်နေစဉ်သင်္ဘောဘေးအလင်းနှင့် သင်္ဘောနောက်ပိုင်းအလင်းများကို ပြဋ္ဌာန်းချက်ပါအတိုင်း တွေ့ရမည်ဖြစ်ပြီး
- (c) တရွတ်ဆွဲငါးဖမ်းနေစဉ်အချိန်အတွင်း
 - (i) ဘေးနှစ်ဖက်ကို အလျားလိုက်မြင်ရပုံမှာအပေါ်ပိုင်းအနီရောင်၊အောက်ပိုင်းအဖြူရောင်(သို့) ကန်တော့ပုံနှစ်ခု အစွန်းထွက်ပုံကိုမြင်ရပြီး
 - (ii) ၎င်းငါးဖမ်းကိရိယာ၏ ဆန့်တန်းအလျားသည် သင်္ဘောမှအကွာအဝေး ဒေါင်လိုက်(၁၅၀)မီတာရှိခဲ့လျှင် ငါးဖမ်း ကိရိယာ၏ထိပ်ဘက်သို့ကြည့်ပါက သင်္ဘောပတ်လည်မှာ အဖြူရောင်ကိုမြင်ရမည်ဖြစ်သည်။

- (ii) when there is outlying gear extending more than 150 m horizontally from the vessel, an all-round white light or a cone apex upwards in the direction of the gear;
 - (iii) when making way through the water, in addition to the lights prescribed in this paragraph, sidelights and a sternlight.
- (d) The additional signals described in Annex II to these Regulations apply to a vessel engaged in fishing in close proximity to other vessels engaged in fishing.
- (e) A vessel when not engaged in fishing shall not exhibit the lights or shapes prescribed in this Rule, but only those prescribed for a vessel of her length.

Rule 35

Rule 35 Sound signals in restricted visibility

...

- (j) A vessel of less than 12 m in length shall not be obliged to give the signals prescribed in Rule 35 but, if she does not, shall make some other efficient sound signal at intervals of not more than 2 minutes.

(iii) ယင်းသို့လုပ်ဆောင်နေစဉ်ရေပြင်ကိုဖြတ်သန်းရာသဖြင့်စာပိုဒ်ပါပြဋ္ဌာန်းချက်များအရ ဘေးအလင်းနှင့် သင်္ဘော နောက်ပိုင်းအလင်းများကို ထပ်လောင်းအသုံးပြုရမည်။

(d) Annex II တွင် ပြဋ္ဌာန်းထားသောအချက်များကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် သင်္ဘောကို ငါးဖမ်းဆီးရန် အသုံးပြုနေစဉ် အချိန်အတွင်း ငါးဖမ်းကာလပိတ်သောအချိန်နှင့် နီးကပ်နေပါက အခြားသောငါးဖမ်း သင်္ဘောများလည်း ရှိနေမည်ဖြစ်ပါသည်။

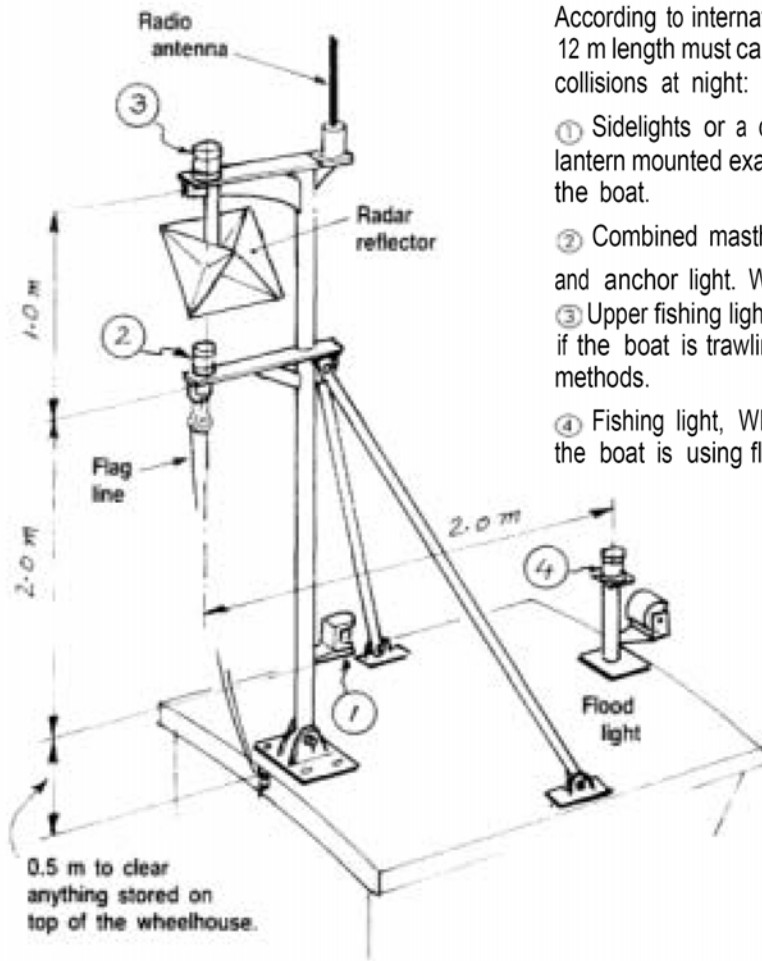
(e) သင်္ဘောသည် ငါးဖမ်းဆီးခြင်းတွင် အသုံးမပြုခဲ့ပါကလည်း အလင်းစနစ်(သို့) သင်္ဘောပုံစံမှာ ဖော်ပြပါ ဥပဒေ များကိုသာမက သင်္ဘော၏ အလျားအတိုင်းအတာနှင့် ပြဋ္ဌာန်းချက်များကို လိုက်နာအသုံးပြုရ မည်ဖြစ်သည်။

Rule 35

မြင်နိုင်စွမ်းသောနေရာတွင်သုံးသော အသံအချက်ပြစနစ်

(i) အလျား ၁၂ မီတာအောက်ငယ်သော သင်္ဘောများကိုနှောင်ကြိုးဖြင့်ချည်နှောင်ခြင်းမရှိဘဲ ဥပဒေ ၃၅ အချက်ပါ အချက်ပြစနစ်ဖြင့်ထိန်းသိမ်းပြီး ၎င်းစနစ်မှာ ၂ မိနစ်ထက်မပိုသော အသံအချက်ပေး စနစ်ဖြစ်သည်။

Appendix

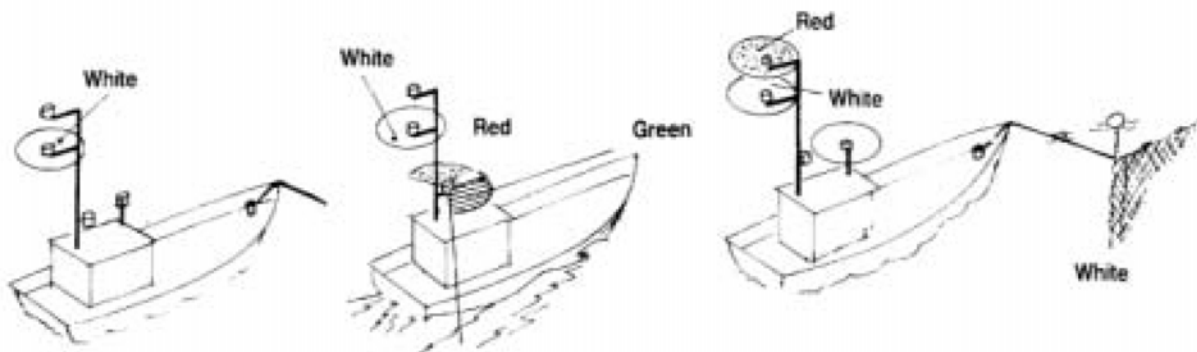


According to international rules, fishing boats under 12 m length must carry the following lights to prevent collisions at night:

- ① Sidelights or a combined (RED and GREEN) lantern mounted exactly parallel to the centre line of the boat.
- ② Combined masthead lantern, lower fishing light and anchor light. WHITE showing all around.
- ③ Upper fishing light showing all around – GREEN if the boat is trawling, RED for other fishing methods.

- ④ Fishing light, WHITE showing all around. When the boat is using floating fishing gear extending more than 150 m from the boat, this light indicates the direction of the floating fishing gear so that other boats can avoid the gear.

