

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

FAO / ILO / IMO

**អនុសាសន៍សុវត្ថិភាព សម្រាប់នាវានេសាទមានកម្រប
ឃ្នបក្របវែងខ្លីជាង១២ម៉ែត្រ និងនាវានេសាទ**

**គ្រួសារកម្របឃ្នប
FAO / ILO / IMO**

(For Cambodia)



January 2015

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.



តើ SEAFDEC ជាអ្វី?

មជ្ឈមណ្ឌលអភិវឌ្ឍន៍ជលផលអាស៊ីអាគ្នេយ៍(SEAFDEC) គឺជាសមាគមអន្តររដ្ឋាភិបាលមួយ ដែលគេបង្កើតឡើងជាអង្គការសន្និសីទសញ្ញាតំបន់ក្នុងឆ្នាំ១៩៦៧ ដើម្បីកែលម្អការអភិវឌ្ឍជលផល នៅ ក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។

គោលបំណង

SEAFDEC មានគោលបំណងជាក់លាក់ដើម្បីអភិវឌ្ឍសក្តានុពលជលផលក្នុងតំបន់តាម រយៈការបណ្តុះបណ្តាល ស្រាវជ្រាវ និងសេវាព័ត៌មាន ដើម្បីអភិវឌ្ឍការផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារដោយការ ប្រើប្រាស់ប្រកបដោយវិចារណញ្ញាណនៃធនធានជលផលនៅក្នុងតំបន់។

តួនាទី

ដើម្បីសម្រេចបានតាមគោលបំណង មជ្ឈមណ្ឌលមានតួនាទីដូចខាងក្រោម៖

- ១. ផ្តល់វគ្គបណ្តុះបណ្តាល និងរៀបចំសិក្ខាសាលា និងប្រជុំអំពីបច្ចេកវិទ្យាជលផល វិស្វកម្ម សមុទ្រ វិធីសាស្ត្រផ្សព្វផ្សាយ បច្ចេកវិទ្យាកែច្នៃ និងវារីវប្បកម្ម
- ២. ដាក់ការស្រាវជ្រាវអំពីបច្ចេកវិទ្យានេសាទ កន្លែងនេសាទ បច្ចេកវិទ្យាកែច្នៃ និងវារីវប្បកម្ម ដើម្បីពិនិត្យមើលបញ្ហាទាក់ទងនឹងការថែរក្សាត្រីនៅឯសមុទ្រ និងត្រួតពិនិត្យគុណភាព និងអនុវត្តការសិក្សាអំពីធនធានជលផលនៅក្នុងតំបន់
- ៣. សម្របសម្រួលផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យាទៅប្រទេសក្នុងតំបន់ និងផ្តល់ព័ត៌មានទាំងឯកសារបោះ ពុម្ព និងមិនទាន់បោះពុម្ព រួមមានការបោះពុម្ពផ្សាយស្ថិតិសំខាន់ៗ និងរបាយការណ៍ សម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយ ការអង្កេត ការស្រាវជ្រាវ និងទិន្នន័យដទៃទៀតអំពីការនេសាទ និងវារីវប្បកម្ម។

សមាជិកភាព

សមាជិក SEAFDEC គឺបើកចំហចំពោះប្រទេសនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ទាំងអស់។ ប្រទេសជាសមាជិកSEAFDEC នាពេលបច្ចុប្បន្ន គឺប្រទេសប្រ៊ុយណេ កម្ពុជា ឥណ្ឌូនេស៊ី ជប៉ុន ឡាវ ម៉ាឡេស៊ី មីយ៉ាន់ម៉ា ហ្វីលីពីន សិង្ហបុរី ថៃ និងវៀតណាម។

**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)**

SEAFDEC សិក្ខាសាលាបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់តំបន់

ស្តីពី

ការប្រើប្រាស់ថាមពលនិងអនុវត្តសុវត្ថិភាព

ល្អបំផុតលើផ្ទៃសមុទ្រ

សម្រាប់នាវានេសាទធុនតូច

ថ្ងៃទី០៤-០៨ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០១៣

បាងកក ប្រទេសថៃ

រៀបចំដោយ

នាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល (TD)

មជ្ឈមណ្ឌលអភិវឌ្ឍន៍ជលផលអាស៊ីអគ្នេយ៍ (SEAFDEC)

TRANSLATOR BY

Mr. Leng Sam Ath

Regional Fisheries Policy Network (RFPN) Members

For Cambodia

EDITOR BY

Mr. Deap Loeung

**Deputy Director of Administrative Affairs and Mitigation
Department, FiA.**



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

បកប្រែដោយ

លោក ឡេង សំអាត

សមាជិកបណ្តាញការងារគោលនយោបាយផលផលថ្នាក់តំបន់

សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា

កែសម្រួលដោយ

លោក ជៀប ឡឿង

អនុប្រធាននាយកដ្ឋានកិច្ចការរដ្ឋបាល និងនីតិកម្ម



**ផលិតផលនៃការបោះពុម្ពផ្សាយនេះឧបត្ថម្ភដោយ
the Japanese Trust Fund to SEAFDEC**

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

ឧបសម្ព័ន្ធ២៩

អនុសាសន៍សុវត្ថិភាពសម្រាប់នាវានេសាទមានគម្របឃ្នបប្រវែង ខ្លីជាង១២ ម៉ែត្រនិងនាវានេសាទគ្មានគម្របឃ្នប

មាតិកា

		ទំព័រ
បុព្វកថា		២
ជំពូក ១	បទបញ្ញត្តិទូទៅ	៤
ជំពូក ២	ការស្ថាបនា ការធានាទឹក និងសម្ភារៈបរិក្ខា	៩
ជំពូក ៣	ភាពលំនឹងនិងធាតុផ្សំសុវត្ថិភាព	១៥
ជំពូក ៤	ការតម្លើងម៉ាស៊ីននិងគ្រឿងអេឡិចត្រូនិច	២៥
ជំពូក ៥	ការការពារនិងការពន្លត់អគ្គិភ័យ	៣៥
ជំពូក ៦	ការការពារនាវិក	៣៧
ជំពូក ៧	ឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត	៤១
ជំពូក ៨	របៀបប្រកាសអាសន្ននិងការបណ្តុះបណ្តាលសុវត្ថិភាព	៤៦
ជំពូក ៩	ការទំនាក់ទំនងតាមវិទ្យុទាក់ទង	៤៨
ជំពូក ១០	ឧបករណ៍សម្រាប់នាវាចរណ៍	៥៤
ជំពូក ១១	ការស្នាក់នៅរបស់នាវិក	៥៦
ជំពូក ១២	ការចាត់ចែងមនុស្ស ការបណ្តុះបណ្តាលនិងសមត្ថភាព	៥៩
ឧបសម្ព័ន្ធ I	វិចិត្ររូបនៃពាក្យប្រើប្រាស់ក្នុងនិយមន័យ	៦១
ឧបសម្ព័ន្ធ II	ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទសំបកអំពីឈើ	៦៦
ឧបសម្ព័ន្ធ III	ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទសំបកអំពីដែក	៩៤
ឧបសម្ព័ន្ធ IV	ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទសំបកអំពីដែក	១១៤
ឧបសម្ព័ន្ធ V	ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទសំបកអំពីអាឡុយមីញ៉ូម	១១៩
ឧបសម្ព័ន្ធ VI	ស្តង់ដារតាមអនុសាសន៍សម្រាប់យុទ្ធសាស្ត្រនិងឧបករណ៍សណ្តោង	១២៥
ឧបសម្ព័ន្ធ VII	ការណែនាំអំពីការពង្រឹងរចនាសម្ព័ន្ធគម្របបើកចេញ-ចូល	១២៨
ឧបសម្ព័ន្ធ VIII	ការណែនាំអំពីទំហំរន្ធបង្ហូរទឹកចេញពីលើគម្របឃ្នបនាវា	១២៩
ឧបសម្ព័ន្ធ IX	ការកំណត់លំនឹងនាវាផុតចោយឧបករណ៍ទប់លំនឹង	១៣១
ឧបសម្ព័ន្ធ X	អនុវត្តន៍តាមអនុសាសន៍លើផ្នែកកន្លែងដាក់ត្រី	១៣៣
ឧបសម្ព័ន្ធ XI	ឧទាហរណ៍កំណត់សម្គាល់ស្ថេរភាព	១៣៧
ឧបសម្ព័ន្ធ XII	ការណែនាំអំពីលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យស្ថេរភាពបន្ថែមសម្រាប់ទូកអូនអូស	១៣៨
ឧបសម្ព័ន្ធ XIII	ការណែនាំអំពីការអនុវត្តការប្រើប្រាស់ពោង	១៣៩
ឧបសម្ព័ន្ធ XIV	ការណែនាំអំពីឧបករណ៍និងគ្រឿងបំលាស់ដែលត្រូវប្រើប្រាស់លើនាវា	១៤៤
ឧបសម្ព័ន្ធ XV	ការណែនាំអំពីឧបករណ៍ចង្កត	១៤៦
ឧបសម្ព័ន្ធ XVI	អនុវត្តន៍តាមអនុសាសន៍សម្រាប់ប្រព័ន្ធបញ្ជាញចោល/ចំហាយឧស្ម័ន(ស៊ីម៉ង់)	១៤៨
ឧបសម្ព័ន្ធ XVII	ការណែនាំអំពីការតម្លើងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិច/អគ្គិសនី	១៥៤
ឧបសម្ព័ន្ធ XVIII	ការណែនាំអំពីមូលដ្ឋាននៃឧបករណ៍ជំនួយសង្គ្រោះបឋម	១៦៥

		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.

ទំព័រ

ឧបសម្ព័ន្ធ XIX	ការណែនាំអំពីឧបករណ៍ការពារខ្លួន	១៦៦
ឧបសម្ព័ន្ធ XX	ការណែនាំអំពីតម្រូវការនៃឧបករណ៍បណ្តែត	១៦៧
ឧបសម្ព័ន្ធ XXI	ការណែនាំអំពីតម្រូវការនៃឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត	១៦៩
ឧបសម្ព័ន្ធ XXII	អនុសាសន៍សម្រាប់ការសាកល្បងពេងសង្គ្រោះនិងអារពោង	១៨២
ឧបសម្ព័ន្ធ XXIII	កែលម្អសន្តិសុខនៃផ្នែកព្រលែងចេញជលាស្តាទិក	១៩៦
ឧបសម្ព័ន្ធ XXIV	ការណែនាំអំពីការបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីគោលការណ៍ប្រកាសអាសន្ន	១៩៨
ឧបសម្ព័ន្ធ XXV	ការណែនាំអំពីប្រតិបត្តិការសុវត្ថិភាពនៃឧបករណ៍ត្រឺយ អូសទាញនិងលើកដាក់	២០០
ឧបសម្ព័ន្ធ XXVI	ការណែនាំអំពីប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពនិងគ្រោះអាសន្ននៃសមុទ្រសកលលោក(GMDSS)	២០៤
ឧបសម្ព័ន្ធ XXVII	ដែននៃប្រៀបកង់VHF សម្រាប់ផ្នែកបញ្ជូននិងទទួលសម្លេង	២១០
ឧបសម្ព័ន្ធ XXVIII	ការប្រើប្រាស់ទូរស័ព្ទចល័តក្នុងការទំនាក់ទំនងភាពអាសន្ននិងសុវត្ថិភាព	២១២
ឧបសម្ព័ន្ធ XXIX	ស្តង់ដារប្រតិបត្តិតាមអនុសាសន៍សម្រាប់ឧបករណ៍វ៉ាដា	២១៣
ឧបសម្ព័ន្ធ XXX	ឧបករណ៍តម្រូវទៅតាមច្បាប់កំណត់	២១៤
ឧបសម្ព័ន្ធ XXXI	កូដសញ្ញាអន្តរជាតិ	២១៩
ឧបសម្ព័ន្ធ XXXII	សញ្ញាគ្រោះថ្នាក់/អាសន្ន	២២០
ឧបសម្ព័ន្ធ XXXIII	ការណែនាំស្តីពីមូលដ្ឋាននៃការបណ្តុះបណ្តាលពីសុវត្ថិភាពសមុទ្រសាកល្បង	២២២
ឧបសម្ព័ន្ធ XXXIV	តារាងកំណត់ត្រាឯកសារបោះពុម្ពផ្សាយនានា	២២៤

មុព្វកថា

អនុសាសន៍សុវត្ថិភាពទាំងនេះ គឺជាលទ្ធផលនៃសហប្រតិបត្តិការបន្តរវាងអង្គការស្បៀងនិងកសិកម្មនៃសហប្រជាជាតិ (FAO) អង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ(ILO) និងអង្គការសមុទ្រអន្តរជាតិ(IMO) ទាក់ទងទៅនឹងនាវានេសាទ ដែលចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងការអភិវឌ្ឍនៃផ្នែក A និង B នៃក្រមសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកនេសាទនិងនាវានេសាទ ក្នុងរវាងឆ្នាំ១៩៦៨ និងឆ្នាំ១៩៧៤ [ទាក់ទងនឹងក្រម(hereinafter referred to as the Code)] សម្រាប់នាវានេសាទមានប្រវែងដែលមានប្រវែង ២៤ម៉ែត្រនិងវែងជាងនេះ។ ទាំងនេះត្រូវអនុវត្តទៅតាមការអភិវឌ្ឍនៃគោលការណ៍ស្ម័គ្រចិត្តសម្រាប់ការរៀបចំចនាប្លង់ការស្ថាបនា និងឧបករណ៍នាវានេសាទធុនតូច(ទាក់ទងនឹងគោលការណ៍ស្ម័គ្រចិត្ត(Voluntary Guidelines)) ដែលសម្រេចឲ្យប្រើដោយគណៈកម្មការសុវត្ថិភាពសមុទ្រ(MSC) បានកំណត់ក្នុងសម័យប្រជុំលើកទី៤១ របស់ខ្លួន កាលពីខែតុលា ឆ្នាំ១៩៧៩និងដោយអង្គការស្បៀងនិងកសិកម្មនៃសហប្រជាជាតិក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ១៩៧៩ សម្រាប់ធ្វើការផ្សព្វផ្សាយទៅដល់ស្ថាប័នដឹកនាំរដ្ឋាភិបាល និងអង្គការពលកម្មអន្តរជាតិដែលត្រូវបានជូនដំណឹងនៅសម័យប្រជុំលើកទី២១១ របស់ខ្លួន ក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ១៩៧៩ ដែលជាលទ្ធផលនៃការបោះពុម្ពផ្សព្វផ្សាយឯកសារនេះ។

ការទទួលយកពិធីសារតូរ៉េម៉ូលីណូស(Torremolinos Protocol)នៃឆ្នាំ១៩៩៣ ដែលទាក់ទងទៅនឹងអនុសញ្ញាអន្តរជាតិ តូរ៉េម៉ូលីណូស(Torremolinos International Convention)សម្រាប់សុវត្ថិភាពនាវាសមុទ្រឆ្នាំ១៩៧៧មហាសន្និបាតបានផ្តល់អនុសាសន៍ចាំបាច់ត្រូវតែមានការត្រួតពិនិត្យកែសម្រួលក្រមឡើងវិញ។ ដោយហេតុនេះអង្គការសមុទ្រអន្តរជាតិបានកែសម្រួលឡើងវិញ នឹងបានអញ្ជើញអង្គការFAOនិងអង្គការILOចូលរួម ហើយវាក៏បានសម្រេចចិត្តនៅពេលជាមួយគ្នាផងដែរ ដើម្បីពិនិត្យមើលឡើងវិញនូវគោលការណ៍ស្ម័គ្រចិត្តដែលផ្តោតទៅលើនាវានេសាទមានគម្របប្រវែង១២ម៉ែត្រ និងលើសពីនេះ ប៉ុន្តែខ្លីជាង២៤ម៉ែត្រ។

ឆ្លងតាមការកែសម្រួលបញ្ចប់នៃក្រមនិងគោលការណ៍ស្ម័គ្រចិត្ត អត្ថបទកែសម្រួលត្រូវបានយល់ព្រមដោយគណៈកម្មការសុវត្ថិភាពសមុទ្រនាសម័យប្រជុំលើកទី៧៩ របស់ខ្លួន(ថ្ងៃទី១-១០ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០៤)។ ដូច្នោះហើយ នៅក្នុងសម័យប្រជុំគណៈកម្មការស្តីពីជលផលលើកទី២៦ របស់ខ្លួន នាខែមីនា ឆ្នាំ២០០៥ ដែលនៅទីនោះអង្គការFAOបានស្នាក់មន្ត្រីបទកែសម្រួលនេះ និងផ្តល់ជាអនុសាសន៍ឲ្យប្រញាប់បោះពុម្ពផ្សព្វផ្សាយដោយអង្គការIMOនូវឯកសារនេះ ហើយក្រោយមកស្ថាប័នដឹកនាំអង្គការILO បានសម្រេចយល់ព្រមលើអត្ថបទកែសម្រួលក្នុងសម័យប្រជុំលើកទី២៩៣ របស់ខ្លួននាខែមិថុនា ឆ្នាំ២០០៥។

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

អំឡុងពេលដំណើរការកែសម្រួលក្រុមនិងគោលការណ៍ស្ម័គ្រចិត្តតាមស្ថានភាពជាក់ស្តែងគឺមិនមានគោលការណ៍ ឬអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទធុនតូចប្រវែងខ្លីជាង១២ម៉ែត្រ ដែលស្រដៀងទៅនឹងផ្នែក B នៃក្រុមប្រតិបត្តិការគោលការណ៍ស្ម័គ្រចិត្តទេ។ ដោយហេតុនេះហើយ គណៈកម្មការសុវត្ថិភាពសមុទ្រនៅសម័យប្រជុំលើកទី៧៩របស់ខ្លួន ដោយបានយល់ព្រមបញ្ចូលក្នុងកម្មវិធីការងាររបស់អនុគណៈកម្មការស្តីពីបន្ទាត់ស្ថេរភាពនិងបន្ទុក(Stability and Load Lines) និងសុវត្ថិភាពនាវានេសាទ(SLF)ដែលជាប្រធានបទអាទិភាពខ្ពស់ថ្មីមួយស្តីពី“សុវត្ថិភាពនាវានេសាទធុនតូច(Safety of Small Fishing Vessels)” ។គោលបំណងនៃអភិវឌ្ឍន៍អនុសាសន៍សុវត្ថិភាពសម្រាប់នាវានេសាទមានគម្របយូរប្រវែងខ្លីជាង១២ម៉ែត្រ និងនាវាគ្មានគម្របយូបនេះ គឺដោយសារតែមានឧបទ្វីបហេតុជាញឹកញាប់តែកើតឡើងលើនាវានេសាទទាំងនេះ។

អនុគណៈកម្មការបន្ទាត់ស្ថេរភាពនិងបន្ទុក និងសុវត្ថិភាពនាវានេសាទបានអនុវត្តការអភិវឌ្ឍន៍នៃអនុសាសន៍សុវត្ថិភាពក្នុងសហប្រតិបត្តិការជាមួយអង្គការFAOនិងILO ដើម្បីផ្តល់ការណែនាំដល់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចសម្រាប់ការរៀបចំចំណុច ការស្ថាបនាឧបករណ៍ ការបណ្តុះបណ្តាល ដល់នាវិកនៃនាវានេសាទធុនតូច ក៏ដូចជាការប្រតិបត្តិការសុវត្ថិភាពនិងបង្កើតក្រុមឆ្លើយតបមួយ ដែលចាប់ផ្តើមការងារក្នុងឆ្នាំ២០០៥ ដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍អនុសាសន៍។ ក្នុងន័យនេះ ការផ្តោតជាសំខាន់លើផ្នែកនាវានេសាទធុនតូចដែលរួមមានច្រើនជាង៨០% នៃនាវានេសាទទាំងអស់ត្រូវបានបញ្ជាក់ដោយអង្គការច្រើនជាង៣០ ដែលយល់ព្រមចូលរួមក្នុងការងារនៃក្រុមឆ្លើយតបនេះ។

សេចក្តីព្រាងអនុសាសន៍សុវត្ថិភាព ត្រូវបានដាក់ស្នើទៅអនុគណៈកម្មការទទួលខុសត្រូវដទៃទៀត និងធ្វើតាមការបញ្ជាក់របស់ពួកគេ ហើយអត្ថបទកែសម្រួលបានត្រូវដាក់ទៅគណៈកម្មការសុវត្ថិភាពសមុទ្រសម័យប្រជុំលើកទី៨៧របស់គេ (ទី១២-២១ ខែឧសភាឆ្នាំ២០១០) ដែលត្រូវបានគេអនុម័តនៅសម័យប្រជុំលើកទី២៩របស់គណៈកម្មការស្តីពីផលជល នៅក្នុងខែមករា ឆ្នាំ២០១១។ អង្គការFAOបានស្នើសុំអនុសាសន៍សុវត្ថិភាព និងបានផ្តល់អនុសាសន៍ឲ្យអង្គការIMO បោះពុម្ពកសារនេះជាបន្ទាន់។ ស្ថាប័នដឹកនាំអង្គការILO បានសម្រេចយល់ព្រមលើអត្ថបទ នាសម័យប្រជុំលើកទី៣០ របស់ខ្លួន។

បន្ថែមទៅលើសមត្ថកិច្ចរបស់អង្គការIMO ទាក់ទងទៅនឹងសុវត្ថិភាពអាយុជីវិត នាវានិងឧបករណ៍នៅនាយសមុទ្រក្រុមឆ្លើយតបបានចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងលើបទពិសោធន៍ដ៏ទូលំទូលាយរបស់អង្គការFAO លើការរៀបចំចំណុច ការស្ថាបនា និងការប្រតិបត្តិការរបស់នាវានេសាទធុនតូច ជាពិសេសនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ដែលប្រតិបត្តិការភាគច្រើនបំផុតគឺជានាវានេសាទធុនតូច។ វាពឹងផ្អែកផងដែរ ទៅលើសមត្ថកិច្ចរបស់អង្គការILO ចំពោះស្ថានភាពការងារ និងសេវាកម្មនៅលើនាវានេសាទធុនតូច។ កិច្ចសហប្រតិបត្តិការរវាងអង្គការFAO និងIMO ទាក់ទងទៅនឹងវិធានការប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងការនេសាទខុសច្បាប់ គ្មានរបាយការណ៍ និងគ្មានការអនុញ្ញាត(IUU)បានត្រូវទទួលស្គាល់ ជាពិសេសទាក់ទងទៅនឹងផលប៉ះពាល់ទៅលើសុវត្ថិភាពនាវានេសាទធុនតូចនៅតាមផ្នែកជាច្រើននៃពិភពលោក។

អង្គការFAO/ILO/IMO ក្រុមសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកនេសាទនិងនាវានេសាទ ឆ្នាំ២០០៥ ផ្នែក A សុវត្ថិភាព និងការអនុវត្តសុខភាព មានចែងនៅក្នុងផ្នែកទី I ស្ថានភាពទូទៅ និងផ្នែកទី II នាវាគ្មានគម្របយូបនិងមានគម្របយូបប្រវែងខ្លីជាង១២ម៉ែត្រ និងមានបញ្ជាក់ច្បាស់នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធរបស់វា ណែនាំឲ្យផ្តោតទៅលើសុវត្ថិភាព និងសុខភាពរបស់អ្នកនេសាទលើនាវាធុនតូច។ អនុសាសន៍សុវត្ថិភាពទាំងនេះ គួរតែត្រូវបានអានភ្ជាប់ជាមួយគ្នានឹងក្រុម នៅផ្នែកA ។អំឡុងពេលរៀបចំអនុសាសន៍សុវត្ថិភាព ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយត្រូវបានកត់សម្គាល់ថា ការណែនាំប្រតិបត្តិការបន្ថែមត្រូវបានផ្តោតជាសំខាន់ទៅលើនាវាទាំងនេះ។ ប្រការនេះត្រូវបានគេយកចិត្តទុកដាក់យ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងអត្ថបទនេះ។ វាត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍បន្ថែមជាងនេះទៀត នៅក្នុងរង្វង់តម្រូវការសុវត្ថិភាពថ្នាក់ជាតិនិងគួរតែមានសារៈសំខាន់ដើម្បីយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើធាតុអាកាសនៅមូលដ្ឋាន ស្ថានភាពសមុទ្រ និងតម្រូវការប្រតិបត្តិការពិសេសផ្សេងៗទៀត។

យោងទៅតាមការអនុម័តនៃការងាររបស់អង្គការILO ស្តីពីអនុសញ្ញានេសាទ ឆ្នាំ២០០៧(លេខ១៨៨) និងអនុសាសន៍ឆ្នាំ២០០៧(លេខ១៩៩) សេចក្តីព្រាងអនុសាសន៍សុវត្ថិភាព ត្រូវបានពិនិត្យកែលម្អដើម្បីឲ្យច្បាស់លាស់ថា វាពិតជាសង្គតភាពទៅនឹងស្តង់ដាររបស់អង្គការILOពិតប្រាកដមែន។

អង្គការFAO បានដាក់សេចក្តីព្រាងអនុសាសន៍សុវត្ថិភាពទៅបណ្តាលប្រទេសនានា តាមរយៈគម្រោងរបស់គេនៅតាមមូលដ្ឋាន។ គោលបំណង គឺដើម្បីបញ្ជាក់ឲ្យបានច្បាស់ពីទំនាក់ទំនងនៃប្រភេទនាវានេសាទ និងប្រតិបត្តិការផ្សេងៗគ្នា

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.

របស់ពួកគេ។ ការឆ្លុះបញ្ចាំងជាវិជ្ជមានគឺមានប្រយោជន៍ណាស់ក្នុងការអភិវឌ្ឍទៅមុខនៃមាតិកាចុងក្រោយចំពោះអនុសាសន៍សុវត្ថិភាពនេះ។

ការទទួលស្គាល់ថារាល់រឿងរ៉ាវចម្បងៗ ត្រូវបានគ្របដណ្តប់ដោយអនុសាសន៍សុវត្ថិភាព គឺស្ថិតនៅក្នុងរង្វង់ការងាររបស់អង្គការIMO និងកំណត់គោលការណ៍ការងារផ្សេងៗគ្នារវាងស្ថាប័ន ៣ និងអនុគណៈកម្មការបន្ទាត់ស្ថេរភាពនិងបន្ទុក (SLF)និងសុវត្ថិភាពនាវានេសាទផងដែរ ដែលរៀបចំកិច្ចប្រជុំជាទៀងទាត់ ហើយបានព្រមព្រៀងដូចខាងក្រោម៖

- ១. អង្គការIMO គួរតែធ្វើកិច្ចការជាស្ថាប័នបង្គោល សម្រាប់សម្របសម្រួលសំណើវិសោធកម្មដល់អនុសាសន៍សុវត្ថិភាព និងជាពិសេសលេខាធិការដ្ឋានអង្គការIMO គួរទទួលធ្វើការងារនេះដើម្បីទទួលយកនូវសំណើវិសោធកម្ម ដើម្បីចែកចាយវាទៅអង្គការនានានិងប្រៀបធៀបមើលពីមតិយោបល់ផ្សេងៗគ្នារបស់ពួកគេ។
- ២. ការចូលរួមប្រជុំរបស់អង្គការFAO/ILO/IMO នាពេលអនាគត គួរតែត្រូវបានរៀបចំនៅពេលសមស្របណាមួយស្របគ្នាជាមួយនឹងការប្រជុំរបស់អនុគណៈកម្មការSLF និង
- ៣. សំណើវិសោធកម្មខ្លះៗ គួរតែធ្វើឡើងជារឿយៗ ដើម្បីអាចទទួលបានការអនុម័តជាចុងក្រោយ ដែលសមស្របទៅនឹងស្ថាប័ននៃអង្គការទាំង៣(អង្គការFAO/ILO/IMO)។

ជំពូក ១ បទបញ្ញត្តិទូទៅ

១.១ គោលបំណង និងវិសាលភាព (Purpose and scope)

១.១.១ គោលបំណងនៃអនុសាសន៍សុវត្ថិភាពទាំងនេះ គឺផ្តល់ព័ត៌មានលើការរៀបចំរចនាប្លង់ ការស្ថាបនា ឧបករណ៍ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការការពារនាវិកនៃនាវានេសាទជុនតូចជាមួយនឹងការពិនិត្យមើលដើម្បីកែលម្អសុវត្ថិភាពនាវានិងសុវត្ថិភាព និងសុខភាពរបស់នាវិក។ អ្វីទាំងអស់នេះ មិនត្រូវបានប្តេជ្ញាចិត្តដាក់ជំនួសសម្រាប់ច្បាប់ជាតិនិងបទបញ្ជានានាទេ ប៉ុន្តែអាចជួយណែនាំដល់ការយកចិត្តទុកដាក់ជាមួយនឹងគម្រោងច្បាប់ជាតិ និងបទបញ្ជានានាទាំងអស់នោះ។ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចនីមួយៗ ដែលទទួលខុសត្រូវលើសុវត្ថិភាពរបស់នាវា គួរតែយល់ច្បាស់ថាការផ្តល់អនុសាសន៍សុវត្ថិភាពទាំងនេះ គឺសម្របបានទៅនឹងតម្រូវការពិសេសរបស់វា មានទាក់ទងទៅនឹងទំហំនិងប្រភេទនាវា សេវាកម្ម និងតំបន់ប្រតិបត្តិការរបស់ពួកគេ។ មុននឹងធ្វើដូចនេះបាន អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគួរតែប្រឹក្សាយោបល់ជាមួយនឹងម្ចាស់នាវា អ្នកនេសាទ និងអង្គការតំណាងរបស់ពួកគេ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធដទៃទៀតដូចជាអ្នករៀបចំរចនាប្លង់នាវា អ្នកសាងសង់ និងអ្នកផ្គត់ផ្គង់ឧបករណ៍ជាដើម។ នៅពេលដែល បន្ទុកបាននឹងអនុសាសន៍សុវត្ថិភាពហើយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគួរតែព្យាយាមធ្វើឲ្យប្រកដថាកម្រិតនៃសុវត្ថិភាពនោះ យ៉ាងហោចណាស់ក៏មានតម្លៃស្មើនឹងបទបញ្ញត្តិ ឬបទបញ្ញត្តិដែលពាក់ព័ន្ធ។

១.១.២ ទោះបីជាថ្លែងដូច្នោះក្តី លុះត្រាតែវិសោធកម្មនៃអនុសាសន៍ទាំងនេះ គឺមានបំណងដាក់ឲ្យអនុវត្តចំពោះនាវាមានគម្របឃ្នបប្រវែងខ្លីជាង១២ម៉ែត្រ និងនាវាគ្មានគម្របឃ្នបថ្មី យកទៅប្រតិបត្តិនៅឯនាយសមុទ្រ។ យ៉ាងណាក៏ដោយ ទោះបីជាមិនបានថ្លែងដូច្នោះក្តី អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគួរតែពិនិត្យមើលហេតុផលវែងឆ្ងាយ និងយកចិត្តទុកដាក់ធ្វើសកម្មភាពចំពោះការអនុវត្តបទបញ្ញត្តិទាំងអស់នេះទៅលើនាវាដែលមានស្រាប់*។

១.១.៣ នៅក្នុងអនុសាសន៍នេះ ការប្រើពាក្យថា“សមុទ្រ” គឺរួមទាំងមហាសមុទ្រ ទន្លេ បឹង ទំនប់/អាងស្តុកទឹក ឬលំហទឹកនានាផងដែរ។

១.១.៤ អនុសាសន៍ដែលបានផ្តល់ទាំងនេះ មិនដាក់ឲ្យអនុវត្តចំពោះនាវាកីឡា ឬសម្រាប់ជិះកំសាន្តលេងទេ។

* នាវាប្រវែងខ្លីជាង១២ម៉ែត្រអាចពង្រីកដល់១៥ម៉ែត្រនៃប្រវែងសរុបនាវា។ មើលក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ៤។

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.

១.២ និយមន័យ

សម្រាប់គោលបំណងនៃអនុសាសន៍នេះគេបានផ្តល់នូវនិយមន័យពាក្យមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

១.២.១ ចំណុចកណ្តាលនាវា (*Amidships* *) មានន័យថា នៅចំចន្លោះកណ្តាលនៃប្រវែងសរុបនាវា(LOA)។

១.២.២ បានអនុម័ត(*Approved*) មានន័យថា យល់ព្រមផ្តល់/ឲ្យប្រើប្រាស់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១.២.៣ បន្ទាត់មូលដ្ឋាន(*Baseline*) គឺជាបន្ទាត់ផ្តេកចែកចំណូលតាមបណ្តោយនៃបាតនាវា។

១.២.៤ កម្ពស់ក្បាលនាវា(*Bow height*) គេកំណត់ថា ជាចម្ងាយបន្ទាត់ឈរត្រង់នៅខាងមុខដែលកែងរវាងបន្ទាត់លិចទឹកនៃផ្ទៃទឹកស្របនឹងកន្សែ និងតួនាវា និងកំពូលយួបខាងមុខ។

១.២.៥ ទំហំទទឹង(*Breadth*)(B) គឺជាទំហំទទឹងធំបំផុតរបស់នាវា។ វាសំខាន់តាមបណ្តោយផ្ទៃកែងជាងគេពីទទឹងនាវាទៅតែមសង្វាងនាវា។

១.២.៦ *Collision bulkhead* គឺជាកម្រិតលិចទឹកនៃមាឌក្បាលនាវារហូតដល់កន្លែងធ្វើការងាររបស់នាវានៅផ្នែកខាងមុខនៃនាវាដែលយល់ព្រមដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១.២.៧ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច (*Competent Authority*) គឺជាអង្គការជាតិរបស់រដ្ឋបំពាក់ទង់ជាតិលើនាវា។ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចធ្វើប្រតិភូកម្មចាំបាច់នៃការកិច្ចរបស់ខ្លួនទៅអង្គការមានសមត្ថកិច្ចរបស់ខ្លួន ដែលយល់ឃើញថាសមស្របដើម្បីទទួលបានការកិច្ចនេះ។

១.២.៨ នារីក(*Crew*) មានន័យថា ដង្ហោទូក/នាវា និងអ្នកធ្វើការ ឬបម្រើការងារទាំងអស់គ្នានៅលើនាវា។

១.២.៩ *Cubic Numeral*(CuNo)*(*តួលេខគូប*) គឺជាលទ្ធផលនៃផលគុណរវាងប្រវែងសរុបនឹងទទឹងធំបំផុត(B)ជាមួយនឹងជម្រៅជ្រៅបំផុត(D) របស់នាវា (LOA x B x D)។

១.២.១០ នាវាមានគម្របយួប(*Decked vessel*) គឺជានាវាដែលមានគម្របកម្រិតទឹកគ្របពីលើផ្នែកខាងក្នុងតួនាវាខាងលើខ្សែបន្ទាត់កម្រិតទឹកប្រតិបត្តិទាបបំផុត។ គម្របនេះបិទជិតពីលើយួបខាងក្នុងនាវាការពារមិនឲ្យទឹកមានគ្រោះថ្នាក់នៅពេលទឹកចូលពីលើនាវា។

១.២.១១ គម្របយួបនីមួយៗរបស់នាវា(*Deck erection*) គឺជារចនាសម្ព័ន្ធគម្របយួបនៅលើកន្លែងធ្វើការងាររបស់នាវា។

១.២.១២ បន្ទាត់កម្រិតទឹកប្រតិបត្តិទាបបំផុត(*Deepest operating waterline*) គឺជាបន្ទាត់កម្រិតទឹកទាក់ទងទៅនឹងកម្រិតប្រតិបត្តិការខ្ពស់បំផុតរបស់នាវា។

១.២.១៣ ជម្រៅជ្រៅបំផុតនាវា(*The depth*) (D)* គឺជាជម្រៅចំណូលនៅក្នុងនាវា។

១.២.១៤ ប្រភេទប្លង់គំរូ(*Design categories*)

ប្រភេទប្លង់គំរូពេលនេះ គឺបង្ហាញប្រាប់ពីស្ថានភាពសមុទ្រនិងស្ថានភាពខ្យល់ ដើម្បីឲ្យនាវាអាចប្រតិបត្តិការបានត្រឹមត្រូវតាមស្តង់ដារនិងល្បឿនសមស្របនៅក្នុងសមុទ្រ។

* ទំហំ មានពន្យល់ក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ 1 ។

.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

១. ប្រភេទប្លង់គំរូ A

ប្រភេទនាវាសមស្របដើម្បីប្រតិបត្តិការក្នុងសមុទ្រ នៅពេលដែលមានរលកកម្ពស់ខ្ពស់ជាង៤ ម៉ែត្រ និង ល្បឿនខ្យល់លើសពី ៨ រង្វាស់កម្លាំងខ្យល់(Beaufort Force)(១៩ម/វិនាទី) ប៉ុន្តែមិនរាប់រួមបញ្ចូលស្ថានភាពមិនធម្មតានោះទេ ឧទាហរណ៍ដូចជាមានព្យុះសង្ស័យជាដើម។ល។

២. ប្រភេទប្លង់គំរូ B

ប្រភេទនាវាសមស្របដើម្បីប្រតិបត្តិការក្នុងសមុទ្រ នៅពេលដែលមានរលកកម្ពស់រហូតដល់ ៤ ម៉ែត្រ និង ល្បឿនខ្យល់ ៨ រង្វាស់កម្លាំងខ្យល់(១៩ម/វិនាទី) ឬទាបជាងនេះ។

៣. ប្រភេទប្លង់គំរូ C

ប្រភេទនាវាសមស្របដើម្បីប្រតិបត្តិការក្នុងសមុទ្រ នៅពេលដែលមានរលកកម្ពស់រហូតដល់ ៤ ម៉ែត្រ និង ល្បឿនខ្យល់ ៦ រង្វាស់កម្លាំងខ្យល់(១៩ម/វិនាទី) ឬទាបជាងនេះ។

៤. ប្រភេទប្លង់គំរូ D

ប្រភេទនាវាសមស្របដើម្បីប្រតិបត្តិការក្នុងសមុទ្រនៅពេលដែលមានរលកកម្ពស់រហូតដល់០.៣ម៉ែត្រ និង ម្តងម្កាលរលកកម្ពស់ដល់០.៥ម៉ែត្រ ឧទាហរណ៍រលកពីនាវាពេលបើកវ៉ា និងល្បឿនខ្យល់ត្រូពិចធម្មតាគ្មាន រញ្ជួយ ៤ រង្វាស់កម្លាំងខ្យល់(១៩ម/វិនាទី) ឬទាបជាងនេះ។

១.២.១៥ បន្ទប់គ្រែនាវា (Enclosed superstructure) រួមជាមួយបន្ទប់នេះមាន៖

- ១. បន្ទប់ក្បាលនាវា
- ២. ចន្លោះបើកបាន(នាវាខ្លះគ្មានទេ)នៅក្នុងបន្ទប់ក្បាលនាវានោះមានទ្វារ ដែលគេអាចរុញបើកបិទពីម្ខាងទៅ ម្ខាងទៀតបាន។
- ៣. កន្លែងអាចបើកបិទបានដទៃទៀត ដើម្បីការពារឥទ្ធិពលអាកាសធាតុ។ គម្របអាចបើកបិទបានផ្នែកខាងលើ មួយ។ មានកន្លែងអាចបើកបិទបានផ្សេងទៀតនៅផ្នែកកន្សែនាវា សម្រាប់នាវិកចេញចូលក្នុងយួបម៉ាស៊ីន និងកន្លែងធ្វើការងារផ្សេងទៀតក្នុងបន្ទប់នោះ។

១.២.១៦ នាវាមានស្រាប់(Existing vessel) គឺជានាវាកំពុងដំណើរការ មិនមែនជានាវាទើបសង់ថ្មីទេ។

១.២.១៧ នាវានេសាទ (Fishing Vessel)(ស្មើនឹងពាក្យនាវា) មានន័យថានាវាទាំងឡាយណាដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់ ចាប់ត្រី បាឡែន ភេសមុទ្រ ឬបានធានាមានជីវិតដទៃទៀតនៅក្នុងសមុទ្រ។

១.២.១៨ ចំណុចក្បាលនិងកន្ទុយនាវា (Forward and after perpendiculars) គួរតែគិតពីចំណុចចុងសង្វាងនៃប្រវែង នាវា(L)។ ចំណុចក្បាលនាវា គួរតែគិតនៅត្រឹមចំណុចប្រសព្វបន្ទាត់ធានាទឹកផ្នែកខាងមុខនាវា។

១.២.១៩ ប្រ៊ីបត(៧)(Freeboard) ជាតំបន់ចន្លោះពីបន្ទាត់ធានាទឹកទៅចំណុចក្រោមគម្របយួបនាវា។ គឺជាតំបន់អប្បបរមា នៅលើនាវាមានគម្របយួប វាស្ថិតនៅឆ្ងាយពីផ្នែកខាងក្រោមនៃកន្លែងធ្វើការលើយួបនាវា នៅផ្នែកម្ខាងទៅបន្ទាត់

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.

ធានាទឹក ដែលវាស់កែងទៅនឹងបន្ទាត់ធានាទឹក ឬក៏នឹងកម្រាស់គម្របឃ្នុប។ នៅចុងផុតនៃកន្លែងធ្វើការលើឃ្នុបនាវា បន្ទាត់ទាបបំផុតនៃឃ្នុប ហើយបន្ទាត់នោះបន្តស្របនឹងផ្នែកខាងលើនៃឃ្នុប គួរតែដាក់បញ្ចូលទៅជាកន្លែងធ្វើការលើ ឃ្នុបនាវា។ លើនាវាគ្មានគម្របឃ្នុប ហ្វ្រែមត(†) គឺជាចម្ងាយពីគែមនាវា ឬក៏ខាងក្រោមមាត់ចំហទឹកអាចចូលបាន វាស់ កែងទៅនឹងបន្ទាត់ធានាទឹក។ គែមនាវា គឺជាមាត់ចំហនៃតួនាវា ឬក៏រចនាសម្ព័ន្ធចម្បងដែលមិនអាចបិទបានរហ័ស ការពារទឹកបាន។

១.២.២០ សំបកនាវាGRP(Glass reinforce plastic) មានន័យថាសំបកនាវាធ្វើអំពីជ័រស្មាច់។

១.២.២១ កម្ពស់គែមនាវា (Height of a superstructure or other erection) គឺជាចម្ងាយបញ្ជ្រាបទាបបំផុតវាស់នៅ ចំហៀងពីកំពូលមេគម្របឃ្នុបលើគែមនាវា ឬអ៊ីរិកសិនទៅកំពូលនៃមេគម្របឃ្នុបកន្លែងធ្វើការលើនាវា។

១.២.២២ បន្ទាត់មេបាតនាវា(Keel line*) គឺជាបន្ទាត់ស្របមេបាតនាវាទេរកាត់ទៅនឹងចំណុចកណ្តាលនាវា ដែល កាត់ តាម៖

១. កំពូលនៃមេបាតនាវា(Keel) ឬបន្ទាត់ប្រសព្វខាងក្នុងបាតនាវាជាមួយនឹងមេបាតនាវាដែលមេបាតនាវាសន្ធឹង ពីលើបន្ទាត់នោះជាមួយនឹងសំបកលោហៈមួយ ឬ

២. ស្នាមលាក់ក្រោមបន្ទាត់នៃមេបាតនាវា ជាមួយនឹងសំបកលើ ឬវត្ថុធាតុផ្សំ ឬ

៣. ចំណុចប្រសព្វនៃគម្លាតពិតប្រាកដខាងក្រៅសំបកនាវា ត្រង់បាតនាវាជាមួយនឹងបន្ទាត់កណ្តាលនៃនាវា ដែលមានសំបកក្រៅធ្វើពីឈើនិងលោហៈធាតុ។

១.២.២៣ ជម្រៅទាបបំផុតរបស់នាវា(Least depth*) ជម្រៅដែលវាស់ពីបន្ទាត់មេបាតនាវា ទៅកំពូលនៃមេគម្របឃ្នុប កន្លែងធ្វើការរបស់នាវាត្រង់ចំហៀងម្ខាងនៃនាវា។ កន្លែងគម្របឃ្នុបកន្លែងធ្វើការមិនស្មើគ្នា មានផ្នែកខ្ពស់និងផ្នែកទាប នោះជម្រៅទាបបំផុតរបស់នាវា គួរតែវាស់ពីផ្នែកទាបតាមបណ្តោយគម្របឃ្នុបស្របនឹងផ្នែកដើមខ្ពស់។

១.២.២៤ ប្រវែងនាវា(Length (L))* គួរតែកំណត់៩៦%នៃប្រវែងសរុបរបស់នាវាលើបន្ទាត់ធានាទឹកត្រង់៨៥%នៃជម្រៅ ទាបបំផុតរបស់នាវា ឬជាប្រវែងពីចំហៀងខាងមុខនៃស្នែម(stem) កាត់តាមអ័ក្សចង្កូតលើបន្ទាត់ធានាទឹក ប្រសិនបើប្រវែង នោះវែង។ ក្នុងនាវាដែលមានមេបាតនាវាមានភាពលម្អៀង បន្ទាត់ធានាទឹកស្ថិតលើប្រវែងនោះ គួរតែវាស់ស្របទៅនឹង បន្ទាត់ធានាទឹកនោះ។

១.២.២៥ ប្រវែងសរុប(Length overall)(LOA)* គួរតែគិតជាចម្ងាយត្រង់ស្របទៅនឹងបន្ទាត់ធានាទឹករវាងចំណុចក្បាល និងចំណុចកន្ទុយនាវា។

១.២.២៦ នាវាថ្មី(New vessel) គឺជានាវាមួយដែលមានមេបាតនាវា ឬស្ថិតក្នុងសំណង់ស្រដៀងគ្នា ក្នុងពេលបរិច្ឆេទ ឬ បន្ទាប់ពីពេលបរិច្ឆេទដែលទទួលយកតាមអនុសាសន៍សុវត្ថិភាពបច្ចុប្បន្ន។

១.២.២៧ អង្គការ/ស្ថាប័ន(Organization) គឺមានន័យថា អង្គការសមុទ្រអន្តរជាតិ(IMO)។

១.២.២៨ ម្ចាស់(Owner) គឺមានន័យថា មនុស្សឬអង្គការដែលសន្មតឲ្យទទួលខុសត្រូវប្រតិបត្តិការនាវា។

* ទំហំ មានពន្យល់ក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ៤ ។

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.

១.២.២៩ **ពិធីសារ(Protocol)** គឺមានន័យថា អនុសញ្ញាអន្តរជាតិត្រូវម៉ូលីណូសសម្រាប់សុវត្ថិភាពនាវា ឆ្នាំ១៩៧៧ ដែលកែប្រែដោយពិធីសារត្រូវម៉ូលីណូស ឆ្នាំ១៩៩៣ ទាក់ទងនឹងរឿងនេះ។

១.២.៣០ **អង្គការទទួលស្គាល់(Recognized organization)** គឺមានន័យថា អង្គការដែលជួបប្រជុំពីស្ថានភាពទទួលខុសត្រូវលើកទី៤ ដាក់ចេញសេចក្តីសម្រេចលេខ A.៧៣៨(១៨)។

១.២.៣១ **មេបញ្ជាការនាវា(Skipper)** គឺមានន័យថា មនុស្សដែលជាអ្នកបញ្ជាលើនាវា។

១.២.៣២ **ដែក ឬវត្ថុធាតុសមមូល(Steel or other equivalent material)** គឺមានន័យថា ដែកឬវត្ថុធាតុដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធនិងលក្ខណៈសម្បត្តិសមមូលទៅនឹងដែក រឹងហើយមិនឆេះ (ឧទាហរណ៍ អាណូយមីញ៉ូមផ្សំលោហៈជាមួយនឹងការញែកចេញបានសមស្រប)។

១.២.៣៣ **ជាន់លើរបស់នាវា(Superstructure deck)** គឺជាថ្នាក់ ឬជាន់លើរបស់នាវាដែលមានកម្ពស់មិនលើស១,៨ម៉ែត្រ នៅខាងលើគម្របឃ្នុបកន្លែងធ្វើការ។ កន្លែងនេះកម្ពស់មិនលើស១,៨ ម៉ែត្រទេ ហើយកំពូលឃ្នុបនាវានីមួយៗគួរតែរៀបចំតាមមធ្យោបាយដូចគ្នាដូចទៅនឹងគម្របឃ្នុបកន្លែងធ្វើការរបស់នាវា។

១.២.៣៤ **នាវាគ្មានគម្របឃ្នុប(Undecked vessel)** គឺជានាវាដែលមិនមានគម្របឃ្នុប។

១.២.៣៥ **ការធានាទឹក(Watertight)** គឺមានន័យថា មានសមត្ថភាពការពារមិនឲ្យទឹកជ្រាបឆ្លងកាត់ចូលបាន។

១.២.៣៦ **ការធានាធាតុអាកាស(Weathertight)** គឺមានន័យថា ស្ថានភាពទឹកសមុទ្រមិនអាចទម្លុះទម្លាយចូលទៅក្នុងនាវាបាន។

១.២.៣៧ **គម្របឃ្នុបនាវាកន្លែងធ្វើការ(Working deck)** ជាទូទៅវាស្ថិតនៅលើគម្របឃ្នុបដែលនៅទាបជាងគេបំផុតលើនាវាដែលជាកន្លែងធ្វើការនេសាទ។ នៅលើនាវាមានគម្របឃ្នុបពីរ ឬច្រើនថ្នាក់ ដែលគម្របឃ្នុបនាវាកន្លែងធ្វើការស្ថិតនៅជាន់ក្រោមគេ។

១.៣ វង្វាស់/ខ្នាត(Measurements)

ក្នុងអនុសាសន៍វង្វាស់/ខ្នាតនេះ គេគិតជាប្រព័ន្ធម៉ែត្រដែលប្រើប្រាស់ជាអក្សរកាត់ដូចខាងក្រោម៖

ម(m)	=	ម៉ែត្រ
សម(cm)	=	សង្កឹម៉ែត្រ
មម(mm)	=	មីលីម៉ែត្រ
ត(t)	=	តោន(១០០០គីឡូក្រាម)
គក្រ(kg)	=	គីឡូក្រាម
អង្សាសេ(° C)	=	អង្សាសេ(អង្សាសេលស៊ីស)
ញូតុន(N)	=	កម្លាំងញូតុន
គីឡូវ៉ាត់(kW)	=	គីឡូវ៉ាត់ ។

១.៤ ការត្រួតពិនិត្យនិងការថែទាំ(Maintenance and surveys)

១.៤.១ តួនាវា កន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីន កន្លែងតម្លើងឧបករណ៍ និងវិទ្យុទាក់ទង ក៏ដូចជាបន្ទប់សម្រាប់នាវិកនៃគ្រប់នាវាទាំងអស់ គួរតែសាងសង់និងតម្លើងឲ្យបានត្រឹមត្រូវ មានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការថែទាំបានគ្រប់ពេលវេលាគ្រប់ករណីសម្រាប់គ្រប់សេវាកម្មនៅលើនាវា។

១.៤.២ កន្លែងសាងសង់នាវា មុននឹងសាងសង់នាវា ផែនការនានា ព័ត៌មាននានាដែលទាក់ទងនឹងការតម្លើងនាវា គួរតែដាក់សំណើស្នើសុំទៅអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ដើម្បីទទួលបានការអនុម័ត។

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.

១.៤.៣ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែពិនិត្យមើលឲ្យបានសមរម្យក្នុងអំឡុងពេលស្ថាបនា ជាពិសេសនៅមុនពេល បញ្ចប់ការសាងសង់ដើម្បីឲ្យច្បាស់ថាស្ថានភាពនៃទំហំតួនាវា កន្លែងម៉ាស៊ីន និងឧបករណ៍ ក៏ដូចជាបន្ទប់នាវិក គឺស្ថិត ក្នុងស្ថានភាពត្រឹមត្រូវនិងពេញចិត្តហើយឬនៅ។ របាយការណ៍នៃការត្រួតពិនិត្យដ៏ត្រឹមត្រូវ គួរតែបញ្ចូលទៅក្នុងបញ្ជីឯក សាររបស់នាវា។

១.៤.៤ បន្ទាប់ពីការត្រួតពិនិត្យមើលត្រូវបានបញ្ចប់ ដោយមិនមានការផ្លាស់ប្តូរអ្វីទេនោះ នៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធរៀបចំ កន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីន និងឧបករណ៍ ក៏ដូចជាការស្នាក់នៅនាវិក។ល។ ដែលត្រូវគ្រប់ដណ្តប់ដោយការត្រួតពិនិត្យ មិនទទួល ការអនុម័តរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចឡើយ។

១.៤.៥ ឯកសារទាក់ទងទៅនឹងសុវត្ថិភាពនាវា គួរតែឈប់បន្តត្រឹមខាងលើ កុំបន្តទៅទៀតនៅពេលនាវាបំពាក់ទង់ជាតិ នៃប្រទេសដទៃ។ ឯកសារសុវត្ថិភាពថ្មី គួរផ្តល់ឲ្យតែនៅពេលដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបញ្ជាក់ថា នាវាព្រមទទួលធ្វើ តាមរាល់បទបញ្ញត្តិទាំងអស់ដែលពាក់ព័ន្ធ។

១.៤.៦ សំបកនាវា កន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីន និងឧបករណ៍ គួរតែត្រូវបានថែរក្សាឲ្យត្រូវតាមស្តង់ដារ ដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថ កិច្ចទទួលយក ហើយស្របទៅនឹងអនុសាសន៍របស់ម្ចាស់កម្មសាល ឬអង្គការទទួលស្គាល់នានា។

១.៥ សមមូលភាព(Equivalents)

នៅពេលដែលបទបញ្ញត្តិថ្មីៗតម្រូវឲ្យមានការសាកល្បង ជាពិសេសនូវវត្ថុធាតុដើម របស់របរប្រើប្រាស់ ឬ បរិធាន ឬប្រភេទទាំងអស់នោះ គួរតែធ្វើឲ្យបានត្រឹមត្រូវ ឬអនុវត្តនៅលើនាវា ឬបទបញ្ញត្តិជាពិសេសទាំងនោះ គួរតែត្រូវបានធ្វើ ហើយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចអនុញ្ញាតឲ្យមានឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ដទៃខ្លះទៀត វត្ថុធាតុដើម របស់របរប្រើប្រាស់ ឬប រិធាន ឬប្រភេទទាំងអស់នោះ គេអាចធ្វើបានសមរម្យ ឬគេអនុវត្តបាននៅលើនាវា ឬវត្ថុបម្រុងទាំងនោះត្រូវបានគេផលិត នៅលើនាវានោះ ប្រសិនបើត្រូវគេវិនិច្ឆ័យរបស់ទាំងអស់នោះ ឬអាចនិយាយបានម្យ៉ាងទៀតថាសម្ភារៈទាំងអស់នោះ វត្ថុ ធាតុដើម របស់របរប្រើប្រាស់ ឬបរិធាន ឬប្រភេទទាំងអស់នោះ ឬបទបញ្ញត្តិ ដ៏ទៃទៀតដែលត្រូវធ្វើនោះ គឺយ៉ាងហោច ណាស់មានប្រសិទ្ធភាព ដូចដែលបានទាមទារដោយអនុសាសន៍សុវត្ថិភាពនាវាបច្ចុប្បន្ននេះដែរ។

**ជំពូក ២ ការស្ថាបនា ការធានាទឹក និងសម្ភារៈបរិក្ខារ
ផ្នែកទី១ ស្ថានភាពទូទៅ**

២.១ គោលបំណងនិងវិសាលភាព

២.១.១ ផ្នែកនេះគួរដាក់ឲ្យអនុវត្តចំពោះនាវាទាំងអស់ ជាជាងតែនាវាធម្មតាធ្វើអំពីឈើ ដូចជាកូន ទូកមាឌ(ទូកលុង) ទូកថែវ និងនាវាដែលមានផ្តល់ប្រវត្តិស្ថាបនាច្បាស់សាល់។

២.២ ការស្ថាបនា សម្ភារៈបរិក្ខារ និងរចនាសម្ព័ន្ធ(Construction, material and structure)

២.២.១ ភាពរឹងមាំ និងសំណង់តួនាវា និងរចនាសម្ព័ន្ធដទៃទៀត និងឧបករណ៍របស់នាវា គួរតែមានគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីធន់ នឹងគ្រប់ស្ថានភាពដែលអាចកើតមាននៃសេវាបម្រុង និងគួរតែបំពេញដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ស្តង់ដារស្ថាបនា ផ្នែកលើអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាធ្វើអំពីឈើ ជ័រស្នាច់(GRP) ដែក និងអាលុយមីញ៉ូម ត្រូវបាន ផ្តល់នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ II, III, IV និងV ជាបន្តបន្ទាប់។

២.២.២ តួនាវាសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនៅក្នុងទឹកកក គួរតែធ្វើឲ្យរឹងមាំជាមួយនឹងស្ថានភាពគិតទុកជាមុននៃការធ្វើដំណើរ និងតំបន់ប្រតិបត្តិការ។ ការប្រតិបត្តិការនាវាធ្វើអំពីឈើពីកំពង់ផែទៅកន្លែងស្តុកក្រដាត គួរតែមានស្រោមសមស្រប សម្រាប់ការពារទឹកកក។

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.

២.៣ បំពង់បង្ហូរចេញនិងចូល (Inlets and discharges)

២.៣.១ បំពង់បង្ហូរចូលទឹកសមុទ្រ គួរតែធ្វើឲ្យបានត្រឹមត្រូវជាមួយនឹងវ៉ានបិទបើក ដែលមានកន្លែងបិទបើកត្រឹម ត្រូវ ។ វ៉ានបិទបើក គួរតែផ្តល់ជាមួយនឹងទ្រនិចមួយបង្ហាញច្បាស់ថា វាបិទឬបើក។

២.៣.២ បំពង់បង្ហូរចូលឆ្លងកាត់តួនាវា គួរតែធ្វើឲ្យបានត្រឹមត្រូវជាមួយនឹងវ៉ានស្វ័យប្រវត្តិ ដែលមានស៊ីប៉ាប៊ីទិកមិនអាច ហូរចេញបាន។ វ៉ានបិទបើក គួរតែផ្តល់ជាមួយនឹងទ្រនិចមួយបង្ហាញច្បាស់ថា វាបិទឬបើក។

២.៣.៣. អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចទទួលយកការរៀបចំផ្សេងៗគ្នា ការផ្តល់ការទាមទារដូចខាងក្រោម គេព្រមទទួល ធ្វើតាមជាមួយនឹង៖

- ១. តួនាវាផ្នែកខាងក្នុងជាមួយនឹងការបើកចំហតូចជាង១០០ មីលីម៉ែត្រ ពីលើបន្ទាត់ធានាទឹកទាបបំផុត ឬខាង ក្រោមកម្រាលលើនាវាគ្មានគម្របឃ្នុប គួរតែមានដាក់គម្របសម្រាប់បិទ។
- ២. ការបង្ហូរចេញក្នុងរវាង១០០ មីលីម៉ែត្រ ឡើងលើនិង៣៥០ មីលីម៉ែត្រ ខាងលើបន្ទាត់ធានាទឹកទាប បំផុត អាចត្រូវបំពាក់វ៉ានដែលមិនអាចហូរចេញបាន ដោយគ្មានគម្របបិទ។ ក្នុងករណីបំពង់នៃប្រព័ន្ធបង្ហូរ ក្នុងសំណើម វ៉ានត្រូវដាក់សន្ទះ។ មានចែងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XVI។
- ៣. ការបង្ហូរចេញលើសពី៣៥០ មីលីម៉ែត្រ ខាងលើបន្ទាត់ធានាទឹកទាបបំផុត មិនចាំបាច់ដាក់វ៉ានទេ។

២.៣.៤ បំពង់បង្ហូរចេញនិងចូលរបស់នាវាដែលបិទជិត គួរតែធ្វើឲ្យបានត្រឹមត្រូវជាមួយនឹងប្រដាប់បញ្ជា ដូចជាមាន ប្រដាប់រ៉ែ ឬខ្សែទាញជាដើម។

២.៣.៥ របស់ដែលភ្ជាប់ទៅនឹងតួនាវា គ្រប់វ៉ានទាំងអស់ និងបំពង់បើកបិទនៅចន្លោះសំបកនាវានិងវ៉ាន គួរតែប្រើរបស់ ធ្វើអំពីដែក ទង់ដែង ឬវត្ថុធាតុដែលអាចហូតជាសរសៃបានដទៃទៀត។ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចយល់ព្រមឲ្យប្រើ ប្រាស់វត្ថុធាតុផ្សេងៗសម្រាប់បំពង់បើកបិទរបស់នាវាមិនមែនអំពីដែក។

២.៣.៦ របស់របរទាំងឡាយនៅលើនាវាដែលធ្វើឲ្យបាក់បែកដោយឧបករណ៍នេសាទ ឧបករណ៍នានា ឬនាវិក គួរតែត្រូវ បានការពារឲ្យបានសមរម្យ។

២.៣.៧ នៅកន្លែងប្រព័ន្ធបំពង់បញ្ចូលទឹកមានដាក់ស្រោមដែលអាចបត់បែនបាន ស្រោមទាំងនោះ គួរតែជាប្រភេទ ដែលបានយល់ព្រមនិងការភ្ជាប់គ្នា ដោយភ្ជាប់ឧបត្ថម្ភឲ្យបានត្រឹមត្រូវ ហើយមានប្រដាប់បិទត្រឹមត្រូវនៅចុងទាំងសង្វាង។

២.៣.៨ នៅពេលប្រតិបត្តិការប្រកបដោយបទពិសោធន៍ គឺបង្ហាញពីការផ្តើមចេញពីចំណុច២.៣.១. ទៅចំណុច ២.៣.៧ ហើយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចអនុញ្ញាតទៅតាមតម្រូវការផ្សេងៗគ្នា។

ផ្នែកទី២ នាវាគ្មានគម្របឃ្នុប

២.៤ ការបង្ហូរទឹកលើផ្នែកយូបនាវា (Drainage of partial decks)

ផ្នែកខ្លះនៃយូបនាវា ក៏ដូចជាផ្នែកខាងក្នុងនិងខាងក្រៅយូប គួរតែមានកន្លែងបង្ហូរទឹកគ្រប់គ្រាន់។

២.៥ សន្តិសុខសម្រាប់របស់ធ្ងន់ៗ (Securing of heavy items)

របស់ធ្ងន់ៗទាំងអស់ គួរតែភ្ជាប់ឲ្យបានល្អនៅនឹងទីតាំងប្រកបដោយសន្តិសុខល្អ ដើម្បីការពារការផ្លាស់ទីនៅបានពេល ដែលនាវាប្រតិបត្តិការនៅក្នុងសមុទ្រ។

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.

២.៦ យុទ្ធានិងឧបករណ៍ចំណង (Anchor and mooring equipment)

យុទ្ធា និងឧបករណ៍ចំណងរៀបចំឡើងសម្រាប់ប្រតិបត្តិការរហ័សនិងសុវត្ថិភាព គួរតែធ្វើឲ្យសមស្របនឹងការអនុញ្ញាតពីអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ អនុសាសន៍អនុវត្តសម្រាប់យុទ្ធា និងឧបករណ៍ចំណង ត្រូវបានចងក្រងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ VI ។

ផ្នែកទី៣ នាវាមានគម្របឃ្នុប

២.៧ ការស្ថាបនា

២.៧.១ ថតក្បាលនាវា(Bulkheads) ឧបករណ៍បិទជិត និងឧបករណ៍បិទដែលអាចបើកបាននៅក្នុងថតក្បាលនាវាក៏ដូចជាវិធីសាកល្បងរបស់វា គួរតែឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ នាវាដែលសង់អំពីវត្ថុធាតុផ្សេងពីឈើ គួរតែធ្វើឲ្យបានត្រឹមត្រូវ លើកលែងតែអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគិតថាតម្រូវការនេះមិនត្រូវបានគេអនុវត្ត ហើយយ៉ាងហោចណាស់ក៏ទទឹងនៃការធានាទឹករបស់បន្ទប់សុវត្ថិភាពបានខណ្ឌកន្លែងសំខាន់សម្រាប់ដាក់ម៉ាស៊ីនដែរ។ មាឌក្បាលនាវាទាំងនោះ គួរតែសន្ធឹងឲ្យដល់កន្លែងធ្វើការងាររបស់វា។ ថតក្បាលទាំងអស់របស់នាវាសង់អំពីឈើដែលប្រើប្រាស់រយៈពេលយូរ គួរតែមានការធានាទឹកត្រឹមត្រូវ។

២.៧.២ ទុយោដាក់ទម្លុះថតក្បាលនាវាគួរតែមានវ៉ាន់បិទបើកត្រឹមត្រូវ ទាក់ទងនឹងកន្លែងធ្វើការងាររបស់នាវាខាងលើ ហើយវ៉ាន់គួរតែមាំទាំនៅឯបន្ទះខណ្ឌថតក្បាលនាវាខាងក្នុងផ្នែកខាងមុខ(forepeak)។ រន្ធសំខាន់ៗបំពង់មានខ្យល់ចេញចូល ឬរន្ធចំហងទៀត គួរតែដាក់ឲ្យត្រឹមត្រូវទៅនឹងថតក្បាលនាវាខាងក្រោមកន្លែងធ្វើការងាររបស់នាវា។

២.៧.៣ ថតក្បាលនាវាខាងក្នុងផ្នែកខាងមុខនេះ មិនគួរប្រើសម្រាប់ដាក់ប្រេងទេ លើកលែងតែនៅកន្លែងដែលអនុញ្ញាតពិសេសពីអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

២.៨ តួនាវា(Hull Integrity)

ការបើកចំហខាងក្រៅគួរតែធ្វើឲ្យអាចបិទបាន ដើម្បីការពារទឹកជ្រាបចូលពីក្នុងនាវា។ គម្របឃ្នុបបើក គឺអាចបើកនៅអំឡុងពេលនេសាទ ហើយគួរតែរៀបចំនៅកណ្តាលនាវា។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចយល់ព្រមឲ្យមានការរៀបចំផ្សេងគ្នា ប្រសិនបើគិតថាសុវត្ថិភាពនាវានឹងមិនត្រូវបានធ្វើឲ្យអន់ថយនោះទេ។

២.៩ ទ្វារធានាការពារធាតុអាកាស (Weathertight doors)

២.៩.១ គ្រប់ចន្លោះបើកចេញចូលនៅក្នុងថតក្បាលនាវាដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធបិទជិត និងរចនាសម្ព័ន្ធល្អងទៅខាងក្រៅដទៃទៀត ដែលទឹកអាចជ្រាបចូលបានធ្វើឲ្យនាវាអាចមានគ្រោះថ្នាក់ ដូច្នេះគួរតែមានទ្វារបិទឲ្យបានជិតត្រឹមត្រូវភ្ជាប់ទៅនឹងថតក្បាលនាវានិងគែមនាវាឲ្យបានមាំមួន ហេតុនេះរចនាសម្ព័ន្ធមានប្រហោង គឺត្រូវបិទឲ្យជិតបំផុតកុំឲ្យទឹកអាចជ្រាបចូលបាន ហើយនៅពេលនោះបិទទ្វារការពារធាតុអាកាសផងដែរ។

២.៩.២. កម្ពស់ទ្វារបង្អួចពីខាងលើគម្របឃ្នុបនៃផ្លូវចូលទៅបន្ទប់ទុកអាហារ ការសាងសង់ និងគែមគ្រោងកន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីនចូលផ្ទាល់ទៅដល់ផ្នែកនៃគម្របឃ្នុបបែរទៅរកអាកាសធាតុនិងសមុទ្រ គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ក៏ មានកម្ពស់ ៣៨០ មីលីម៉ែត្រដែរ។

២.៩.៣. កន្លែងដែលមានបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការបានបង្ហាញយុត្តិកម្ម(ភស្តុតាង) និងលើកយកការយល់ព្រមរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច អំពីកម្ពស់ទ្វារបង្អួចពីខាងលើគម្របឃ្នុបផ្លូវចូលមានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច២.៩.២ ខាងលើ អាចកាត់បន្ថយប្រវែងមិនឲ្យតិចជាង១៥០ មីលីម៉ែត្រ។ ក្នុងនាវានៃក្រុមស្ថាបនាប្រភេទប្លង់ D កម្ពស់នៅពេលអនាគតអាចត្រូវបានកាត់បន្ថយដល់៥០ មីលីម៉ែត្រ ។

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

២.១០ ច្រកចេញចូលលើនាវា(Hatchways)

២.១០.១ កម្ពស់ខាងលើគម្របយួបនៃផ្លូវចេញចូលដែលបែរទៅរកកន្លែងធ្វើការងារក្នុងនាវា គួរតែយ៉ាងតិចមានប្រវែង ៥០០ មីលីម៉ែត្រ។

២.១០.២ កន្លែងមានបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការបានបង្ហាញយុត្តិកម្ម និងការយល់ព្រមរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចនូវ កម្ពស់ផ្លូវចេញចូល លើកលែងតែកម្ពស់ទាំងនោះសម្រាប់ចេញចូលផ្ទាល់ទៅកន្លែងម៉ាស៊ីន អាចកាត់បន្ថយពីកម្ពស់ ដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច២.១០.១ ឬក៏បំបាត់ចោលទាំងស្រុង ដោយដាក់ជំនួសនូវគម្របដែលគេមូលភ្ជាប់។ គម្រប បើកចេញចូលទាំងនោះ គួរតែរក្សាទុកឲ្យនៅតូចបានហើយ។ នៅលើនាវាស្ថិតក្នុងក្រុមស្ថាបនាប្លង់ A B C និង D គម្រប ទាំងនោះគួរតែភ្ជាប់អចិន្ត្រៃយ៍ដោយគ្រឿង ឬអ្វីដែលមានរាងដូចគ្រឿង និងអាចទាញបើកបិទបានយ៉ាងរហ័ស។

២.១០.៣ គម្របផ្លូវចេញចូលគួរតែរឹងមាំដូចគម្របយួបនាវា។ ដូចការណែនាំអំពីរចនាសម្ព័ន្ធរឹងមាំ ឯកសារយោងគួរតែ មាននៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ VII។ នៅលើនាវាស្ថិតក្នុងក្រុមស្ថាបនាប្លង់ A B និង C គម្របគួរតែភ្ជាប់ទៅនឹងប្រដាប់សម្រាប់ មូលរឹតនិងទ្រនាប់ ឬការរៀបចំត្រឹមត្រូវសមមូលដទៃទៀត ដើម្បីឲ្យច្បាស់ថាភាពទប់ទល់នឹងអាកាសធាតុ ត្រូវបានពេញ ចិត្តដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

២.១១ កន្លែងចំហក្នុងបន្ទប់ម៉ាស៊ីន(Machinery space openings)

ផ្លូវចេញទៅក្រៅនៃបន្ទប់ម៉ាស៊ីន គួរតែមានភាពរឹងមាំនិងភ្លិតដោយទ្វារ ប្រតិបត្តិតាមក្នុងចំណុច២.៩ ឬគម្រប បើកចេញចូលប្រតិបត្តិតាមចំណុច ២.១០។

២.១២ គម្របយួបអាចបើកបានដទៃទៀត(Other deck openings)

នៅកន្លែងដែលសំខាន់សម្រាប់ប្រតិបត្តិការនេសាទ គម្របយួបអាចបើកឡើងលាងបានជិតល្អ គម្របទាំងនេះ អាចបិទមិនឲ្យទឹកចូលបាន និងគ្រប់ឧបករណ៍ទាំងអស់នៅលើនាវាស្ថិតក្នុងក្រុមប្លង់ A B និង C គួរតែភ្ជាប់ជាអចិន្ត្រៃយ៍ ទៅនឹងរចនាសម្ព័ន្ធជិតៗគ្នា។ មានទាក់ទងទៅនឹងទំហំ និងលក្ខណៈនៃការបើក និងការស្ថាបនាប្លង់នៃឧបករណ៍ សម្រាប់បិទ ការបិទពិលោហៈទៅលោហៈអាចធ្វើបានជិតល្អ ប្រសិនបើអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបញ្ជាក់ថាមានប្រសិទ្ធ ភាពការពារទឹកជ្រាបបាន។

២.១៣ ប្រដាប់បក់បញ្ចូលខ្យល់(Ventilators)

២.១៣.១ ទំហំនៃប្រដាប់បក់បញ្ចូលខ្យល់ គួរតែមានកម្ពស់ល្មមអាចអនុវត្តបាន។ នៅលើកន្លែងធ្វើការងាររបស់នាវា កម្ពស់លើគម្របយួបនៃប្រដាប់បក់បញ្ចូលខ្យល់ ក៏ដូចប្រដាប់បក់បញ្ចូលខ្យល់ក្នុងបន្ទប់ម៉ាស៊ីន គួរតែមិនខ្លីជាង៤៥០ មី លីម៉ែត្រ។ ពេលដែលកម្ពស់នៃប្រដាប់បក់បញ្ចូលខ្យល់ទាំងអស់អាចធ្វើទៅបាននៅពេលប្រតិបត្តិការនេសាទរបស់នាវា កម្ពស់ទំហំរបស់វាអាចកាត់បន្ថយទៅត្រឹមដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបញ្ជាក់។ កម្ពស់ពីលើគម្របយួបនៃប្រដាប់បក់ បញ្ចូលខ្យល់ក្នុងបន្ទប់ចំហម៉ាស៊ីន គួរតែបញ្ជាក់ពីអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

២.១៣.២ ទំហំនៃប្រដាប់បក់បញ្ចូលខ្យល់ គួរតែភ្ជាប់ឲ្យបានមាំទៅនឹងរចនាសម្ព័ន្ធជិតៗគ្នា និងមានសមត្ថភាពបិទជិត ការពារទឹកបានល្អដោយឧបករណ៍ភ្ជាប់អចិន្ត្រៃយ៍ទៅនឹងប្រដាប់បក់បញ្ចូលខ្យល់ ឬក៏រចនាសម្ព័ន្ធជិតៗគ្នា។ ប្រដាប់បក់ បញ្ចូលខ្យល់ គួរតែរៀបចំធ្វើឲ្យកៀកទៅនឹងបន្ទាត់កណ្តាលរបស់នាវាដែលអាចធ្វើទៅបាន ហើយនៅពេលអនុវត្ត គួរតែ សន្លឹងកាត់កំពូលគម្របយួប ឬបន្ទប់អាហារក្នុងនាវា។

២.១៤ បំពង់ខ្យល់(Air pipes)

២.១៤.១ កន្លែងដែលបំពង់ខ្យល់ភ្ជាប់ទៅនឹងផ្ទះខ្យល់ និងកន្លែងទំនេរខាងលើគម្របយួបសន្លឹងខាងលើកន្លែងធ្វើ ការងាររបស់នាវា ផ្នែកខាងមុខបំពង់គួរតែភ្ជាប់មាំទៅរចនាសម្ព័ន្ធនៅជិតៗគ្នា និងភ្ជាប់ប្រដាប់ការពារឲ្យបានសមរម្យ

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.

ដើម្បីការពារការគ្រោះថ្នាក់ដោយឧបករណ៍នេសាទ ឬឧបករណ៍លើកដាក់។ បំពង់ចំហគួរតែមានគម្របសម្រាប់បិទភ្ជាប់ ទៅនឹងបំពង់ភ្ជាប់ជាអចិន្ត្រៃយ៍ ឬក៏រចនាសម្ព័ន្ធជិតៗគ្នា លើកលែងតែនៅកន្លែងដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគិតថាវាត្រូវ បានការពារប្រឆាំងនឹងទឹកនៅលើគម្របឃ្នុប គម្របសម្រាប់បិទនេះគួរតែពុំបាច់មានទេ។

២.១៤.២ កម្ពស់បំពង់ខ្យល់ខាងលើគម្របឃ្នុបទៅចំណុចដែលអាចមានទឹកនៅខាងក្រោម គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ ប្រវែង ៤៥០ មីលីម៉ែត្រ លើកន្លែងធ្វើការងាររបស់នាវា។ ពេលដែលកម្ពស់បំពង់ខ្យល់ទាំងអស់អាចជ្រៀតជ្រែកជាមួយ នឹងការប្រតិបត្តិការរបស់នាវា កម្ពស់របស់វាអាចកាត់បន្ថយមកត្រឹមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចហើយវាត្រូវ ដាក់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវជាមួយនឹងការរៀបចំពុំមានបត់ត្រឡប់ក្រោយនៅកន្លែងបំពង់ខ្យល់។

២.១៤.៣ បទបញ្ញត្តិគួរតែត្រូវអនុវត្តក្នុងការផលិតការពារកុំឲ្យមានខ្យល់នៅខាងក្នុងបំពង់ ឬក្នុងធុង។

២.១៤.៤ បំពង់ខ្យល់ផ្នែកខាងមុខមានអង្កត់ផ្ចិតចាប់ពី ២៥ មីលីម៉ែត្រ រក្សាប្រេងនិងធុងប្រេងដទៃទៀត គួរតែដាក់ឲ្យ បានត្រឹមត្រូវជាមួយនឹងសំណាញ់តម្រងប្រេង ឬក៏ឧបករណ៍សមមូលដទៃទៀត។

២.១៥ ឧបករណ៍សម្លេង(Sounding devices)

២.១៥.១ ឧបករណ៍សម្លេង តាមការគិតរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែដាក់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវទៅនឹងបាតនៃបន្ទប់ ដែលដាក់របស់ទាំងនោះ វាមិនងាយស្រួលលើចុះឡើងទេ នៅគ្រប់ពេលក្នុងអំឡុងពេលដើរតាមសមុទ្រ និងទៅគ្រប់ធុង ទាំងអស់។

២.១៥.២ នៅកន្លែងដែលគេដាក់បំពង់សម្លេង នៅចុងខាងលើរបស់វា គួរតែសន្លឹងទៅកទីតាំងដែលអាចប្រើប្រាស់បាន នៅខាងលើកន្លែងធ្វើការងាររបស់នាវា និងកន្លែងបើកចំហរបស់វា គួរតែផ្តល់នូវការភ្ជាប់គម្របបិទជិតជាអចិន្ត្រៃយ៍។

២.១៥.៣ នៅកន្លែងដែលបំពង់សម្លេងភ្ជាប់ទៅនឹងធុងប្រេង ចុងខាងលើរបស់វាសន្លឹងទៅដល់ទីតាំងប្រើប្រាស់ នៅ ខាងលើកន្លែងធ្វើការងារ ដើម្បីការពារការហៀរចេញពីបំពង់សម្លេង នៅពេលដែលគេចាក់ប្រេងលើស ការបើកចំហ របស់វាគួរតែខ្ពស់ជាងបំពង់ខ្យល់នោះពីធុងប្រេង។

២.១៥.៤ នៅកន្លែងដែលវាមិនអាចធ្វើបាន ពន្យារបំពង់សម្លេងរបស់ធុងប្រេងទៅដល់ទីតាំងខាងលើកន្លែងធ្វើការ ងារ នាវា ការបើកចំហរបស់វាគួរតែដាក់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវជាមួយនឹងឧបករណ៍បិទដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

២.១៥.៥ មាត់ចំហបំពង់សម្លេងធុងប្រេង មិនគួរដាក់នៅក្នុងកន្លែងស្នាក់នៅរបស់នាវិកទេ។

២.១៦ បង្អួចនិងបង្អួចពន្លឺសម្រាប់នាវាមានគម្របឃ្នុបនៃប្រភេទបូជ័ A និង B

២.១៦.១ បង្អួចពន្លឺនាំពន្លឺទៅកាន់កន្លែងខាងក្រោមកន្លែងធ្វើការងារ គួរតែស្ថាបនាឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់និងអាចបិទបាន ហើយធានាឲ្យមានខ្យល់អាកាសគ្រប់គ្រាន់ពីខាងក្នុង ជាមួយនឹងបទបញ្ញត្តិដែលប្រើមធ្យោបាយសមរម្យសម្រាប់បិទក្នុង ហេតុការណ៍គ្រោះថ្នាក់ ដោយសូកបញ្ចូលវត្ថុថ្លាអាចឲ្យពន្លឺឆ្លងកាត់បានគ្រប់គ្រាន់។ បង្អួចពន្លឺនាំពន្លឺទៅកាន់កន្លែង ម៉ាស៊ីន គួរតែដាក់ឲ្យឆ្ងាយដូចដែលអាចធ្វើបាន។

២.១៦.២ កញ្ចក់ស្វិតសុវត្ថិភាព ឬវត្ថុថ្លាជាអចិន្ត្រៃយ៍ជាប់ម៉ាល្អ គួរតែដាក់នៅគ្រប់បង្អួចទាំងអស់របស់នាវាបែរទៅរកធាតុ អាកាស។បង្អួចនិងផ្ទៃបង្អួចគួរតែធ្វើឲ្យសមល្មមទៅតាមវត្ថុធាតុដើមដែលយកមកប្រើ។ ការបើកឲ្យពន្លឺចូលទៅកន្លែង ខាងក្រោមគម្របឃ្នុបពីកន្លែងអ្នកបើកបរបង្អួចនោះមិនបានផ្តល់ការការពារដូចបានតម្រូវដែលមានចែងក្នុងចំណុច

២.១៦.៣នោះ គួរតែដាក់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវនូវឧបករណ៍បិទការពារធាតុអាកាស។

២.១៦.៣ រនាំងការពារព្យុះ គួរតែផ្តល់នៅកន្លែងដែលគ្មានវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ ការពារទឹកកុំឲ្យចូលនាវាតាមរយៈបង្អួចបែក។

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.