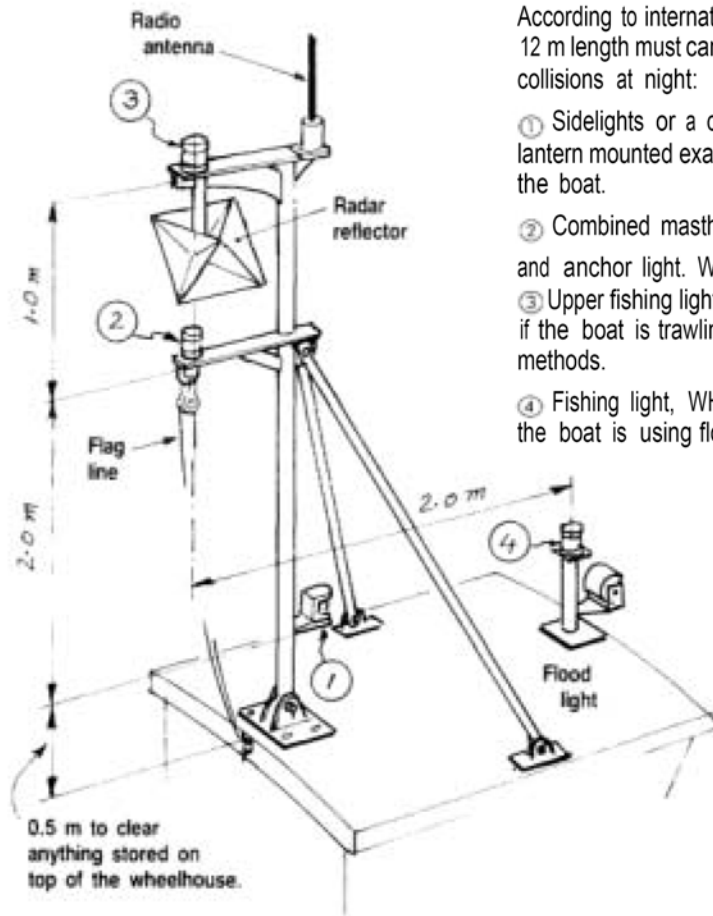
All lights must be fixed at the minimum distances shown in the drawing. All lights must be approved for boats upto 12 m and have bulbs of 18 watts.



Boat at anchor, showing WHITE anchor light

Boat under power, showing RED/GREEN sidelights and WHITE masthead light.

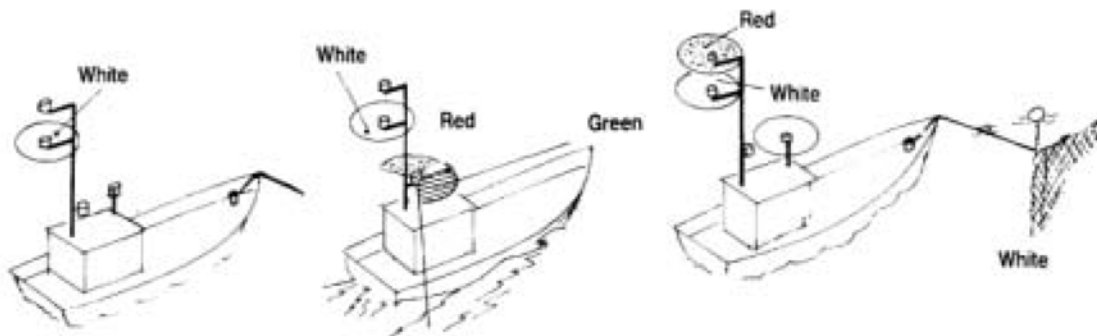
Boat with floating fishing gear extending more than 150 m, showing top RED and lower WHITE fishing light and WHITE directional light.



According to international rules, fishing boats under 12 m length must carry the following lights to prevent collisions at night:

- ① Sidelights or a combined (RED and GREEN) lantern mounted exactly parallel to the centre line of the boat.
- ② Combined masthead lantern, lower fishing light and anchor light. WHITE showing all around.
- ③ Upper fishing light showing all around - GREEN if the boat is trawling, RED for other fishing methods.
- ④ Fishing light, WHITE showing all around. When the boat is using floating fishing gear extending more than 150 m from the boat, this light indicates the direction of the floating fishing gear so that other boats can avoid the gear.

All lights must be fixed at the minimum distances shown in the drawing. All lights must be approved for boats up to 12 m and have bulbs of 18 watts.











































Boat at anchor, showing WHITE anchor light

Boat under power, showing RED/GREEN sidelights and WHITE masthead light.

Boat with floating fishing gear extending more than 150 m, showing top RED and lower WHITE fishing light and WHITE directional light.

ANNEX XXXI





















INTERNATIONAL CODE OF SIGNALS





















ALFA 	I HAVE A DIVER DOWN; KEEP WELL CLEAR AT SLOW SPEED.	UNIFORM 	YOU ARE RUNNING INTO DANGER.
BRAVO 	I AM TAKING IN, OR DISCHARGING, OR CARRYING DANGEROUS GOODS.	VICTOR 	I REQUIRE ASSISTANCE.
CHARLIE 	YES (AFFIRMATIVE OR 'THE SIGNIFICANCE OF THE PREVIOUS GROUP SHOULD BE READ IN THE AFFIRMATIVE').	WHISKEY 	I REQUIRE MEDICAL ASSISTANCE.
DELTA 	KEEP CLEAR OF ME; I AM MANOEUVRING WITH DIFFICULTY.	X-RAY 	STOP CARRYING OUT YOUR INTENTIONS AND WATCH FOR MY SIGNALS.
ECHO 	I AM ALTERING MY COURSE TO STARBOARD.	YANKEE 	I AM DRAGGING MY ANCHOR.
FOXTROT 	I AM DISABLED; COMMUNICATE WITH ME.	ZULU 	I REQUIRE A TUG. WHEN MADE BY FISHING VESSELS OPERATING IN CLOSE PROXIMITY ON FISHING GROUNDS IT MEANS 'I AM SHOOTING NETS'.
GOLF 	I REQUIRE A PILOT. WHEN MADE BY FISHING VESSELS OPERATING IN CLOSE PROXIMITY ON FISHING GROUNDS IT MEANS 'I AM HAULING NETS'.	1ST SUBSTITUTE 	USED TO REPEAT THE FIRST FLAG OR PENNANT IN THE SAME HOIST.
HOTEL 	I HAVE A PILOT ON BOARD.	2ND SUBSTITUTE 	USED TO REPEAT THE SECOND FLAG OR PENNANT IN THE SAME HOIST.
INDIA 	I AM ALTERING MY COURSE TO PORT.	3RD SUBSTITUTE 	USED TO REPEAT THE THIRD FLAG OR PENNANT IN THE SAME HOIST.
JULIETT 	I AM ON FIRE AND HAVE A DANGEROUS CARGO ON BOARD; KEEP WELL CLEAR OF ME.	CODE AND ANSWER 	USED TO ACKNOWLEDGE A SIGNAL.
KILO 	I WISH TO COMMUNICATE WITH YOU.		••••• ONE
LIMA 	YOU SHOULD STOP YOUR VESSEL INSTANTLY.		••••• TWO
MIKE 	MY VESSEL IS STOPPED AND MAKING NO WAY THROUGH THE WATER.		••••• THREE
NOVEMBER 	NO (NEGATIVE OR 'THE SIGNIFICANCE OF THE PREVIOUS GROUP SHOULD BE READ IN THE NEGATIVE').		••••• FOUR
OSCAR 	MAN OVERBOARD.		••••• FIVE
PAPA 	IN HARBOUR; ALL PERSONS SHOULD REPORT ON BOARD AS VESSEL IS ABOUT TO PROCEED TO SEA. AT SEA; IT MAY BE USED BY FISHING VESSELS TO MEAN 'MY NETS HAVE COME FAST UPON AN OBSTRUCTION'.		••••• SIX
QUEBEC 	MY VESSEL IS HEALTHY, AND I REQUEST FREE PRATIQUE.		••••• SEVEN
ROMEO 	(NO SINGLE LETTER MEANING)		••••• EIGHT
SIERRA 	I AM OPERATING ASTERN PROPULSION.		••••• NINE
TANGO 	KEEP CLEAR OF ME; I AM ENGAGED IN PAIR TRAWLING.		••••• ZERO

NOTE: SINGLE LETTER SIGNALS MAY BE MADE BY ANY METHOD OF SIGNALLING. THE LETTERS B, C, D, E, G, H, I, M, S, T, Z AND FIGURE 5 WHEN MADE BY A SOUND MUST COMPLY WITH INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA, RULES 34 AND 35. SIGNALS 'K' AND 'S' HAVE SPECIAL MEANINGS AS LANDING SIGNALS FOR SMALL BOATS WITH PERSONS IN DISTRESS.

နောက်ဆက်တွဲ-၃၁
အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအချက်ပြအမှတ်အသားများ

INTERNATIONAL CODE OF SIGNALS

ALFA		I HAVE A DIVER DOWN; KEEP WELL CLEAR AT SLOW SPEED.
BRAVO		I AM TAKING IN, OR DISCHARGING, OR CARRYING DANGEROUS GOODS.
CHARLIE		YES (AFFIRMATIVE OR 'THE SIGNIFICANCE OF THE PREVIOUS GROUP SHOULD BE READ IN THE AFFIRMATIVE').
DELTA		KEEP CLEAR OF ME; I AM MANOEUVRING WITH DIFFICULTY.
ECHO		I AM ALTERING MY COURSE TO STARBOARD.
FOXTROT		I AM DISABLED; COMMUNICATE WITH ME.
GOLF		I REQUIRE A PILOT. WHEN MADE BY FISHING VESSELS OPERATING IN CLOSE PROXIMITY ON FISHING GROUNDS IT MEANS 'I AM HAULING NETS'.
HOTEL		I HAVE A PILOT ON BOARD.
INDIA		I AM ALTERING MY COURSE TO PORT.
JULIETT		I AM ON FIRE AND HAVE A DANGEROUS CARGO ON BOARD; KEEP WELL CLEAR OF ME.
KILO		I WISH TO COMMUNICATE WITH YOU.
LIMA		YOU SHOULD STOP YOUR VESSEL INSTANTLY.
MIKE		MY VESSEL IS STOPPED AND MAKING NO WAY THROUGH THE WATER.
NOVEMBER		NO (NEGATIVE OR 'THE SIGNIFICANCE OF THE PREVIOUS GROUP SHOULD BE READ IN THE NEGATIVE').
OSCAR		MAN OVERBOARD.
PAPA		IN HARBOUR; ALL PERSONS SHOULD REPORT ON BOARD AS VESSEL IS ABOUT TO PROCEED TO SEA. AT SEA; IT MAY BE USED BY FISHING VESSELS TO MEAN 'MY NETS HAVE COME FAST UPON AN OBSTRUCTION'.
QUEBEC		MY VESSEL IS HEALTHY, AND I REQUEST FREE PRATIQUE.
ROMEO		(NO SINGLE LETTER MEANING)
SIERRA		I AM OPERATING ASTERN PROPULSION.
TANGO		KEEP CLEAR OF ME; I AM ENGAGED IN PAIR TRAWLING.

UNIFORM		YOU ARE RUNNING INTO DANGER.
VICTOR		I REQUIRE ASSISTANCE.
WHISKEY		I REQUIRE MEDICAL ASSISTANCE.
X-RAY		STOP CARRYING OUT YOUR INTENTIONS AND WATCH FOR MY SIGNALS.
YANKEE		I AM DRAGGING MY ANCHOR.
ZULU		I REQUIRE A TUG. WHEN MADE BY FISHING VESSELS OPERATING IN CLOSE PROXIMITY ON FISHING GROUNDS IT MEANS 'I AM SHOOTING NETS'.
1ST SUBSTITUTE		USED TO REPEAT THE FIRST FLAG OR PENNANT IN THE SAME HOIST.
2ND SUBSTITUTE		USED TO REPEAT THE SECOND FLAG OR PENNANT IN THE SAME HOIST.
3RD SUBSTITUTE		USED TO REPEAT THE THIRD FLAG OR PENNANT IN THE SAME HOIST.
CODE AND ANSWER		USED TO ACKNOWLEDGE A SIGNAL.
		••••• ONE
		••••• TWO
		••••• THREE
		••••• FOUR
		••••• FIVE
		••••• SIX
		••••• SEVEN
		••••• EIGHT
		••••• NINE
		••••• ZERO

USED ON ALL OCCASIONS WHEN IT IS REQUIRED TO REPRESENT NUMBERS IN FLAG SIGNALING

NOTE: SINGLE LETTER SIGNALS MAY BE MADE BY ANY METHOD OF SIGNALLING. THE LETTERS B, C, D, E, G, H, I, M, S, T, Z AND FIGURE 5 WHEN MADE BY A SOUND MUST COMPLY WITH INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA, RULES 34 AND 35. SIGNALS 'K' AND 'S' HAVE SPECIAL MEANINGS AS LANDING SIGNALS FOR SMALL BOATS WITH PERSONS IN DISTRESS.

ANNEX XXXII

DISTRESS SIGNALS*

1 The following signals, used or exhibited either together or separately, indicate distress and need of assistance:

- .1 a gun or other explosive signals fired at intervals of about a minute;
- .2 a continuous sounding with any fog-signalling apparatus;
- .3 rockets or shells, throwing red stars fired one at a time at short intervals;
- .4 a signal made by any signalling method consisting of the group ... --- ... (SOS) in the Morse Code;
- .5 a signal sent by radiotelephony consisting of the spoken word "MAYDAY";
- .6 the International Code Signal of distress indicated by N.C.;
- .7 a signal consisting of a square flag having above or below it a ball or anything resembling a ball;
- .8 flames on the vessel (as from a burning tar barrel, oil barrel, etc.);
- .9 a rocket parachute flare or a hand-flare showing a red light;
- .10 a smoke signal giving off orange-coloured smoke;
- .11 slowly and repeatedly raising and lowering arms outstretched to each side;
- .12 a distress alert by means of digital selective calling (DSC) transmitted on:
 - .1 VHF channel 70; or
 - .2 MF/HF on the frequencies 2187.5 kHz, 8414.5 kHz, 4207.5 kHz, 6312 kHz, 12577 kHz or 16804.5 kHz;
- .13 a ship-to-shore distress alert transmitted by the ship's Inmarsat or other mobile satellite service provider ship earth station;
- .14 signals transmitted by emergency position-indicating radio beacons;
- .15 approved signals transmitted by radiocommunications systems, including survival craft radar transponders.

* Reference to Annex IV of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended (annex to resolution A.1004(25)).

နောက်ဆက်တွဲ-၃၂
အန္တရယ်ကျရောက်ခြင်းဆိုင်ရာအချက်ပြခြင်း*

- ၁. အောက်ဖော်ပြပါအချက်ပေးစနစ်များကို အသုံးပြုရာတွင် အတူတကွအသုံးပြုခြင်း(သို့) သီးခြားသုံးခြင်းများရှိခြင်း ဒုက္ခတွေ့ကြုံရာတွင်သုံးရန် လိုအပ်သည့်အချက်ပေးစနစ်များဖြစ်သည်။
 - (၁) သေနတ်ဖောက်ခြင်း(သို့) မီးဖောက်ခွဲခြင်းဖြင့် တစ်မိနစ်ခန့်အချက်ပြခြင်း
 - (၂) မြို့နင်းများကျနေလျှင် ဆက်တိုက်အသံပြုစနစ်ဖြင့်လည်းကောင်း
 - (၃) မီးကျည်(သို့)မီးပန်းများအနီရောင်မီးပန်းများတစ်ချိန်တည်းပစ်လွှတ်ခြင်းများဖြင့်လည်းကောင်း
 - (၄) ၅၀၅ စနစ်တွင်ပါဝင်သော အချက်ပြခြင်းများဖြင့်လည်းကောင်း
 - (၅) ရေဒီယိုဆက်သွယ်မှုအချက်ပြစနစ်တွင်ပါဝင်သော စကားလုံး “ မေဒေ ” ကို အသုံးပြုခြင်း
 - (၆) နိုင်ငံတကာတွင်သုံးသော အချက်ပြစနစ်သုံးစကားလုံး N.C ကိုသုံးခြင်း
 - (၇) အချက်ပြစနစ်တွင်ပါဝင်သော အလံကိုနှစ်ဆတင်ခြင်း(သို့) အောက်သို့ချထားခြင်း
 - (၈) သင်္ဘောပေါ်တွင် မီးလောင်သောခါတ်ငွေ့ကိုသုံး၍ အချက်ပြခြင်း
 - (၉) မီးကျည်များပစ်ဖောက်ခြင်း(သို့) အနီရောင်မီးတောက်များပြခြင်း
 - (၁၀) လိမ္မော်ရောင်မီးခိုးများဖြင့် အချက်ပြခြင်း
 - (၁၁) တစ်ဖက်တစ်ချက်စီမှ ကြိမ်ဖန်များစွာ လက်ကိုဖြည်းဖြည်းချင်းငှေ့ယှမ်း၍ အချက်ပြခြင်း
 - (၁၂) ဒုက္ခကြုံတွေ့ချိန်တွင်အချက်ပေးစနစ်အနေနှင့် DSC စနစ်မှတစ်ဆင့်ပြောကြားခြင်းပြုလုပ်ရာတွင်
 - (c) VHF Channel ၇၀ (သို့)
 - (cc) MF/HF ကြိမ်နှုန်း ၂၁၈၇.၅ KHZ, ၈၄၁၄.၄ KHZ, ၄၂၀၇.၅ KHZ, ၆၃၁၂ KHZ, ၁၂၅၇၇ KHZ (သို့) ၁၆၈၀၄.၅ KHZ
 - (၁၃) ဒုက္ခကြုံနေစဉ်သင်္ဘောမှကမ်းခြေသို့အချက်ပြရာတွင်ကောင်းကင်ကြိုး မိုဘိုင်းဝန်ဆောင်မှုများဖြင့် ဆက်သွယ်ပြီး မြေပြင်ရှိ သင်္ဘောနှင့်ချိတ်ဆက်ရာစခန်းမှ ကူညီပေးနိုင်ခြင်း
 - (၁၄) အချက်ပြရာတွင် အရေးပေါ်တပ်ဆင်ထားသော ရေဒီယိုစနစ်ကို အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
 - (၁၅) ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးစနစ်ဖြင့် အသက်ရှင်သန်ရန် “ ရေဒါ ” အချက်ပြစနစ်မှ ဆက်သွယ်နိုင်ခြင်း

*

2 The use or exhibition of any of the foregoing signals, except for the purpose of indicating distress and need of assistance and the use of other signals which may be confused with any of the above signals, is prohibited.