២.១៦.៤ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចទទួលយកបង្អួចដែលគ្មានរនាំងការពារព្យុះ ប្រសិនបើគេគិតថាសុវត្ថិភាពរបស់នាវានឹងមិនធ្វើឲ្យអន់ថយ។

២.១៧ ផ្លូវបង្ហូរទឹកចេញលើនាវា(Freeing ports)

២.១៧.១ ការថែរក្សាជាញឹកញយ គួរតែធ្វើឡើងដើម្បីឲ្យប្រាកដថាទឹកដែលដក់លើនាវាហូរចេញបានរហ័ស។ ប្រសិនបើផ្លូវបង្ហូរទឹកចេញបានភ្ជាប់ឧបករណ៍សម្រាប់បិទ យន្តការបើកចំហគួរតែជាញឹកញយបើកឲ្យបានងាយ និងមិនត្រូវចាក់សោទេ។

២.១៧.២ នៅពេលគេរៀបចំកម្រាលនាវាសម្រាប់ផ្ទុករបស់របរដោយមានកំណល់នៅលើក្តារក្រាល ឬលើកន្លែងមានទឹកដក់ គួរតែមានចន្លោះតូចដែលមានទំហំសមរម្យដើម្បីឲ្យទឹកហូរចេញបានងាយទៅផ្លូវបង្ហូរទឹកចេញលើនាវា។

២.១៧.៣ ទំហំ ចំនួន និងទីតាំងផ្លូវបង្ហូរទឹកចេញលើនាវា និងរន្ធបង្ហូរទឹក គួរតែមានគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីបង្ហូរទឹកលើក្តារពីផ្នែកខាងមុខនាវា។ ការណែនាំអំពីយន្តការនៃផ្លូវបង្ហូរទឹកចេញលើនាវាគេឃើញមាននៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធពី VIII។

២.១៨ យុទ្ធសាស្ត្រនិងឧបករណ៍ចង(Anchor and mooring equipment)

យុទ្ធសាស្ត្រនិងឧបករណ៍ចង ត្រូវបានគេរៀបចំឡើងសម្រាប់ប្រតិបត្តិការរហ័ស និងប្រកបដោយសុវត្ថិភាព គួរតែតម្រូវតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ អនុសាសន៍នៃការអនុវត្តជាក់ស្តែងសម្រាប់យុទ្ធសាស្ត្រនិងឧបករណ៍ចងបានផ្តល់នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ VI។

២.១៩ កន្លែងធ្វើការនៅបន្ទប់ជាន់លើនាវា

កន្លែងធ្វើការនៅចន្លោះបន្ទប់ជាន់លើនាវា គួរតែរៀបចំទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ហើយទទួលខុសត្រូវតាមកន្លែងអនុវត្តជាក់ស្តែងដូចខាងក្រោម៖

- ១. អាចបង្ហូរទឹកចេញបាន
- ២. មានកន្លែងចាំបាច់សម្រាប់ប្រតិបត្តិការនេសាទបាន
- ៣. មានកន្លែងអាចគេចចេញបាន
- ៤. មានកន្លែងអាចទុកផលនេសាទបាន
- ៥. មានកន្លែងទំនេរនៅលើក្បាល
- ៦. មានខ្យល់ចេញចូលបានល្អ។

២.២០ យុបត្រជាក់រក្សាត្រី(RSW) ឬយុបទឹកសមុទ្រ(CSW)

២.២០.១ ប្រសិនបើយុបត្រជាក់រក្សាត្រី ឬយុបទឹកសមុទ្រ ឬក៏ប្រព័ន្ធយុបត្រជាក់ដែលគេប្រើប្រាស់ទាំងនោះ គួរតែផ្តល់មានការរៀបចំជាអចិន្ត្រៃយ៍ដោយឡែកពីគ្នា សម្រាប់យុបពេញដោយទឹកនិងយុបទទេ។

២.២០.២ ប្រសិនបើយុបទាំងនោះត្រូវគេប្រើក្នុងគោលបំណងផ្សេងទៀត យុបគួរតែរៀបចំនៅតាមប្រព័ន្ធបាតនាវា និងមានទំហំសមល្មម ដោយជៀសវាងកុំឲ្យទឹកចូលពីបាតនាវាបាន។

២.២១ គម្របយុបផ្ទៀងផ្ទាត់ផ្លូវបង្ហូរទឹក(Drainage of partial decks)

ក្នុងន័យនេះ គម្របយុបផ្នែកខាងក្នុងក៏ដូចខាងក្រៅ គួរតែមានភាពលម្អៀងគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីអាចឲ្យទឹកហូរចេញបានដោយងាយ។

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.

២.២២ សន្តិសុខសម្រាប់វត្ថុធ្ងន់(Securing of heavy items)

ក្នុងន័យនេះ គួរតែផ្តល់ឲ្យមានសន្តិសុខចំពោះប្រភេទឧបករណ៍ធ្ងន់ៗទាំងអស់ ដោយដាក់ឲ្យស្ថិតក្នុងទីតាំង ការពារកុំឲ្យវារីកិលបានពេល នៅពេលដែលនាវាធ្វើដំណើរក្នុងសមុទ្រ។

ជំពូក ៣ ភាពលំនឹង និងធាតុផ្សំសុវត្ថភាព

(STABILITY AND ASSOCIATED SEAWORTHINESS)

៣.១ ស្ថានភាពទូទៅ

៣.១.១ ក្នុងជំពូកនេះ ណែនាំឲ្យប្រើចំពោះនាវាដែលមានតួរចនាប្លង់ចម្រុះ និងទូកមានជើងសង្វាង(outrigger canoes)។

៣.១.២ នាវានៃប្រភេទប្លង់ A និង B គួរតែរៀបចំប្លង់និងសាងសង់ផងដែរទៅតាមអនុសាសន៍ដែលផ្តល់នៅក្នុងជំពូកនេះ ហើយនឹងមានបញ្ជាក់ក្នុងស្ថានភាពប្រតិបត្តិដែលមានក្នុងចំណុច ៣.៨។ ការគណនានៃដងគម្ពាស់ឡើងត្រឹមត្រូវ គួរតែ អនុវត្តតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច* ។

៣.១.៣ នៅកន្លែងអនុវត្តណាក៏ដោយ ការណែនាំគួរតែផ្តល់សម្រាប់ការកំណត់ភាពលំនឹងប្រហាក់ប្រហែលរបស់នាវា ដោយការប្រើប្រាស់រយៈពេលសាកល្បងលំនឹងរួមទាំងតម្លៃមេគុណលំនឹង ពិសេសចំពោះនាវា** ។

៣.២ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងសម្រាប់នាវាមានគម្របឃ្នុបគ្រប់ប្រភេទប្លង់

៣.២.១ សម្រាប់នាវាមានគម្របឃ្នុប លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងអប្បបរមាដូចខាងក្រោម គួរតែជួបជាមួយអាជ្ញាធរមាន សមត្ថកិច្ច លើកលែងតែមានការកំណត់ពីបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការមានភស្តុតាងបញ្ជាក់ដូចខាងក្រោម៖

- ១. តំបន់នៅក្រោមដងគម្ពាស់ឡើងត្រឹមត្រូវ(GZ curve) មិនគួរទាបជាង 0,0៥៥ m-rad ទៅដល់មុំ៣០° នៃ ជើងទេរ និងមិនទាបជាង0,0៩ m-rad ទៅដល់មុំ៤០° ឬមុំលិចទឹកទេ ប្រសិនម៉្លោះទាបជាង៤០°។ លើសពីនេះទៀត តំបន់នៅក្រោមដងគម្ពាស់ឡើងត្រឹមត្រូវរវាងមុំនៃជើងទេរ៣០°និង៤០° ឬរវាងមុំ៣០° និង θ_f ប្រសិនម៉្លោះទាបជាង៤០° មិនគួរទាបជាង0,0៣០m-rad ឡើយ។ θ_f គឺជាមុំនៃជើងទេរត្រង់ កន្លែងបើកមុខក្នុងតួនាវា ដែលផ្នែកសំខាន់នៃនាវា ឬផ្នែកខាងលើរបស់នាវា មិនអាចបិទបានរបស់ដើម្បី ការពារទឹកចូលនាវានៅពេលនាវាជ្រុមជចូលទឹក។ ការដាក់ឲ្យប្រើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនេះ ការបើកមុខតូចឆ្លង កាត់ការលិចទឹកដែលកើតមានមិនអាចទៅរួចទេ មិនចាំបាច់យកមកគិតឡើយ។
- ២. ដងគម្ពាស់ត្រឹមត្រូវGZយ៉ាងហោចណាស់២០០ មីលីម៉ែត្រ ដែលមុំជើងទេរមួយស្មើនឹងឬធំជាង៣០°។ ដង គម្ពាស់ត្រឹមត្រូវGZ អាចកាត់បន្ថយទៅត្រឹមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ប៉ុន្តែមិនអាចលើសពី ២ (២៤-LOA)% ទេ ដែលប្រវែងសរុបនាវាគិតជាម៉ែត្រ ដូចបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ១.២.២៤។
- ៣. ដងគម្ពាស់ត្រឹមត្រូវGZ ខ្ពស់បំផុត គួរតែមានជាមួយនឹងមុំជើងទេរល្អរហូតដល់៣០° ប៉ុន្តែមិនទាបជាង ២៥° ទេ។
- ៤. កម្ពស់មេតាសិនទ្រិចផ្តួចផ្តើមដំបូង GM០គួរតែមិនលើស៣៥០មីលីម៉ែត្រ។

* ទាក់ទងទៅនឹងការគណនាភាពលំនឹងនិងឥទ្ធិពលផ្ទៃក្នុងនៃទឹកនៅក្នុងអាង ដូចក្នុងចំណុច ៣.៦ និង ៣.៣ នៃក្រមស្តីអំពីលំនឹងទាំងស្រុង (Code on Intact Stability) ដែលអនុម័តដោយអង្គការនៃដំណោះស្រាយលេខA.៧៤៩(១៨) ដែលបានកែសម្រួលនិងក្រមអនុវត្ត(Code of Practice) ស្តីអំពីភាពត្រឹមត្រូវនៃព័ត៌មានលំនឹង(Accuracy of Stability Information)សម្រាប់នាវា ដែលអនុម័តដោយអង្គការនៃដំណោះស្រាយលេខ A.២៦៧(VIII)។

** ទាក់ទងទៅនឹងការកំណត់ប្រមាណភាពលំនឹងនាវាតូច ដោយឧបករណ៍ទប់លំនឹង ក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ IX។

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.

៣.២.២ កន្លែងទម្ងន់សង្កត់នាវាកុំឲ្យឃ្លោង ដូចបានផ្តល់ឲ្យអនុវត្តតាម នៅក្នុងចំណុច ៣.២.១ តាមធម្មជាតិរបស់វានិង តាមការរៀបចំ គួរតែតម្រូវតាមការគណនារបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ទម្ងន់សង្កត់នាវាកុំឲ្យឃ្លោង គួរតែមានសន្តិ សុខល្អក្នុងនាវា ដែលតាមន័យនេះវានឹងមិនឃ្លោងទេ ទោះជាធ្វើនាវាឲ្យទេរទៅដល់មុំ៩០°ក៏ដោយ។

៣.៣ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងឆ្នាស់គ្នាសម្រាប់នាវាមានគម្របឃ្នុបគ្រប់ប្រភេទបូង

៣.៣.១ ដោយពុំមានទិន្នន័យគ្រប់គ្រាន់ពីស្ថានភាពលំនឹងសម្រាប់នាវាមានគម្របឃ្នុប ក្នុងចំណុច ៣.២.១ មិនអាច ដាក់ឲ្យប្រើបាន ឬនៅកន្លែងដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបញ្ជាក់ថា បទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការបង្ហាញភស្តុតាងនៃការចេញ ដំណើរពីលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យភាពលំនឹងក្នុងចំណុច ៣.២.១ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យមួយក្នុងចំណោមលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដូចខាង ក្រោម គួរតែត្រូវបានប្រើប្រាស់។

៣.៣.២ រូបមន្តប្រហាក់ប្រហែលសម្រាប់កម្ពស់មេតាសិនទ្រិច GM អប្បបរមា (minimum metacentric height GMmin)។

៣.៣.២.១ ដោយពុំមានទិន្នន័យគ្រប់គ្រាន់ពីស្ថានភាពលំនឹងសម្រាប់នាវាមានគម្របឃ្នុប ក្នុងចំណុច ៣.២.១ មិនអាច ដាក់ឲ្យប្រើបាន រូបមន្តប្រហាក់ប្រហែលសម្រាប់កម្ពស់មេតាសិនទ្រិច GM អប្បបរមា ដូចខាងក្រោម សម្រាប់គ្រប់ស្ថាន ភាពប្រតិបត្តិការ គិតជាម៉ែត្រ គួរតែប្រើប្រាស់ជាលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដូចខាងក្រោម៖

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

ដែល៖ Lwl គិតជាម៉ែត្រ គឺជាប្រវែងនាវាស្ថិតពីលើការធានាទឹកក្នុងស្ថានភាពដឹកធុនបំផុត

D, B and J, គិតជាម៉ែត្រ ដូចមានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច១.២.៥ ១.២.១៣ និង១.២.១៩

l_s គឺជាប្រវែងពិតប្រាកដនៃទទឹងនាវាពីតែមម្ខាងទៅម្ខាង គិតជាម៉ែត្រ ដូចមានបញ្ជាក់ក្នុង ចំណុច

១.២.១៥។

រូបមន្តត្រូវបានដាក់ឲ្យប្រើចំពោះនាវារួមមាន៖

១. $\frac{f}{B}$ រវាង ០,០២ និង ០,២០

២. $\frac{l_s}{Lwl}$ តូចជាង ០,៦០ និង

៣. $\frac{B}{D}$ រវាង ១,៧៥ និង ២,១៥។

ចំពោះនាវាដែលស្ថិតក្រៅដែនកំណត់ដូចក្នុងរូបមន្តខាងលើ រូបមន្តគួរតែដាក់ឲ្យប្រើបានតែជាមួយនឹងការយកចិត្ត ទុកដាក់ពិសេសប៉ុណ្ណោះ។

៣.៣.២.២ រូបមន្តខាងលើមិនមានបំណងជំនួសលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យមូលដ្ឋាន ដែលបានផ្តល់ក្នុងចំណុច ៣.២.១ ទេ ប៉ុន្តែគួរ តែប្រើវាផងដែរ ប្រសិនបើក្នុងកាលៈទេសៈដូចជាលំនឹងCross-curves លំនឹងKM curve និងលំនឹងបន្តបន្ទាប់ដូចជា GZ curvesមិនមាន ហើយវាមិនអាចវិនិច្ឆ័យបាននូវភាពលំនឹងពិសេសរបស់នាវា។

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.

៣.៣.២.៣ តម្លៃកំណត់របស់GMmin គួរតែប្រៀបធៀបជាមួយតម្លៃGM ពិតប្រាកដរបស់នាវានៅក្នុងគ្រប់ស្ថានភាពផ្ទុកទាំងអស់។ ប្រសិនបើការសាកល្បង លទ្ធផលលម្អៀងទាក់ទងទៅនឹងការប៉ាន់ប្រមាណបែបផ្សេង ឬវិធីសាស្ត្រកំណត់ GM ពិតប្រាកដដទៃទៀតត្រូវបានគេប្រើ នោះទំហំសុវត្ថិភាពមួយគួរតែគេបន្ថែមលើការគណនា GMmin* ។

៣.៣.៣ ការសាកល្បងរយៈពេលឃ្លោង-ជម្រើសទី១** (A rolling period test-option 1**)

ការសាកល្បងរយៈពេលឃ្លោង* គួរតែធ្វើឡើងនៅពេលដែលនាវាត្រូវផ្ទុកទាក់ទងទៅនឹងស្ថានភាពប្រតិ- បត្តិ ដូចបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ២.៨.១.១។ ភាពលំនឹងត្រូវបានគេចាត់ទុកថាសំខាន់ ប្រសិនបើរយៈពេលឃ្លោង(Tr) គិតជា វិនាទីទាបជាងទទឹងនាវា(B) គិតជាម៉ែត្រ។

៣.៣.៤ ការសាកល្បងរយៈពេលឃ្លោង-ជម្រើសទី២*** (A rolling period test-option 2***)

ការសាកល្បងរយៈពេលឃ្លោង* គួរតែធ្វើឡើងនៅពេលដែលនាវាត្រូវផ្ទុក ទាក់ទងទៅនឹងស្ថានភាពប្រតិ- បត្តិ ដូចបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ២.៨.១.១។ ភាពលំនឹងត្រូវបានគេចាត់ទុកថាសំខាន់ ប្រសិនបើរយៈពេលឃ្លោង(Tr) គិតជា វិនាទីទាបជាងការកំណត់ដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

រយៈពេលឃ្លោងខ្ពស់បំផុត(Tr) គិតជាវិនាទី(Maximum rolling periods (Tr) in seconds)

D	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	

កំណត់សំគាល់៖

BនិងD គិតជាម៉ែត្រ ដូចបានកំណត់ក្នុងចំណុច ១.២.៥ និង១.២.១៣។

* ទាក់ទងទៅនឹងការកំណត់ប្រហាក់ប្រហែលភាពលំនឹងនាវាធុនតូច ដោយទំហំនៃការសាកល្បងរយៈពេលឃ្លោង មាននៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ IX។

** វិធីសាស្ត្រនេះមានប្រយោជន៍សម្រាប់នាវានៅតំបន់អឺរ៉ុប។

*** តារាងនេះមានប្រយោជន៍សម្រាប់ការសង់នាវាបែបប្រពៃណីនៅក្នុងតំបន់អាស៊ី។

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.

៣.៣.៥ កម្ពស់តម្រូវការមេតាសិនទ្រិចGMr រួមជាមួយការសាកល្បងរយៈពេលយូរៗ*

៣.៣.៥.១ រូបមន្តប្រហាក់ប្រហែលខាងក្រោមសម្រាប់កម្ពស់តម្រូវការមេតាសិនទ្រិចGMr គិតជាម៉ែត្រ គួរតែប្រើសម្រាប់គ្រប់ស្ថានភាពប្រតិបត្តិទាំងអស់៖

ប្រភេទស្ថានភាព A និង B

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

ប្រភេទស្ថានភាព C និង D

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

ដែល: B និង D គិតជាម៉ែត្រ ដូចមានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ១.២.៥ និង ១.២.១៣

T ជាជម្រៅលិចទឹកផ្នែកកន្ទុយនាវា(draught) គិតជាម៉ែត្រ ពីបន្ទាត់គោលទៅបន្ទាត់កម្រិតទឹក ដូចមានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ១.២.៣។

៣.៣.៥.២ ការសាកល្បងរយៈពេលយូរៗ* គួរតែធ្វើឡើងនៅពេលនាវាបានផ្ទុកនៅក្នុងស្ថានភាពប្រតិបត្តិការដូចបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ៣.៨.១។ កម្ពស់ប្រាក់ដមេតាសិនទ្រិចGMគិតជាម៉ែត្រ ក្នុងគ្រប់ស្ថានភាពប្រតិបត្តិការទាំងអស់ គួរតែគណនាតាមរូបមន្តខាងក្រោម៖

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

ដែល: B គិតជាម៉ែត្រ ដូចបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ១.២.៥

T_r គិតជាវិនាទី ជារយៈពេលយូរៗ។

៣.៣.៥.៣ ភាពលំនឹងបានកំណត់ពេញលេញនៅពេលដែលកម្ពស់ប្រាក់ដមេតាសិនទ្រិចGM មិនលើសពីកម្ពស់តម្រូវការមេតាសិនទ្រិចGMr។

៣.៣.៦ ការធ្វើសាកល្បងបន្ទុកលើស(Offset load test)

៣.៣.៦.១ ការធ្វើសាកល្បងបន្ទុកលើស គួរតែធ្វើនៅពេលនាវាកំពុងផ្ទុកដូចមានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ៣.៨.១.២។ ទម្ងន់មួយសមមូលទៅនឹង ២៥x LOA x B (ត្រកូ) គួរតែគិតទៅលើមួយចំហៀងនៃនាវា។

* ទាក់ទងទៅនឹងការកំណត់ដោយប៉ាន់ប្រមាណលំនឹងនាវាធុនតូច ដោយឧបករណ៍សាកល្បងរយៈពេលយូរៗ មានចែងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ IX។

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

ដែល:

LOA និង B គិតជាម៉ែត្រ ដូចបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ១.២.២៤ និង ១.២.៥

៣.៣.៦.២ ភាពលំនឹងត្រូវបានបញ្ជាក់ពេលដែលមុំនៃជើងកែងទាបជាង ១៥° ហើយចម្ងាយពីហ្វ្រីប័រត(Free board) ទៅគម្របឃ្នបមិនខ្លីជាង ៧៥ មីលីម៉ែត្រ នៅត្រង់ចំណុចខ្លះៗ។

៣.៤ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងសម្រាប់នាវាគ្មានគម្របឃ្នប

៣.៤.១ សម្រាប់នាវាគ្មានគម្របឃ្នបស្ថិតក្នុងប្រភេទប្លង់ A និង B ជើងទេទម្រេតសាកល្បង ដូចបញ្ជាក់នៅក្នុងចំណុច ៣.១០ គួរតែអនុវត្តតាមធម្មតាដើម្បីបង្កើតកម្ពស់មេតាសិនទ្រិច GM¹ កម្ពស់ចាប់ផ្តើមមេតាសិនទ្រិច GM⁰ គួរតែមិនលើសពី ៣៥០ មីលីម៉ែត្រ។

៣.៤.២ នៅពេលដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបានបញ្ជាក់ថាបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការបង្ហាញភស្តុតាង ពីតម្រូវការក្នុងចំណុច ៣.៤.១ ដែលជាចំណុចមួយនៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យភាពលំនឹងក្នុងចំណុច ៣.៣ គួរតែត្រូវប្រើប្រាស់។

៣.៤.៣ សម្រាប់នាវាគ្មានគម្របឃ្នបស្ថិតក្នុងប្រភេទប្លង់ C ចំណុចមួយនៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យភាពលំនឹងក្នុងចំណុច ៣.៣ គួរតែគេប្រើប្រាស់ ហើយជាមួយនឹងចំណុចពិសេស ៣.៣.៦ មិនអាចអនុវត្តបានទេ។

៣.៥ តារាងសង្ខេបលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យភាពលំនឹងសម្រាប់នាវាមានគម្របឃ្នបនិងគ្មានគម្របឃ្នប

លេខកថាខណ្ឌ	លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ	នាវាមានគម្របឃ្នប			នាវាគ្មានគម្របឃ្នប		
		A/B	C	D	A/B	C	D
៣.២.១	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងគ្រប់គ្រាន់	•	•	•			
៣.៣.២	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់(១)	•	•	•			
៣.៣.៣	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់(១)	•	•	•			
៣.៣.៤	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់(១)	•	•	•			
៣.៣.៥	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់(១)	•	•	•			
៣.៣.៦	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់(១)	•	•	•			
៣.៤.១.	កន្លែងមានទិន្នន័យពិទ្ធភ័យសាកល្បង				•		
៣.៣.២.	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់(២)				•	•	
៣.៣.៣	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់ (២)				•	•	
៣.៣.៤	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់ (២)				•	•	
៣.៣.៥	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់ (២)				•	•	
៣.៣.៦	កន្លែងមានទិន្នន័យភាពលំនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់ (២)				•		

កំណត់សម្គាល់:

- ១. ឬ-កន្លែងបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការបញ្ជាក់ភស្តុតាងចេញដំណើរពីលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យIMO
- ២. ឬ-កន្លែងបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការបញ្ជាក់ភស្តុតាងចេញដំណើរពីលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យGM អប្បបរមា។

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;

៣.៦ កន្លែងដាក់ត្រីសម្រាប់នាវានេសាទស្ថិតក្នុងប្រភេទបូជ័ A និង B

សម្រាប់នាវាមានគម្របយូប ម៉ូនេដឹងកែងដែលនៅកន្លែងដាក់ត្រីដែលអាចបើកបាននៅពេលកំពុងប្រតិបត្តិការនេសាទ ហើយមិនអាចបិទបានយ៉ាងរហ័ស គួរតែយ៉ាងហោចណាស់២០° លើកលែងតែក្នុងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងក្នុងចំណុច ៣.២.១ គេអាចកំណត់កន្លែងដាក់ត្រីជាផ្នែកៗ ឬទាំងស្រុង។

៣.៧ វិធីសាស្ត្រនេសាទពិសេស

៣.៧.១ នាវានេសាទបានណែនាំឲ្យប្រើវិធីសាស្ត្រនេសាទពិសេស ដែលមានកន្លែងបន្ថែមក្រៅគ្របដណ្តប់លើនាវាក្នុង អំឡុងពេលប្រតិបត្តិការនេសាទ គួរមើលបន្ថែមក្នុងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងក្នុងចំណុច ៣.២.១ ហើយតាមការកំណត់ របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ប្រសិនបើចាំបាច់។ ដូចឧទាហរណ៍ ការណែនាំសម្រាប់លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងបន្ថែមទូក នេសាទអូសអូសផុសផុល មានក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XII។

៣.៧.២ នាវាដែលមានឧបករណ៍សម្រាប់រុញនិងទាញ ឧបករណ៍នេសាទត្រូវបានគេតម្លើង គួរតែដឹងកែងមិនលើសពី ១០° ទេ ពេលទម្ងន់អនុញ្ញាតអតិបរមា(ទម្ងន់នាវា និងឧបករណ៍នេសាទដែលបានសាងសង់ និងសាកល្បង)ត្រូវបាន លើកមកពិចារណា។

៣.៨ ស្ថានភាពប្រតិបត្តិការសម្រាប់នាវាស្ថិតក្នុងប្រភេទបូជ័ A និង B

៣.៨.១ ចំនួន និងប្រភេទនៃស្ថានភាពប្រតិបត្តិការដែលត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ គួរតែកំណត់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច និងគួរតែរួមបញ្ចូលចំណុចសមស្របមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- ១. ចេញដំណើរទៅកន្លែងនេសាទជាមួយនឹងប្រេងពេញ មានរបស់របរ ទឹកកក ឧបករណ៍នេសាទ។ល។
- ២. ចេញដំណើរពីកន្លែងនេសាទជាមួយនឹងផលនេសាទពេញ៣០% នៃរបស់របរផ្ទុក ប្រេង។ល។
- ៣. មកដល់ផែរិញជាមួយនឹងផលនេសាទពេញ១០% នៃរបស់របរផ្ទុក ប្រេង។ល។
- ៤. មកដល់ផែរិញជាមួយនឹង១០% នៃរបស់របរផ្ទុកប្រេង។ល។ និងផលចាប់អប្បបរមាដែលតាមធម្មតាមាន ២០%នៃផលនេសាទទាំងអស់ ប៉ុន្តែអាចមានដល់៤០%ទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចទៅ តាមផ្នែកមួយៗ។

៣.៨.២ សេចក្តីបន្ថែមទៅនឹងស្ថានភាពប្រតិបត្តិការជាក់លាក់ដូចមានក្នុងចំណុច ៣.៨.១ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែ បញ្ជាក់ផងដែរថា លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងអប្បបរមាដូចមានក្នុងចំណុច ៣.២ និង៣.៤ គេស្ថិតក្រោមស្ថានភាពប្រតិបត្តិ ការពិតប្រាកដដទៃទៀតទាំងអស់ដ៏សមរម្យ រួមទាំងស្ថានភាពដែលផ្តល់តម្លៃទាបបំផុត នៃដៃនកំណត់ស្ថានភាពមានក្នុង លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ។ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគួរតែបញ្ជាក់ផងដែរថា ស្ថានភាពពិសេសទាំងនោះរួមបញ្ចូលជាមួយនឹងការ ផ្លាស់ប្តូរមួយក្នុងទម្រង់របស់នាវា ឬតំបន់នៃប្រតិបត្តិការដែលមានឥទ្ធិពលលើការយកចិត្តទុកដាក់ពីលំនឹង នៅក្នុងផ្នែក នេះគឺជាការសំខាន់ណាស់។

៣.៨.៣ ការបារម្ភពីស្ថានភាពទាក់ទងទៅក្នុងចំណុច ៣.៨.១ ការគណនាគួរតែរួមបញ្ចូលដូចខាងក្រោម៖

- ១. ការអនុញ្ញាតឲ្យចំពោះទម្ងន់មងនិងខ្សែលើម។ល។ នៅលើកម្រាលយូប
- ២. ការអនុញ្ញាតឲ្យចំពោះតំបន់មានទឹកកក ទាក់ទងនឹងចំណុច ៣.៩
- ៣. ការរួមបញ្ចូលផលនេសាទទាំងអស់ លើកលែងតែមានភាពមិនច្បាស់លាស់ក្នុងការអនុវត្ត

- .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.

៤. ផលនេសាទនៅលើនាវា ស្ថិតក្នុងស្ថានភាពប្រតិបត្តិការទាក់ទងនឹង ចំណុច៣.៨.១.២ ៣.៨.១.៣ និង ៣.៨.២ និង

៥. ការអនុញ្ញាតឲ្យចំពោះប្រសិទ្ធភាពផ្ទៃលើនៃវត្ថុរាវ និងទម្ងន់ផលនេសាទ។

៣.៩ កំណើនទឹកកក(Ice accretion)

៣.៩.១ សម្រាប់នាវាប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់ទឹកកក ហើយមានទឹកកកកើតឡើង គួរតែគណនាលំនឹងដូចខាងក្រោម៖

- * ១. ៣០គម/ម^២នៅលើយួបផ្នែកខាងមុខ និងតាមផ្លូវដើរក្នុងនាវា
- ២. ៧.៥ គម/ម^២សម្រាប់តំបន់នៅចំហៀងនាវាម្ខាងៗ នៅពីលើWaterplane និង
- ៣. តំបន់ផ្នែកខាងៗនៃផ្ទៃខាងលើនាវា ស្ប៉ា(លើកលែងដងក្តោង) និងគ្រឿងក្តោង(ខ្សែ រ៉ែត...)នៃនាវាគ្មានក្តោង និងតំបន់ផ្នែកខាងៗតូចៗដទៃទៀត គួរតែគិតបញ្ចូលតំបន់ខាងៗឲ្យកើនឡើងដល់៥% និងតំបន់សរុបទាំងអស់១០%។

៣.៩.២ កម្ពស់ចំណុចកណ្តាលនៃទំនាញដែលទឹកកកកើនឡើង គួរតែគណនាទៅតាមទីតាំងនៃផ្នែកត្រូវគ្នានៃគម្របយួប និងផ្លូវដើរលើនាវា និងផ្នែកបន្តនៃផ្ទៃខាងលើដទៃទៀតលើទឹកកកអាចកើនឡើង។

៣.៩.៣ សម្រាប់នាវាប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់មានទឹកកកកើនឡើង គួរតែ៖

- ១. រៀបចំរចនាប្លង់ធ្វើឲ្យការកើនឡើងទឹកកកតិចបំផុត និង
- ២. បំពាក់មធ្យោបាយដែលអាចយកទឹកកកចេញបាន ដូចជាតម្រូវការរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច**។

៣.១០ ទំនោរសាកល្បងសម្រាប់នាវាមានគម្របយួប(Inclining test for decked vessels)

៣.១០.១ គ្រប់នាវាទាំងអស់មានគម្របយួប សម្រាប់លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងដូចក្នុងចំណុច ៣.២.១ត្រូវបានប្រើ គួរតែទទួលរងសាកល្បងលម្អៀងនៅទីបញ្ចប់របស់វានិងការផ្លាស់ទីតាំងពិតប្រាកដ និងទីតាំងចំណុចកណ្តាលនៃទំនាញ គួរតែត្រូវបានកំណត់សម្រាប់ស្ថានភាពនាវាស្រាល។

៣.១០.២ នៅពេលដែលជម្រើសនានា ត្រូវបានធ្វើសម្រាប់ឥទ្ធិពលនាវាដែលមានស្ថានភាពស្រាល និងទីតាំងចំណុចកណ្តាលនៃទំនាញគួរតែស៊ើវឡើងវិញ និងពិនិត្យមើលឡើងវិញនូវព័ត៌មានលំនឹង ប្រសិនបើអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបានអំពីការចាំបាច់នេះ។

* សម្រាប់តំបន់សមុទ្រដែលច្រើនតែកើតឡើងនូវកំណើននិងការប្រែប្រួលទឹកកក ត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍។ យោងទៅតាមគោលការណ៍ណែនាំទាក់ទងនឹងកំណើនទឹកកក មាននៅក្នុងអនុសាសន៍២នៃឯកសារភ្ជាប់៣ នៃកិច្ចការចុងក្រោយនាសន្និសីទឆ្នាំ ១៩៩៣។ យោងផងដែរតាមអនុសាសន៍និងការពិចារណានៃទឹកកក សម្រាប់មេបញ្ជាការនាវាដើម្បីធានារ៉ាប់រងលក្ខខណ្ឌនៃការផ្ទុកទឹកកក នៅក្នុងសេចក្តីបន្ថែម១០ នៃឧបសម្ព័ន្ធ ផ្នែកAនៃក្រមស្តីពីសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកនេសាទនិងនាវា។

** យោងទៅតាមចំណុច ២.៤ នៃសេចក្តីបន្ថែមក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ផ្នែកA នៃក្រមស្តីពីសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកនេសាទ និងបញ្ជីតម្រូវការឧបករណ៍សម្ភារៈនៅលើនាវា និងឧបករណ៍ប្រើដោយដៃសម្រាប់ប្រឆាំងនឹងទឹកកក។

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.

៣.១១ សំណង់ពោងខាងក្នុងសម្រាប់នាវាគ្មានគម្របឃ្នប់

៣.១១.១ គ្រប់នាវាគ្មានគម្របឃ្នប់ គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងថតពោង ដែលបំពាក់ដោយពោងជាវត្ថុធាតុរឹង ដែលទទួលស្គាល់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច រៀបចំដូច្នោះឲ្យនាវាស្ថិតនៅជាភាពអណ្តែត និងអាចបង្ហូរទឹកចេញបាន ទោះជាមានទឹកជន់លើក៏ដោយ។ ពោងនេះគួរតែពន្យល់ដោយការគណនា ឬដោយអនុវត្តសាកល្បងដូច៖

១. ការគណនាដោយប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រមួយដូចខាងក្រោម៖

វិធីសាស្ត្រ ១*

ក. បង្កើតទម្ងន់តូនាវា (W_H) (មិនរួមបញ្ចូលម៉ាស៊ីន សម្ភារៈបំពាក់ ឧបករណ៍ផ្សេងៗប្រេង ទឹក ត្រី ទឹកកក ឧបករណ៍នេសាទ នារីក ស្បៀងអាហារ។ល។)។ នេះអាចត្រូវបានធ្វើឡើងដោយការគណនា ឬដោយប្រើប្រាស់រូបមន្តប្រហាក់ប្រហែល ដូចខាងក្រោម៖

- ទម្ងន់តូនៃមានគម្របឃ្នប់ = Approx $៩0 \times CuNo$
- ទម្ងន់តូនៃគ្មានគម្របឃ្នប់ធ្វើអំពីដែកស្នប់ = Approx $៦0 \times CuNo$
- ទម្ងន់តូនៃគ្មានគម្របឃ្នប់ធ្វើអំពីឈើ = Approx $៧៥ \times CuNo$ ។

ខ. បង្កើតទម្ងន់ម៉ាស៊ីននិងម៉ាស៊ីនទាក់ទងឧបករណ៍ (W_E) មិនរួមបញ្ចូលក្នុងចំណុច A ទេ។

គ. បង្កើតទម្ងន់គ្រឿងបំពាក់និងឧបករណ៍ (W_F) មិនរួមបញ្ចូលក្នុងចំណុច A ទេ។

ឃ. បង្កើតទម្ងន់ផ្ទុក (W_L) ដែលនាវាត្រូវបានរៀបចំឡើងសម្រាប់ដឹក។ (កំណត់សម្គាល់៖ ទាំងនេះនឹងរួមបញ្ចូលនូវឧបករណ៍នេសាទនិងរបស់អ្វីៗដែលដឹកឡើងបានដទៃទៀត ដែលនឹងបញ្ចូលទៅនឹងទម្ងន់ចំណុះនាវា ប៉ុន្តែមិនបញ្ចូលនូវរបស់អ្វីៗដែលអណ្តែតដូចជា ប្រេង ទឹក ត្រី ទឹកកក និងស្បៀងអាហារទេ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើរបស់ទាំងនោះ គេប្រមូលទុកលើគម្របឃ្នប់និងលើទឹកពេលដែលនាវាត្រូវដាក់បញ្ចូល ពេលនោះគេគួរតែរួមបញ្ចូលក្នុងបន្ទុក)។

ង. បង្កើតទម្ងន់នៃចំនួនអតិបរិមាបស់នារីក (W_{OR})។ (កំណត់សម្គាល់៖ នារីកម្នាក់ទម្ងន់៧៥ គីឡូក្រាម ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាញឹកញយ ទោះជាអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចមានបំណងដាក់ជំនួសផ្សេងពីនេះក៏ដោយ។ វាត្រូវសន្មតផងដែរថា នារីកនឹងនៅក្នុងឬលើនាវា)។

ច. ទម្ងន់គណនាខាងលើ ត្រូវការផ្ទេររួមបញ្ចូលទៅទម្ងន់ប្រើមេគុណពោង(K) ដែលផ្តល់ឲ្យដូចខាងក្រោម៖

* វិធីសាស្ត្រ១ គឺផ្អែកលើ-ឯកសារដឹកជញ្ជូនរបស់ប្រទេសកាណាដា ១៣៣២E។

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.

វត្ថុធាតុដើម	កម្លាំងទំនាញ ជាក់លាក់SG	មេគុណពោង (K)
ប្រភេទឈើធ្ងន់	0.8	+0.25
ប្រភេទឈើមធ្យម	0.5	+1
ប្រភេទឈើ	0.65	+0.54
ដែកថែប	7.85	-0.87
អាលុយមីញ៉ូម	2.65	-0.62
កញ្ចក់ស្វិត(កញ្ចក់ហ្វាយប័រ)	1.5	-0.33
សំណ	11.3	-0.91
ស៊ីម៉ង់ត៍	2.4	-0.58
ម៉ាស៊ីន		-0.75
នាវិក		-0.1

កំណត់សម្គាល់:

១. វត្ថុធាតុដើមដទៃទៀត ប្រហែលជាត្រូវរួមបញ្ចូលគ្នាដោយប្រើរូបមន្តខាងក្រោម៖

$$\text{មេគុណពោង(K)} = (1-SG)/SG$$

២. វាសំខាន់ណាស់ក្នុងការប្រើសញ្ញាត្រឹមត្រូវ (+ or -) ជាមួយនឹងមេគុណK ។

ឆ. បង្កើតតារាងដូចខាងក្រោម៖

បរិយាយ	ទម្ងន់ (គក្រ)	មេគុណពោង K	ទម្ងន់លិចទឹក (គក្រ)
តួនាវាមិនទាន់លិចទឹក (១០%)	១០% W_H	-១	១០% $W_H \times K$
តួនាវាលិចទឹក (៩០%)	៩០% W_H	ដកស្រង់ពីតារាង	៩០% $W_H \times K$
ម៉ាស៊ីននិងឧបករណ៍ទាក់ទងនឹងម៉ាស៊ីន	W_E	ដកស្រង់ពីតារាង	$W_E \times K$
គ្រឿងបំពាក់តួនាវានិងឧបករណ៍	W_F	ដកស្រង់ពីតារាង	$W_F \times K$
បន្ទុក	W_L	ដកស្រង់ពីតារាង	$W_L \times K$
ចំណុះនាវិក	W_{CR}	-0.១	$W_{CR} \times -0.១$
			ទម្ងន់លិចទឹកសរុប(W_S)

ឈ. គណនាមាឌពោងតម្រូវការ ដូចខាងក្រោម៖ $M = W_S / (១០០០ - D_B)$

ដែល $D_B =$ កំហាប់វត្ថុធាតុពោង គក្រ/ម^៣

វិធីសាស្ត្រ ២*

មាឌពោង(លីត្រ) = តួនាវា(គក្រ) + ឧបករណ៍(គក្រ) + ម៉ាស៊ីន (គក្រ) + ២៥០M

ដែល: $M = 0.1 \text{ LOA } B$ និង LOA និង B គិតជាម៉ែត្រដូចក្នុងចំណុច ១.២.២៤ និង១.២.៥

សម្រាប់នាវាធ្វើអំពីឈើ ការគណនាអាចគិតត្រឹមពាក់កណ្តាលមាឌពោងអំពីឈើ។

* វិធីសាស្ត្រ ២គឺទាក់ទងនឹង បទដ្ឋានផ្នែក៤០០ របស់ប្រទេសឆ្នូសេឡែន។

- .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).

២. ការសាកល្បងអនុវត្តបញ្ចប់ដូចខាងក្រោម៖

នាវាកូរ៉េត្រូវឧបករណ៍ និងម៉ាស៊ីនបូកជាមួយ២៥០M(ដូចខាងលើ) គិតជាឡីក្រាម ហើយលិចដល់ ចំណុចលិចទឹក។ នាវាបន្ទាប់មកគួរតែទ្រទម្ងន់១៥ គីឡូក្រាម នៅលើតែមនាវាចំណុចលើចំហៀងម្ខាងនៃនាវា ដែលមិនផ្ទៀង។

៣.១១.២ ឧបសម្ព័ន្ធ XIII ចែងអំពីការសាកល្បងអនុវត្តកត្តាពោង ដែលអាចប្រើបានផ្សេងៗគ្នា។

៣.១២ ព័ត៌មានលំនឹង (Stability information)

៣.១២.១ កន្លែងអនុវត្តព័ត៌មានលំនឹងសមស្របបញ្ជាក់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់មេបញ្ជាការនាវា អំពីស្ថានភាពលំនឹងរបស់នាវាក្រោមស្ថានភាពប្រតិបត្តិការផ្សេងៗគ្នា ។ ព័ត៌មានទាំងនោះគួររួមបញ្ចូលការណែនាំពិសេសទៅមេបញ្ជាការព្រមានអំពីស្ថានភាពប្រតិបត្តិការនោះដែលអាចជះឥទ្ធិពលមិនល្អដល់ភាពលំនឹងក៏ដូចជារបៀបរៀបរយរបស់នាវា^{**} ។

៣.១២.២ ព័ត៌មានលំនឹងគឺទាក់ទងទៅនឹងចំណុច៣.១២.១ គួរតែបិទប្រកាសនៅលើនាវាគ្រប់ពេលវេលា និងពិនិត្យពិចារយៈពេលពិនិត្យមើលរបស់នាវាដើម្បីឲ្យច្បាស់ថាវានៅមានសុពលភាពនិងសុវត្ថិភាព។

៣.១២.៣ ទីកន្លែងដែលមានការប្រែប្រួលចំពោះនាវាដែលជះឥទ្ធិពលដល់លំនឹងរបស់វា ការពិនិត្យមើលឡើងវិញពីការគណនាលំនឹង គួរតែអនុវត្តទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ប្រសិនបើអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចសំណូមពរថា ព័ត៌មានលំនឹងគួរតែមិនត្រូវពិនិត្យឡើងវិញ ព័ត៌មានថ្មីគួរតែផ្តល់ទៅឲ្យមេបញ្ជាការនាវា ហើយព័ត៌មានចាស់ត្រូវបោះបង់ចោល។

៣.១៣ ផ្នែកលើកដាក់ត្រី(Portable fish-hold divisions)

ផលនេសាទគួរតែមានសន្តិសុខគ្រប់គ្រាន់ប្រឆាំងនឹងការក្រឡុកដែលអាចបណ្តាលឲ្យខូចសម្រស់ ឬផ្ទៀងនាវា។ ប្រដាប់ពិនិត្យមើលផ្នែកលើកដាក់ត្រី ប្រសិនបើត្រូវបំពាក់ គួរតែមានបញ្ជាក់ពីអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ប្រដាប់ពិនិត្យមើលផ្នែកលើកដាក់ត្រី ប្រសិនបើត្រូវបំពាក់ គួរតែធ្វើទៅតាមអនុសាសន៍ដាក់ស្តែងស្តីអំពីផ្នែកលើកដាក់ត្រីដែលមាននៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ X ។

៣.១៤ កម្ពស់ក្បាលនាវា(Bow height)

ក្បាលនាវាគួរតែមានកម្ពស់គ្រប់គ្រាន់ទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ដើម្បីការពារការជ្រុះជីក និងគួរតែកំណត់ការទទួលខុសត្រូវចំពោះស្ថានភាពអាកាសធាតុតាមរដូវកាល ហើយក្រុមស្ថាបនាឃ្នងនាវា ត្រូវគិតពីបំណងប្រតិបត្តិការ និងរបៀបនៃប្រតិបត្តិការរបស់វា។

៣.១៥ កម្រាស់គូទនាវាប្រតិបត្តិការកម្រិតអនុញ្ញាតអតិបរមា

កម្រាស់គូទនាវាប្រតិបត្តិការកម្រិតអនុញ្ញាតអតិបរមា គួរតែអនុវត្តតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ហើយការកំណត់នេះមានបញ្ជាក់នៅក្នុងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យលំនឹងក្នុងផ្នែកទី ២ និងទី ៦។

* យោងតាមឧបសម្ព័ន្ធ IX ដែលមានឧទាហរណ៍អំពីព័ត៌មានលំនឹង។ ពិនិត្យមើលផងដែរនូវបទប្បញ្ញត្តិទូទៅ ទប់ស្កាត់ការក្រឡាប់និងព័ត៌មានសម្រាប់ប្រធានក្រុម មាននៅក្នុងជំពូក២ នៃក្រមស្តីពីលំនឹងទាំងស្រុង ដែលអនុម័តដោយស្ថាប័នតាមដំណោះស្រាយ A.៧៤៩(១៨) ដែលបានធ្វើវិសោធន៍កម្ម។
** យោងតាមក្រមស្តីពីការអនុវត្ត ទាក់ទងនឹងសុវត្ថិភាពនៃព័ត៌មានលំនឹងសម្រាប់នាវា ដែលអនុម័តដោយស្ថាប័នតាមដំណោះស្រាយ A. ២៦៧(VIII)។

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.

ជំពូក ៤ ការតម្លើងម៉ាស៊ីននិងគ្រឿងអេឡិចត្រូនិច

ផ្នែកទី១ ការតម្លើងម៉ាស៊ីន

៤.១ ស្ថានភាពទូទៅ

៤.១.១ ការតម្លើងម៉ាស៊ីននិងគ្រឿងអេឡិចត្រូនិច គួរតែរៀបចំតាមប្លង់ តាមការស្ថាបនា និងតម្លើងទៅតាមការអនុវត្តល្អ នៃវិស្វកម្មសមុទ្រ។ ឧបករណ៍ គួរតែតម្លើងសម្រាប់ការពារ និងថែទាំមិនឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់កើតឡើងដល់មនុស្សនិងដល់ នាវា។

៤.១.២ ការតម្លើងអាចឲ្យមនុស្សចេញចូលបានក្នុងកន្លែងម៉ាស៊ីន គួរតែរៀបចំឲ្យបានច្បាស់រាល់បម្លាស់ទី ឬផ្នែករងក ម្តៅ ហើយត្រូវដាក់ទ្រនាប់កម្តៅឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់។ ឧបករណ៍ដែលមានប្រសិទ្ធភាពគួរតែដាក់ការពារកុំឲ្យមានការរំកិល ដូចជានៅកន្លែងដងយោង កៅឡាក់ និងខ្សែពាន។ ជណ្តើរចុះឡើង គួរតែដាក់ឲ្យនឹងមានសុវត្ថិភាពភ្ជាប់ទៅនឹងរចនាស ម្ពីរអចិន្ត្រៃយ៍នាវា បើអាចគួរតែប្រើជណ្តើរដៃក។

៤.១.៣ គំនូសព្រាងនិងការតម្លើងកន្លែងម៉ាស៊ីននិងកម្លាំងរុញដោយម៉ាស៊ីន គួរតែរៀបចំប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និង ប្រតិបត្តិការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

៤.១.៤ ការបំពាក់គ្រឿងបំភ្លឺ គួរតែការពារទឹកនៅកន្លែងអនុវត្តន៍ និងរៀបចំសម្របសម្រួលឲ្យងាយស្រួលក្នុងការត្រួតពិនិត្យ និងមិនទទួលឥទ្ធិពលរំញ័រខ្លាំង។

៤.១.៥ ការបក់បញ្ចូលខ្យល់ គួរតែផ្តល់ដោយកម្លាំងកង្ការ ក៏ដូចជាបញ្ចូលខ្យល់ធម្មជាតិឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការខ្យល់ ដែលរុញដោយម៉ាស៊ីន និងដើម្បីការពារការបង្កើនចំហាយនិងកម្តៅហួសប្រមាណ។

៤.១.៦ នៅលើកម្រាលរាប កន្លែងបំពាក់គួរតែមិនអិល និងភ្ជាប់ដោយសុវត្ថិភាពជាមួយនឹងទម្រង់ភ្ជាប់។

៤.១.៧ វត្ថុធាតុបំពង់ រួមទាំងបំពង់ប្លាស្ទិចដែលអនុញ្ញាតឲ្យប្រើដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែសមនឹងបំណងប្រើ ប្រាស់របស់ពួកគេ ហើយការជ្រើសរើសវត្ថុធាតុដើម្បីមកប្រើ គួរតែច្បាស់ថាវាមាននឹងមិនបរាជ័យ ឬបែកបំពង់នៅពេលដែល មានប្រតិកម្មវត្ថុរាវ។

៤.១.៨ ឧបករណ៍គ្រឿងបំលាស់ និងឧបករណ៍បំលាស់សម្រាប់ការថែទាំផ្លាស់ប្តូរវេននិងជួសជុល ជាធម្មតាគួរតែផ្តល់ សម្រាប់ម៉ាស៊ីន និងគួរតែរក្សាទុកឲ្យមានសុវត្ថិភាពនៅក្នុងកន្លែងដែលងាយស្រួលក្នុងការយកប្រើប្រាស់។ សេចក្តី ណែនាំអំពីឧបករណ៍និងគ្រឿងបំលាស់មានចែងក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XIV ។

៤.១.៩ វ៉ាន បំពង់ និងទុយោកៅស៊ូគួរតែមាំមួន ដោយសាងសង់និងតម្លើងឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់។ ប្រព័ន្ធបំពង់ទាំងអស់ គួរ តែផ្គត់ផ្គង់ឲ្យល្អប្រសើរដោយមានសន្ទះបិទបំពង់ឬទ្រនាប់ និងប្រដាប់ការពារនឹងទប់ទល់រំញ័រនិងការរងកកិត។

៤.១.១០ នៅពេលដែលប្តូរបំពង់ទុយោ ការដាក់ឲ្យតាមលំនាំដើម គួរតែដាក់ឲ្យកៀកជាប់ទៅនឹងបំពង់ចាស់។

៤.១.១១ កន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីនរបស់នាវាដើម្បីប្រតិបត្តិការក្នុងទឹកកក គួរតែធ្វើឲ្យសមស្របសម្រាប់ស្ថានភាពដែលបាន ស្ថានទុក។

៤.២ ម៉ាស៊ីនជំរុញទៅមុខនិងឧបករណ៍កន្សៃ (Propulsion machinery and stern gear)

៤.២.១ ម៉ាស៊ីនជំរុញទៅមុខ និងចំណោមឧបករណ៍កន្សៃ(លេខ២យក្រោយ) គួរតែធ្វើតាមប្លង់ ប្រភេទ និងកម្រិតគុណ ភាពទៅតាមប្លង់រចនាត្រឹមត្រូវ និងទំហំរបស់នាវាឲ្យត្រូវតាមស្ថានភាពប្រតិបត្តិការនិងតំបន់ប្រតិបត្តិការ។

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.

៤.២.២ ម៉ាស៊ីន គួរតែជាម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ក្នុងករណីនាវាគ្មានគម្របយូប កន្លែងចាក់ប្រេង ម៉ាស៊ីនអាចដាក់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវទៅតាមតម្រូវការសុវត្ថិភាព។

៤.២.៣ ជើងទម្រម៉ាស៊ីនអាចរលាស់បាន គួរតែដាក់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវជាមួយនឹងប្រភេទប្រដាប់ភ្ជាប់ខ្លី ដែលអាចរលាស់ បានភ្ជាប់ទៅនឹងបណ្តាញបំពង់ និងប្រព័ន្ធហើយ។ មុខតំណអាចរលាស់បាន គួរតែភ្ជាប់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវតាមកម្លាំង រលាស់ដើម្បីបញ្ជូននៅក្នុងតម្រូវការរៀបចំដែលអាចដំណើរការបាន ហើយប្រភេទនោះនឹងមិនបង្កើត រំញ័រឃ្លោងទទួល យកមិនបាននោះឡើយ។

៤.២.៤ នាវាដែលស្ថិតក្នុងប្រភេទប្លង់ A និង B ដែលមានភ្ជាប់ម៉ាស៊ីន គួរតែមានទំហំ និងកម្លាំងម៉ាស៊ីនល្មមសម្រាប់ថយ ក្រោយបាន ក្នុងករណីត្រួតពិនិត្យថែទាំរបស់នាវានៅគ្រប់កាលៈទេសៈដែលអាចដឹងបាន។

ម៉ាស៊ីនបង្កើតនៅក្រៅ(Outboard engines)

៤.២.៤ ម៉ាស៊ីនបង្កើត គួរតែដាក់ឲ្យមានសុវត្ថិភាពលើទម្រម៉ាស៊ីន។ ទម្រសុវត្ថិភាពម៉ាស៊ីនបង្កើតទី២គួរតែផ្តល់ ដូចជា ច្រវាក់។ ម៉ាស៊ីនបង្កើតជាមួយនឹងកម្លាំងលើសពី១៥ kW គួរតែព័ទ្ធជុំវិញដោយអាងបង្ហូរទឹកទៅទឹក ហើយមានទំហំធំ ល្មម ដើម្បីឲ្យម៉ាស៊ីនបានប៉ះទាំងស្រុងនៅពីលើកម្រិតទឹកក្នុងទីតាំងចំណត។ នាវាគ្មានគម្របយូប គួរតែមានជម្រើស ផ្សេងៗដើម្បីធ្វើឲ្យទៅមុខបានដូចជាថែវ ច្រវ៉ា ឬក្តោង។

២.៣ ដងឡាប និងស្លាបចក្រ (Shaft and propeller)

៤.៣.១ ដងឡាបស្លាបចក្រនិងបណ្តុលដងឡាប ជាមួយនឹងបំពង់កន្សែនាវា ភ្ជាប់នឹងទ្រនាប់ គួរតែរៀបចំឲ្យបានត្រឹម ត្រូវនិងប្រតិបត្តិការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ឧបករណ៍បណ្តុលដងឡាប អង្កត់ផ្ចិត និងចន្លោះប្រហោងបំពង់ដងឡាប គួរតែសមល្មមសម្រាប់បញ្ជូនកម្លាំង ហើយទាក់ទងទៅនឹងការផលិត។ ប្រដាប់ខាងក្នុង គួរតែអាចកែតម្រូវបាន។

៤.៣.២ អង្កត់ផ្ចិតដងឡាប តូចបំផុត គួរតែអនុវត្តតាមរូបមន្តខាងក្រោម៖

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

- ដែល: d = អង្កត់ផ្ចិតដងឡាបបណ្តុល គិតជា មីល្លីម៉ែត្រ (shaft diameter in mm)
- p = កម្លាំងឆ្លាស់អតិបរមាគិតជាគីឡូវ៉ាត់(Maximum Continuous Rating in kW)
- r = បម្រែបម្រួលស្លាបចក្រ ក្នុងមួយវិនាទី (propeller revolutions per second)
- k = ៣០សម្រាប់ដែកថែបកាបូន
- = ២៣ for AISI ៣១៦
- = ២២ for AISI ៤៣១
- = ២១ for AISI ៤២៩
- = ១៨ for CuNi K៥០០។

២.៤ ការបញ្ជោះម៉ាស៊ីន(Engine starting)

គ្រប់កម្លាំងរុញទៅមុខរបស់ម៉ាស៊ីន លើកលែងតែម៉ាស៊ីនដែលរៀបចំការបញ្ជោះដោយដៃ គួរតែផ្តល់ឲ្យនូវឧបករណ៍ ជំនួយសម្រាប់បញ្ជោះ។

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.

២.៥ ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យ (Controls and instruments)

៤.៥.១ ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យ គួរតែរៀបចំឲ្យបានត្រឹមត្រូវ និងប្រតិបត្តិការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ប្រព័ន្ធផ្សេងៗ ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យសម្រាប់ម៉ាស៊ីនជំរុញទៅមុខនៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ គួរតែបង្ហាញការកំណត់ដូចខាងក្រោម៖

- ១. កុងទ័រ RPM
- ២. សីតុណ្ហភាពទឹកត្រជាក់ និង
- ៣. សម្ពាធប្រេងម៉ាស៊ីន។

៤.៥.២ ការផ្តល់សញ្ញាសីតុណ្ហភាពទឹកខ្ពស់ និងសម្ពាធប្រេងម៉ាស៊ីនទាប គួរតែមានបំពាក់ឧបករណ៍ផ្តល់សញ្ញានៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ។

៤.៥.៣ ម៉ាស៊ីនរុញទៅមុខដាក់នៅក្រោមគម្របឃ្នុបនៅក្នុងកន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីន និងរៀបចំសម្រាប់ត្រួតពិនិត្យប្រតិបត្តិការពីបន្ទប់បើកបរ ឬពីទីតាំងចង្អុត គួរតែផ្តល់ការរៀបចំនៅលើ ឬនៅក្បែរម៉ាស៊ីនដើម្បីងាយបញ្ឈប់វា។

២.៦ ឧបករណ៍ចង្អុត (Steering gear)

៤.៦.១ ការរៀបចំចង្អុត រួមមានចង្អុតនាវា និងឧបករណ៍សម្រាប់ភ្ជាប់ គួរតែរឹងមាំ និងអាចកាត់ចង្អុតនាវាបានជាមួយនឹងល្បឿនខ្ពស់បំផុត និងគួរតែរៀបចំប្លង់និងសាងសង់មិនឲ្យខូចខាតនៅពេលវាមានល្បឿនអតិបរមា ឬនៅពេលបើកបរអំឡុងប្រតិបត្តិការនេសាទ។

៤.៦.២ គ្រប់ផ្នែកនៃឧបករណ៍ចង្អុត គួរតែងាយស្រួលចេញចូលថែទាំ។ សម្រាប់ការណែនាំពីឧបករណ៍ចង្អុត មានចែងក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XV។

៤.៦.៣ នាវា គួរតែផ្តល់នូវជម្រើសផ្សេងៗគ្នានៃចង្អុតក្នុងការប្រតិបត្តិ ដើម្បីការពារកំហុសឆ្គង ប្រព័ន្ធសំខាន់ៗនេះរួមមានទាំងដងបន្ទះចង្អុត។

២.៧ ប្រព័ន្ធបូមនិងទុយោ (Pumping and piping systems)

ការតម្កើងប្រព័ន្ធប្រេង (Fuel oil installations)

៤.៧.១ រាល់ធុងប្រេង គួរតែម៉ាល្អ និងមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ និងប្រតិបត្តិការប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងគួរតែដាក់ប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យកម្ដៅ និងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិច។ ផងនិងបំពង់ គួរតែរៀបចំកាត់បន្ថយការលិច ឬជ្រាបកម្រិតទាបបំផុត ឬការធ្លុះធ្លាយដែលធ្វើឲ្យប្រេងអាចចូលទៅក្នុងកុងតឺន័រជាមួយនឹងផ្ទៃក្ដៅ ឬផ្នែកអេឡិចត្រូនិច។ គ្រប់ធុងប្រេង គួរតែមាននាឡិកាស្ទង់។ កន្លែងដាក់កែវនាឡិកាស្ទង់ គួរតែមានវ៉ានបិទស្វ័យប្រវត្តិជាមូលដ្ឋាន និងត្រូវបានការពារពីខ្សែលោហៈ ឬដោយគម្របប្រហោង។ ផងដែលដាក់នៅនឹងថ្នល់ គួរតែដាក់តម្រងនិងបំពង់ខ្យល់ដោយឡែកពីគ្នា។ វ៉ានបិទគួរតែដាក់នៅលើខ្សែបំពង់ប្រេង កៀកទៅនឹងផង ហើយគួរតែអាចបិទបានផងដែរ ពីខាងក្រៅបន្ទប់ម៉ាស៊ីន។ គួរតែមានវ៉ានបិទនៅកៀកនឹងចំណុចទាបបំផុតនៃផង។

៤.៧.២ ប្រព័ន្ធបំពង់ គួរតែសង់ឲ្យមាំនិងសមស្របទៅតាមបំណងប្រើប្រាស់។ ការភ្ជាប់ដោយអាចបត់បាន គួរតែប្រើប្រភេទវត្ថុដែលភ្លើងមិនឆេះ យកល្អមានតែម ឬអាចធ្វើឲ្យរឹតតឹងបាន និងអាចរក្សាឲ្យខ្លីបាន។ ប្រសិនបើប្រើប្រាស់អង្ករឹតអង្កុបដែលអាចទប់ទល់នឹងអាស៊ីត គួរតែដាក់នៅមុខតំណើមួយៗ។

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.

៤.៧.៣ ធុងប្រេងមិនគួរដាក់ផ្ទាល់ទៅនឹងរចនាសម្ព័ន្ធគូនាវាទេ។ ប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាព គួរតែតម្លើងឲ្យប្រាកដថាប្រេងមិនអាចហៀរធ្លាក់ចូលទៅក្នុងគូនាវាបាននៅពេលដែលគេកំពុងចាក់ប្រេងចូលធុង។ វាមិនគួរដាក់កៀកទៅនឹងប្រភពកម្ដៅ ឬកៀកទៅនឹងទីតាំងអេឡិចត្រិចដែលអាចបណ្តាលឲ្យបែកផ្កាភ្លើង។ ប្រព័ន្ធចាក់ប្រេង គួរតែដាក់ឲ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

៤.៧.៤ ធុងប្រេងដែលអាចលើកដាក់បានសម្រាប់ម៉ាស៊ីនបន្លឺត គួរតែមានសុវត្ថិភាពនៅពេលប្រើប្រាស់ និងរៀប ចំវាតាមមធ្យោបាយជាច្រើនដែលវាអាចលើកឡើងដើម្បីចាក់បំពេញ។

ប្រព័ន្ធទឹកត្រជាក់ (ទឹកស្អុំម៉ាស៊ីន-Cooling water systems)

៤.៧.៥ បំពង់និងឧបករណ៍ភ្ជាប់គួរតែមាំ និងមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងពេលប្រតិបត្តិការ ហើយគួរតែជួបតម្រូវការដូចខាងក្រោម៖

- ១. បំពង់បញ្ចូលទឹកត្រជាក់(ទឹកស្អុំ) សម្រាប់ផ្នែកសំខាន់របស់ម៉ាស៊ីននិងផ្នែកជំនួយម៉ាស៊ីន គួរតែរក្សាឲ្យមានកម្រិតអប្បបរមា ហើយគួរតែដាក់នៅផ្នែកម្ខាងនៃគូនាវា និងប្រតិបត្តិតាមតម្រូវការនៃបំពង់បញ្ចូលទឹកសមុទ្រ ក្នុងចំណុច ២.៣។
- ២. ធុងបញ្ចូលទឹក ឬប្រអប់សង់ឡើងនៅក្នុងគូនាវា គួរតែធ្វើតាមប្លង់ ដែលមានខាងក្រោមបន្ទាត់កម្រិតទឹកនៅគ្រប់ស្ថានភាពធម្មតានៃតម្រឹមនិងជើងកែង ហើយគួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងការរៀបចំសម្រាប់សម្អាតខ្យល់។
- ៣. តម្រងគួរតែដាក់បន្ទាប់ពីវ៉ានបំពង់បញ្ចូលទឹក។
- ៤. កន្លែងដែលគេតម្លើងបំពង់បង្ហូរចូលសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ទឹកសមុទ្រ នៅលើបំពង់គួរតែដាក់សញ្ញាសម្គាល់ជាមួយនឹងវ៉ានបើក/បិទស្ថិតក្នុងស្ថានភាពដោយឡែកពីគ្នា។
- ៥. នៅកន្លែងដែលគេតម្លើងបំពង់បង្ហូរចូល២ ដូចក្នុងអនុសាសន៍ចំណុច១ ខាងលើ កន្លែងភ្ជាប់មុខបំពង់ គួរតែភ្ជាប់រវាងគ្នានឹងគ្នា ហើយកន្លែងភ្ជាប់គួរនៅខាងក្នុងតម្រង។ កន្លែងភ្ជាប់មុខបំពង់គួរតែភ្ជាប់ជាមួយវ៉ានស្របតាមតម្រូវការសម្រាប់បំពង់បញ្ចូលទឹក ដែលបានលើកឡើងក្នុងចំណុច ២.៣។
- ៦. នៅពេលមានការកែប្រែ ជាពិសេសការកង្វល់ គួរតែធ្វើឡើងដោយការជ្រើសរើស និងការតម្លើងវត្ថុសមស្រប និងឲ្យស្របតាមតម្រូវការដែលមានចែងក្នុងចំណុច ៤.១.១០។

ប្រព័ន្ធបូមទឹកបាតនាវា (Bilge pumping systems)

៤.៧.៦ នាវាមានគម្របឃ្នុប គួរតែមានការរៀបចំត្រឹមត្រូវប្រព័ន្ធបូមទឹកបាតនាវា ហើយនៅកន្លែងប្រតិបត្តិការថតធានាទឹកនីមួយៗ គួរតែមានប្រដាប់បឺតដាក់នៅបាតជាមួយនឹងវ៉ានដែលទឹកមិនអាចហូរត្រឡប់បាននិងតម្រង។

៤.៧.៧ ក្នុងព្រឹត្តិការណ៍ដែលវាមិនអាចប្រតិបត្តិការបាន ត្រូវមានបំពង់បឺតនៅគ្រប់ថតធានាទឹក ដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអនុញ្ញាតឲ្យមានឧបករណ៍បង្ហូរពីថតទាំងឡាយទៅបាតនាវាក្នុងបន្ទប់ម៉ាស៊ីន។ បន្ទប់នីមួយៗដែលបានបង្ហូរគួរតែដាក់ជាមួយនឹងរនាំងនៅផ្នែកខាងលើនៃថតដែលអាចមូលភ្ជាប់គម្របទៅនឹងបំពង់បង្ហូរចេញដែលស្ថិតនៅផ្នែកម្ខាងនៃវ៉ាន(គម្របភ្ជាប់ទៅវ៉ានដោយច្រវ៉ាក់) ឬភ្ជាប់ជាមួយនឹងគែមទំនេរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការបង្ហូរដោយមានត្រីចូលទៅជាមួយ គឺមិនអនុញ្ញាតទេ។

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

៤.៧.៨ នាវាគ្មានគម្របឃ្នុប គ្មានប្រព័ន្ធបាតនាវា គួរមានឧបករណ៍បាចទឹកចេញដោយដៃ ដូចជា ធុង ស្នាច ឬប្រដាប់ បូមទឹកចេញដោយដៃ។

ស្នប់នៅបាតនាវា(Bilge pumps)

៤.៧.៩ គ្រប់នាវាមានគម្របឃ្នុប គួរមានស្នប់ដៃបូមទឹកយ៉ាងហោចណាស់មួយ។ នាវាមានគម្របឃ្នុបស្ថិតក្នុងប្រភេទប្លង់ A និង B ដែលដាក់ម៉ាស៊ីនខាងក្នុងនាវាជាការបន្ថែម គួរតែមានស្នប់បូមទឹកដោយកម្លាំងម៉ាស៊ីន/កម្លាំងម៉ូទ័រយ៉ាង ហោចត្រូវមានមួយ។

៤.៧.១០ ស្នប់បូមទឹកដោយកម្លាំងម៉ាស៊ីន/កម្លាំងម៉ូទ័រ ប្រហែលជាអាចបូមដោយឡែកពីគ្នាពីក្បាលបូម ដោយបិទបើក ប្រដាប់បិទបើកទឹក ឬប្រព័ន្ធលំដាប់បិទបើក ដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចយល់ព្រម ទាំងនោះទឹកសមុទ្រមិនអាចបង្ហូរទៅក្នុង បាតសំខាន់នាវាបានទេ។

៤.៧.១១ កន្លែងដែលគេបូមទឹកសម្អាតនាវា គួរតែមានឧបករណ៍ការពារកុំឲ្យទឹកចូលក្នុងថតនាវាពីបំពង់បង្ហូរទឹកចូល នាវា ទៅបាតសំខាន់របស់នាវា និងការពារកុំឲ្យទឹកដែលលាងនាវាចូលទៅបាតនាវា។

៤.៧.១២ មុខតំណអាចបត់បាននិងទុយោកៅស៊ូ គួរតែភ្ជាប់ឲ្យបានមាំ និងប្រតិបត្តិការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព គួរតែ ងាយស្រួលអាចចូលទៅដល់បាន។

៤.៧.១៣ នៅកន្លែងដែលដាក់ឧបករណ៍មាឌនាវាទឹក គួរតែមានប្រព័ន្ធបំពង់ដើម្បីការពារការជ្រាបលេចឆ្លងតាមប្រព័ន្ធ ពីថតមួយទៅថតមួយផ្សេងទៀត និង/ឬពីបំពង់បញ្ចូលទឹកពីសមុទ្រថតនីមួយៗ។

៤.៧.១៤ នៅកន្លែងអនុវត្តអាចស្តាប់ឮនិងមើលឃើញ ការបន្លឺជាសញ្ញានៅកម្រិតបាតនាវា គួរតែបំពាក់ឧបករណ៍ត្រួត ពិនិត្យការជ្រាបលិចទឹកទៅក្នុងកន្លែងម៉ាស៊ីន។ ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យ គួរតែដាក់នៅនឹងដៃដង្កូតនាវា ឬនៅទីតាំងដែល ងាយក្នុងការត្រួតពិនិត្យ។

ការតម្លើងស្នប់បូមទឹកនៅបាតនាវា

ទំហំនាវា (LOA)	ចំនួន ស្នប់សរុប	ចំនួន និងប្រភេទស្នប់		កម្លាំងស្នប់បូម អប្បបរមាក្នុង១នាទី	កម្លាំងស្នប់បូមអប្ប បរមាសរុបក្នុង១នាទី
		ដោយដៃ	ដោយកម្លាំង		
ខ្លីជាង៦ម៉ែត្រ	១	១	-	-	៧០
៦ម៉ែត្រនិងលើស	២	១	១	៧០	១៤០

ប្រព័ន្ធហើយ/បញ្ចេញ/ស៊ីម៉ាំង (Exhaust systems)

៤.៧.១៥ ប្រព័ន្ធហើយម៉ាស៊ីនស្នូត/ស៊ីម៉ាំង ឬប្រភេទបញ្ចូលទឹក ដែលបញ្ចេញឆ្លងកាត់តួនាវាខាងក្រោមគម្របឃ្នុបនៅ ចំហៀង ឬនៅកន្លែង គួរតែមានឧបករណ៍ការពារកុំឲ្យទឹកហូរត្រឡប់ចូលក្នុងតួនាវា ឬម៉ាស៊ីនបានកាត់តាមប្រព័ន្ធហើយ។ នេះប្រហែលដោយសារប្រព័ន្ធបង្ហូរ វ៉ាន ឬសន្ទះបិទ។ មានចែងក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XVI ។

៤.៧.១៦ ប្រព័ន្ធបញ្ចេញគួរតែជាប្រព័ន្ធមានសម្លេង បំពង់ទុយោកៅស៊ូត្រូវយកវត្ថុធាតុដើមសមស្រប ជាប់ល្អស្ថិតនិង មិនស្ថិតជាប់។

វត្ថុធាតុដើមសម្រាប់វ៉ាន និងក្រុមបំពង់-ប្រព័ន្ធទឹកសមុទ្រ

៤.៧.១៧ វ៉ាន បំពង់ និងឧបករណ៍បំពាក់ដូចជាបំពង់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញទឹកសមុទ្រ ភ្ជាប់ផ្ទាល់ទៅតួនាវាដាក់ក្រោម បន្ទាត់កម្រិតទឹកពេលផ្ទុក គួរតែជាដែក ទង់ដែង ឬវត្ថុស្រដៀងគ្នាដទៃទៀតនិងវត្ថុត្រូវគ្នា។ ការយកចិត្តទុកដាក់គួរតែកុំ ប្រើប្រាស់លោហៈមិនស្រដៀងគ្នានៅកន្លែងភ្ជាប់ ជាពិសេសនៅពេលប្រវែងបំពង់ត្រូវកាត់ចេញ។

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

៤.៧.១៨. វ៉ានបំពង់បញ្ចូលទឹកសមុទ្រ គួរតែដាក់កៀកទៅនឹងតួនាវា ដែលអាចធ្វើបាន។ កន្លែងដែលវ៉ានបំពង់បញ្ចូលទឹកសមុទ្រ ឬឧបករណ៍បំពាក់ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងតួនាវាដោយស្រោបបំពង់ ឬមានចម្ងាយមួយ បំពង់ស្រោប ឬចម្ងាយនោះគួរតែប្រើវត្ថុធាតុដែលត្រូវគ្នាជាមួយនឹងតួនាវា និងវ៉ាន។

ប្រព័ន្ធទឹក(Hydraulic systems)

៤.៧.១៩ ការរចនាបង្អង់និងការតម្លើងប្រព័ន្ធបំពង់ទឹក គួរតែធានាដល់ហានិភ័យនៃការជ្រាបលេចទាបបំផុត ការបង្កសម្លេងនិងការបាក់បំពង់។ តម្រូវការនេះអាចបត់បែនបាន។ ដើម្បីអាចកាត់បន្ថយសម្លេងបាន គួរតែបំពាក់ខ្សែគាំទ្រ។

២.៨ ការបញ្ចេញបញ្ចូលខ្យល់នៃបន្ទប់ម៉ាស៊ីន(Ventilation of engine-room)

នៅកន្លែងបំពាក់បន្ទប់ស្រូបខ្យល់ចូលម៉ាស៊ីនដោយឡែកពីគ្នា គួរតែមានម៉ាស៊ីនមានកម្លាំងស្រូបជាក់លាក់ ប៉ុន្តែមិនត្រូវទាបជាង៧ ស.ម^២/គីឡូវ៉ាត ហើយនេះគួរតែបង្កើនឲ្យដល់១០ ស.ម^២/គីឡូវ៉ាត ក្នុងអាកាសធាតុតំបន់ត្រូពិច។ បន្ទប់ស្រូបខ្យល់ចូលម៉ាស៊ីន គួរតែដាក់នៅជ្រុងម្ខាងរបស់នាវា ប្រឈមទៅនឹងម៉ាស៊ីនស្រូបខ្យល់។ បំពង់បញ្ចេញបញ្ចូលខ្យល់ គួរតែដាក់កៀកជាប់នឹងខាងក្រៅជញ្ជាំងបន្ទប់ម៉ាស៊ីន។

ផ្នែកទី២ ការតម្លើងគ្រឿងអេឡិចត្រូនិច

២.៩ ប្រភពសំខាន់នៃការផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនី(Main source of electrical supply)

៤.៩.១ ពេលដែលកម្លាំងអគ្គិសនីរួមបញ្ចូលឧបករណ៍ថែទាំ សេវាជំនួសសំខាន់សម្រាប់ជំរុញនាវាឲ្យទៅមុខ និងសុវត្ថិភាព គួរតែផ្តល់ប្រភពសំខាន់នៃកម្លាំងអគ្គិសនី។

៤.៩.២ ការទាញយកអគ្គិសនីនិងប្រព័ន្ធផ្ទុកអគ្គិសនី គួរមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ក្នុងស្ថានភាពប្រតិបត្តិការធម្មតាដើម្បីធានាថាការប្រតិបត្តិការត្រឹមត្រូវប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងឧបករណ៍នាវាចរណ៍ រួមទាំងការធ្វើនាវាចរណ៍និងការនេសាទដោយប្រើភ្លើង។

២.១០ ប្រភពប្រកាសអាសន្ននៃកម្លាំងអគ្គិសនី(Emergency source of electrical power)

៤.១០.១ គ្រប់នាវាស្ថិតក្នុងប្រភេទបង្អង់A និងB គួរតែបំពាក់ឧបករណ៍ប្រកាសអាសន្នបន្ថែមដោយប្រើប្រអប់ដាក់ថ្មដើម្បីផ្គត់ផ្គង់ភ្លើងសញ្ញាអាសន្ន ឧបករណ៍វិទ្យុទាក់ទង និងភ្លើងនាវាចរណ៍ សម្រាប់យ៉ាងហោចណាស់អាចប្រើបានរយៈពេល៣ម៉ោង។ អនុសាសន៍ដដែល គួរតែអនុវត្តចំពោះនាវានៃប្រភេទបង្អង់ C និងD ដែលបានអនុញ្ញាតដោយប្រតិបត្តិការលើសពី២០ ណូទិកកាល់ម៉ាយ ពីកំពង់ផែសុវត្ថិភាព។

៤.១០.២ ថ្មប្រកាសអាសន្ន គួរតែធានាមានភ្លើងរយៈពេល១០ម៉ោង ដោយមិនបាច់សាក និងមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់តាមតម្រូវការអប្បបរមា។ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ ថ្មគួរតែដាក់នៅខាងក្រៅបន្ទប់ម៉ាស៊ីនខាងលើគម្របឃ្នុប ឬក៏ដាក់ឲ្យខ្ពស់ក៏បាន។ វាគួរតែគេរៀបចំឲ្យច្បាស់ពីមុខងារដែលអាចដំណើរការបាននៅក្នុងព្រឹត្តិការណ៍មានអគ្គិភ័យ ឬក៏បណ្តាលមកពីកំហុសឆ្គងដទៃទៀតក្នុងការតម្លើងអគ្គិសនីជាសំខាន់។

៤.១០.៣ ម៉ាស៊ីននាវាដែលស្ថិតក្នុងប្រភេទបង្អង់A B និងC ត្រូវបានរៀបចំសម្រាប់បញ្ឆេះដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីបានពីថ្ម/អាកុយ ហើយមិនអាចបញ្ឆេះបានដោយដៃ និងដោយឧបករណ៍មេកានិកដទៃទៀត ដូចជាដងរ៉ែ ដូច្នេះថ្ម/អាកុយបម្រុង

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.

មួយសម្រាប់បញ្ជូនម៉ាស៊ីននៅគ្រាមានអាសន្ន គួរតែតម្លើងដោយមានសមត្ថភាពមិនទាបជាងសមត្ថភាពម៉ាស៊ីន ដែល
ណែនាំដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ឬអេឡិចទ្រិចដែលផ្គត់ផ្គង់ដល់អ្នកប្រើប្រាស់នៅលើនាវា គួរតែអាចប្រើសម្រាប់
បញ្ជូនម៉ាស៊ីននៅគ្រាមានអាសន្នបាន នោះវាគួរតែមានកម្លាំងគ្រប់គ្រាន់។ ប្រសិន ជាមានជម្រើសប្រអប់ថ្ម គួរតែអាច
ជួយបញ្ជូនម៉ាស៊ីននាវាបាន និងអាចផ្គត់ផ្គង់សេវាអេឡិចត្រូនិចទូទៅ ដូចប្រអប់ថ្មអាសន្នដែលមានចែងក្នុងចំណុច
៤.១០.១។

២.១១ ការប្រុងប្រយ័ត្នការឆ្លងចរន្តឆេះ និងមហន្តរាយផ្សេងៗបណ្តាលពីអគ្គិសនី

៤.១១.១ ការរៀបចំប្លង់និងតម្លើងប្រព័ន្ធអគ្គិសនី គួរតែគិតដល់ហានិភ័យអគ្គិភ័យនិងការឆ្លងចរន្ត ដោយកាត់បន្ថយឲ្យ
នៅកម្រិតទាបបំផុតនៅពេលប្រតិបត្តិការ។

៤.១១.២ ខ្សែភ្លើងទាំងអស់ គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ជាប្រភេទធន់កម្ដៅបាន និងមិនគួរតម្លើងដោយប្រើខ្សែភ្លើងមាន
គុណភាពអន់នោះទេ។ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច អាចអនុញ្ញាតឲ្យប្រើប្រភេទខ្សែភ្លើងពិសេសនៅពេលចាំបាច់ ដូចជាខ្សែ
ប្រូកង់វិទ្យុ ដែលមិនចាំបាច់ធ្វើតាមដូចខាងលើឡើយ។

៤.១១.៣ ទទួលស្គាល់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចក្នុងកាលៈទេសៈលើកលែង គ្រប់លោហៈធាតុមានស្រោម និងខ្សែ
ភ្លើងអាចកាន់បាន គួរតែអាចចរន្តឆ្លងកាត់បាន និងគួរតែមានម៉ាស់ដី។

៤.១១.៤ នៅកន្លែងដែលប្រើខ្សែភ្លើងគ្មានស្រោមឬខ្សែភ្លើងមិនអាចកាន់បាននិងមានហានិភ័យឆ្លងចរន្តកើតឡើង នៅ
ពេលមានកំហុសអគ្គិសនី ការប្រុងប្រយ័ត្នពិសេសគួរតែធ្វើឡើងតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៤.១១.៥ ការតម្លើងខ្សែភ្លើង គួរតែអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- ១. នៅពេលជ្រើសរើសខ្សែភ្លើង គួរយកចិត្តទុកដាក់លើកត្តាបរិស្ថានដូចជា សីតុណ្ហភាព និងទាក់ទងនឹងសារ
ធាតុឧទាហរណ៍ ប៉ូលីស្ទ័រីន(Polystyrene)ដែលធ្វើឲ្យខូចខាតបង់រ៉ុខ្សែភ្លើង(PVC insulation)។
- ២. ខ្សែភ្លើងមិនគួរដាក់ក្រោមកម្រាល ឬនៅបាតនាវាទេ លើកលែងតែការចាំបាច់ភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍នៅក្រោម
ទឹក។ល។ ដូច្នេះខ្សែភ្លើងគួរតែដាក់ឲ្យរត់តាមខាងក្នុងបំពង់ ឬប្រដាប់បាំងការពារ ឬតាមការណែនាំ។
- ៣. ខ្សែភ្លើងដែលរត់តាមខាងក្នុងកន្លែងដាក់ត្រី គួរតែធ្វើតាមការណែនាំ។ ខ្សែភ្លើងមិនគួរដាក់ជាប់ផ្ទាល់ជាមួយ
ប្រេង ឬធុងប្រេងទេ។
- ៤. កន្លែងដែលខ្សែភ្លើងមិនរត់តាមការណែនាំក្នុងកន្លែងម៉ាស៊ីន គួរតែមានជុំខ្សែភ្លើង ហើយខ្សែភ្លើងគួរតែដាក់
ឲ្យមានសុវត្ថិភាពនៅក្នុងជុំខ្សែភ្លើងដោយខ្ចាស់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។
- ៥. ដើម្បីពង្រាយខ្សែភ្លើងពេលប្រតិបត្តិការ ខ្សែភ្លើងទាំងអស់ដែលចេញពីដើមភ្លើងទៅប្រអប់ចែកភ្លើង ឬទៅ
កន្លែងដទៃទៀត គួរតែដាក់នៅលើជុំខ្សែភ្លើង និងខ្ចាស់វាឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។

២.១២ ប្រព័ន្ធអគ្គិសនី(Electrical systems)

៤.១២.១ ការណែនាំអំពីការតម្លើងឧបករណ៍អគ្គិសនី អាចរកបានក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XVII* ។

* គោលការណ៍ណែនាំបន្ថែមទៀតអាចរកបាននៅក្នុង ISO ១០១៣៣ ការតម្លើងឧបករណ៍អគ្គិសនីDC ដែលបន្ថែមរ៉ុលទាបសម្រាប់នាវាធុនតូច
និងនៅក្នុងISO ១៣២៥៧ ការតម្លើងឧបករណ៍អគ្គិសនីចរន្តសម្រាប់នាវាធុនតូច។

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.

៤.១២.២ ការប្រុងប្រយ័ត្នពិសេស គួរតែការពារកុំឲ្យចូលទឹកនិងទទួលឥទ្ធិពលលំញើរ។

៤.១២.៣ គ្រប់ខ្សែភ្លើងគួរតែបញ្ជាក់ឲ្យច្បាស់ពីប្រអប់ភ្លើង និងប្រអប់ចែកចាយរួមទាំងសេវាប្រើប្រាស់គុណភាព ឧបករណ៍ការពារ កម្លាំងបន្ទុក និងតម្លៃវ៉ុល ចំពោះការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ កម្លាំងវ៉ុលផ្សេងៗគ្នា មិនគួរ រួមបញ្ចូលក្នុងប្រអប់ចែកចាយជាមួយគ្នាទេ លើកលែងតែអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបញ្ជាក់ពីការយល់ព្រមរៀបចំដោយគ្មាន ហានិភ័យក្នុងប្រតិបត្តិការឬការថែទាំផ្ទាល់។

៤.១២.៤ គ្រប់ខ្សែភ្លើងសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ធំជាង ៥A លើកលែងតែការផ្គត់ផ្គង់ពីថ្នូសម្រាប់បញ្ចុះម៉ាស៊ីន និងម៉ាស៊ីន សម្រាប់ប្រព័ន្ធបណ្តាញខ្នាតតូច គួរតែបំពាក់ហ្វឺយស៊ុប ឬឧបករណ៍ផ្តាច់ចរន្ត ដើម្បីការពារការផ្ទុកលើសចរន្ត និងចរន្តខ្លី។

៤.១២.៥ បំពង់បញ្ជូនវត្តរាវ មិនគួរដាក់លើ ឬដាក់កៀកទៅនឹងប្រអប់ភ្លើង ឬឧបករណ៍អគ្គីសនីដទៃទៀតទេ។ នៅ កន្លែងរៀបចំនោះ គួរមានការប្រុងប្រយ័ត្នជៀសវាងកុំឲ្យមានការលិចជ្រាបដោយសារការបែកបាក់។

៤.១២.៦ ការផ្តោតយកចិត្តទុកដាក់លើប្រព័ន្ធប្លង់ និងកម្លាំងវ៉ុលកំពុងធ្វើការ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចទាមទារឲ្យមាន ការតម្លើងប្រព័ន្ធចង្កុលបង្ហាញម៉ាស់អំពូល ឬក៏ឧបករណ៍ប្រាប់ឲ្យដឹងពីការលិចជ្រាប។

៤.១២.៧ ថ្ម/អាគុយ គួរតែបំពាក់នៅក្នុងប្រអប់បិទជិត ឬថាសមានគម្រប និងឲ្យមានខ្យល់ចេញចូលបានគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ថ្ម ដើម្បីចៀសវាងការផ្ទុះ ហើយដាក់ឆ្ងាយពីប្រភពចំហេះ។ ប្រអប់ថ្មគួរតែដាក់នៅកន្លែងមានកម្ដៅ និងកុំឲ្យមាន ទឹកដក់ចូល។ ប្រសិនបើថ្មគេដាក់នៅក្នុងបន្ទប់ ប្រអប់ថ្មគួរតែដាក់នៅកន្លែងដែលអាចឲ្យខ្យល់ចេញចូលបាន។

៤.១២.៨ ថ្មនីមួយៗ ឬប្រអប់ថ្ម គួរតែមានកុងតាក់ការពារភ្លើង។ ប្រព័ន្ធទាំងនេះដូចជា ប្រព័ន្ធបូមទឹកពីបាតនាវាស្វ័យ ប្រវត្តិ ឬសម្លេងរោទ៍ គួរតែភ្ជាប់គ្នាមុនបិទកុងតាក់ ដូច្នេះត្រូវច្បាស់ថាប្រព័ន្ធទាំងនោះដំណើរការនៅពេលនាវានៅស្ងៀម។

៤.១២.៩ ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យការសាកថ្ម គួរតែមានបម្រុងជានិច្ច។

៤.១២.១០ ការដាក់ថ្មនៅក្នុងបន្ទប់ម៉ាស៊ីន គួរតែរៀបចំកុំឲ្យមានចរន្តខ្លី នៅពេលបន្ទប់មានទឹកលិចចូលហួសកម្រិត បន្ទាត់ធានាទឹកពេលនាវាផ្ទុក។ ថ្ម/អាគុយ គួរតែដាក់ឲ្យជាប់កុំឲ្យរិលបាននៅពេលនាវាធ្វើចរាចរណ៍។

៤.១២.១១ ការតម្លើងថ្មដែលមកម្ខាងច្រើនជា ៥ គីឡូវ៉ាត់ម៉ោង ឬមានតម្លៃស្មើនឹង ២០៨Ah នៅកម្រិត២៤V និង ៤១៦Ah នៅកម្រិត១២V គួរតែដាក់ក្នុងបន្ទប់ផ្សេងពីគ្នា ដោយឲ្យមានខ្យល់ចេញចូលបាន។ ការរៀបចំនោះគួរតែកុំឲ្យ មានការរាំងខ្ទប់ខ្យល់ចេញចូល។

៤.១២.១២ កន្លែងម៉ាស៊ីនសំខាន់ និង/ឬម៉ាស៊ីនជំនួយត្រូវបានបំពាក់ប្រដាប់បញ្ចុះដោយអគ្គីសនី ថ្មដែលភ្ជាប់នឹងប្រព័ន្ធ សម្រាប់បញ្ចុះ គួរតែដាក់ដោយឡែកពីគ្នា ពីថ្មដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់សេវាផ្សេងៗ។ ថ្នូសម្រាប់បញ្ចុះ គួរតែមានភ្លើង សម្រាប់បញ្ចុះម៉ាស៊ីនយ៉ាងហោចណាស់បញ្ចុះបាន៦ដងដោយពុំចាំបាច់ប្រើសាកថ្ម។

ប្រព័ន្ធ DC (DC Systems)

៤.១២.១៣ ការតម្លើងចរន្តផ្ទាល់ គួរតែដាក់ខ្សែភ្លើងស្ថិតក្នុងប្រព័ន្ធដាច់ដោយឡែកពីគ្នា។ តួនាវាមិនគួរប្រើដើម្បីទទួល ចរន្តទេ។

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:

៤.១២.១៤ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច អាចអនុញ្ញាតឲ្យទាញយកចរន្តផ្ទាល់និងតាមប្រព័ន្ធចែកចាយ ដែលផ្តល់ឲ្យស្របតាម គោលបំណងដូចខាងក្រោម៖

- ១២ វ៉ុល (12 V)
- ២៤ វ៉ុល (24 V)
- ៣២ វ៉ុល (32 V)
- ១១០ វ៉ុល (110 V)។

៤.១២.១៥ ប្រព័ន្ធខ្សែ គួរតែប្រើក្នុងនាវាសំបកដែកនិងអាលុយមីញ៉ូម។ នៅក្នុងនាវាសំបកអំពីដែកស្មាច់និងឈើ គេ អាចប្រើសមស្របជាមួយម៉ាស់ដីនូវប្រព័ន្ធខ្សែទោល។

ប្រព័ន្ធ AC(AC Systems)

៤.១២.១៦ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច អាចយល់ព្រមឲ្យប្រើប្រព័ន្ធចរន្តស្លាប់ ចំពោះចរន្តខ្ពស់ជាង២២០វ៉ុលទៅតាមគោល បំណងប្រើប្រាស់។

៤.១២.១៧ ខ្សែភ្លើងប្រព័ន្ធ AC គួរតែរក្សានៅដាច់ពីគ្នាពីប្រព័ន្ធ DC និងរត់តាមប្រអប់និងដុំភ្លើងដោយឡែកពីគ្នា លើក លែងតែមានការអនុញ្ញាតពីអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៤.១២.១៨ កុងតាក់សម្រាប់ប្រព័ន្ធ AC គួរតែដាក់ក្នុងប្រអប់ភ្លើង និងមានបន្ទះខណ្ឌចែកដាច់ពីប្រព័ន្ធ DC លើកលែង តែមានការអនុញ្ញាតពីអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ប្រព័ន្ធនិងឧបករណ៍ទាំងនោះ គួរតែដាក់សញ្ញាសម្គាល់។

៤.១២.១៩ កុងតាក់និងស្រោមរបស់វា គួរតែរៀបចំដើម្បីការពារការតម្លើងឧបករណ៍វ៉ុលតាទាប និងអំពូលក្នុងប្រព័ន្ធវ៉ុល តាខ្ពស់។

៤.១៣ ម៉ាស់និងខ្សែម៉ាស់ (Earthing and bonding)

៤.១៣.១ ប្រព័ន្ធម៉ាស់ គួរតែធ្វើឲ្យបានត្រឹមត្រូវនិងមានប្រសិទ្ធភាព ហើយមិនបង្កផលអាក្រក់ដល់ប្រព័ន្ធ ឬកើតឡើង លើនាវា។ បន្ទះម៉ាស់តូនាវាកន្លែងដែលតម្លើង គួរតែភ្ជាប់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនិងកុំលាបថ្នាំលើវា។

៤.១៣.២ ក្នុងនាវាសំបកដែកនិងអាលុយមីញ៉ូម ដែលផ្នែកលោហៈតម្រូវឲ្យដាក់ម៉ាស់អគ្គិសនី គួរតែដាក់ម៉ាស់ដីដែល មានប្រសិទ្ធភាពទៅនឹងតូនាវា។

៤.១៣.៣ នាវាអំពីឈើនិងធាតុផ្សំផ្សេងទៀត ផ្ទៃចម្បងគួរតែតម្លើងដើម្បីសម្រួលដល់ផ្នែកដែលអគ្គិសនីមិនអាចចម្បង បាននិងឧបករណ៍ទំនាក់ទំនងដែលតម្រូវឲ្យមានដាក់ម៉ាស់ដី ហើយអ្នកចម្បងគួរតែបញ្ចប់ត្រឹមចំណុចម៉ាស៊ីន ឬនៅត្រង់ បន្ទះទង់ដែង ដែលមានផ្ទៃមិនលើសពី ០.២ម^២ ដាក់ភ្ជាប់ទៅនឹងគីលបាតទូកចំណុច ពីលើចំណុចលើខ្សែបន្ទាត់ កម្រិតទឹក និងស្ថិតក្រោមចំណុចជើងកែង។ នៅខាងក្នុងតូនាវា បន្ទះម៉ាស់គួរតែភ្ជាប់ទៅនឹងបន្ទះ ឬកំណាត់ទង់ដែង ដែលមានផ្ទៃយ៉ាងហោចណាស់ ៦៤មម^២ ប្រវែងសមស្របទៅនឹងចំនួនចំណុចខ្សែម៉ាស់។

៤.១៣.៤ គ្រប់បន្ទះចម្បងម៉ាស់ដី គួរតែជាបន្ទះទង់ដែង ឬជាវត្ថុចម្បងអគ្គិសនីទាប និងគួរតែតម្លើងឲ្យមានសុវត្ថិភាព អាចការពារប្រឆាំងការបាក់បែក និងការបំផ្លាញដោយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់។

៤.១៣.៥ គ្រប់ផ្នែកនៃម៉ាស៊ីន ឬឧបករណ៍អគ្គិសនីដែលដាក់ជាប់ជាអចិន្ត្រៃយ៍ ហើយមិនមានបំណងឲ្យមានការ "ចម្បងអគ្គិ សនី" ប៉ុន្តែក្នុងស្ថានភាពមានកំហុសធ្វើឲ្យមានការ "ចម្បងអគ្គិសនី" គួរតែមានម៉ាស់ដី លើកលែងតែ៖

- .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.

- ១. ការផ្គត់ផ្គង់កម្លាំងវ៉ុលតាមិនលើស៥៥៥វ៉ុលចរន្តផ្ទាល់ ឬ៥៥៥វ៉ុល ឬសករណ៍មធ្យម ចន្លោះឧបករណ៍ចម្លង ហើយប្រដាប់ទប់ភ្លើងស្វ័យប្រវត្តិ មិនគួរប្រើសម្រាប់លទ្ធផលនៃចរន្តវ៉ុលតានេះទេ ឬ
- ២. ការផ្គត់ផ្គង់កម្លាំងវ៉ុលតាមិនលើសពី២៥០វ៉ុល ដោយដាក់ប្រដាប់ទប់ភ្លើងសុវត្ថិភាពតែមួយគត់ ឬ
- ៣. ការស្ថាបនាឡើងដើម្បីទទួលខុសត្រូវចំពោះគោលការណ៍ខ្សែភ្លើងឧប។

៤.១៣.៦ ប្រដាប់បញ្ជូនភ្លើង គួរតែភ្ជាប់ផ្ទាល់ទៅនឹងបន្ទះម៉ាស់ភ្លើង។

៤.១៣.៧ វ៉ាដា វិទ្យុទាក់ទង និងឧបករណ៍ដើរសមុទ្រដទៃទៀតដែលតម្រូវឲ្យដាក់ម៉ាស់ដី គួរតែមានចំណុចម៉ាស់ដោយ ឡែកពីគ្នា ហើយកន្លែងភ្ជាប់គួរតែខ្លីដែលអាចធ្វើបានដោយងាយ។

៤.១៣.៨ កន្លែងមុខតំណដែលមិនអាចចម្លងចរន្តបានរវាងម៉ាស៊ីន និងដងឡាបស្លាបចក្រ តំណគួរតែភ្ជាប់ចម្លងដោយ ប្រដាប់ចម្លងទង់ដែង។

២.១២ ប្រព័ន្ធភ្លើងបំភ្លឺ (Lighting systems)

៤.១៤.១ ភ្លើងបំភ្លឺក្នុងកន្លែងដូចជាបន្ទប់ដាក់ត្រី និងឃ្នាំងដាក់មងជាដើម គួរតែត្រួតពិនិត្យពីខាងក្រៅបាន។

៤.១៤.២ ការបំភ្លឺគ្រាមានអាសន្ន គួរតែផ្គត់ផ្គង់ពីថ្ន/អាគុយបន្ថែម។ ការបំភ្លឺគ្រាមានអាសន្ននោះ គួរតែដាក់នៅផ្លូវជណ្តើរ ផ្លូវចេញចូល ក្នុងកន្លែងម៉ាស៊ីន កន្លែងត្រួតពិនិត្យ និងកន្លែងនាវាសង្គ្រោះ។ ភ្លើងប្រកាសអាសន្ន គួរតែមានផ្តល់សញ្ញា។

២.១៥ ម៉ូទ័រអគ្គីសនី (Electric motors)

៤.១៥.១ គ្រប់ម៉ូទ័រអគ្គីសនី គួរតែផ្តល់ឧបករណ៍បញ្ជោះនិងបញ្ឈប់ ដែលដាក់ដើម្បីងាយស្រួលប្រតិបត្តិដោយអ្នកត្រួត ពិនិត្យម៉ូទ័រ។

៤.១៥.២ សៀគ្វីផ្គត់ផ្គង់ម៉ូទ័រ គួរតែបំពាក់សៀគ្វីខ្លី និងប្រដាប់ការពារចរន្តលើស។ ក្នុងករណីម៉ូទ័រប្រើជាមួយប្រព័ន្ធ ឧបករណ៍បង្វិលដែលមិនតម្រូវឲ្យដាក់ឧបករណ៍ការពារ គួរតែមានឧបករណ៍ផ្តល់សម្លេងជាសញ្ញាពេលមានចរន្តលើស ដាក់នៅលើចង្កូតនាវា។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើដាក់ប្រដាប់ការពារចរន្តលើស គួរតែដាក់ការពារកុំឲ្យ លើស២ដងនៃកម្លាំងម៉ូទ័រ ឬកម្លាំងសៀគ្វី និងគួរតែរៀបចំដើម្បីបំពេញបំណងសម្រាប់ចរន្តចាប់ផ្តើមបានដោយសមរម្យ ដោយគ្មានការភ័ន្តច្រឡំ។

៤.១៥.៣ កង្ហារនិងម៉ូទ័របូមដំណើរការដោយកម្លាំងអគ្គីសនី គួរតែមានប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យ។ ប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យ គួរតែ ដាក់នៅខាងក្រៅកន្លែងម៉ាស៊ីន ហើយប្រើសម្រាប់បញ្ឈប់ម៉ាស៊ីនក្នុងករណីមានភ្លើងឆេះនៅកន្លែងម៉ាស៊ីននោះ។

២.១៦ កុងតាក់ភ្លើង (Lightning conductors)

៤.១៦.១ កុងតាក់ភ្លើង គួរតែដាក់នៅលើទម្រង់លើ។ វាគួរត្រូវបានបន្តដោយបន្ទះទង់ដែង ឬដោយខ្សែទង់ដែងដែលមាន ផ្នែកឆ្លងកាត់មិនលើសពី ៧៥មម^២ ឬភ្ជាប់ដោយសុវត្ថិភាពទៅបន្ទះទង់ដែងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត១២មីលីម៉ែត្រ លយចេញ យ៉ាងហោច ១៥មីលីម៉ែត្រ ទៅខាងក្រោយបន្ទះលើ។

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.

៤.១៦.២ ក្នុងករណីតួនាទីជាលោហៈ កុងតាក់ភ្លើងផ្នែកចុងខាងទាប ត្រូវភ្ជាប់ទៅនឹងម៉ាស់ដី។ ត្រូវតែជៀសវាងប្រើ របស់មានតែមុតស្រួចទាំងអស់ នៅកន្លែងតភ្ជាប់ត្រូវប្រើមិនវាយភ្ជាប់។

២.១៧ អាណូត(Anodes)

នៅកន្លែងប្រតិបត្តិ នាវាគួរតែបំពាក់ចំនួនស័ង្កសីឲ្យគ្រប់គ្រាន់ ឬស្រដៀងគ្នាអាណូតសមស្របសម្រាប់ការពារទី តាំង។ អាណូតដាក់នៅទីចំហកន្លែងស្ថាប័ន គួរតែដាក់តាមរបៀបផ្សេងៗគ្នា ដែលមិនរំខានដល់ការហូររបស់ទឹកទៅ ប៉ះស្ថាប័ន។ អាណូតមិនគួរលាបថ្នាំទេ ហើយមិនគួរដាក់វារៀកទៅនឹងបន្ទះម៉ាស់ដីដែរ។

២.១៨ សមមូលភាព(Equivalency)

ការតម្លើងអេឡិចទ្រិចដែលមិនព្រមធ្វើតាមឧបករណ៍ដែលទទួលយកក្នុងផ្នែកនេះ បញ្ជាក់ថាគេមិនបានជៀស វាង មានហេតុផលបញ្ជាក់ត្រឹមត្រូវពីការច្រានចោល និងការតម្លើងអេឡិចទ្រិចនេះ ត្រូវបានគិតដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថ កិច្ចពីសមមូលទៅនឹងតម្រូវការដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងផ្នែកនេះ។

ជំពូក ៥ ការការពារនិងការពន្លត់អគ្គិភ័យ

ផ្នែកទី១ ស្ថានភាពទូទៅ

៥.១ រចនាសម្ព័ន្ធ

៥.១.១ សារធាតុពន្លត់អគ្គិភ័យ គួរតែដាក់ឲ្យបានច្រើនកន្លែងនៅក្នុងនាវា ដែលជាកន្លែងអាចកើតមានហានិភ័យអគ្គិភ័យ ខ្ពស់ដោយសារប្រភពកម្ដៅ។

៥.១.២ ច្រកសម្រាប់មនុស្សចូល ឬផ្លូវចូលដទៃទៀតទៅកាន់ផ្ទះប្រេង គួរតែកុំដាក់នៅក្នុងបន្ទប់ស្នាក់នៅ។

៥.២ ការថែទាំឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ(Maintenance of fire-fighting appliances)

ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ គួរតែត្រូវបានថែទាំនៅក្នុងទីតាំងពិសេស ដែលកំណត់ដោយឧស្សាហករនិងដោយការ កំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៥.៣ ការតម្លើងឧបករណ៍កម្ដៅ(Heating installations)

៥.៣.១ នៅកន្លែងដែលបំពាក់ឧបករណ៍កម្ដៅ គួរតែដាក់ក្នុងទីតាំងត្រឹមត្រូវ និងកសាងឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយ ហានិភ័យ ដល់កម្រិតអប្បបរមា។ ឧបករណ៍កម្ដៅមិនគួរភ្ជាប់ជាមួយនឹងក្រណាត់រាំងនន ឬសារធាតុដែលអាចឆេះបានស្រដៀងគ្នា នោះទេ។

៥.៣.២ ចង្ក្រានកម្ដៅ បំពង់ផ្សេងរបស់វា និងឧបករណ៍ស្រដៀងគ្នាដទៃទៀត គួរតែធ្វើឲ្យមានសុវត្ថិភាពជានិច្ច និងគួរតែ មានប្រជាប់ការពារភ្លើងឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់។

៥.៣.៣ កម្ដៅបណ្តាលឲ្យកើតអគ្គិភ័យ ត្រូវបានហាមឃាត់។

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.		

៥.៤ កន្លែងទុកដាក់បំពង់ឧស្ម័ន (Storage of gas cylinders)

៥.៤.១ បំពង់ស៊ីឡាំងដែលមានផ្ទុកសារធាតុឆេះ ឬឧស្ម័នគ្រោះថ្នាក់ដទៃទៀត គួរតែទុកដាក់ឲ្យមានសុវត្ថិភាពនៅលើគម្របឃ្នប់បំពាក់ការពារបិទបាំង និងដាក់ក្នុងកន្លែងដែលធ្វើសម្រាប់ការពារពីប្រភពកម្ដៅពីខាងក្រៅ កម្ដៅ ថ្ងៃ និងការប៉ះទង្គិចពីខាងក្រៅ។

៥.៤.២ វាត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ថា ប្រដាប់សម្រាប់ការពារឧស្ម័នត្រូវតែមាននៅលើនាវាជាដាច់ខាត។

៥.៤.៣ គ្រប់បំពង់ឧស្ម័នពីបំពង់ស៊ីឡាំងទៅប្រដាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងគោលបំណងប្រើក្នុងស្រុក គួរតែជាបំពង់ដែក ឬសម្ភារៈដទៃទៀតដែលទទួលយកដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៥.៤.៤ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច អាចអនុញ្ញាតឲ្យមានជម្រើសក្នុងការរៀបចំផ្សេងៗទៀត ដែលផ្តល់នូវវិធានការប្រកបដោយសុវត្ថិភាពប្រហាក់ប្រហែលគ្នានេះ។

៥.៥ តម្រូវការសម្រាប់ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ (Requirements for fire-fighting appliances)

ឧបករណ៍សម្រាប់ពន្លត់ភ្លើងដែលយកមកប្រើប្រាស់ គួរតែកំណត់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៥.៦ របស់របរប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ (Miscellaneous items)

៥.៦.១ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែប្រាកដថាសារធាតុដែលប្រើពីលើគម្របឃ្នប់នាវា និងសម្រាប់បំពាក់មិនត្រូវយកវត្ថុដែលងាយបង្កឲ្យមានអគ្គិភ័យបាន ឬឲ្យផ្ទះបាននៅពេលជួបនឹងកម្ដៅនោះទេ។ នេះមិនគួរបដិសេធការប្រើប្រាស់ឈើជ័រស្មាច់ ឬវត្ថុធាតុស្រដៀងដទៃទៀតឡើយ។

៥.៦.២ គ្រប់ជំហានគួរមានហេតុផលទាំងអស់ គួរតែបន្ថយដល់កម្រិតអប្បបរមានូវការបង្កគ្រោះថ្នាក់ ដោយបង្កឡើងដោយអគ្គិភ័យ។

៥.៦.៣ នៅពេលដែលក្នុងហេតុការណ៍មានអគ្គិភ័យនៅក្នុងកន្លែងម៉ាស៊ីន គួរតែពន្លត់ម៉ាស៊ីន ដោយបញ្ជាពីចម្ងាយពីក្រៅកន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីន ទើបទទួលបានសុវត្ថិភាព។

ផ្នែកទី២ នាវាគ្មានគម្របឃ្នប់

៥.៧ ចំនួនឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ

នាវាគួរតែមានឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ ចំពោះប្រភេទនិងទំហំ ត្រូវទទួលបានការអនុញ្ញាតដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យទាំងនោះ គួរតែដាក់នៅក្បែរកន្លែងម៉ាស៊ីន។ តម្រូវការមួយចំនួនតូចមានដូចតារាងខាងក្រោម៖

ការបញ្ជូន(Propulsion)	គ្មានម៉ាស៊ីន	ម៉ាស៊ីនក្រៅ	ម៉ាស៊ីនក្នុង
ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ	0	0	១ ^ក
ផ្ទុកពន្លត់អគ្គិភ័យ	0 ^ក	១ ^ខ	១ ^ខ

កំណត់សំគាល់:

ក. មិនទាមទារចំពោះកន្លែងដែលមានផ្ទុកដាក់ទឹក

ខ. មិនទាមទារចំពោះកន្លែងដែលមានឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ២ ឬច្រើន

គ. អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចលើកលែងតម្រូវការនេះបានចំពោះនាវាតូចតូចបំផុត បន្ទាប់ពីបានប្រឹក្សាជាមួយតំណាងអ្នកនេសាទនិងតំណាងម្ចាស់នាវា។

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.

ផ្នែកទី៣ នាវាមានគម្របឃ្នុប

៥.៨ ចំនួនឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ

៥.៨.១ នាវា គួរតែមានឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យយ៉ាងហោចណាស់ចំនួន២ ក្នុងនោះ១គួរតែដាក់នៅក្បែរកន្លែងម៉ាស៊ីន។ នៅកន្លែងនោះគួរតែមានធុងពន្លត់អគ្គិភ័យតូចមានដៃយូរបាន ហើយអាចយូរបានចំនួនមួយ ហើយត្រូវមានពណ៌ក្រហម ដើម្បីងាយរកពេលមានអគ្គិភ័យ។

៥.៨.២ ចំពោះនាវាដែលបំពាក់ម៉ាស៊ីនខាងក្រៅ អាចមានឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យចំនួនតែមួយបាន ដូចមានចែងក្នុង ចំណុច ៥.៨.១។

៥.៩ ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យសម្រាប់កន្លែងម៉ាស៊ីន

៥.៩.១ នៅកន្លែងម៉ាស៊ីន ត្រូវតែមានដាក់ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យស្វ័យប្រវត្តិ ឬឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ ដែលកំណត់ ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចឲ្យបានសមរម្យទៅតាមទំហំ ទីតាំង និងការរៀបចំកន្លែងម៉ាស៊ីន។

៥.៩.២ ពេលដែលឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យមួយ ដូចបានកំណត់ក្នុងចំណុច ៥.៨.១ មិនចាំបាច់ទេនោះ ត្រូវមាន ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យស្វ័យប្រវត្តិ ឬឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យដែលផ្តល់ឲ្យ ដូចមានចែងក្នុងចំណុច ៥.៩.១។

៥.១០ ប្រព័ន្ធខ្យល់ចេញចូល(Ventilation systems)

គួរតែមានប្រដាប់បើក-បិទប្រដាប់បក់បញ្ចូលខ្យល់ នៅក្នុងប្រព័ន្ធបញ្ចេញបញ្ចូលខ្យល់។

ជំពូក ៦ ការការពារនាវា

៦.១ វិធានការការពារទូទៅ

៦.១.១ ការកំណត់មហន្តរាយ និងផលវិបាកនានាដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណ និងការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ ដូចជាត្រូវបានម្តុំទៅលើ សំណង់ និងឧបករណ៍នានាសម្រាប់នាវានេសាទ គួរតែផ្តោតលើចំណុចអាទិភាពដូចខាងក្រោម៖

- ១. ការកំចាត់ចោលហានិភ័យ
- ២. ការត្រួតពិនិត្យប្រភពហានិភ័យ
- ៣. កាត់បន្ថយហានិភ័យឲ្យដល់កម្រិតអប្បបរមាតាមមធ្យោបាយផ្សេងៗ ដូចជា បង្កើតប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពការងារ ការណែនាំពីបច្ចេកទេស និងរបៀបរៀបចំ និងអនុវត្តសុវត្ថិភាពនិងបណ្តុះបណ្តាល និង
- ៤. ការផ្តល់ឧបករណ៍ការពារផ្ទាល់ខ្លួន និងសម្លៀកបំពាក់ការពារជាដើម។

នារីកគួរតែចូលរួមក្នុងការកំណត់នេះដើម្បីអនុវត្តនិងគ្រប់គ្រងហានិភ័យឲ្យបានល្អ* ។

* ផ្អែកទៅតាមសេចក្តីបន្ថែមទី១នៃឧបសម្ព័ន្ធ ជំពូកA នៃក្រមសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកនេសាទនិងនាវានេសាទ។

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.

៦.១.២ ផ្ទៃលើគម្របយួបនិងលើកម្រាលក្នុងកន្លែងធ្វើការលើនាវា ដូចជាកន្លែងម៉ាស៊ីន កន្លែងចម្អិនអាហារ កន្លែងដាក់ ត្រី និងតំបន់ឧបករណ៍ប្រតិបត្តិការ តំបន់នៅជើងនិងក្បាលជណ្តើរ គួរតែរៀបចំនិងបង្កើតឡើង ដើម្បីបន្ថយដល់កម្រិត អប្បបរមានូវការដែលអាចឲ្យអិលដូលបាន។

៦.១.៣ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ ប្រព័ន្ធធានាសុវត្ថិភាពជីវិត គួរតែមាន ហើយគួរតែមានដាក់ខ្សែលូសយ៉ាង ខ្សែពួរ ច្រវាក់ របាំងភ្នែក និងស្បែកជើងបាតស្ទិត។

៦.១.៤ នៅតែមនាវា គួរតែមានឧបករណ៍ដាក់សម្រាប់ឲ្យតោងឡើងនាវាពីទឹក ហើយគ្រប់នាវាគួរតែមានដូចគ្នានេះ។ នៅលើនាវាដែលមានបង្កាន់ដៃទោល ឧបករណ៍សម្រាប់តោងឡើងនាវា គួរតែអាចប្រើបានសម្រាប់មនុស្សស្ថិតនៅក្នុងទី ក។

៦.១.៥ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ នៅលើនាវាដែលមានបង្កាន់ដៃទោល អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែតម្រូវឲ្យមានការ រៀបចំឲ្យប្រាកដថា ប្រសិនបើមានអ្នកប្រតិបត្តិការធ្លាក់ទឹក នោះម៉ាស៊ីននឹងរលត់។ ការរៀបចំនោះ មិនគួរឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់ កើតឡើងដល់អ្នកប្រតិបត្តិការទេ។

៦.១.៦ រាល់គ្រោះថ្នាក់ គួរតែវាយការណ៍ទៅអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច* និងមានការស៊ើបអង្កេត។

៦.២ គម្របយួបបិទបើក និងទ្វារ (Deck openings and doors)

៦.២.១ គម្របមានត្រចៀក និងគម្របរុញនៃគម្របបើកចេញចូលរបស់នាវា រន្ធសម្រាប់ចេញចូល ទ្វារ និងគម្របបើក ចេញចូលដទៃទៀត គួរតែការពារកុំឲ្យយោល ឬគ្រោះថ្នាក់ដោយការធ្លាក់ពេលបិទ។

៦.២.២ ទំហំនៃគម្របចេញចូល គួរតែមានទំហំសមរម្យអាចចេញចូលបានសម្រាប់បំណងប្រើប្រាស់។

៦.២.៣ គួរតែបានផ្តល់ការការពារឲ្យបានសមរម្យពេលនាវាប្រតិបត្តិការ ជៀសវាងគ្រោះថ្នាក់កើតឡើងដោយការផ្ទុះ ធ្លាក់ចូលក្នុងយួបនាវាដែលចំហ។

៦.២.៤ នៅតាមផ្លូវចេញនៃនាវាជាន់ខាងលើ គួរតែមានបង្កាន់ដៃ។

៦.២.៥ ជាទូទៅ គម្របបើកចេញចូលខាងក្រៅនិងទ្វារ គួរតែបិទនៅពេលនាវានៅក្នុងសមុទ្រ។ គ្រប់កន្លែងអាចបើក បានទាំងអស់ ជូនកាលតម្រូវឲ្យបើកចំហអំឡុងពេលនេសាទ ហើយបើទឹកសាចចូលគួរតែបិទភ្លាម ប្រសិន បើអាចបង្ក ឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដោយសារការបាត់បង់ពោងនិងលំនឹង។

៦.២.៦ ផ្នែកម៉ាស៊ីនដែលអាចប្តូរកន្លែងបាន ប្រដាប់ខាវ ខ្សែ និងសំណាញ់សម្រាប់អូស គួរតែមានប្រដាប់ការពារសុវត្ថិ ភាពបានគ្រប់គ្រាន់។

៦.៣ របងការពារ បង្កាន់ដៃ និងឧបករណ៍ការពារ (Bulwarks, rails and guards)

៦.៣.១ នៅលើនាវាមានគម្របយួប របងការពារប្រសិទ្ធភាព ឬបង្កាន់ដៃការពារ គួរតែបំពាក់នៅគ្រប់ផ្នែកនៃកន្លែងធ្វើ ការលើយួបនាវា និងលើជាន់ទី១ ទី២នៃនាវា។ នៅលើនាវាគ្មានគម្របយួប នៅតែមនាវាគួរតែមានការកាត់បន្ថយហានិ ភ័យមនុស្សធ្លាក់ទឹកឲ្យដល់កម្រិតអប្បបរមា។ នៅគ្រប់នាវា របងការពារនៅនឹងកន្លែង ឬតែមនាវាទាបជាង១ម៉ែត្រ បង្កាន់ដៃគួរតែដាក់ឲ្យដល់១ម៉ែត្រ។ ការធ្វើបែបនេះ បើមានការរំខានដល់ប្រតិបត្តិការនេសាទ ឬការរៀបចំដទៃទៀត អាចទទួលយកដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

* ផ្អែកទៅតាមចំណុច ៣.៤ នៃផ្នែក ។ នៃជំពូក A នៃក្រមសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកនេសាទនិងនាវានេសាទ។

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.

៦.៣.២ ប្រឡោះខាងក្រោមបង្កាត់ដៃទាបបំផុត មិនគួរដល់២៣០ មីលីម៉ែត្រទេ។ បង្កាត់ដៃដទៃទៀត មិនគួរមាន ប្រឡោះលើសពី២៥០មីលីម៉ែត្រទេ ហើយចម្ងាយរវាងជន្នល់មិនគួរលើសពី១.៥ម៉ែត្រឡើយ។ បង្កាត់ដៃ និងរបង ការពារ គួរតែតែមិនធ្វើឲ្យមុត និងជ្រុងវាគួរតែរឹងមាំ។

៦.៣.៣ ការកំណត់ទំហំបង្កាត់ដៃការពារ ឬខ្សែការពារជីវិត គួរតែផ្តល់ដើម្បីការពារនាវិកនៅពេលដែលចុះឡើងទៅកាន់ បញ្ជាការដ្ឋានរបស់ពួកគេ កន្លែងម៉ាស៊ីន និងកន្លែងធ្វើការងារដទៃទៀត។ បង្កាត់ដៃការពារព្យុះ គួរតែដាក់ខាងក្រៅនៃ គ្រប់ជាន់ និងតែម្ខាងអស់នៃនាវា។

៦.៣.៤ កន្លែងឧបករណ៍ដែលមានជាទូទៅនៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធនៃរបងការពារនិងបង្កាត់ដៃចន្លោះកម្មសម្បូរបរមាដាក់ បទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់របងការពារ ឬក៏បន្តបង្កើតរវាងជន្នល់នៃបង្កាត់ដៃការពារ គួរតែធ្វើដើម្បីការពារតំបន់នៅពេល ដែលឧបករណ៍មិននៅក្នុងទីតាំង។

៦.៣.៥. កន្លែងផ្នែកនៃរបងការពារនិងបង្កាត់ដៃការពារ ត្រូវបានប្តូរកន្លែងសម្រាប់គោលបំណងប្រតិបត្តិការនេសាទ ការ ការពារចំពោះនាវិក គួរតែមាននៅកន្លែងការងារ។

៦.៤ ផ្លូវឡើងជណ្តើរនិងជណ្តើរ(Stairways and ladders)

សម្រាប់សុវត្ថិភាពនាវិក ផ្លូវឡើងជណ្តើរនិងជណ្តើរ គួរតែមានទំហំល្មម និងរឹងមាំ ព្រមទាំងមានបង្កាត់ដៃ និង ប្រដាប់ការពារអិល ដែលកំណត់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៦.៥ ការសម្រួលសុវត្ថិភាព(Safe access)

ការសម្រួលសុវត្ថិភាព គួរតែធ្វើឡើងនៅគ្រប់ទីកន្លែងដែលចាំបាច់ និងបន្តទៅកន្លែងអនុវត្តន៍ ដើម្បីប្រាកដថាមាន សុវត្ថិភាពគ្រប់គ្រាន់ និងងាយស្រួលចំពោះនាវិកដែលពុំមានការសម្របសម្រួលនៅក្នុងកំពង់ផែ។ ការសម្រួលសុវត្ថិភាព ទាំងនេះ គួរតែមានសំណង់សុវត្ថិភាពនិងមានការរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់ មានភ្លើងបំភ្លឺគ្រប់គ្រាន់ និងនៅកន្លែងអនុវត្តន៍មាន ប្រដាប់ការពារអិល។

៦.៦ មធ្យោបាយសម្ភារៈផ្ទះបាយ(Cooking facilities)

៦.៦.១ មធ្យោបាយសម្ភារៈផ្ទះបាយ គួរតែមានដាក់បង្កាត់ដៃការពារនិងបង្កាត់ដៃកាន់។

៦.៦.២ ចង្រ្កានចម្អិនអាហារ គួរតែបំពាក់ទាក់ទងនឹងគ្រឿងប្រដាប់ប្រដាផ្ទះបាយ។

៦.៧ ទម្រម៉ាស៊ីន រ៉ត និងឧបករណ៍លើកដាក់(Deck machinery, tackle and lifting gear)

៦.៧.១ ប្រដាប់ទាញ ឬលើកដោយប្រើកម្លាំងម៉ាស៊ីនទាំងអស់ និងឧបករណ៍អូសទាញសម្រាប់ឧបករណ៍នេសាទ គួរតែ មានបំពាក់ឧបករណ៍បញ្ឈប់ដោយសុវត្ថិភាពគ្រាមានអាសន្ន។ ឧបករណ៍បញ្ឈប់គ្រាមានអាសន្ន គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹង ប្រដាប់ទាញ ឬលើក និងនៅកន្លែងសមស្របក្នុងកន្លែងលើគម្របយួប ក៏ដូចក្នុងបន្ទប់ចង្កូត។ ការយកចិត្តទុកដាក់ ពិសេស គួរតែមានក្នុងករណីទម្រម៉ាស៊ីនទាញកម្លាំងពីប្រភពកម្លាំងនៅខាងក្រោម។

៦.៧.២ ការត្រួតពិនិត្យប្រដាប់ទាញ ខ្សែ និងឧបករណ៍សំណាញ់សម្រាប់លើក គួរតែដាក់ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យលើ ប្រដាប់នោះ ហើយដាក់ក្នុងបន្ទប់ជំនួយសម្រាប់ឲ្យដំណើរការរបស់វាបានរលូន និងគ្មានការរារាំងនៅក្នុងតំបន់ធ្វើការ ។ ប្រដាប់កាន់ត្រួតពិនិត្យ គួរតែមាននៅក្នុងកន្លែងចាំបាច់ ជាមួយនឹងឧបករណ៍សោរនៅក្នុងទីតាំងបញ្ឈប់ ដើម្បីការពារ ចលនាបង្កគ្រោះថ្នាក់ ឬការធ្លាក់កន្លែង ឬការប្រើប្រាស់គ្មានការណែនាំ។

៦.៧.៣ ការណែនាំប្រតិបត្តិការសុវត្ថិភាពនៃប្រដាប់ទាញ ខ្សែទាញ និងឧបករណ៍លើកដាក់ ទាំងនេះមានចែងនៅក្នុង ឧបសម្ព័ន្ធ XXV។

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.

៦.៨ ការបំភ្លឺក្នុងកន្លែងធ្វើការនិងតំបន់ធ្វើការ (Lighting in working spaces and areas)

៦.៨.១ គ្រប់ប្រភេទចូលកន្លែងធ្វើការនិងតំបន់ធ្វើការលើនាវា គួរតែមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់។ គុណភាពនិងប្រសិទ្ធភាពពន្លឺគួរតែគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីច្បាស់ថា ការងារអាចអនុវត្តបានពេញលេញ ប្រកបដោយសុខុមាលភាពនិងសុវត្ថិភាព។

៦.៨.២ ចំនួនអំពូលភ្លើង គួរតែមានគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីភ្លឺច្បាស់។ អំពូលភ្លើង គួរតែបង្កើតស្ថានភាពភ្លឺល្អនិងមិនគួរចាំងពេកទេ។

៦.៨.៣ កន្លែងលើកដាក់ត្រី គួរតែមានភ្លើងបំភ្លឺគ្រប់គ្រាន់ក្នុងគ្រប់ស្ថានភាព ទាំងក្នុងពេលធម្មតា និងក្នុងអំឡុងពេលកំពុងធ្វើការ។

៦.៨.៤ ការបំភ្លឺ មិនគួរមានការរំខាន ជាមួយនឹងការរក្សាការប្រុងប្រយ័ត្នដ៏ត្រឹមត្រូវ។

៦.៨.៥ នៅកន្លែងអនុវត្តន៍ ការផ្តល់ពន្លឺគួរតែធ្វើឡើងសម្រាប់ទម្រង់ខ្លះជាលក្ខណៈភ្លើងសញ្ញាអាសន្ន។

៦.៩ ការបញ្ចូលខ្យល់ក្នុងកន្លែងធ្វើការ (Ventilation in working spaces)

ការបញ្ចូលខ្យល់ក្នុងកន្លែងធ្វើការដែលបិទជិត គួរតែធ្វើតាមការណែនាំ ដែលមានចែងក្នុងចំណុច ៥.១០។

៦.១០ សេវាកម្មពេទ្យ (Medical services)

៦.១០.១ ការផ្គត់ផ្គង់ថ្នាំពេទ្យ ឧបករណ៍ពេទ្យ និងការបង្ហាត់បង្រៀន ដូចតម្រូវការរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែផ្តល់ឲ្យក្នុងគ្រប់នាវាទាំងអស់ ហើយការទទួលខុសត្រូវហានិភ័យដល់នាវិកត្រូវបានធ្វើឡើង។ ការណែនាំស្តីពីសម្ភារៈជំនួយបឋមជាមូលដ្ឋាន (Basic first aid kit) ដូចមានចែងក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XVIII។

៦.១០.២ នាវាគួរតែអនុវត្តតាមការណែនាំវិជ្ជាពេទ្យត្រឹមត្រូវ ឬការបង្ហាត់បង្រៀន តាមតម្រូវការរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ការណែនាំវិជ្ជាពេទ្យ ឬការបង្ហាត់បង្រៀន គួរតែពន្យល់ណែនាំឲ្យច្បាស់ ថាតើត្រូវផ្គត់ផ្គង់ដូចម្តេច?

៦.១០.៣ បន្ទប់ដាក់ថ្នាំពេទ្យ (medicine chest) គួរតែមានឧបករណ៍ពេទ្យនិងថ្នាំពេទ្យ ដែលអាចប្រើប្រាស់បាន (មិនហួសកាលបរិច្ឆេទ) សមស្របទៅនឹងសេវាកម្មរបស់នាវា (ឧទា: ការធ្វើដំណើរគ្មានកាលកំណត់ ការធ្វើដំណើរតិចជាងចម្ងាយពិតប្រាកដពីកំពង់ផែដែលនៅជិតបំផុត ជាមួយនឹងឧបករណ៍ពេទ្យគ្រប់គ្រាន់ សេវាកម្មនៅក្នុងកំពង់ផែ និងនៅមិនសូវឆ្ងាយប៉ុន្មាន)។ ឧបករណ៍ពេទ្យនិងការផ្គត់ផ្គង់ថ្នាំពេទ្យ គួរតែគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ចំនួនអ្នកនេសាទដែលមាននៅលើនាវា។ យ៉ាងហោចណាស់នាវិកម្នាក់នៅលើនាវា គួរតែចេះប្រើប្រាស់បណ្តុះបណ្តាល វិជ្ជាពេទ្យជំនួយបឋម (First aid) និងទម្រង់ដទៃទៀតនៃការព្យាបាល។ បុគ្គលនេះ ត្រូវតែមានចំណេះដឹងក្នុងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ពេទ្យនិងថ្នាំពេទ្យ។

៦.១០.៤ ការបង្ហាត់បង្ហាញដ៏ត្រឹមត្រូវ រួមទាំងការទំនាក់ទំនងពិស្តារផង គួរតែផ្តល់ដល់នាវិកមានសមត្ថភាពប្រឹក្សាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពទាក់ទងនឹងសេវាកម្មនីវេទន៍នៅលើគោក។

៦.១០.៥ កន្លែងដែលតំបន់ប្រតិបត្តិការរបស់នាវាផ្លាស់ប្តូរ ការផ្គត់ផ្គង់ថ្នាំពេទ្យ គួរតែពិនិត្យឡើងវិញ។

* តាមគោលការណ៍ណែនាំអន្តរជាតិទាក់ទងនឹងជំនួយបឋមនៅលើសមុទ្រ មានណែនាំនៅក្នុងគោលការណ៍ណែនាំអន្តរជាតិអំពីវិជ្ជាពេទ្យសម្រាប់នាវា ដែលរៀបចំដោយអង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ អង្គការសមុទ្រអន្តរជាតិ និងអង្គការសុខភាពពិភពលោក អាចផ្តល់សេវាកម្មគោលការណ៍ណែនាំ។ លើសពីនេះទៀត គោលការណ៍ណែនាំថ្នាក់តំបន់ ក៏បានអភិវឌ្ឍផងដែរ។ យោងទៅតាម ក្រុមប្រឹក្សាណែនាំរបស់សហភាពអឺរ៉ុប ៩២/២៩/EEC ស្តីពីតម្រូវការអប្បបរមាសុវត្ថិភាពនិងសុខុមាលភាព សម្រាប់ការព្យាបាលផ្នែកពេទ្យដ៏ប្រសើរបំផុតនៅលើនាវា។

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.

៦.១០.៦ រាល់ការបង្កាត់បង្រៀនទាំងអស់ គួរតែប្រើភាសាដែលនាវិកអាចយល់បាន និងគួរតែពន្យល់តាមរបៀបងាយៗ ដើម្បីងាយយល់និងងាយទំនាក់ទំនងក្នុងពេលមានអាសន្ន។

៦.១១ សេវាផ្សេងៗ(Miscellaneous)

៦.១១.១ ដើម្បីពង្រីកវិសាលភាពដែលអាចធ្វើបាន សំលៀកបំពាក់ការពារ និងឧបករណ៍សុវត្ថិភាពការងារ គួរតែផ្តល់ឲ្យ នាវិកនិងការបង្កាត់បង្រៀន និងត្រូវបណ្តុះបណ្តាលឲ្យចេះប្រើប្រាស់របស់ទាំងអស់នោះ ដើម្បីអាចការពារ បាននូវការរង របួស ឬមានជំងឺដល់នាវិក។ មានចែងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធខ្លួន XIX ស្តីពីការណែនាំអំពីឧបករណ៍ការពារខ្លួនសមស្រប។

៦.១១.២ សម្លៀកបំពាក់សម្រាប់សមាជិកនាវិកធ្វើការងារលើនាវា គួរតែមានសមត្ថភាពផ្គត់ផ្គង់ដល់អ្នកពាក់នៅក្នុងទឹក ពេលដែលមានហេតុការណ៍ធ្លាក់ទឹក។ ឧបករណ៍សម្រាប់បណ្តែតខ្លួន ឬអាវពោងពាក់ពេលកំពុងធ្វើការ អាចត្រូវបានប្រើ ក្នុងគោលបំណងនេះ។

៦.១១.៣ គ្រប់ជំហានមានហេតុផលទាំងអស់ គួរតែធ្វើឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយឲ្យដល់កម្រិតអប្បបរមានូវសម្លេងរំខាននិង រំញ័រ។

៦.១១.៤ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែច្បាស់ថាសមាជិកនាវិកដែលចូលរួមនៅក្នុងនាវា ត្រូវបានបង្រៀនអំពីការគ្រោះ ថ្នាក់ដល់សុខភាពទាក់ទងនឹងរទេះរុញត្រី ការខ្វះអុកស៊ីសែនក្នុងបន្ទប់ ហើយគួរតែទទួលបានដល់នាវិកឲ្យគិតពីសុវត្ថិភាព ការងារទាក់ទងនឹងរឿងនេះ។

៦.១១.៥ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែច្បាស់ថាសមាជិកនាវិកដែលចូលរួមនៅក្នុងនាវា ត្រូវបានបង្រៀនដោយមេ បញ្ជាការនាវា អំពីការប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ជាយថាហេតុក្នុងពេលកំពុងធ្វើការងារលើនាវា។

៦.១១.៦ ការរៀបចំឧបករណ៍កែច្នៃត្រី គួរតែបញ្ជាក់ច្បាស់ថាការត្រួតពិនិត្យបានដោយសេរី ការប្រតិបត្តិការ និងការ សម្អាតឧបករណ៍នៅនឹងកន្លែង គឺត្រូវធ្វើបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

៦.១១.៧ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ គ្រប់កន្លែងអនុវត្តន៍ការងារទាំងអស់លើនាវា គួរតែអាចមើលឃើញបានពីបន្ទប់បើកប រ។

៦.១១.៨ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ កន្លែងធ្វើការដែលមានបិទបាំងជុំវិញ គួរតែផ្តល់ប្រព័ន្ធកម្ដៅ និង/ឬផ្គត់ផ្គង់ខ្យល់បរិសុទ្ធ គ្រប់គ្រាន់។

៦.១១.៩ គួរតែមានបន្ទប់ទីបញ្ជាការនៅក្នុងគ្រប់កន្លែងការងារ។ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ គម្របឃ្នប់បិទ និងប្រដាប់ រារាំង ដែលអាចប៉ះទង្គិចបណ្តាលឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់ គួរតែលាបពណ៌ដែលអាចមើលឃើញច្បាស់ ឬពណ៌ងាយស្រួលចំណាំ។

៦.១១.១០ នៅក្នុងនាវាដែលគ្មានកន្លែងធ្វើការមានបិទបាំងជុំវិញ និងនៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ ដំបូលតង់ដែលមិនមានឥទ្ធិ ពលដល់លំនឹងនាវា ការធ្វើកុំឲ្យជ្រាបទឹក ឬវត្ថុធាតុស្រដៀងនោះ គួរតែផ្តល់ដើម្បីការពារនាវិកពីកម្ដៅថ្ងៃ និងអាកាសធា តុ។ ដំបូលតង់អាចគេប្រើប្រាស់ផងដែរសម្រាប់ប្រមូលទឹកភ្លៀង ឬក៏ធ្វើជាគ្រោងពេលមានអាសន្ន។

ជំពូក ៧ ឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត

ផ្នែកទី១ ស្ថានភាពទូទៅ

៧.១ និយមន័យ

៧.១.១ *ឧបករណ៍ពោង(Buoyant apparatus)* មានន័យថា ជាឧបករណ៍អណ្តែត (ក្រៅពីកូនទូកសង្គ្រោះ អូប័រ សង្គ្រោះ ពោងសង្គ្រោះ និងអាវពោង) រៀបចំឡើងដើម្បីជួយដល់មនុស្សមួយចំនួនច្បាស់លាស់ដែលនៅក្នុងទឹក ហើយ ឧបករណ៍ដែលមានទាំងអស់នោះត្រូវតែការពារពីការមុត និងមានគុណភាព។ ការណែនាំនៃតម្រូវការសម្រាប់ឧបករណ៍ ពោង មានចែងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XX។

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.

៧.១.២ **ការបណ្តុះចុះទឹកដោយសេរី(Float-free launching)** គឺជាវិធីបណ្តុះតាមទឹកនូវកូននាវាសង្គ្រោះ ដោយនាវាសង្គ្រោះនោះបានទម្លាក់ចូលទឹកដោយស្វ័យប្រវត្តិពីនាវាដែលលិច និងអាចមកប្រើប្រាស់បានភ្លាមៗ

៧.១.៣ **ឧបករណ៍ពោងបំប៉ាំងខ្យល់(Inflatable appliance)** គឺជាឧបករណ៍ដែលមិនប្រើគ្រោងឆ្អឹង ជាពោងផ្ទុកខ្សែស្រាប់ធ្វើឲ្យបណ្តុះ ដែលជាធម្មតាអាចរក្សាទុកខ្យល់រហូតដល់ឈប់ប្រើប្រាស់ទើបបន្តរចេញ។

៧.១.៤ **ឧបករណ៍ទាញចុះទឹក ឬការរៀបចំ(Launching appliance or arrangement)** គឺជាឧបករណ៍សម្រាប់ផ្ទេរកូននាវាសង្គ្រោះពីទីតាំងសុវត្ថិភាពរក្សាទុករបស់វាទំលាក់ចុះទៅក្នុងទឹក។

៧.១.៥ **ឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតបែបថ្មី ឬការរៀបចំ(Novel life-saving appliance or arrangement)** គឺជាឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត ឬជាការរៀបចំ ដែលគំណាងឲ្យលក្ខណៈថ្មីដែលមិនមានបរិយាយក្នុងជំពូកនេះទេ ប៉ុន្តែ ផ្តល់តម្លៃស្មើ ឬស្មើដ៏សុវត្ថិភាពខ្ពស់ជាង។

៧.១.៦ **ឧបករណ៍បណ្តុះផ្ទាល់ខ្លួន(Personal flotation device)** គឺមានន័យថា ជាឧបករណ៍បណ្តុះដែលគេ រចនាឡើងដើម្បីរក្សាការបណ្តុះរបស់មនុស្ស និងមិនរារាំងដល់សមត្ថភាពការងារនៅពេលពាក់។

៧.១.៧ **វត្ថុឆ្លុះចាំងត្រឡប់(Retro-reflective material)** គឺជាវត្ថុដែលអាចចំណាំងឆ្លាតត្រឡប់ទៅរកទិសដៅដើមនៃពន្លឺវិញ។

៧.១.៨ **នាវាតូចសង្គ្រោះជីវិត(Survival craft)** គឺជានាវាតូចមានសមត្ថភាពអាចជួយជីវិតមនុស្សដែលកំពុងមានគ្រោះអាសន្នបាន នៅពេលដែលមានការបោះបង់ចោលនាវាធំ។

៧.២ ការវាយតម្លៃ ការសាកល្បង និងការអនុម័តយកឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតនិងការរៀបចំ

៧.២.១ លើកលែងការផ្តល់នៅក្នុងចំណុច ៧.២.៤ ឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត និងការរៀបចំដែលទាក់ទងនឹងជំពូកនេះ គួរតែទទួលបានការអនុញ្ញាតដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៧.២.២ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរមានទម្រង់ការសម្រាប់ទទួលយកឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត និងឧបករណ៍ជួយជីវិតបែបថ្មី និងការរៀបចំរបស់ពួកគេ។ ទម្រង់ការទាំងនេះ គួររួមបញ្ចូលផងដែរ នូវស្ថានភាពទទួលយកនោះថាតើគួរតែបន្ត ឬគួរតែត្រូវដកចេញ។

៧.២.៣ ការណែនាំអាចមានចែងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XXI ចំពោះតម្រូវការសម្រាប់ឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត។ ផ្នែក C នៃជំពូក VII ស្តីពីពិធីសារ* អាចត្រូវយកមកប្រើប្រាស់ផងដែរ។

៧.២.៤ ឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតទាក់ទងនៅក្នុងជំពូកនេះ ចំពោះការបញ្ជាក់នេះមិនរួមបញ្ចូលឧបសម្ព័ន្ធ XXI ឬនៅក្នុងការផ្តល់ឲ្យអនុវត្តពិធីសារ គួរតែត្រូវបានបញ្ជាក់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៧.៣ ការបង្ហាញសាកល្បង

អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរទាមទារភស្តុតាងបញ្ជាក់ថា ឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតដែលលើកឡើងនេះ គឺដើម្បីបង្ហាញសាកល្បងក្នុងករណីចាំបាច់ ដើម្បីបញ្ជាក់ច្បាស់ថាឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតដែលបានផលិតនេះ មានស្តង់ដារត្រូវតាមគំរូដើមដែលបានចុះកិច្ចសន្យាជាមួយគ្នា។

* ជំពូក III នៃ SOLAS ដូចគ្នានឹងក្រមស្តីពីការអនុវត្តសង្គ្រោះជីវិតអន្តរជាតិ ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់។

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.

ផ្នែកទី ២ តម្រូវការសម្រាប់នាវា

៧.៤ ចំនួននិងប្រភេទនាវាសង្គ្រោះតូច (Number and types of survival craft)

៧.៤.១ រាល់នាវានៃប្រភេទប្លង់ A និង B គួរតែផ្តល់នាវាសង្គ្រោះតូចយ៉ាងហោចណាស់មួយ ឬឧបករណ៍ពោង លើកលែងតែនាវាដែលធ្វើតាមតម្រូវការមានសំណង់ពោងខាងក្នុង ដូចមានចែងក្នុងចំណុច ៣.១២ ដែលមានសមត្ថភាពសម្រួលយ៉ាងហោចក៏អាចជួយដល់មនុស្សមួយចំនួននៅលើនាវា។

៧.៤.២ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ទទួលខុសត្រូវតំបន់នាវាចរណ៍របស់នាវា ស្ថានភាពប្រតិបត្តិការ និងទំហំនាវា អាចអនុញ្ញាតឱ្យនាវាផ្ទុកប្រភេទ និងចំនួននាវាតូចសង្គ្រោះ ដែលកំណត់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ សំណង់នាវាតូចសង្គ្រោះទាំងនោះ អាចជានាវាមានគ្រោងឆ្អឹងទាំងមូល ឬក៏មានគ្រោងឆ្អឹងពាក់កណ្តាល។ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគួរតែយកចិត្តទុកដាក់លើស្ថានភាពឧតុនិយមក្នុងតំបន់ និងក្នុងតំបន់ប្រតិបត្តិការ និងអាចមានកូននាវាសង្គ្រោះ ឬពោងសង្គ្រោះមាននៅលើនាវា។

៧.៥ លទ្ធភាពនិងកន្លែងទុកដាក់នាវាសង្គ្រោះ (Availability and stowage of survival craft)

៧.៥.១ នាវាសង្គ្រោះគួរតែមានការរៀបចំជាស្រេចនូវ៖

- ១. របៀបរៀបរយសម្រាប់ករណីមានអាសន្នកើតឡើង
- ២. សមត្ថភាពចុះទឹកដោយសុវត្ថិភាពនិងរបស់
- ៣. ការរក្សាទុកនូវ៖
 - ក. ភ្នាក់ងារតម្រូវមិនត្រូវរារាំង
 - ខ. ការចូលចតទាន់ពេលរបស់ពួកគេមិនត្រូវបានជំទាស់
 - ខ. ការចូលចតទាន់ពេលរបស់ពួកគេមិនត្រូវបានជំទាស់
 - គ. ការចុះនាវាបានរបស់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនិងបានត្រឹមត្រូវ និង
 - ឃ. មិនបង្ហាត់ដំណើរប្រតិបត្តិការរបស់នាវាសង្គ្រោះផ្សេងៗទៀត។

៧.៥.២ នាវាសង្គ្រោះនិងឧបករណ៍សង្គ្រោះ គួរតែមានគោលដៅការងារ និងអាចប្រើការបានរបស់មុននឹងនាវាចាកចេញពីកំពង់ផែ និងរក្សាស្ថានភាពបែបនេះឱ្យបានគ្រប់ពេលវេលាពេលនៅលើផ្ទៃសមុទ្រ។

៧.៥.៣ ប្រសិនបើមានប្រើប្រដាប់ចង គួរតែភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធទំលាក់ស្វ័យប្រវត្តិ តាមប្រភេទអនុញ្ញាតឱ្យប្រើ។ អនុលោមទៅតាមឧបសម្ព័ន្ធ XXIII ស្តីពីអង្គភាពសន្តិសុខត្រឹមត្រូវនៃការទំលាក់ចូលទៅក្នុងទឹក។

៧.៥.៤ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ប្រសិនបើបានអនុម័តយល់ព្រម ពីលក្ខណៈសំណង់នៃនាវានិងប្រតិបត្តិការនេសាទរបស់វា ទោះជាមិនសមហេតុផលនិងមិនអនុវត្តបាន ទៅតាមការផ្តល់ដែលបានចែងក្នុងជំពូកនេះទេក៏ដោយ ក៏គួរតែទទួលយកវាតាមសម្រួលតាម នេះបញ្ជាក់ថានាវាត្រូវបានគេបំពាក់តាមជម្រើសផ្សេងៗទៀត និងរួមទាំងការរៀបចំបានគ្រប់ជ្រុងជ្រោយទៅតាមសេវាកម្មដែលគេចង់បាន។

៧.៥.៥ គ្រប់នាវាសង្គ្រោះទាំងអស់ គួរធ្វើកំណត់សម្គាល់ការចុះបញ្ជីដូចគ្នា ឬការកំណត់ដទៃទៀត ដូចគ្នាសម្រាប់ប្រើជាមួយនាវា ដូចមានចែងនៅក្នុងចំណុច ៧.១១.១។

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.

៧.៦ អាវពោង និងឧបករណ៍បណ្តែតផ្ទាល់ខ្លួន* (Lifejackets and personal flotation devices*)

៧.៦.១ អាវពោង ឬឧបករណ៍បណ្តែតផ្ទាល់ខ្លួន ដែលយល់ព្រមឲ្យប្រើប្រាស់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែអនុវត្តឲ្យបានគ្រប់គ្នានៅលើនាវា។

៧.៦.២ អាវពោង គួរតែរួមបញ្ចូលជាមួយនឹងការផ្តល់នៃអនុសាសន៍សម្រាប់ការសាកល្បងអាវពោង ដូចមានចែងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XXII។

៧.៦.៣ អាវពោង គួរតែដាក់ឲ្យមានរបៀបរៀបរយ និងស្ថិតនៅទីតាំងដែលងាយយកមកប្រើ។

៧.៦.៤ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែកំណត់ថាតើអាវពោង ឬឧបករណ៍បណ្តែតផ្ទាល់ខ្លួន ឬរួមទាំងពីរនេះ គួរតែដាក់នៅលើនាវា។

៧.៧ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក(Immersion suits)

៧.៧.១ សម្រាប់នាវាប្រតិបត្តិការនៅកន្លែងទឹករាក់ ឬកន្លែងមានសីតុណ្ហភាពទាប សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកដែលមានទំហំសមស្របដែលអនុញ្ញាតឲ្យប្រើ គួរតែផ្តល់ឲ្យគ្រប់គ្នានៅលើនាវា។ ប្រសិនបើអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចយល់ឃើញថា ការអនុវត្តមិនអាចអនុវត្តបានដោយសារតែបញ្ហាទំហំនៃនាវាគួរតែយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើជម្រើស នៃការផ្តល់ឲ្យផ្សេងទៀតវិញ។

៧.៧.២ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក គួរតែដាក់តាមរបៀបនិងស្ថិតនៅទីតាំងដែលងាយយកមកប្រើ។

៧.៨ ពោងសង្គ្រោះ(Lifebuoys)

៧.៨.១ នាវាមានគម្របយួបដែលមានប្រវែងសរុប៧ ម៉ែត្រ ឬវែងជាង គួរតែផ្តល់ពោងសង្គ្រោះយ៉ាងហោចណាស់ចំនួនមួយ និងគួរតែភ្ជាប់ទៅនឹងខ្សែបណ្តែតប្រវែងមិនតិចជាង១៨ ម៉ែត្រ។

៧.៨.២ ពោងសង្គ្រោះទាំងអស់ គួរតែដាក់នៅកន្លែងងាយស្រួលយក និងគួរតែជារឿយៗអាចអភិវឌ្ឍបានយ៉ាងរហ័ស និងមិនគួរប្រើវាជាអចិន្ត្រៃយ៍គ្រប់មធ្យោបាយទេ។

៧.៨.៣ គ្រប់ពោងសង្គ្រោះទាំងអស់ គួរតែមានពណ៌ផ្ទុយគ្នាច្បាស់ពេលនៅក្នុងសមុទ្រ និងកំណត់សម្គាល់ការចុះបញ្ជីដូចគ្នា ឬការកំណត់ការប្រើប្រាស់សម្រាប់នាវាដូចគ្នា ដូចមានចែងនៅក្នុងចំណុច ៧.១១.១។

៧.៩ សញ្ញាអាសន្នគ្រោះថ្នាក់ (Distress signals)

៧.៩.១ រាល់នាវាទាំងអស់ គួរតែមានផ្តល់សញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ទៅតាមពេលវេលាថ្ងៃនិងយប់ ហើយទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៧.៩.២ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែយកចិត្តទុកដាក់លើតំបន់និងប្រភេទនៃប្រតិបត្តិការនេសាទ ដោយយកចិត្តទុកដាក់លើចំនួននិងប្រភេទគ្រឿងរំសេវដែលត្រូវប្រើ។ ការប្រើគ្រឿងរំសេវផ្តល់សញ្ញាជាអប្បបរមា មានចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- ១. ភ្លើងសញ្ញាកាំជ្រួតដ៏គ្រហែងចំនួន៤សម្រាប់នាវានៃប្រភេទប្លង់A និងB ភ្លើងសញ្ញាកាំជ្រួតចំនួន២អាចជំនួសដោយកាំជ្រួតដុតដោយដៃ។

* ការបង្ហាញស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍បណ្តែតផ្ទាល់ខ្លួននិងនាវាសង្គ្រោះជីវិតធុនតូច អាចរកបាននៅ ISO១២៤០២-៦ និង ស្តង់ដារទូទៅនៃក្រុមប្រឹក្សាស្តង់ដារកាណាដា CAN/CGSB-៦៥.១១-M៨៨ និងCAN/CGSB-៦៥.៧-M៨៨។

.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.

២. ភ្លើងសញ្ញាកាំព្រួចចំនួន២ដុតដោយដៃ ប្រើសម្រាប់នាវាដែលស្ថិតក្នុងប្រភេទប្លង់ C និងD។

៧.៩.៣ សញ្ញាអាសន្ន គួរតែជាប្រភេទដែលត្រូវបានអនុញ្ញាតឲ្យប្រើប្រាស់។ វាគួរតែជ្រើសរើសកន្លែងទុកដាក់នៅក្នុង កន្លែងដែលស្ងួតនិងងាយស្រួលចេញចូល និងគួរតែបញ្ជាក់ទីតាំងឲ្យបានច្បាស់លាស់។

៧.១០ ឧបករណ៍ចំណាំឆ្នោតត្រឡប់ទៅវិញនៅលើឧបករណ៍សង្គ្រោះ

គ្រប់នាវាសង្គ្រោះ អាវពោង ឧបករណ៍បណ្តែតផ្ទាល់ខ្លួន សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក និងពោងសង្គ្រោះ គួរតែមានដាក់ ឧបករណ៍ចំណាំឆ្នោតត្រឡប់ទៅវិញ យោងតាមតម្រូវការរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៧.១១ សេវាផ្សេងៗ(Miscellaneous)

៧.១១.១ ដើម្បីសម្របសម្រួលប្រតិបត្តិការជួយសង្គ្រោះ នៅកំពូលនៃបន្ទប់ចង្កូត ឬក៏លើផ្ទៃរាបនៃកន្លែងបញ្ជូរដែល ខ្ពស់ដទៃទៀត គួរតែមានលាបថ្នាំពណ៌ច្បាស់ដើម្បីងាយស្រួលមើលឃើញ និងគួរតែបំពាក់បញ្ជីការរបស់នាវា ឬសញ្ញា សម្គាល់ដទៃទៀតជាអក្សរ និង/ឬលេខ ដែលមានលាបពណ៌ឲ្យមើលឃើញច្បាស់នៅលើផ្ទៃ។ ការសម្គាល់ស្រដៀងគ្នា នេះដែរ គួរតែមាននៅលើចំហៀងនៃបន្ទប់ចង្កូត/កំពូលនាវា ដើម្បីឲ្យងាយស្រួលក្នុងការស្វែងរកនិងការកំណត់ដោយ យន្តហោះ*។

៧.១១.២ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែច្បាស់ថានារីកត្រូវទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលគ្រប់គ្រាន់ អំពីការប្រើប្រាស់និង ការត្រួតពិនិត្យឧបករណ៍សង្គ្រោះ ហើយមេបញ្ជាការនាវាត្រូវត្រួតពិនិត្យឧបករណ៍ទាំងនោះជាប្រចាំ។

៧.១១.៣ ឧបករណ៍សុវត្ថិភាពបន្ថែមដូចខាងក្រោម គួរតែមានអនុវត្តនៅលើនាវា៖

- ១. កញ្ចប់
- ២. កញ្ចប់ និង
- ៣. ពិល/ភ្លើង។

៧.១១.៤ បង្កាន់ដៃ ឬឧបករណ៍ស្រដៀងគ្នាផ្សេងទៀត ឧទាហរណ៍ ខ្សែពួរសម្រាប់កាន់ទប់** គួរតែមានបំពាក់ទៅលើ នាវា ដើម្បីឲ្យមនុស្សអាចកាន់ទប់ក្នុងពេលមានហេតុការណ៍នាវាផ្ទៀង ឬត្រឡប់ចាក់។

៧.១១.៥ គ្រប់នាវាទាំងអស់ គួរតែមានឧបករណ៍គ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការពារការសាច់ទឹកទៅលើមនុស្ស។

៧.១១.៦ ឧបករណ៍សង្គ្រោះ គួរតែត្រូវបានថែទាំតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

* សញ្ញាសម្គាល់សម្រាប់កំណត់នាវា គួរតែអនុលោមទៅតាមឯកសណ្ឋាននិងប្រព័ន្ធសញ្ញាសម្គាល់នាវាអន្តរជាតិ ដូចជាស្តង់ដារអត្តសញ្ញាណ និងសញ្ញាសម្គាល់នាវាកំណត់ដោយអង្គការហ្សាវ។ យោងតាមគោលការណ៍ណែនាំរបស់អង្គការហ្សាវ។

** ខ្សែពួរគួរតែមានប្រវែង១,៥នៃនាវាដោយភ្ជាប់ជាមួយប្រាក់ដែលអាចកាច់បាន(snap shackle) ឬសមមូល ដែលនៅចុងនីមួយៗភ្ជាប់ទៅនឹង ចុងរបស់ក្បាលនាវា។

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.

៧.១២ អនុសាសន៍ចំពោះអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច

ឧបករណ៍សង្គ្រោះសម្រាប់នាវានៃប្រភេទប្លង់ផ្សេងៗគ្នា					
ចម្ងាយមានសុវត្ថិភាព	≤ 5 nm	≤ 20 nm	≤ 100 nm	≤ 200 nm	>200 nm
កូនសង្គ្រោះ	A ⁺ , B ⁺	A ⁺ , B ⁺	A, B, C, D ⁺	A, B, C, D	A, B, C, D
ឧបករណ៍ពោង		C*, D*			
អារពោង*	A, B, C*, D**	A, B, C*, D**	A, B, C*, D**	A, B, C, D	A, B, C, D
សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក*	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
ពោងសង្គ្រោះ*	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D
សញ្ញាអាសន្នៈ៤ កាំជ្រួចឆ្នែកយោង ⁺⁺⁺	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
សញ្ញាអាសន្នៈ២ កាំជ្រួចដុតដោយដៃ	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D
ខ្សែពួរកាន់ទប់	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D
កញ្ចក់ កញ្ចក់ និងពិល	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D

ជំពូក ៨ របៀបប្រកាសអាសន្ននិងការបណ្តុះបណ្តាលសុវត្ថិភាព

៨.១ ការណែនាំពីភាពអាសន្ន(Emergency instructions)

៨.១.១ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែបញ្ជាក់ឲ្យច្បាស់ថា គ្រប់ម្ចាស់នាវាទាំងអស់ត្រូវផ្តល់ការណែនាំដល់នាវិកទាក់ទងនឹងកន្លែងប្រតិបត្តិការ ដែលគួរតែអនុវត្តតាមក្នុងករណីមានអាសន្ន។ ការណែនាំនេះ គួរតែផ្តល់ចំពោះសមាជិកនាវិកចូលថ្មី មុនចាប់ផ្តើមការងារលើកដំបូងនៅលើនាវា។ ភារកិច្ច* ដែលនាវិកត្រូវបំពេញរួមមាន៖

- ១. ការបិទរ៉ាន ការពន្លឺការបាញ់ពីនាវាទៅក្នុងទឹក បញ្ជាំងពន្លឺបង្អួចក្រោមផ្ទៃនាវា និងប្រដាប់បើកបិទស្រដៀងគ្នានៅក្នុងនាវា

+ នាវាសង្គ្រោះអាចជំនួសបានដោយឧបករណ៍ពោង

* បានផ្តល់អនុសាសន៍

• សម្រាប់អ្នករាល់គ្នានៅលើនាវា

• អារពោងអាចជំនួសបានដោយឧបករណ៍អណ្តែតផ្ទាល់ខ្លួន

• សម្រាប់អ្នករាល់គ្នានៅលើនាវាតំបន់ប្រតិបត្តិការ ទីដែលប្តូរពីធាតុសីតុណ្ហភាពទឹកឬខ្យល់ទាប

• ទីដែលនាវាត្រូវបានដាក់យូបគម្របប្រវែង ៧ ម៉ែត្រ ឬវែងជាង

+++ កាំជ្រួច២ដើមអាចជំនួសដោយកាំជ្រួចដុតដោយដៃ។

* ឧបសម្ព័ន្ធ XXXIII ផ្តល់គោលការណ៍ណែនាំ ស្តីពីការបណ្តុះបណ្តាលជាមូលដ្ឋានសុវត្ថិភាពបឋមនៅលើផ្ទៃសមុទ្រ។

- .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.

- ២. ការផ្គត់ផ្គង់ឧបករណ៍បន្ថែមទៅលើនាវាសង្គ្រោះនិងឧបករណ៍សង្គ្រោះដទៃទៀត
- ៣. ការរៀបចំនិងទំលាក់នាវាសង្គ្រោះចូលទឹក
- ៤. ការរៀបចំទូទៅនៃឧបករណ៍សង្គ្រោះដទៃទៀត
- ៥. ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ទំនាក់ទំនង និង
- ៦. ការពន្លត់អគ្គីភ័យ។

៨.២ ការបណ្តុះបណ្តាលការចុះកប៉ាល់ (Abandon ship training)

អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែបញ្ជាក់ឲ្យច្បាស់ថានារីកទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលអំពីការងារលើនាវា ដោយមានការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សង្គ្រោះ រួមទាំងឧបករណ៍នាវាសង្គ្រោះផងដែរ។ ម្ចាស់នាវាគួរតែច្បាស់ថា វាត្រូវបានផ្តល់ភ្លាមដែលអាចធ្វើបាន បន្ទាប់ពីសមាជិកនាវាបានចូលធ្វើការក្នុងនាវា។ ការបណ្តុះបណ្តាលទាំងនោះយ៉ាងហោចណាស់រួមមានដូចខាងក្រោម៖

- ១. ការប្រតិបត្តិការនិងប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សង្គ្រោះរបស់នាវា រួមមានការដាក់កូនសង្គ្រោះចុះទឹក ការស្លៀកពាក់អារពោង ឧបករណ៍បណ្តែតផ្ទាល់ខ្លួន និងសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក និងការប្រុងប្រយ័ត្នកុំឲ្យមានរបួស និងគ្រោះថ្នាក់បណ្តាលមកពីការមុតរបស់រឹង។
- ២. បញ្ហានៃការចុះទឹកត្រជាក់ភ្លាមៗ ដោយមិនបានព្រៀងទុកនិងការទទួលកម្ដៅមិនគ្រប់គ្រាន់ ការព្យាបាលតាមវិជ្ជាពេទ្យសង្គ្រោះបឋមចំពោះការរន្ធត់ដោយត្រជាក់/ការទទួលកម្ដៅមិនគ្រប់គ្រាន់ និងគោលការណ៍វិជ្ជាពេទ្យសង្គ្រោះបឋមសមស្របដទៃទៀត។
- ៣. ការណែនាំជាពិសេសសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សង្គ្រោះរបស់នាវា ក្នុងស្ថានភាពអាកាសធាតុនិងស្ថានភាពសមុទ្រប្រែប្រួល។
- ៤. ការស្ទាបស្ទង់សម្រាប់អាយុជីវិតពេលស្ថិតក្នុងស្ថានភាពរសាត់គ្មានទិសដៅ
- ៥. ការការពារខ្លួនពីត្រីឆ្កាម ត្រីចេះខាំដទៃទៀត និង
- ៦. ការចូលចតនិងការឡើងគោក។

៨.៣ ការបណ្តុះបណ្តាលអំពីបែបបទការអាសន្ន (Training in emergency procedures)

នារីកទាំងអស់ គួរតែត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលគ្រប់គ្រាន់ អំពីតួនាទី/ភារកិច្ចរបស់ពួកគេក្នុងហេតុការណ៍ជួបប្រទះពេលមានអាសន្ន ទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច* ។

* ឧបសម្ព័ន្ធ XXI ក្នុងផ្នែក១ ២ និង៣ នៃជំពូក A សម្រាប់ក្រុមស្តីពីសុវត្ថិភាពនៃអ្នកនេសាទនិងនាវានេសាទ ផ្នែក ៨.៣ នៅក្នុងជំពូក B នៃក្រមដដែល និងការភ្ជាប់ជាមួយនឹងឯកសារគោលការណ៍ណែនាំស្តីពី ការបណ្តុះបណ្តាលនិងវិញ្ញាបនបត្រនៃនាវាផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ FAO/ILO/IMO ដែលបានធ្វើវិសោធនកម្ម ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ណែនាំផងដែរ នៅពេលដែលការកំណត់ឧបករណ៍ត្រូវបានរួមបញ្ចូលនៅក្នុងការបណ្តុះបណ្តាលនេះ។

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.

ជំពូក ៩ ការទំនាក់ទំនងតាមវិទ្យុទាក់ទង

ផ្នែកទី ១ ស្ថានភាពទូទៅ

៩.១ ការអនុវត្ត

៩.១.១ ប្រសិនបើគ្មានការផ្តល់ឲ្យផ្សេងទៀតទេ ជំពូកនេះគួរតែអោយប្រើបានសម្រាប់នាវាគ្រប់ប្រភេទបង្អស់ ដែលប្រតិបត្តិការតាមដំណើរលើសមុទ្រ ក្នុងតំបន់A១ និងA២ ដោយប្រើប្រាស់ការទំនាក់ទំនងតាមវិទ្យុ ឬទូរស័ព្ទចល័តដែលបានផ្តល់ឲ្យ។ នៅកន្លែងដែលនាវាមិនអាចសុំទំនាក់ទំនងចូលចតបាន នាវាមិនគួរមានប្រតិបត្តិការនៅតំបន់នោះទេ ដូចដែលមានបញ្ជាក់ពីហេតុបង្កគ្រោះថ្នាក់ដោយគ្មានសញ្ញាទំនាក់ទំនងក្នុងចំណុច ៧.៩។

៩.១.២ ពុំមានបទបញ្ញត្តិនៅក្នុងជំពូកនេះ ត្រូវបានការពារការប្រើប្រាស់ដោយនាវា ឬដោយមនុស្សអំពីគ្រោះថ្នាក់តាមមធ្យោបាយនានា ទៅលើការចំណាយដើម្បីទាក់ទាញការប្រុងប្រយ័ត្ន ដែលត្រូវបានដឹងពីទីតាំងរបស់វានិងជម្រើសនៃការជួយសង្គ្រោះ។

៩.២ និយមន័យ

៩.២.១ សម្រាប់គោលបំណងនៃជំពូកនេះ ពាក្យដូចខាងក្រោមគួរតែមានបញ្ជាក់ពីនិយមន័យ គ្រប់ពាក្យផ្សេងៗ និងពាក្យសរសេរកាត់ដែលគេប្រើនៅក្នុងជំពូកនេះ និងពាក្យដែលគេផ្តល់និយមន័យក្នុងការប្រើប្រាស់បទបញ្ជាវិទ្យុទាក់ទងគួរមានការកំណត់និយមន័យដូចបានបញ្ជាក់ក្នុងបទបញ្ជានោះ។

៩.២.២ **ការបន្តឃ្លាំមើល(Continuous watch)** មានន័យថា ការឃ្លាំមើលរបស់វិទ្យុទាក់ទងមិនគួរធ្វើឲ្យខានដល់ដំណើរការផ្សេងទៀតដែលធ្វើឲ្យការទទួលបានរបស់នាវាអន់ថយ ឬក៏កាត់ផ្តាច់ទំនាក់ទំនងរបស់វាតែម្តង ឬសម្របសម្រួលការថែទាំតាមពេលកំណត់ ឬតាមការត្រួតពិនិត្យមើល។

៩.២.៣ **ប៊ីកុងចុចទូរស័ព្ទ(Digital selective calling (DSC))** មានន័យថា ការប្រើប្រាស់កូដបច្ចេកវិទ្យាប្រើប្រាស់ដៃចុចដើម្បីបង្កើតបានការទំនាក់ទំនងតាមវិទ្យុទាក់ទង ហើយបញ្ជូនព័ត៌មានទៅកាន់កន្លែងផ្សេងៗ ឬទៅកាន់ក្រុមស្ថានីយផ្សេងៗ និងប្រតិបត្តិតាមការទំនាក់ទំនងនៃវិទ្យុទាក់ទងប្រព័ន្ធ ITU ផ្នែក(ITU-R)។

៩.២.៤ **ព័ត៌មានសុវត្ថិភាពសមុទ្រ(Maritime safety information)** មានន័យថា ការដាស់តឿនលើការដំណើរលើសមុទ្រ និងឧតុនិយម ព្យាករណ៍ឧតុនិយមនិងសុវត្ថិភាពបន្ទាន់ផ្សេងទៀតទាក់ទងនឹងសារផ្សាយទៅកាន់នាវា។

៩.២.៥ **បទបញ្ជាវិទ្យុទាក់ទង(Radio Regulations)** មានន័យថាបទបញ្ជាវិទ្យុទាក់ទងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធឬទាក់ទង នឹងឧបសម្ព័ន្ធថ្មីបំផុតនិយាយអំពីអនុសញ្ញាទូរគមនាគមន៍អន្តរជាតិដែលកំពុងមានសុពលភាពនៅឡើយ។

៩.២.៦ **តំបន់សមុទ្រ A1(Sea area A1)** មានន័យថា តំបន់ដែលស្ថិតក្នុងដែនវិទ្យុទាក់ទងប្រភេទប្រេកង់ VHF ស្ថានីយ៍ឆ្នេរអាចទាក់ទងបានដោយប្រើបច្ចេកវិទ្យា DSC ដែលកំណត់និយមន័យដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៩.២.៧ **តំបន់សមុទ្រ A2(Sea area A2)** មានន័យថា តំបន់ដែលស្ថិតក្នុងដែនវិទ្យុទាក់ទងប្រភេទប្រេកង់ MF ស្ថានីយ៍ឆ្នេរអាចទាក់ទងបានដោយប្រើបច្ចេកវិទ្យា DSC ដែលកំណត់និយមន័យដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចដែលមិនរាប់បញ្ចូលតំបន់សមុទ្រ A1 ទេ។

៩.២.៨ **តំបន់សមុទ្រ A3(Sea area A3)** មានន័យថា តំបន់ដែលស្ថិតក្នុងដែនវិទ្យុទាក់ទងតាមប្រព័ន្ធផ្តាយរណបស្ថានីយ៍ភូគព្ភសាស្ត្រអ៊ីនម៉ាសាត(Inmarsat) ដោយមិនរាប់បញ្ចូលតំបន់សមុទ្រ A1 និង A2 ទេ។

៩.២.៩ **តំបន់សមុទ្រ A4(Sea area A4)** មានន័យថា ស្ថិតនៅក្រៅតំបន់សមុទ្រA1 A2 និង A3។

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.