3 Attention is drawn to the relevant sections of the International Code of Signals, the International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual, Volume III and the following signals:

- .1 a piece of orange-coloured canvas with either a black square and circle or other appropriate symbol (for identification from the air); and
- .2 a dye marker.

- ၂. ဖော်ပြပါအချက်ပြစနစ်များထဲမှ စာနည်း(၁၁)ကိုသုံး၍ဖြစ်စေ၊ဒုက္ခတွေ့ကြုံနေရစဉ်အချိန်အတွင်း လိုအပ်သော အကူအညီများကို အခြားသောအချက်ပေးစနစ်များကိုသုံးခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း ဆောင်ရွက်နိုင်ပြီး (ပေးထားသော ဖော်ပြပါအချက်များမှလွဲ၍ အခြားသောအချက်ပေးစနစ်များကို အသုံးပြုရာတွင် လွဲမှားနိုင်သဖြင့်) ဖော်ပြပါ အချက်များကိုသာအသုံးပြုရန် တားမြစ်ထားသည်။
- ၃. သက်ဆိုင်ရာကဏ္ဍများအလိုက် နိုင်ငံတကာမှ သတ်မှတ်ထားသောအချက်ပြစနစ်များကို ကိုယ်စားပြုသုံးရန်ဖြစ်ပြီးနိုင်ငံတကာလေကြောင်း၊ပင်လယ်ရေကြောင်းရှာဖွေကယ်ဆယ်ရေးမှထုတ်ပြန်ထားသော Volume III နှင့် အောက်ဖော်ပြပါ အချက်ပြစနစ်များ
 - (၁) ရွက်ဖျင်စပေါ်တွင်လိမ္မော်ရောင်အပိုင်းအစများခြယ်၍လည်းကောင်း (သို့) လေးထောင့်ပုံ (သို့) အပိုင်းပုံအနက်ရောင်ရေးဆွဲ၍လည်းကောင်း(သို့) အခြားသောသင့်တော်ရာအမှတ်အသား တစ်ခုခုကိုရေးဆွဲ၍လည်းကောင်းပုံစံများရေးသားထားခြင်း (လေယာဉ်ပေါ်မှမြင်တွေ့နိုင်သောအမှတ်အသားများ)နှင့်
 - (၂) ဆေးဆိုးထား/ဆေးခြယ်ထားသော အမှတ်အသားများဖြစ်ခြင်း

ANNEX XXXIII

GUIDANCE ON BASIC PRE-SEA SAFETY TRAINING

Training required by any person going to sea for the first time on decked vessels of less than 12 metres in length and undecked vessels

Knowledge, understanding and proficiency	Methods for demonstrating competence	Criteria for evaluating competence
Types of emergencies that can occur, fire collision, grounding, capsize and injury.	Explains actions taken in each event.	Sequence of actions taken on reporting and reacting to the event is appropriate.
Knows the types of emergency equipment available on board.	Explains what various types of equipment are used for.	Can identify and state what safety equipment is used for and in what circumstances.
Knows the use of a lifejacket, immersion suit (as appropriate) and/or flotation aid.	Can demonstrate how to don a lifejacket, immersion suit (as appropriate) and/or flotation aid and how to remain afloat and move in the water with and without aids.	Practical demonstration in water that indicates proof of competence.
Knows the use of fire extinguishers and hoses.	Understands the types of fire extinguishers and what types of fire they are used on. Understands the use of jet and spray nozzles.	Practical demonstration extinguishing fires using hoses and extinguishers.
Knows the use of all types of visual distress signalling equipment.	Understands the difference between day and night equipment. When to use the various equipment. Where the equipment is to be found.	Practical demonstration on the use of different types of pyrotechnics. Identify visual distress signals
Understands the dangers associated with the consumption of alcohol and drugs.	Identifies the dangers of consuming alcohol or drugs when going to sea.	Understanding that it is dangerous and illegal to use alcohol and drugs before going to and at sea.
Understands the basic first aid steps to be taken on encountering an accident.	Explains sequence of events and what steps to take prior to the arrival of a qualified person.	Demonstrates how to position a casualty and stop bleeding.

နောက်ဆက်တွဲ-၃၃

ကြိုတင်ပြုလုပ်ရမည့်ပင်လယ်ပြင်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးအခြေခံကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်
ကုန်းပတ်မပါရှိသည့်ရေယာဉ်များနှင့် အလျား ၁၂-မီတာအောက် ကုန်းပတ်ပါရှိသည့်ရေယာဉ်များတွင် ပထမ
အကြိမ်အဖြစ် ပင်လယ်ပြင်ခရီးသွားမည့်သူများအတွက်လိုအပ်သည့်ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာများ

ဗဟုသုတ၊ အသိအမြင်နှင့် ကျွမ်းကျင်မှု	ကျွမ်းကျင်မှုအားလက်တွေ့ပြသသည့် နည်းလမ်းများ	ကျွမ်းကျင်မှုအားဆန်းစစ်သည့် စံသတ်မှတ်ချက်
အရေးပေါ်ကိစ္စများဖြစ်သည့်မီးလောင်ခြင်း၊ သင်္ဘောတိုင်းမှောက်ခြင်းနှင့် ဒဏ်ရာအနာတရရရှိသည့်အခါ။	ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့်ကိစ္စများအတွက်သရုပ်ပါပါရှင်းပြမှု။	သင့်တော်မှုရှိသည့်အဖြစ်အပျက်များကို တုံ့ပြန်မှုပြုခြင်းနှင့်သတင်းပေးပို့မှုပြုလုပ်ခြင်းတို့အတွက် အစီအစဉ်တကျအရေးယူ ဆောင်ရွက်မှုပြုလုပ်ရန်။
သင်္ဘောပေါ်၌အရေးပေါ်သုံးပစ္စည်းကိရိယာများအားရရှိအသုံးပြုပုံအားသိရှိရန်။	ဘယ်လိုပစ္စည်းအမျိုးအစားအားဘယ် နေရာတွင်အသုံးပြုရမည် ဆိုသည်အားရှင်းပြရန်။	ဘယ်အခြေအနေမျိုးတွင်မည်သည့် အသက်ကယ်ပစ္စည်းအားအသုံးပြုရမည်ကိုခွဲခြားနိုင်ရန်။
အသက်ကယ်အင်္ကျီပေါ်ပေါ်စေမည့်အင်္ကျီအားအသုံးပြုမှုသိရှိစေရန်။	အသက်ကယ်အင်္ကျီပေါ်ပေါ်စေမည့် အင်္ကျီအားမည်သို့ပြုလုပ်ကာ ရေထဲတွင်အကူအညီမပါဘဲလှုပ်ရှားသွားနိုင်အောင်သရုပ်ပြရန်။	ကျွမ်းကျင်စွာလုပ်ဆောင်နိုင်ရန် ရေထဲတွင်လက်တွေ့သရုပ်ပြရန်။
နှုတ်သီးရှည်မီးငြိမ်းသတ်ဗူးအသုံးပြုပုံသိရှိရန်။	မည်သည့်မီးလောင်မှုမျိုးတွင်မည်သည့်မီးသတ်ဗူးအမျိုးအစားသုံးရမည်ကိုနားလည်သဘောပေါက်ရန်၊ အရည်ပန်းထွက်သည့်နှုတ်သီးပေါက်များနှင့်အရည်ခါတ်ငွေ့များအသုံးပြုပုံနားလည်ရန်။	မီးသတ်ဗူးနှင့်မီးငြိမ်းသတ်သည့် သရုပ်ပြကွက်ကိုလက်တွေ့ဆောင်ရွက်ရန်။
အန္တရာယ်မြင်ကွင်းအား သတိပေးသည့် ပစ္စည်းအမျိုးအစားအားလုံးအားအသုံးပြုပုံသိရှိရန်။	နေ့နှင့်ညအသုံးပြုရမည့်ပစ္စည်းများအကြောင်း နားလည်ရန်နှင့်မည်သည့် အချိန်နှင့်မည်သည့်နေရာတွင်အသုံးပြုရမည့်ပစ္စည်းအမျိုးမျိုး အကြောင်း သဘောပေါက်ရန်။	အမျိုးမျိုးသော Pyrotechnics အမျိုးအစားများအသုံး ပြုပုံလက်တွေ့သရုပ်ပြရန်နှင့် အန္တရာယ်မြင်ကွင်းသတိ ပေးချက်အားခွဲခြားပြသရန်။
မူးယစ်ဆေးဝါးနှင့်အရက်သေစာသောက်သုံးခြင်းဖြင့်အန္တရာယ်ရှိကြောင်းသိရှိနားလည်ရန်။	ပင်လယ်ထွက်သည့်အခါအရက်နှင့်မူးယစ်ဆေးဝါးသုံးစွဲခြင်းသည်အန္တရာယ်ရှိကြောင်းခွဲခြားပြရန်။	ပင်လယ်ခရီးမထွက်ခွာမီကတည်းကအရက်နှင့်မူးယစ်ဆေးဝါးသည်တရားမဝင်ကြောင်းနှင့် အန္တရာယ်ရှိကြောင်းနားလည်သဘောပေါက်ရန်။
မမျှော်လင့်ဘဲမတော်တဆထိခိုက်မှုကြုံခဲ့ပါကကူညီဆောင်ရွက်မှုပြုနိုင်ရေးအခြေခံရှေးဦးသူနာပြုစုခြင်းအားနားလည်ထားရှိရန်။	အဖြစ်အပျက်နှင့်ဆက်စပ်၍ရောက်ရှိလာသည့် လေ့ကျင့်မှုရိုပြီးသားလူများ အား မည်သည့်အဆင့်ကိုအရင်ပြုလုပ်ရမည်ဆိုသည်များအားရှင်းပြရန်။	ထိခိုက်မှုအနေအထား အလိုက် သွေးတိတ်စေရန်ဘယ်လိုဆောင် ရွက်ရမည်ကို သရုပ်ပြရန်။

Knowledge, understanding and proficiency	Methods for demonstrating competence	Criteria for evaluating competence
<p>Knowledge of common nautical terms.</p>	<p>Understands basic terminology of: direction (north south, port starboard, astern abeam, etc.), parts of a vessel, items of equipment, ropes and knots.</p>	<p>Demonstrates ability to point out parts of a vessel, direction and items of equipment.</p>
<p>Knowledge of the causes and effects of hypothermia and what precautions can be taken to prevent the onset.</p>	<p>Understands what actions to be taken on finding himself in the water and what equipment is available to prevent the onset of hypothermia.</p>	<p>Explains that he should climb onto an upturned hull, dry out his clothes and use the space blanket found in the capsized bottle.</p>
<p>Knowledge of the requirement that the skipper has to leave personnel and voyage particulars behind with a competent person.</p>	<p>Understands the necessity for leaving contact details ashore before proceeding to sea.</p>	<p>Conveys that he would tell the skipper his name, identity number, next of kin and contact numbers for inclusion on the crew list.</p>
<p>Understands basic safety awareness for work on board vessels.</p>	<p>Explains risks and actions to be taken as concerns social, environmental and living conditions, working environment and safety on deck.</p>	<p>Can identify major risks and actions to be taken to protect safety and health.</p>

It is recommended that when designing training programmes for basic pre-sea safety training, the following should be consulted, as appropriate: the FAO/ILO/IMO Document for Guidance on Training and Certification of Vessel Personnel, in particular Part A – General matters, and Part B – Small vessels. See also IMO model course 1.33, Safety of Fishing Operations (Support Level), 2005 edition.

ဗဟုသုတ၊ အသိအမြင်နှင့် ကျွမ်းကျင်မှု	ကျွမ်းကျင်မှုအားလက်တွေ့ပြသသည့် နည်းလမ်းများ	ကျွမ်းကျင်မှုအားဆန်းစစ်သည့် စံသတ်မှတ်ချက်
သာမန်အသုံးပြုနေကျရေကြောင်း ဆိုင်ရာဝေါဟာရများနှင့်ဆိုင်သည့် ဗဟုသုတရှိရန်။	ကြိုးနှင့်ကြိုးထုံး၊ပစ္စည်းအမျိုးအမည်၊ သင်္ဘော အစိတ်အပိုင်းများအားလုံး၊ သင်္ဘောသွားရာ လမ်းကြောင်းစသည့်အခြေခံများအား သိရှိနား လည်ရန်။	သင်္ဘောအစိတ်အပိုင်းများအားလုံး၊သင်္ဘောသွား ရာလမ်းကြောင်းနှင့် ပစ္စည်းအမျိုးအစားများအား လုံး၏ လုပ်ဆောင်ချက်များအားသိရှိရန်။
တကယ်ဖြစ်ပျက်လာနိုင်မည့်အ ကျိုး အကြောင်းနှင့်ပါတ်သက် သည့်ကြိုတင်ကာကွယ်မှုဗဟုသု တများသိရှိရန်။	ဖြစ်ပေါ်လာမှုများအား ကာကွယ်ရန်အသုံးဝင် သည့်ပစ္စည်းများနှင့် ရေထဲတွင်ငှင်းတိုက်ိုယ် တိုင် စူးစမ်းရှာဖွေလုပ် ဆောင်တတ်ရန်။	အဝတ်အစားများခြောက်သွေ့ရန် နှင့် လှေဝမ်း တွင်အကာအရံနေရာ ကိုအသုံးပြုတတ်စေ ရန် နှင့် လှေကိုယ်ထည်အားတွယ်တက်တတ်စေရန် ရှင်းလင်းပြသရန်။
တာဝန်ရှိသူနောက်ကွယ်တွင်တစ် ဦးတည်းသင်္ဘောငယ်ဖြင့်ခရီး ထွက်ခွာရာရွက်သင်္ဘောငယ်အား ကိုယ်တိုင်ကိုင်တွယ်တတ်ရန်အ တွက်လိုအပ်ချက်များသိရှိထားရန်	ပင်လယ်ခရီးမတိုင်မီကမ်းစပ်မှထွက်ခွာ သည့် အခါဆက်သွယ်ရမည့်အသေးစိတ်များအတွက် လိုအပ်သည်များကိုနားလည်သဘောပေါက်ရန်	သယ်ဆောင်ပေးသည့်သင်္ဘောအမည်၊ သင်္ဘော နံပါတ်နှင့် သင်္ဘောသား အရေအတွက်နှင့်ငှင်း တို့အမည်စာရင်းအားသိရှိရန်။
သင်္ဘောပေါ်တွင်အလုပ်လုပ်နိုင် ရန်အရင်ဆုံးအခြေခံအသက်ကယ် လုံခြုံမှုအားသိရှိနားလည်ရန်။	လူမှုရေးပါတ်ဝန်းကျင်နှင့်နေထိုင်မှုအခြေအနေ၊ အလုပ်လုပ်သည့်ပါတ်ဝန်းကျင်နှင့်လုံခြုံစေမှု များနှင့်ပါတ်သက်သည့် စွန့်စားမှုလုပ်ဆောင် ချက်များအားရှင်းပြရန်။	ကျန်းမာရေးနှင့်ဘေးကင်းမှုအား အကာအကွယ် ပြုစေသည့်အဓိကစွန့်စားမှုများအားခွဲခြား တတ် ရန်။

-

- It is recommended that when designing training programs for basic pre-sea safety training, the following should be consulted, as appropriate: the FAO/ILO/IMO Document for Guidance on Training and Certification of Vessel Personnel, in particular Part A-General matters, and Part B-Small vessels. See also IMO model course 1.33, Safety of Fishing Operations (Support Level), 2005 edition.

ANNEX XXXIV

ANNOTATED LIST OF PERTINENT PUBLICATIONS

FAO (www.fao.org)

FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries

The Code sets out principles and international standards of behaviour for responsible practices with a view to ensuring the effective conservation, management and development of living aquatic resources, with due respect for the ecosystem and biodiversity.

FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries – Fishing Operations

The technical guidelines are given in support of the implementation of the Code of Conduct in relation to fishing operations. They are addressed to States, international organizations, fisheries management bodies, owners, managers and charterers of vessels, and fishermen and their organizations.

FAO Standard Specifications for the Marking and Identification of Vessels

This document contains the specifications of a standardized system for the marking and identification of vessels as endorsed by the FAO Committee on Fisheries, Rome, April 1989.

FAO Safety at sea as an integral part of fisheries management

This paper provides a comprehensive overview of sea safety issues, and concludes that safety at sea should be integrated into fisheries management.