៩.៣ ការឃ្នាំមើល(Watches)

រាល់នាវាបំពាក់ឧបករណ៍តម្លើង VHF គួរតែចែករៀបចំនៅឯសមុទ្រ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការដោយប្រើប្រាស់ប្រដាប់ស្តាប់សម្លេងតាមប្រព័ន្ធ VHF ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ១៦។

៩.៤ ប្រភពថាមពល(Sources of energy)

៩.៤.១ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការដែលនាវានៅលើសមុទ្រគ្រប់ពេលវេលា ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនីត្រូវធ្វើតាមការណែនាំ ដូចជាការណែនាំស្តីពីតម្រូវការទាក់ទងដូចចំណុច៤.៩.២ ការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទងដើម្បីប្រតិបត្តិការបានគ្រប់គ្រាន់និងការសាកថ្ម ដើម្បីប្រើប្រាស់ពីប្រភពដោយឡែក ឬប្រភពថាមពលសម្រាប់តម្លើងវិទ្យុទាក់ទង។

៩.៤.២ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ ប្រភពដោយឡែក ឬប្រភពថាមពលដែលធ្វើតាមការណែនាំស្តីពីតម្រូវការទំនាក់ទំនងដូចក្នុងចំណុច ៤.១០ គួរតែផ្តល់ឲ្យគ្រប់នាវាដែលបញ្ជាក់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ដើម្បីផ្គត់ផ្គង់ការ តម្លើងវិទ្យុទាក់ទងសម្រាប់គោលបំណងកាត់បន្ថយគ្រោះថ្នាក់និងសុវត្ថិភាពទំនាក់ទំនងតាមវិទ្យុ ក្នុងហេតុការណ៍ដ៏អាក្រក់របស់នាវា និងប្រភពអាសន្ននៃប្រភពថាមពលអគ្គិសនី។ ប្រភពដោយឡែកនៃថាមពល គួរតែអាចកើតឡើងដំណាលគ្នានឹងការប្រតិបត្តិដូចជា៖

- ១. ការតម្លើងវិទ្យុ VHF ក្នុងតំបន់សមុទ្រ A1
- ២. ការតម្លើងវិទ្យុVHFនិងMF ឬHF ឬការតម្លើងផ្កាយរណបក្នុងតំបន់សមុទ្រ A2
- ៣. ភ្លើងបំភ្លឺដើរសមុទ្រ និងភ្លើងសញ្ញាអាសន្ន និង
- ៤. សម្រាប់រយៈពេលយ៉ាងហោចណាស់៣ ម៉ោង។

៩.៤.៣ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការប្រភពដោយឡែកនៃថាមពល គួរតែឯករាជ្យពីប្រភពម៉ាស៊ីនរបស់នាវា និងប្រព័ន្ធអគ្គិសនីរបស់នាវា។

៩.៤.៤ ប្រភពដោយឡែកនៃថាមពលកើតពីប្រដាប់សាកថ្ម ឬអាគុយមានដូចជា៖

- ១. ប្រដាប់សម្រាប់សាកស្វ័យប្រវត្តិ ដូចជាអាគុយ គួរតែអាចសាកវាឡើងវិញបាន ដែលយ៉ាងតិចអាចប្រើបាន ១០ម៉ោង។
- ២. សមត្ថភាពរបស់ថ្ម ឬអាគុយ គួរតែពិនិត្យមើលការប្រើប្រាស់វិធីសមស្របក្នុងចន្លោះពេលមិនលើសពី១២ ខែ។

៩.៥ ការបង្ហាញស្តង់ដារ(Performance standards)

ឧបករណ៍ផ្គត់ផ្គង់ក្នុងជំពូកនេះ លើកលែងសម្រាប់ឧបករណ៍វិទ្យុទាក់ទងដែលបម្រើឲ្យប្រព័ន្ធរបស់វាផ្ទាល់ និងទូរស័ព្ទចល័ត គួរតែជាប្រភេទដែលយល់ព្រមឲ្យប្រើដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ឧបករណ៍ទាំងនោះ គួរតែអនុលោមតាមស្តង់ដារបានបង្ហាញ។

៩.៦ តម្រូវការថែទាំ (Maintenance requirements)

៩.៦.១ ឧបករណ៍គ្រប់គ្រាន់ និងគ្រឿងបំណាស់គួរតែត្រូវយកទៅតាមដើម្បីអាចប្រើប្រាស់ក្នុងពេលជួសជុល។

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 → Sea area →	A/B				C/D		Notes
		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)).

៩.៦.២ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែដឹងច្បាស់ថា ឧបករណ៍វិទ្យុទាក់ទងដែលតម្រូវឲ្យប្រើក្នុងជំពូកនេះ ត្រូវផ្តល់ឲ្យមានការថែទាំតាមមុខងារឧបករណ៍ដែលបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ៩.១១ ៩.១២ និង៩.១៦ និងជាមួយអនុសាសន៍នៃការប្រើប្រាស់ស្តង់ដារ* នៃឧបករណ៍ទាំងនោះ។

៩.៦.៣ ផ្កាយរណប EPIRBs គួរតែសាកល្បងមើលក្នុងរង្វង់មិនលើសពី១២ខែ សម្រាប់គ្រប់ទិដ្ឋភាពនៃប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិជាមួយនឹងការបញ្ជាក់ពិសេស លើលំនឹងប្រែក្លាស់ សញ្ញាកម្លាំង លេខកូដ និងបញ្ជីការ។ ការសាកល្បងគួរតែអនុវត្តនៅចន្លោះ៣ ខែ ឬបន្ទាប់ពីអស់កាលបរិច្ឆេទ ឬក៏ដល់តម្រប់ខួប។

៩.៦.៤ ផ្កាយរណប EPIRBs គួរតែកំណត់ការថែរក្សានៅក្នុងអំឡុងពេលមិនលើសពី៥ ឆ្នាំ។ ការថែរក្សាត្រូវតែធ្វើឡើងដោយផ្ទាល់នៅឯប្រាង្គសមុទ្រទៅតាមការសម្របសម្រួលការថែរក្សា។

៩.៧ វិទ្យុទាក់ទងផ្ទាល់ខ្លួន(Radio personnel)

៩.៧.១ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ នាវាគួរតែមានសមត្ថភាពផ្ទាល់ខ្លួនសម្រាប់ប្រឈមនឹងគ្រោះថ្នាក់ និងសុវត្ថិភាពទំនាក់ទំនងតាមវិទ្យុ ដែលបញ្ជាក់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៩.៨ ការរៀបចំជម្រើស(Alternative arrangements)

៩.៨.១ ជំនួសឧបករណ៍ចាំបាច់នៅក្នុងជំពូកនេះ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចយល់ព្រមឲ្យប្រើប្រព័ន្ធវិទ្យុក្នុងតំបន់ យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវមានប្រសិទ្ធភាពដូចការផ្តល់ឧបករណ៍ឲ្យក្នុងជំពូកនេះ។

៩.៩ ពិនិត្យមើលតម្រូវការឧបករណ៍ផ្នែកលើប្រភេទបួង និងតំបន់ប្រតិបត្តិការ

ឧបករណ៍	ប្រភេទបួង→ តំបន់សមុទ្រ→	A/B				C/D		សម្គាល់ ១) ២)
		A1	VHF	A2	MF	VHF	MF	
ប្រព័ន្ធវិទ្យុ VHF មិនមាន DSC និងប្រដាប់ទទួលតាមដាន ពីប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ៧០			X		X		X	៣)
ប្រព័ន្ធវិទ្យុ VHF មាន DSC និងប្រដាប់ទទួលតាមដាន ពីប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ៧០		X		X		X		
ប្រព័ន្ធវិទ្យុ MF មិនមាន DSC និងប្រដាប់ទទួលតាមដាន ពីប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ២១៨៧,៥ kHz					X		X	៤)
ប្រព័ន្ធវិទ្យុ MF មាន DSC និងប្រដាប់ទទួលតាមដាន ពីប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ២១៨៧,៥ kHz				X				
ប្រដាប់ទទួល NAVTEX ៥១៨/៤៩០ kHz		X		X	X	X	X	៤)
ផ្កាយរណប EPIRB		X	X	X	X		X	៤)
ឧបករណ៍រ៉ាដា SART ឬ AIS-SART		X	X	X	X		X	៥)
ឧបករណ៍អាយកូមកាន់ដៃ GMDSS VHF		X	X	X	X	X	X	៦)
ទូរស័ព្ទចល័ត						X		៧)
វិទ្យុទទួលការព្យាករណ៍អាកាសធាតុ		X	X	X	X	X	X	៤)

* ការបង្ហាញស្តង់ដារសម្រាប់ការតម្កើងវិទ្យុ VHF ដែលមានសមត្ថភាពទំនាក់ទំនងសម្លេងនិងជម្រើសទូរស័ព្ទឌីជីថល(ដំណោះស្រាយលេខ A.៨០៣(១៩)។ ការបង្ហាញនៃស្តង់ដារសម្រាប់ការតម្កើងវិទ្យុ MF ដែលមានសមត្ថភាពទំនាក់ទំនងសម្លេងនិងជម្រើសទូរស័ព្ទឌីជីថល(ដំណោះស្រាយលេខ A.៨០៤(១៩)។ ការបង្ហាញនៃស្តង់ដារសម្រាប់ការតម្កើងវិទ្យុ MF/HF ដែលមានសមត្ថភាពនៃទំនាក់ទំនងសម្លេង មានប៉ុស្តិ៍ផ្សាយចេញចង្អៀត និងជម្រើសទូរស័ព្ទឌីជីថល(ដំណោះស្រាយលេខ A.៨០៦(១៩)។ ការបង្ហាញនៃស្តង់ដារសម្រាប់ផ្កាយរណប EPIRBs ប្រតិបត្តិការលើប្រែក្លាស់ ៤០៦ MHz(ដំណោះស្រាយលេខ A.៨១០(១៩)។ ប្រភេទដែលបានអនុម័តសម្រាប់ផ្កាយរណប EPIRBs ប្រតិបត្តិការលើប្រព័ន្ធរ៉ាដា COSPAS-SARSAT(ដំណោះស្រាយលេខ A.៦៩៦(១៧)។

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;

១)	A1 មានន័យថា តំបន់ដែលគ្របដណ្តប់នៃស្ថានីយ៍ឆ្នេរ VHF ជាមួយនឹង DSC VHF មានន័យថា តំបន់ដែលគ្របដណ្តប់នៃស្ថានីយ៍ឆ្នេរ VHF មិនមាន DSC A2 មានន័យថា តំបន់ដែលគ្របដណ្តប់នៃស្ថានីយ៍ឆ្នេរ MF ជាមួយនឹង DSC MF មានន័យថា តំបន់ដែលគ្របដណ្តប់នៃស្ថានីយ៍ឆ្នេរ MF មិនមាន DSC
២)	នាវាដែលបានទទួលការអនុញ្ញាតប្រតិបត្តិការជាមួយតែនឹងប្រព័ន្ធណាមួយក្នុងតំបន់ដែល DSC មិនអាចគ្របដណ្តប់។
៣)	នាវាប្រភេទប្លង់ C និង D អាចប្រតិបត្តិការតាមបទពិសោធន៍ ជំនួសដោយ VHF មិនមាន DSC និងប្រដាប់ទទួលតាមដាន ពីប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ៧០ ជាមួយនឹងឧបករណ៍អាយកូមកាន់ដៃ GMDSS VHF ដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់សម្រាប់នាវាទាំងមូល។
៤)	នាវាដែលស្ថិតនៅតំបន់ VHF និង MF កន្លែងដែល NAVTEX មិនមាន និងនាវាប្រភេទប្លង់ C និង D គួរទទួលបានវិទ្យុ ទាក់ទងសម្រាប់ទទួលការព្យាករណ៍អាកាសធាតុ យ៉ាងហោចណាស់ការព្យាករត្រូវបានបញ្ចូលដោយស្ថានីយ៍ឆ្នេរ ១ ឬច្រើន។
៥)	នាវាដែលប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់មើលឃើញពីឆ្នេរ មិនចាំបាច់បំពាក់ឧបករណ៍វ៉ាដា SART ឬ AIS-SART។
៦)	នាវាមិនមានឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតអាចលើកលែងពីតម្រូវការនេះ។
៧)	កន្លែងដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបានបញ្ជាក់ថា កាលៈទេសៈនៃមូលដ្ឋាននោះអាចប្រើទូរស័ព្ទចល័តបាន នាវាទាំង នោះអាចប្រតិបត្តិការក្នុងដែនដែលគ្របដណ្តប់ដោយបណ្តាញទូរស័ព្ទចល័ត ជំនួសដោយឧបករណ៍តម្រូវការចំណុច ៩.១៦.១.១ នៃទូរស័ព្ទចល័ត។
៨)	សម្រាប់នាវាប្រភេទប្លង់ C/D សម្រាប់តែការអនុវត្តប៉ុណ្ណោះ។

ផ្នែកទី ២ តម្រូវការសម្រាប់នាវានៃប្រភេទប្លង់ A និង B

៩.១០ ការតម្រូវវិទ្យុទាក់ទងនឹងឧបករណ៍សម្រាប់នាវានៃប្រភេទប្លង់ A និង B

៩.១០.១ គ្រប់នាវានៃប្រភេទប្លង់ A និង B គួរតែផ្តល់ការតម្រូវវិទ្យុទៅតាមគោលបំណងរបស់គេក្នុងដំណើរតាមសមុទ្រ និងស្របតាមតម្រូវការនៃចំណុច ៩.១១ និង ៩.១២ ដែលសមស្របសម្រាប់តំបន់សមុទ្រ ឬតំបន់ក្នុងចន្លោះដែលនាវា ឆ្លងកាត់ក្នុងដំណើរលើផ្ទៃសមុទ្រ។ ឧបសម្ព័ន្ធ XXVI អាចប្រើប្រាស់ជាការណែនាំសម្រាប់តម្រូវការសម្រាប់ការតម្រូវវិទ្យុទាក់ទង។

៩.១០.២ សម្រាប់តម្រូវការឧបករណ៍ទូទៅ មើលក្នុងចំណុច ៩.៩។

៩.១១ ឧបករណ៍វិទ្យុទាក់ទង-តំបន់សមុទ្រ A1 ឬតំបន់សមុទ្រក្នុងចន្លោះប្រព័ន្ធណាមួយ VHF ស្ថានីយសមុទ្រអាច ទាក់ទងបានក្នុងប្រតិបត្តិការផ្អែកលើ ២២ ម៉ោង ១ ថ្ងៃ និង ៧ ថ្ងៃ ១ សប្តាហ៍

៩.១១.១ រាល់នាវានៃប្រភេទប្លង់ A និង B គួរតែផ្តល់ជាមួយនូវ៖

១. ការតម្រូវវិទ្យុ VHF ដែលមានសមត្ថភាពបញ្ជូននិងទទួល៖

១.១ DSC លើប្រេកង់ ១៥៦,៥២៥ MHz (ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ៧០)។ វាគួរតែអាចបញ្ជូនសម្លេងផ្តល់សញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ បឋមនៅប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ៧០ ពីទីតាំងដែលនាវាកំពុងធ្វើចរាចរបាន និង

១.២ វិទ្យុទូរស័ព្ទលើប្រេកង់ ១៥៦,៣០០ MHz (ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ៦) ១៥៦,៦៥០ MHz (ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ១៣) និង ១៥៦,៨០០ MHz (ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ១៦)។

២. VHF DSC ឧបករណ៍ទទួលដែលអាចបំបែកពី ឬបញ្ចូលជាមួយគ្នា ដូចតម្រូវការដែលមានចែងក្នុងចំណុច ៩.១១.១។

- .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.

៣. វិទ្យុទាក់ទងឧបករណ៍ទទួលសម្រាប់ការផ្សាយពីអាកាសធាតុ*

៤. ទីតាំងផ្កាយរណបប្រកាសអាសន្នចង្កុលបង្ហាញវិទ្យុសញ្ញា(Satellite EPIRB)

៥. ប្រដាប់ទទួលទូរលេខវ៉ាដាស្រាវជ្រាវនិងជួយសង្គ្រោះ ឬប្រដាប់ទទួលទូរលេខ AIS*(AIS-SART)ប្រសិនបើ មានការបញ្ជាក់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៩.១១.២ ការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទងVHF តម្រូវការដូចក្នុងចំណុច ៩.១១.១ គួរតែមានសមត្ថភាពបញ្ជូន និងទទួលផង ដែរនូវវិទ្យុទាក់ទងទូទៅ ដោយប្រើប្រាស់វិទ្យុទូរស័ព្ទ។

៩.១១.៣ ប្រសិនបើបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការបញ្ជាក់ពីការចេញដំណើរ ពីតម្រូវការនៃចំណុច ៩.១១.១ អាជ្ញា-ធរមាន សមត្ថកិច្ចអាចទទួលស្គាល់ថាការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទងVHFនិងVHF/DSCឧបករណ៍ទទួលអាចជំនួសដោយ ឧបករណ៍ អាយកូបកាន់ដៃVHF ដែលផ្តល់ឲ្យដូចខាងក្រោម៖

- ១. ឧបករណ៍អាយកូបកាន់ដៃVHFត្រូវបានរៀបចំជាប់
- ២. ប្រភពថាមពលមានគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ដំណើរតាមសមុទ្របានទាំងស្រុង
- ៣. ប្រសិនបើមានតម្រូវការពីអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ឧបករណ៍អាយកូបកាន់ដៃVHF ត្រូវភ្ជាប់ទៅនឹងអង់តែន ខាងក្រៅ និង
- ៤. នៅលើនាវាកំពុងប្រតិបត្តិការនៅក្នុងរង្វង់នៃVHF/DSC ស្ថានីយឆ្នេរ ឧបករណ៍អាយកូបកាន់ដៃVHFមាន សមត្ថភាពបញ្ជូននិងទទួលសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់DSC តាមប្រេកង់១៥៦,៥២៥MHz(ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ៧០)។

៩.១១.៤ នៅលើនាវាកំពុងប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់ក្រៅតំបន់គ្របដណ្តប់ដោយប្រព័ន្ធណាមួយVHF/DSC ដូចតម្រូវការក្នុងចំណុច ៩.១១.១.១ គឺមិនអាចប្រតិបត្តិការបានទេ។

៩.១២ ឧបករណ៍វិទ្យុទាក់ទង-តំបន់សមុទ្រA1 និងA2 ឬតំបន់សមុទ្រក្នុងចន្លោះតំបន់គ្របដណ្តប់បានដោយ ស្ថានីយឆ្នេរMFដែលផ្តល់នូវការបន្តតាមដានលើប្រេកង់២១៨២kHz ក៏ដូចស្ថានីយផ្សាយ VHF

៩.១២.១ ជាការបន្ថែមទៅលើតម្រូវការដូចមានក្នុងចំណុច ៩.១១ រាល់នាវាស្ថិតក្នុងប្រភេទប្លង់A និងB ដែលកំពុងធ្វើ ដំណើរនៅលើសមុទ្រផុតពីតំបន់A1 ប៉ុន្តែស្ថិតចន្លោះតំបន់A2 គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនូវ៖

- ១. ការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទង MF ដែលមានសមត្ថភាពបញ្ជូននិងទទួលសម្រាប់គោលបំណងកាត់បន្ថយនូវគ្រោះ ថ្នាក់និងសុវត្ថិភាព លើប្រេកង់ខាងក្រោម៖
 - ១.១ ២១៨៧,៥ kHz ប្រើប្រាស់DSC និង
 - ១.២ ២១៨២ kHz ប្រើប្រាស់វិទ្យុទូរស័ព្ទ។
- ២. ការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទង ដែលមានសមត្ថភាពថែរក្សាការបន្តតាមដានDSC លើប្រេកង់២១៨៧,៥kHz ដែល អាចបំបែកចេញពី ឬភ្ជាប់ជាមួយគ្នា តាមតម្រូវការដូចក្នុងចំណុច ៩.១២.១.១និងឧបករណ៍បញ្ជូនសញ្ញា គ្រោះថ្នាក់បឋមពីកប៉ាល់ទៅសមុទ្រដោយសេវាកម្មវិទ្យុទាក់ទង MF។

* អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែប្រាកដថាការព្យាករណ៍អាកាសធាតុ គឺផ្សាយនៅលើប្រេកង់ ដែលអាចទទួលបានដោយវិទ្យុទាក់ទងប្រភេទ បែបនេះ។

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

៩.១២.២ នៅក្នុងតំបន់ដែលវិទ្យុទាក់ទងមិនអាចបញ្ជូនបានពីសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់តាមប្រេកង់ ២១៨៧,៥kHz និងប្រេកង់ប្រកាសអាសន្ន ២១៨២ kHz តម្រូវការអាចបំពេញដោយស្ថានីយ៍កប៉ាល់នៅលើដី ដែលមានសមត្ថភាពបញ្ជូននឹងទទួលការទំនាក់ទំនងគ្រោះថ្នាក់និងសុវត្ថិភាព ក្នុងប្រព័ន្ធគ្រោះថ្នាក់និងសុវត្ថិភាពសមុទ្រពិភពលោក។

៩.១២.៣ វាគួរតែអាចបញ្ជូនសញ្ញាមានគ្រោះថ្នាក់បឋម ដោយការតម្លើងវិទ្យុដែលបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ៩.១២. ១.១ និង៩.១២.១.២ ពីទីតាំងដែលនាវាកំពុងធ្វើដំណើរតាមសមុទ្រជាធម្មតា។

៩.១២.៤ ប្រសិនបើពាក់ព័ន្ធប្រតិបត្តិការនៅខាងក្រៅទំហំគ្របដណ្តប់បានដោយវិទ្យុទូរស័ព្ទ ក្នុងស្ថានីយឆ្នេរMFដែល DSCកំពុងបន្តផ្តល់សញ្ញាមិនអាចផ្តល់សញ្ញាបាន ប៉ុន្តែពាក់ព័ន្ធផ្តល់ការបន្តតាមដានប្រេកង់ ២១៨២kHz បាននោះនាវាមិនត្រូវការបំពាក់ឧបករណ៍DSC មានមុខងារដូចក្នុងចំណុច ៩.១២.១ ទេ។

៩.១២.៥ នៅកន្លែងមានបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការ បញ្ជាក់ពីការចេញដំណើរពីតម្រូវការក្នុងចំណុច ៩.១២.១ ៩.១២.២ និង៩.១២.៣ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចអនុញ្ញាតឲ្យជំនួសការតម្លើងវិទ្យុ MF ជាមួយនឹងការតម្លើងវិទ្យុHF ឬផ្កាយរណប ស្ថានីយ-ផែនដី-នាវា(ship-earth-station) ដែលមានសមត្ថភាពបញ្ជូននិងទទួលសម្រាប់គោលបំណងកាត់បន្ថយគ្រោះថ្នាក់និងសុវត្ថិភាព។

៩.១៣ ឧបករណ៍វិទ្យុទាក់ទង-តំបន់សមុទ្រខាងក្រៅទំហំគ្របដណ្តប់ស្ថានីយឆ្នេរVHF ប្រតិបត្តិការផ្អែកលើ ២៤ម៉ោង ១ថ្ងៃ និង៧ថ្ងៃ ១សប្តាហ៍ និងស្ថានីយឆ្នេរ MF ផ្តល់ការបន្តតាមដានលើប្រេកង់2182 kHz ក៏ដូចជាស្ថានីយប្រតិបត្តិការបន្ត VHF

នាវាកំពុងស្ថិតក្នុងដំណើរសមុទ្រ ស្ថិតក្នុងតំបន់សA3 និងA4 គួរតែធ្វើតាមតម្រូវការទាក់ទងទៅនឹងប្រព័ន្ធគ្រោះថ្នាក់និងសុវត្ថិភាពសមុទ្រពិភពលោក(GMDSS)។ ដូចមានចែងក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XXVI នៃអនុសាសន៍នេះសម្រាប់ការពិពណ៌នាអំពីGMDSS ។

៩.១៤ ការតាមដាន(Watches)

៩.១៤.១ ជាការបន្ថែមលើតម្រូវការក្នុងចំណុច ៩.៣.១. រាល់នាវានៃប្រភេទប្លង់A និងB គួរតែមានការរំចំទំពេលនៅឯសមុទ្រ នូវការឃ្លាំមើលបន្ត មានដូចខាងក្រោម៖

- ១. នៅលើVHF DSC ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ៧០ ប្រសិនបើនាវាទាក់ទងនឹងតម្រូវការដូចក្នុងចំណុច ៩.១២.១.២នោះ ត្រូវបំពាក់ជាមួយនឹងការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទងVHF DSC។
- ២. នៅលើប្រព័ន្ធផ្តល់សញ្ញាគ្រោះថ្នាក់និងសុវត្ថិភាពDSC ប្រេកង់ ២១៨៧,៥ kHz ប្រសិនបើនាវាទាក់ទងនឹងតម្រូវការដូចក្នុងចំណុច ៩.១២.១នោះត្រូវបំពាក់ជាមួយនឹងការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទងMF DSC ឬ
- ៣. នៅលើវិទ្យុទូរស័ព្ទប្រេកង់ ២១៨៧,៥kHz ប្រសិនបើនាវាកំពុងប្រតិបត្តិការនៅក្នុងចន្លោះទំហំគ្របដណ្តប់នៃស្ថានីយឆ្នេរ MF ជាមួយនឹងវិទ្យុឃ្លាំមើលទាក់ទងបន្តនៅលើប្រេកង់នេះ ប៉ុន្តែក្នុងនោះDSC ផ្តល់សញ្ញាបន្តមិនអាចដំណើរការបានទេ។

៩.១៤.២ នាវានៃក្រុមប្លង់A និងB គួរតែមានការរំចំទំពេលឃ្លាំមើលនៅឯសមុទ្របានសម្រាប់ការផ្សាយចេញនូវព័ត៌មានអំពីសុវត្ថិភាពសមុទ្រតាមប្រេកង់សមស្រប ឬប្រេកង់លើព័ត៌មាននោះ ផ្សាយសម្រាប់តំបន់ដែលនាវាកំពុងប្រតិបត្តិការ។

៩.១៥ ទីតាំងបច្ចុប្បន្នភាព(Position-updating)

ឧបករណ៍ទំនាក់ទំនងទៅវិញទៅមកទាំងអស់ ដែលមាននៅលើនាវាស្ថិតក្នុងប្រភេទប្លង់A និងB មានសមត្ថភាពស្វ័យប្រវត្តិ រួមទាំងទីតាំងរបស់នាវាក្នុងការបញ្ជូនសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ គួរតែផ្តល់ជាស្វ័យប្រវត្តិជាមួយនឹងព័ត៌មាននេះពីអ្នក

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.

ទទួលតាមដំណើរសមុទ្រខាងក្នុងឬខាងក្រៅ ប្រសិនបើឧបករណ៍ទាំងនោះត្រូវបានតម្លើង។ កន្លែងដែលបានបំពាក់ ប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យនាវា(VMS)គួរតែប្រើសម្រាប់គោលបំណងនេះ។ ប្រសិនបើឧបករណ៍ទទួលទាំងអស់មិនត្រូវបានតម្លើងទេ ទីតាំងរបស់នាវា និងពេលវេលាដែលទីតាំងបានកំណត់ គួរតែធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពដោយដៃនៅចន្លោះពេលមិនលើសពី៤ម៉ោង ខណៈដែលនាវាកំពុងចាប់ផ្តើម ដូច្នេះវាជារឿយៗត្រូវធ្វើឲ្យងាយស្រួលសម្រាប់ការបញ្ជូនដោយឧបករណ៍។

ផ្នែកទី ៣ តម្រូវការសម្រាប់នាវាស្ថិតក្នុងក្រុមប្លង់C និងD

៩.១៦ ការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទង និងឧបករណ៍សម្រាប់នាវានៃប្រភេទប្លង់C និងD

៩.១៦.១ រាល់នាវានៃប្រភេទប្លង់C និងD គួរតែផ្តល់ជាមួយនូវ៖

- ១. ការតម្លើងវិទ្យុVHF ឬឧបករណ៍អាយកូមកាន់ដៃVHFដែលអនុញ្ញាតដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច និង
- ២. វិទ្យុទទួលសម្រាប់ការផ្សាយព័ត៌មានអាកាសធាតុ។

៩.១៦.២ នៅកន្លែងដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបញ្ជាក់តាមកាលៈទេសៈក្នុងតំបន់ដែលប្រើប្រាស់ទូរស័ព្ទចល័ត នាវាដែលស្ថិតក្នុងតំបន់សេវាទូរស័ព្ទចល័តអាចប្រើប្រាស់បាន នោះគេអាចប្រើទូរស័ព្ទចល័តដូចមានក្នុងចំណុច ៩.១៦.១.១ ដូចខាងក្រោម៖

- ១. ទូរស័ព្ទចល័ត គួរតែរៀបចំកម្មវិធីមុនសម្រាប់បង្កើតការភ្ជាប់ប្រព័ន្ធបន្ទាន់ ដើម្បីទទួលខុសត្រូវផ្នែកសង្គ្រោះឯនាយសមុទ្រ។
- ២. សមត្ថភាពថ្មី គួរតែគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីប្រតិបត្តិការទូរស័ព្ទចល័ត ក្នុងអំឡុងពេលនៃការធ្វើដំណើរសមុទ្រទាំងស្រុង។
- ៣. ក្នុងពេលប្រតិបត្តិការ ទូរស័ព្ទចល័តគួរតែភ្ជាប់ទៅនឹងអង់តែនខាងក្រៅ។

៩.១៦.៣ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ បន្ថែមលើតម្រូវការមានដូចក្នុងចំណុច ៩.១៦.១ គ្រប់នាវានៃក្រុមប្លង់C និងD ដែលនៅក្នុងដំណើរសមុទ្រផុតពីតំបន់សមុទ្រដែលបន្តប្រតិបត្តិការជាមួយស្ថានីយ៍VHF គួរតែផ្តល់ជាមួយនឹងការតម្លើងវិទ្យុMF ឬ HF តាមតម្រូវការដូចក្នុងចំណុច ៩.១២.១និង៩.១២.៤ ឬ ផ្កាយរណប EPIRB។

៩.១៦.៤ សម្រាប់ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃតម្រូវការឧបករណ៍ មើលក្នុងចំណុច ៩.៩។

ជំពូក ១០ ឧបករណ៍សម្រាប់នាវាចរណ៍

(Navigational Equipment)

១០.១ ឧបករណ៍ដើរសមុទ្រ

១០.១.១ នាវាគួរតែមានបំពាក់ត្រីវិស័យដែលអាចកាន់បាន ឬជំនួសដោយជម្រើសផ្សេងទៀត ដែលអនុញ្ញាតដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ដូចជាប្រព័ន្ធផ្កាយរណបសម្រាប់នាវាចរណ៍។ ប្រសិនបើស្ថិតក្នុងស្ថានភាពកំពុងធ្វើនាវាចរណ៍ ឬពេលខិតជិតចូលចត អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចយកចិត្តទុកដាក់ធ្វើឲ្យនាវា ឬក្រុមនាវាផុតចាកពីតម្រូវការនេះ។

១០.១.២ វាគួរតែអាចប្រើត្រីវិស័យទាំងពេលថ្ងៃនិងពេលយប់ នៅនឹងទីតាំងចង្អុត។ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ ឧបករណ៍ធានាសន្តិសុខសម្រាប់ត្រីវិស័យនិងប្រដាប់ការពារត្រីវិស័យ គួរតែផលិតពីវត្ថុធាតុដែលគ្មានមេដែក។ ត្រីវិស័យដាក់នៅនឹងមួយកន្លែង គួរតែដាក់នៅក្បែរបន្ទាត់ចំកណ្តាល (Fore-and-aft line) របស់នាវាជាមួយនឹងខ្សែម៉ាស្តិកស្របជាមួយនឹងបន្ទាត់ចំកណ្តាលនាវាក្នុងពេលប្រតិបត្តិការ។

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).

១០.១.៣ ក្នុងនាវាដែលបំពាក់ឧបករណ៍ប្រព័ន្ធបើកបរស្វ័យប្រវត្តិ(Auto-pilot system) ដែលធ្វើឲ្យឆេះដំណើរការបាន ដោយសារមេដឹក ដែលវាមិនធ្វើឲ្យនាវាទៅមុខ ឧបករណ៍នោះគួរតែផ្តល់ដើម្បីបង្ហាញព័ត៌មាននេះ។

១០.១.៤ ការយកចិត្តទុកដាក់គួរតែផ្តល់ការបំពាក់នាវាជាមួយនឹងឧបករណ៍វ៉ាដា។ វាត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ថាការត ឡើងគួរតែមានសមត្ថភាពប្រតិបត្តិការក្នុងប៉ុស្តិ៍ផ្សាយហ្វ្រេកង់ ៩ GHz ។

១០.១.៥ នាវាមានគម្របឃ្នប គួរតែផ្តល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍សមរម្យ ដែលបញ្ជាក់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច សម្រាប់កំណត់ជម្រៅទឹកនៅខាងក្រោមនាវា។ នៅក្នុងគោលបំណងនេះ គេគួរតែប្រើឧបករណ៍នេះសម្រាប់ស្វែង រក មើលហ្វូងត្រីផងដែរ។

១០.១.៦ ប្រសិនបើការអនុវត្ត គ្រប់នាវាគួរតែបំពាក់ឧបករណ៍វ៉ាដា ប្រដាប់ចាំងពន្លឺ ដែលគេឃើញប្រើយ៉ាងទូលំ ទូលាយតាមស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍នេះ។ សូមមើលឧបសម្ព័ន្ធ XXIX។

១០.១.៧ គ្រប់ឧបករណ៍ដែលបំពាក់អនុលោមតាមក្នុងផ្នែកនេះ គួរតែបានបញ្ជាក់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១០.២ ឧបករណ៍នាវាចរណ៍និងការបោះពុម្ពផ្សាយ

១០.២.១ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការឧបករណ៍នាវាចរណ៍សមស្រប គ្រប់គ្រាន់ និងផែនទីនាវាចរណ៍ទាន់សម័យ និងគ្រប់ ការបោះពុម្ពផ្សាយនាវាចរណ៍ដទៃទៀតចាំបាច់សម្រាប់គោលបំណងដំណើរតាមសមុទ្រ គួរតែអនុវត្តនៅលើនាវា ទៅ តាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១០.២.២ ផែនទីអេឡិចត្រូនិចនិងប្រព័ន្ធព័ត៌មាន[Electronic Chart Display and Information System (ECDIS)] ឬផែនទីអេឡិចត្រូនិចដំណើររឿង (Electronic chart plotter) បានត្រូវទទួលស្គាល់ដូចមានក្នុងតម្រូវការផែនទីចំណុច ១០.២.១។

១០.២.៣ ការរៀបចំត្រឡប់ទៅវិញ គួរតែផ្តល់ទៅតាមតម្រូវការមុខងារដូចមានក្នុងចំណុច ១០.២.២* ។

១០.៣ ឧបករណ៍ផ្តល់សញ្ញា(Signalling equipment)

១០.៣.១ ឧបករណ៍ដែលត្រូវផ្តល់ឲ្យគួរតែគោរពទៅតាមតម្រូវការ នៃច្បាប់អន្តរជាតិសម្រាប់ការពារការប៉ះទង្គិចនៅឯ នាយសមុទ្រ ឆ្នាំ១៩៧២ ដែលបានធ្វើវិសោធនកម្ម ដូចមានចែងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XXX ។

១០.៣.២ ពន្លឺ ទ្រង់ទ្រាយ និងទង់ជាតិ ត្រូវបានផ្តល់ដើម្បីចង្អុលប្រាប់ពីនាវាដែលកំពុងតែប្រតិបត្តិការជាក់លាក់ដោយ ត្រូវប្រើប្រាស់សញ្ញាសម្គាល់នេះ។

១០.៣.៣ គ្រប់នាវាដែលទាមទារឲ្យមានការតម្លើងវិទ្យុ គួរតែរៀបចំតារាងផ្តល់សញ្ញាសង្គ្រោះជីវិតមានក្នុងក្រមអន្តរជាតិ ស្តីពីសញ្ញាសម្គាល់ដែលប្រើប្រាស់យូរមកហើយ ដូចមានចែងក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XXXI។

១០.៣.៤ នាវានៃប្រភេទប្លង់A និងB គួរតែមានតារាងពិពណ៌នាអំពីសញ្ញាសង្គ្រោះថ្នាក់។ តារាងនេះអាចមានចែងនៅក្នុង ឧបសម្ព័ន្ធ XXXII ។

* ការប្រើប្រាស់ក្រដាសបត់ជា២នៃក្រាហ្វិចនាវាចរណ៍ គួរតែត្រូវប្រើដូចការរក្សាទុកមកវិញសម្រាប់ ECDIS ការរក្សាទុកមកវិញផ្សេងៗទៀត សម្រាប់ ECDIS ត្រូវមានទទួលស្គាល់ (មើលឧបសម្ព័ន្ធ ៦នៃដំណោះស្រាយ A.៨១៧(១៩) ដូចបានធ្វើវិសោធនកម្ម ដោយដំណោះស្រាយ MSC. ២៣២(៨២) ជាបន្តបន្ទាប់។

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.

១០.៤ ការមើលពីលើនាវាពេលធ្វើនាវាចរណ៍(Navigating bridge visibility)

១០.៤.១ ការបើកបរនាវា គួរតែជួបនឹងតម្រូវការដូចខាងក្រោម៖

១. ទេសភាពផ្ទៃទឹកសមុទ្រពីទីតាំងតម្រង់ទិសនាវា គួរតែសន្ធឹងពីមុខផ្នែកខាងស្តាំនាវាទៅមុំ ២២.៥°នៃចំហៀងខាងក្រោយនាវា។ ផ្នែកមើលមិនឃើញបណ្តាលមកពីឧបសគ្គខាងក្រៅបន្ទាប់បើកបរ គួរតែរក្សាឲ្យនៅតូចដែលអាចទៅធ្វើបាន។

២. ពីផ្នែកម្ខាងនៃបន្ទប់បើកបរតាមបណ្តោយផ្ទៃរាប គួរតែសន្ធឹងលើអ័ក្សនៃមុំយ៉ាងហោច ២២.៥° ដែលយ៉ាងហោចស្ថិតក្នុងមុំ ៤៥° មើលពីលើក្បាលនាវាពីម្ខាងទៅម្ខាង ហើយមើលទៅមុខផ្នែកខាងស្តាំ ទៅក្រោយផ្នែកខាងស្តាំឆ្លងកាត់មុំ ១៨០° ស្ថិតនៅលើជ្រុងតែមួយនៃនាវា។

១០.៥ ភ្លើងបំភ្លឺនាវាចរណ៍(Navigation lights)

ភ្លើងបំភ្លឺនិងភ្លើងសញ្ញារបស់នាវា មិនគួរឲ្យខ្វះទេ ដូចដែលមានចែងក្នុងច្បាប់អន្តរជាតិស្តីពីការពារការប៉ះទង្គិចនៅឯនាយសមុទ្រ ឆ្នាំ១៩៧២ ដែលបានធ្វើវិសោធនកម្មតាមសេចក្តីត្រូវការ។

ជំពូក ១១ ការស្នាក់នៅរបស់នាវិក

(CREW ACCOMMODATION)

១១.១ ស្ថានភាពទូទៅ

១១.១.១ ប្រសិនបើគ្មានការផ្តល់ផ្សេងទៀតទេ ជំពូកនេះគួរតែដាក់ឲ្យប្រើប្រាស់ ចំពោះនាវាមានតម្របយូបនៃប្រភេទប្លង់ A និង B ដែលស្ថិតនៅក្នុងសមុទ្ររយៈលើសពី ២៤ ម៉ោង* ។

១១.១.២ បន្ទប់ស្នាក់នៅដែលមានទំហំសមស្របនិងមានគុណភាព គួរតែផ្តល់ឲ្យលើនាវាគ្រប់ប្រភេទប្លង់ ទៅតាមស្ថានភាពនៃដំណើរសមុទ្រ អាកាសធាតុ និងទំហំនាវា។ គួរតែមានបន្ទប់ដេកគ្រប់គ្រាន់ក្នុងបន្ទប់ស្នាក់នៅនោះ។

១១.១.៣ ទីតាំង រចនាសម្ព័ន្ធ និងការរៀបចំបន្ទប់ស្នាក់នៅរបស់នាវិក និងឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ដទៃទៀត គួរតែច្បាស់ថាមានសន្តិសុខគ្រប់គ្រាន់ ការពារទប់ទល់នឹងអាកាសធាតុសមុទ្រ ក្តៅ ត្រជាក់ ភាពកក ការរំខានដោយ សម្លេង រំញ័រផ្សេង ភ្លើង និងការបំបាយចេញពីកន្លែងដទៃ។ បន្ទប់ដេក គួរតែធ្វើនៅផ្នែកខាងមុខបន្ទាប់ពីក្បាលនាវា ប្រសិនបើធ្វើទៅបាន។

១១.១.៤ ក្នុងការជ្រើសរើសវត្ថុធាតុដើមយកមកប្រើប្រាស់សម្រាប់សាងសង់បន្ទប់ស្នាក់នៅ គួរតែយកចិត្តទុកដាក់ដល់ការប៉ះពាល់សុខភាព ឬប្រហែលជាមានសត្វល្អិតចង្រៃ និងជឿតោងមកពីកំពង់ផែ។

១១.១.៥ រាល់ពេលចូលចត គួរតែមានការការពារដល់បន្ទប់ស្នាក់នៅរបស់នាវិក និងគ្រឿងសង្ហារឹម(តុឡូ) កុំឲ្យមានសត្វល្អិត និងសត្វចង្រៃដទៃឆ្លងចូលមកបាន។

១១.២ ការបំភ្លឺ កម្ដៅ និងការធ្វើឲ្យមានខ្យល់ចេញចូល (Lighting, heating and ventilation)

១១.២.១ គ្រប់បន្ទប់ស្នាក់នៅរបស់នាវិក គួរតែមានខ្យល់ចេញចូលបានគ្រប់គ្រាន់ ហើយស្ថិតឲ្យឆ្ងាយដែលអាចធ្វើទៅបានពីធូលីធម្មជាតិ។ កន្លែងទាំងនោះ គួរតែដាក់ឲ្យមានពន្លឺសិប្បនិម្មិតគ្រប់គ្រាន់។ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ គួរតែផ្តល់ឲ្យមានភ្លើងសញ្ញាអាសន្ន។

* ផ្អែកទៅលើ កថាខណ្ឌ២ នៃឧបសម្ព័ន្ធ III នៃអង្គការ ILO នៅក្នុងអនុសញ្ញាកិច្ចការរ៉ឺម៉ង់ជលផល ឆ្នាំ២០០៧។

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.

១១.២.២ វិធីសាស្ត្របំភ្លឺភ្លើង មិនគួរធ្វើឲ្យគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព ឬសុវត្ថិភាពនារីក ឬសុវត្ថិភាពនារីទេ។

១១.២.៣ កម្ដៅគ្រប់គ្រាន់ ដែលសម្រួលដល់បន្ទប់ស្នាក់នៅរបស់នារីក គួរតែផ្តល់ទៅតាមតម្រូវការស្ថានភាពអាកាសធាតុ។

១១.២.៤ ការសម្របសម្រួលកម្ដៅ គួរតែរៀបចំឡើងកុំឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព ឬសុវត្ថិភាពនារីក ឬសុវត្ថិភាពនារី។

១១.២.៥ ការផ្តល់កម្ដៅដោយឧបករណ៍ដុតភ្លើង គួរត្រូវបានហាមឃាត់ជាដាច់ខាត។

១១.២.៦ បន្ទប់ស្នាក់នៅ គួរតែមានខ្យល់ចេញចូលឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់។ នារីកដែលប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់អាកាសធាតុត្រូពិក គួរតែបំពាក់ប្រដាប់កង្ហារបក់បញ្ចូលខ្យល់។ ការបញ្ចូលខ្យល់ក្នុងកន្លែងផ្ទះបាយ និងកន្លែងអនាម័យ គួរតែមានប្រហោងបើកឲ្យខ្យល់អាចចេញចូល ហើយត្រូវឯករាជ្យពីបន្ទប់ស្នាក់នៅរបស់នារីក ប្រសិនបើមិនបានបំពាក់ប្រព័ន្ធបញ្ចូលខ្យល់។

១១.៣ កន្លែងសម្រាក(Sleeping spaces)

១១.៣.១ កន្លែងដេក គួរតែត្រូវរៀបចំតាមផែនការ និងបំពាក់ឧបករណ៍ដើម្បីមានសុខភាពសម្រាប់អ្នកកាន់កាប់ និងសម្រួលឲ្យមានសណ្តាប់ធ្នាប់។

១១.៣.២ ចំនួនតិចបំផុតនៃគ្រែ គួរតែមិនលើសពីពាក់កណ្តាលនៃចំនួននារីកនៅលើនារីក។ ទំហំគ្រែតូចបំផុត គួរតែអនុវត្តតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១១.៣.៣ គ្រែដេកសមរម្យ គួរតែផ្តល់សម្រាប់នារីក។ ពួកដេកមិនគួរប្រើប្រភេទដែលអាចបង្កឲ្យឆេះបាន ឬក៏អាចទាក់ទាញសត្វចង្រៃមានមេរោគឆ្លងនិងសត្វល្អិតឡើយ។ ពួកគួរតែផ្តល់ជាមួយនឹងគម្របពួកដែលធានាភ្លើងមិនឆេះ។

១១.៣.៤ ទោះជាក្នុងហេតុផលណាក៏ដោយ ទាក់ទងទៅនឹងទំហំ ប្រភេទ ឬគោលបំណងប្រើសេវានៅលើនារីក គ្រឿងសង្ហារឹមសម្រាប់កន្លែងដេក គួរតែបំពាក់ទាំងពីរ គឺទូទាត់ដែលមានសោរចាក់ និងតុមានចិតសម្រាប់អ្នកគ្រប់គ្រង។

១១.៤ អាហារដ្ឋាននិងមធ្យោបាយសម្ភារៈផ្ទះបាយ(Eating spaces and cooking facilities)

១១.៤.១. ទោះជាក្នុងហេតុផលណា និងនៅកន្លែងអនុវត្តន៍ណាក៏ដោយ អាហារដ្ឋាននិងមធ្យោបាយសម្ភារៈផ្ទះបាយ គួរតែផ្តល់ឲ្យដោយឡែកពីកន្លែងសម្រាក(ដេក)។

១១.៤.២ កន្លែងផ្ទះបាយគួរតែមានទំហំសមល្មមតាមគោលបំណង និងមានកន្លែងទុកដាក់របស់របរគ្រប់គ្រាន់ និងមានកន្លែងអាចបង្ហូរទឹកចេញបាន។ ប្រសិនបើអាច ទូទឹកកក ឬកន្លែងផ្ទុកដទៃទៀតដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប គួរតែផ្តល់ឲ្យទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១១.៤.៣ មធ្យោបាយសម្រាប់ផ្ទះបាយគួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងគ្រឿងប្រដាប់ផ្ទះបាយ ចំនួនចាំបាច់សម្រាប់ទូទាត់ ធ្នើរកន្លែងលាងចាន ធ្នើរដាក់ចានឆ្នាំងដែលមិនច្រែះ និងបំពាក់ជាមួយនឹងបំពង់បង្ហូរចេញ។

១១.៤.៤ មធ្យោបាយសម្ភារៈផ្ទះបាយគួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងប្រដាប់រៀបចំទឹកក្ដៅ សម្រាប់នារីកដឹកបានគ្រប់ពេលវេលា។

១១.៤.៥ ប្រដាប់ប្រដាប់ប្រើប្រាស់សម្រាប់ដាំស្នូ គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងឧបករណ៍ការពារការថ្លោះឆ្លាយ ដូចជាក្នុងករណីដាច់ភ្លើង ឬអស់ប្រេងជាដើម។ ការផ្គត់ផ្គង់ប្រេងឧស្ម័ន ឬប្រេងម៉ាស៊ីន មិនគួររក្សាទុកនៅក្នុងកន្លែងផ្ទះបាយទេ។

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).

១១.៥ មធ្យោបាយសម្រាប់អនាម័យ (Sanitary facilities)

១១.៥.១ មធ្យោបាយសម្រាប់អនាម័យបានគ្រប់គ្រាន់ រួមមានបង្គន់និងកន្លែងលាងបាន គួរតែផ្តល់ឲ្យទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១១.៥.២ ប្រដាប់បូមធ្នូលីនិងសំរាម មិនគួរឲ្យប៉ះពាល់ទៅនឹង៖

- ១. អាងទឹកស្អាត
- ២. ធុងទឹកផឹក
- ៣. កន្លែងរក្សាទុករបស់របរ (នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ)។

ហើយក៏មិនគួរមើលរំលងកន្លែងមួយចំនួន ដូចជា៖

- ១. កន្លែងហូបចុក
- ២. កន្លែងដេក និង
- ៣. កន្លែងផ្ទះបាយ។

ប្រដាប់ទាំងអស់នោះ គួរតែមានបំពាក់គម្របការពារស៊ីហ្វូន(Anti-siphon closures)។

១១.៥.៣ ជាទូទៅ បង្គន់គួរតែងាយស្រួលប្រើប្រាស់ ប៉ុន្តែត្រូវស្ថិតនៅដាច់ដោយឡែកពីកន្លែងដេកនិងកន្លែងហូបចុក។

១១.៦ មធ្យោបាយសម្រាប់ទឹកស្អាត(Water facilities)

១១.៦.១ ការចម្រោះ ការរៀបចំទុកដាក់ និងចែកចាយសម្រាប់ទឹកផឹកស្អាត គួរតែរៀបចំរចនាប្លង់ដើម្បីរារាំងកុំឲ្យមានការចម្លងរោគចូលក្នុងទឹក។ អាងទឹកគួរតែសង់ឡើងដែលអាចសម្អាតខាងក្នុងបាន។

១១.៦.២ នៅគ្រប់នាវា ត្រូវតែមានការផ្គត់ផ្គង់ទឹកយ៉ាងហោចណាស់ ២.៥ លីត្រនៃទឹកផឹកសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ក្នុងមួយថ្ងៃ និងផ្តល់សម្រាប់ផឹកនិងចម្អិនអាហារ។

១១.៦.៣ នៅកន្លែងដែលមានការលាងសម្អាតដោយប្រើទឹកអំបិលបន្ថែមលើទឹកស្អាត គួរតែអនុវត្ត ដោយឲ្យនារីកលាងសម្អាតដោយខ្លួនគេផ្ទាល់។

១១.៧ នាវានៃប្រភេទបួង A និង B ដែលចំណាយពេលនៅលើសមុទ្រតិចជាង ២៤ ម៉ោង និងនាវានៃប្រភេទបួង C និង D

នាវាទាំងនោះ គួរតែមានមធ្យោបាយគ្រប់គ្រាន់ដូចជា៖

- ១. ភ្លើងបំភ្លឺ កម្ដៅ និងខ្យល់ចេញចូល
- ២. កន្លែងដេក
- ៣. កន្លែងហូបចុកនិងផ្ទះបាយ
- ៤. មធ្យោបាយសម្រាប់អនាម័យ
- ៥. មធ្យោបាយសម្រាប់ទឹក និង
- ៦. ការការពារពីឧបករណ៍ប្រើប្រាស់(ទាក់ទងទៅនឹងចំណុច ៦.១១.១០)។

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.

ជំពូក ១២ ការចាត់ចែងមនុស្ស ការបណ្តុះបណ្តាល និងសមត្ថភាព

(MANNING, TRAINING AND COMPETENCE)

១២.១ ការធ្វើការនិងការសម្រាក(Manning and rest)

អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែធ្វើឲ្យប្រាកដថា នាវាអាចធ្វើការបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងមានសុវត្ថិភាពជាមួយនាវិកដែលចាំបាច់សម្រាប់ការធ្វើនាវាចរណ៍ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងប្រតិបត្តិការរបស់នាវា និងស្ថិតក្រោមការត្រួតពិនិត្យរបស់មេបញ្ជាការនាវា។ ពេលសម្រេចចិត្តលើការងារ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែយកចិត្តទុកដាក់លើចំណុចមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- ១. ស្ថានភាពអាកាសធាតុតាមរដូវកាល
- ២. ស្ថានភាពសមុទ្រដែលនាវាអាចប្រតិបត្តិការបាន
- ៣. ប្រភេទនាវា
- ៤. លំដាប់ថ្នាក់និងហានិភ័យនៃប្រតិបត្តិការនេសាទ
- ៥. រយៈពេលដែលនាវាធ្វើការលើសមុទ្រ
- ៦. ចម្ងាយពីឆ្នេរ
- ៧. ការបណ្តុះបណ្តាល និងបទពិសោធន៍របស់អ្នកនេសាទ
- ៨. ត្រូវតែកាត់បន្ថយឲ្យដល់កម្រិតអប្បបរមានៃការងារលំបាក។
- ៩. ត្រូវតែដឹងច្បាស់ពីរយៈពេលសម្រាកដែលត្រូវផ្តល់ឲ្យអ្នកនេសាទ។

១២.២ វិញ្ញាបនបត្ររបស់មេបញ្ជាការនាវា (Certification of skippers)

១២.២.១ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ មេបញ្ជាការនាវាគួរតែផ្តល់វិញ្ញាបនបត្រឲ្យដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១២.២.២ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ វិញ្ញាបនបត្រគួរតែផ្តល់ឲ្យទៅតាមការប្រលង។ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការ ការប្រលងអាចមានការសរសេរ និងការសួរផ្ទាល់មាត់ រួមជាមួយនឹងការបង្ហាញដោយអនុវត្តផ្ទាល់។ ក្នុងហេតុការណ៍នោះ វាមិនមែនតែអង្គុយសរសេរលើក្រដាសទេ ការប្រលងអាចកំណត់លើការសួរផ្ទាល់មាត់ និង/ឬលើការអនុវត្តជាក់ស្តែងអំពីចំណេះដឹងនិងសមត្ថភាពផ្ទាល់ខ្លួន។

១២.៣ ស្តង់ដារសមត្ថកិច្ចនៃមេបញ្ជាការនាវា (Skippers' standard of competence)

មេបញ្ជាការនាវា គួរតែមានសមត្ថកិច្ចត្រឹមត្រូវ ដើម្បីរក្សាសុវត្ថិភាពនាវា និងការគ្រប់គ្រងបានល្អគ្រប់ពេលវេលា។ កិច្ចការទាំងនេះរួមមាន៖

- ១. ការប្រតិបត្តិ និងការថែទាំម៉ាស៊ីននិងប្រព័ន្ធ
- ២. ការទប់ទល់ភាពអាកាសន្ន និងទំនាក់ទំនងស្វែងរកជំនួយ
- ៣. ពេទ្យបឋម
- ៤. ការសមយុទ្ធលើនាវា លើសមុទ្រ នៅកំពង់ផែ និងក្នុងពេលប្រតិបត្តិការនេសាទ
- ៥. ចំណេះដឹងអំពីការដើរសមុទ្រ
- ៦. ស្ថានភាពអាកាសធាតុនិងការព្យាករណ៍
- ៧. ចំណេះដឹងអំពីលំនឹង
- ៨. ការប្រើប្រាស់សញ្ញាសម្គាល់
- ៩. ចំណេះដឹងអំពីការការពារបំពុល
- ១០. ការប្រតិបត្តិច្បាប់ប៉ះទង្គិចនានា
- ១១. ការយល់ដឹងនិងការកាត់បន្ថយហានិភ័យដល់កម្រិតអប្បបរមានៃប្រតិបត្តិការនេសាទ។

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.

១២.២ មេបញ្ជាការនាវានិងការបណ្តុះបណ្តាលនាវិកដទៃទៀត

មេបញ្ជាការនាវានិងនាវិកដទៃទៀត គួរតែត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលអំពី៖

- ១. ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ អារពោង និងឧបករណ៍បណ្តែតផ្ទាល់ខ្លួន
- ២. កន្លែងការងារសុវត្ថិភាព រួមមានការយល់ដឹងពីគ្រោះថ្នាក់ទាក់ទងនឹងការងារលំបាកៗ និងការប្រើប្រាស់អាកុលនិងថ្នាំពេទ្យ
- ៣. សុវត្ថិភាពប្រើប្រាស់ឧបករណ៍នេសាទដោយដៃ
- ៤. សុវត្ថិភាពប្រតិបត្តិឧបករណ៍លើនាវា
- ៥. ការបណ្តុះបណ្តាលសុវត្ថិភាពមូលដ្ឋាន មុនពេលនៅលើសមុទ្រនិងជំនាញ (ដូចមានក្នុងការណែនាំស្តីពីការបណ្តុះបណ្តាលសុវត្ថិភាពមូលដ្ឋានមុនពេលនៅលើសមុទ្រ ក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ XXXIII)
- ៦. ការការពារបំពុល និង
- ៧. ការការពារគ្រោះថ្នាក់នៅលើនាវា និងការអនុវត្តគោលការណ៍ប៉ាន់ប្រមាណហានិភ័យ។

ANNEX I

ILLUSTRATION OF TERMS USED IN THE DEFINITIONS

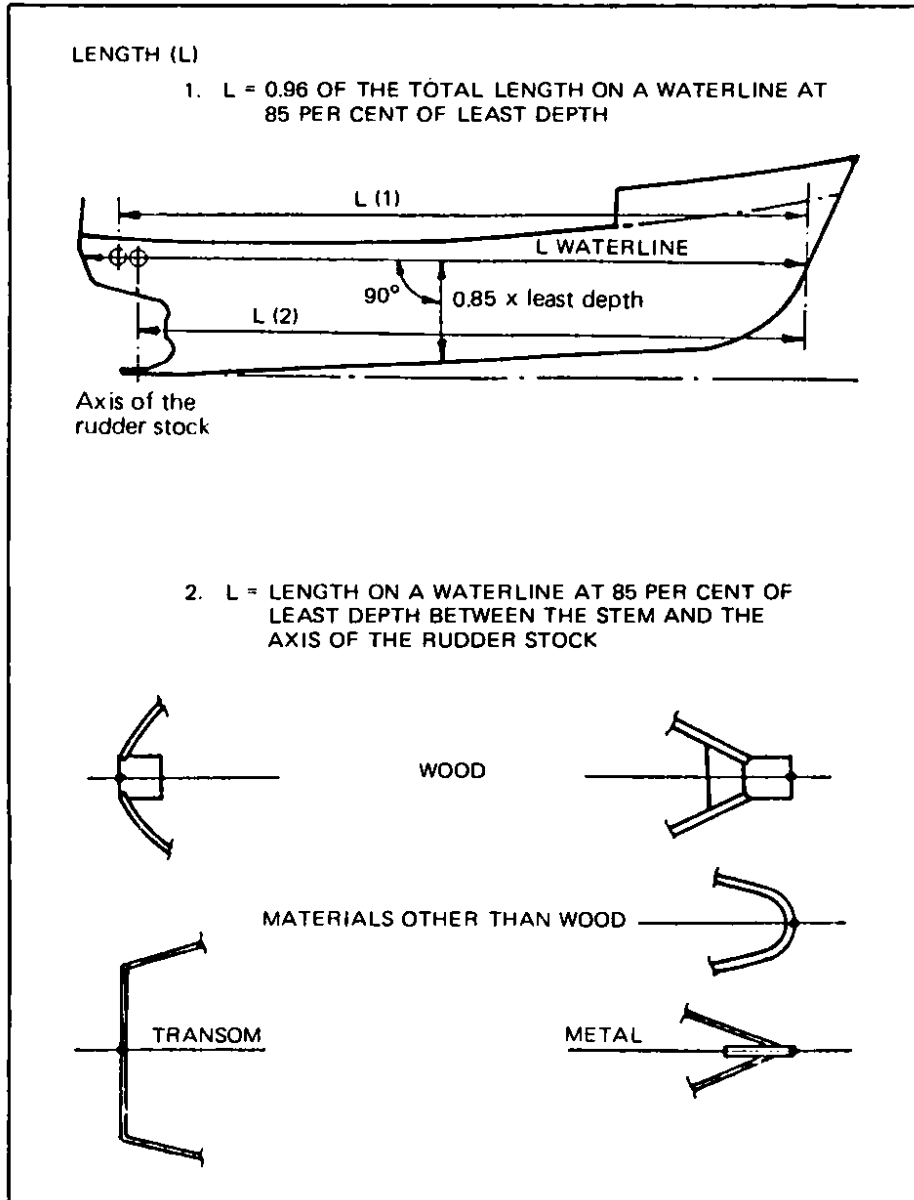
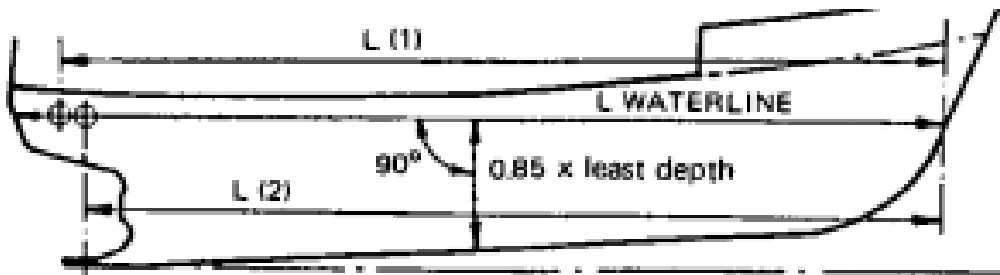


Figure 1

ឧបសម្ព័ន្ធ ។
វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងប្រើប្រាស់ក្នុងនិយមន័យ

ប្រវែង (L)

1. | $L = 0.96$ នៃប្រវែងសរុបនៅលើបន្ទាត់ធានាទឹក (waterline) ត្រង់ចំណុច 85 ភាគរយនៃជម្រៅនាវា (least depth)



Axis of the rudder stock

អ័ក្សចង្កូត

2. | $L =$ ប្រវែងនៅលើបន្ទាត់ធានាទឹក (waterline) ត្រង់ចំណុច 85 ភាគរយនៃជម្រៅនាវា (least depth) រវាង Stem និងអ័ក្សចង្កូត (Axis of the rudder stock)

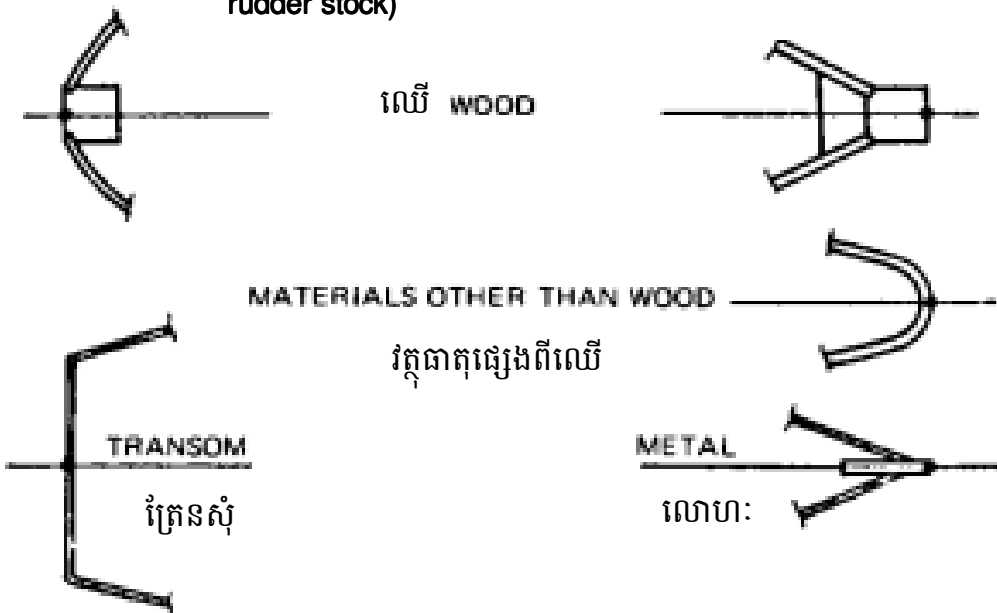


Figure 1

LEAST DEPTH

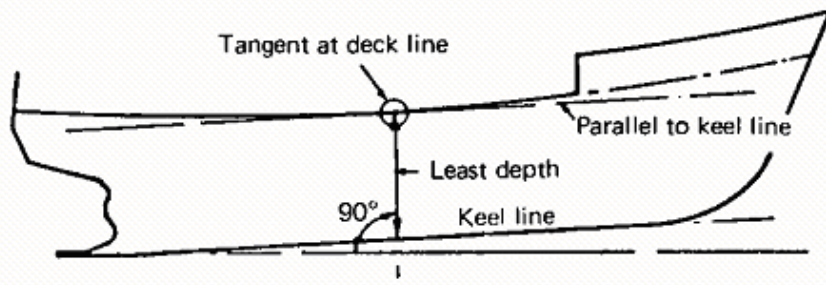


Figure 2

KEEL LINE

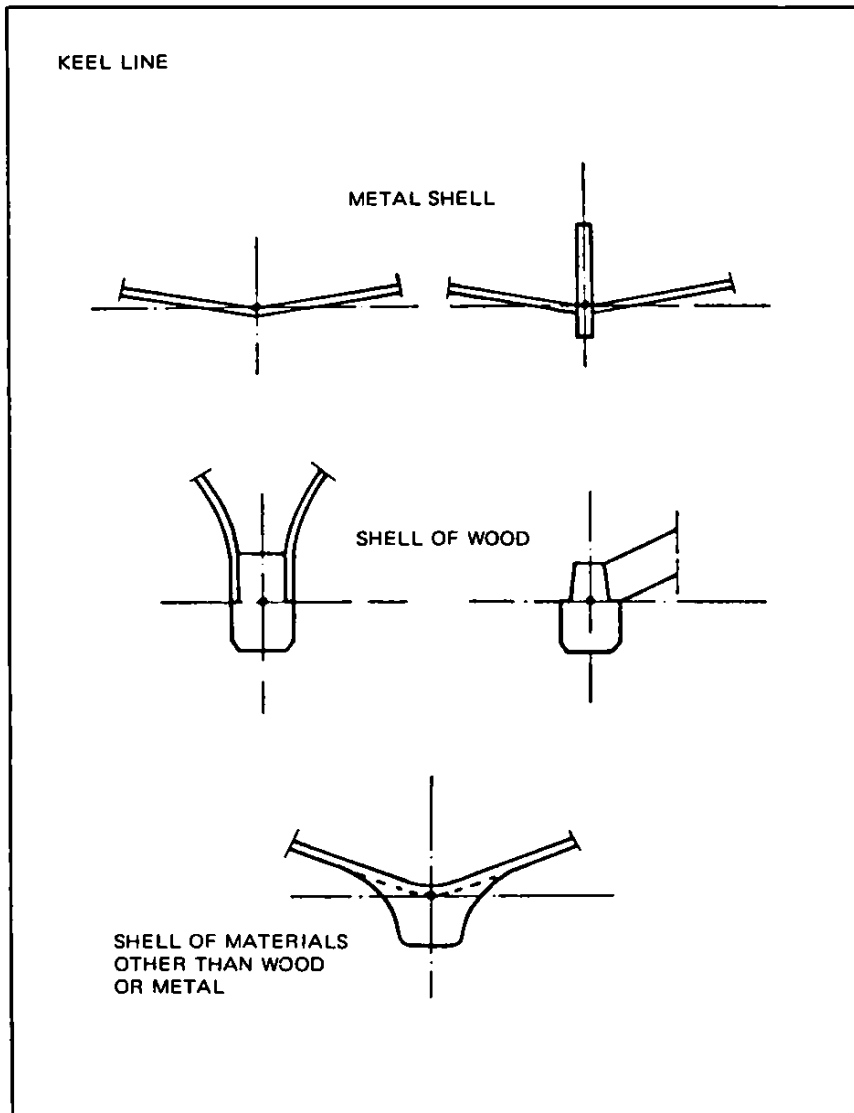


Figure 3

LEAST DEPTH

ជម្រៅនាវា

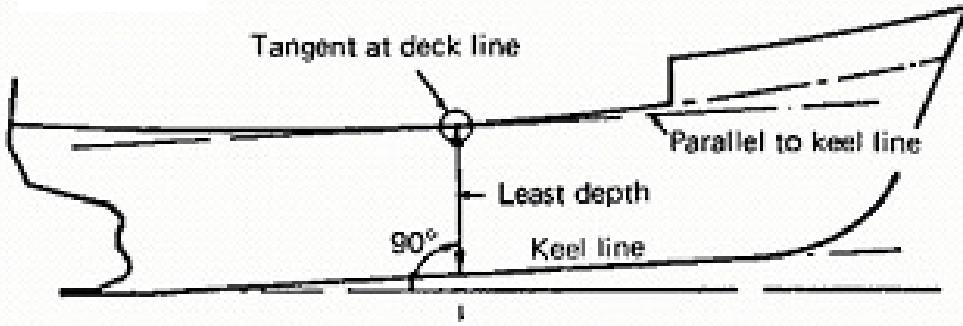


Figure 2

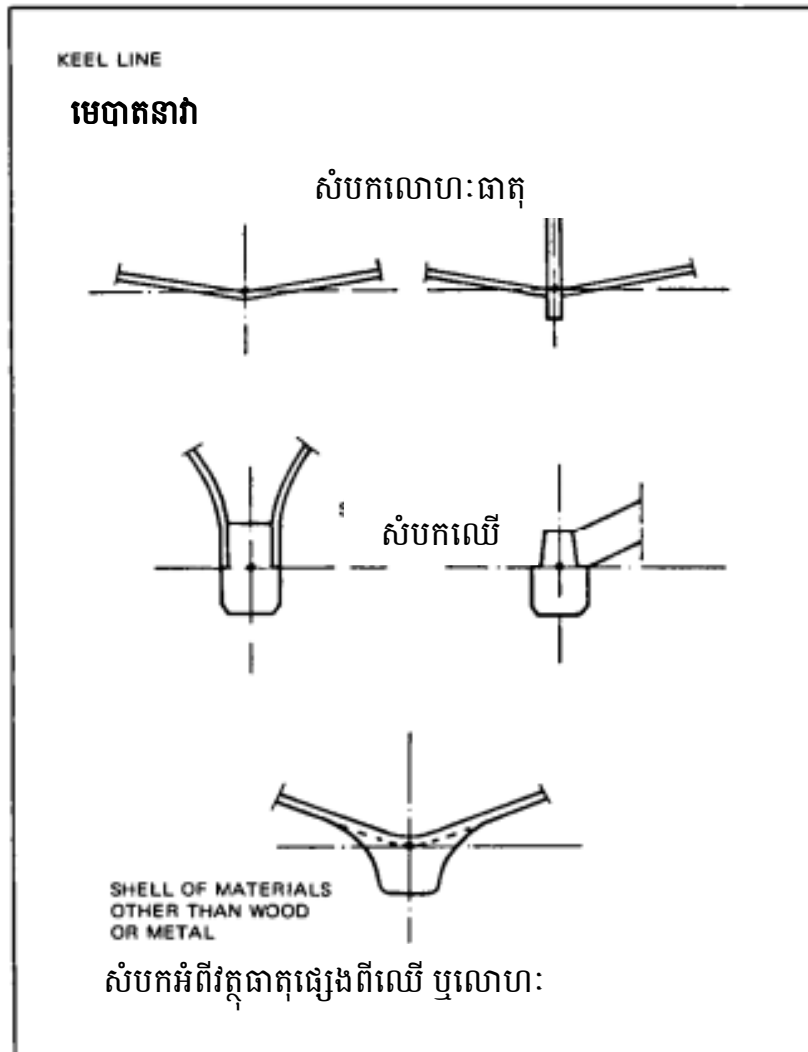


Figure 3

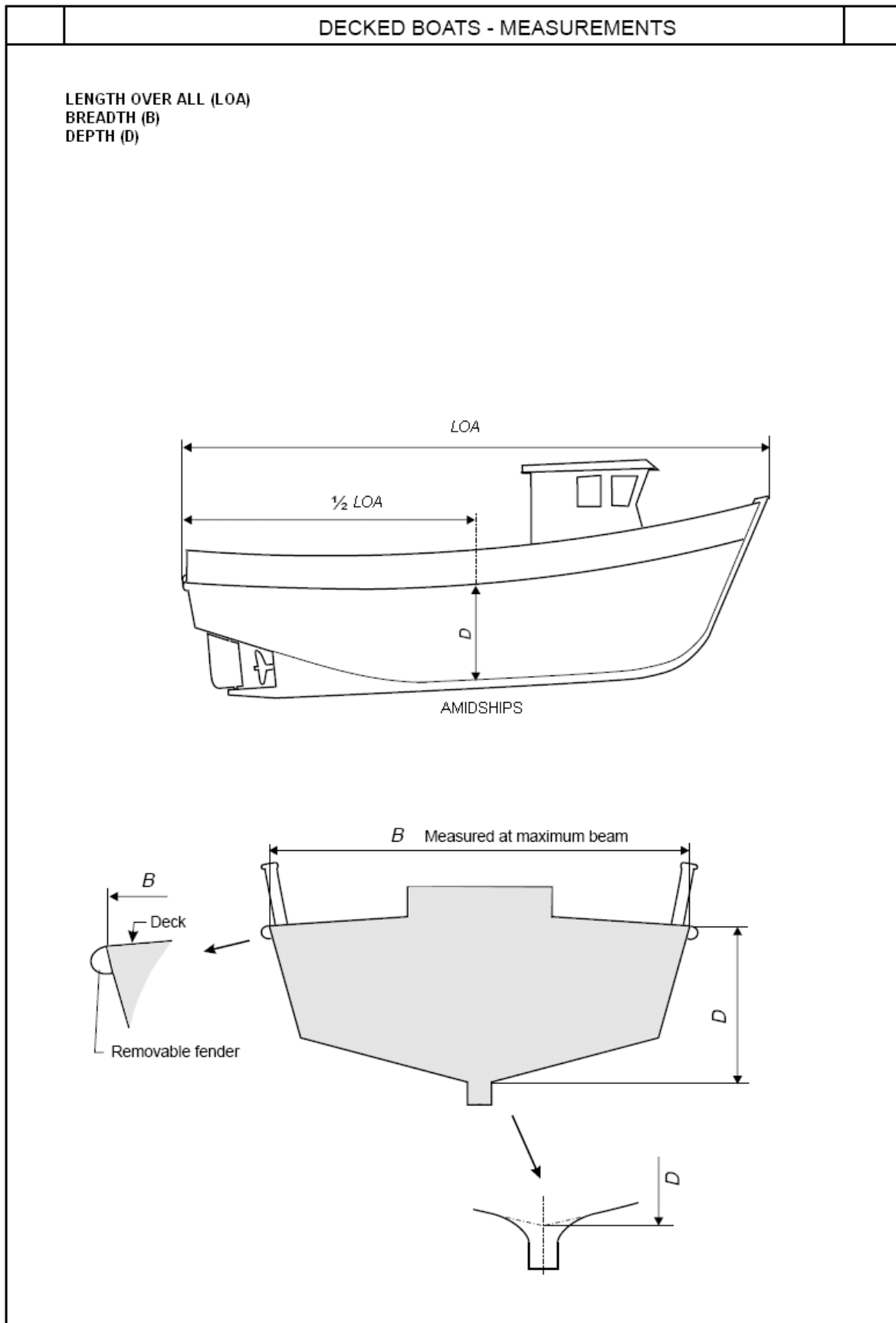


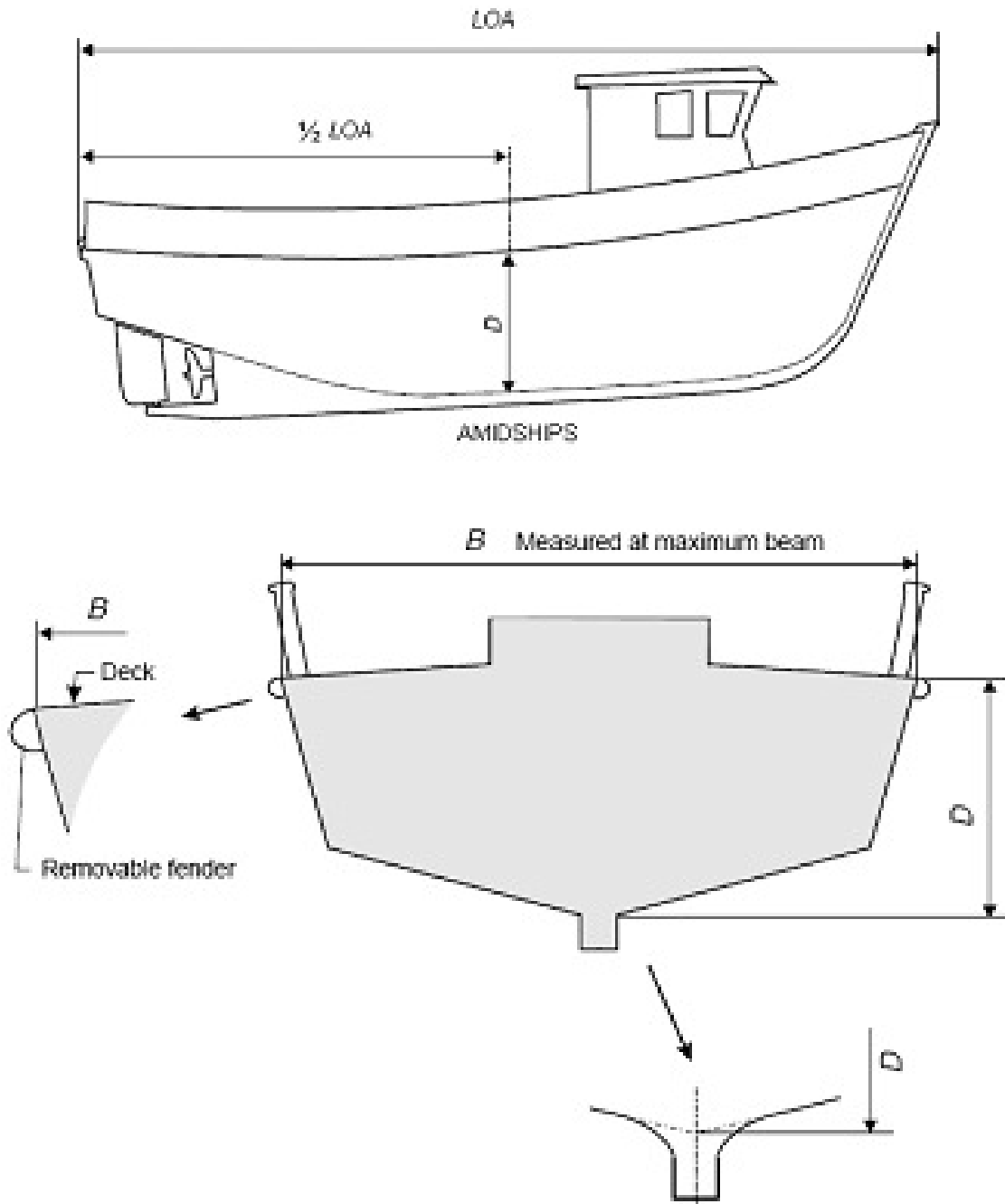
Figure 4

DECK BAOT-MEASUREMENT
ទុកមានតម្រូវបឃុប-ការវាស់វែង

LENGTH OVER ALL (LOA) ប្រវែងបណ្តោយសរុប (LOA)

BREADTH (B) ទទឹងចំកណ្តាល (B)

DEPTH (D) ជម្រៅចំកណ្តាល (D)



តួលេខ 4

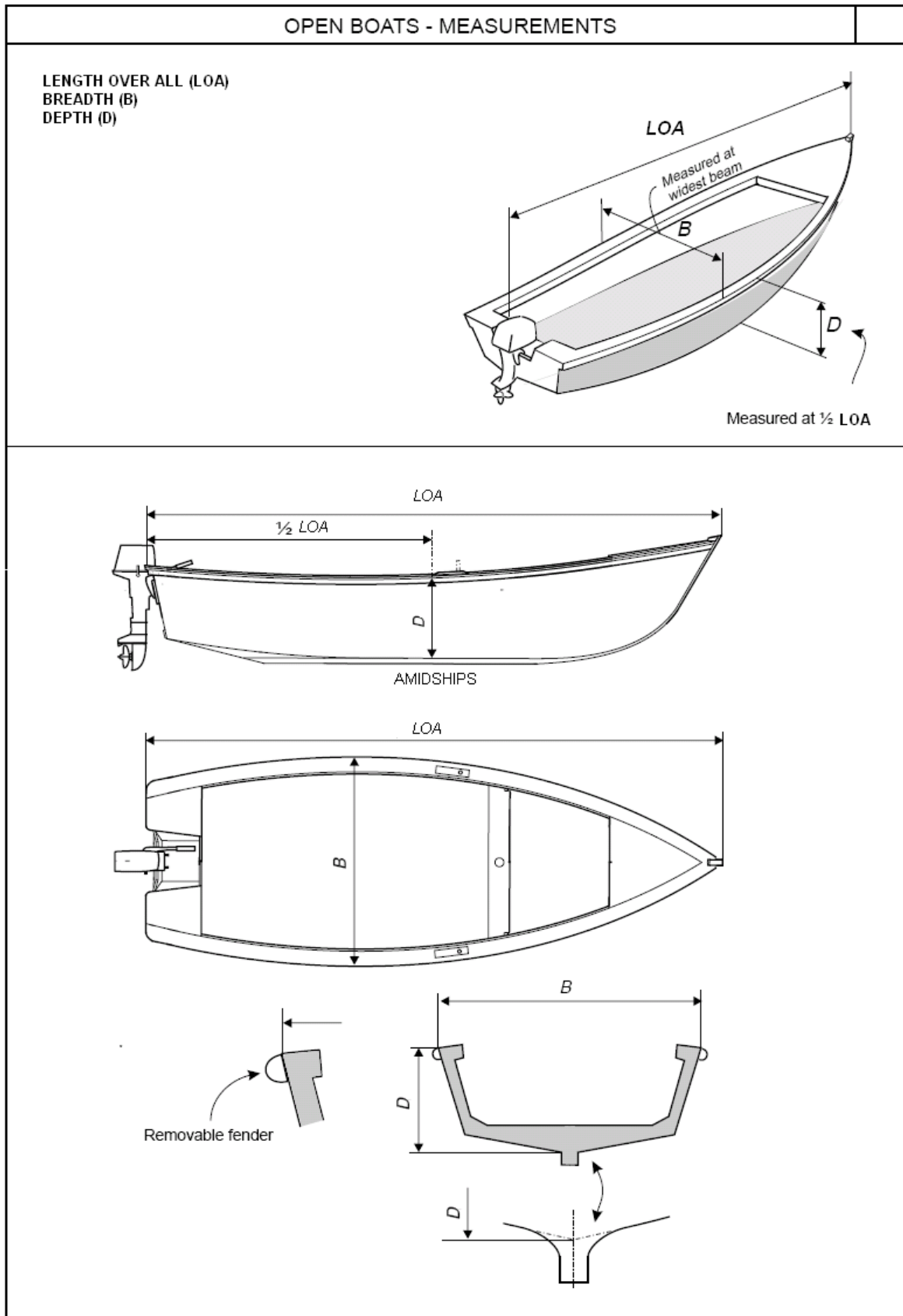
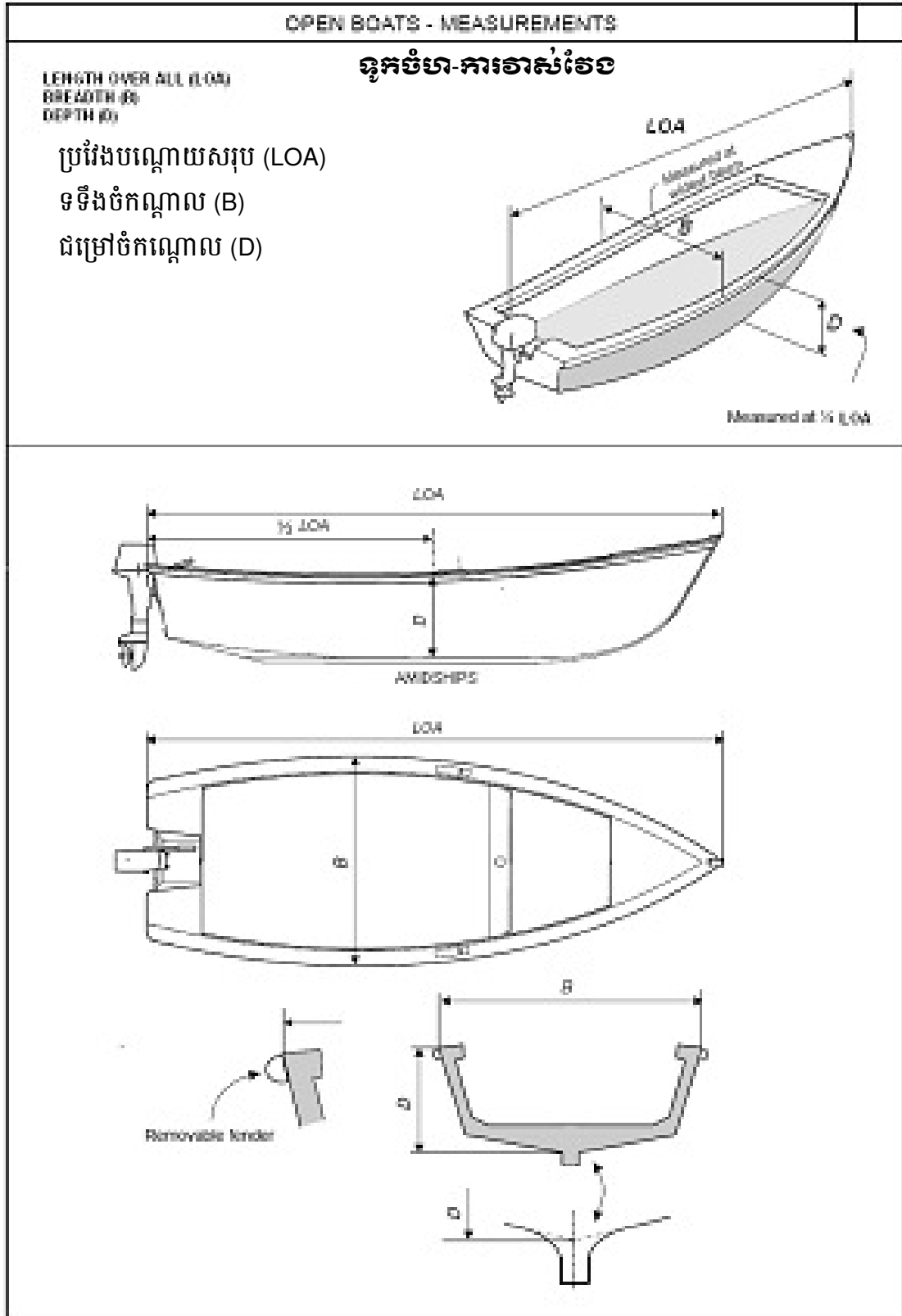


Figure 5



តួលេខ 5

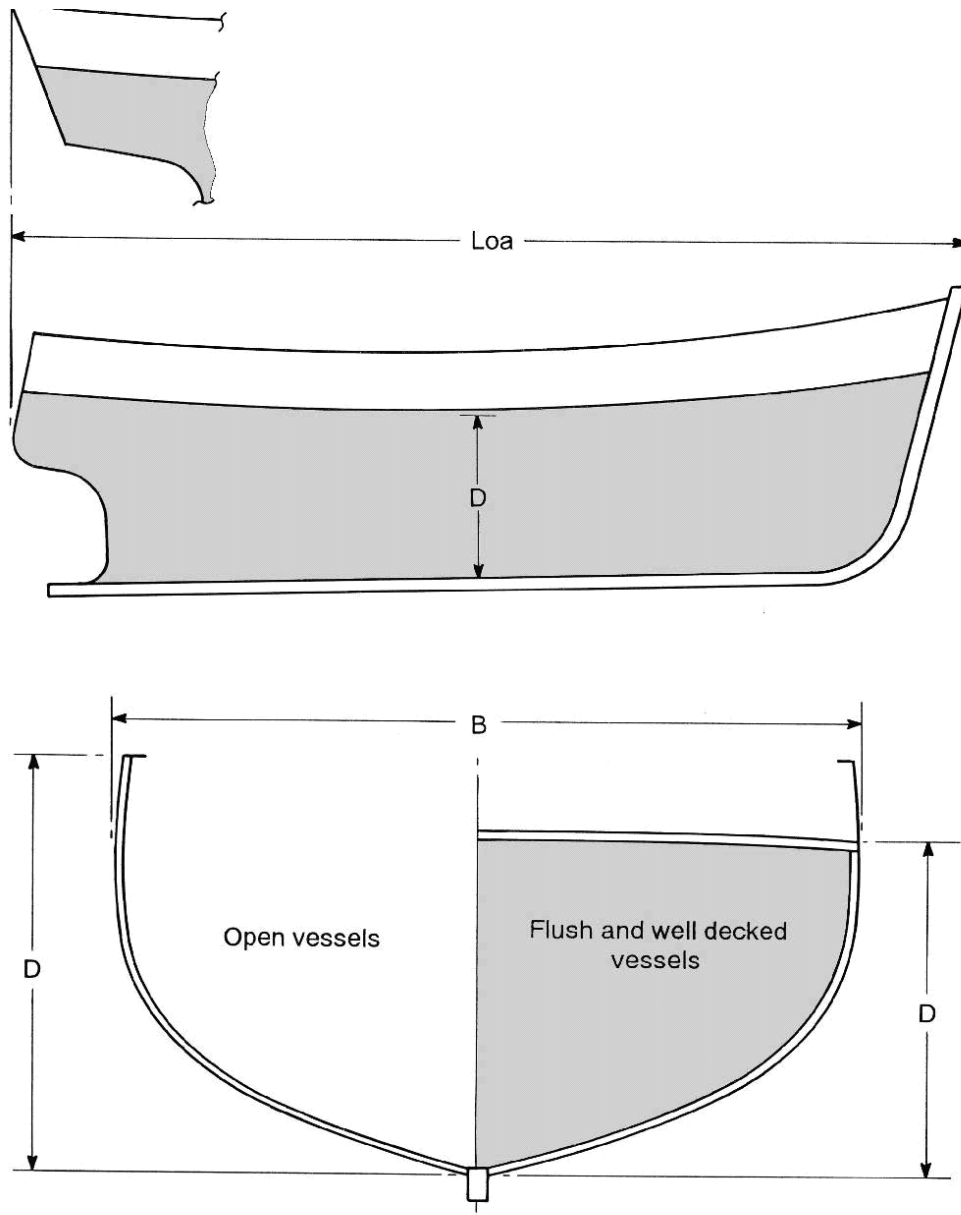


Figure 6 – Cubic numeral

$$LOA \times B \times D = \text{Cubic numeral (CuNo)}$$

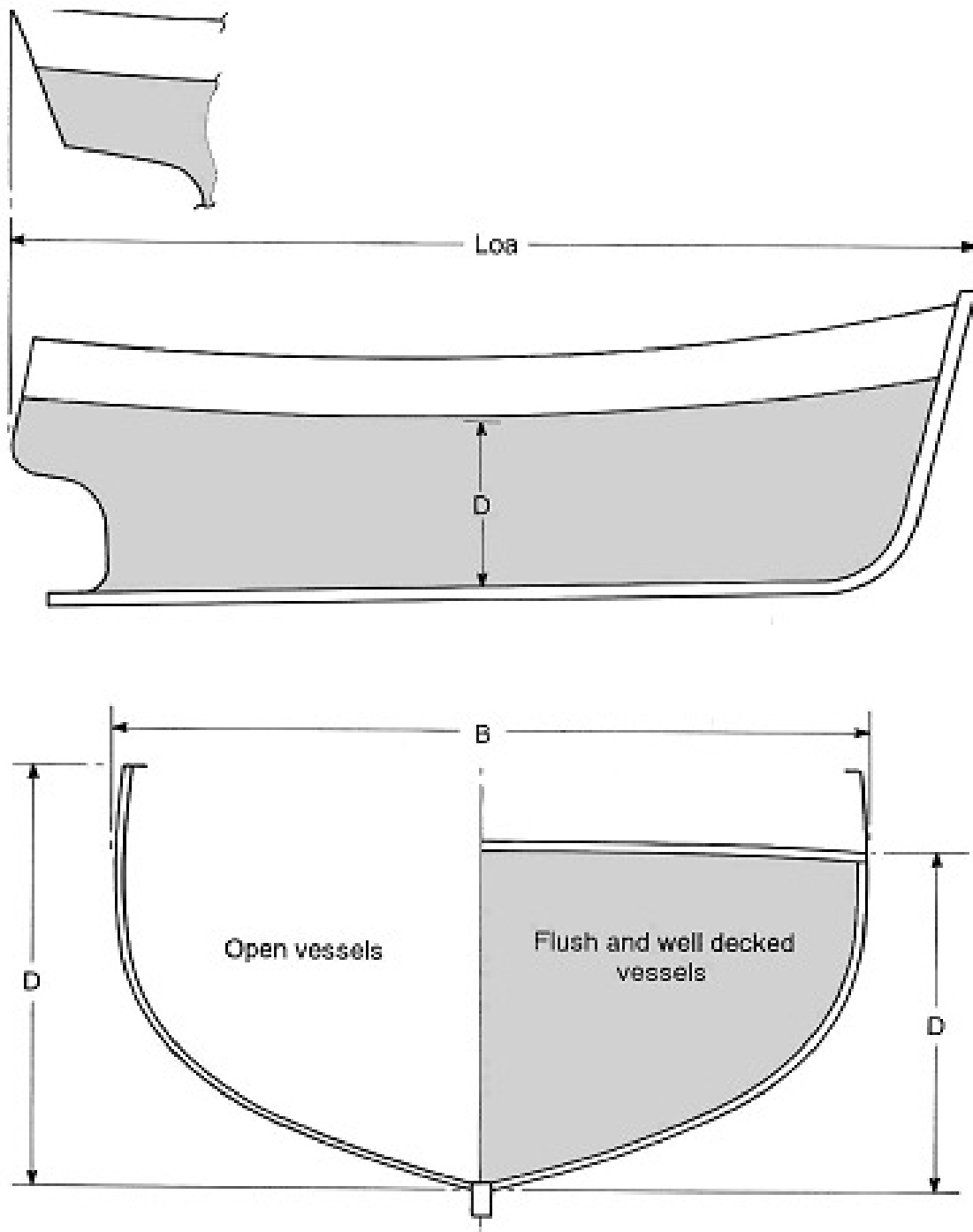


Figure 6 – Cubic numeral

$$LOA \times B \times D = \text{Cubic numeral (CuNo)}$$

តួលេខ 6

ANNEX II

RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR WOODEN FISHING VESSELS

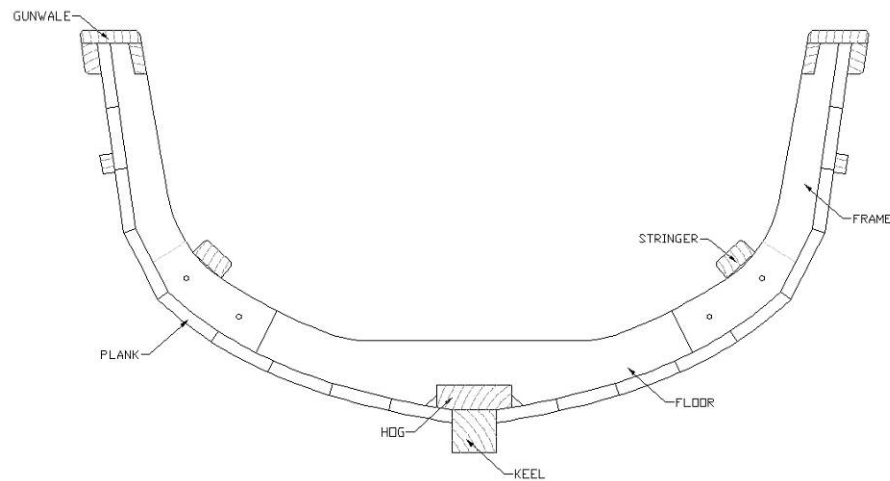
PART 1 – GENERAL

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.



ឧបសម្ព័ន្ធ II

ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទសំបកអំពីឈើ

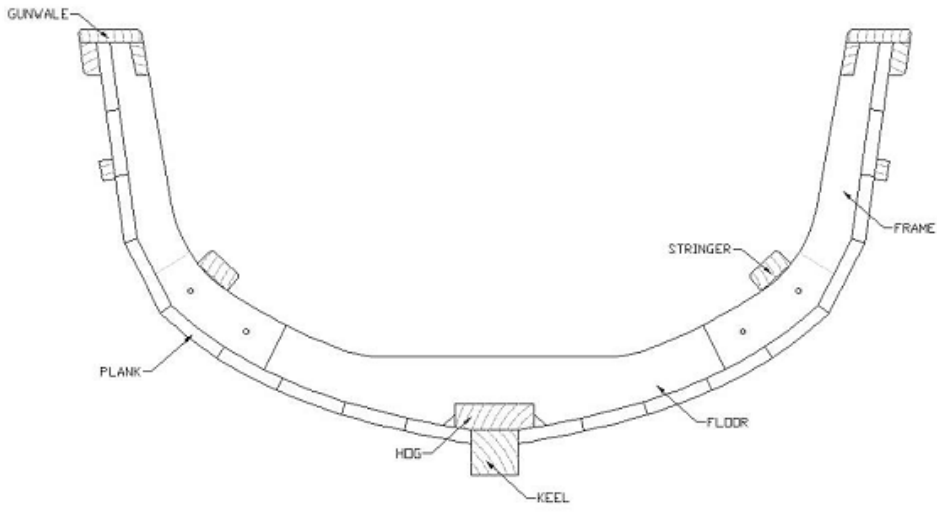
ផ្នែកទី ១ ទូទៅ

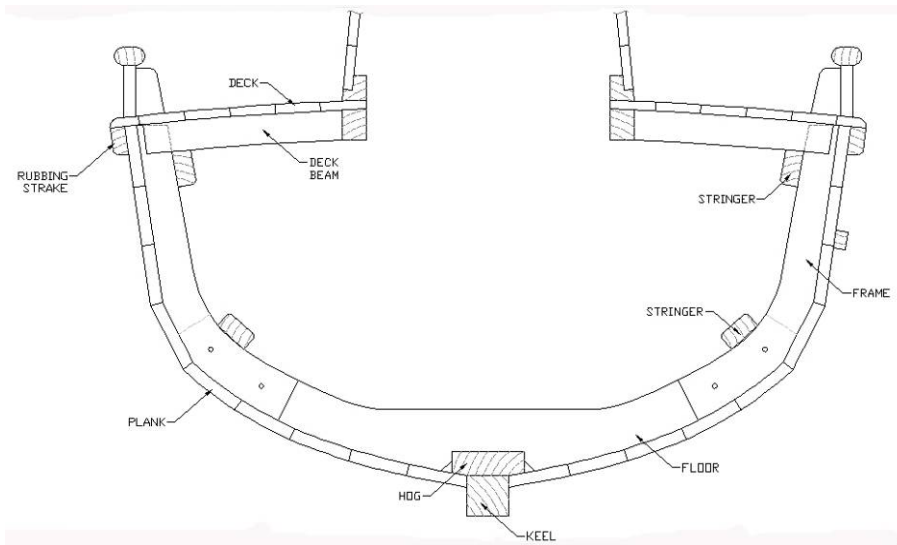
១ ដែនកំណត់ (Scope)

១.១. ស្តង់ដារស្ថាបនានេះ ដាក់ឲ្យអនុវត្តចំពោះនាវានេសាទមានយូប ប្រវែងទាបជាង ១២ម៉ែត្រ និងនាវាគ្មាន យូប។

១.២. ជាទូទៅ ស្តង់ដារស្ថាបនាដាក់ឲ្យអនុវត្តចំពោះនាវានេសាទទម្រង់សាមញ្ញ និងសំណង់អំពីឈើ នោះគឺនាវាតូមួយ អំពីការលើគ្រោងពាសសំណាបហាំងភ្លិត តាមធម្មតាគួរមាន៖

- .១ រចនាសម្ព័ន្ធគ្រោងផ្ទឹងត្រឹមត្រូវ
- .២ គ្រោងទទឹងៗ (កុង)
- .៣ ផ្នែកមុខ (fore) និងក្រោយ (aft) នាវាមានភ្ជាប់បន្ទះក្តារ (plank) ទៅនឹងគ្រោងនិងពាសសំណាបហាំង
- .៤ គ្មានគម្របយូប មានគម្របយូបតាមផ្នែក ឬមានគម្របយូបពេញតួ និង
- .៥ រចនាសម្ព័ន្ធតាមបណ្តោយ រួមមានតែមសម្រាប់នាវាចំហ និងសណ្តែក (មេរនូត) [beam stringer] សម្រាប់ នាវាមានគម្របយូប និងមេបាតនាវា (bilge stringer) សម្រាប់នាវាប្រវែង ១០ម ឬលើស LOA។





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

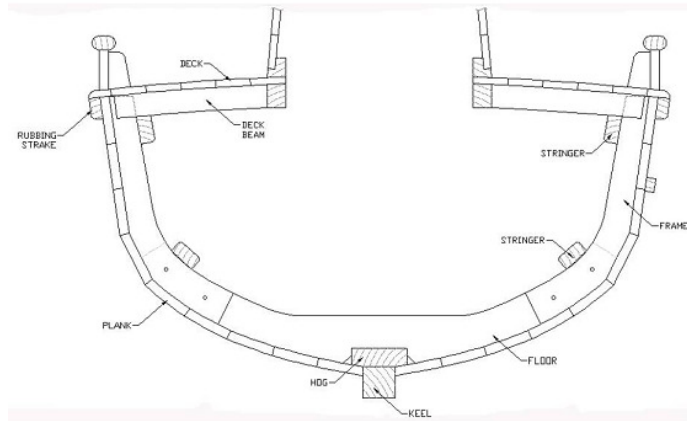
These construction standards are based on the division of vessels into appropriate design categories; the categories indicate sea and wind conditions for which a vessel is considered to be suitable, provided that the vessel is correctly operated and at a speed appropriate to the prevailing sea state. 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.



១.៣. ស្តង់ដារត្រូវបានផ្តល់សម្រាប់នាវាប្រតិបត្តិការក្នុងកម្រិតល្បឿនរហូតដល់ ១៦knots ដូចបានបង្ហាញក្នុងតារាង ២.៩.១ ក្នុងផ្នែកទី ៣។ នាវាប្រតិបត្តិការក្នុងល្បឿនខ្ពស់ នឹងទាមទារការគិតពិចារណាពិសេសដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១.៤. ចំនួននៃប្រភេទនាវាមិនគ្របដណ្តប់ដោយតម្រូវការនៃស្តង់ដារស្ថាបនានេះទេ រួមមានដូចខាងក្រោម:

- .១ នាវាដែលសាងសង់អំពីក្តារបន្ទះ (plywood) ឬឈើភ្ជាប់ (glued wood)
- .២ នាវាសំណង់ធម្មតា រួមមាននាវាដូចជាកូន (rafts) និងនាវាមានជើង (dug-out canoes) និង
- .៣ នាវាវិនិច្ឆ័យដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ដែលស្ថិតនៅក្រៅដែនកំណត់នៃស្តង់ដារនេះ។

២ ក្រុមប្លង់ (Design categories)

ស្តង់ដារស្ថាបនានេះ គេផ្អែកលើក្រុមនាវានៅក្នុងក្រុមប្លង់សមរម្យ ក្រុមចង្អុលប្រាប់សមុទ្រ និងស្ថានភាពខ្យល់សម្រាប់នាវាដែលគេគិតពិចារណាបានត្រឹមត្រូវ នាវាដែលបានផ្តល់នោះប្រតិបត្តិការបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងមានល្បឿនសមរម្យទៅតាមស្ថានភាពសមុទ្រ។ ក្រុមប្លង់មានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ១.២.១៤។

៣ ស្តង់ដារស្ថាបនា (Construction standards)

៣.១. ស្តង់ដារសមរម្យនៃការសាងសង់សម្រាប់នាវាអំពីឈើ គួរតែគេកំណត់តាមក្នុងផ្នែកទី ១ ដល់ ៣។

Design category	Part 1	Part 2	Part 3
A	✓	✓	
B	✓	✓	
C	✓		✓
D	✓		

៣.២. នាវាបំពាក់ក្តោង គួរតែពិចារណាឱ្យប្រតិបត្តិចំពោះតែនាវាស្ថិតក្នុងក្រុមប្លង់ C និង D ប៉ុណ្ណោះ ប្រសិនបើមិនបានផ្តល់ការពិចារណាពិសេសដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចទេនោះ។

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.

៣.៣. ការគិតពិចារណាគួរតែផ្តល់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ដើម្បីបង្កើនការពិចារណាផ្តល់ក្នុងស្តង់ដារក្នុងផ្នែកនៃ នាវាដែលស្ថានភាពពិសេសអាចកើនឡើង រួមមាន:

- .១ ប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍នេសាទ ដែលបំផ្លាញរចនាសម្ព័ន្ធដោយការប៉ះពាល់ ឬការធ្វើឲ្យសឹក និង
- .២ ការចូលចត ឬការទាញចេញរបស់នាវានៅលើឆ្នេរ ឬច្រាំងទន្លេ។

៤ ស្តង់ដារស្ថានភាពសម្រាប់នាវាអំពីលើនៃគ្រប់ក្រុមប្លង់ទាំងអស់

៤.១ ការណែនាំ

ផ្នែកនៃស្តង់ដារនេះដាក់ឲ្យអនុវត្តចំពោះនាវានៃគ្រប់ក្រុមប្លង់ទាំងអស់។

៤.២ លើ

៤.២.១ លើគួរតែល្អ មានសំណើមពី ១៥ ទៅ ២០% មានគុណភាពល្អ និងមិនប្រែ: លើរឹង និងស្លឹក។

៤.២.២ លើគួរតែជ្រើសរើសទៅតាមទីតាំងក្នុងនាវា។ ផ្នែកទី ៤ - សំណង់ទូកលើនៃពិភពលោកបង្កើតជាក្រុមទាក់ទង ទៅនឹងប្រព័ន្ធកម្រិតរឹង EN 338 ផ្តល់ព័ត៌មានស្តីពីកម្រិតរឹង ភាពប្រើប្រាស់បានយូរពីធម្មជាតិនៃលើរឹង និងចលនាក្នុង សេវា។

ផ្នែកនៃនាវា	កម្រិតរឹង ភាពប្រើប្រាស់បានយូរពីធម្មជាតិនៃលើរឹង និងចលនាក្នុងសេវា
តួនាវា ក្តារក្រាល	កម្រិតរឹង: C30, D25 to D40 នៃកម្រិតប្រើបានយូរមធ្យម ឬលើដែលត្រូវការច្រើន
មេបាតនាវា deadwood and stem	កម្រិតរឹង: C30 to D70 នៃភាពជាប់បានយូរ ឬលើដែលត្រូវការច្រើនខ្លាំង
គ្រោង និង engine beds	កម្រិតរឹង: C30 to D60 នៃភាពជាប់បានយូរ ឬលើដែលត្រូវការច្រើនខ្លាំង

៤.២.៣ លើគួរតែជ្រើសរើសពីប្រភេទលើដែលគេស្គាល់ មានកំណត់ត្រាក្នុងតំបន់សាងសង់ទូកជាមួយនឹងការធានាល្អ មិនធ្វើឲ្យពុក។ មេបាតទូក (keel) និងបន្ទះក្តារដែលត្រាំក្នុងទឹក គួរតែមានភាពធានាធន់ទ្រាំនឹងទឹក សមុទ្រ។

៤.៣ បន្ទះក្តារ

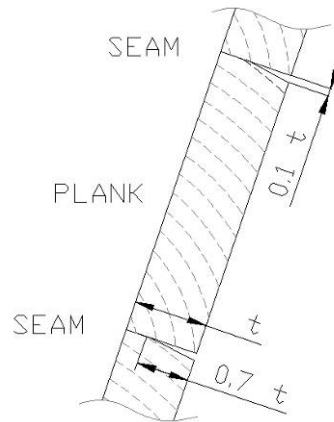
៤.៣.១ បន្ទះក្តារតួនាវា គួរតែយកពីលើរឹង ឬក្តាររឹងដែលអាចរកបាន។

៤.៣.២ ទទឹងបន្ទះក្តារ គួរតែគោរពតាមការដាក់ស្តែង ក្តារដែលល្អគឺទាបជាង ៤ដងកម្រាស់បន្ទះក្តារ ប៉ុន្តែមិនអាច ច្រើនជាង ៨ដងកម្រាស់បន្ទះក្តារទេ។

៤.៣.៣ បន្ទះក្តារមានទំហំទទឹងដល់ត្រឹម ១៥០មម គួរតែមានមុខភ្ជាប់២នៅតែម្ខាងៗ បន្ទះក្តារមានទំហំទទឹងលើសពី ១៥០មម គួរតែមានមុខភ្ជាប់៣នៅតែម្ខាងៗ។

៤.៣.៤ បន្ទះក្តារតួនាវា គួរតែក្រាស់ឲ្យសមនឹងទំហំនាវា និងចន្លោះគ្រោង។ ជាទូទៅ បន្ទះក្តារ ១៥មម ឬទាបជាង មិន ត្រូវបានប្រើទេ ប្រសិនបើគ្មានការរៀបចំគ្រោងពិសេសនោះ។

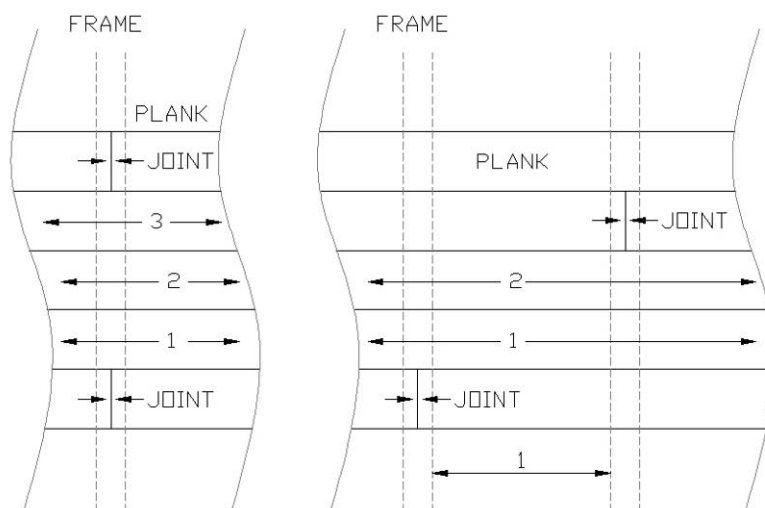
4.3.5 Planks should be fitted tight together; the gap between planks should be less than 1 mm. There should be a caulking seam of width approximately 1/10 of the planking thickness tapering to zero at a depth of about 2/3 of the planking thickness.



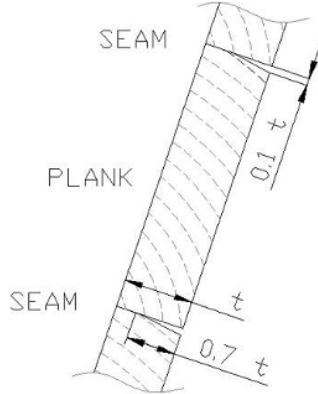
4.3.6 Seams between planks should be caulked with an organic material such as oakum and then filled with flexible waterproof filler. Synthetic fibres should not be used for caulking.

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



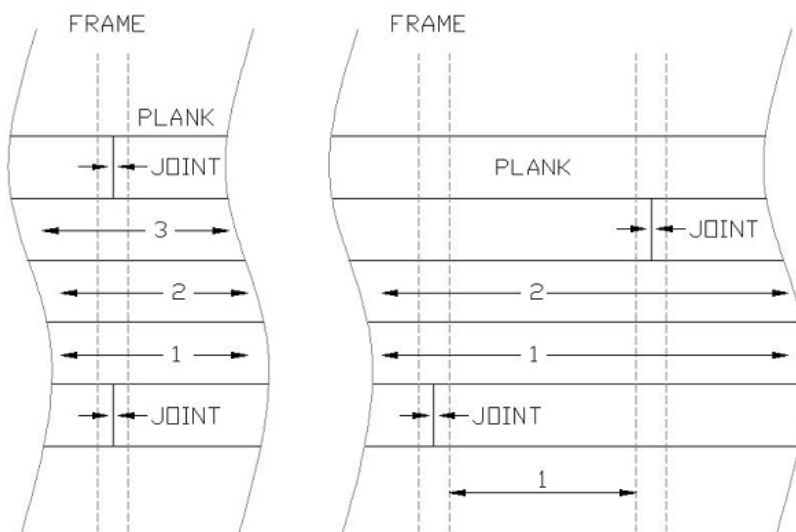
៤.៣.៥ បន្ទះក្ដារគួរតែភ្ជាប់ឲ្យណែនជាមួយគ្នា ចន្លោះរវាងបន្ទះក្ដារគួរតែទាបជាង ១មម។ គួរតែមានថ្មើរភ្លិតទទឹងក្ដារ ប្រហែល ១/១០ នៃកម្រាស់បន្ទះក្ដារស្រួចទៅរកសូន្យនៅជម្រៅប្រហែល ២/៣ នៃកម្រាស់បន្ទះក្ដារ។

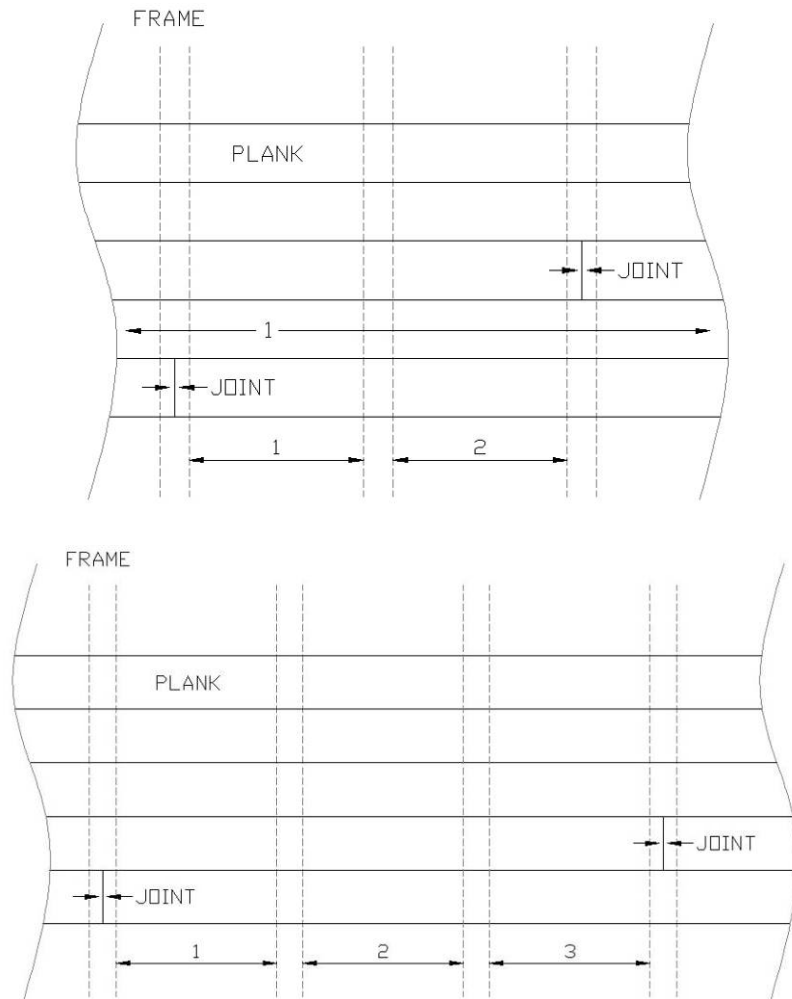


៤.៣.៦ ថ្មើររវាងបន្ទះក្ដារគួរតែសិកភ្លិតជាមួយនឹងវត្ថុធាតុសរីរាង្គ (organic material) ដូចជា ប្រភេទឈើ oakum រួច ហើយបំពេញរបស់ដែលការពារការជ្រាបទឹក (ឧទា: ជ័រចុង)។ សរសៃស៊ីនេទិច (Synthetic fibres) មិនគួរប្រើសម្រាប់ ភ្លិតទេ។

៤.៣.៧ មុខជុលរវាងបន្ទះក្ដារគួរតែភ្លិតឲ្យតឹង ចន្លោះតូចបំផុតរវាងមុខជុល គួរតែធ្វើតាមដូចខាងក្រោម:

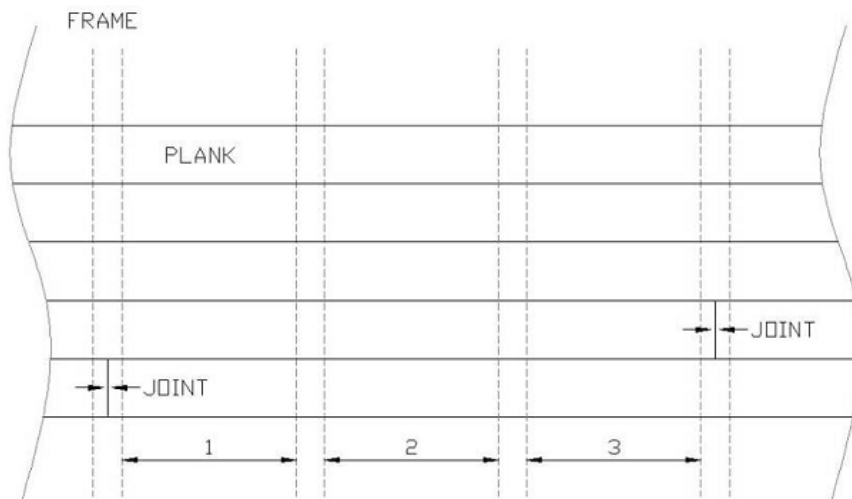
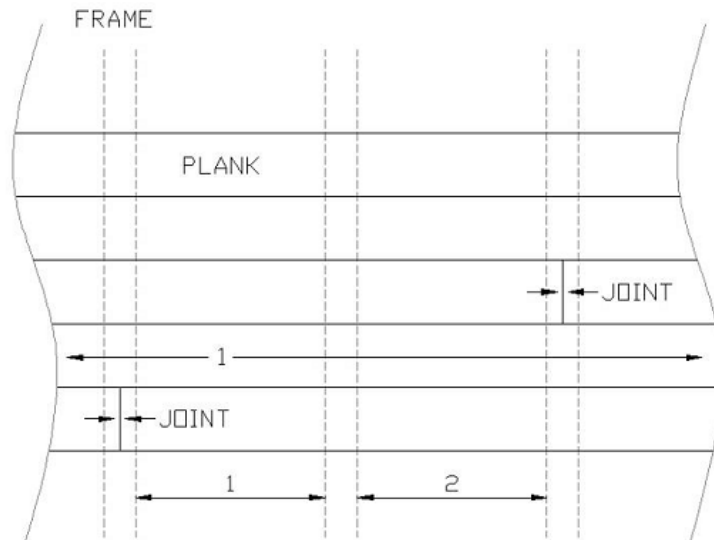
Number of frame spaces between joints	Planks between joints
3 frame spaces	Joints on adjacent planks
2 frame spaces	1 plank between joints
1 frame space	2 planks between joints
On same frame	3 planks between joints





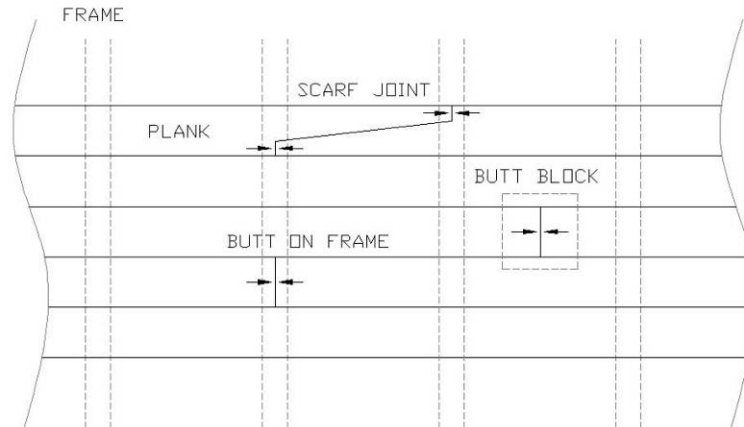
4.3.8 Joints in planks may be made by one of the following methods:

- .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.



៤.៣.៨ ចំនុចភ្ជាប់ក្នុងបន្ទះក្តារ គេអាចធ្វើតាមវិធីសាស្ត្រមួយក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រខាងក្រោម៖

- .១ នៅលើគ្រោងមួយ នេះគេអាចធ្វើនៅកន្លែងបន្ទះក្តារ និងគ្រោងធំទូលាយល្មម តាមធម្មតាទទឹងគ្រោង (frame) ១២៥មម ឬលើសពីនេះ
- .២ រវាងគ្រោងដែលប្រើ butt blocks លើផ្នែកខាងក្នុងបន្ទះក្តារ។ Butt blocks គួរមានកម្រាស់ដូចគ្នាដូចបន្ទះក្តារ និងមានទទឹង ២៥មម ធំជាងបន្ទះក្តារ ដូច្នេះវាគងលើគ្នាបន្ទះក្តារជាប់គ្នា។ ខាងចុងក្តារគួរតែបិទភ្ជិត Butt blocks ដោយសំណាបាហាំង (galvanized coach bolts) ដែលមានអង្កត់ផ្ចិត ៦មម សម្រាប់បន្ទះក្តារកម្រាស់ទាបជាង ២០មម ៨មម សម្រាប់បន្ទះក្តារកម្រាស់ពី ២០មម ទៅ៣០មម និង១០មម សម្រាប់បន្ទះក្តារក្រាស់ជាង និង
- .៣ ដោយ scarf joint spanning two frames។



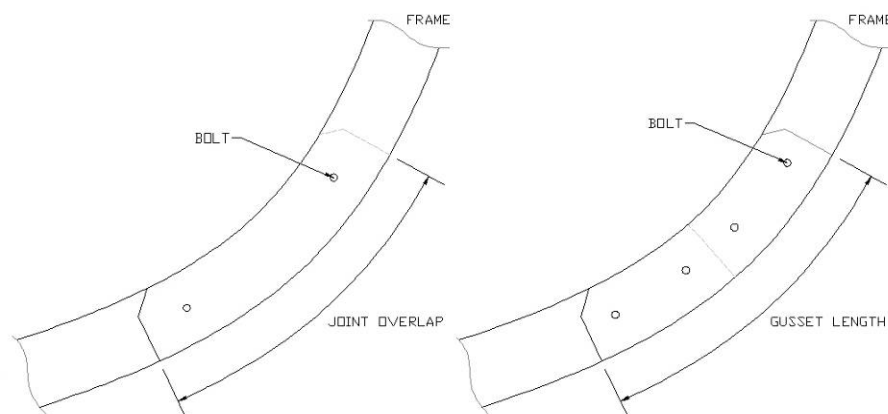
4.4 Frames

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.

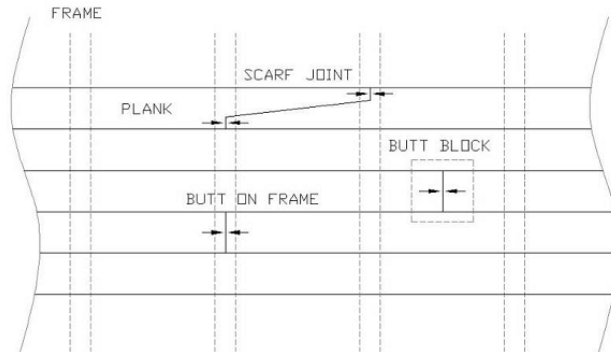
4.4.2 The bottom frames or floors should be bolted to the keel. Large washers should be used under the head of the bolt and the nut.

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.



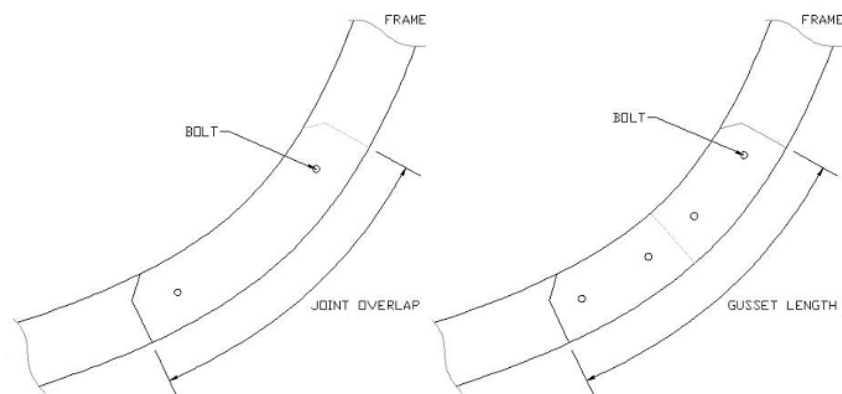
៤.៤ គ្រោង (Frames)

៤.៤.១ គ្រោងគេតែងតែអារពីលើតាមបណ្តោយសាច់ឈើ។ សាច់ឈើផ្នែកជាមួយនឹងមុំធំជាង១ ក្នុង៥ តាមទិសដៅនៃគ្រោង (Frame) មិនគួរអនុញ្ញាតទេ (មិនគួរយកទេ)។

៤.៤.២ បាតគ្រោង (bottom frames) ឬ floors គួរតែភ្ជាប់ទៅមេបាត (bolted to the keel)។ ទ្រនាប់ធំ (Large washers) គួរតែប្រើនៅក្រោមក្បាល bolt and the nut។

៤.៤.៣ នៅកន្លែងប្រសប់មុខគងលើគ្នាក្នុងសំណង់គ្រោង គួរតែភ្ជាប់ដោយ bolts ពីរ។ Butt Joints ក្នុងគ្រោង (frame) គួរតែភ្ជាប់ជាមួយនឹងហ្គាស៊ីនឌុប (double gussets) ដល់ពាក់កណ្តាលនៃកម្រាស់គ្រោង (frame) និមួយៗ និងជាមួយនឹងបួនបូល (four bolts)។ តារាងខាងក្រោមផ្តល់ទំហំ (បណ្តោយ ទទឹង កម្ពស់) អប្បបរមា:

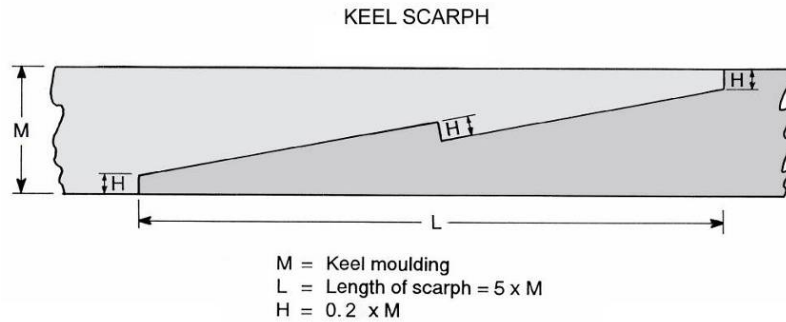
Bolt diameter	Overlap joint Minimum length of overlap	Butt joint Minimum length of gussets
8 mm	180 mm	360 mm
10 mm	210 mm	420 mm
12 mm	260 mm	510 mm



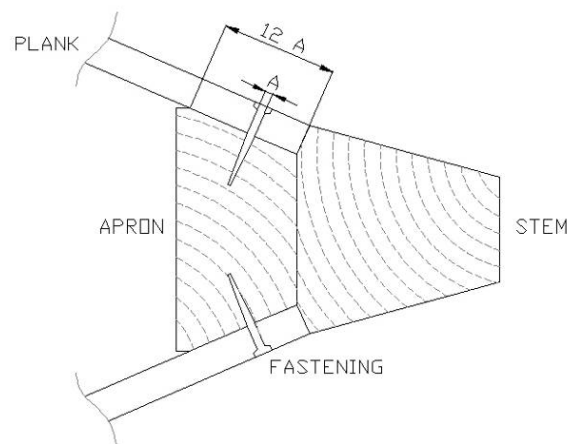
៤.៤.៤ គ្រប់បណ្តុំគ្រោងទាំងអស់ ជាពិសេសនៅខាងចុងសាច់ឈើ គួរតែលាបថ្នាំ មុននឹងតម្លើង។

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.



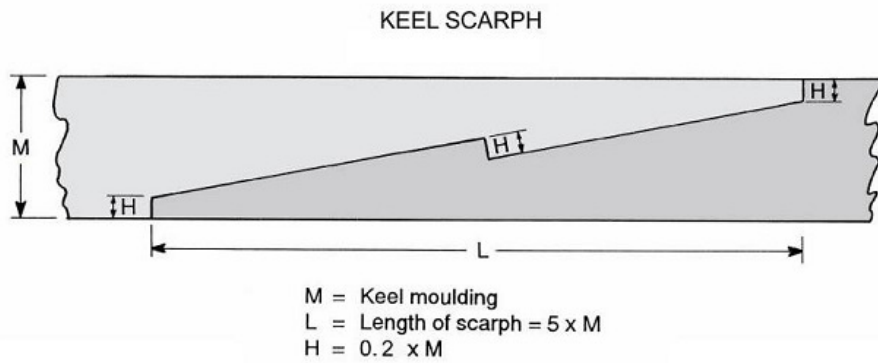
4.5.2 The width of the stem should be the same as the keel. The landing of the planking on the stem should have a length of 12 x diameter of planking fastenings to avoid splitting the end of planks. To achieve this, an apron or inner stem may have to be fitted to the inside of the stem.



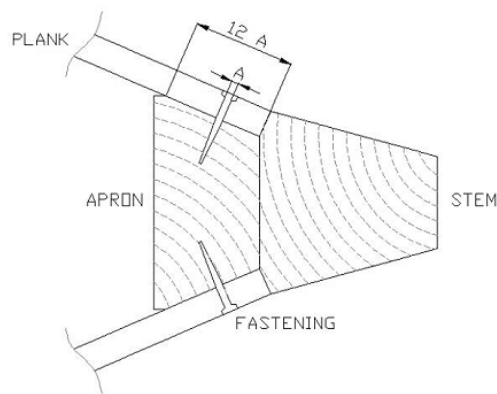
4.5.3 Beam and bilge stringers should run continuously from stem to transom and, where possible, be of a single length of timber; where joints are required, the illustration below shows the requirements. It is good practice for the bilge stringer to be bolted in place.

៤.៥ មេបាត និងបណ្តុជនៃឡើត

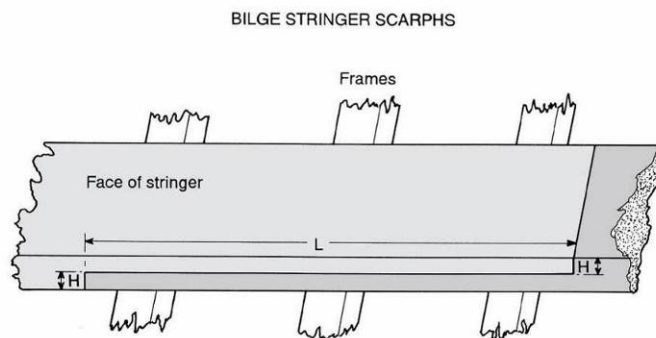
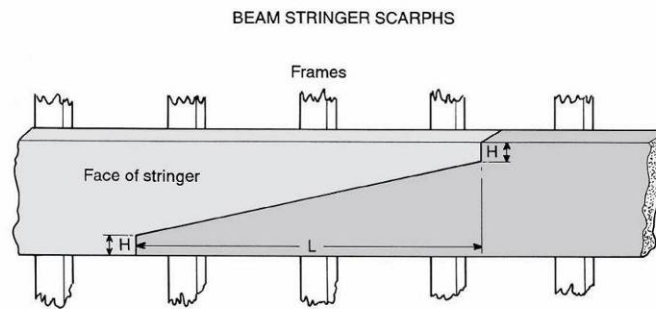
៤.៥.១ សម្រាប់នាវាមានប្រវែងសរុបដល់ ៧ម (up to 7 m LOA) មេបាតនាវាគួរតែដាក់ក្នុងប្រវែងមួយ។ សម្រាប់នាវាធំជាង មេបាត(keel) អាចភ្ជាប់ជាមួយនឹងប្រវែងស្ពាហ្វ ៥ x កម្ពស់មេបាត (scarph of length 5 x keel height) ជាមួយនឹងខាងចុងនៃប្រវែងស្ពាហ្វលាក់ 0.២ x កម្ពស់មេបាត។ ស្ពាហ្វគួរតែភ្ជាប់ជាមួយគ្នា (The scarph should be bolted together)។



៤.៥.២ ទទឹងនៃស្ពែម (stem) គួរតែដូចនឹងមេបាត (keel)។ បន្ទះក្តារត្រង់បាតប៉ះដី (The landing of the planking) លើស្ពែម (stem) គួរតែមានប្រវែង ១២ x អង្កត់ផ្ចិតបន្ទះក្តារ (planking) ភ្ជាប់យ៉ាងណែនទៅនឹងផ្នែកខាងចុងក្តារ។ ដើម្បីបានដូចនេះ an apron or inner stem ត្រូវតែភ្ជាប់ទៅផ្នែកខាងក្នុងស្ពែម។



៤.៥.៣ Beam and bilge stringers គួរតែដាក់បន្តពី stem ទៅ transom ហើយប្រសិនបើអាច ដាក់ឈើតែមួយដុល ត្រង់កន្លែងភ្ជាប់ រូបគំនូរខាងក្រោមបង្ហាញតម្រូវការ។ វាជាការអនុវត្តល្អសម្រាប់ the bilge stringer to be bolted in place។



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.

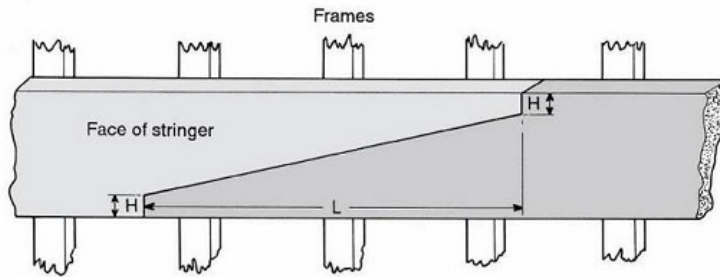
4.5.7 A substantial knee should be used at the keel to stem joint; for vessels less than 6 metres in length it is recommended that the knee should extend at least 150 mm along each joint and should be bolted in place. For vessels of 6 metres and above the knee length should be increased to at least 250 mm.

4.5.8 All components should be primed before assembly.

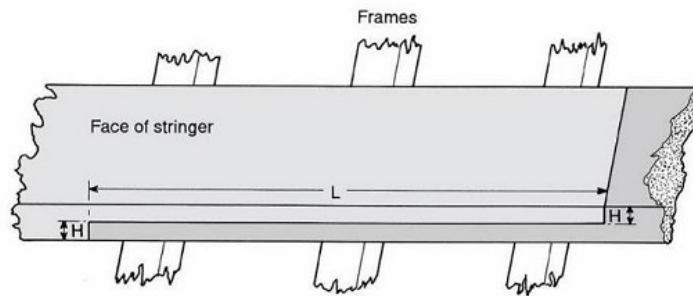
4.6 Deck

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.

៤.៥.៤ The transom គួរតែសង់ក្នុងលក្ខណៈដូចគ្នាជាមួយនឹងតួនាវា (hull) ។ ជាទូទៅ transom គួរតែភ្ជាប់នឹង backbone ដោយប្រើ knee bolted ។ ការរៀបចំពិសេស គួរតែធ្វើនៅកន្លែងដែលផ្ទុកឧបករណ៍នេសាទ ឬកន្លែងដែលអាចធ្វើឲ្យបែកបាក់ដោយឧបករណ៍នេសាទ។

៤.៥.៥ កន្លែងទ្រម៉ាស៊ីន គួរតែទ្រដោយកម្រាលដែលដាក់លើយ៉ាងហោចណាស់ ៣ ចន្លោះគ្រោង និងគួរតែវាយភ្ជាប់វាឲ្យណែន។

៤.៥.៦ A gunwale and rubbing strake គួរតែបំពាក់ និងគួរតែយកពីលើយ៉ាងហោចណាស់កម្រាស់ ២៥មម។ ការរៀបចំពិសេស គួរតែធ្វើឡើងនៅកន្លែងដែលផ្ទុកឧបករណ៍នេសាទ ឬកន្លែងដែលអាចធ្វើឲ្យបែកបាក់ដោយឧបករណ៍នេសាទ។

៤.៥.៧ A substantial knee គួរតែគេប្រើពី keel ទៅចំនុចភ្ជាប់ stem សម្រាប់នាវាមានបណ្តោយទាបជាង ៦ ម៉ែត្រ វាត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ថា knee គួរតែសន្លឹងយ៉ាងហោចណាស់ ១៥០មម តាមបណ្តោយចំណុចប្រសព្វនីមួយៗ និងគួរតែវាយភ្ជាប់វាឲ្យណែន។ សម្រាប់នាវាប្រវែង ៦ ម៉ែត្រ និងលើសពីនេះ ប្រវែង knee គួរតែកើនទៅដល់យ៉ាងហោចណាស់ ២៥០មម។

៤.៥.៨ គ្រប់សមាសភាពទាំងអស់ គួរតែធ្វើពីដំបូង មុនផ្គុំឡើង។

៤.៦ គម្របឃ្នុប (Deck)

៤.៦.១ នៅតួនាវា ឬគម្របឃ្នុបតាមផ្នែក (partial decks) ត្រូវគេបំពាក់ វាគួរតែជិតទឹក (watertight) និងរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីគាំទ្រការផ្ទុកពីលើវា។

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

៤.៦.២ ក្តារឃ្នប គួរតែមានប្រវែងដែលអាចដាក់បាន និងទទឹងក្តារគួរតែរក្សាឲ្យបានតូចតាមការអនុវត្ត ១២៥មម ឬទាបជាង តាមអនុសាសន៍។

៤.៦.៣ ក្តារឃ្នប គួរតែក្រាស់ដូចចំហៀងតួនាវា។ ក្តារកម្រាស់ ១៩មម ឬទាបជាង មិនគួរប្រើទេ ប្រសិនបើមិនមែនជាការរៀបចំសេសទេនោះ។

៤.៦.៤ បន្ទះក្តារ គួរតែដាក់ឲ្យណែនាំជាមួយគ្នា ចន្លោះអតិបរមារវាងបន្ទះក្តារគួរតែ ១មម។ គួរតែមានថ្មើរភ្លិត(caulking seam) ដែលមានទទឹងប្រហែល ១/១០ នៃកម្រាស់ក្តារ វាយភ្ជាប់ជិតដល់សូន្យក្នុងជម្រៅប្រហែល ២/៣ នៃកម្រាស់បន្ទះក្តារ។

៤.៦.៥ ថ្មើររវាងបន្ទះក្តារ គួរតែភ្លិតជាមួយវត្ថុធាតុសរីរាង្គ ដូចជា oakum រួចហើយបំពេញជាមួយនឹងវត្ថុការពារ ទឹក។ ការប្រើប្រាស់អំបោះ synthetic fibres សម្រាប់ភ្លិត មិនត្រូវគេផ្តល់អនុសាសន៍ទេ។

៤.៦.៦ Butt joints រវាងបន្ទះក្តារ គួរតែធ្វើក្នុងចន្លោះខុសៗគ្នា មើលក្នុងចំណុច ៤.៣.៧ សម្រាប់ចន្លោះអប្បរមា រវាង joints។

៤.៦.៧ គម្របឃ្នប គួរតែទ្រដោយមេ (beam) វាជាការអនុវត្តសម្រាប់រឿងនេះដើម្បីធ្វើឲ្យកោង (ការបង្កោង) ដោយយ៉ាងហោចណាស់ ២០មម ក្នុងមួយម៉ែត្រនៃប្រវែង។ Beam អាចគេដាក់ក្នុងចន្លោះដូចចន្លោះកណ្តាលនៃគ្រោងតួនាវា ហើយខាងចុងរបស់វាទ្រដោយ stringer មួយ។

៤.៦.៨ នាវាមានទ្រង់ទ្រាយដូចជា deckhouse, heavy deck gear or large deck hatches គួរតែបំពាក់មេឲ្យបានធំ (beam) នៅជ្រុងសម្ពាង។ មេសំខាន់ គួរតែមានទទឹងធំរហូតដល់យ៉ាងហោចណាស់ ៥០% លើសមេធម្មតា។ មេសំខាន់ (main beam) គួរតែគេប្រើផងដែរដើម្បីទ្រផ្នែកខាងចុងនៃ partial decks។

៤.៦.៩ វាគឺជាការអនុវត្តលើម្បីទ្រមេគម្របឃ្នបសំខាន់ តំបន់បន្ទុកខ្ពស់ និង transom ដោយជង្គង់បញ្ឈរ (horizontal knees)។ ទាំងនេះនឹងកើនឡើងភាពរឹងឆ្អឹង និងរចនាសម្ព័ន្ធវិញមាំ ហើយនឹងចូលរួមចំណែកបានច្រើននូវការធានាទឹក (watertight) និង longer-lasting deck។

៤.៧ ការភ្ជាប់ឲ្យណែនាំ (Fastenings)

៤.៧.១ ដែកគោលបោះទុក (Hot dipped galvanized nails) និង bolts គួរតែប្រើទូទៅសម្រាប់ធ្វើនាវា ហើយជម្រើសផ្សេងទៀតគេអាចប្រើដែកអ៊ីណុក AISI 316 សម្រាប់វាយភ្ជាប់ លើកលែងតែបន្ទះក្តារ ដែលនៅខាងក្រោមបន្ទាត់ធានាទឹក។ មិនគួរប្រើលោហៈចំលងអគ្គិសនីវាយភ្ជាប់ទេ។

៤.៧.២ Bolts គួរតែមានក្បាលរាងឆកោណ និងវាយភ្ជាប់ជាមួយទ្រនាប់។ Bolt ដែលគេប្រើគួរតែមានទំហំតូចបំផុតគឺ ៦មម។

៤.៧.៣ Bolts នៅក្នុងបណ្តុំ keel គួរតែមានអង្កត់ផ្ចិតយ៉ាងហោចណាស់ ៨មម។

៤.៧.៤ ដើម្បីជៀសវាងបែកឈើ ចម្ងាយអប្បរមាទៅចុង និងតែមនៃផ្នែកឈើ គួរតែដូចខាងក្រោម៖

អង្កត់ផ្ចិត Bolt	ចម្ងាយចុងអប្បរមា	ចម្ងាយតែមបប្បរមា
រហូតដល់ ៨មម	៦០មម	៣៥មម
១០មម	៧០មម	៤០មម
១២មម	៨៥មម	៥០មម

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.

៤.៧.៥ បន្ទះក្តារ គួរតែភ្ជាប់ទៅគ្រោង (frame) ជាមួយនឹងដែកគោលមូល ឬជ្រុង ទំហំដូចខាងក្រោម៖

កម្រាស់បន្ទះក្តារ (មម)	១៦	១៩	២៥	២៩	៣៥
អង្កត់ធ្នឹតដែកគោលអប្បបរមា (មម)	៤	៤	៥	៦	៦
ប្រវែងដែកគោលអប្បបរមា (មម)	៥០	៦០	៧៥	៧៥	១០០

៤.៧.៦ ដែកគោល គួរតែមានអង្កត់ធ្នឹតក្បាលយ៉ាងហោចណាស់ ២ x អង្កត់ធ្នឹតដែកគោល។

៤.៧.៧ ដែកគោល គួរតែធ្វើរន្ធពី ៣ ទៅ៥មម ក្បាលគ្របដោយវត្ថុមិនជ្រាបទឹក ហើយអាចរលាស់បាន។

៤.៧.៨ បន្ទះក្តារដែលមានទទឹងដល់ ១៥មម គួរតែភ្ជាប់ ២ កន្លែងនៅជ្រុងគ្រោងនីមួយៗ បន្ទះក្តារមានទទឹងលើសពី ១៥មម គួរតែភ្ជាប់ ៣ កន្លែងនៅលើគ្រោងនីមួយៗ។

៤.៧.៩ Bolt ដែលឆ្លងកាត់តួនាវា គួរតែមាន caulking grommets ដាក់ក្រោមក្បាលវា។

៤.៨ ប្រព្រឹត្តកម្មឈើ (Timber treatment)

៤.៨.១ ឈើដាក់ឲ្យត្រូវទឹកសមុទ្រ ឬទឹកសាប គួរតែប្រព្រឹត្តកម្មជាមួយថ្នាំលាបសមរម្យ ឬក៏ថែរក្សាឲ្យមានភាពរឹងមាំ ដោយប្រាកដ និងភាពយូរអង្វែងល្អ។

៤.៨.២ គ្រប់ផ្នែកទាំងអស់ គួរតែលាបថ្នាំការពារឲ្យបានត្រឹមត្រូវ និងថែរក្សាមុននឹងតម្កើងចុងក្រោយ។ នេះបញ្ជាក់ ច្បាស់ថាទឹកមិនអាចចូលទៅក្នុង និងសល់នៅក្នុងផ្នែកឈើ។

៤.៨.៣ ថ្នាំលាបសមរម្យខ្លះ និងការថែរក្សារួមមាន៖

- .១ ថ្នាំប្រេងសម្រាប់សមុទ្រ
- .២ ថ្នាំប្រេងមិនសម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅសមុទ្រ ប៉ុន្តែវាសមស្របសម្រាប់ប្រើប្រាស់លាបខាងក្រៅ ដូចជាលាបផ្ទះជាដើម
- .៣ ប្រេងលាបការពារផលិតក្នុងស្រុក រួមមានប្រេងម៉ាស៊ូត និងប្រេងចម្រុះ។ កំណត់សំគាល់៖ ប្រេងចម្រុះអាចបង្កផលអាក្រក់ទាំងពីរ ទាំងបរិស្ថាន និងមនុស្ស ហើយច្បាប់ក្នុងតំបន់គួរតែពិគ្រោះឡើង និង
- .៤ ប្រេងប្រព្រឹត្តកម្មក្នុងស្រុក រួមមានប្រេងបន្លែ ប្រេងត្រី និងប្រេងធម្មជាតិដទៃទៀត។

៤.៨.៤ ថ្នាំលាប និងថ្នាំថែរក្សា គួរតែដាក់ឲ្យប្រើលើមូលដ្ឋានពិសេសៗ ដូចជានៅតំបន់ដែលមានស្នាមសឹង/រលាត់បណ្តាលមកពីប្រតិបត្តិការនេសាទតាមធម្មតា។

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.

ផ្នែកទី ២ ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាអំពីឈើនៃក្រុមប្លង់ A និង B

១. សេចក្តីផ្តើម

ស្តង់ដារស្ថាបនាដែលពិពណ៌នាទីនេះ គួរតែដាក់ឱ្យអនុវត្តចំពោះគ្រប់នាវាមានគម្របឃ្នុបនៅក្នុងក្រុមប្លង់ A និង B។

២. ការស្ថាបនា

២.១. ជាទូទៅ តម្រូវការនៃផ្នែកទី១ គួរតែរួមបញ្ចូលជាមួយនឹងការបន្ថែមទៅនឹងតម្រូវការខាងក្រោម។

២.២. ភាពរឹងមាំ និងសំណង់តួនាវា គម្របឃ្នុប និងរចនាសម្ព័ន្ធដទៃទៀត គួរតែគេសង់តម្រូវគ្រប់ស្ថានភាពដែលគេដឹង និងមានបំណងទុកជាមុន។

២.៣. នាវាទាំងអស់ គួរតែជួបតម្រូវការត្រូវគ្នាជាមួយនឹងស្តង់ដារសំណង់នាវាអំពីឈើដែលគេទទួលស្គាល់* ឬ ស្តង់ដារប្រហាក់ប្រហែលគ្នា និងត្រូវបានគេសាងសង់ទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

ផ្នែកទី ៣ ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាអំពីឈើនៃក្រុមប្លង់ C

១. សេចក្តីផ្តើម

១.១. ស្តង់ដារស្ថាបនាពិពណ៌នានៅទីនេះ គួរតែដាក់ឱ្យអនុវត្តចំពោះគ្រប់នាវាមានគម្របឃ្នុប និងគ្មានគម្របឃ្នុបទាំងអស់នៅក្នុងក្រុមប្លង់ C។

១.២. ស្តង់ដារស្ថាបនាពិពណ៌នានៅទីនេះ គួរតែគេអានជាញឹកញយជាមួយគ្នានឹងផ្នែកទី ១ នៃឧបសម្ព័ន្ធនេះ។

១.៣. ស្តង់ដារស្ថាបនាតួនាវាផ្នែកលើល្បឿនប្រតិបត្តិការខ្ពស់ទាក់ទងនឹងប្រវែងនាវា ល្បឿនប្រតិបត្តិការបានបង្ហាញក្នុងតារាង ២.៩.១។

១.៤. ស្តង់ដារស្ថាបនាតួនាវា ផ្នែកលើការជំនួសបន្ទុកនាវា រួមមាននាវា នាវិក ឧបករណ៍នេសាទ ប្រេង ត្រីនិងទឹកកក ឃ្នាំង និងឧបករណ៍។ កន្លែងដែលគេមិនដឹងប្រមាណគេអាចធ្វើឡើងពី Cubic Numeral (CuNo) របស់នាវាបាន ហើយតម្លៃប្រហាក់ប្រហែលត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាង ២.៩.២ និង២.៩.៣។

* The standards include:
.1 the Nordie Boat Standard;
.2 the construction rules of the United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish); and
.3 construction rules of recognized organizations.

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.

២. ការស្ថាបនា

ក្តារទូក/នាវា

ក្តារតូនាវា គួរតែក្រាស់ឲ្យសមនឹងទំហំនាវា និងចន្លោះគ្រោង។ តារាង ២.៩.៤ បង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាង កម្រាស់បន្ទះក្តារ និងចន្លោះគ្រោង។

២.២ គ្រោង (Frame)

ទំហំគ្រោង គួរតែសមរម្យសម្រាប់ទំហំនាវា និងចន្លោះគ្រោង។ តារាង ២.៩.៦ បង្ហាញពីទំហំគ្រោងតាមប្រភេទ ទ។

២.៣ មេឡាតនាវា (Keel)

ទំហំ Keel និង Hog គួរតែសមរម្យសម្រាប់ទំហំនាវា។ តារាង ២.៩.៧ បង្ហាញពីអនុសាសន៍ Keel និងទំហំ Hog។ The Hog អាចគេបំភ្លេចចោលនៅកន្លែងដែលគេសាងសង់តាមវិធីសាស្ត្រក្នុងស្រុក ក្នុងករណីនោះ ជម្រៅ Keel គួរតែធ្វើឲ្យកើនឡើង។ តារាង ២.៩.៦ បង្ហាញពីតម្រូវការអប្បបរមាសម្រាប់ទំហំ Bolt សម្រាប់ភ្ជាប់ keel និង hog ទៅ នឹងគ្រោង (frame)។

២.៤ Stem

Stem និង apron គួរតែមានទទឹងដូចគ្នាទៅនឹងទទឹង Keel។ មើលទៅចំនុច ៤.៥.២ នៅក្នុងផ្នែកទី ១ សម្រាប់បកស្រាយលម្អិតអំពីទំហំបន្ទះក្តារប៉ះដី (plank landing dimensions)។

២.៥ Transom

បន្ទះក្តារ transom គួរតែយ៉ាងហោចណាស់មានកម្រាស់ដូចបន្ទះក្តារតូនាវា (hull planking)។

២.៦ Stringers

ទំហំ និងចំនួន Stringers គួរតែសមរម្យសម្រាប់ទំហំនាវា។ ជាទូទៅ stringers គួរតែបំពាក់ត្រង់ bilge និង ត្រង់កំពូលនៃគ្រោង (frames) និង deck។ តារាង ២.៩.១០ បង្ហាញពីទំហំតាមអនុសាសន៍។

២.៧ Deck

២.៧.១ បន្ទះក្តារ deck គួរតែក្រាស់ដូចបន្ទះក្តារតូនាវា (planking hull)។

២.៧.២ ទំហំ និងចន្លោះមេឌិក (deck beam) គួរតែសមរម្យសម្រាប់ទំហំនាវា។ តារាង ២.៩.៩ បង្ហាញពីទំហំមេឌិក តាមអនុសាសន៍។ ចន្លោះមេឌិកអាចស្មើទៅនឹង ឬទាបជាងចន្លោះគ្រោងតូនាវា។

២.៨ ការភ្ជាប់ឲ្យរឹង (Fastenings)

២.៨.១ តារាង ២.៩.៤ បង្ហាញពីតម្រូវការសម្រាប់ភ្ជាប់បន្ទះក្តារទៅនឹងគ្រោង។

២.៨.២ តារាង ២.៩.៦ បង្ហាញពីតម្រូវការអប្បបរមាសម្រាប់ទំហំ Bolt សម្រាប់ភ្ជាប់ Keel និង Hog ទៅគ្រោង (frames)។

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

២.៩ តារាងនៃទំហំ និង scantlings

MAXIMUM SPEED - LOADED DISPLACEMENT

Table 2.9.1 - MAXIMUM SPEED V_{MAX}

Length iover 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

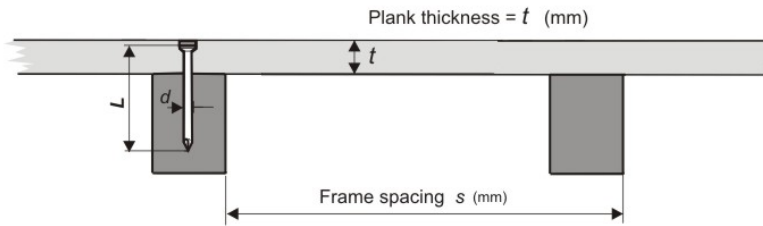
Cubic Number <i>CUNO</i> $L_H \times B_H \times D_H$ m^3	Light displacement m_{LCC} kg	Loaded displacement m_{LDC} kg
20	2500	5500
25	3500	7000
30	4000	8500
35	4500	10000
40	5000	11000
45	6000	13000
50	6500	14000
60	8000	17000
70	9000	20000
80	10500	22000
90	12000	25000

Decked boats: Light displacement = $130 \times CUNO$

Loaded displacement = $280 \times CUNO$

For a detailed calculation of loaded displacement, see Annex XX

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

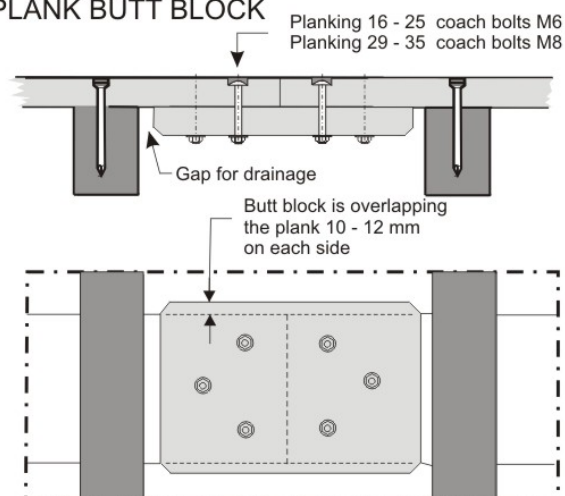
Design category A: Tabular frame spacing x 0.85

Same plank thickness for timber

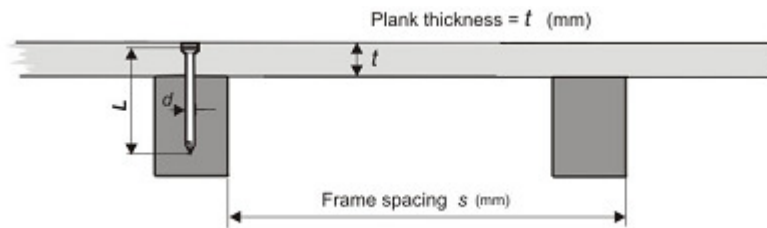
in strength classes: C30, C40, D25, D30 and D35

For wood in class D40 use one standard thickness lower with the same frame spacing.

PLANK BUTT BLOCK



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	1 ¼	25
32	1 ¼	29
35	1 ½	32
38	1 ½	35
41	1 ¾	38
44	1 ¾	41
47	1 ¾	44
50	2	47
63	2 ½	60
75	3	72
90	3 ½	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

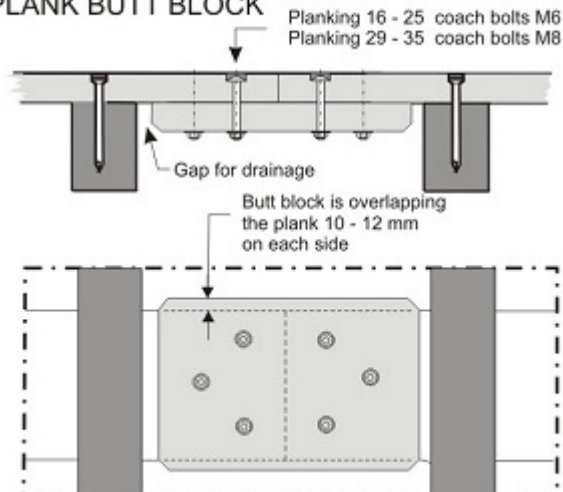
Design category A: Tabular frame spacing x 0.85

Same plank thickness for timber

in strength classes: C30, C40, D25, D30 and D35

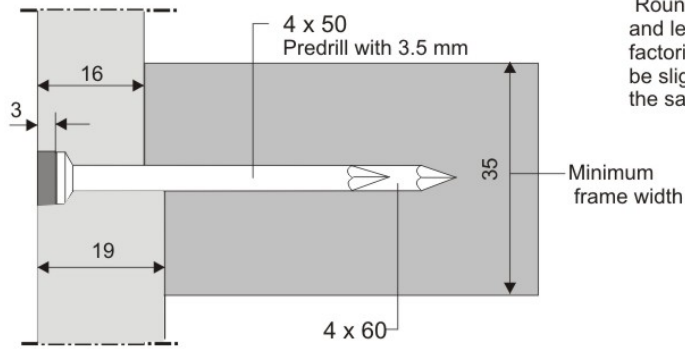
For wood in class D40 use one standard thickness lower with the same frame spacing.

PLANK BUTT BLOCK



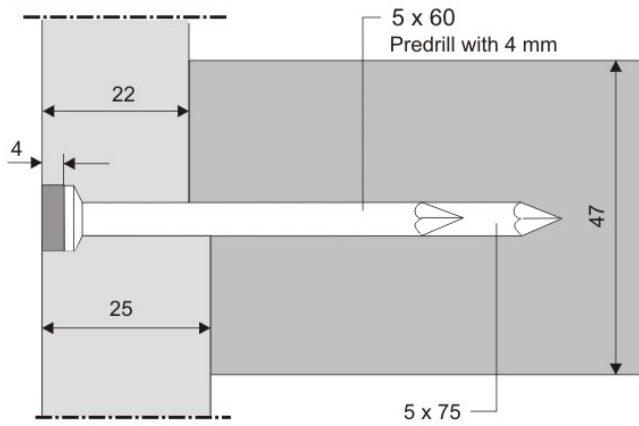
PLANK THICKNESS - NAILS

ALL NAILS MUST BE HOT DIPPED GALVANIZED
 Electroplated nails have low rust protection

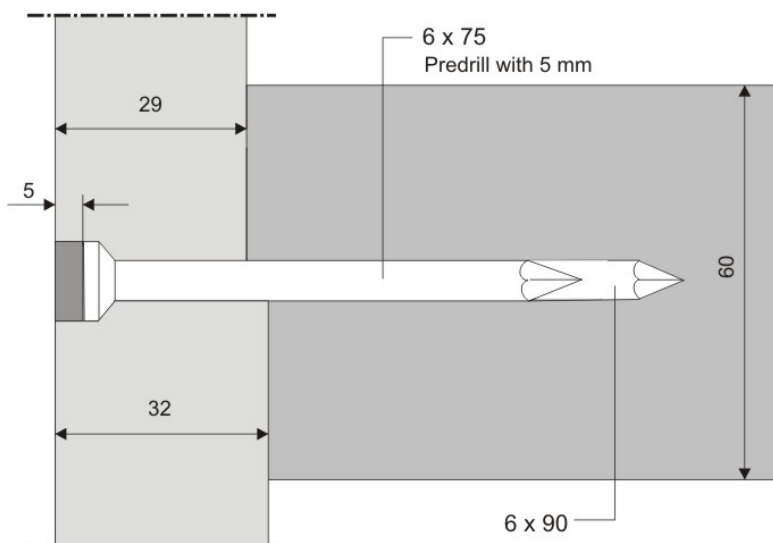


Round wire nails of the correct diameter and length can be ordered from nail factories in most countries. They have to be slightly thicker than square nails for the same holding power

ROUND NAILS	SQUARE NAILS
mm	mm
4	3.6
5	4.4
6	5.3

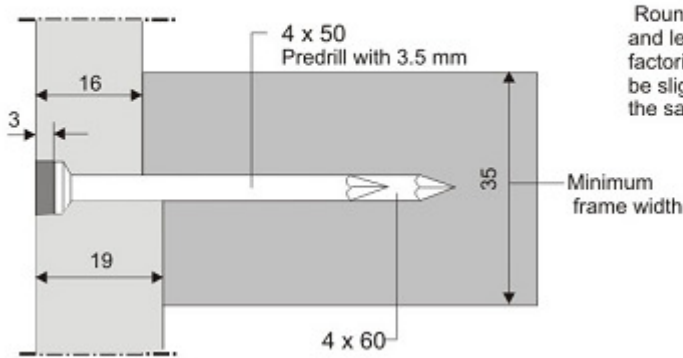


The nails must be countersunk as shown and the head covered with a suitable putty



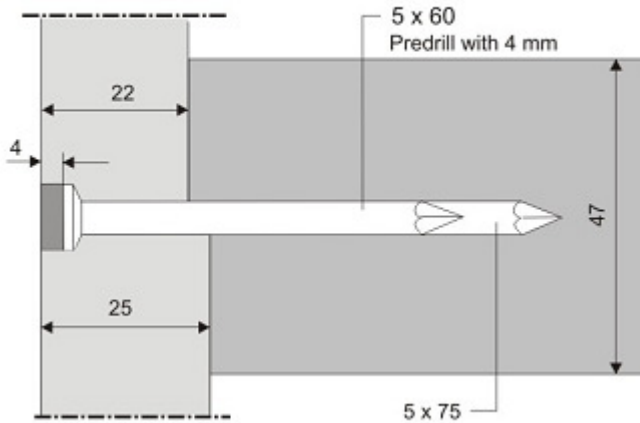
PLANK THICKNESS - NAILS

ALL NAILS MUST BE HOT DIPPED GALVANIZED
Electroplated nails have low rust protection

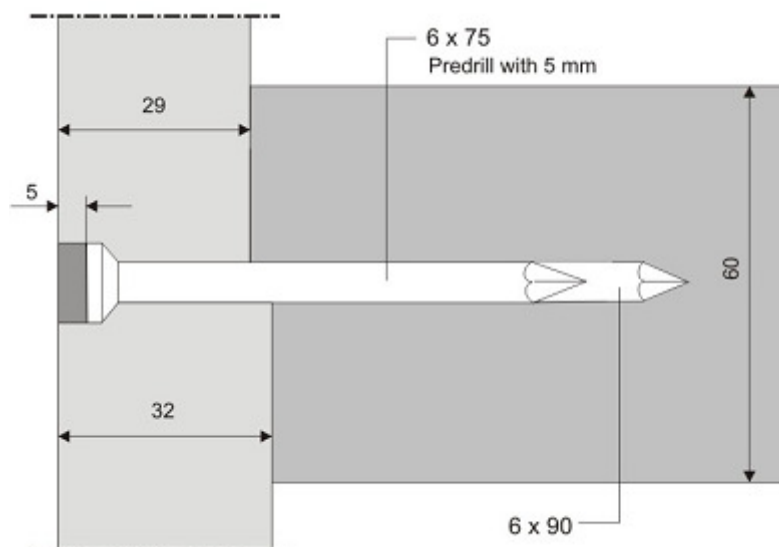


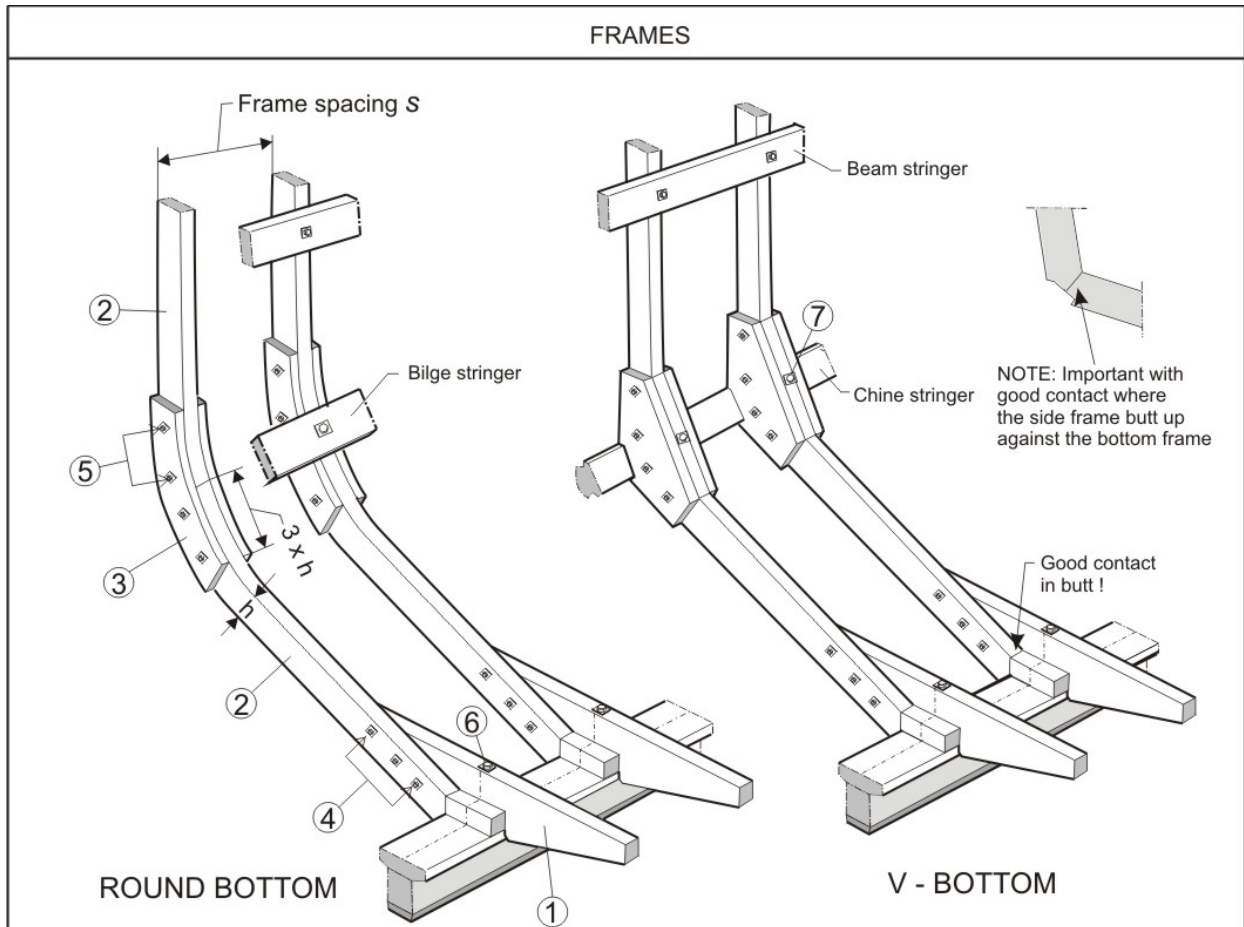
Round wire nails of the correct diameter and length can be ordered from nail factories in most countries. They have to be slightly thicker than square nails for the same holding power

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

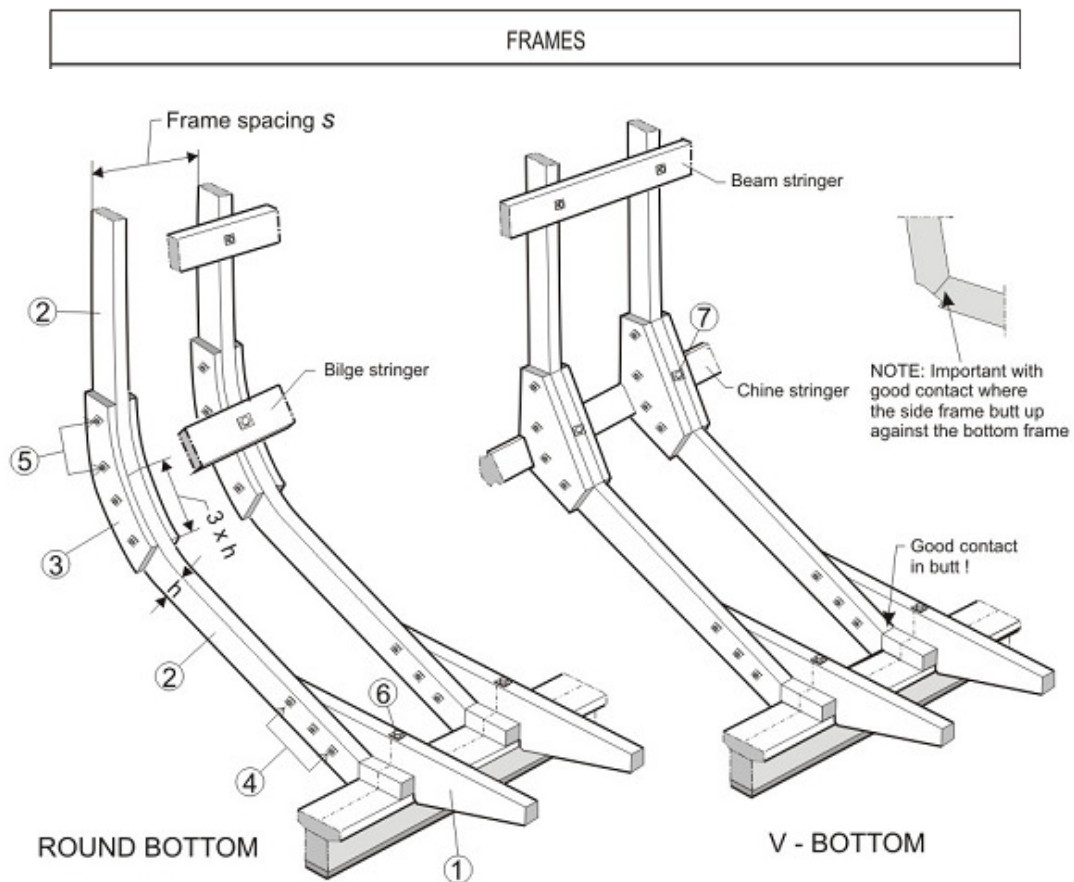




2.9.6 FRAME DIMENSIONS AND BOLT SIZE

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.