Report of the FAO/SPC regional expert consultation on sea safety in small vessels, Suva, Fiji, 9-13 February 2004

The Consultation was held in Suva from 9 to 13 February 2004. Discussions focused in particular on the significance of good sea accident data, mandatory requirements for vessel registration, vessel inspection and crew certification, enforcement of regulations in remote locations and training requirements for improving safety in small fishing vessels. This report lists a number of recommendations together with considerations relating to their implementation.

Aspects of sea safety in the fisheries of Pacific Island countries

This publication is the report of a survey of fisheries-related sea safety in the Pacific Islands region undertaken by FAO in 2003. It is intended to assist in sensitizing fishery managers that sea safety is a legitimate and important objective of fisheries management, focus more attention on small vessel safety and lead to improved systems for recording/analysing sea accident data and making use of the results. It will also serve as a discussion document at a meeting which is to be attended by motivated people from several relevant disciplines, focused on challenging issues, oriented to small vessels, having the objective of producing results with a positive effect on regional and national sea safety programmes.

နောက်ဆက်တွဲ-၃၄
အဆက်အစပ်ရှိသည့် ဟုမှတ်ချက်ပြုထားသည့် စာအုပ်များစာရင်း

FAO (www.fao.org)

FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries

The Code sets out principles and international standards of behaviour for responsible practices with a view to ensuring the effective conservation, management and development of living aquatic resources, with due respect for the ecosystem and biodiversity.

FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries – Fishing Operations

The technical guidelines are given in support of the implementation of the Code of Conduct in relation to fishing operations. They are addressed to States, international organizations, fisheries management bodies, owners, managers and charterers of vessels, and fishermen and their organizations.

FAO Standard Specifications for the Marking and Identification of Vessels

This document contains the specifications of a standardized system for the marking and identification of vessels as endorsed by the FAO Committee on Fisheries, Rome, April 1989.

FAO Safety at sea as an integral part of fisheries management

This paper provides a comprehensive overview of sea safety issues, and concludes that safety at sea should be integrated into fisheries management.

Report of the FAO/SPC regional expert consultation on sea safety in small vessels, Suva, Fiji, 9-13 February 2004

The Consultation was held in Suva from 9 to 13 February 2004. Discussions focused in particular on the significance of good sea accident data, mandatory requirements for vessel registration, vessel inspection and crew certification, enforcement of regulations in remote locations and training requirements for improving safety in small fishing vessels. This report lists a number of recommendations together with considerations relating to their implementation.

Aspects of sea safety in the fisheries of Pacific Island countries

This publication is the report of a survey of fisheries-related sea safety in the Pacific Islands region undertaken by FAO in 2003. It is intended to assist in sensitizing fishery managers that sea safety is a legitimate and important objective of fisheries management, focus more attention on small vessel safety and lead to improved systems for recording/analysing sea accident data and making use of the results. It will also serve as a discussion document at a meeting which is to be attended by motivated people from several relevant disciplines, focused on challenging issues, oriented to small vessels, having the objective of producing results with a positive effect on regional and national sea safety programmes.

Sub-Regional Workshop on Artisanal Safety at Sea, Banjul, The Gambia, 26-28 September 1994

A sub-regional workshop organized by the IDAF on safety at sea was held in Banjul, The Gambia from 26 to 28 September 1994. The objectives of the workshop were: to review the results of the national accidents survey; to identify the fundamental problems and examine information on the status of safety at sea activities in the different countries and to prepare a draft proposal for a sub-regional project on safety at sea.

Fishing boat designs: 1. Flat bottom boats

The purpose of this publication is to present some basic designs of boats that are simple to construct, for use in small-scale, non-industrial fisheries.

Fishing boat designs: 2. V-bottom boats of planked and plywood construction

This publication includes the designs of four small vessels (from 5.2 to 8.5 metres), with comprehensive material specifications and lists, and provides detailed instructions for their construction, both planked and of plywood.

Fishing boat designs: 3. Small trawlers

This publication contains designs of a range of small trawlers suitable for operation in coastal waters and was prepared to provide detailed technical information and guidance on the choice of appropriate vessels to fisheries officers, vessel owners and boatbuilders.

Fishing boat construction: 1. Building a sawn frame fishing boat

The purpose of this publication is to explain how a designer draws the curved shape of a boat and shows where to look for the details of construction and the dimensions necessary to build a boat.

Fishing boat construction: 2. Building a fibreglass fishing boat

This publication is intended to give the reader a sound basic knowledge of GRP and its possibilities and limitations in boatbuilding.

Fishing boat construction: 3. Building a ferrocement fishing boat

The publication is intended to provide the reader with a sound basic knowledge of ferrocement and its potential and limitations in boatbuilding.

Engineering applications: 1. Installation and maintenance of engines in small vessels

This publication provides a basic handbook covering all details of installation and the necessary maintenance procedures to be adopted for small boatyards, boat owners and fishermen.

Engineering applications: 2. Hauling devices for small fishing craft

This publication provides an introduction to the basic principles involved in the planning and building of a simple hauler.

Sub-Regional Workshop on Artisanal Safety at Sea, Banjul, The Gambia, 26-28 September 1994

A sub-regional workshop organized by the IDAF on safety at sea was held in Banjul, The Gambia from 26 to 28 September 1994. The objectives of the workshop were: to review the results of the national accidents survey; to identify the fundamental problems and examine information on the status of safety at sea activities in the different countries and to prepare a draft proposal for a sub-regional project on safety at sea.

Fishing boat designs: 1. Flat bottom boats

The purpose of this publication is to present some basic designs of boats that are simple to construct, for use in small-scale, non-industrial fisheries.

Fishing boat designs: 2. V-bottom boats of planked and plywood construction

This publication includes the designs of four small vessels (from 5.2 to 8.5 metres), with comprehensive material specifications and lists, and provides detailed instructions for their construction, both planked and of plywood.

Fishing boat designs: 3. Small trawlers

This publication contains designs of a range of small trawlers suitable for operation in coastal waters and was prepared to provide detailed technical information and guidance on the choice of appropriate vessels to fisheries officers, vessel owners and boatbuilders.

Fishing boat construction: 1. Building a sawn frame fishing boat

The purpose of this publication is to explain how a designer draws the curved shape of a boat and shows where to look for the details of construction and the dimensions necessary to build a boat.

Fishing boat construction: 2. Building a fibreglass fishing boat

This publication is intended to give the reader a sound basic knowledge of GRP and its possibilities and limitations in boatbuilding.

Fishing boat construction: 3. Building a ferrocement fishing boat

The publication is intended to provide the reader with a sound basic knowledge of ferrocement and its potential and limitations in boatbuilding.

Engineering applications: 1. Installation and maintenance of engines in small vessels

This publication provides a basic handbook covering all details of installation and the necessary maintenance procedures to be adopted for small boatyards, boat owners and fishermen.

Engineering applications: 2. Hauling devices for small fishing craft

This publication provides an introduction to the basic principles involved in the planning and building of a simple hauler.

Engineering applications: 3. Hydraulics for small vessels

This publication provides some ideas and basic rules for general design principles, to mounting details, construction, installation and maintenance of various machines, besides all the other elements that compose a hydraulic circuit.

Safety Guide for Small Fishing Boats

The purpose of this safety guide is to present simple measures to ensure that new boats will satisfy internationally accepted safety standards. The guide deals mainly with small boats of less than 15 metres in length which from experience are most prone to accidents.

IMO (www.imo.org)

Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels, 2005. Part A, Safety and Health Practice.

Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels, 2005. Part B, Safety and Health Requirements for the Construction, Equipment of Fishing Vessels.

FAO/ILO/IMO Voluntary Guidelines for the Design, Construction and Equipment of Small Fishing Vessels, 2005.

Regulations for Prevention of Collisions at Sea (COLREGs)

The 1993 Torremolinos Protocol and Torremolinos International Convention for the Safety of Vessels (Consolidated edition, 1995)

Code on Intact Stability for All Types of Ships covered by IMO Instruments (resolution A.749(18), as amended)

International Code on Intact Stability, 2008 (2008 IS Code) (resolution MSC.267(85))

Code of practice concerning the Accuracy of Stability Information for Vessels (resolution A.267(VIII))

Recommended Practice on Portable Fish-Hold Divisions (resolution A.168(ES.IV), as amended by resolution A.268(VIII), appendix V)

Improved guidelines for marine portable fire extinguishers (resolution A.951(23))

Life-Saving Appliances (LSA) Code (resolution MSC.48(66))

Revised recommendations on the testing of life-saving appliances (resolution MSC.81(70), as amended)

Code of Practice for the evaluation, testing and acceptance of prototype novel life-saving appliances and arrangements (resolution A.520(13))

Standardized life-saving appliance evaluation and test report forms (MSC/Circ.980)

Engineering applications: 3. Hydraulics for small vessels

This publication provides some ideas and basic rules for general design principles, to mounting details, construction, installation and maintenance of various machines, besides all the other elements that compose a hydraulic circuit.