2.9.6 FRAME DIMENSIONS AND BOLT SIZE

Loaded displacement m_{Loc} 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.

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

NOTE

From tables 2.9.2 and 2.9.3

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

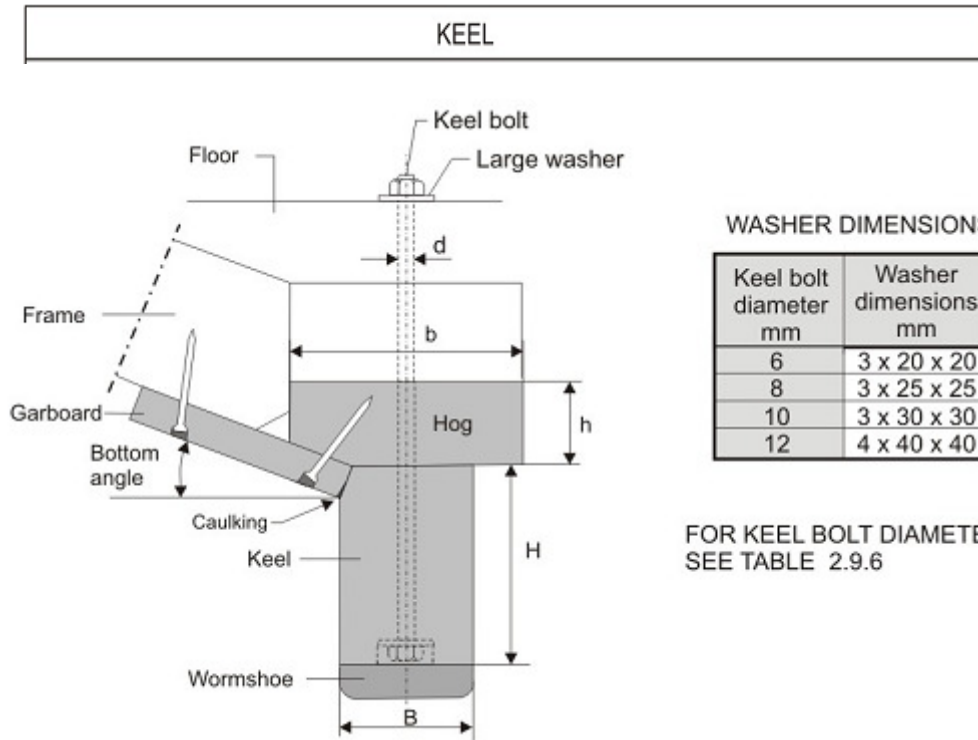
Same dimensions for all design categories
Timber is in strength category D30 or higher

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:

$$H_k = f_k \times H$$



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

NOTE
From tables 2.9.2 and 2.9.3

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

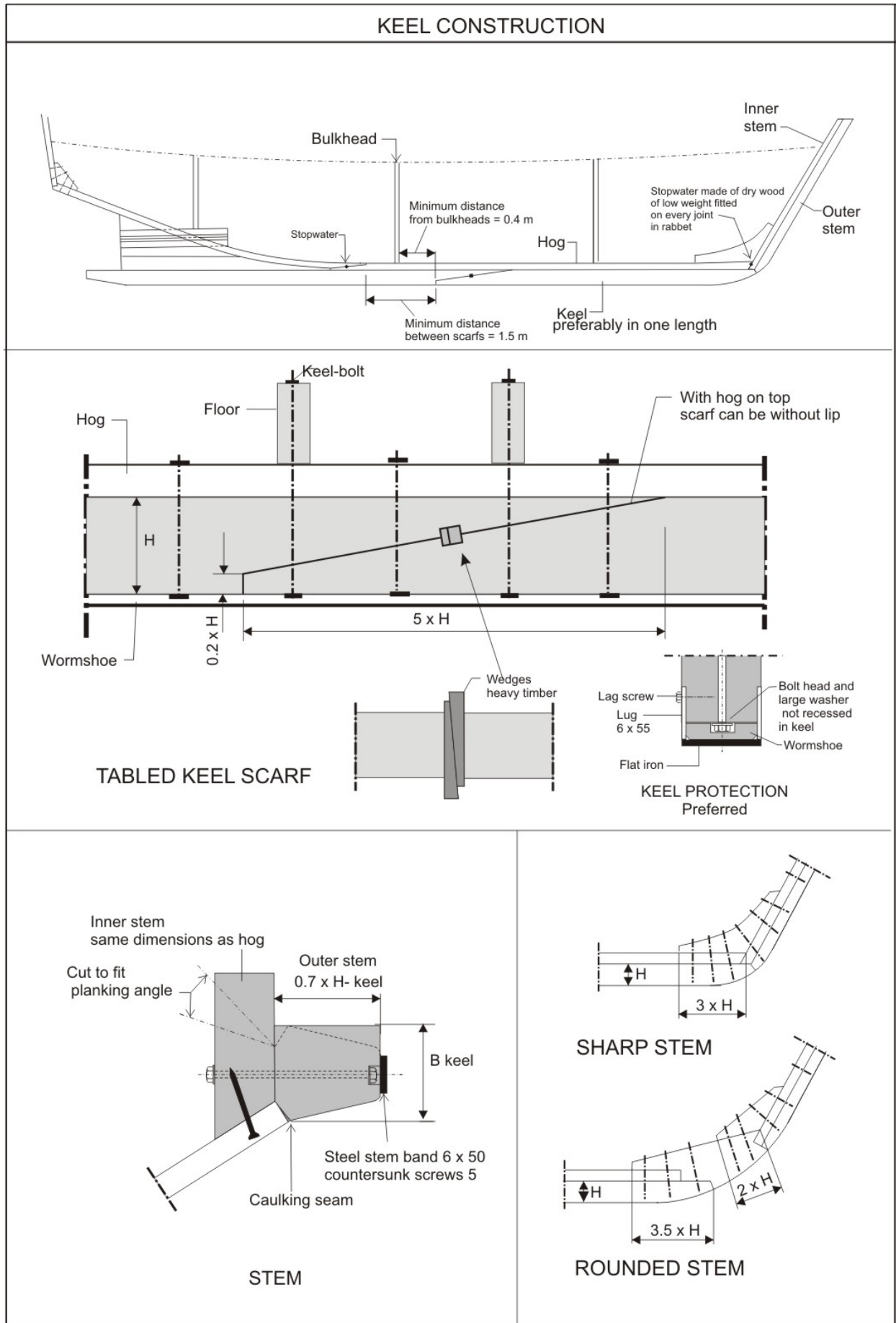
Same dimensions for all design categories
Timber is in strength category D30 or higher

2.9.8 BOTTOM ANGLE FACTOR

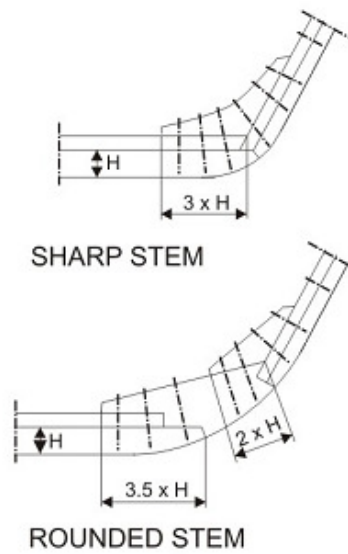
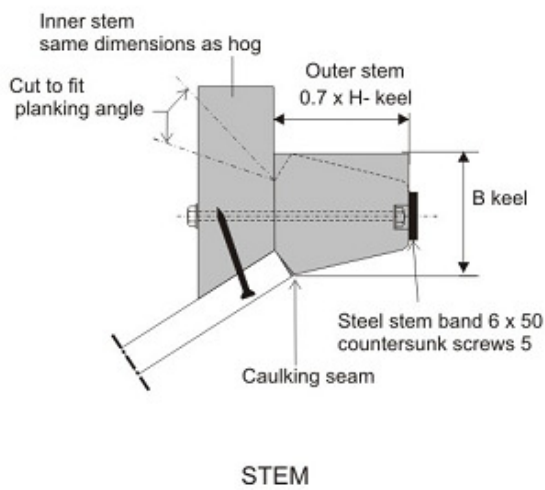
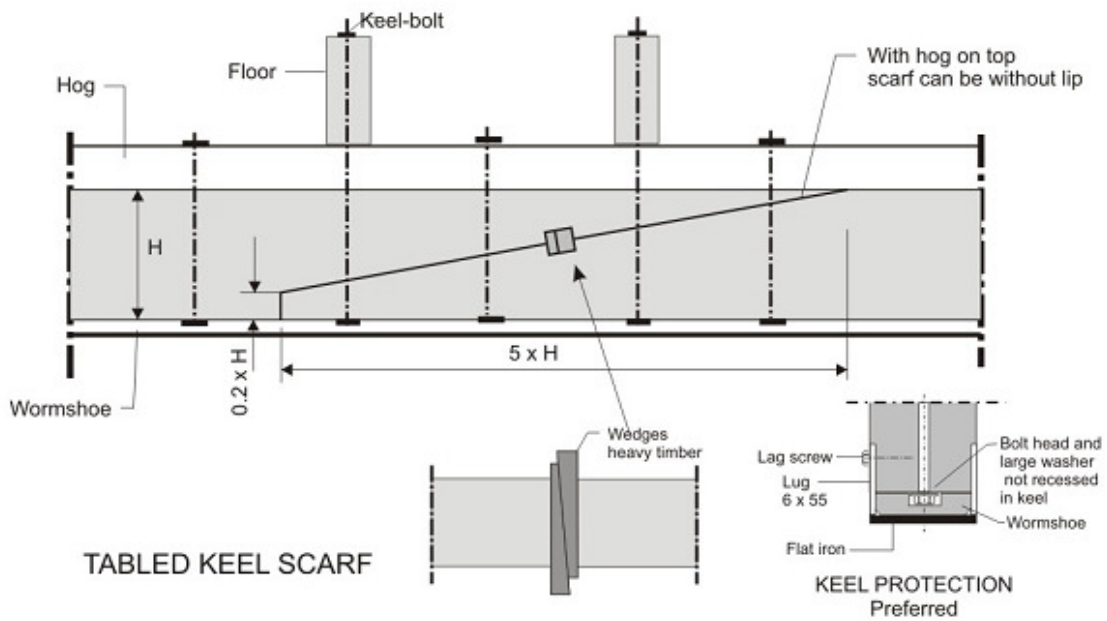
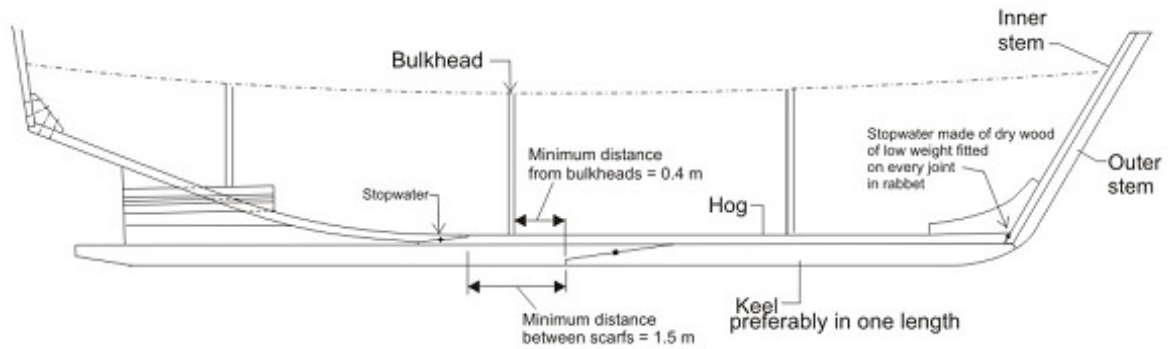
Bottom angle degrees	Keel factor f_k
0	1.20
15	1.07
20	1.0
30	0.9
40	0.7

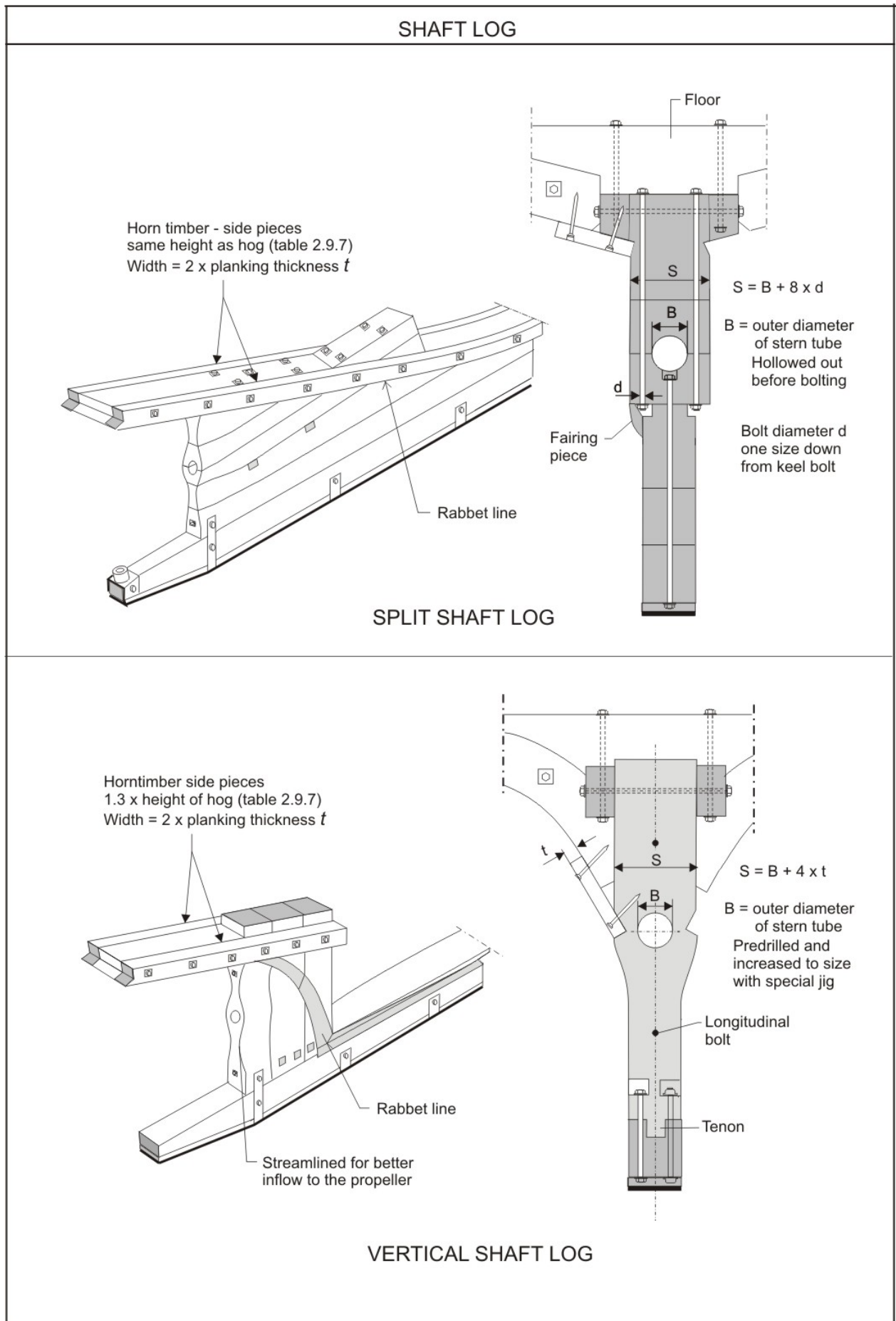
Keel height adjusted for bottom angle:

$$H_k = f_k \times H$$

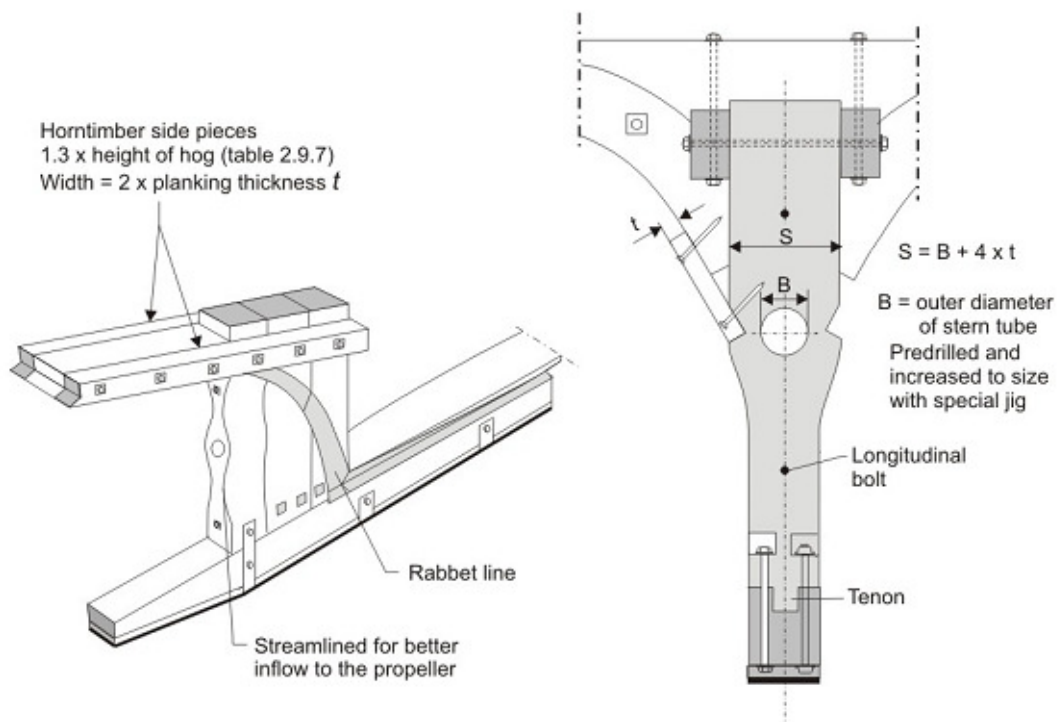
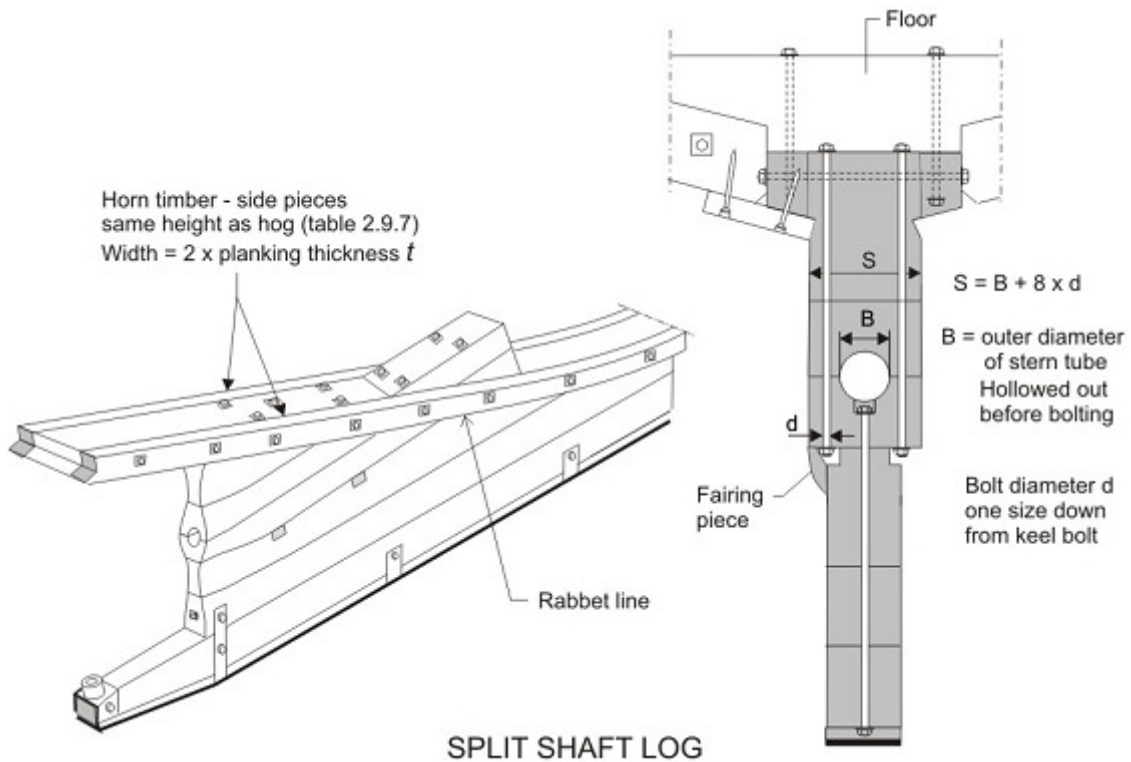


KEEL CONSTRUCTION

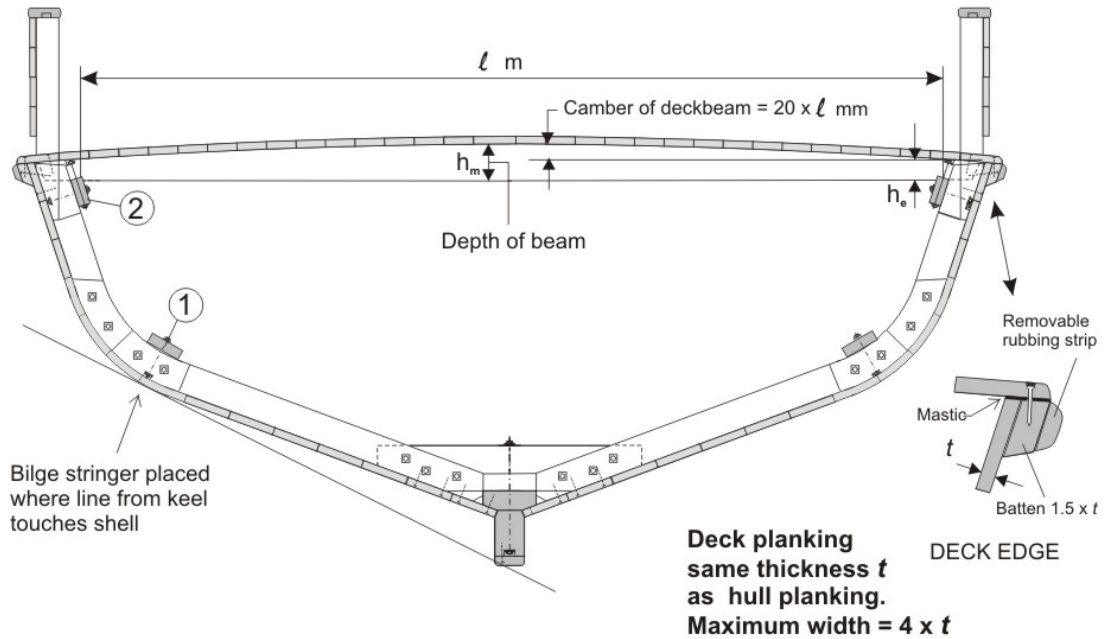




SHAFT LOG

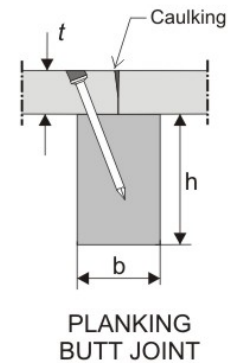


DECK , BILGE STRINGER AND BEAM STRINGER



2.9.9 DECK BEAM DIMENSIONS

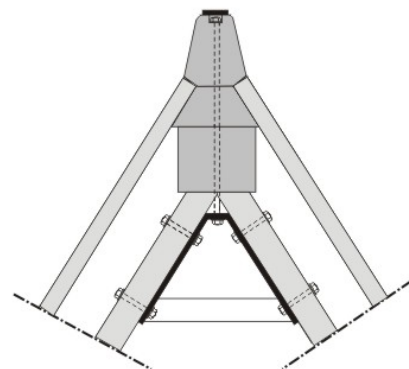
Width of beam b mm	Beam spacing s mm	DEPTH OF BEAM h_m = depth at mid beam h_e = depth at end				
		l 2.0 m	l 2.5 m	l 3.0 m	l 3.5 m	l 4.0 m
		h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm
47	350	75/65	90/65	110/75	130/75	
	400	80/65	95/65	120/75	140/75	
60	350	65/65	80/65	100/75	115/75	130/90
	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 = $b \times 1.5$

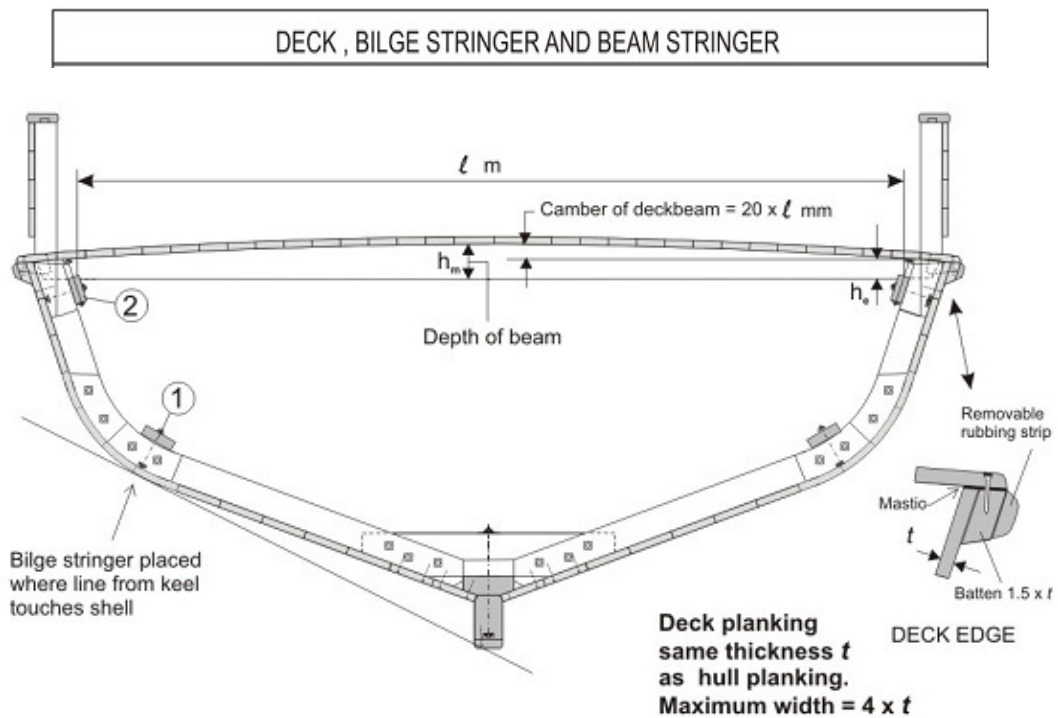
2.9.10 BILGE STRINGER AND BEAM STRINGER

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



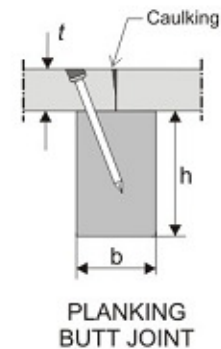
STEEL KNEE TO CONNECT BILGE AND BEAM STRINGER TO STEM

All bolting of bilge stringer and deck beam = M10 with large washers



2.9.9 DECK BEAM DIMENSIONS

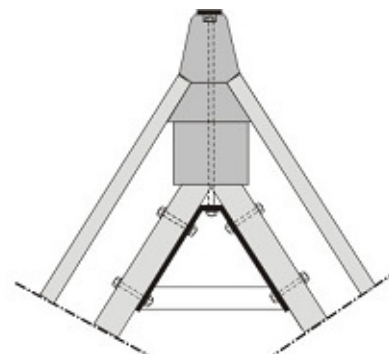
Width of beam b mm	Beam spacing s mm	DEPTH OF BEAM h_m = depth at mid beam h_e = depth at end				
		l 2.0 m	l 2.5 m	l 3.0 m	l 3.5 m	l 4.0 m
		h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm	h_m/h_e mm
47	350	75/65	90/65	110/75	130/75	
	400	80/65	95/65	120/75	140/75	
60	350	65/65	80/65	100/75	115/75	130/90
	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 AND BEAM STRINGER TO STEM

All bolting of bilge stringer and deck beam = M10 with large washers

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 didrichii</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

ផ្នែកទី ៤ សំណង់ទូកលើ តែពិតពលោក

(grouped according to EN 338 strength class system)

AFRICAN TIMBERS				
HARDWOOD (deciduous species)				
Strength class Average weight at 12 % MC	Trade name Scientific name	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</i> , <i>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>	Obobonufua (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

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

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

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
D25 Not included in EN 338 570 kg/m ³	Meranti, light red <i>Shorea spp.</i>	Lauan, Light red seraya, Perawan, Serya merah	Moderately durable	Small
	Serya, white <i>Parashorea Malaanonan</i>	Urat mata (Sabah), Bagtikan (Phillipines)	Non 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 hardwood	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 . 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 (Phillipines)	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

PACIFIC AREA 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 ³ 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 ³ 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

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>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

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, farinha, 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), Surdanni, pilon (Guyana) Sorodon, anoniwana (Surinam), Nancito (Nicaragua)	Very durable	Medium
	Tatajuba <i>Bagassa guianensis</i> <i>B. tillaefolia</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 <i>Scientific name</i>	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

CENTRAL AMERICA and the CARIBBEAN 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	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 (Guyanar), Almendro (Belize) Cochun (Mexico), White oliver (Trinidad), Guyabo (Venezuela)	Durable	Medium
	Angeligue <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. alboeroides</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

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 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

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

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

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

ANNEX III

RECOMMENDED CONSTRUCTION STANDARDS FOR GRP FISHING VESSELS

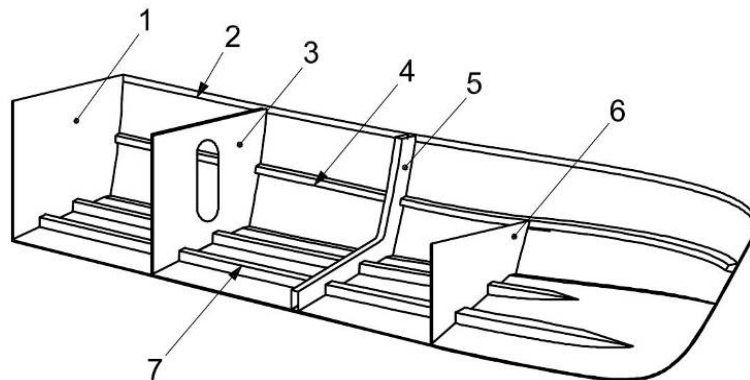
PART 1 – GENERAL

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

ឧបសម្ព័ន្ធ III

ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទសំបកអំពីជ័រស្លាច់

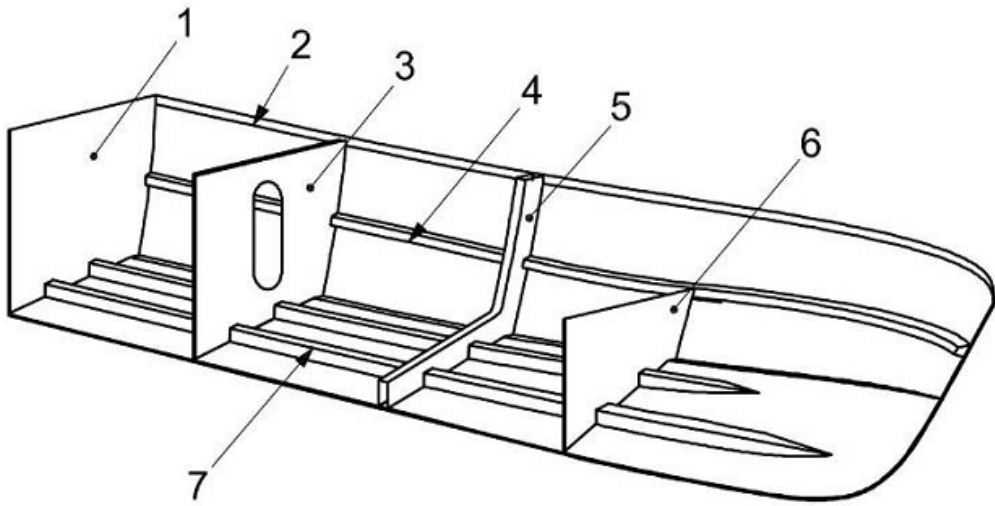
ផ្នែកទី ១ ទូទៅ

១. វិសាលភាព (Scope)

១.១. ស្តង់ដារស្ថាបនានេះ ដាក់ឱ្យប្រើចំពោះនាវាមានគម្របឃ្នុបដែលមានប្រវែងទាបជាង ១២ម និងនាវាគ្មាន គម្របឃ្នុប។

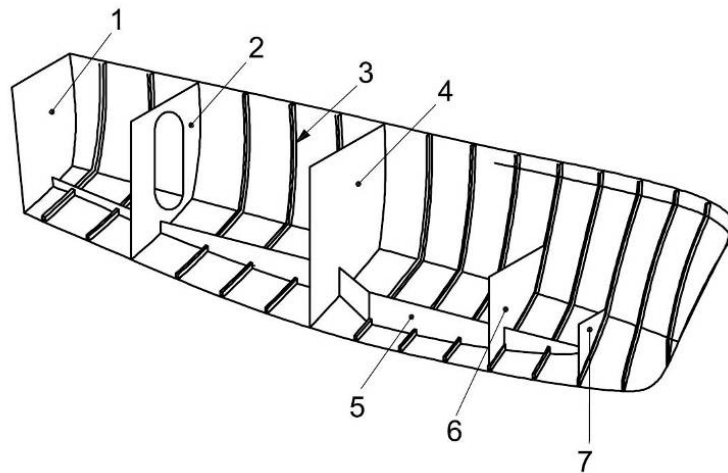
១.២. ជាទូទៅ ស្តង់ដារដាក់ឱ្យប្រើចំពោះនាវាទម្រង់ធម្មតា និងសំណង់នាវាសំបកអំពីជ័រស្លាច់ (GRP) ជានាវាមានតួតែមួយ សំណង់នាវាអំពីផ្លាស្ទិចកែវ (glass rovings) និងកន្ទួល (mat) និងជ័រស្លាត (polyester resin) ដែលជាទូទៅគួរតែមានដូចខាងក្រោម៖

- .១ ពុម្ពតួនាវាសំណង់តែមួយជាន់
- .២ តួនៃGRP (glass reinforced plastic) ស្រោបដោយឈើគាប (plywood) GRP ឬសំណង់ឈើតាមប្រពៃណី
- .៣ គ្រោងទទឹង (transverse framing)
- .៤ រចនាសម្ព័ន្ធបណ្តោយរួមមាន gunwale, stringers, engine beds; និង
- .៥ ចំពោះនាវាតូច គ្រឿងសង្ហារឹមខាងក្នុង និងទម្រង់តួនាវាអាចឱ្យទាញចុះឡើងបាន។



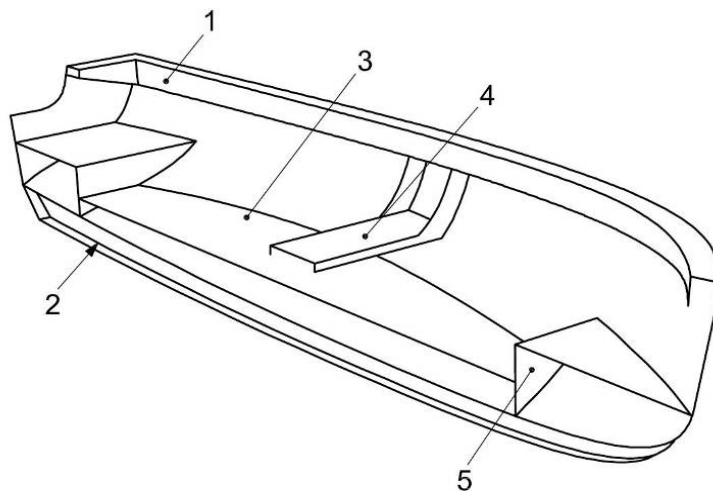
- Key**
- 1 transom
 - 2 gunwale stringer
 - 3 bulkhead
 - 4 side longitudinal stiffener (stringer)
 - 5 web frame
 - 6 deep floor
 - 7 bottom longitudinal stiffener (girder or stringer).

Typical longitudinal framing in GRP vessel



- Key**
- | | |
|------------|-----------------|
| 1 transom | 5 bottom girder |
| 2 bulkhead | 6 deep floor |
| 3 frame | 7 deep floor |
| 4 bulkhead | |

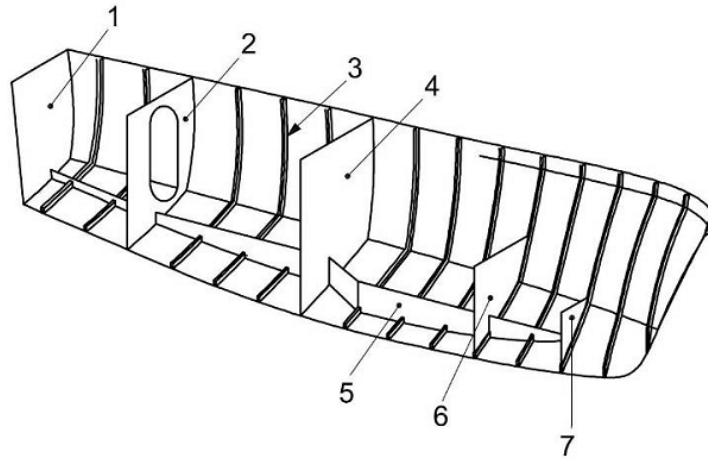
Typical transverse framing in GRP vessel



- Key**
- | |
|--------------------|
| 1 gunwale stringer |
| 2 keel |
| 3 structural sole |
| 4 thwarts |
| 5 deep floor |

Typical framing in small GRP vessel

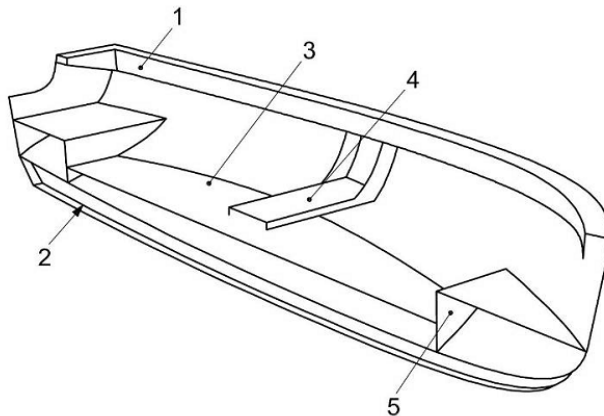
1.3 Standards are given for vessels operating at speeds up to 16 knots as shown in table 1 in Part 3. Vessels operating at higher speeds would require special consideration by the Competent Authority.



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

១.៣. ស្តង់ដារត្រូវបានផ្តល់សម្រាប់ប្រតិបត្តិការនាវាក្នុងល្បឿនខ្ពស់រហូតដល់ ១៦knots ដូចបានបង្ហាញក្នុងតារាង ១ ក្នុងផ្នែកទី ៣។ ប្រតិបត្តិការនាវាក្នុងល្បឿនខ្ពស់នឹងទាមទារឲ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់ពិសេសដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

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.

១.៤. ចំនួននៃប្រភេទនាវា មិនគ្របដណ្តប់ដោយតម្រូវការនៃស្តង់ដារស្ថាបនានេះ រួមមានដូចខាងក្រោម៖

- .១ នាវាដែលសាងសង់អំពីវត្ថុធាតុដើមផ្សេងៗ ដូចជា Kevlar reinforcements និង epoxy resins;
- .២ នាវានៃសំណង់សែនវីច (sandwich construction) និង
- .៣ នាវាដែលកំណត់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចដែលស្ថិតក្រៅដែនកំណត់នៃស្តង់ដារនេះ។

២. ក្រុមប្លង់ (Design categories)

ស្តង់ដារស្ថាបនានេះ ផ្អែកលើនាវាផ្តល់ឲ្យក្នុងក្រុមប្លង់សមរម្យ ក្រុមចង្អុលបង្ហាញស្ថានភាពសមុទ្រ និងខ្យល់សម្រាប់នាវាទាំងនោះ ដែលគេពិចារណាពីភាពសមស្រប ផ្តល់ឲ្យនាវាទាំងនោះប្រតិបត្តិការបានត្រឹមត្រូវ និងស្ថិតក្នុងល្បឿនសមរម្យដើម្បីដំណើរការបានធម្មតាតាមស្ថានភាពសមុទ្រ។ ក្រុមប្លង់ត្រូវបានគេបញ្ជាក់ក្នុង ចំណុច ១.២.១៤។

៣. ស្តង់ដារស្ថាបនា (Construction standards)

៣.១. ស្តង់ដារសមស្របនៃសំណង់សម្រាប់នាវាអំពី GRP គួរតែកំណត់ដូចផ្តល់ឲ្យក្នុងផ្នែកទី១ ដល់ទី៣។

ក្រុមប្លង់ (Design Category)	ផ្នែកទី១ (Part 1)	ផ្នែកទី២ (Part 2)	ផ្នែកទី៣ (Part 3)
A	√	√	
B	√	√	
C	√		√
D	√		

៣.២. នាវាដែលបំពាក់ក្តោង គួរតែពិចារណាដើម្បីប្រតិបត្តិផ្តល់ព្រះនាវាស្ថិតក្នុងក្រុមប្លង់ C និង D ប្រសិនបើគ្មានការផ្តល់ការពិចារណាពិសេសដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចទេនោះ។

៣.៣. ការពិចារណាគួរតែផ្តល់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចដើម្បីបង្កើនទំហំដែលបានផ្តល់ឲ្យក្នុងស្តង់ដារក្នុងផ្នែកនៃនាវា ដែលស្ថានភាពពិសេសអាចកើតឡើង ដូចជា៖

- .១ ប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍នេសាទដែលធ្វើឲ្យគ្រោះថ្នាក់ដល់រចនាសម្ព័ន្ធដោយការប៉ះទង្គិច ឬការធ្វើឲ្យសឹក និង
 - .២ ការចូលចត និងការទាញចេញនៃនាវានៅលើឆ្នេរ និងប្រាំងទន្លេ។
- ព័ត៌មានអំពីកត្តាសមស្របត្រូវបានផ្តល់នៅក្នុងតារាង ៥។

៤. ស្តង់ដារស្ថាបនាសម្រាប់នាវាអំពី GRP នៃគ្រប់ក្រុមប្លង់ទាំងអស់

៤.១ វត្ថុធាតុដើម

៤.១.១ ជំរឺក គួរតែយល់ព្រមឲ្យប្រើសម្រាប់ការប្រើប្រាស់នៅសមុទ្រ និងគេលាយបញ្ចូលគ្នា ហើយគេប្រើប្រាស់ទាក់ទងនឹងអនុសាសន៍របស់អ្នកផលិត។

៤.១.២ ជំរឺកែវស្វិត គួរតែយល់ព្រមឲ្យប្រើសម្រាប់ការប្រើប្រាស់នៅសមុទ្រ និងអាចជាទម្រង់ chopped strand mat, woven rovings, សរសៃឆ្មារៗ (fabric), ផ្គុំដោយផ្សែម៉ដ្ឋ (powder-bound mat) ឬវត្ថុធាតុដើមដែលយល់ព្រមឲ្យប្រើផ្សេងៗទៀត។

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

៤.១.៣ ជាតិពណ៌ អាចគេប្រើក្នុងស្រទាប់អន្លិលគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីផ្តល់ការកំណត់ពណ៌ ចំនួនដែលគេប្រើប្រាស់គួរតែ អាស្រ័យដោយអនុសាសន៍របស់អ្នកផលិត។ គ្មានជាតិពណ៌ គួរតែគេប្រើក្នុងជ័រលាប (lay-up resin) ក្តារតូនាវា។

៤.១.៤ ទម្រង់ stiffeners គួរតែជា foam រឹង ជាលើ លោហៈ ឬវត្ថុធាតុដើមដែលយល់ព្រមឲ្យប្រើផ្សេងទៀត។ កន្លែង ដែលគេប្រើឈើ វាគួរតែមានសំណើមមិនលើសពី ១៥%។ ប្រភេទទម្រង់ធម្មតា (formers) សម្រាប់គម្របដំបូល stiffeners ត្រូវគេផលិតពីវត្ថុធាតុដើមមួយជាន់ (one layer of mat) នៅក្នុងពុម្ពនៃទំហំ stiffeners ដែលគេត្រូវការ។

៤.១.៥ ការយកចិត្តទុកដាក់ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន គួរតែសំដៅដល់អនុសាសន៍របស់អ្នកផលិតទាក់ទងនឹងការរក្សាទុកដាក់ និងការប្រើប្រាស់កាលបរិច្ឆេទនៃវត្ថុធាតុដើមដែលគេប្រើ។

៤.២ អនុវត្តន៍សិប្បកម្ម (Workshop practice)

៤.២.១ សកម្មភាពសាងសង់ទាំងអស់ គួរតែអនុវត្តក្រោមដំបូលជិត និងក្នុងរោងសិប្បកម្មត្រូវមានបិទបាំងឲ្យបាន ត្រឹមត្រូវ។

៤.២.២ រោងសិប្បកម្មដែលស្អាតបាត គឺសំខាន់សម្រាប់សុខភាពកម្មករ និងការពារការចម្លងរោគដែលមាននៅក្នុងជ័រ ទឹក (resin) និងជ័រស្វិត (reinforcements)។

៤.២.៣ វត្ថុធាតុជាកកសំណល់ ធ្នូលី ខ្សាច់ និងមេរោគដទៃទៀត គួរតែយកចេញពីរោងសិប្បកម្មជាបន្ទាន់។

៤.២.៤ តំបន់ចាក់ពុម្ព គួរតែរក្សាស្អាតគ្មានធ្នូលីដី និងគ្មានការប្រមូលផ្តុំវត្ថុធាតុសំរាមដែលអាចផ្តុំមេរោគនៅផ្ទៃខាង លើ។

៤.២.៥ ភាពសើមតាមអនុសាសន៍ និងអត្រាសីតុណ្ហភាពនៅក្រោមបន្ទះក្តារដែលអាចមាន គឺ សីតុណ្ហភាពពី ១៥ ទៅ ២៥°C សំណើម ៧០%។ ដំណើរការចាក់ពុម្ពគួរតែផ្អាក ប្រសិនបើការកំណត់ដូចខាងក្រោមបានទៅ ដល់ៈ សីតុណ្ហ ភាព <១៣ ឬ >៣០°C សំណើម >៨០%។

៤.២.៦ រោងសិប្បកម្ម គួរតែគ្មានធ្នូលីដីក្នុងពេលអនុវត្ត និងចំហាយផ្សែងដើម្បីឲ្យមានសុខភាព និងស្ថានភាពការងារ ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព។ ផ្សែងចំហាយ Styrene fume គឺធ្ងន់ជាងខ្យល់ និងគួរតែយកចេញពីពុម្ពដោយការប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធបញ្ជាញបញ្ចូលខ្យល់ជាតិគីមី។

៤.២.៧ ការចាក់ពុម្ពបញ្ចប់ គួរតែកុំយកចេញក្រៅបរិស្ថានរោងសិប្បកម្មក្នុងចន្លោះរវាង ៧ថ្ងៃនៃការចាប់ផ្តើមនៃដំណើរ ការចាក់ពុម្ព។ កន្លែងដែលពុម្ពត្រូវបានយកចេញទៅក្រៅបន្ទប់ពីរយៈពេលនេះ គេគួរតែការពារកុំឲ្យត្រូវភ្លៀង។

៤.២.៨ ការបន្ថែម catalyst (សារធាតុដាក់បន្ថែមឲ្យឆាប់ប្រតិកម្មគីមី) ទៅលើផលិតផល polyester គួរតែត្រូវបានត្រួត ពិនិត្យឲ្យបានហ្មត់ចត់ក្នុងចន្លោះពេលកំណត់ដោយអ្នកផលិត។ តារាងបង្ហាញចំនួននៃ catalyst/resin គួរតែផ្តល់នៅ ក្នុងរោងសិប្បកម្ម។

៤.២.៩ The catalyst ត្រូវតែធ្វើឲ្យបែកខ្ញែកល្អនៅក្នុងជ័រទឹក (resin) ដោយការលាយបញ្ចូលឲ្យបានហ្មត់ចត់ បំផុត។

៤.២.១០ កន្លែងដែលចងភ្ជាប់ដំបូង (primary bond) នឹងទទួលបានផល ការរៀបចំបន្តិចបន្តួចនៅផ្ទៃខាងលើទាមទារ ឲ្យលាបប៉ាតលើផ្ទៃរាប (laminating) ឬចងភ្ជាប់ (bonding) បន្ថែមទៀត។ ការចងភ្ជាប់ដំបូង ជាទូទៅទទួលបានផល ប្រសិនបើផ្ទៃមុខលើបានធ្វើឲ្យល្អសម្រាប់រយៈពេលប្រហែលពី ២៤ ទៅ ៤៨ ម៉ោង ហើយជាតិគីមីនៅមានសកម្មភាពនៅ ឡើយ។

៤.២.១១ កន្លែងដែលចងភ្ជាប់លើកទី២ នឹងទទួលបានផល ហើយការបន្ថែមការរៀបចំនៅផ្ទៃខាងលើទាមទារឲ្យធ្វើក្នុង ទម្រង់ធ្វើឲ្យស៊ីក និងងាយសម្អាត។ ការចងភ្ជាប់លើកទី២ ទទួលបានផលនៅពេលដែលផ្ទៃមុខលើបានធ្វើឲ្យល្អសម្រាប់

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.

រយៈពេលលើសពី ៤៨ម៉ោង និងសកម្មភាពគីមីមិនមានទៀតទេ ហើយក្នុងរណីនេះចំណងភ្ជាប់នៃជ័រទឹក (resin) បានស្ថិតជាប់គ្នាយ៉ាងល្អ។

៤.៣ ការដាក់ស្រទាប់សំប៉ែត (Laminate lay up)

៤.៣.១ ខាងក្រៅផ្ទៃមុខលើនៃគ្រប់បន្ទះសំប៉ែតទាំងអស់ គួរមាន layer of gel coat ឬគេលាបថ្នាំការពារផ្ទៃមុខលើបន្ទាប់ពីការចាក់ពុម្ពរួច។ ការលាបនេះគួរតែមានកម្រាស់ពី 0.៤ ទៅ 0.៦មម។

៤.៣.២ The gel coat គួរតែជាប្រភេទបំបែរមុខឆ្វេង (left exposed) ស្របតាមអនុសាសន៍របស់អ្នកផលិត ជាទូទៅរឿងនេះនឹងមានរយៈពេលអប្បបរមា ២៤ម៉ោង។

៤.៣.៣ ជ័រស្វិតខាប់ (Heavy reinforcements) មិនគួរដាក់ឲ្យប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅនឹង gel coat ទេ ស្រទាប់ពីជាន់ដំបូងគួរតែមាន light chopped strand mat ទម្ងន់អតិបរមា 300 g/m² ប្រសិនបើអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចមិនបានបញ្ជាក់ថាបទពិសោធន៍ការផលិតបង្ហាញភាពខុសគ្នាពីរូបភាពនេះ។

៤.៣.៤ កន្លែងដែល woven rovings ដាក់បញ្ចូលទាំងនេះ គួរតែដាក់ឆ្លាស់គ្នាជាមួយនឹងស្រទាប់នៃ chopped strand mat។

៤.៣.៥ A suitable top coat គួរតែដាក់ឲ្យប្រើនៅក្នុងតំបន់ bilge និង keel កន្លែងដែលប៉ះពាល់ទឹក ប្រសិនបើអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចមិនបានបញ្ជាក់ថាបទពិសោធន៍ការផលិតបង្ហាញភាពខុសគ្នា។

៤.៣.៦ បន្ទះសន្លឹកសំប៉ែត (Laminates) គួរតែធ្វើឲ្យក្រាស់នៅកន្លែងដែលបំពាក់ និងដាក់ឧបករណ៍ ដែលការធ្វើឲ្យក្រាស់គឺកាត់បន្ថយឲ្យដល់កម្រិតកម្រាស់ធម្មតាដោយកម្រាស់ស្រទាប់ stepped layers។

៤.៣.៧ រន្ធខ្លះ ឬកន្លែងកាត់ចំហនៅក្នុងបន្ទះសន្លឹកសំប៉ែត (Laminates) គួរតែចាក់បំពេញជាមួយជ័រទឹក ឬវត្ថុធាតុសមស្របដទៃទៀត។

៤.៣.៨ បន្ទះកន្ទេលច្រើនជាន់ ឬ woven rovings គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ ៥០មម និងដាក់ជ័រស្វិត (reinforcement) ឆ្លាស់គ្នាបន្តបន្ទាប់ត្រួតលើគ្នា គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ ១០០មម។

៤.៣.៩ បន្ទះសន្លឹកសំប៉ែត គួរតែដាក់ជាទម្រង់ត្រួតពីលើគ្នាជាស្រទាប់ៗ។

៤.៣.១០ បន្ទះសន្លឹកសំប៉ែត គួរតែធ្វើការនៅក្នុងនោះ ដែលវាគេឲ្យបានរឹងមាំទាំងស្រុង ហើយធ្វើឲ្យស្ងួត មិនមានដក់ទឹកពងៗ គ្មានខ្យល់នៅខាងក្នុង, មិនរាបស្មើ (delamination), តំបន់ខ្វះជ័រទឹក (resin-starved areas) ឬក៏មានជ័រច្រើនពេក។

៤.៣.១១ ផ្នែកខាងក្នុងរវាងស្រទាប់ (layers) គឺគេធ្វើដោយកំណត់ពេលវេលាយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ ដើម្បីឲ្យការបញ្ចប់នៃបន្ទះនីមួយៗបានល្អត្រឹមត្រូវ។

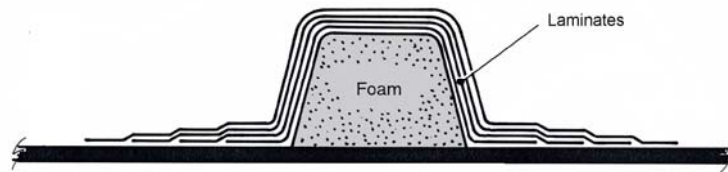
៤.៣.២ ពេលវេលាកន្លងទៅរវាងការបញ្ចប់តួនាវា ឬបន្ទះគម្របឃ្មុប និងការចងភ្ជាប់ចំនួនរចនាសម្ព័ន្ធ គួរតែគោរពនៅក្នុងចន្លោះរវាងការកំណត់ព្រំដែនអនុសាសន៍របស់អ្នកផលិត (manufacturers' recommendations)។

៤.៤ ការស្ថាបនាកូនាវា (Hull construction)

៤.៤.១ បាតតួនាវា គួរតែជាបន្ទះសន្លឹករឹងនៃជ័រកែវស្វិតក្នុងជ័រទឹក ដាក់ពីលើគ្នារហូតដល់ទម្ងន់កំណត់ដាក់លាក់មួយ។ តំបន់មេបាតតួនាវា និង sheerstrake areas នៃតួនាវា គួរតែមានជ័រស្វិតបន្ថែម។ មើលតារាង ៦។

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.

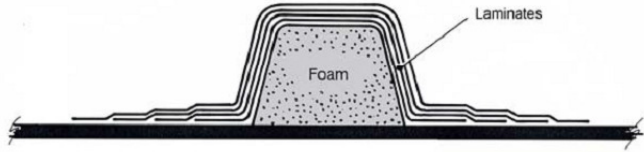
4.4.10 Discontinuities and hard points in the structure should be avoided. Where the strength of a stiffener may be reduced by attachment of fittings, openings, etc., additional laminates should be included.

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.

៤.៤.២ តួនាវា គួរតែធ្វើឲ្យបានរឹងគ្រប់គ្រាន់ នេះវាអាចស្ថិតនៅក្នុងទម្រង់បណ្តោយ ឬទម្រង់ stiffeners ឬរួមបញ្ចូលទាំងពីរ។ នាវាត្រូវតែធ្វើការប្រើប្រាស់រចនាសម្ព័ន្ធខាងក្នុង និងរូបភាពទាំងមូលសម្រាប់ភាពរឹងមាំ (stiffening) ។

៤.៤.៣ Stiffeners អាចត្រូវបានគេស្ថាបនាឡើងដោយការចាក់ពុម្ពគ្របលើ foam ឬ ទម្រង់មានប្រហោង (hollow formers) ដែលគួរតែចងភ្ជាប់ទៅនឹងបន្ទះសន្លឹកខាងក្នុងតួនាវា មើលចំនុច ៤.២.១០ និង៤.២.១១ សម្រាប់ការពិពណ៌នាអំពីការចងភ្ជាប់លើកដំបូង និងលើកទីពីរ។ Frame formers អាចជាផ្នែក top hat ឬផ្នែកចតុកោណ។ កន្លែងដែលគ្រោង (frame) មាន gunwales ឬ stringers ភ្ជាប់ដោយ bolted បណ្តាលខាងក្នុងនៃ frame គឺជាឈើ។



Typical frame construction

៤.៤.៤ កម្រាលចាក់ពុម្ពពីលើគ្រោង ត្រូវបានគេភ្ជាប់ទៅនឹងកំពូលនៃគ្រោងត្រង់បន្ទាត់កណ្តាល និងចងភ្ជាប់ទៅនឹងគ្រោង។

៤.៤.៥ កន្លែងដែលភ្ជាប់ Stringers អាចប្រើប្រាស់ foam ឬ hollow formers និងគួរតែចងភ្ជាប់ទៅនឹងសំបកតួនាវា (hull shell) មើលចំនុច ៤.២.១០ និង៤.២.១១ សម្រាប់ការពិពណ៌នានៃការចងភ្ជាប់លើកដំបូង និងលើកទីពីរ។ ដោយដាក់ផ្លាស់គ្នា ទាំងនេះអាចធ្វើឡើងនូវការរួមបញ្ចូលគ្នានៃចំនួនរចនាសម្ព័ន្ធបណ្តោយដទៃទៀត ដូចជា soles, decks និង lockers។

៤.៤.៦ ក្នុងនាវាដែលមានប្រវែងសរុបក្រោម ៧ម កន្លែងដែលការរួមបញ្ចូលនៃការចងភ្ជាប់នៃគ្រឿងសង្ហារឹមផ្ទៃក្នុង និងទម្រង់តួនាវា ផ្តល់ការរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់ ប្រហែលជាមិនអាចមានគ្រោងទេ ជាគោលដៅយល់ព្រមរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៤.៤.៧ ក្នុងនាវាគ្មានគម្របយុប តម្រូវការរឹងមាំទម្រង់បាត អាចផ្តល់ឲ្យទាំងមូល ឬតាមផ្នែក ដោយការរៀបចំកម្រាលភ្ជាប់ផ្នែកខាងក្នុង។

៤.៤.៨ នៅកន្លែងតម្រូវឲ្យភ្ជាប់ bolting ឧទា: សម្រាប់ gunwales ឬ beam stringers ការភ្ជាប់ឲ្យជិតគួរតែជា hot dip galvanized ឬដែកអ៊ីណុក (stainless steel)។ នៅតែមបន្ទះសន្លឹក និងរន្ធភ្ជាប់ភ្លិត គួរតែចាក់បំពេញជំរឺក ឬវត្ថុធាតុសមស្របដទៃទៀត។

៤.៤.៩ ផ្ទៃមុខលើតួនាវា (The hull surface gel coat) ត្រូវការពារឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់ត្រង់កន្លែងទាញឧបករណ៍នេសាទ ដោយការស្រោប GRP លោហៈធាតុ កៅស៊ូរឹង ឬប្លាស្ទិច ដើម្បីការពារការបាក់បែក។

៤.៤.១០ ចំណុចទាក់ និងចំណុចរឹងនៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធ គួរតែជៀសវាង។ កន្លែងដែលរឹងនៃកន្លែងភ្លិតអាចគេកាត់បន្ថយដោយការភ្ជាប់ដោយគ្រឿងបំពាក់ ការបើកចំហ។ បន្ទះសន្លឹកបន្ថែមគួរតែគ្របបញ្ចូល។

៤.៤.១១ Transoms មិនសម្រាប់ផ្ទុកម៉ាស៊ីនបន្លឺតទេ ឬការរៀបចំស្នែរីង (steering arrangements) គួរមាន scantlings តាមតម្រូវការសម្រាប់សំបកបន្ទះលោហៈសំប៉ែត។

៤.៤.១២ ទម្ងន់កញ្ចក់កែវ (glass weight) នៅជ្រុងនៃ transom និងសំបកតួនាវា គួរតែធ្វើឲ្យកើនឡើង ដើម្បី ផ្តល់កម្លាំងបន្ថែម។ មើលតារាង ៦។

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.

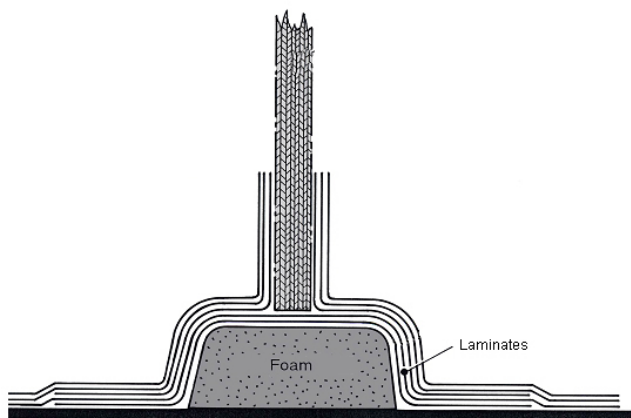
4.4.15 The centre of the hull aft of the keel to the transom is to be stiffened by lay-ups as required for the keel.

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.

៤.៤.១៣ Transoms ដែលត្រូវបានគេប្រើសម្រាប់ជាកន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីនបន្លើត គួរតែគេស្ថាបនារួមបញ្ចូលឈើកៀបសម្រាប់ប្រើនៅសមុទ្រមានទំហំគ្រប់គ្រាន់ និងភាពរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់សំណើតម្លើង។

៤.៤.១៤ The stem គួរតែគេចាក់ពុម្ពរួមបញ្ចូលការកាត់បន្ថយឲ្យដល់កម្រិតពីទម្ងន់ Keel ទៅតម្រូវការនោះសម្រាប់ shear។

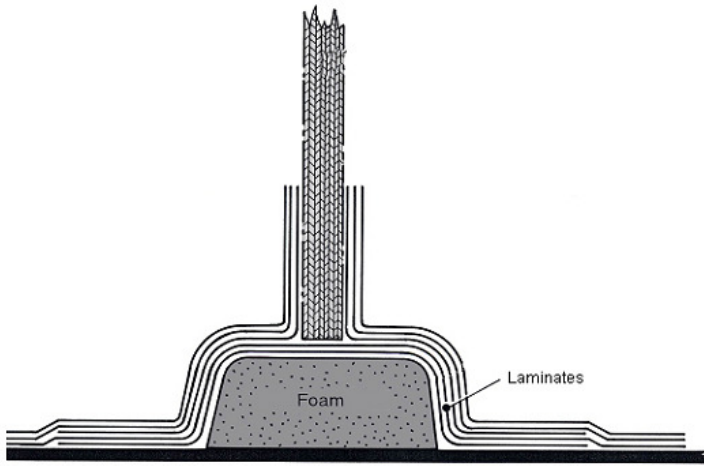
៤.៤.១៥ នៅកណ្តាលនៃ hull aft របស់ keel ទៅ transom គឺត្រូវបានគេធ្វើឲ្យរឹងដោយ lay-ups តាមតម្រូវការសម្រាប់ keel។

៤.៤.១៦ នៅកន្លែងបំពាក់ កន្លែងកកិតអាចធ្វើអំពីឈើរឹង កៅស៊ូ ឬប្លាស្ទិច ហើយ securing bolts គួរតែគេពាស hot dip galvanized និងចាក់បំពេញដើម្បីការពារការលេចជ្រាប។

៤.៤.១៧ ជើងទ្រម៉ាស៊ីន ជាទូទៅគួរតែជារចនាសម្ព័ន្ធតភ្ជាប់ ហើយដាក់នៅកន្លែងដែលអនុញ្ញាត ជើងទ្រម៉ាស៊ីនយ៉ាងហោចណាស់មានប្រវែងពីរដងនៃប្រវែងម៉ាស៊ីន ប្រសិនបើអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចមិនបញ្ជាក់ច្បាស់ពីបទពិសោធន៍ផលិតបង្ហាញភាពផ្សេងគ្នា។

៤.៤.១៨ ជើងទ្រ គួរតែចងភ្ជាប់ទៅនឹងតួនាវា និងធ្វើឲ្យរឹងមាំតាមទទឹងជាមួយនឹងកម្រាល (floor) និងចំហៀង ដង្កៀបគាំទ្រ (side support brackets)។ ដែកបន្ទះបន្តភ្ជាប់ (A continuous flat steel plate) មានកម្រាស់ និងទទឹងគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីបំពាក់ទៅនឹងកំពូលជើងទ្រសម្រាប់ដាក់ម៉ាស៊ីន និងប្រអប់លេខ និងដាក់ឲ្យបានរឹងមាំ។

៤.៤.១៩ កន្លែងដែលគេរួមបញ្ចូល វាត្រូវបានគេផ្តល់អនុសាសន៍ថា bulkheads គឺគេបំពាក់ទៅនឹងកន្លែង rigid foam core ឬផ្នែកគ្រោង។ នៅពេលដែលបំពាក់មិនបានត្រឹមត្រូវនៅលើទីតាំងគ្រោង (frame) bulkheads គួរតែគេចងភ្ជាប់ទៅនឹងសំបក (shell) ជាមួយនឹងមុខុបនៃទម្ងន់ដែលបានកំណត់។



Typical bulkhead installation

៤.៤.២០ កន្លែងភ្ជាប់ Bolt គួរតែគេភ្ជាប់ឲ្យបានល្អ និងបំពេញការកញ្ជក់ពីលើដើម្បីកុំឲ្យជ្រាបទឹក។

៤.៤.២១ ការគិតពិចារណា គួរតែគេផ្តល់ឲ្យចូលរួមរចនាសម្ព័ន្ធដោយស្រួលអាចជំនួសបាន និងស្រទាប់បន្ថែមនៃបន្ទះសំបែកស្ថិតក្នុងទីតាំងប៉ះទង្គិច ឬការធ្វើឲ្យសឹកអាចកើតឡើងបាន។ ទាំងនេះរួមមានតំបន់សម្រាប់ពាក់ដូចជា gunwales និង keels និងតំបន់សម្រាប់ការប៉ះទង្គិច ឬធ្វើឲ្យសឹកដោយឧបករណ៍នេសាទ។

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.

៤.៥ ការស្ថាបនាគម្របឃ្នុប (Deck construction)

៤.៥.១ គម្របឃ្នុប (deck) អាចជា GRP ស្រាបឈើតាប (plywood) GRP ឬសំណង់ឈើបន្ថែម។

៤.៥.២ A beam shelf or stringer គឺតែចងភ្ជាប់ (bonded) ទៅនឹងសំបកតួនាវាដើម្បីគាំទ្រមេគម្របឃ្នុប (deck beam)។ ប្រព័ន្ធបញ្ជាញតាមរយៈការភ្ជាប់ bolting និង bonding គឺតែផ្តល់ជាអនុសាសន៍។

៤.៥.៣ មេគម្របឃ្នុប (deck beams) គួរតែបំពាក់នៅទីតាំងគ្រោង (frame) និងមួយៗ ជាមួយនឹងការធ្វើឲ្យរឹងមាំតាមបណ្តោយផ្តល់ឲ្យដោយ hatches និង carlings ដូចការទាមទារ។

៤.៥.៤ Deck នៅក្នុងទីតាំង gallows, warp leads, deck machinery និង heavy work គួរតែមាន additional stiffening និង pillars ទៅតាមការយល់ព្រមរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៤.៥.៥ មេសំខាន់ (main beams) គួរតែបំពាក់នៅក្នុងគ្រប់ deck openings, machinery និង deckhouse casings, និងនៅក្នុង masts និង heavy deck machinery។

៤.៥.៦ នៅកន្លែងមេគម្របឃ្នុប (deck beam) ដែលគេបំពាក់ ឯកសារយោងគួរតែធ្វើនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ II។

៤.៥.៧ កន្លែងដែលគម្របឃ្នុប និងមេគម្របឃ្នុប ជាសំណង់អំពី GRP គម្របឃ្នុបដែលបើកបាន អាចគេភ្ជាប់ឲ្យរឹងដោយការបង្កើតទម្រង់មានពង្រឹងតាមបណ្តាញ ដែលទម្ងន់វាគួរតែមាន ២៥% ធំជាងទម្ងន់បន្ទះក្រាលឃ្នុប។ គម្របឃ្នុបដែលអាចបើកបានមានប្រវែងលើសពី ៥០០មម គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងមេធ្វើឲ្យរឹងតាមបណ្តោយ។

៤.៥.៨ គម្របឃ្នុបឈើតាប (Plywood decks) គួរតែគេបោះភ្ជាប់ និងចងភ្ជាប់ទៅនឹងមេធ្នើ (beam shelf) និងភ្ជាប់ទៅនឹងតួនាវា។ តំបន់ចុងបញ្ចប់នៃគម្របឃ្នុប គួរតែស្រោបជាមួយបន្ទះ GRP។ ការយកចិត្តទុកដាក់ពិសេស គួរតែយកចិត្តទុកដាក់លើការស្រោបក្នុងតំបន់ធ្វើការងារ ដែលអាចទាមទារឲ្យមានការការពារពីក្រៅ។

៤.៥.៩ កន្លែងដែលគម្របឃ្នុបធ្វើពីបន្ទះក្តារឈើ ឯកសារយោងគួរតែធ្វើនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ II។

ផ្នែកទី ២ ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាអំពី GRP នៃក្រុមប្លង់ A និង B

១. សេចក្តីផ្តើម

ស្តង់ដារស្ថាបនាពិពណ៌នានៅទីនេះ គួរតែដាក់ឲ្យប្រើប្រាស់ចំពោះនាវាមានគម្របឃ្នុបទាំងអស់ នៃក្រុមប្លង់ A និង B។

២. ការស្ថាបនា

២.១. ជាទូទៅ តម្រូវការនៃផ្នែកទី ១ គួរតែចងក្រងជាមួយសេចក្តីបន្ថែមទៅតាមតម្រូវការខាងក្រោម។

២.២. ភាបរឹងមាំ និងសំណង់នៃតួនាវា គម្របឃ្នុប និងរចនាសម្ព័ន្ធដទៃទៀត គួរតែសាងសង់ឡើងដើម្បីទប់ទល់នឹងគ្រប់ស្ថានភាពកម្លាំងនៃសេវាគិតទុកជាមុន។

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.

២.៣. គ្រប់នាវាទាំងអស់ គួរតែជួបតម្រូវការដែលធ្វើឲ្យត្រូវគ្នាជាមួយស្តង់ដារស្ថាបនាសំណង់នាវាអំពី GRP ដែលគេ ទទួលស្គាល់* ឬស្តង់ដារសមមូល និងគេសាងសង់ដើម្បីតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

ផ្នែកទី ៣ ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាអំពី GRP នៃក្រុមប្លង់ C

១. សេចក្តីផ្តើម

១.១. ស្តង់ដារស្ថាបនាពិព័រណ៍នានានៅទីនេះ គួរតែដាក់ឲ្យប្រើប្រាស់ចំពោះនាវាមានគម្របឃ្នុបទាំងអស់ និងនាវាគ្មាន គម្របឃ្នុប នៃក្រុមប្លង់ C។

១.២. តារាង និងរូបដែលបានផ្តល់ក្នុងផ្នែកនេះ គឺផ្អែកលើស្តង់ដារ ISO 12215-5&6 – Small Craft Hull Construction and Scantlings។

១.៣. ស្តង់ដារស្ថាបនាពិព័រណ៍នានានៅទីនេះ ជារឿយៗគួរតែអានក្នុងសន្ទានសព្ទជាមួយផ្នែកទី ១ នៃឧបសម្ព័ន្ធនេះ។

១.៤. ស្តង់ដារស្ថាបនាតូនាវា គឺផ្អែកលើល្បឿនប្រតិបត្តិការអតិបរមាទាក់ទងនឹងប្រវែងនាវា ហើយល្បឿនប្រតិបត្តិការ ត្រូវបានបង្ហាញក្នុងតារាង ១។

១.៥. ស្តង់ដារស្ថាបនាតូនាវា គឺផ្អែកលើការជំនួសបន្ទុកនៃនាវា រួមមាននាវា នារិក ឧបករណ៍នេសាទ ប្រេង ត្រីនិងទឹក កក ការរក្សាទុក និងឧបករណ៍។ កន្លែងដែលទាំងអស់នេះគេមិនដឹងពីចំនួនប្រហាក់ប្រហែល អាចគេគិតពី Cubic Numeral (CuNo) របស់នាវា តម្លៃប្រហាក់ប្រហែលបង្ហាញក្នុងតារាង ២។

២. ការស្ថាបនា

២.១ គូនាវា និងគម្របឃ្នុប (Hull and deck)

២.១.១ បន្ទះឡាមីណេតតូនាវា (Hull laminate) គួរតែក្រាស់ឲ្យសមទៅនឹងទំហំនាវា និងចន្លោះគ្រោង។ តារាង ៣ បង្ហាញពីទម្ងន់បន្ទះឡាមីនេតត្រូវការអប្បបរមា (w) និងកម្រាស់សមមូល (t)។

២.១.២ បន្ទះគម្របឃ្នុប គួរតែក្រាស់ឲ្យសមទៅនឹងការជំនួសបន្ទុកនាវា និងចន្លោះគ្រោង (or panel size)។ តារាង ៤ បង្ហាញពីទម្ងន់បន្ទះឡាមីនេតត្រូវការអប្បបរមា (w) និងកម្រាស់សមមូល (t)។

២.១.៣ Additional factors គួរតែដាក់ឲ្យប្រើចំពោះទម្ងន់បន្ទះឡាមីនេតអប្បបរមា ទាក់ទងនឹងគោលបំណងប្រើប្រាស់ របស់នាវា កត្តាសមស្រប (appropriate factors) បានបង្ហាញក្នុងតារាង ៥។ កត្តាទទួលខុសត្រូវសម្រាប់ការរៀបចំប្លង់ (design) និងការប្រើប្រាស់របស់នាវា និងគួរតែដាក់ឲ្យប្រើតាមការចាំបាច់ដោយយកចិត្តទុកដាក់ដោយអាជ្ញាធរមាន សមត្ថកិច្ច។

២.១.៤ តំបន់ដូចខាងក្រោម គួរតែធ្វើឲ្យមាំឡើងដោយ additional laminates: keel, stem, chine និង deck edge។ តារាង ៦ ផ្តល់ទម្ងន់បន្ទះឡាមីនេតតាមតម្រូវការ និងទទឹងនៃ 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

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.

២.២ Stiffeners

២.២.១ Hull and deck stiffeners គួរតែមានទំហំឲ្យសមទៅនឹងទំហំនាវា the spacing of stiffeners or panel size ។ តារាង ៧ និង៨ បង្ហាញពីផ្នែកតម្រូវការម៉ូឌុលលុះ (required section modulus)។

២.២.២ The section modulus អាចគេកំណត់ដោយការដាក់កត្តាទៅនឹងតម្លៃតារាង។ តារាង ៩ បង្ហាញពីកត្តាសម្រាប់កំណែង stiffener និង glass mat/roving content។ ប្រសិនបើក្នុងចម្ងាយ (doubt) តារាងរូបភាពគ្មានកត្តា (factors) គួរតែគេប្រើ។

២.២.៣ គុណភាពផ្សេងគ្នា “top hat” ប្រភេទ stiffeners ត្រូវបានគេផ្តល់ក្នុងតារាង ១០ និង១១។

តារាង ១ – Maximum operating speeds

Length overall LOA (m)	4	6	8	10	12
Maximum speed (knots)	9	11	13	15	16

តារាង ២ - Cubic numeral and loaded displacement

Cubic numeral (CuNo)	Undecked vessel Approximate loaded displacement	Decked vessel Approximate loaded displacement
m ³	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.

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.

តារាង ៣ - 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.

តារាង ៤ - 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.

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.

តារាង ៥ - 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.

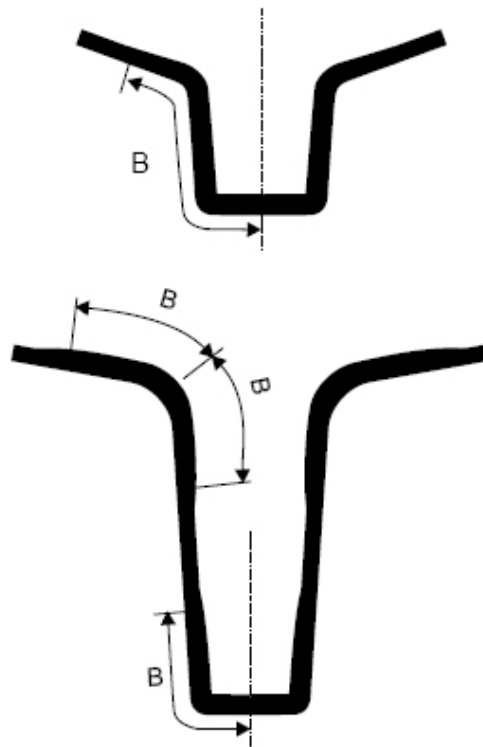
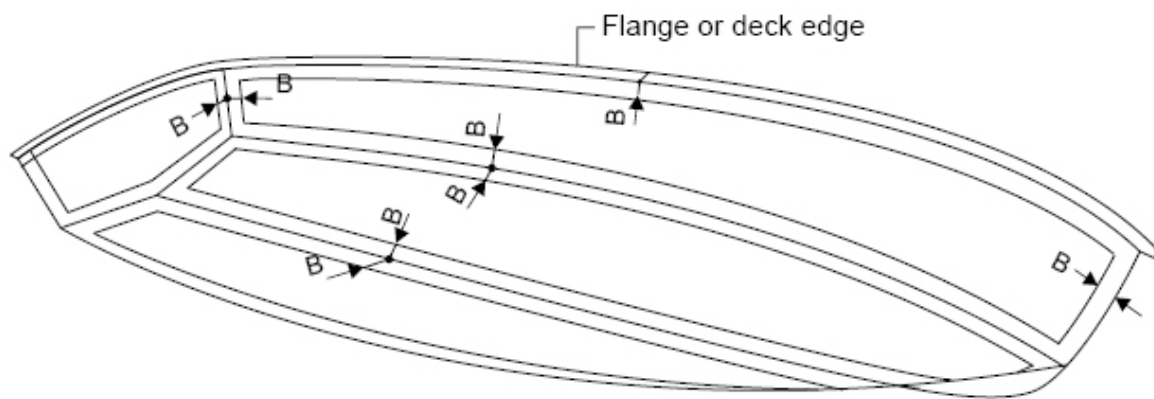
2. The total factor applied (Fc x Fw x Fv x Fg) need not be greater than 1.2.

តារាង ៦ - 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.



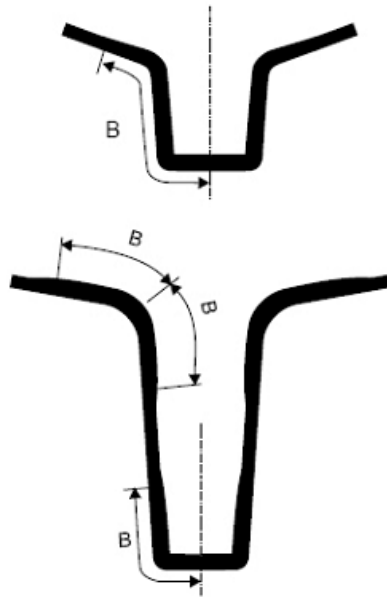
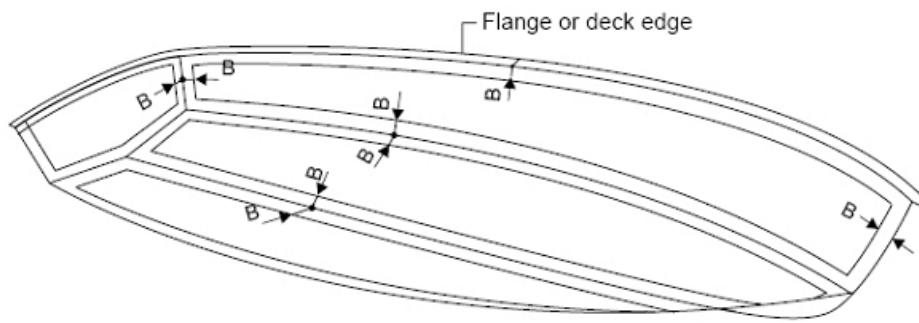


Table 7

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

តារាង ៧

**HULL STIFFENERS
SECTION MODULUS - SM cm³**

Loaded displacement m_{LDC} (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_{LDC} (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_{LDC} 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_{LDC} 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

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

តារាង ៨

**DECK STIFFENERS
SECTION MODULUS SM cm^3**

Stiffener spacing $s = 500$ mm						
Stiffener span l (mm)						
1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
7.0	16	28	44	64	87	113

Stiffener spacing $s = 600$ 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

តារាង ៩

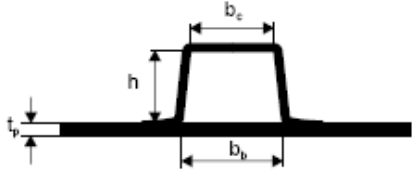
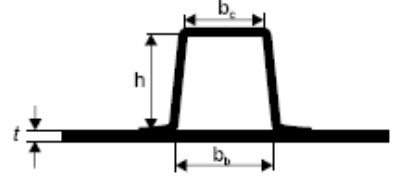
STIFFENER - CURVATURE FACTOR- f_{cs}

$\frac{c}{l}$	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}

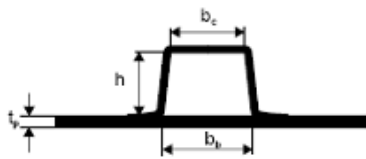
R	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9 - 1.0
Glass fibre content	0.32	0.31	0.30	0.28	0.27	0.26	0.25
f_w	0.72	0.75	0.78	0.87	0.91	0.96	1.00

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		

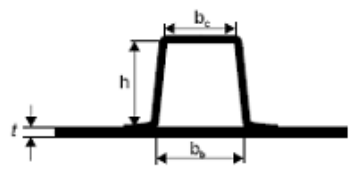
តារាង ១០

TOP HAT STIFFENERS					
LOW TOP HAT STIFFENER			Plating thickness <i>t</i> mm	Stiffener glass weight <i>w</i> g/m ²	Section modulus <i>SM_{MIN}</i> cm ³
<i>h</i> mm	<i>b_o</i> mm	<i>b_c</i> 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	2.700	28



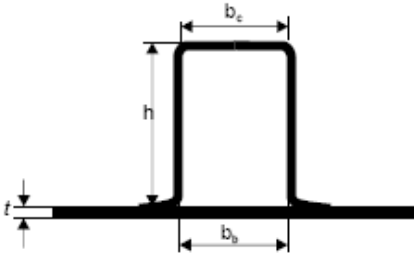
Glass content: *g* = 0.30
(Chopped strand mat CSM)

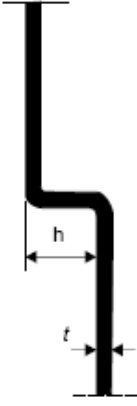
SQUARE TOP HAT STIFFENER					
Dimensions of former			Plating thickness <i>t</i> mm	Stiffener glass weight <i>w</i> g/m ²	Section modulus <i>SM_{MIN}</i> cm ³
<i>h</i> mm	<i>b_o</i> mm	<i>b_c</i> mm			
25	25	20	5	600	1.5
			10	600	2.2
			15	600	4.6
40	40	35	5	600	3.6
			10	600	4.4
			15	600	6.3
50	50	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



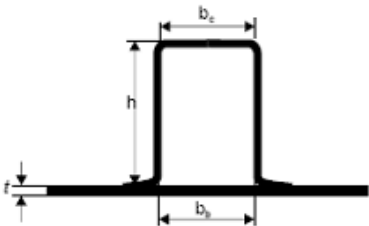
Glass content: *g* = 0.30
(Chopped strand mat CSM)

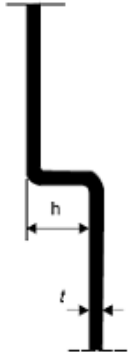
Table 11

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	

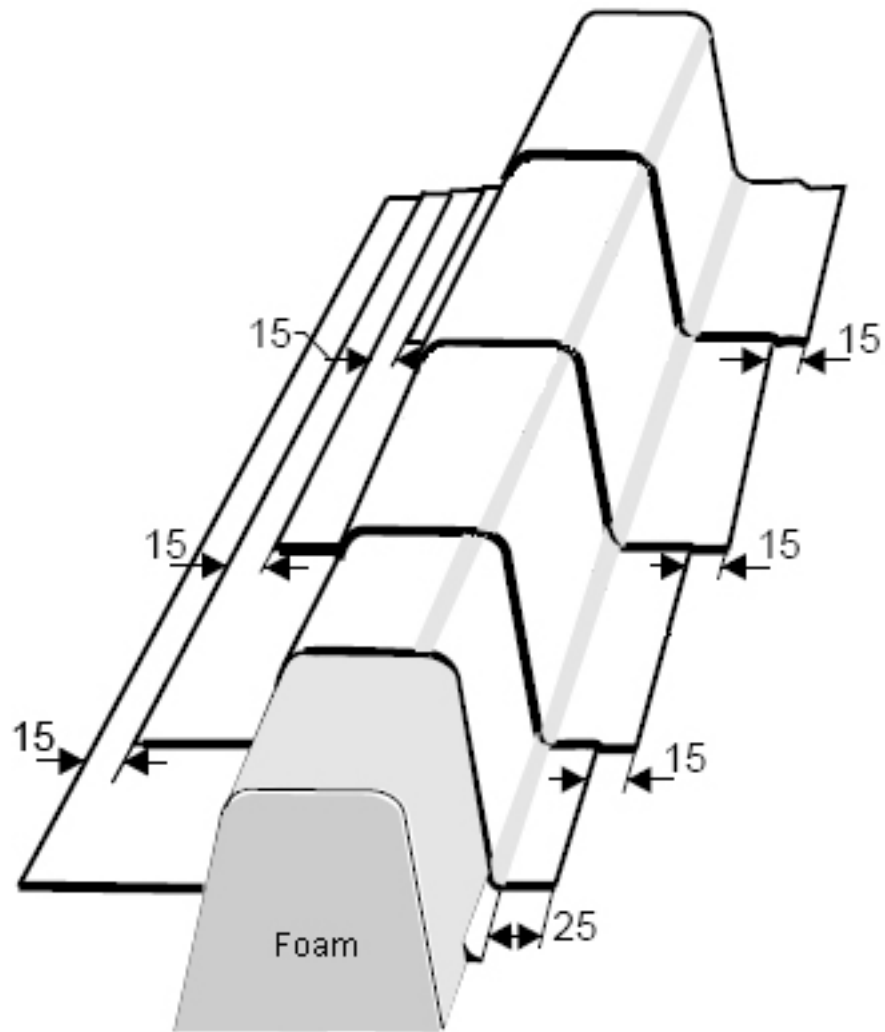
<p>LAMINATE STEP STIFFENER</p>  <p>Glass content: $g = 0.30$ (Chopped strand mat CSM)</p>	Height of step h mm	Laminate thickness t mm	Laminate glass weight w kg/m ²	Section modulus SM cm ³
	15	5	2.100	1.0
		10	4.300	2.2
		15	6.400	3.6
	20	5	2.100	2.9
		10	4.300	3.4
		15	6.400	5.2
	30	5	2.100	4.4
		10	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	

តារាង ១១

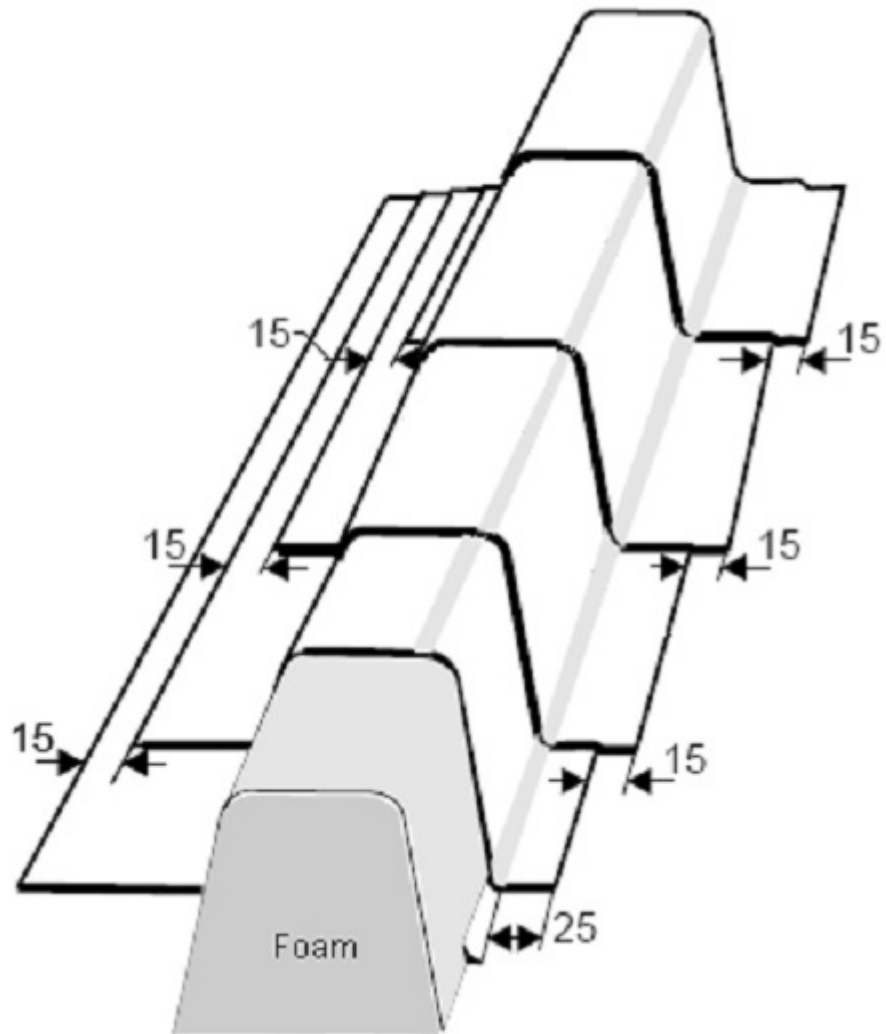
TOP HAT STIFFENER AND LAMINATE STEP STIFFENER						
<p>TALL TOP HAT STIFFENER</p>  <p>Glass content: $g = 0.30$ (Chopped strand mat CSM)</p>	Dimensions of former			Plating thickness t mm	Stiffener glass weight w kg/m ²	Section modulus SM_{MIN} cm ³
	h mm	b_e mm	b_w mm			
	100	50	50	5	1.800	41
				10	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	

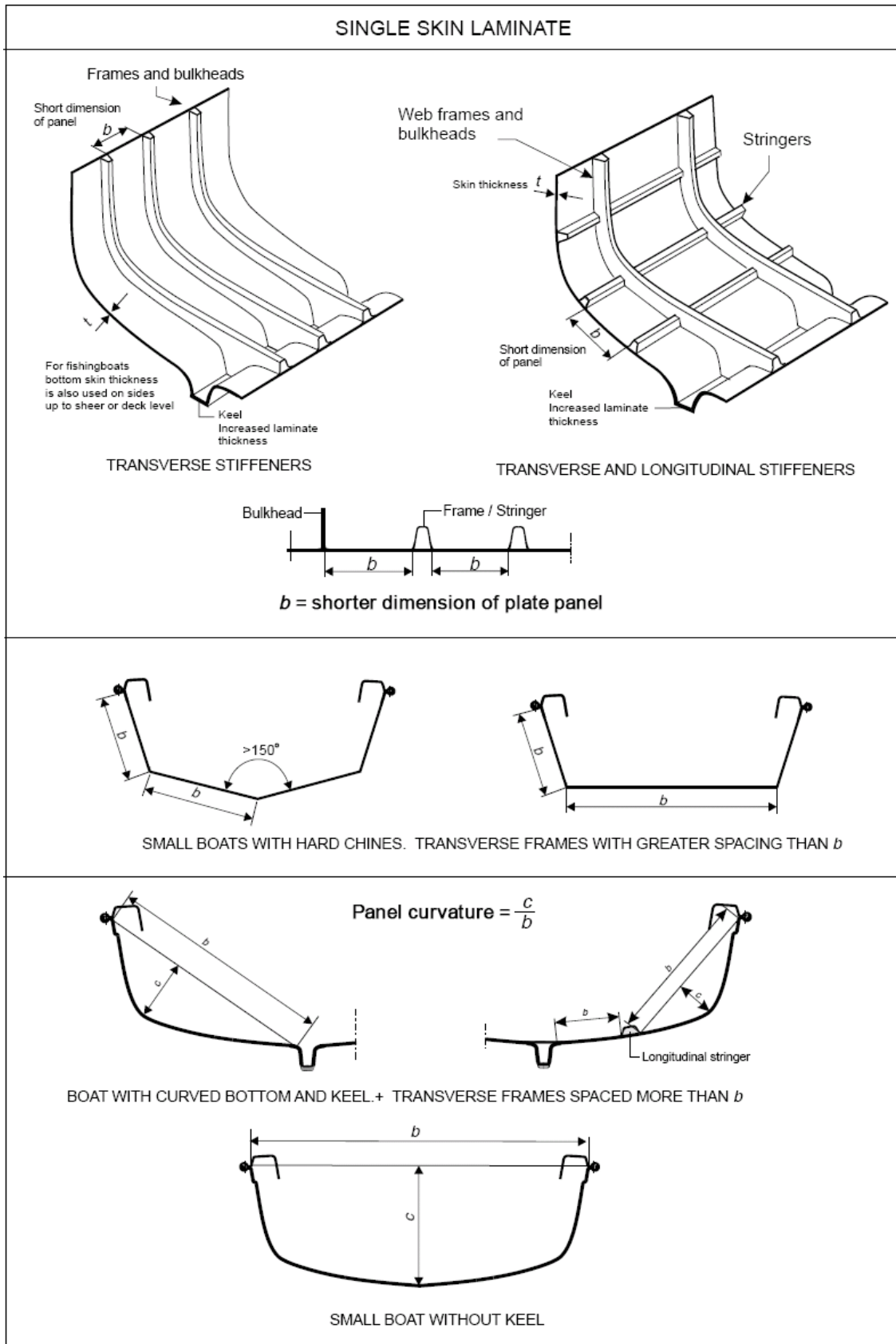
Bonding Stiffeners



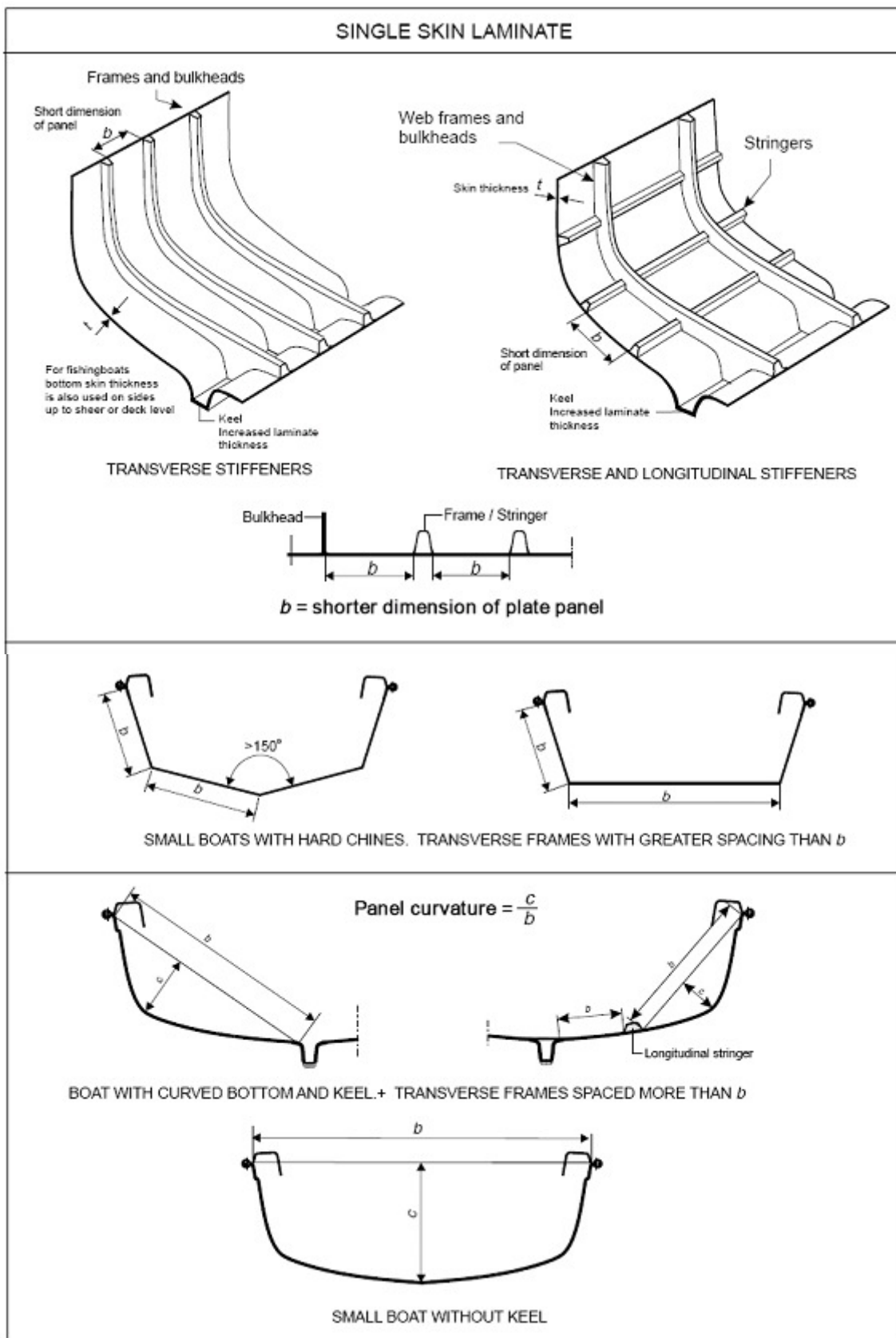
Bonding Stiffeners

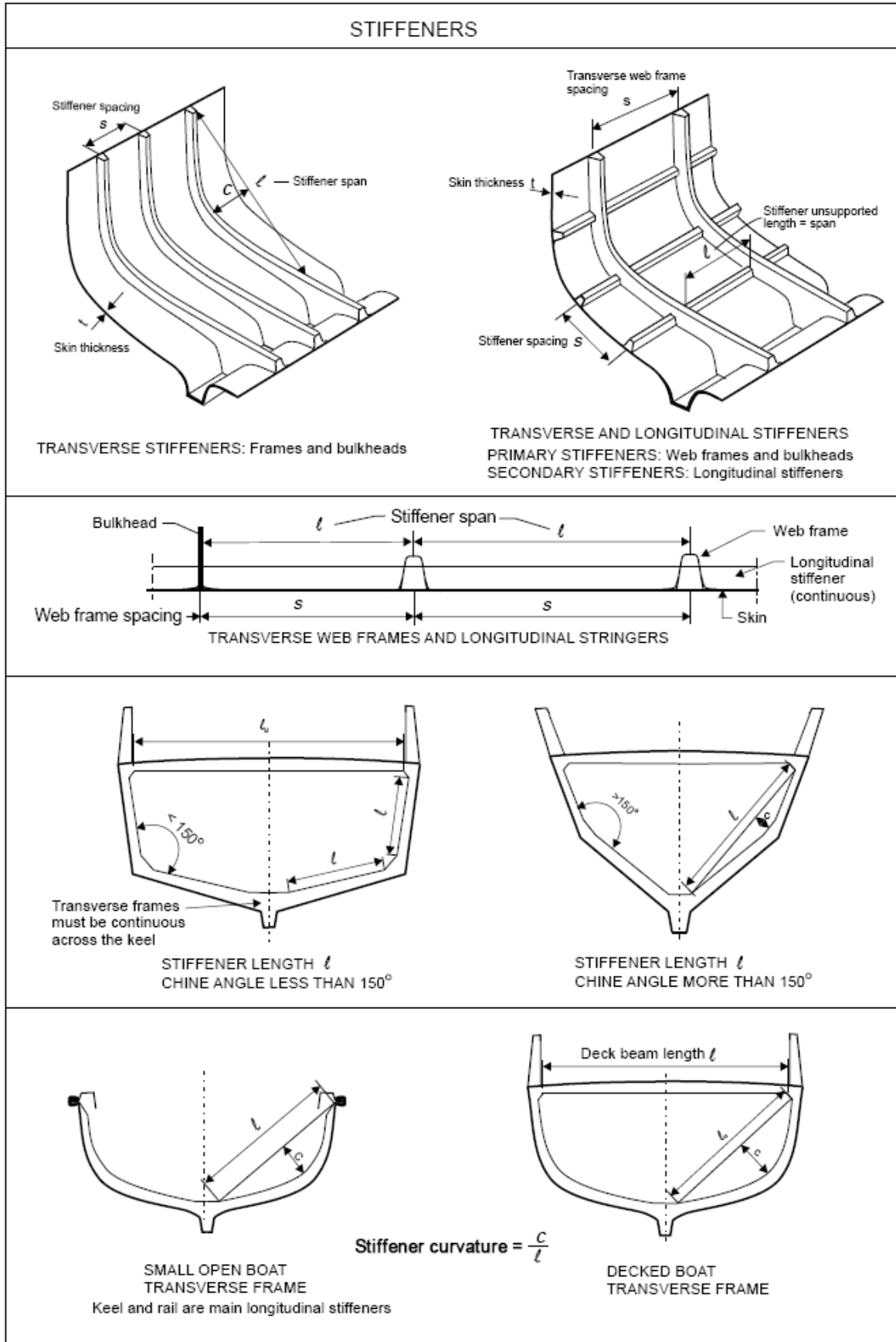


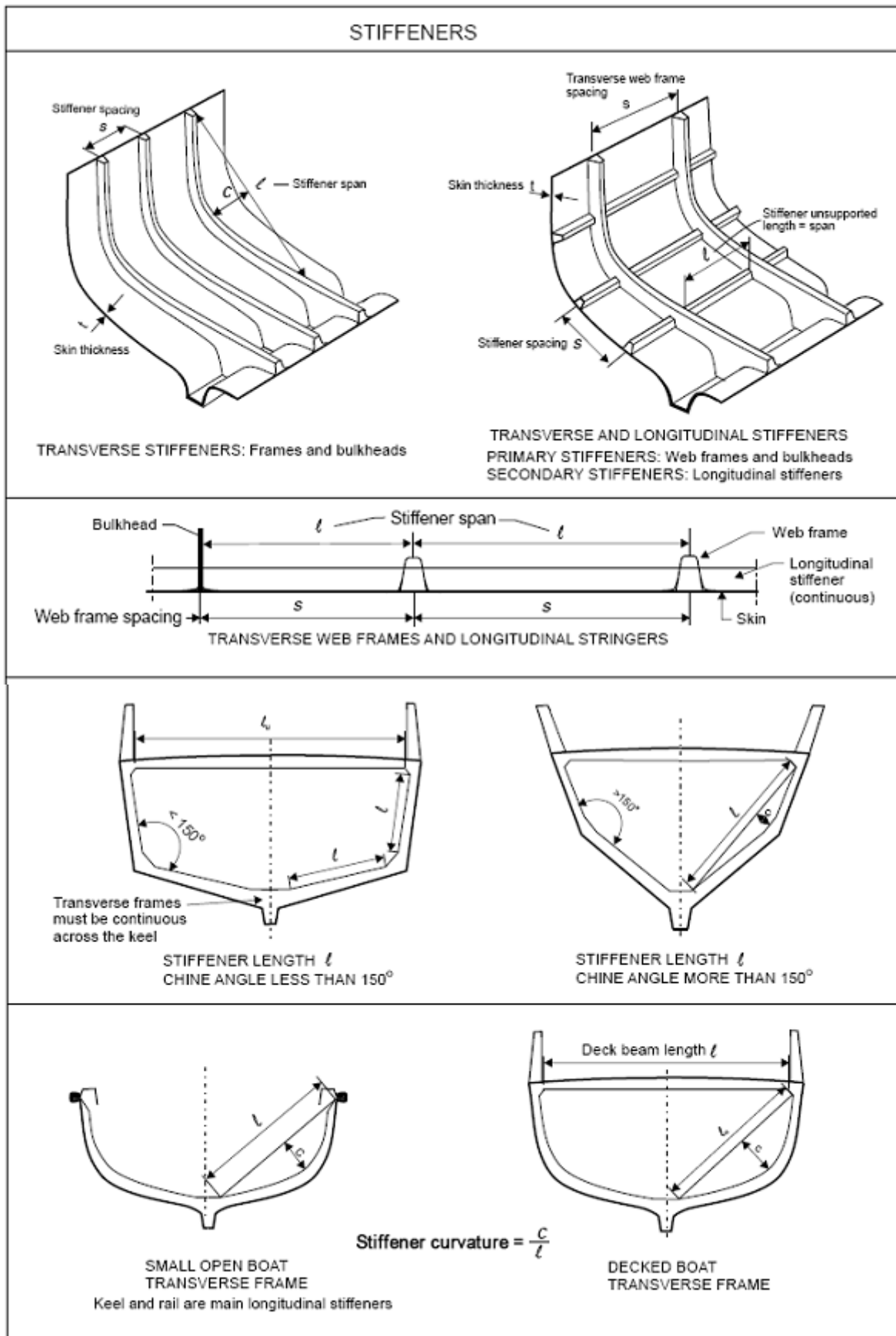
Design details



Design details







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.

ឧបសម្ព័ន្ធ IV

ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទសំបកអំពីដែក

ផ្នែកទី ១ ទូទៅ

១. ជ័នកំណត់

ស្តង់ដារស្ថាបនាដាក់ឱ្យប្រើសម្រាប់នាវាតូមួយ នាវាអំពីដែកនៃទម្រង់ធម្មតា ប្រតិបត្តិការក្នុងល្បឿនលឿន ដែលល្បឿនខ្ពស់បំផុតត្រឹម ១៥knots។ នាវានៃប្លង់ធម្មតា ឬរូបរាងធម្មតា និងប្រតិបត្តិការទាំងនោះក្នុងល្បឿនខ្ពស់ជាងនឹងទាមទារការពិចារណាពិសេសដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

២. ក្រុមប្លង់

ស្តង់ដារស្ថាបនានេះ គឺផ្អែកលើការផ្តល់ឱ្យនៃនាវានៅក្នុងក្រុមប្លង់សមស្រប ក្រុមចង្អុលប្រាប់ស្ថានភាព សមុទ្រ និងស្ថានភាពខ្យល់សម្រាប់នាវានោះ គេយកចិត្តទុកដាក់ធ្វើឱ្យបានសមរម្យ នាវាដែលគេផ្តល់ឱ្យនោះគេប្រតិបត្តិការបានត្រឹមត្រូវ ស្ថិតក្នុងល្បឿនសមស្របទៅនឹងស្ថានភាពសមុទ្រធម្មតា។ ក្រុមប្លង់គេបានបញ្ជាក់ក្នុង ចំនុច ១.១.១២។

៣. ស្តង់ដារស្ថាបនា

៣.១. ស្តង់ដារសមរម្យនៃការស្ថាបនាសម្រាប់នាវាអំពីដែកគួរតែគេកំណត់ដូចការដាក់ចេញដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

Design category	Part 1	Part 2	Part 3
A	✓	✓	
B	✓	✓	
C	✓		✓
D	✓		

៣.២. នាវាបំពាក់ក្តោង គួរតែគេយកចិត្តទុកដាក់ដើម្បីប្រតិបត្តិការតែក្នុងក្រុមប្លង់ C និងD ប៉ុណ្ណោះ ប្រសិនបើមិនផ្តល់ការពិចារណាពិសេសដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចនោះ។

៤. ស្តង់ដារស្ថាបនាសម្រាប់នាវាអំពីដែក នៃក្រុមប្លង់

៤.១ វត្ថុធាតុដើម

៤.១.១ កំឡុងពេលសាងសង់ឯកសារនាវា គួរតែគេរក្សាទុកដើម្បីបង្ហាញថា វត្ថុធាតុដើមដែលគេប្រើ គឺជាគុណភាពសំណង់នាវា និងមានវិញ្ញាបនបត្រចេញដោយស្ថាប័នទទួលខុសត្រូវ ឬអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច និងជាមួយនឹងយ៉ាងហោចណាស់មានគុណភាពដូចខាងក្រោម៖

- .1 minimum yield stress 240 N/mm²;
- .2 tensile strength 410 N/mm²; and
- .3 ultimate strain 22%.

៤.១.២ វត្ថុធាតុដើមដែលបានប្រើ គួរតែស្ងួត និងមិនកាត់/ស៊ី (free from corrosion)។

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.

៤.១.៣ All plates ដែលគេប្រើ គួរតែមានមេក្រាស់យ៉ាងហោចណាស់ស្របទៅនឹងកម្រាស់ធម្មតានៃ plate។

៤.១.៤ Plates និង sections គួរតែគេរក្សាក្នុងទម្រង់ផ្នែក ដូច្នេះវត្ថុធាតុដើមមិនត្រូវបានបំផ្លាញ ឬធ្វើឲ្យខូចទ្រង់ទ្រាយឡើយ។

៤.២ ការតម្រួលប្រដាប់វត្ថុធាតុដើម

៤.២.១ សំណង់ និងចំនុចភ្ជាប់មុខគ្នាក្នុងវត្ថុធាតុដើម គួរតែទាំងអស់នោះមានគម្លាតជិតល្អសម្រាប់ការភ្ជាប់គ្នា។

៤.២.២ ការកែតម្រូវបន្ទះសំប៉ែត និងមុខកាត់ (alignment of plates and profiles) គួរតែទាំងអស់នោះធ្វើបានត្រឹមត្រូវដែលគេចាំឆ្លងកាត់គ្រប់ចំនុចប្រសព្វ និងចំនុចភ្ជាប់។

៤.២.៣ ការកាត់ និងការរៀបចំបន្ទះសំប៉ែត គួរតែទាំងអស់នោះមានការប្រសព្វភ្ជាប់បានល្អគេអាចសម្រេចបាន។

៤.៣ ការតភ្ជាប់ (Welding)

៤.៣.១ គ្រប់ការងារតភ្ជាប់ គួរតែអនុវត្តដោយមនុស្សមានគុណភាពសមរម្យ។ កំហុសខ្លះ ឬចំនុចការងារមិនពេញចិត្តខ្លះ គួរតែគេកែតម្រូវមុននឹងបញ្ចប់ការលាបថ្នាំ។

៤.៣.២ ការភ្ជាប់តួនាវា គួរតែគេអនុវត្តក្រោមការទទួលខុសត្រូវ និងត្រូវគេត្រួតពិនិត្យបន្ទាប់ពីបញ្ចប់ដោយអ្នកភ្ជាប់យល់ព្រម។

៤.៣.៣ នៅពេលដែលភ្ជាប់ពេលសីតុណ្ហភាពទាប ឬអាកាសធាតុមានសំណើម ការកំដៅដែកជាមុនគួរតែត្រូវបានរៀបចំ។

៤.៣.៤ នៅពេលភ្ជាប់បន្ទះសំប៉ែតកម្រាស់ទាបជាង ៤មម ក្នុងចំនុចភ្ជាប់មុំ ៣០° គួរតែគេប្រើប្រាស់ ឬការភ្ជាប់ផងដែរនៅលើផ្នែកខាងក្រោយ។

៤.៣.៥ ការតភ្ជាប់បន្តពីរឌុបគ្នា (Double continuous welding) ជារឿយៗគួរតែគេប្រើប្រាស់ក្នុងករណី:

- .១ មូលដ្ឋានគ្រឹះសំណង់ និង
- . ២ នៅចុងផុតកន្លែងភ្ជាប់ និងរង់ដង្ហើប/កែងទ្រសម្រាប់ប្រដាប់ភ្ជាប់ឲ្យរឹងមាំ។

៤.៣.៦ ការតភ្ជាប់បន្តគ្នា (Continuous welding) ជារឿយៗគួរតែគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ភ្ជាប់បន្ទះសំប៉ែត:

- .១ បន្ទះតួនាវា
- .២ គម្របឃ្នុប និងsuperstructures
- .៣ tanks និង
- .៤ ក្បាលនាវាភ្ជាប់ទៅនឹងបាត និងផ្នែកចំហៀងនាវា។

៤.៣.៧ ការតភ្ជាប់ឌុបចន្លោះៗ (Double intermittent welding) គួរតែប្រើក្នុងករណីផ្សេងទៀត។ កន្លែងដែលចន្លោះ (interruptions) មិនគួររឹងជាងប្រវែងតភ្ជាប់ទេ និងប្រវែងសរុបនៃកន្លែងតភ្ជាប់យ៉ាងហោចណាស់គួរតែស្របទៅនឹងចំនុចតភ្ជាប់បន្តនោះ។

៤.៣.៨ ចំនុចតភ្ជាប់ចន្លោះៗនៅជ្រុងម្ខាង គួរតែគេប្រើសម្រាប់ភ្ជាប់ឲ្យជិត stiffeners ដែលមិនមែនមានគោលដៅផ្ទុកឌុប: buckling stiffeners។

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.

៤.៣.៩ Fillet welds តាមធម្មតាគួរតែមាន an a-measure (throat measurement) យ៉ាងហោចណាស់ ៣.៥មម។

៤.៤ សំណង់លម្អិត

៤.៤.១ ការបន្តរចនាសម្ព័ន្ធ (Structural continuity) គឺដើម្បីថែទាំនូវគ្រប់ចំនួនចរនាសម្ព័ន្ធរបបមទាំងអស់។

៤.៤.២ Knee plates គួរតែគេប្រើវានៅកន្លែងចាំបាច់ដែលទទួលបានតំបន់ភ្ជាប់ភ្លិតបានគ្រប់គ្រាន់។

៤.៤.៣ Stiffeners គួរតែភ្ជាប់ទៅនឹងបណ្តាញគ្រោង (web frames) និងរត/រន្ធតែងដែរនៅកន្លែង stiffeners បន្តនៅក្នុងនោះ។

៤.៥ ការត្រួតពិនិត្យ និងសាកល្បង

៤.៥.១ តារាង scantlings (នៅកន្លែងអនុវត្ត) ឯកសារវត្ថុធាតុដើម និងទឹកដៃសម្រាប់នាវានិមួយៗ គួរតែមានកម្មវត្ថុត្រួតពិនិត្យជំហានសំខាន់ៗនៃសំណង់របស់វា។

៤.៥.២ ការសាកល្បងចំនុចផ្សារ/តភ្ជាប់ដោយ x-ray ឬវិធីសាស្ត្រស្រដៀងគ្នា អាចគេអនុវត្តក្នុងករណីកន្លែងដែលគេគិតថាចាំបាច់។

ផ្នែកទី ២ ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាអំពីដែក នៃក្រុមប្លង់ A និង B

១. សេចក្តីផ្តើម

ស្តង់ដារស្ថាបនាដែលពិពណ៌នានៅទីនេះ គួរតែដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ទៅគ្រប់នាវាមានគម្របយួបទាំងអស់នៃក្រុមប្លង់ A និង B។

២. ការស្ថាបនា

២.១. តម្រូវការនៃផ្នែកទី ១ គួរតែធ្វើតាមចំនុចបន្ថែមដូចតម្រូវការខាងក្រោម។

២.២. ការរឹងមាំ និងសំណង់នៃតួនាវា គម្របយួប និងចរនាសម្ព័ន្ធដទៃទៀត គួរតែគេសាងសង់ឡើង ដើម្បីទប់ទល់នឹងគ្រប់ស្ថានភាពកម្លាំងនៃបំណងសេវា។

២.៣. គ្រប់នាវាទាំងអស់គួរតែជួបតម្រូវការដែលត្រូវគ្នាជាមួយនឹងស្តង់ដារស្ថាបនានាវាអំពីដែកដែលគេទទួលស្គាល់* ឬស្តង់ដារសមមូល និងគេសាងសង់ដើម្បីតម្រូវតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

ផ្នែកទី ៣ ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាអំពីដែក នៃក្រុមប្លង់ C

១. សេចក្តីផ្តើម

១.១. ស្តង់ដារស្ថាបនាដែលពិពណ៌នានៅទីនេះ គួរតែដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ទៅគ្រប់នាវាមានគម្របយួប និងគ្មានគម្របយួបទាំងអស់នៃក្រុមប្លង់ C។

១.២. ស្តង់ដារស្ថាបនាដែលពិពណ៌នានៅទីនេះ ជាញឹកញយគួរតែគេអាននៅក្នុងសន្ធានសព្វជាមួយផ្នែកទី ១។

* 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.

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)	15	16	17	17	18	20	Required only where the bar keel is omitted
Min. Thickness (mm)	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	
Floor							
Height (mm)	200	210	215	225	230	250	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
Thickness (mm)	4	4	4.5	4.5	5	5	
Flange (mm)	50 x 3.5	50 x 4	50 x 4.5	50 x 4.5	50 x 5	50 x 6	
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 6.5	90 x 6.5	100 x 6.5	100 x 6.5	100 x 7	100 x 7	
Section Mod (cm ³)	10	11.6	12.6	14.7	15.8	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)	5	5.5	5.5	6	6	6.5	Max. spacing 750 mm
Stiffener web (mm)	50 x 6.5	50 x 6.5	50 x 6.5	50 x 7	50 x 7	50 x 7	
Stiffener sec mod (cm ³)	6.5	6.5	6.5	7.5	7.5	7.5	

* 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.

២. Scantlings* , **

Scantlings អប្បបរមា គួរតែទាក់ទងនឹងតារាងខាងក្រោម។ រូបភាពអាចផ្អែកលើការថែមថយ
សម្រាប់នាវាជាមួយនឹងប្រវែងសរុបរវាងពី ៨ ទៅ ១៥ ម៉ែត្រ។

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)	15	16	17	17	18	20	Required only where the bar keel is omitted
Min. Thickness (mm)	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	
Floor							
Height (mm)	200	210	215	225	230	250	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
Thickness (mm)	4	4	4.5	4.5	5	5	
Flange (mm)	50 x 3.5	50 x 4	50 x 4.5	50 x 4.5	50 x 5	50 x 6	
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 6.5	90 x 6.5	100 x 6.5	100 x 6.5	100 x 7	100 x 7	
Section Mod (cm ³)	10	11.6	12.6	14.7	15.8	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)	5	5.5	5.5	6	6	6.5	
Stiffener web (mm)	50 x 6.5	50 x 6.5	50 x 6.5	50 x 7	50 x 7	50 x 7	Max. spacing 750 mm
Stiffener sec mod (cm ³)	6.5	6.5	6.5	7.5	7.5	7.5	

* 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.

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)	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

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ V

ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវានេសាទសំបកអំពីអាលុយមីញ៉ូម

ផ្នែកទី ១ ទូទៅ

១. ដែនកំណត់

ស្តង់ដារស្ថាបនាដាក់ឱ្យប្រើចំពោះនាវាមានតួមួយ នាវាអំពីអាលុយមីញ៉ូមនៃទម្រង់ធម្មតាប្រតិបត្តិការក្នុងល្បឿនល្មម ដែលល្បឿនអតិបរមាដល់ ១៥knots។ នាវាដែលនៃប្លង់ ឬរូបរាងខុសធម្មតា ហើយនាវាទាំងនោះប្រតិបត្តិការក្នុងល្បឿនខ្ពស់នឹងទាមទារការពិចារណាពិសេសដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

២. ក្រុមប្លង់

ស្តង់ដារស្ថាបនានេះ គឺផ្តោតលើនាវាដែលបានផ្តល់ក្នុងក្រុមប្លង់សមស្រប ក្រុមចង្អុលបង្ហាញពីស្ថានភាពសមុទ្រ និងខ្យល់សម្រាប់នាវាទាំងនេះ គេយកចិត្តទុកដាក់ឱ្យបានសមរម្យ ហើយនាវាដែលបានផ្តល់នោះគេប្រតិបត្តិការបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងក្នុងល្បឿនសមស្របទៅនឹងស្ថានភាពសមុទ្រធម្មតា។ ក្រុមប្លង់ត្រូវបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ១.២.១៤។

៣. ស្តង់ដារស្ថាបនា

៣.១ ស្តង់ដារសមស្របនៃសំណង់សម្រាប់នាវាអំពីអាលុយមីញ៉ូម គួរតែគេកំណត់ដូចបានកំណត់ក្នុងតារាងខាងក្រោម:

Design category	Part 1	Part 2	Part 3
A	✓	✓	
B	✓	✓	
C	✓		✓
D	✓		

៣.២ នាវាបំពាក់ក្តោង គួរតែគេពិចារណាដើម្បីប្រតិបត្តិក្នុងក្រុមប្លង់ C និងD ប្រសិនបើគ្មានការផ្តល់ការពិចារណាពិសេសដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចនោះ។

៤. ស្តង់ដារស្ថាបនាសម្រាប់នាវាអំពីអាលុយមីញ៉ូមនៃគ្រប់ក្រុមប្លង់

៤.១ ទូទៅ

នាវាអាចត្រូវគេសង់ទាក់ទងជាមួយនឹងផ្នែកនេះ ផ្តល់ដូចខាងក្រោម៖

- .១ ល្បឿននាវាមិនធំជាង ១៥knots និង
- .២ គ្រប់ធាតុរចនាសម្ព័ន្ធគឺសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យ និងការវាស់វែង។

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.

៤.២ វត្ថុធាតុដើម

៤.២.១ កំឡុងការសាងសង់ ឯកសារគួរតែរក្សាដើម្បីបញ្ជាក់ថាវត្ថុធាតុដើមដែលគេប្រើប្រាស់គឺជាអាលុយមីញ៉ូមដែល អាចធានានឹងទឹកសមុទ្រ ដែលផ្តល់វិញ្ញាបនបត្រដោយស្ថាប័នដែលទទួលស្គាល់ ឬអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច និងមានយ៉ាង ហោចណាស់គុណភាពដូចខាងក្រោម៖

$$\sigma_2 = 170 \text{ N/mm}^2.$$

៤.២.២ បន្ទះសំប៉ែត (plates) ទម្រង់/ទ្រង់ទ្រាយ (profiles) និងវត្ថុធាតុដើមអាលុយមីញ៉ូមដទៃទៀត គួរតែរក្សាទុក ក្នុងទម្រង់ផ្នែក ដូច្នេះវត្ថុធាតុដើមមិនធ្វើឲ្យខូចខាត ឬខុសទម្រង់ដើម។

៤.២.៣ វត្ថុធាតុដើមដែលគេប្រើ គួរតែត្រង់ និងមិនបែកបាក់ និងមានតម្រូវការ scantlings។

៤.២.៤ ការរក្សាទុកដាក់ផលិតផលដំបូងសម្រាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ (welding equipment) និងអគ្គិសនីបថ (electrodes) គួរតែរក្សាទុកកន្លែងស្ងួត និងស្អាត។

៤.២.៥ វត្ថុធាតុដើមអាលុយមីញ៉ូម មិនគួរតែរក្សាទុកជាមួយវត្ថុធាតុដើមលោហៈធាតុដទៃទៀតទេ។

៤.២.៦ បន្ទះសំប៉ែតសម្រាប់តួនាវា គួរតែធន់/ធានានឹងទឹកសមុទ្រ និងតាមធម្មតាគួរតែមានសមាសធាតុវត្ថុធាតុដើមដូច ខាងក្រោម៖

- .១ ទង់ដែងអតិប្បរមា ០.២% (Cu max 0.2%)
- .២ ដែកអតិប្បរមា ០.៥% (Fe max 0.5%)
- .៣ ម៉ាញ៉េស្យូមអតិប្បរមា ២.០% (Mg max 2.0%)

វត្ថុធាតុដើមខាងក្រោមបំពេញតម្រូវការនេះ៖

- .2 DIN 1725: AlMg2.5, AlMg4.5Mn, AlMg4Mn, AlMg3, AlMg2.7Mn

៤.២.៧ Stiffeners និង profiles តាមធម្មតាគួរមានសមាសធាតុវត្ថុធាតុដើមដូចខាងក្រោម៖

- .១ ទង់ដែងអតិប្បរមា ០.៤% (Cu max 0.4%)
- .២ ដែកអតិប្បរមា ០.៥% (Fe max 0.5%)

ឧទាហរណ៍ខាងក្រោមបំពេញតម្រូវការនេះ៖

- .2 DIN 1725: AlMgSi0.7, AlMgSiO,5, AlMgSil.

៤.៣ ទ្រង់ទ្រាយវត្ថុធាតុដើម

៤.៣.១ វត្ថុធាតុដើមអាលុយមីញ៉ូមរឹង តាមធម្មតាមិនគួរធ្វើឲ្យមានរូបរាងជាមួយនឹងការបន្ថែមកំដៅទេ ហើយរូបរាង ត្រជាក់ គួរតែគេប្រើប្រាស់នៅកន្លែងដែលមានភាពតានតឹងទាបក្នុងវត្ថុធាតុដើម។ វត្ថុធាតុដើមអាលុយមីញ៉ូម តាមធម្ម តាគួរតែត្រង់ ឬទ្រង់ទ្រាយរមួរ។

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.

៤.៣.២ ទ្រង់ទាយ/រូបរាងសំប៉ែត តាមធម្មតាគួរតែគេផលិតដោយមូរ (មូរបាន)។ កំណែងដល់ ៩០ដឺក្រេ មិនគួរធ្វើ ទេ ប្រសិនបើខាងក្នុងកំណែង (inner bending radius (R)) មិនយ៉ាងហោចណាស់:

$$R = f * t$$

ដែល: f គឺជាកំណែង (bending factor) ទាក់ទងនឹងតារាងខាងក្រោម

t គឺជាកម្រាស់វត្ថុធាតុដើម

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	

៤.៣.៣ ការកាត់វត្ថុធាតុដើម គួរតែធ្វើឡើង ដូច្នោះតែមួយជាត្រង់ និងមិននេះ ឬការខូចខាតដទៃទៀត។

៤.៤ ការផ្សារ/តភ្ជាប់ (Welding)

៤.៤.១ ការផ្សារ/តភ្ជាប់ មិនគួរអនុវត្តក្នុងសីតុណ្ហភាពទាបជាង +៥ដឺក្រេសែលស៊ីស (+ 5 degrees Celsius) ទេ។

៤.៤.២ ការផ្សារ/តភ្ជាប់នៃតួនាវា និងគម្របឃ្នក គួរតែអនុវត្តតែដោយមនុស្សដែលមានសមត្ថភាពសមរម្យប៉ុណ្ណោះ សម្រាប់វត្ថុធាតុដើម និងឧបករណ៍ដែលបានប្រើប្រាស់។

៤.៤.៣ តាមធម្មតា អគ្គិសនីបច្ចុប្បន្ន (welding electrodes) នៃ AlMg4.5Mn ឬ AlMg6 គួរតែប្រើប្រាស់ ប្រសិនបើវាគេមិនបានរៀបចំឯកសារជាអគ្គិសនីបច្ចុប្បន្ននឹងផ្តល់លទ្ធផលប្រសើរជាងនោះទេ។

៤.៤.៤ គ្រប់ការតភ្ជាប់ទាំងអស់ គួរមានការដុតទាំងមូល និងផ្ទៃមុខលើរាបស្មើដោយមិនខ្លោច ឬនេះតែមៗ។

៤.៤.៥ គ្រប់បន្ទះសំប៉ែត និងការភ្ជាប់ភ្និត watertight bulkheads គួរតែផ្សារ/តភ្ជាប់ជាមួយនឹងការផ្សារបន្ត។

៤.៤.៦ ប្រសិនបើការផ្សារចន្លោះៗត្រូវបានធ្វើឡើង ប្រវែងនៃការផ្សារគួរតែយ៉ាងហោចណាស់ស្មើនឹងចន្លោះ និងជា រឿយៗបញ្ចប់ជាមួយនឹងបន្ទាត់ភ្ជាប់ (continuous weld)។

៤.៤.៧ ការផ្សារ/តភ្ជាប់ គួរតែធ្វើតាមជាមួយនឹងទំហំដែលបានយល់ព្រមជាមុន។

៤.៤.៨ ការផ្សារ/តភ្ជាប់កន្លែងតំណាង គួរតែគោរពល្បួងជាមួយនឹងវត្ថុរាវអាចចូលបាន។ ការប្រែប្រួលបែកមុខលើ មិនគួរ ទទួលយកទេ។

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.

៤.៥ ការសន្មត់ផលិត (Manufacturing premises)

៤.៥.១ ការបារម្ភ និងការផ្សារ/តភ្ជាប់អាណុយមីយ៉ូម គួរតែអនុវត្តនៅកន្លែងស្តុក ក្រោមដំបូល និងបិទបាំងពីអាកាសធាតុ និងខ្យល់។

៤.៥.២ កន្លែងធ្វើការ គួរតែរក្សាស្អាត និងមិនធ្វើការជាមួយវត្ថុធាតុលោហៈដទៃទៀតទេ។

៤.៥.៣ ប្រសិនបើសីតុណ្ហភាពទាបជាង 0°C ការសន្មត់ផលិតគួរតែរៀបចំឲ្យមានកំដៅ។

៤.៦ ការត្រួតពិនិត្យ និងសាកល្បង

៤.៦.១ តារាង scantlings (នៅកន្លែងអនុវត្ត) ឯកសារវត្ថុធាតុដើម និងទឹកដៃសម្រាប់នាវានិមួយៗ គួរតែមានកម្មវត្ថុត្រួតពិនិត្យជំហានសំខាន់ៗនៃសំណង់របស់វា។

៤.៦.២ ការសាកល្បងចំនុចផ្សារ/តភ្ជាប់ដោយ x-ray ឬវិធីសាស្ត្រស្រដៀងគ្នា អាចអនុវត្តក្នុងករណីកន្លែងដែលគេគិតថាចាំបាច់។

**ផ្នែកទី ២ ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាអំពីអណុយមីយ៉ូម
នៃក្រុម ប្លង់ A និង B**

១. សេចក្តីផ្តើម

ស្តង់ដារស្ថាបនាដែលពិពណ៌នានៅទីនេះ គួរតែដាក់ឲ្យប្រើប្រាស់ទៅគ្រប់នាវាមានគម្របឃ្នុបទាំងអស់នៃក្រុមប្លង់ A និង B។

២. ការស្ថាបនា

២.១. ជាទូទៅ តម្រូវការនៃផ្នែកទី ១ គួរតែធ្វើតាមចំនុចបន្ថែមដូចតម្រូវការខាងក្រោម។

២.២. ការរឹងមាំ និងសំណង់នៃតួនាវា គម្របឃ្នុប និងរចនាសម្ព័ន្ធដទៃទៀត គួរតែគោរពសង្ឃឹមឡើងដើម្បីទប់ទល់នឹងគ្រប់ស្ថានភាពកម្លាំងនៃបំណងសេវា។

២.៣. គ្រប់នាវាទាំងអស់គួរតែជួបតម្រូវការដែលត្រូវគ្នាជាមួយនឹងស្តង់ដារស្ថាបនានាវាអំពីដែក ដែលគេទទួលស្គាល់* ឬស្តង់ដារសមមូល និងគោរពសង្ឃឹមឡើងដើម្បីតម្រូវតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

* 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.

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.

ផ្នែកទី ៣ ស្តង់ដារស្ថាបនាតាមអនុសាសន៍សម្រាប់នាវាអំពីអាលុយមីញ៉ូម នៃក្រុម ប្លង់ C

១. សេចក្តីផ្តើម

១.១. ស្តង់ដារស្ថាបនាដែលពិពណ៌នានៅទីនេះ គួរតែដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ទៅគ្រប់នាវាមានគម្របយួប និងគ្មានគម្របយួប ទាំងអស់នៃក្រុមប្លង់ C។

១.២. ស្តង់ដារស្ថាបនាដែលពិពណ៌នានៅទីនេះ ជាញឹកញយគួរតែគោរពនៅក្នុងសន្ទានសព្វជាមួយផ្នែកទី ១។

២. Scantlings * , **

Scantlings អប្បបរមា គួរតែទាក់ទងនឹងតារាងខាងក្រោម។ រូបភាពអាចផ្អែកលើការថែមថយសម្រាប់នាវាជាមួយ នឹងប្រវែងសរុបរវាងពី ៨ ទៅ១៥ម៉ែត្រ។

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.

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)	8	9	10	11	12	15	Remarks
Plates (mm)	5	5.5	5.5	6	6	6.5	
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	Max. spacing 500
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	
Beam web (mm)	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	Max. spacing 300 mm. Max. span 3.5 m
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

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ VI

ស្តង់ដារតាមអនុសាសន៍សម្រាប់យុត្តា និងឧបករណ៍សណ្តោង

១. ឧបករណ៍សណ្តោងសម្រាប់នាវាក្នុងក្រុមប្លង់ A និង B

១.១ នាវា គួរតែគេផ្តល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍ចង/សណ្តោងសមរម្យដើម្បីរៀបចំក្នុងមធ្យោបាយសំចត/បោះយុត្តាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងអាចជឿជាក់បាន។

១.២ នាវា គួរតែមានបំពាក់ឧបករណ៍ដូចជាឧបករណ៍សម្រាប់បោះយុត្តាទាក់ទងដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

តារាងឧបករណ៍បោះយុត្តាសម្រាប់នាវាស្ថិតក្នុងក្រុមប្លង់ A និង B

CuNo	ទម្ងន់យុត្តាសរុប	ប្រវែងខ្សែពួរយុត្តា (ម)	អង្កត់ផ្ចិតអប្បបរមាខ្សែពួរយុត្តា (ខ្សែ)	ប្រវែងច្រវាក់យុត្តា (ម)	អង្កត់ផ្ចិតច្រវាក់យុត្តា
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

១.៣ ទម្ងន់យុត្តាទាមទារក្នុងតារាងខាងលើ អាចគេបែងចែករវាងយុត្តាពីរ មួយក្នុងចំណោមនោះ គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ ៦៦% នៃទម្ងន់ដែលបានបង្ហាញ។

១.៤ នាវា គួរតែគេបំពាក់ឧបករណ៍ជាមួយនឹងយ៉ាងហោចណាស់ច្រវាក់យុត្តាមួយដែលមានប្រវែង និងទំហំទាក់ទងនឹងតារាងខាងលើ។ ច្រវាក់ គួរតែគេផ្តល់នៅចន្លោះរវាងយុត្តា និងខ្សែពួរយុត្តា។

១.៥ នាវា គួរតែគេបំពាក់ឧបករណ៍ជាមួយនឹងខ្សែពួរយុត្តាដែលមានប្រវែង និងទំហំទាក់ទងនឹងតារាងខាងលើ។

១.៦ នាវា គួរតែគេផ្តល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍គ្រប់គ្រាន់ដើម្បីចងភ្ជាប់ខ្សែពួរយុត្តាទៅនាវា និងការពារវាប្រឆាំងនឹងការខឹងក្រោធ។

១.៧ នៅកន្លែងបទពិសោធន៍ប្រតិបត្តិការបង្ហាញពីការចេញដំណើរបានត្រឹមត្រូវពីទំហំនៃឧបករណ៍ចងយុត្តា អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចទាមទារការធ្វើឲ្យកើនឡើង ឬអនុញ្ញាតឲ្យមានការកាត់បន្ថយក្នុងឧបករណ៍យុត្តា។

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.

២. ឧបករណ៍យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់នាវាក្នុងក្រុមប្លង់ C

២.១ នាវា គួរតែគេផ្តល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍យុទ្ធសាស្ត្ររៀបចំក្នុងមធ្យោបាយសំចត/បោះយុទ្ធសាស្ត្រប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងអាចជឿជាក់បាន។

២.២ នាវា គួរតែគេបំពាក់ឧបករណ៍ជាមួយនឹងឧបករណ៍យុទ្ធសាស្ត្រទាក់ទងនឹងតារាងខាងក្រោម៖

តារាងឧបករណ៍បោះយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់នាវាក្នុងក្រុមប្លង់ C

CuNo	ទម្ងន់យុទ្ធសាស្ត្រ	ប្រវែងខ្សែពួរយុទ្ធសាស្ត្រ (ម)	អង្កត់ផ្ចិតអប្បបរមាខ្សែពួរយុទ្ធសាស្ត្រ (ខ្សែ)	ប្រវែងច្រវាក់យុទ្ធសាស្ត្រ (ម)	អង្កត់ផ្ចិតច្រវាក់យុទ្ធសាស្ត្រ
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

២.៣ ទម្ងន់យុទ្ធសាស្ត្រទាមទារក្នុងតារាងខាងលើ អាចគេបែងចែករវាងយុទ្ធសាស្ត្រពីរ មួយក្នុងចំណោមនោះ គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ ៦៦% នៃទម្ងន់ដែលបានបង្ហាញ។

២.៤ នាវា គួរតែគេបំពាក់ឧបករណ៍ជាមួយនឹងយ៉ាងហោចណាស់ច្រវាក់យុទ្ធសាស្ត្រមួយដែលមានប្រវែង និងទំហំទាក់ទងនឹងតារាងខាងលើ។ ច្រវាក់ គួរតែគេផ្តល់នៅចន្លោះរវាងយុទ្ធសាស្ត្រ និងខ្សែពួរយុទ្ធសាស្ត្រ។

២.៥ នាវា គួរតែគេបំពាក់ឧបករណ៍ជាមួយនឹងខ្សែពួរយុទ្ធសាស្ត្រដែលមានប្រវែង និងទំហំទាក់ទងនឹងតារាងខាងលើ។

២.៦ នាវា គួរតែគេផ្តល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍គ្រប់គ្រាន់ដើម្បីចងភ្ជាប់ខ្សែពួរយុទ្ធសាស្ត្រទៅនាវា និងការពារវាប្រឆាំងនឹងការខឹងក្រោធ។

២.៧ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចទាមទារការធ្វើឲ្យកើនឡើងឧបករណ៍យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់នាវាកំពុងនេសាទនៅក្នុងតំបន់ទឹកមានរលកខ្លាំង និង/ឬ អាចអនុញ្ញាតឲ្យមានការកាត់បន្ថយក្នុងឧបករណ៍សម្រាប់នាវាកំពុងប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់ទឹកដែលស្ងប់ស្ងាត់។

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.

៣. ឧបករណ៍យុទ្ធាសម្រាប់នាវាក្នុងក្រុមប្លង់ D

ជាទូទៅ នាវាគួរតែគេផ្តល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍យុទ្ធារៀបចំក្នុងមធ្យោបាយសំចត/បោះយុទ្ធាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងអាចជឿជាក់បាន។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ កន្លែងស្ថានភាពប្រតិបត្តិការអនុញ្ញាត តម្រូវការនេះអាចគេលប់ចោលទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៤. ឧបករណ៍សណ្តោង

៤.១ គ្រប់នាវា គួរតែគេផ្តល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍សណ្តោងបានសមរម្យ រួមមានខ្សែពួរសណ្តោង, bollards និង fairleads រៀបចំក្នុងមធ្យោបាយទាំងនោះដែលនាវាអាចត្រូវគេសណ្តោង អូស និងត្រូវគេអូសទាញយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៤.២ ឧបករណ៍សណ្តោង កន្លែងទប់ទ្ររបស់វា គម្របយួប (decks) និងរបងការពារ (bulwarks) ដែលឧបករណ៍ (រួមទាំងឧបករណ៍យុទ្ធា) ត្រូវបានទុកដាក់ គួរតែគេសាងសង់ឲ្យបានរឹងមាំ។ ការបន្ថែមកម្លាំងសមស្របទៅនឹងរចនាសម្ព័ន្ធគួរតែគេផ្តល់កន្លែងឧបករណ៍ គឺជិតល្អ ជាកន្លែងដែលគេប្រើ bolts ហើយកាសទ្រនាប់ (washers) ឬបន្ទះសំប៉ែតផ្នែកខាងក្រោយ (backing plates) គួរតែគេបំពាក់ខាងក្រោមក្បាលឡោស៊ី (nuts)។

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/m ²)
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.

ឧបសម្ព័ន្ធ VII

ការណែនាំពីការពង្រឹងរចនាសម្ព័ន្ធគម្របបើកចេញចូល

១. ទូទៅ

គម្របបើកចេញចូលគួរតែមានកម្លាំងស្មើ ឬធំជាងជុំវិញគម្របឃ្នប់នៃនាវា។

២. ការធ្វើឲ្យសំប៉ែត

ការធ្វើឲ្យសំប៉ែត ឬការដាក់បន្ទះក្តារសម្រាប់គម្របបើកចេញចូល គួរតែមានកម្រាស់យ៉ាងហោចណាស់ដូចខាងក្រោម៖

CuNo	Steel (mm)	Aluminium (mm)	Wood (mm)	GRP (mm)	(est. g/m ²)
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

៣. Stiffeners

៣.១ stiffeners ខាងក្រោម អាចគេប្រើប្រាស់សម្រាប់គម្របបើកចេញចូលដែលបានផ្តល់ មិនអាចវែងជាង ២ម៉ែត្រទេ ហើយចន្លោះអតិបរមា នៃ stiffeners គឺ ៥០០មម។

	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	-

៣.២ កន្លែងដែលបន្ទុកធ្ងន់ត្រូវបានដាក់លើគម្របបើកចេញចូល stiffeners គួរតែគេបង្កើនក្នុងជម្រើសឲ្យបានពីរដងជម្រៅដែលបានរៀបចំក្នុងតារាងបញ្ជី។

៣.៣ រចនាសម្ព័ន្ធជុំវិញបរិវេណនៃគម្របបើកចេញចូល គួរតែធ្វើឲ្យធំដើម្បីសមមូល ឬធំជាងក្នុងបញ្ជី stiffeners ខាងលើ។

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

ឧបសម្ព័ន្ធ VIII

ការណែនាំអំពីទំហំរន្ធបង្ហូរទឹកចេញពីលើគម្របឃ្នុបនាវា

១. លើនាវាមានគម្របឃ្នុប កន្លែងចុងបញ្ចប់របងការពារដាក់ជាប់នឹងកន្លែង ឬចំហៀងនៃ superstructure លើ form enclosed wells ឧបករណ៍ដាក់បាំងទឹកហូរ(របាំងការពារ) គឺត្រូវបានគេផ្តល់ឲ្យ។ កន្លែងរបងការពារនៅលើផ្នែកនៃ working deck បង្កើតបាន wells រន្ធបង្ហូរទឹកចេញពីលើគម្របឃ្នុបនាវាអប្បបរមា(A) (minimum freeing port area (A)) គិតជា ម^២ លើចំហៀងនិមួយៗរបស់នាវាសម្រាប់ wells និមួយៗលើ working deck គួរតែគេកំណត់ក្នុងទំនាក់ទំនងទៅនឹងប្រវែង (l) និងកម្ពស់ (h) នៃរបងការពារ (bulwark) ក្នុង wells នេះ ទាក់ទងជាមួយតារាងខាងក្រោម:

តំបន់បង្ហូរទឹកចេញពីលើគម្របឃ្នុបនាវា (A) គិតជា ម^២ សម្រាប់នាវានៃក្រុមប្លង់ A និង B

(សម្រាប់ប្រវែងមធ្យម (l) និងកម្ពស់ (h) តម្លៃនៃ A គួរគេកំណត់ដោយតម្លៃមធ្យមមួយ)

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

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.

តំបន់បង្ហូរទឹកចេញពីលើគម្របយួបនាវា (A) គិតជា ម^២ សម្រាប់នាវានៃក្រុមប្លង់ C និង C

(សម្រាប់ប្រវែងមធ្យម (l) និងកម្ពស់ (h) តម្លៃនៃ A គួរគេរកបានដោយតម្លៃមធ្យមមួយ)

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

២. តំបន់បង្ហូរទឹកចេញពីលើគម្របយួបនាវា (freeing port area) ទាក់ទងនឹងតារាង គួរតែគេបង្កើន នៅកន្លែងដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចពិចារណាថា sheer របស់នាវាមិនគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីបញ្ជាក់ពីភាពរហ័ស និងប្រសិទ្ធភាពហូរអស់ទឹកពីលើយួបនាវា។

៣. រន្ធបង្ហូរទឹក គួរតែគេរៀបចំផងដែរតាមបណ្តោយប្រវែងរបងការពារ (bulwarks) ដើម្បីផ្តល់ភាពរហ័សបំផុត និងប្រសិទ្ធភាពហូរអស់ទឹកពីលើយួបនាវា។ តែមដែលទាបជាងរន្ធបង្ហូរទឹកចេញ គួរតែនៅជិតដូចការអនុវត្តទៅលើគម្របយួប ដែលជាចំនុចទាបបំផុតរបស់កំណោង sheer និងចំនុចចុងបញ្ចប់នៃ well។

៤. រន្ធបង្ហូរទឹកចេញធំ គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹង bars ឬការរៀបចំការពារសមរម្យ ដើម្បីការពារត្រី ឧបករណ៍ផ្សេងៗ។ល។ នៅលើគម្របយួប (deck) រអិលជ្រុះពីលើនាវា។

៥. អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច អាចអនុញ្ញាតឲ្យមានការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រដទៃទៀតក្នុងការកំណត់ទំហំនៃរន្ធបង្ហូរទឹកចេញពីលើយួបនាវា * ។

* As an alternative, ISO 11812 “Small craft – Watertight cockpits and quick-draining cockpits” may be used.

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ IX

ការកំណត់លំនឹងនាវាតូច ដោយឧបករណ៍ទប់លំនឹង* (MEANS OF THE ROLLING PERIOD TESTS*)

១. ដូចការផ្តល់ឲ្យព័ត៌មានលំនឹងដែលបានយល់ព្រម ភាពលំនឹងជាអាចអាចគេកំណត់ដោយឧបករណ៍ទប់លំនឹង (means of a rolling period test)។

២. នាវាជាមួយនឹងភាពលំនឹងជាអាចខ្ពស់ គឺ "រឹង" (stiff) និងមាន short rolling period មួយ។ ម្យ៉ាងទៀត នាវាជាមួយនឹងភាពលំនឹងជាអាចទាប គឺ "ទន់" (tender) និងមាន long rolling period មួយ។

៣. ការណែនាំខាងក្រោមពិពណ៌នាអំពី rolling period test ដែលគេអាចសំដែងនៅពេលខ្លះ ដោយនារីកនៃនាវាតូច។

៤. ទម្រង់ការ test (Test procedure)

៤.១ Test គួរតែធ្វើនៅកន្លែងទឹករាបស្មើជាមួយនឹង mooring lines slack និងនាវា "breasted off" ដើម្បីជៀសវាងការធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ខ្លះក្នុងកំឡុងពេលមូរ test (rolling test)។ ការប្រុងប្រយ័ត្ន គួរតែធ្វើឡើងដើម្បីឲ្យច្បាស់ថាវាមានប្រឡោះទឹកត្រឹមត្រូវនៅខាងក្រោម keel និងនៅចំហៀងនាវា។

៤.២ នាវាគឺធ្វើដើម្បីឲ្យមូរបាន។ ឧទាហរណ៍នេះអាចធ្វើឡើងដោយឲ្យនារីករត់ជាមួយគ្នាពីចំហៀងម្ខាងនៃនាវាទៅចំហៀងម្ខាងទៀត។ ភ្លាមៗនោះ កម្លាំងរមូរនេះបានធ្វើឲ្យនារីកឈប់ និងដាក់ខ្លួនពួកគេឲ្យនៅចំចំនុច កណ្តាលនាវា ហើយនាវាគេអនុញ្ញាតឲ្យមូរតាមចិត្ត និងតាមធម្មតា។

៤.៣ ការកំណត់ពេលវេលា និងការរាប់ចំនួននៃការយោល គួរតែចាប់ផ្តើមតែនៅពេលដែលវាគេវិនិច្ឆ័យថានាវាកំពុងរមូរដោយសេរី និងតាមធម្មតា និងច្រើនដូចដែលវាចាំបាច់ដើម្បីកំណត់ពេលវេលាយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងរាប់ការយោលនេះ (ប្រហែល ២០ - ៦០ ទៅជ្រុងម្ខាងៗ)។

៤.៤ ជាមួយនឹងនាវាដែលនៅខាងចុងបំផុតនៃរមូរទៅចំហៀងម្ខាង (say port) ហើយនាវាប្រហែលជាកំណត់ទៅមុខត្រង់ហើយលំយោលបញ្ចប់មួយនឹងកើតមានឡើងនៅពេលដែលនាវាបានផ្លាស់ទីឆ្លងកាត់ទៅខាងស្តាំទៅចំហៀងចុងផុតដទៃទៀត (i.e. starboard) និងបានត្រឡប់ទៅចំនុចចាប់ផ្តើមដំបូងវិញ ហើយវាប្រហែលជាចាប់ផ្តើមរមូរបន្ទាប់។

៤.៥ តាមប្រដាប់ផ្ទៀងពេលវេលា ពេលវេលាគេគួរផ្តល់ឲ្យមិនលើសពី ៤ នៃការយោលបញ្ចប់ទេ។ ការរាប់ចំនួននៃការយោលនេះ គួរតែចាប់ផ្តើមនៅពេលដែលនាវាស្ថិតនៅចុងបំផុតនៃរមូរ។

៤.៦ បន្ទាប់ពីអនុញ្ញាតឲ្យមូរបញ្ចប់ទាំងស្រុង ប្រតិបត្តិការនេះគួរតែធ្វើឡើងវិញ យ៉ាងហោចណាស់ពីរដង ទៀត។ ការដឹងពីពេលវេលាសរុបសម្រាប់ចំនួនសរុបនៃលំយោលដែលកើតឡើង ពេលវេលាសម្រាប់លំយោលបញ្ចប់មួយត្រូវបានគេគណនា និយាយថា T វិនាទី (say T seconds)។

ការកំណត់លំនឹងជាអាចគ្រប់គ្រាន់ (Determination of whether the initial stability is sufficient)

៥. ប្រសិនបើតម្លៃគណនានៃ T គិតជាវិនាទី គឺទាបជាង breadth នាវា គិតជាម៉ែត្រ វាហាក់ដូចជាលំនឹងជាអាចគ្រប់គ្រាន់ បញ្ជាក់ថានាវាជួកប្រេងប្រេងពេញ stores ទឹកកក ឧបករណ៍នេសាទ។ល។ នៅពេលដែល test ធ្វើឡើង។

* Drawn from appendix 6 to the annex to the FAO/ILO/IMO Voluntary Guidelines for the Design, Construction and Equipment of Small Vessels, 2005.

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.

៦. រយៈពេលរមួរ T កើនឡើងជាធម្មតា និងនាវាក្លាយជា “tenderer” នៅពេលដែលទម្ងន់នៃប្រេង stores ទឹកកក ខុបករណ៍នេសាទ។ល។ ថយចុះ។ ជាវិបាក លំនឹងជាអាថ (initial stability) នឹងថយចុះផងដែរ។ ប្រសិនបើ rolling period test ត្រូវបានធ្វើនៅក្រោមកាលៈទេសៈនោះ វាត្រូវបានគេផ្តល់អនុសាសន៍ថា សម្រាប់ការប្រមាណមើលលំនឹង ជាអាថដើម្បីបំពេញតាមការគិតពិចារណា តម្លៃគណនា T គិតជាវិនាទី មិនគួរលើសពី ១.២២ ដង breath នៃនាវាទេ គិតជាម៉ែត្រ។

ការកំណត់ព្រំដែនដើម្បីប្រើប្រាស់នៃវិធីសាស្ត្រនេះ

៧. វិធីសាស្ត្រនេះមិនអាចដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ចំពោះនាវាជាមួយនឹងតួស្រួច (hull shape) ទេ ដែលធ្វើឱ្យផ្ទៀងចូលទឹក នៅពេលកំពុងរមួរ ឧទាហរណ៍ នាវាជាមួយនឹង bilge keels ធំទូលាយ ឬនាវានៃប្លង់មិនធម្មតា ដូចជានាវាលឿនខ្ពស់ (high-speed vessels) ជាដើម។

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ X

អនុវត្តន៍តាមអនុសាសន៍លើផ្នែកកន្លែងដាក់ត្រី*

១. ការទទួលស្គាល់ភាពគួរឲ្យចង់បាននៃការបញ្ជាក់ច្បាស់ថា ភាពរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់នៃ scantlings ផ្នែកកន្លែងដាក់ត្រី (portable fish-hold divisions) ការសិក្សាអំពីការអនុវត្តថ្នាក់ជាតិត្រូវបានគេអនុវត្ត ការទទួលលទ្ធផលនៅក្នុងការបង្កើតរូបមន្តចាំបាច់សម្រាប់ scantlings ដែលគេផ្តល់អនុសាសន៍ទៅរដ្ឋបាលសម្រាប់ការណែនាំរបស់ពួកគេ។

២. រូបមន្តនេះបង្ហាញមធ្យមភាគ នៃភាពទូលំទូលាយនៃបទពិសោធន៍លើគ្រប់ប្រភេទនៃការប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់សមុទ្រទាំងអស់ ហើយក្នុងស្ថានភាពទាំងនោះហាក់ដូចជាលោកបន្ទុកអតិប្បវេណីការបែងចែក។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ scantlings ជម្រើសផ្សេងទៀត អាចគេទទួលយកនៅកន្លែងបទពិសោធន៍ បានបង្ហាញថាទាំងនេះគឺសមរម្យជាង។

៣. ទាក់ទងទៅនឹងប្រភេទមូលដ្ឋាននៃសំណង់ រូបមន្តខាងក្រោមបានត្រូវគេផ្តល់អនុសាសន៍សម្រាប់ផ្នែកដាក់ត្រីបញ្ឈរ៖

.១ **ដែកដាក់បញ្ឈរ និងកម្រាលឈើផ្តេក (Vertical steel uprights and horizontal wooden boards)**

Minimum section modulus of vertical steel uprights
 $Z = 4 \rho sbh^2$ (1)

Minimum thickness of horizontal wooden boards
 $t = \sqrt{8 \rho sb^2}$ (2)

.២ **មេដែកផ្តេក និងកម្រាលឈើបញ្ឈរ (Horizontal steel beams and vertical wooden boards)**

Minimum section modulus of horizontal steel beams
 $Z = 4 \rho sHS^2$ (3)

Minimum thickness of vertical wooden boards
 $t = \sqrt{3.6 \rho sh^2}$ (4)

ដែល:

- 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.

- 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.

៤. ក្នុងការដាក់ឲ្យប្រើរូបមន្តខាងលើ កំណត់សម្គាល់ខាងក្រោមគួរតែអង្កេត៖

- .១ រូបមន្តដាក់ឲ្យអនុវត្តចំពោះការផ្តល់តាមបណ្តោយ។ កន្លែងដែលការផ្តល់ឲ្យបានឆ្លងកាត់ រូបមន្តគួរតែគេធ្វើឲ្យប្រែប្រួលដោយការផ្លាស់ប្តូរគ្នា **s និង b**។
- .២ រូបមន្តបានបំបែរលើការស្មានទុកថាបន្ទុកនៅតែលើចំហៀងម្ខាងនៃផ្នែកដែលផ្តល់ឲ្យ។ នៅពេលដែលវាគេដឹងថាផ្នែកដែលបានផ្តល់ ជាញឹកញយៗនឹងបានគេផ្ទុកនៅលើចំហៀងទាំងសង្វាង ការកាត់បន្ថយ scantlings អាចត្រូវបានទទួលយក។
- .៣ ប្រសិនបើដែកបញ្ជ្រា (vertical steel uprights) ដាក់នៅជាអចិន្ត្រៃយ៍ និង well ភ្ជាប់នៅចុង សង្វាងជាមួយនឹងរចនាសម្ព័ន្ធនាវា ការកាត់បន្ថយ scantlings អាចគេទទួលយក អាស្រ័យលើកម្រិតនៃសន្តិសុខដែលផ្តល់ដោយចំណុចភ្ជាប់នៅខាងចុង។
- .៤ ក្នុងរូបមន្តសម្រាប់កម្រាលឈើបញ្ជ្រា (vertical wooden boards) ជម្រៅទាំងមូលនៃ hold គេសន្មត់ជា unsupported span ហើយកន្លែងដែល span មានកម្រាស់ស្មើគេអាចគណនាការប្រើប្រាស់ reduced span។
- .៥ ឈើដែលប្រើប្រាស់គួរតែមានគុណភាពខ្ពស់ ហើយប្រភេទ និងកម្រិតថ្នាក់ដែលបានបង្ហាញពីភាពពេញចិត្តសម្រាប់ផ្នែកកន្លែងដាក់ត្រី (fish-hold divisions) និងកម្រាស់កម្រាល គួរតែគេទាញយកពីរូបមន្ត។ កម្រាស់នៃកម្រាលធ្វើអំពីឈើរឹងមានគុណភាពខ្ពស់ អាចត្រូវបានកាត់បន្ថយត្រឹម ១២.៥%។
- .៦ ផ្នែកដែលធ្វើអំពីវត្ថុធាតុដើមដទៃទៀត គួរតែមាំ និងរឹងសមមូលទៅនឹងបណ្តុំ scantlings ដែលគេផ្តល់អនុសាសន៍សម្រាប់ឈើ និងដែកទាក់ទងទៅនឹងគុណភាពប្រៀបធៀបនៃវត្ថុធាតុដើម។
- .៧ ចន្លោះចន្ទលកម្រាលក្រាលគួរមានជម្រៅកុំឲ្យទាបជាង ៤សម និងទទឹងគួរស្មើទៅនឹងកម្រាស់កម្រាល បូក ០.៥សម។
- .៨ កម្រាលក្រាល (pound board) នីមួយៗ គួរមានប្រវែងមិនទាបជាងចម្ងាយរវាងបាតនៃចន្លោះ ចន្ទលដែលនៅក្នុងនោះវានឹងសុំឲ្យដក ១សម ចេញ។

ប្រសិនបើកម្រាលក្រាលមានរាងស្រួចខាងចុង អនុញ្ញាតឲ្យប្តូរត្រលប់សម្រាប់ការងាយស្រួលក្នុងការសាងសង់ ហើយការសន្លឹងនៃចុងកម្រាលមិនគួររឹងជាងដែលបានអនុញ្ញាតដោយកាំមួយ (a radius) ស្មើទៅនឹងមួយកំណត់ប្រវែងនៃកម្រាលជាមួយនឹងផ្នែកកណ្តាលរបស់វាស្ថិតនៅចំកណ្តាលប្រវែង និងជម្រៅនៃកម្រាល។

5 Figures 1 and 2 illustrate the application of the formulae:

HORIZONTAL WOOD BOARDS – STEEL UPRIGHTS

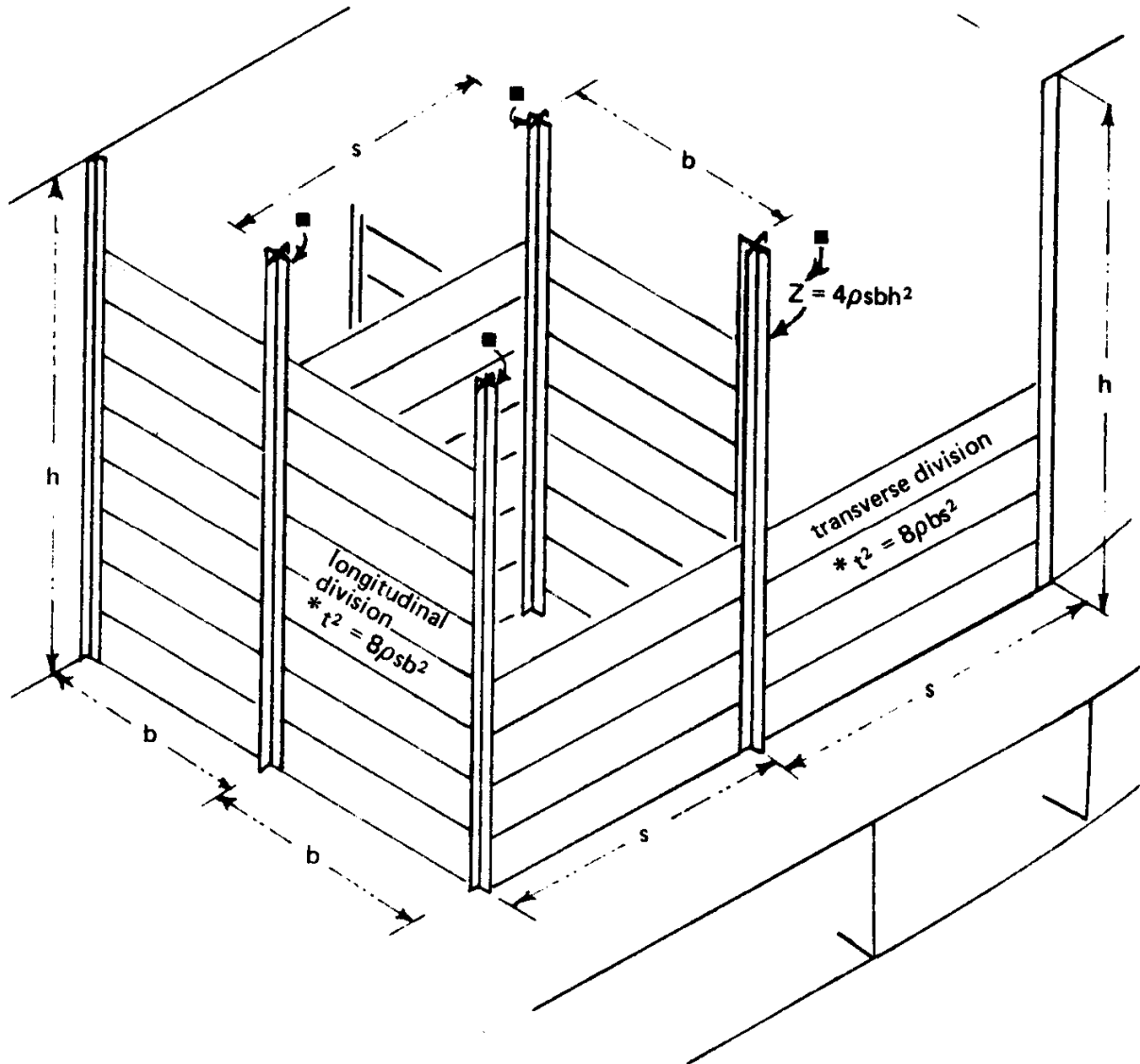


Figure 1

* **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.