Safety Guide for Small Fishing Boats

The purpose of this safety guide is to present simple measures to ensure that new boats will satisfy internationally accepted safety standards. The guide deals mainly with small boats of less than 15 metres in length which from experience are most prone to accidents.

IMO (www.imo.org)

Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels, 2005. Part A, Safety and Health Practice.

Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels, 2005. Part B, Safety and Health Requirements for the Construction, Equipment of Fishing Vessels.

FAO/ILO/IMO Voluntary Guidelines for the Design, Construction and Equipment of Small Fishing Vessels, 2005.

Regulations for Prevention of Collisions at Sea (COLREGs)

The 1993 Torremolinos Protocol and Torremolinos International Convention for the Safety of Vessels (Consolidated edition, 1995)

Code on Intact Stability for All Types of Ships covered by IMO Instruments (resolution A.749(18), as amended)

International Code on Intact Stability, 2008 (2008 IS Code) (resolution MSC.267(85))

Code of practice concerning the Accuracy of Stability Information for Vessels (resolution A.267(VIII))

Recommended Practice on Portable Fish-Hold Divisions (resolution A.168(ES.IV), as amended by resolution A.268(VIII), appendix V)

Improved guidelines for marine portable fire extinguishers (resolution A.951(23))

Life-Saving Appliances Code (LSA Code) (resolution MSC.48(66))

Revised recommendations on the testing of life-saving appliances (resolution MSC.81(70), as revised)

Code of Practice for the evaluation, testing and acceptance of prototype novel life-saving appliances and arrangements (resolution A.520(13))

Standardized life-saving appliance evaluation and test report forms (MSC/Circ.980)

Recommendation on performance standards for magnetic compasses (resolution A.382(X))

*Recommendation on performance standards for radar equipment
(resolution MSC.64(67), annex 4)*

Performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations (resolution A.802(19))

*Recommendation on performance standards for echo-sounding equipment
(resolution A.224(VII), as amended by resolution MSC.74(69), annex 4)*

*Recommendation on performance standards for devices to indicate speed and distance
(resolution A.824(19), as amended by resolution MSC.96(72))*

Recommendation on performance standards for shipborne global positioning system receiver equipment (resolution A.819(19), as amended by resolution MSC.112(73))

*Recommendation on performance standards for shipborne GLONASS receiver equipment
(resolution MSC.53(66), as amended by resolution MSC.113(73))*

*Recommendation on performance standards for combined GPS/GLONASS receiver equipment
(resolution MSC.74(69), annex 1, as amended by resolution MSC.115(73))*

*Recommendation on the carriage of electronic position-fixing equipment
(resolution A.156(ES.IV))*

*Recommendation on performance standards for heading control systems
(resolution MSC.64(67), annex 3)*

*Recommendation on performance standards for shipborne DGPS and DGLONASS maritime radio beacon receiver equipment
(resolution MSC.64(67), annex 2, as amended by resolution MSC.114(73))*

*Recommendation on performance standards for radar reflectors
(resolution A.384(X), as amended by resolution MSC.164(78))*

Recommendation on performance standards for electronic chart display and information systems(ECDIS) (resolution A.817(19), as amended by resolutions MSC.64(67), annex 5, and MSC.86(70), annex 4)

*Recommendation on performance standards for daylight signalling lamps
(resolution MSC.95(72))*

*Provision of Radio Services for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)
(resolution A.704(17))*

Carriage of Radar Operating in the Frequency Band 9,300-9,500 MHz (resolution A.614(15))

Carriage of Inmarsat Enhanced Group Call SafetyNET Receivers under the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) (resolution A.701(17))

Promulgation of maritime safety information (resolution A.616(15))

Recommendation on performance standards for magnetic compasses (resolution A.382(X))

*Recommendation on performance standards for radar equipment
(resolution MSC.64(67), annex 4)*

*Performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue
operations (resolution A.802(19))*

*Recommendation on performance standards for echo-sounding equipment
(resolution A.224(VII), as amended by resolution MSC.74(69), annex 4)*

*Recommendation on performance standards for devices to indicate speed and distance
(resolution A.824(19), as amended by resolution MSC.96(72))*

*Recommendation on performance standards for shipborne global positioning system receiver
equipment (resolution A.819(19), as amended by resolution MSC.112(73))*

*Recommendation on performance standards for shipborne GLONASS receiver equipment
(resolution MSC.53(66)), as amended by resolution MSC.113(73))*

*Recommendation on performance standards for combined GPS/GLONASS receiver
equipment (resolution MSC.74(69), annex 1, as amended by resolution MSC.115(73))*

*Recommendation on the carriage of electronic position-fixing equipment
(resolution A.156(ES.IV))*

*Recommendation on performance standards for heading control systems
(resolution MSC.64(67), annex 3)*

*Recommendation on performance standards for shipborne DGPS and DGLONASS maritime
radio beacon receiver equipment
(resolution MSC.64(67), annex 2, as amended by resolution MSC.114(73))*

*Recommendation on performance standards for radar reflectors
(resolution A.384(X), as amended by resolution MSC.164(78))*

*Recommendation on performance standards for electronic chart display and information
systems (ECDIS) (resolution A.817(19), as amended by resolutions MSC.64(67), annex 5, and
MSC.86(70), annex 4)*

*Recommendation on performance standards for daylight signalling lamps
(resolution MSC.95(72))*

*Provision of Radio Services for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)
(resolution A.704(17))*

Carriage of Radar Operating in the Frequency Band 9,300-9,500 MHz (resolution A.614(15))

*Carriage of Inmarsat Enhanced Group Call SafetyNET Receivers under the Global Maritime
Distress and Safety System (GMDSS) (resolution A.701(17))*

Promulgation of maritime safety information (resolution A.616(15))

Radar Beacons and Transponders (resolution A.615(15))

Operational standards for radiotelephone alarm signal generators (resolution A.421(XI))

General requirements for shipborne radio equipment forming part of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and for electronic navigational aids (resolution A.694(17))

Performance standards for ship-earth stations capable of two-way communications (resolution A.698(17))

Type approval of ship-earth stations (resolution A.570(14))

Performance standards for shipborne VHF radio installations capable of voice communication and digital selective calling (resolution A.609(15))

Performance standards for shipborne MF radio installations capable of voice communication and digital selective calling (resolution A.610(15))

Performance standards for shipborne MF/HF radio installations capable of voice communication, narrow band direct-printing and digital selective calling (resolution A.613(15))

Performance standards for Float-Free Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons (EPIRBs) operating on 406 MHz (resolution A.695(17))

Type approval of Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons (EPIRBs) operating in the COSPAS-SARSAT System (resolution A.696(17))

Performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations (resolution A.697(17))

Performance standards for Inmarsat Standard-C ship-earth stations capable of transmitting and receiving direct-printing communications (resolution A.663(16))

Performance standards for enhanced group call equipment (resolution A.664(16))

Performance standards for Float-Free Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons operating through the geostationary Inmarsat satellite system on 1.6 GHz (resolution A.661(16))

Performance standards for float-free release and activation arrangements for emergency radio equipment (resolution A.662(16))

System performance standards for the promulgation and co-ordination of maritime safety information using high-frequency narrow-band direct-printing (resolution A.699(17))

Performance standards for narrow-band direct-printing telegraph equipment for the reception of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships (MSI) by HF (resolution A.700(17))

Code on Noise Levels on board Ships (resolution A.468(XII))

Radar Beacons and Transponders (resolution A.615(15))

Operational standards for radiotelephone alarm signal generators (resolution A.421(XI))

General requirements for shipborne radio equipment forming part of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and for electronic navigational aids (resolution A.694(17))

Performance standards for ship-earth stations capable of two-way communications (resolution A.698(17))

Type approval of ship-earth stations (resolution A.570(14))

Performance standards for shipborne VHF radio installations capable of voice communication and digital selective calling (resolution A.609(15))

Performance standards for shipborne MF radio installations capable of voice communication and digital selective calling (resolution A.610(15))

Performance standards for shipborne MF/HF radio installations capable of voice communication, narrow band direct-printing and digital selective calling (resolution A.613(15))

Performance standards for Float-Free Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons (EPIRBs) operating on 406 MHz (resolution A.695(17))

Type approval of Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons (EPIRBs) operating in the COSPAS-SARSAT System (resolution A.696(17))

Performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations (resolution A.697(17))

Performance standards for Inmarsat Standard-C ship-earth stations capable of transmitting and receiving direct-printing communications (resolution A.663(16))

Performance standards for enhanced group call equipment (resolution A.664(16))

Performance standards for Float-Free Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons operating through the geostationary Inmarsat satellite system on 1.6 GHz (resolution A.661(16))

Performance standards for float-free release and activation arrangements for emergency radio equipment (resolution A.662(16))

System performance standards for the promulgation and co-ordination of maritime safety information using high-frequency narrow-band direct-printing (resolution A.699(17))

Performance standards for narrow-band direct-printing telegraph equipment for the reception of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships (MSI) by HF (resolution A.700(17))

Code on Noise Levels on board Ships (resolution A.468(XII))

ILO (www.ilo.org)

The majority of the publications mentioned below are available on the ILO website, in particular at <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/index.htm>.

The Work in Fishing Convention, 2007 (No. 188) and Recommendation, 2007 (No. 199) provide a comprehensive set of standards concerning working conditions on board fishing vessels. These include, among other things, standards on accommodation, occupational safety and health, and medical care at sea.

Guidelines on occupational safety and health management systems (ILO-OSH 2001)

The guidelines aim to contribute to the protection of workers from hazards and to the elimination of work-related injuries, ill-health, diseases, incidents and deaths. They provide guidance for the national and enterprise level, and can be used to establish the framework for occupational safety and health management systems.

Risks and dangers in small-scale fisheries: An overview. By M. Ben-Yami. Working paper

The working paper provides a comprehensive overview of the risks and dangers in small-scale and artisanal fisheries including working conditions, safety approaches in developed and developing countries, accidents associated with the marine environment, navigation and fishing operations, problems associated with boat design and construction as well as other risks and dangers.

Other ILO codes of practice of possible interest to the fishing sector

Safety and health in ports, 2005

Ambient factors in the workplace, 2001

HIV/AIDS and the world of work, 2001

Technical and ethical guidelines for workers' health surveillance, 1998

Recording and notification of occupational accidents and diseases, 1996

Safety in the use of chemicals at work, 1993

Radiation protection of workers (ionizing radiations), 1987

Safety in the use of asbestos, 1984

Protection of workers against noise and vibration in the working environment, 1977

Safety and health in shipbuilding and ship repairing, 1974

(www.ilo.org)

The majority of the publications mentioned below are available on the ILO website, in particular at <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/index.htm>.

The Work in Fishing Convention, 2007 (No. 188) and Recommendation, 2007 (No. 199) provide a comprehensive set of standards concerning working conditions on board fishing vessels.

These include, among other things, standards on accommodation, occupational safety and health, and medical care at sea.

Guidelines on occupational safety and health management systems (ILO-OSH 2001)

The guidelines aim to contribute to the protection of workers from hazards and to the elimination of work-related injuries, ill-health, diseases, incidents and deaths. They provide guidance for the national and enterprise level, and can be used to establish the framework for occupational safety and health management systems.

Risks and dangers in small-scale fisheries: An overview. By M. Ben-Yami. Working paper

The working paper provides a comprehensive overview of the risks and dangers in small-scale and artisanal fisheries including working conditions, safety approaches in developed and developing countries, accidents associated with the marine environment, navigation and fishing operations, problems associated with boat design and construction as well as other risks and dangers.

Other ILO codes of practice of possible interest to the fishing sector

Safety and health in ports, 2005

Ambient factors in the workplace, 2001

HIV/AIDS and the world of work, 2001

Technical and ethical guidelines for workers' health surveillance, 1998

Recording and notification of occupational accidents and diseases, 1996

Safety in the use of chemicals at work, 1993

Radiation protection of workers (ionizing radiations), 1987

Safety in the use of asbestos, 1984

Protection of workers against noise and vibration in the working environment, 1977

Safety and health in shipbuilding and ship repairing, 1974

SafeWork training manuals

ILO's SafeWork has prepared a number of documents that could be used as teaching manuals and/or as teachers' guides for occupational safety and health courses organized by employers, workers' organizations or educational institutions. Though not specifically aimed at the fishing sector, these documents may be very useful for addressing such issues as noise and vibration, ergonomics, controlling hazards and AIDS.

Ergonomic checkpoints

A collection of practical, easy-to-use ergonomic solutions for improving working conditions. This fully illustrated easy-to-use manual is an extremely useful tool for everyone who wants to improve their working conditions for better safety, health and efficiency. Each of the 128 checkpoints has been developed to help the user look at various workplaces and identify practical solutions which can be made applicable under local conditions. Developed jointly with the International Ergonomics Association. 1996.

International Hazard Datasheets on Occupation, Diver, indigenous fisherman

An International Hazard Datasheets on Occupations is a multipurpose information resource containing information on the hazards, risks and notions of prevention related to a specific occupation. These datasheets are intended for those professionally concerned with health and safety at work including: occupational physicians and nurses, safety engineers, hygienists, education and information specialists, inspectors, employers' representatives, workers' representatives, safety officers and other competent persons.

WHO (www.who.int/en/org)

*International Medical Guide for Ships
Guide to ship sanitation, (as amended)*

OTHERS

*European Union Council Directive 92/29/EEC on minimum safety and health requirements for improved medical treatment on board vessels
Publication IEC 60079*

Nordic Boat Standard, 1991 (www.sigling.is)

*SEAFISH Construction Standards for under 15m Fishing Vessels
SEAFISH Construction Standards for over 15m to less than 24m registered Length*

ISO12215-5 (2008) Small craft-hull construction and scantling-Part 5; Design pressures for monohulls, design stresses, scantlings determination.

ISO12215-6 (2008) Small craft-hull construction and scantling-Part 6 ; Structural arrangements and details.

Safe Work training manuals

ILO's SafeWork has prepared a number of documents that could be used as teaching manuals and/or as teachers' guides for occupational safety and health courses organized by employers, workers' organizations or educational institutions. Though not specifically aimed at the fishing sector, these documents may be very useful for addressing such issues as noise and vibration, ergonomics, controlling hazards and AIDS.

Ergonomic checkpoints

A collection of practical, easy-to-use ergonomic solutions for improving working conditions. This fully illustrated easy-to-use manual is an extremely useful tool for everyone who wants to improve their working conditions for better safety, health and efficiency. Each of the 128 checkpoints has been developed to help the user look at various workplaces and identify practical solutions which can be made applicable under local conditions. Developed jointly with the International Ergonomics Association. 1996.

International Hazard Datasheets on Occupation, Diver, indigenous fisherman

An International Hazard Datasheets on Occupations is a multipurpose information resource containing information on the hazards, risks and notions of prevention related to a specific occupation. These datasheets are intended for those professionally concerned with health and safety at work including: occupational physicians and nurses, safety engineers, hygienists, education and information specialists, inspectors, employers' representatives, workers' representatives, safety officers and other competent persons.

WHO (www.who.int/en/org)

International Medical Guide for Ships

Guide to ship sanitation, (as amended)

OTHERS

European Union Council Directive 92/29/EEC on minimum safety and health requirements for improved medical treatment on board vessels

Publication IEC 60079

Nordic Boat Standard, 1991 (www.sigling.is)

SEAFISH Construction Standards for under 15m Fishing Vessels

SEAFISH Construction Standards for over 15m to less than 24m registered Length

ISO12215-5 (2008) Small craft-hull construction and scantling-Part 5; Design pressures for monohulls, design stresses, scantlings determination.

ISO12215-6 (2008) Small craft-hull construction and scantling-Part 6 ; Structural arrangements and details.

THE SECRETARIAT

P.O. Box 1046, Kasetsart PostOffice,
Bangkok 10903,
Thailand
Tel: (662) 940-6326
Fax: (662) 940-6336
E-mail: secretariat@seafdec.org
Internet: <http://www.seafdec.org>

TRAINING DEPARTMENT (TD)

P.O.Box 97, Phrasamutchedi,
Samut Prakan 10290,
Thailand
Tel: (662) 425-6100
Fax: (662) 425-6110, 425-6111
E-mail: td@seafdec.org
Internet: <http://www.seafdec.or.th/>

**MARINE FISHERIES RESEARCH
DEPARTMENT (MFRD)**

2 Perahu Road, Off Lim Chu Kang Road,
Singapore 718915
Tel: (65) 790-7973
Fax: (65) 861-3196
E-mail: mfrdlibr@pacific.net.org
Internet:
<http://www.seafdec.org/index.php/mfrd>

AQUACULTURE DEPARTMENT (AQD)

Tigbauan, 5021 Iloilo,
Philippines
Tel: (63-33) 335-1009, 336-2965
Fax: (63-33) 335-1008
Email: aqdchief@aqd.seafdec.org.ph
Internet: www.seafdec.org.ph

**MARINE FISHERY RESOURCES
DEVELOPMENT AND MANAGEMENT
DEPARTMENT (MFRDMD)**

Fisheries Garden, Chendering
21080 Kuala Terengganu,
Malaysia
Tel: (609) 616-3150-2
Fax: (609) 617-5136