៥. រូបភាព ១ និង២ បង្ហាញពីការអនុវត្តរូបមន្ត:

កម្រាលឈើបញ្ជរ-ដែកមេបញ្ជរ (HORIZONTAL WOOD BOARDS – STEEL UPRIGHTS)

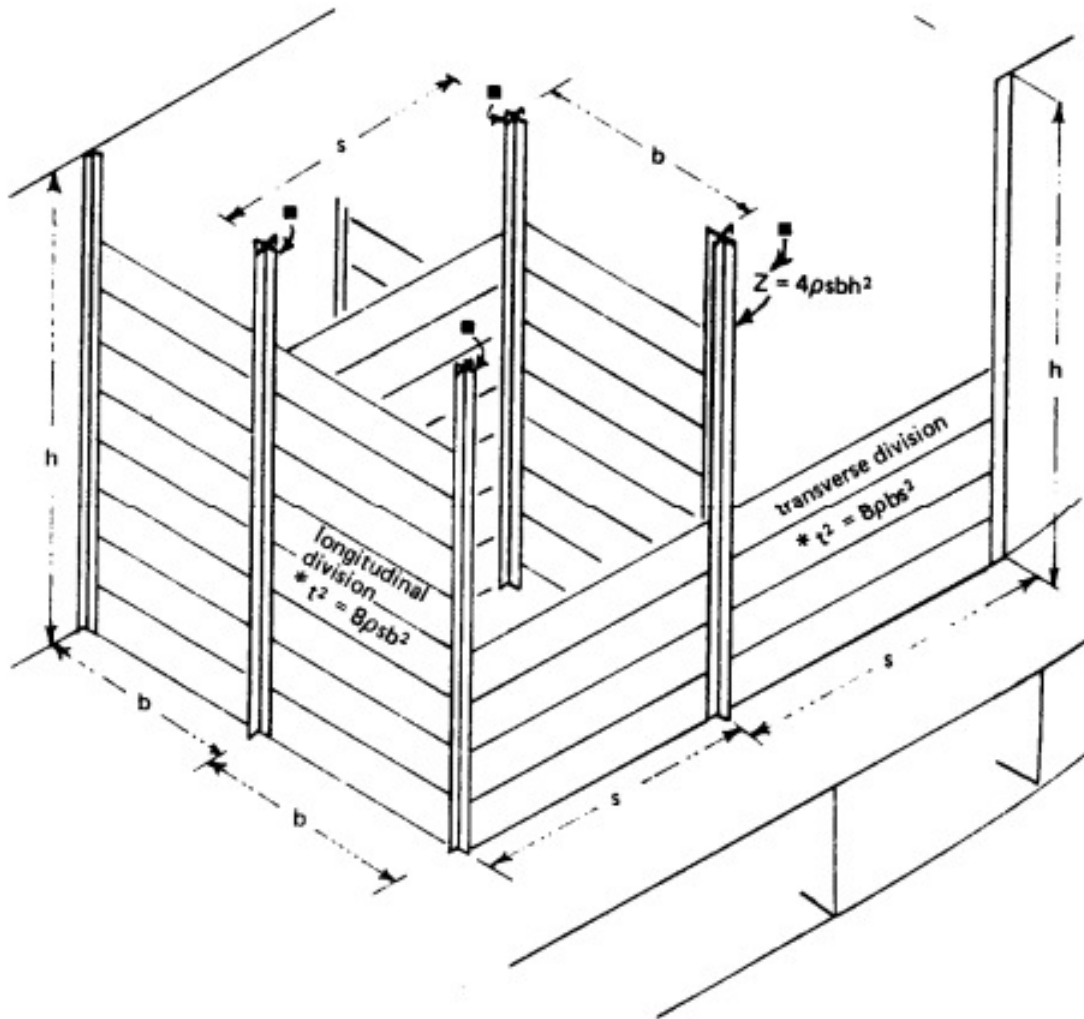


Figure 1

***កំណត់សម្គាល់:** នៅពេលដែល longitudinal និង transverse divisional boards អាចផ្លាស់ប្តូរគ្នាបាន b នឹងស្មើ s និងកម្រាលតាមរូបមន្តនឹងដូចគ្នា។ ប្រសិនបើកម្រាល (boards) គេទាមទារឲ្យកម្រាលស្មើគ្នា ប៉ុន្តែ span ខុសគ្នា កម្រាលធំជាងគួរតែប្រើសម្រាប់គ្រប់កម្រាលទាំងអស់នៅពេលដែលផ្នែកម៉ូឌុល (section modulus) ត្រូវបានគេរក្សានៅថេរសម្រាប់គ្រប់មេបញ្ជរ (uprights)។

VERTICAL WOOD BOARDS – STEEL BEAMS

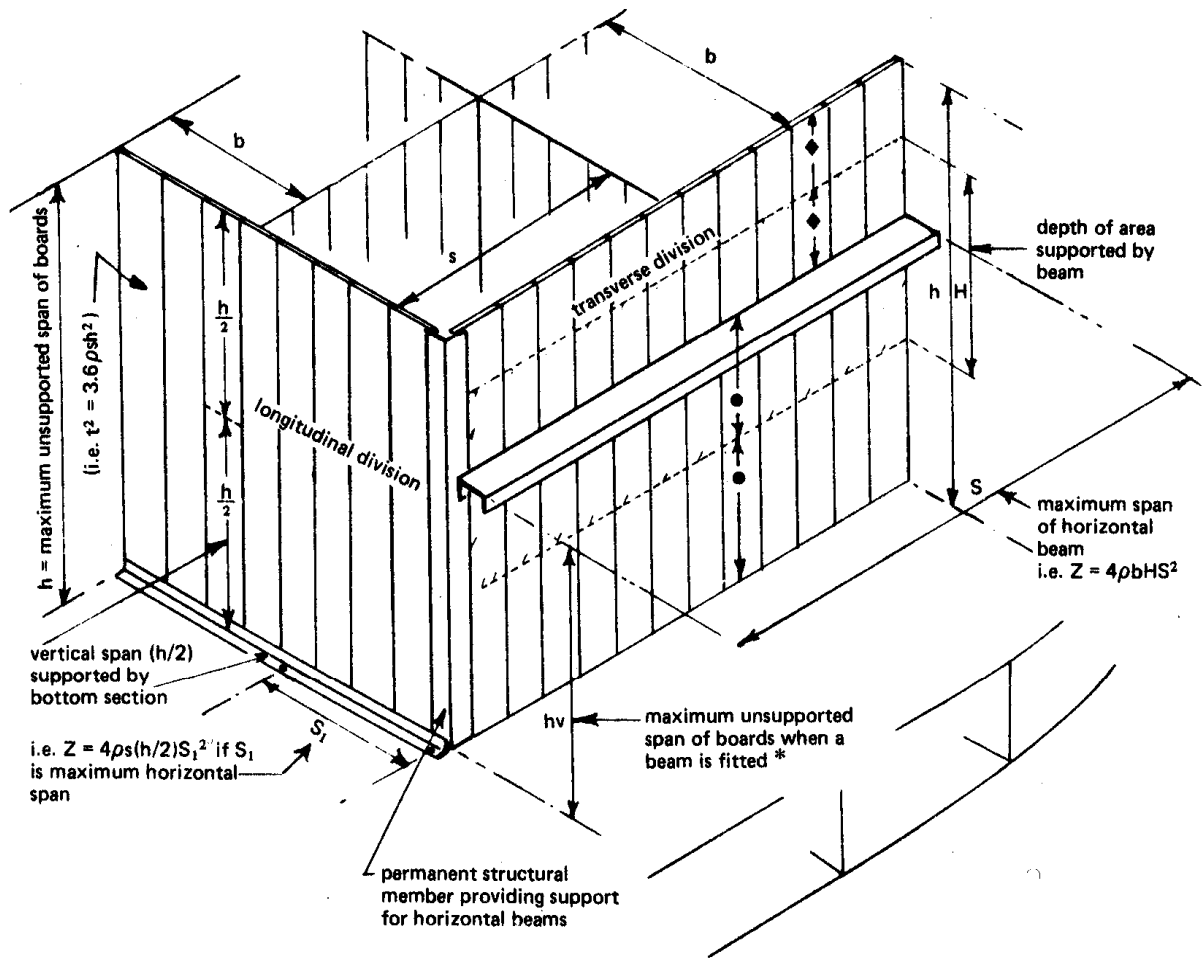


Figure 2

* **Note:** If no beam was fitted, the thickness of the vertical wood planks would be given by $t^2 = 3.6 \rho bh^2$. The beam reduces the maximum span to hv and the thickness is now given by $t_1^2 = 3.6 \rho bhv^2$ or $t_1 = t \left(\frac{hv}{h} \right)$.

កម្រាលឈើបញ្ជូរ-មេនូតដែក (VERTICAL WOOD BOARDS – STEEL BEAMS)

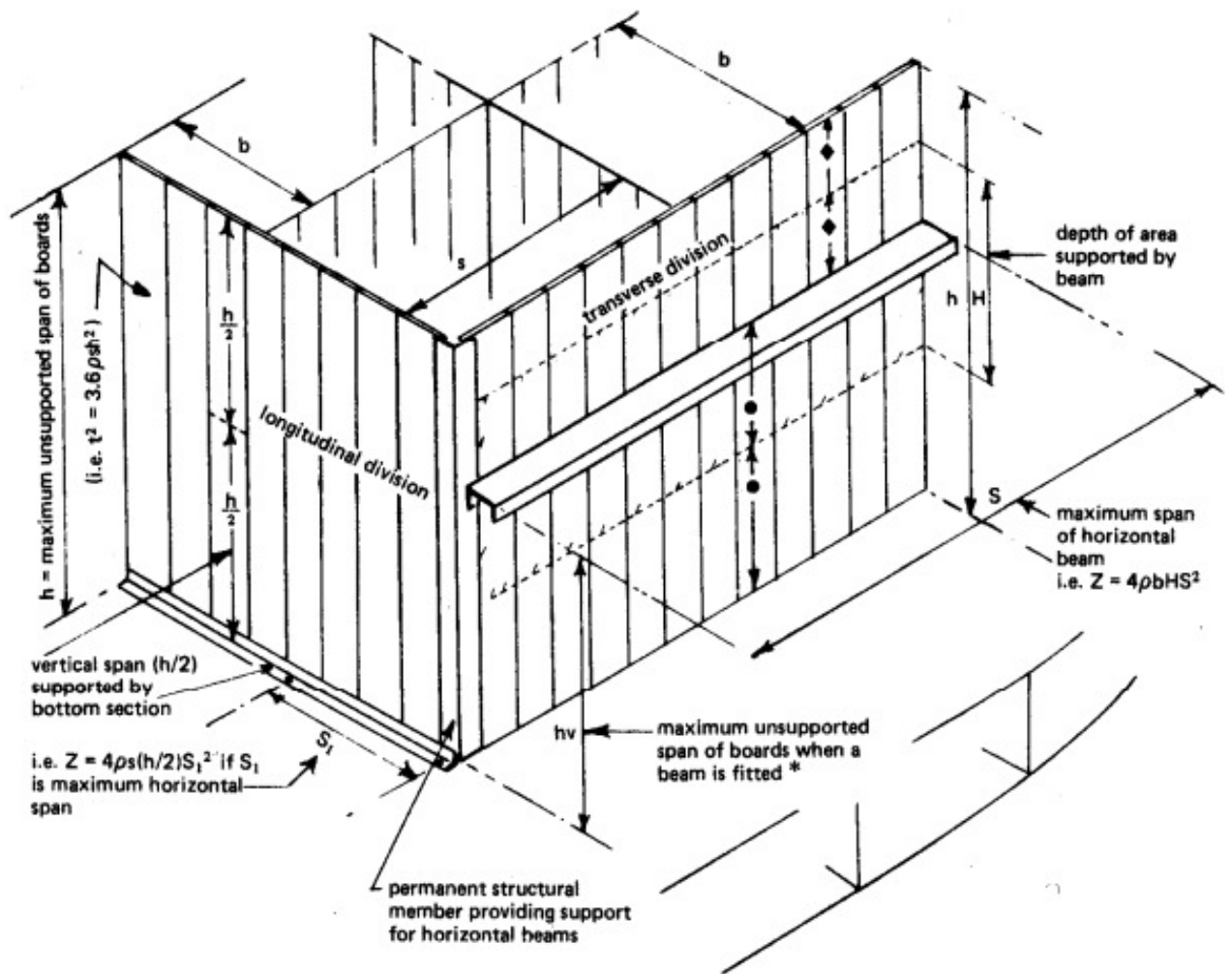


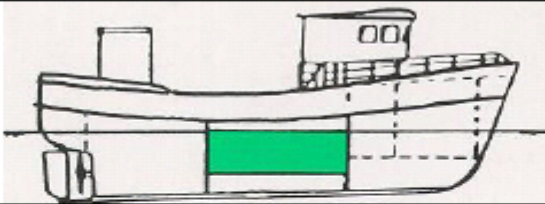
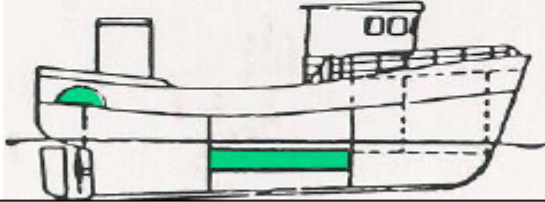
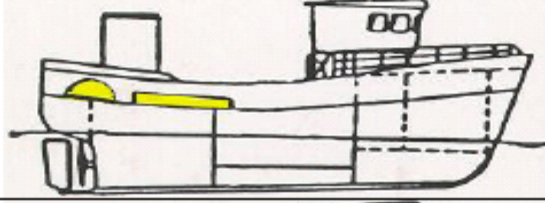
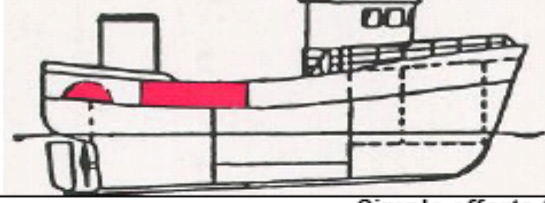
Figure 2

***កំណត់សម្គាល់:** ប្រសិនបើគ្មានមេនូតទេ កម្រាលនៃបន្ទះក្តារឈើបញ្ជូរត្រូវតែផ្តល់ដោយ $t^2 = 3.6 \rho bh^2$ ។ មេ beam កាត់បន្ថយ span អតិបរមានៃ h_v និងកម្រាល គេផ្តល់តាមរូបមន្ត

$$t_1^2 = 3.6 \rho bhv^2 \text{ or } t_1 = t \left(\frac{hv}{h} \right)$$

ANNEX XI

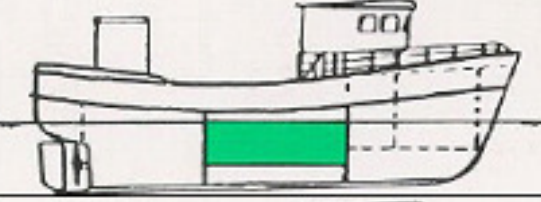
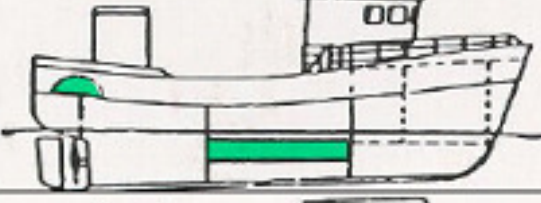
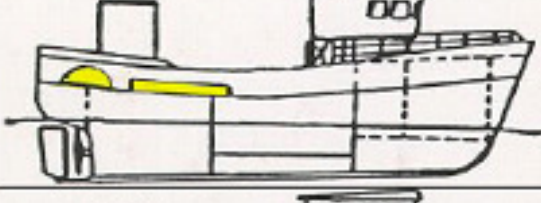
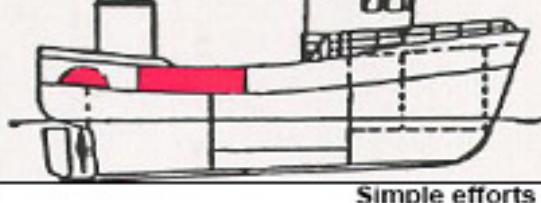
EXAMPLES OF A STABILITY NOTICE*

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>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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XI

ឧទាហរណ៍កំណត់សម្គាល់ស្ថេរភាព*

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 			
Simple efforts for maintaining stability:				
<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.

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XII

ការណែនាំអំពីលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យស្ថេរភាពបន្ថែមសម្រាប់ទូកអូនអូស*

១. ទូកនេសាទអូនអូស (Beam trawlers) គួរតែជួបលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យភាពលំនឹងដូចក្នុងចំណុច ៣.២.១ ដែលត្រូវគេបង្កើនឡើង ប្រសិនបើចាំបាច់ ដើម្បីឲ្យត្រូវតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

២. Beam trawlers ជាមួយនឹង bollard pull អតិបរមា 0.0១៥ L tones ឬលើសពីនេះ ដែល bollard pull បានត្រូវវាស់វែងផ្ទាល់ដោយ physical testing នៅក្នុងកម្លាំងទាំងមូលរបស់ម៉ាស៊ីននាវា គួរតែធ្វើតាមតម្រូវការបន្ថែមដូចខាងក្រោម៖

- ១. តម្រូវការនៃបទដ្ឋានក្នុងចំណុច ៣.២.១.១ សម្រាប់តំបន់ក្រោម righting lever curve GZ គួរតែគេបង្កើនឲ្យដល់ ២០%។
- ២. តម្រូវការនៃបទដ្ឋានក្នុងចំណុច ៣.២.១.២ សម្រាប់ righting lever curve GZ គួរតែគេបង្កើនឲ្យដល់ ២០%។
- ៣. តម្រូវការនៃបទដ្ឋានក្នុងចំណុច ៣.២.១.១ សម្រាប់ initial metacentric height GM គួរតែគេបង្កើនឲ្យដល់ ៥០០មម។

៣. ទូកអូនអូស (Beam trawlers) គួរតែមាន righting lever GZ មួយ ដែលយ៉ាងហោចណាស់ ១០០មម នៅក្នុងមុំនៃជើងកែងចន្លោះរវាងមុំ ៤០⁰ និង៦៥⁰ ហើយមុំនោះកើនដល់ ៧០⁰ នៅពេលដែលឧបករណ៍បិទទាំងអស់ គេសន្មត់ថាបិទ។

*

* The references in this annex refer to paragraphs in the Safety recommendations.

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XIII*

ការណែនាំអំពីការអនុវត្តការប្រើប្រាស់ពោង

១.១ ទូទៅ

វិធីសាស្ត្របានពិព័ណនាក្នុងចំណុច ១.២, ១.៣ និង ១.៤ គួរតែគេប្រើប្រាស់ទាំងដោយការសាកល្បងពិតប្រាកដ ឬការគណនាសមមូល។

១.២ ស្ថានភាពសាកល្បង

ក្នុងកំឡុងពេលសាកល្បង នាវាគួរតែស្ថិតក្នុងកន្លែងទឹកស្ងប់ស្ងាត់ ក្នុងស្ថានភាពនាវាស្រាល ហើយបន្ទាប់មក បំពាក់ឧបករណ៍ដូចខាងក្រោម៖

- .១ ទម្ងន់សរុប ស្មើ ២៥% នៃទម្ងន់ស្លូតនៃបន្ទុក និងឧបករណ៍ រួមទាំងបន្ទុកសរុបអតិបរមាដែលគេបន្ថែមពីលើ interior deck លើ centerline នៅត្រង់ LOA/2។
- .២ ក្រុមធុនៗ (Vulnerable items) ដូចជាម៉ាស៊ីន អាចត្រូវជំនួសដោយទម្ងន់សមស្របនៅក្នុងទីតាំងត្រឹមត្រូវ។
- .៣ សម្រាប់ម៉ាស៊ីនបន្លើត (outboard engine) កម្លាំងតាមអនុសាសន៍អតិបរមារបស់អ្នកស្ថាបនា គឺត្រូវបានគេប្រើប្រាស់។ តារាង ១ និង ២ កូឡូ ២ និង ៤ ផ្តល់ទម្ងន់ជំនួសសមស្របដើម្បីប្រើប្រាស់ជាមួយនឹងកម្លាំងម៉ាស៊ីនសមស្របសម្រាប់ម៉ាស៊ីនស្រាប់។ ជុំធុនៗ (heavier mass) អាចត្រូវគេប្រើ ប្រសិនបើវាត្រូវបានគេកត់ត្រាក្នុងកំណត់ត្រារបស់ម្ចាស់។ ទម្ងន់សរុប ៨៦% នៃជុំម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីនស្លូត គឺត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីន jet-propulsor ឬ electric outboards ប្រសិនបើទាំងអស់នេះ បានត្រូវគេផ្តល់ដូចស្តង់ដារបរិក្ខារ។ នាវាបំពាក់ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ទាំងពីរ ជាមួយ និងមិនជាមួយម៉ាស៊ីនបន្លើត (outboard engine) គឺត្រូវបានគេសាកល្បងនៅក្នុងស្ថានភាពទាំងពីរ។
- .៤ សម្រាប់ម៉ាស៊ីនដាក់ក្នុងទូក (inboard engines) ទម្ងន់ជំនួស (replacement mass) ដូចជាសំណល់ ដែក ថែប ឬដុំដែក ស្មើ ៧៥% នៃដុំតម្លើងរបស់ម៉ាស៊ីន និង stern-drive។
- .៥ ដូចដែលបានអនុវត្តក្នុងមក replacement masses គឺមានទីតាំងដូចគ្នា នៃទីតាំងកណ្តាលនៃប្រជុំទម្ងន់ដូចម៉ាស៊ីនពិត (actual engine)។
- .៦ ផ្លាស់ប្តូរកន្លែងផ្ទុក/ចាំងដែលអាចផ្លាស់ប្តូរបាន (portable tanks)។ ផ្ទុក/ចាំងជាក់នឹងមួយកន្លែង(fixed tank) គេមិនត្រឹមតែផ្លាស់ប្តូរកន្លែងទេ ប៉ុន្តែគេគួរតែដាក់បំពេញនូវប្រេង ឬទឹក។
- .៧ Cockpit ទាំងអស់ និងសន្ទះបំពង់បង្ហាញតាមធម្មតាបើកចំហក្នុងកំឡុងពេលប្រតិបត្តិការរបស់នាវា គឺត្រូវគេលើកឡើងបើក។ ឆ្នុកបំពង់បង្ហាញសម្រាប់បង្ហាញទឹកកាកសំណល់ចេញឲ្យអស់ពីនាវាពេលឡើងគោក គួរតែដាក់ចំកន្លែង។
- .៨ ការប្រុងប្រយ័ត្ន គួរតែធ្វើឡើងនៅគ្រប់ពេលសាកល្បងដើម្បីកំចាត់ចោលខ្យល់ដែលចូលមក ជាជាងខ្យល់នៅក្នុងផ្ទះខ្យល់ ឬខ្យល់ម៉ាស៊ីនត្រជាក់។
- .៩ 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.

- .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

.១០ នាវាដែលបំពាក់ម៉ាស៊ីនកម្លាំងធំជាង ៣kW និងបំពាក់ធុងខ្យល់ដែលបានដាក់សន្លឹកសំប៉ែត ការ ការ ផ្សារ ឬ bolted seams ក្នុងសំណង់របស់វា ដែលមិនធ្វើតាមជាមួយនឹងបំពង់សំពាធខ្យល់ក្បាល ២ម ត្រូវតែមានចំនួនប្រហោងខ្យល់បើកចំហដើម្បីឲ្យមានខ្យល់ចេញចូលក្នុងកំឡុងពេលសាកល្បង ទាក់ទង នឹងតារាង ៣។

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

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°.

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

១.៣ Flooded stability test

១.៣.១ Test លោហៈ: (metallic test) ទម្ងន់ម៉ាស់ស្លឹកស្នើ (6dCL) kg (CL = Crew Limit = the highest អនុញ្ញាត ឲ្យមាននារីកមួយចំនួននៅលើនាវាក្នុងពេលជាមួយគ្នា មើលតារាង ៦) ប៉ុន្តែមិនទាបជាង (15d) kg គឺមិនឲ្យស្ថិតនៅលើ ចំហៀងម្ខាងនៃនាវាក្នុងទីតាំងនិមួយនៃបួនទីតាំងតាមលំដាប់ទេ។ ទីតាំងទាំងនេះគួរតែនៅត្រង់ LOA/3 ពីចុងផុតនៃ នាវា (ដូចបង្ហាញក្នុង Figure ១) ឬនៅខាងចុងនៃ cockpit ប្រសិនបើជានេះនៅជិត ចំនុចកណ្តាលនាវា (amidships)។ គ្មានទម្ងន់ test ដទៃទៀតដែលគេដាក់ក្នុងនាវាក្នុងកំឡុងពេល test នេះទេ ដោយឡែកពីនោះគឺ ទាមទារដោយតារាង ២។

១.៣.២ d គឺជាមេគុណក្នុងរឿងនេះ សម្រាប់ភាពអាចអណ្តែតបានរបស់ទម្ងន់ test, ដូចបានផ្តល់ក្នុងតារាង ៤។ កន្លែង ដែលទម្ងន់ test ទាំងអស់ធ្វើពីវត្ថុធាតុមិនដូចគ្នា ការគណនាគួរតែស្រដៀងទៅ:

$$\frac{m_L}{1.099} + \frac{m_{CL}}{1.163} + \frac{m_A}{1.612} = 6CL$$

ដែល: m_L គឺជាម៉ាស់នៃទម្ងន់សំណ គិតជាគីឡូក្រាម

m_{CL} គឺជាម៉ាស់នៃទម្ងន់ដែកខ្លះ: (cast-iron weights) គិតជាគីឡូក្រាម

m_A គឺជាម៉ាស់នៃទម្ងន់អាឡុយមីញ៉ូម គិតជាគីឡូក្រាម

១.៣.៣ ដោយឆ្លាស់គ្នាម្តងមួយទម្ងន់ test នៅលើជ្រុងម្ខាង ចលនាលំអៀងសមមូល (គណនាពេលដែលនាវាងើបខ្ពស់) អាចគេដាក់ឲ្យប្រើប្រាស់ទម្ងន់ ឬមនុស្សដែលស្ថិតនៅខាងក្នុងនាវានៅក្នុងសមុទ្រ។ គេអាចប្រើប្រាស់តែមនុស្ស ប្រសិនបើពួកគេមិនធ្វើឲ្យនាវាជ្រុះចូលទឹកនៅពេលដែលវាផ្ទៀង។

១.៣.៤ ជាមួយនឹងទម្ងន់ test នៅក្នុងទីតាំងនិមួយៗតាមលំដាប់ ទឹកចូលនាវាដោយសារកម្លាំងសង្កត់ក្នុងទីតាំងលើតែម នាវាចំនុចកណ្តាលប្រវែងសរុបនាវា (mid-LOA) រហូតដល់ចំនុចជម្រៅទាបបំផុតនៃតែមនាវា ឬ coaming គឺនៅ ចន្លោះរវាង 0.១ម និង 0.៣ម ក្រោមផ្ទៃលើទឹក។ នាវាទាំងមូល (Hold the vessel) ក្នុងទីតាំងនេះរហូតដល់កម្រិតទឹក ស្មើរវាងខាងក្នុង និងខាងក្រៅ ឬមាន 5 min, មួយណាក៏ដោយគឺបាត់ រួចហើយដោះលែងនាវា។

កំណត់សម្គាល់: វាជារឿយៗមានការជួយបំពេញនាវាជាអន្លើៗជាមួយនឹងទឹក មុននឹងទឹកលិចចូលនាវា។

១.៣.៥ សម្រាប់ទីតាំងនិមួយៗនៃទម្ងន់ test បន្ទាប់ពី 5 min ទៅមុខទៀតកន្លងផុតទៅ នាវាមិនត្រូវផ្ទៀងលើសពី ៤៥° ឡើយ។

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

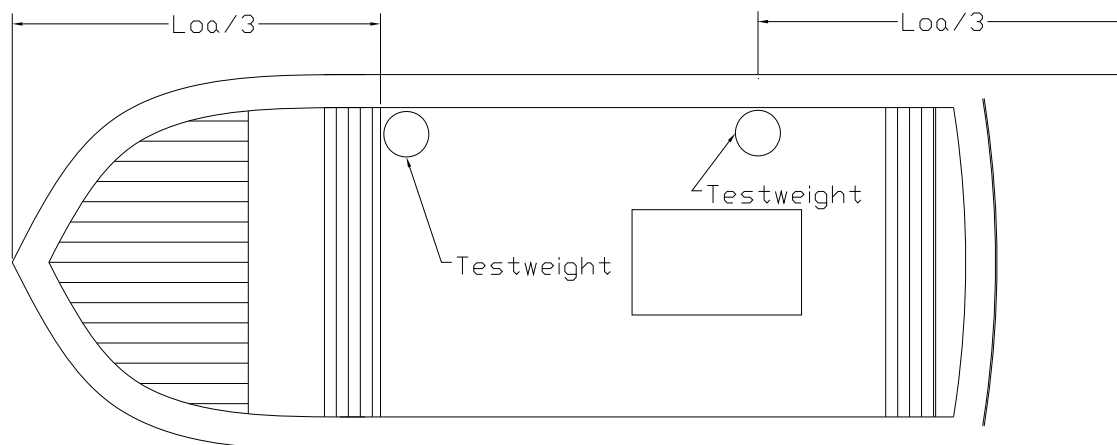


Figure 1 – Test weight positioning

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.

តារាង ៤ មេគុណវត្ថុធាតុដើម

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

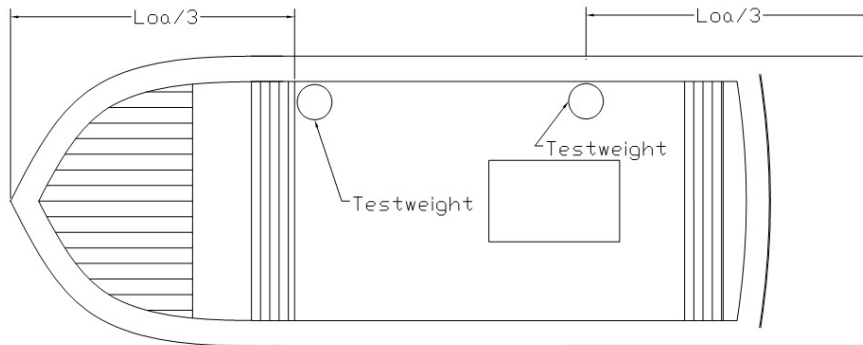


Figure 1 – Test weight positioning

១.៤ Flooded buoyancy test

១.៤.១ បន្ទុកទម្ងន់ test លោហៈធាតុនៅលើផ្នែកខាងក្នុងបាតនាវា ដាក់រាបស្មើនៅចំកណ្តាលនៃតំបន់ដែលនារិកនៅទាក់ទងនឹងការកំណត់ចំនួននារិក (CL) ដូចបានផ្តល់ក្នុងតារាង ៥។ តំបន់នេះគឺមានប្រឡោះដាក់គ្រែអប្បបរមា (minimum headroom clearance) ០.៦ម នៅខាងលើ flooded waterline។ ដោយនៅឆ្ងាយពីផ្នែកខាងក្នុង ផ្តល់ឲ្យពួកគេមិនឲ្យលិចទឹកនៅលើជង្គង់ មនុស្សអាចគេប្រើប្រាស់ជំនួសទម្ងន់ test ផ្តល់ឲ្យពួកគេមានម៉ាស់ស្នូតសរុបមិនទាបជាងតម្រូវការម៉ាស់នៃទម្ងន់ test ប្រសិនបើ d គេយកពីក្នុងចំនុច ១.១។

តារាង ៥ ម៉ាស់ស្នូតនៃទម្ងន់ test (kg)

Table 5 – Dry mass of test weight (kg)

Property	Design category B	Design category C	Design category D
Dry mass not less than	$4dm_{MTL}/3$	$d(60 + 15CL)$	$d(50 + 10CL)$

ដែល:

m_{MTL} (kg) = បន្ទុកអតិប្បរមានាវាគេរៀបចំប្លង់ឡើងដើម្បីទប់ទ្រក្នុងការបន្ថែមទៅនឹងស្ថានភាពនាវាស្រាល រួមបញ្ចូលបន្ទុកតាមអនុសាសន៍អតិប្បរមានាវាស្រាលរបស់អ្នកផលិត ដែលបញ្ចូលគ្រប់វត្ថុរាវទាំងអស់ (ឧទា: ប្រេង ទឹកប្រើប្រាស់ ទឹកនៅក្នុង ballast ឬក្នុង bait tanks និង live wells) ទៅសមត្ថភាពអតិប្បរមានាវានៃផ្ទះដាក់នឹងកន្លែង ឬផ្ទះអាចលើកបាន (fixed or portable tanks)។

CL = ព្រំដែនកំណត់នារិក ទាក់ទងនឹងតារាង ៦ ខាងក្រោម។

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

១.៤.២ ទឹកចូលនាវាដោយសារកម្លាំងសង្កត់ក្នុងទីតាំងលើតែមនាវាចំចំនុចកណ្តាលប្រវែងសរុបនាវា (mid-LOA) រហូតដល់ចំនុចជម្រៅទាបបំផុតនៃតែមនាវា (gunwale) ឬ coaming គឺនៅចន្លោះរវាង ០.១ម និង០.៣ម ក្រោមផ្ទៃលើទឹក។ នាវាទាំងមូល (Hold the vessel) ក្នុងទីតាំងនេះរហូតដល់កម្រិតទឹកស្ទើររវាងខាងក្នុង និងខាងក្រៅ ឬស្មើ 5 min, មួយណាក៏ដោយគឺបាត់ រួចហើយដោះលែងនាវា។

កំណត់សម្គាល់: វាជារឿយៗមានការជួយបំពេញនាវាជាអន្លើៗជាមួយនឹងទឹក មុននឹងទឹកលិចចូលនាវា។

១.៤.៣ បន្ទាប់ពី 5 min បានកន្លងផុតទៅ នាវាគួរតែអណ្តែតក្នុងកម្រិតខ្ពស់ទាំងស្រុងនៃតែមនាវា (gunwale) ឬ coaming (រួមទាំងក្បាល និងកន្សែនាវា) ពីលើទឹក។ ប្រសិនបើនាវាគេធ្វើឲ្យជួបលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនេះ គឺអាចទទួលយកបាន។

កំណត់សម្គាល់: តម្លៃនៃរូបមន្តដែលផ្តល់ឲ្យក្នុងចំនុច ១.៣.១ និង១.៤.១ មាននៅក្នុងតារាង ៦។

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

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

ឧបសម្ព័ន្ធ XIV

ការណែនាំអំពីឧបករណ៍ និងសម្ភារៈត្រូវប្រើប្រាស់លើទូក

ផ្នែកបំពុង (Spare Parts)	ម៉ាស៊ីនក្រៅ (Outboard Motor)	ម៉ាស៊ីនក្នុង (Inboard Motor)
ឧបករណ៍សម្រាប់ជួសជុលម៉ាស៊ីន និងឧបករណ៍ដទៃទៀត (Manual for engine and other major equipment)	X	X
ផ្នែកសម្រាប់បូមទឹក [Parts for water pump (impeller, gasket, replacement pack, etc.)]	X	X
Sparkplug	X	
Shear pin for propeller	X	
Split pins for propeller nuts	X	
ខ្សែបញ្ជាម៉ាស៊ីន (Starting rope)	X	
ស្លាបបីក្រក (Propeller)	X	
Stern gland packing		X
Belts for alternators and pumps		X
តម្រងប្រេង (Lub oil filter)		X
Fuel oil filter (or cartridge) and filter spanner		X
Water repellent oil/spray	X	X
ប្រេងម៉ាស៊ីន ប្រេងប្រអប់លេខ (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

ឧបករណ៍ (Tools)	ម៉ាស៊ីនក្រៅ (Outboard Motor)	ម៉ាស៊ីនក្នុង (Inboard Motor)
Spanners	X	X
Socket set		X
Adjustable spanners		X
Spark plug spanner	X	
Pliers	X	X
ប្រដាប់ស្នាន (Screwdrivers)	X	X
កាំបិត (Knife)	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.

ឧបករណ៍ (Tools)	ម៉ាស៊ីនក្រៅ (Outboard Motor)	ម៉ាស៊ីនក្នុង (Inboard Motor)
Multi tester		X
កុងទ័រទឹក (Hydrometer)		X
ញញួរ (Hammer)		X
ប្រដាប់កាត់ដែក (Wire cutters)		X
Hacksaw and spare blades		X
Cold chisel		X
Pipe wrench		X
Torch	X	X
Bailer	X	X

កំណត់សម្គាល់: អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែសម្រេចចិត្តថាអ្វីជាឧបករណ៍បម្រុង និងអ្វីជាឧបករណ៍ដែលគេទាមទារឲ្យមានការគិតពិចារណាទៅលើទំហំរបស់នាវា ទំហំ និងប្រភេទរបស់ម៉ាស៊ីន ចម្ងាយពីជំនួយការ ហើយការទំនាក់ទំនងអាចធ្វើបានជាមួយនឹងនាវាដទៃទៀត និងការចូលចត។ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចពិចារណាផ្តល់ការពន្យល់អំពីឧបករណ៍ (tools) និងឧបករណ៍បម្រុង (spares)។

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XV

ការណែនាំអំពីឧបករណ៍ចង្កូត

១. ការតម្រូវ

- ១.១ ឧបករណ៍ចង្កូត គួរតែរៀបចំរចនា និងតម្លើងឡើង ដើម្បីធានាពីសុវត្ថិភាពបើកបរនៃនាវាក្នុងល្បឿនអតិបរមា និងកម្លាំងម៉ាស៊ីន។
- ១.២ ឧបករណ៍ចង្កូត គួរតែរៀបចំរចនា និងតម្លើងឡើង ដើម្បីកុំឲ្យមានការទាក់ទងជាមួយនឹងឧបករណ៍នេសាទ ឧបករណ៍ ឬឧបសគ្គដទៃទៀតដែលអាចប៉ះពាល់ដល់ចង្កូត។
- ១.៣ កន្លែងដែលចង្កូតដាក់គឺនៅក្បែរឧបករណ៍បញ្ជា ដែលគួរតែបំពាក់ឧបករណ៍បញ្ឈប់ចង្កូត។
- ១.៤ កន្លែងដែលបំពាក់ប្រអប់ដៃចង្កូត ឬការរៀបចំស្រដៀងគ្នា គួរតែរៀបចំតម្លើង និងឲ្យមានសន្តិសុខដើម្បី ទប់ទល់កម្លាំងពីប្រអប់លេខនិងអ្នកបញ្ជានាវា។
- ១.៥ ការចូលក្នុងកន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីន ដូចជាប្រហោងសម្រាប់ខ្សែកាបបង្វិលចង្កូត គួរតែបំពាក់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដោយឧបករណ៍គម្របការពារម៉ាស៊ីនឬឧបករណ៍ស្រដៀងគ្នា។
- ១.៦ ឧបករណ៍ប្រកាសអាសន្នចង្កូត គួរតែមានដាក់នៅគ្រប់នាវា លើកលែងតែគេបំពាក់ជាមួយវិសឌុប។

២. ស្តុកចង្កូត

- ២.១ ប្រសិនបើចង្កូតមានចំណុចទប់ទាប(ស្នូលទប់) ជាមួយនឹងភាពរឹងដូចគ្នានឹងប្រអប់ដាក់ចង្កូត អង្កត់ផ្ចិតនៃ ប្រអប់ចង្កូតគួរតែមិនលើសពីអ្វីដែលបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម។
- ២.២ អង្កត់ផ្ចិតនៃប៊ូឡុងនៅក្នុងគ្រឿងតចង្កូត គួរតែមិនលើសពីអ្វីដែលបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម។
- ២.៣ ប្រអប់នៃបន្ទប់ស្តុកចង្កូត គួរតែមានកម្ពស់យ៉ាងហោចណាស់ ៣៥០ មីលីម៉ែត្រ ខាងលើបន្ទុកបន្ទាត់ទឹក និងការផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងវត្ថុធាតុសម្រាប់ខ្ទប់។

៣. ចង្កូត

- ៣.១ ចង្កូតដៃក អាណូយមីញ៉ូម និងជ័រស្មាច់ គួរតែមានប្រអប់ស្តុកតែមួយ ពីគ្រឿងតចង្កូតចុះទៅស្នូល ឬកន្លាស់ (កន្លែងបំពាក់)។ ក្នុងករណីចង្កូតមិនបំពាក់ជាមួយស្នូល/កន្លាស់ អង្កត់ផ្ចិតអាចកាត់បន្ថយត្រង់ចុះក្រោមពីគ្រឿងត ចង្កូត។
- ៣.២ ចង្កូតដៃក ឬអាណូយមីយូម គួរតែមានយ៉ាងហោចណាស់មានក្រវាត់២ឆ្លងកាត់ស្តុកចង្កូត ក្នុងចន្លោះអតិបរមា ៦០០ មីលីម៉ែត្រ ឃ្លាតពីគ្នា។ កម្រាស់នៃឧបករណ៍ក្រវាត់ គួរតែមិនទាបជាងកម្រាស់នៃបន្ទះចង្កូត។
- ៣.៣ បន្ទះចង្កូត គួរតែមានកម្រាស់មិនទាបជាង ដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម។
- ៣.៤ ចង្កូតធ្វើអំពីជ័រស្មាច់ គួរតែបិទជុំវិញដោយប្រដាប់ក្រវាត់ដៃក ផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងស្តុកចង្កូតជាមួយនឹងចន្លោះ អតិបរមា ២០០មីលីម៉ែត្រ។ កម្រាស់នៃបន្ទះជំនួយដៃករឹងមាំគួរតែមិនទាបជាងកម្រាស់នៃបន្ទះចង្កូតដៃក។

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.

៣.៥ ចង្កូតឈើ គួរតែធ្វើអំពីឈើរឹង និងភ្ជាប់ទៅនឹងស្តុកចង្កូតជាមួយនឹងសមដែកផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងស្តុកចង្កូត ទាំងអស់នេះគួរតែមិនទាបជាងកម្រាស់នៃបន្ទះចង្កូតដែក។

៣.៦ ចង្កូតអំពីឈើរឹង គួរតែមានកម្រាស់មិនទាបជាង ដែលបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម*។

តួលេខគូប (CuNo)	អង្កត់ផ្ចិតស្តុក (មម)	កម្រាស់បន្ទះដែក (មម)	កម្រាស់បន្ទះ អាលុយមីញ៉ូម (មម)	កម្រាស់ឈើ (មម)	អង្កត់ផ្ចិត ប៉ូឡុង (មម)
១០	៣០	៦	៨	២៥	១០
១៥	៣០	៨	១០	៤០	១០
២០	៣០	៨	១០	៤៥	១០
២៥	៤០	៨	១០	៥០	១២
៣០	៤០	៨	១០	៦០	១២
៦០	៤៥	១០	១២	៦៥	១៥
៨០	៤៥	១០	១២	៧០	១៥
១០០	៤៥	១០	១២	៧៥	១៥

*
Figures based on information from Seafish rules.

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XVI

អនុវត្តន៍តាមអនុសាសន៍សម្រាប់ប្រព័ន្ធបញ្ជាញចោល/ចំហាយឧស្ម័ន(ស៊ីម៉ង់ត)

១. ស្ថានភាពទូទៅ

១.១ គ្រប់វត្ថុធាតុដើមទាំងអស់ប្រើប្រាស់ក្នុងប្រព័ន្ធបញ្ជាញចោលចំហាយឧស្ម័ន គួរតែធានាបានការស៊ី/កាត់ និងផ្នែកលោហៈ មិនគួរប្រើប្រាស់ក្នុងការរៀបចំនេះទេ ព្រោះការស៊ី/កាត់នឹងកើតឡើង។

១.២ បំពង់បញ្ជាញចោល/បំពង់ស៊ីម៉ង់ត គួរតែដាក់ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព ដូច្នេះការដាក់ឧបករណ៍មេកានិក និង រំញ័រត្រូវជៀសវាង ហើយឧបករណ៍ទាំងនោះគ្មានទម្ងន់លើផ្នត់ម៉ាស៊ីនទេ។

១.៣ បំពង់បញ្ជាញចោល/ស៊ីម៉ង់តអាចតម្រូវឲ្យភ្ជាប់អាចរលាស់បាន(ខាងក្រោម) នៅកន្លែងដែលម៉ាស៊ីនគេដាក់ឲ្យញ័រនិងដាក់ឲ្យរលាស់បាន។

១.៤ បំពង់បញ្ជាញចោលដែលបញ្ជាញចោលឆ្លងកាត់តួនាវាខាងក្រោមគម្របឃ្នុប គួរតែគេផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងឧបករណ៍ការពារការជន់ទឹកលើគម្របឃ្នុបចូលទៅក្នុងតួនាវា ឬម៉ាស៊ីន។ នេះប្រហែលជាដោយសារការរៀបប្រព័ន្ធដែលបានពិពណ៌នាខាងក្រោម ឬដោយដាក់សន្ទះគម្រប វ៉ាន ឬឧបករណ៍បិទមិនឲ្យហូរត្រឡប់បាន។

១.៥ បំពង់បញ្ជាញចោល/ស៊ីម៉ង់ត និងឧបករណ៍ឲ្យធ្វើឲ្យស្ងាត់ស៊ីម៉ង់តនៃគ្រប់ម៉ាស៊ីន គួរតែធ្វើឲ្យត្រជាក់គ្រប់គ្រាន់ ឬគ្របពីលើដើម្បីការពារមនុស្សនៅលើនាវា។

១.៦ បំពង់ប្រេង និងប្រេងម៉ាស៊ីន គួរតែរក្សាស្អាតដូចអនុវត្តន៍ស្តីពីបំពង់បញ្ជាញចោល និងប្រអប់ទូប៊ីន។

១.៧ នៅកន្លែងតម្កើងចម្រុះម៉ាស៊ីននីមួយៗ គួរមានប្រព័ន្ធបញ្ជាញចោល/ស៊ីម៉ង់តដាច់ដោយឡែកពីគ្នា។

២. ប្រព័ន្ធបញ្ជាញចោល/បំពង់ស៊ីម៉ង់តស្នូត

២.១ ប្រព័ន្ធបញ្ជាញចោល/ស៊ីម៉ង់ត និងបំពង់ គួរតែធានាការលេចជ្រាបដើម្បីការពារការលេចចេញចំហាយពុលចូលក្នុងបន្ទប់ស្នាក់នៅ។

២.២ គួរតែមានប្រឡោះយ៉ាងហោចណាស់ ១០០ មីលីម៉ែត្រ រវាងបំពង់ និងឈើ ឬជ័រស្នាច់។

២.៣ អង្កត់ផ្ចិតបំពង់បញ្ជាញចោល/ស៊ីម៉ង់ត គួរតែធ្វើទំហំទាក់ទងទៅនឹងអនុសាសន៍នៃការផលិតម៉ាស៊ីន ឬយ៉ាងហោចណាស់ដូចទៅនឹងផ្នត់ម៉ាស៊ីន។

២.៤ បែបផែននៃការតម្កើងទ្រង់ទ្រាយនិងកំណត់សម្គាល់ត្រូវបានផ្តល់ឲ្យដូចខាងក្រោម។

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.

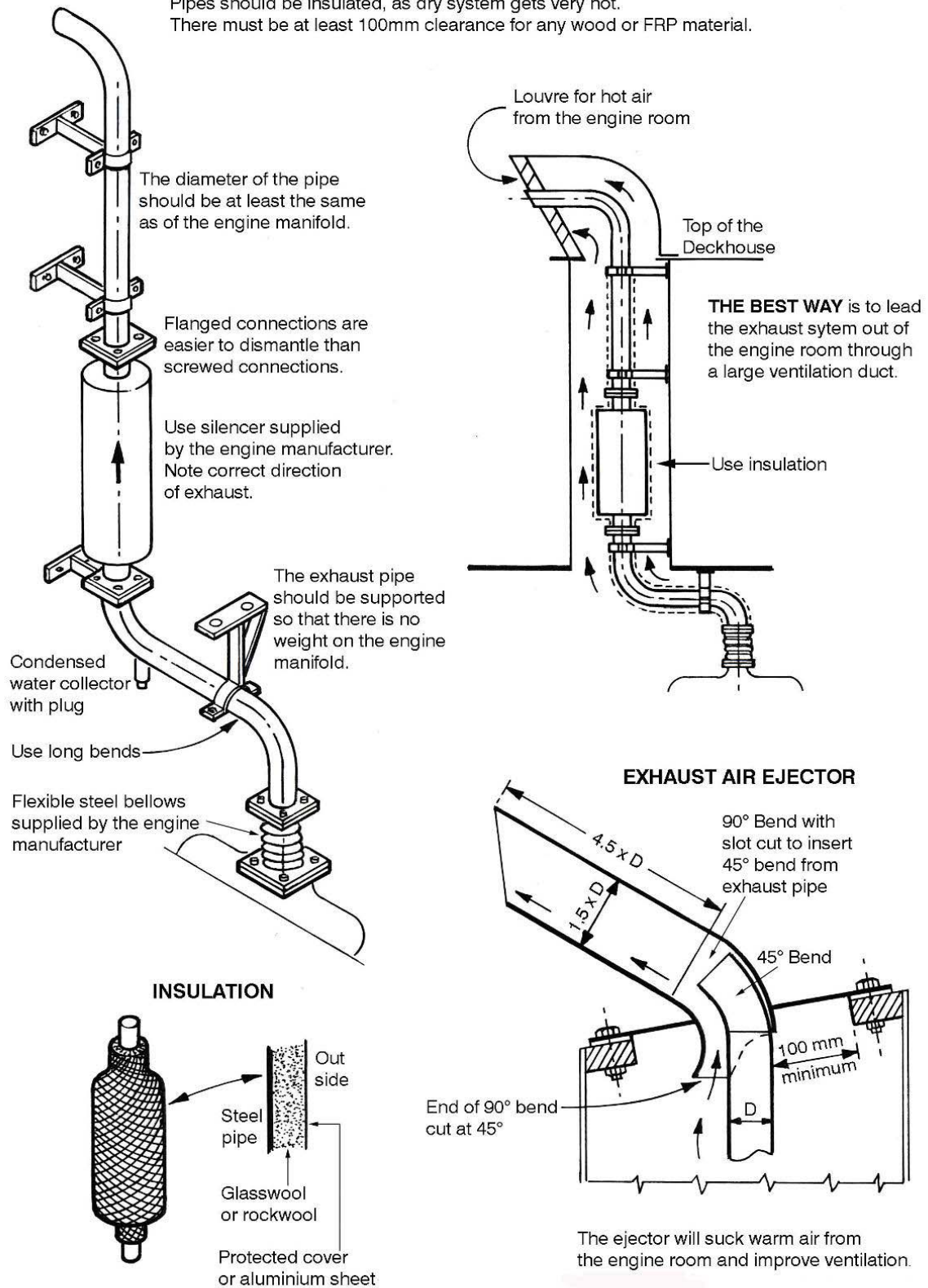
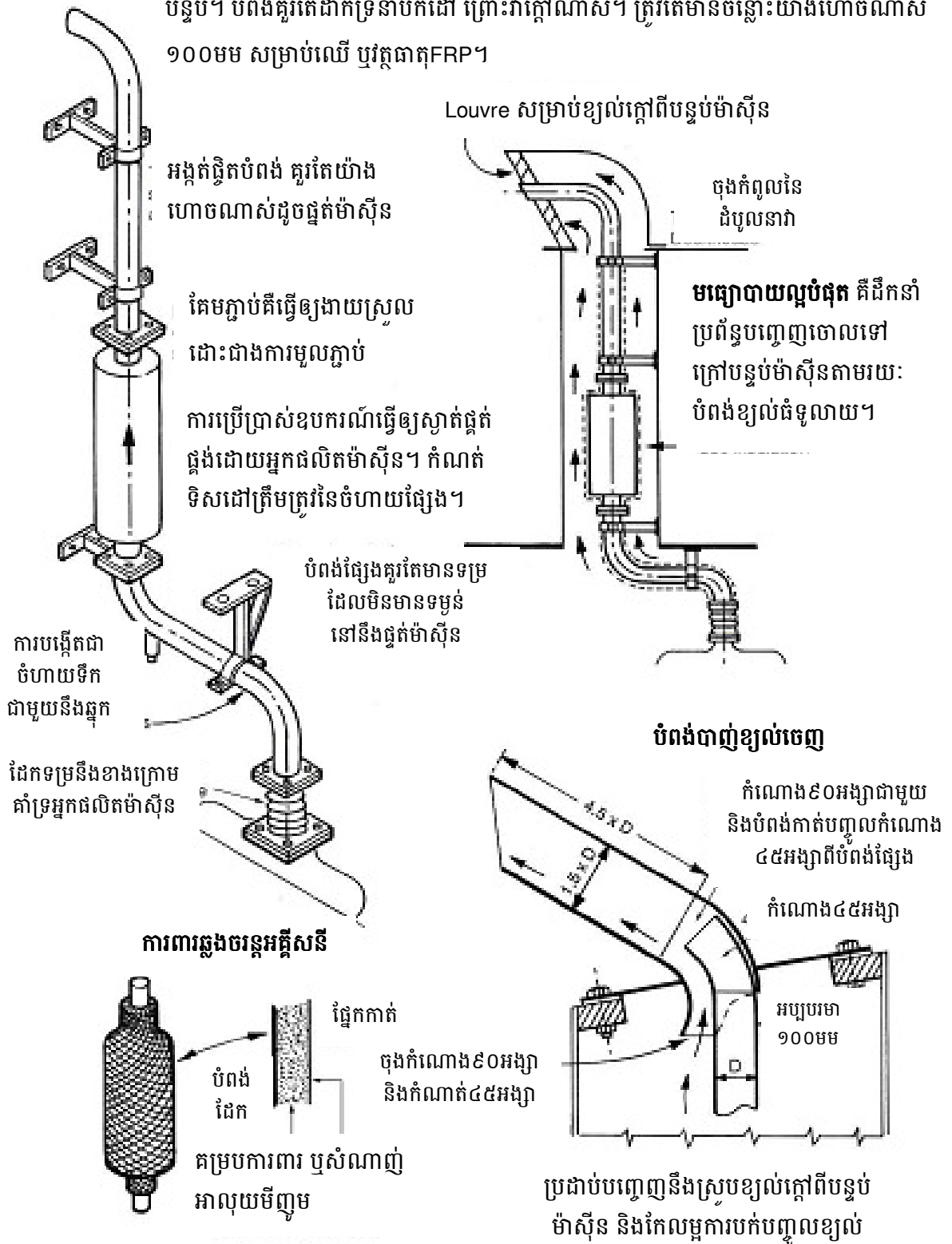


Figure 2.1 – Dry exhaust system – Sketches and notes

ប្រព័ន្ធបញ្ចេញចោល និងបំពង់ គួរតែមិនលេចជ្រាបដើម្បីការពារធាតុពុលពីការធ្វើឲ្យកកក្នុង បន្ទប់។ បំពង់គួរតែដាក់ទ្រទាប់កំដៅ ព្រោះវាក្តៅណាស់។ ត្រូវតែមានចន្លោះយ៉ាងហោចណាស់ ១០០មម សម្រាប់ឈើ ឬវត្ថុធាតុFRP។



រូបភាព ២.១ ប្រព័ន្ធបញ្ចេញចោល/ចំហាយឧស្ម័នស្អាត-ទ្រង់ទ្រាយនិងកំណត់សម្គាល់

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.

៣. ទឹកបាញ់បញ្ចូល(ឆ្នើម) ប្រព័ន្ធបញ្ចេញ

៣.១ កត្តាសំខាន់បំផុតក្នុងការរចនាប្រព័ន្ធបញ្ចេញចោលសើម គឺជាការការពារការចូលទឹកទៅក្នុងម៉ាស៊ីន។ នេះប្រហែលជាដោយសារមានការតម្លើងធុងទឹកស្អុំនៅក្នុងបន្ទាត់ផ្សែង(Exhaust line)និងដោយការដាក់ផ្ទាល់នូវសមាសភាពដែលទាក់ទងទៅនឹងបន្ទុកបន្ទាត់ទឹក។

៣.២ អង្កត់ផ្ចិតនៃបំពង់បញ្ចេញចោល គួរតែធ្វើទំហំទៅតាមអនុសាសន៍របស់អ្នកផលិតម៉ាស៊ីន។

៣.៣ មានប្រព័ន្ធបញ្ចេញចោលសើម២ប្រភេទ ដែលទាំងនោះគេដាក់នៅជាមួយផ្នត់ម៉ាស៊ីនខាងលើបន្ទុកបន្ទាត់ទឹកនិងដាក់នៅជាមួយនឹងផ្នត់ម៉ាស៊ីនខាងក្រោមបន្ទុកបន្ទាត់ទឹក។ បែបផែនការតម្លើងទ្រង់ទ្រាយនិងកំណត់សម្គាល់សម្រាប់ប្រភេទទាំងអស់នេះ មានផ្តល់ក្នុងនៅរូបភាពខាងក្រោម។

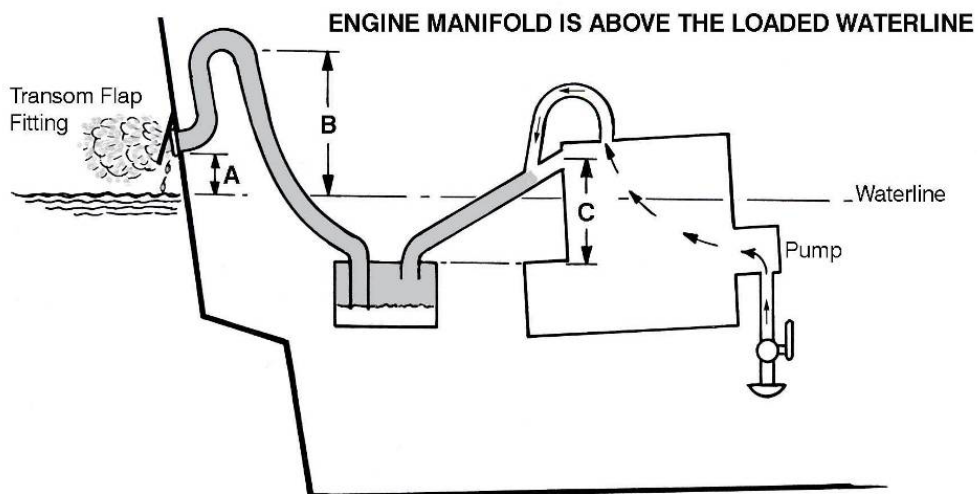
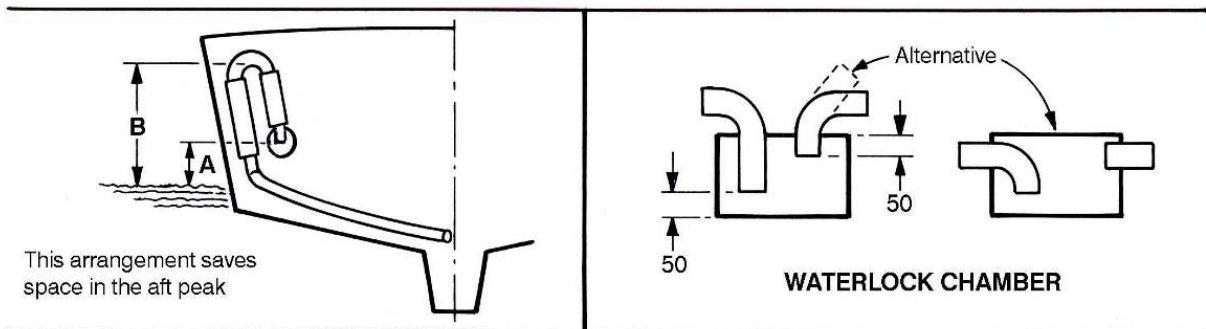
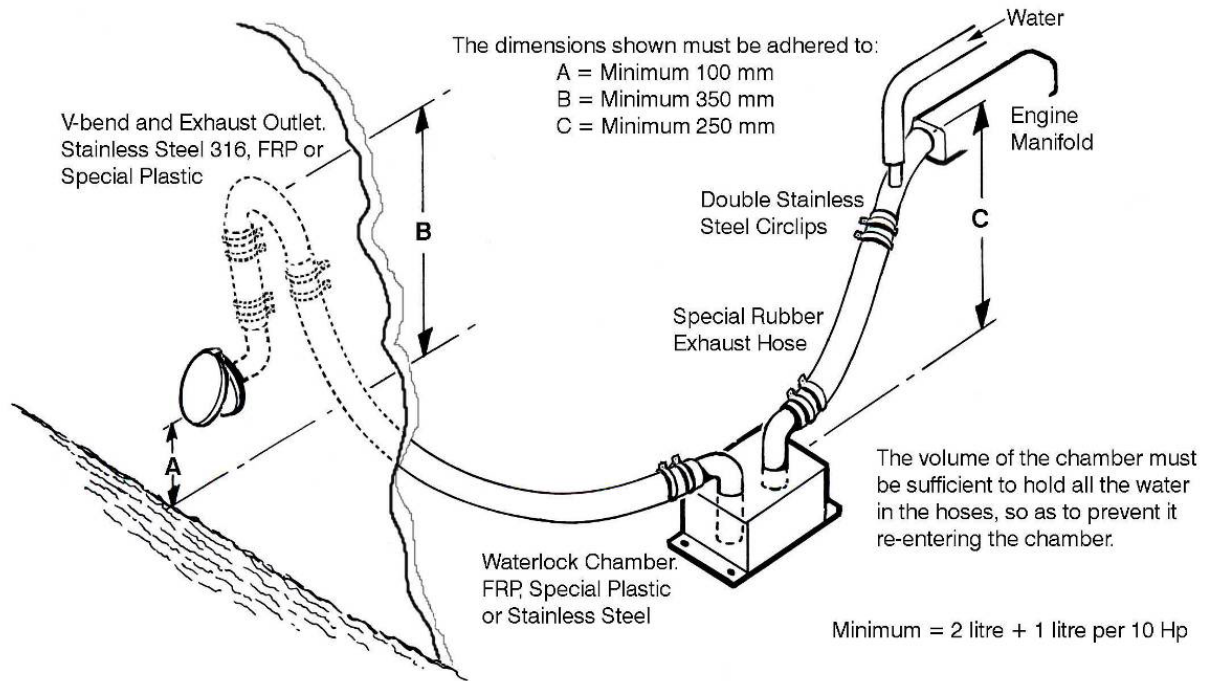
៣.៤ បំពង់បញ្ចេញចោល ជាញឹកញយគួរដាក់ភ្ជាប់គ្នាបន្តទៅដល់ច្រកចេញ ដូច្នេះមួយផ្នែកយ៉ាងហោចណាស់ ប្រវែង៣៥០ មីលីម៉ែត្រពីលើបន្ទុកបន្ទាត់ទឹក។ ជាមួយនឹងការទេរចុះក្រោមទៅរកច្រកចេញ។

៣.៥ ផ្លូវបញ្ចេញចោល គួរតែដាក់យ៉ាងហោចណាស់១០០មីលីម៉ែត្រ ពីលើបន្ទុកបន្ទាត់ទឹក ឬភ្ជាប់ទៅនឹងប្រដាប់ភ្ជាប់បំពង់ដែលដាក់នឹងកម្រើកមិនបាន ដែលគួរតែដាក់ភ្ជាប់បន្តយ៉ាងហោចណាស់ ១០០មីលីម៉ែត្រ ពីលើបន្ទុកបន្ទាត់ទឹក។

៣.៦ ចំណុះធុងទឹកស្អុំម៉ាស៊ីន(Waterlock chamber) គួរតែមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីដាក់ទឹកទាំងអស់ក្នុងបំពង់នៅលើចំហៀងម្ខាងទៀតរបស់វា ហើយនេះនឹងច្បាស់ថាទឹកមិនពេញហៀរធុង និងចូលជាថ្មីក្នុងម៉ាស៊ីន។

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.

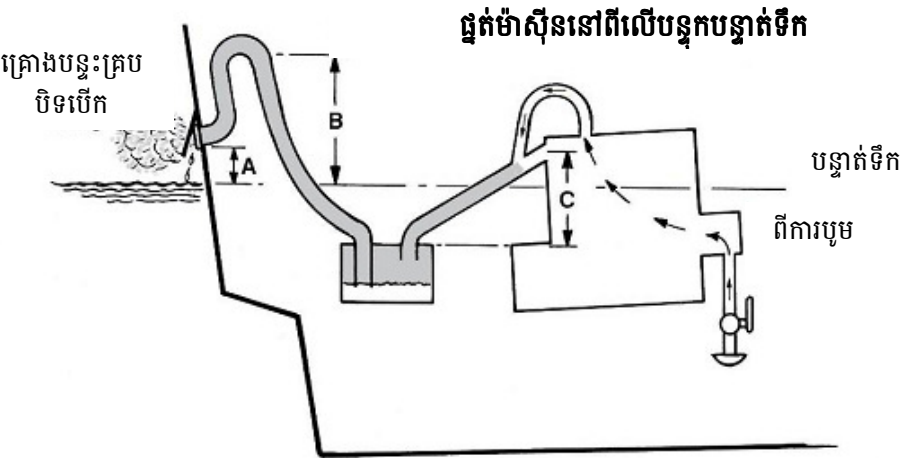
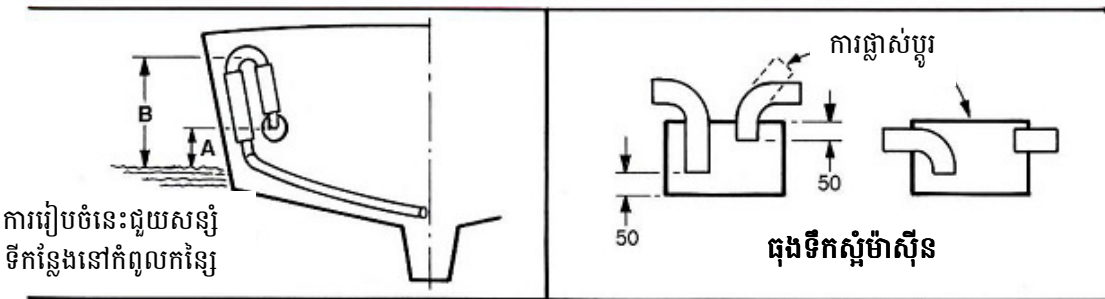
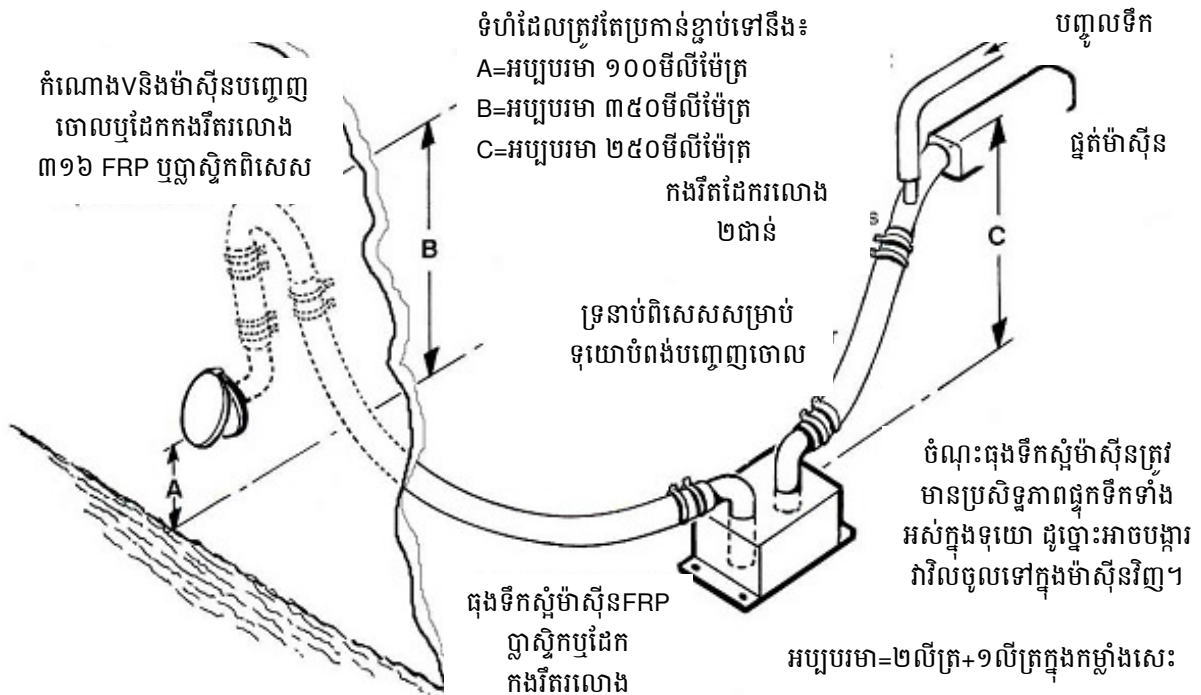


Waterline is always the fully loaded waterline.

Figure 3.1 – Wet exhaust system 1 – Sketches and notes

ផ្គត់ផ្គង់ទឹកនៅពីលើបន្ទុកបន្ទាត់ទឹក

ប្រសិនបើប្រព័ន្ធបញ្ជាញចោលសើមគេមិនតម្លើងឲ្យបានត្រឹមត្រូវទេ ទឹកអាចចូលទៅក្នុងបំពង់ស៊ីឡាំងបានតាមរយៈការបញ្ជាញចោល។ នេះនឹងកើតមានរលកសមុទ្រកញ្ជ្រោលខ្លាំង ហើយពេលនោះម៉ាស៊ីននឹងរលត់។

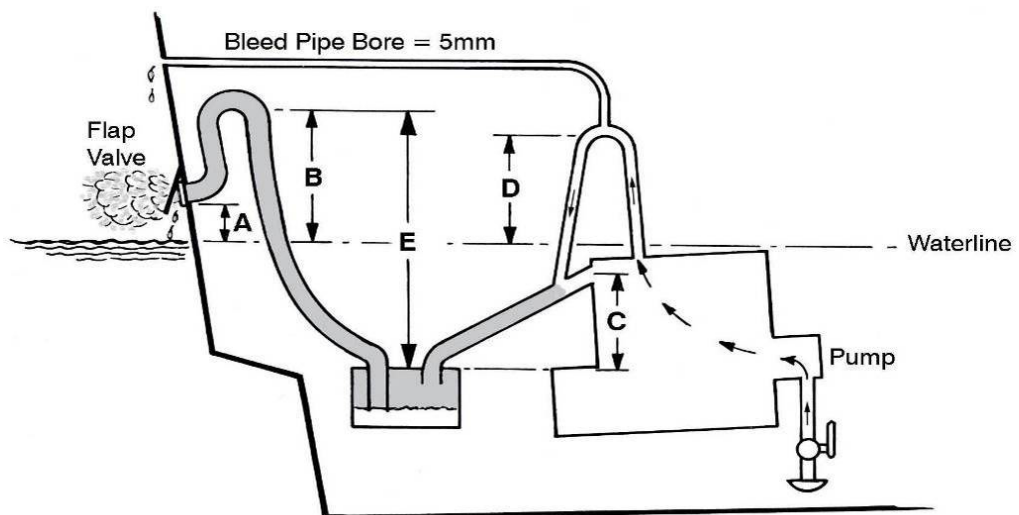
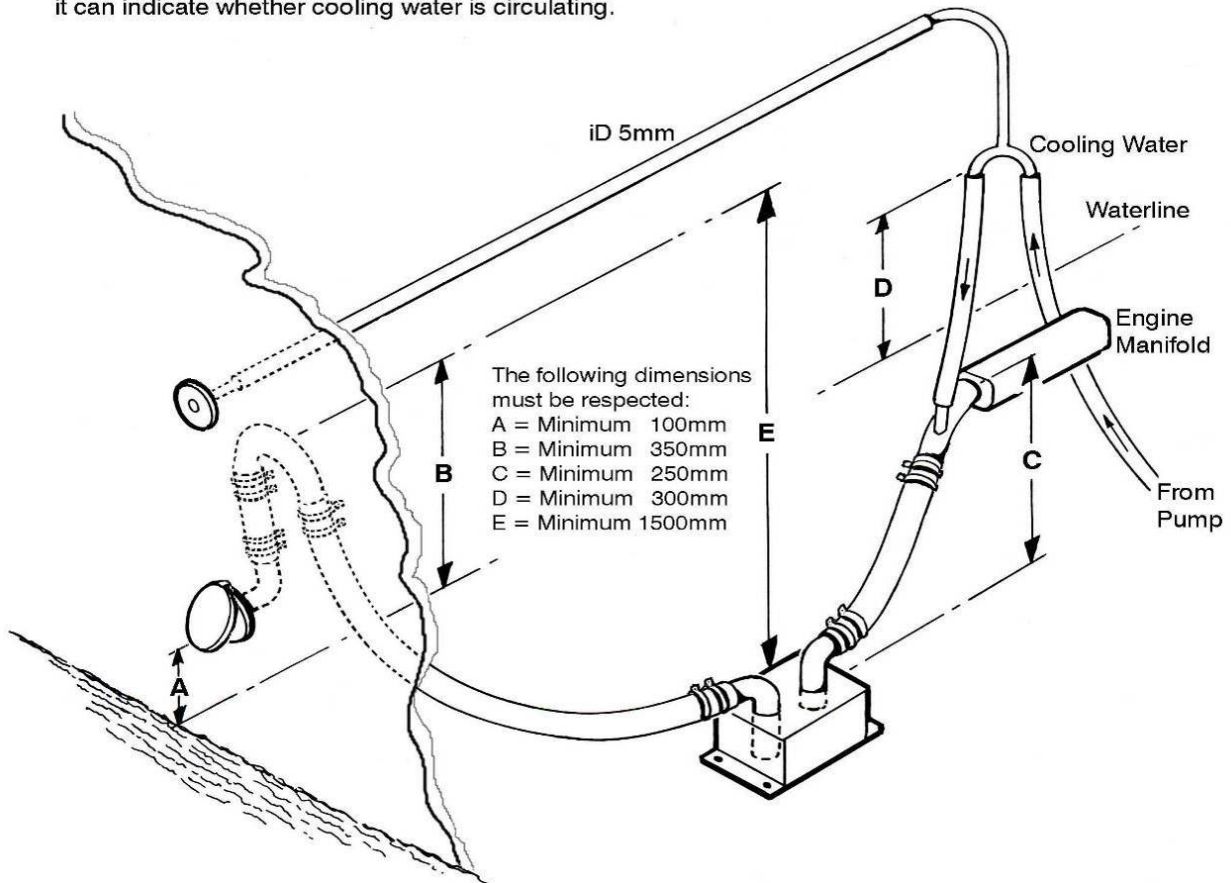


* បន្ទាត់ទឹកជានិច្ចកាលគឺបន្ទុកពេញបន្ទាត់ទឹក។

រូបភាព ៣.១ ប្រព័ន្ធបញ្ជាញចោល/ចំហាយឧស្ម័នសើម-ទ្រង់ទ្រាយនិងកំណត់សម្គាល់

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.

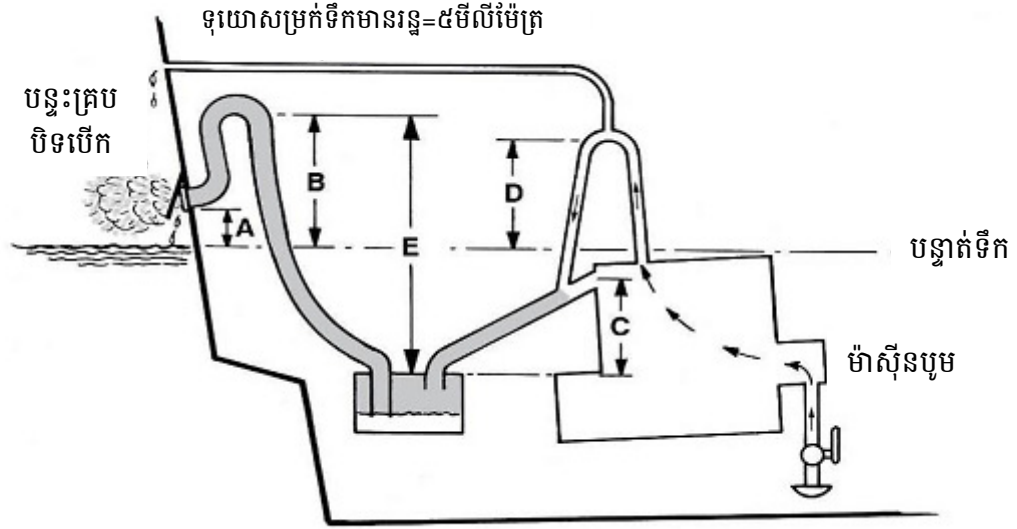
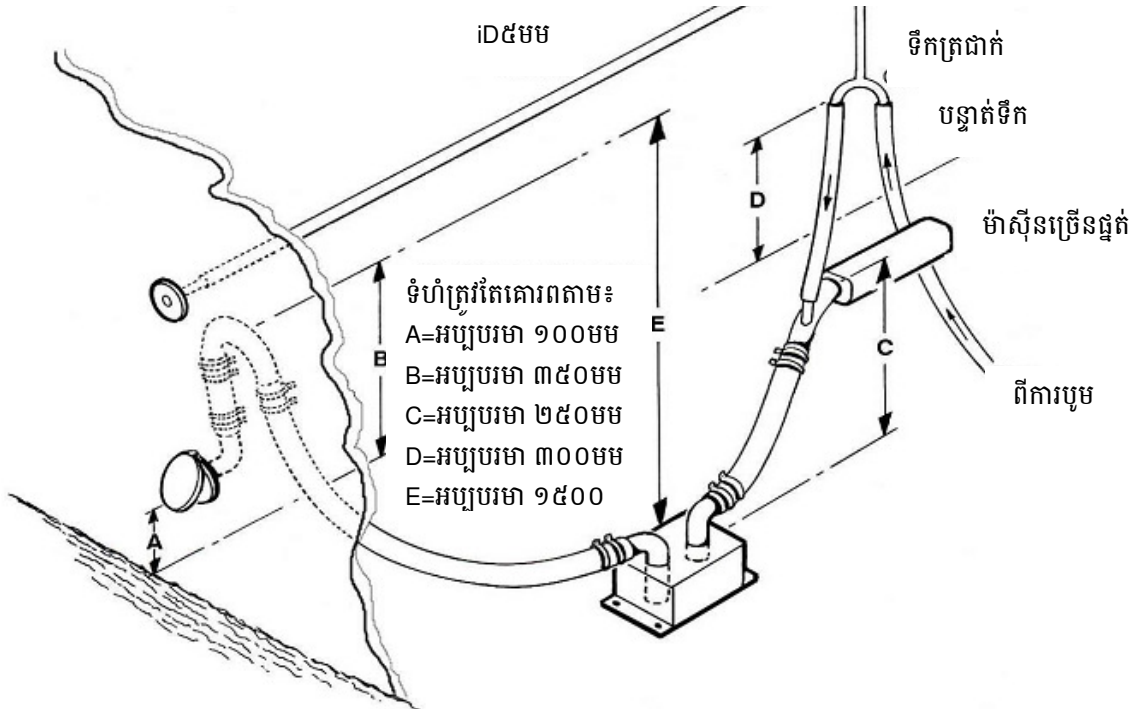


* Waterline is always the fully loaded waterline.

Figure 3.2 – Wet exhaust system 2 – Sketches and notes

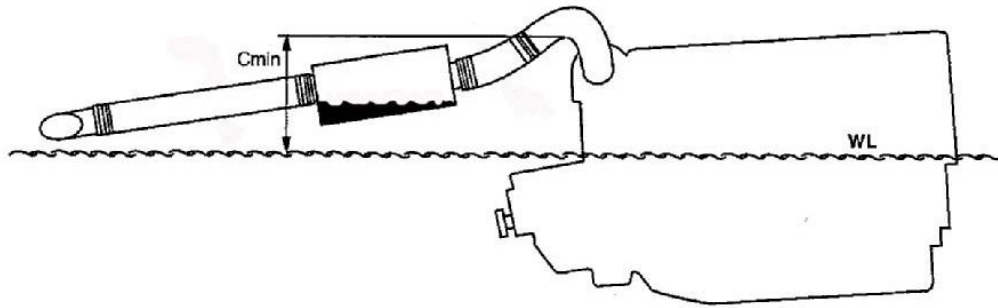
ផ្គត់ផ្គង់ម៉ាស៊ីននៅលើបន្ទុកបន្ទាត់ទឹក

ពេលដែលម៉ាស៊ីនត្រូវបញ្ឈប់ ទឹកនឹងបំពង់ផ្ទេរ តាមរយៈការបូមទឹក បំពេញប្រព័ន្ធបញ្ជាញផ្សេងនិងចូលទៅក្នុងបំពង់ស៊ីឡាំង។ ទុយោសម្រក់ទឹកប្រឆាំងនឹងបំពង់ផ្ទេរ នៃប្រហោងរន្ធខាងក្នុង៥មីលីម៉ែត្រ និងបន្ទុកបន្ថយនៅលើនាវា ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងទុយោទឹកត្រជាក់។ ប្រសិនបើវាធ្វើពីធាតុស្វិតថ្លា និងដាក់តាមដំបូលនាវា វាអាចចង្អុលបង្ហាញថាទឹកត្រជាក់ត្រូវបានវិលទៅមក។



* បន្ទាត់ទឹកជានិច្ចកាលគឺបន្ទុកពេញបន្ទាត់ទឹក។

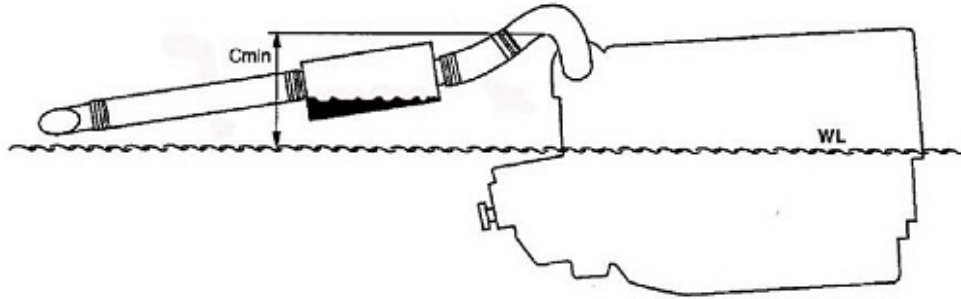
រូបភាព ៣.២ ឧបករណ៍បញ្ជាញចោល/ចំហាយឧស្ម័ន ២ប្រព័ន្ធ



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



ប្រព័ន្ធតែមួយខ្សែមិនត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ នៅពេលដែលកម្ពស់បំពង់ផ្សេងកែងនឹងបន្ទាត់ទឹកទាបជាង៣៥០មីលីម៉ែត្រ។

* បន្ទាត់ទឹកជានិច្ចកាលគឺបន្ទុកពេញបន្ទាត់ទឹក។

រូបភាព ៣.៣ ឧបករណ៍បញ្ចេញចោល/ចំហាយឧស្ម័ន ៣ប្រព័ន្ធ

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XVII

ការណែនាំអំពីការតម្លៃឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិច/អគ្គិសនី

ក. គោលបំណង

១. គោលបំណងនៃឧបសម្ព័ន្ធនេះ គឺផ្តល់ព័ត៌មានបន្ថែមដែលអាចប្រើជាប្រយោជន៍ដល់មនុស្សដែលទទួលខុសត្រូវដោយ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចជាមួយនិងការបកស្រាយ និងអនុវត្តច្បាប់ និងកាលវិភាគបច្ចេកទេសសម្រាប់ការស្ថាបនា ការបំពាក់ បរិក្ខា និងការធ្វើអង្កេតនាវានេសាទមានគម្របឃ្លុបប្រវែងខ្លីជាង ១២ម៉ែត្រ និងនាវាគ្មានគម្របឃ្លុប។ ទាក់ទងនឹងបញ្ហានេះ ដោយសារការពិចារណាបានផ្តល់ការពិតដែលភាពខុសគ្នារវាងតម្រូវការសម្រាប់នាវានៃក្រុមប្លង់ A និងB និងនាវានៃក្រុមប្លង់ C និងD ដោយផ្ដោតលើឧបករណ៍សម្រាប់ប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិច សំខាន់និងពេលមានអាសន្ន។

២. លើសពីនេះទៀត ទោះបីជាវាទទួលស្គាល់តែប្រព័ន្ធប្រព័ន្ធជាប្រភេទ ទាបជាង ៥៥ វ៉ុល ត្រូវបានគេតម្លឹងក្នុងភាពចាំបាច់ នៃនាវាដែលគ្របដណ្តប់ដោយអនុសាសន៍នេះ ហើយការប្រើប្រាស់វ៉ុលតាខ្ពស់ជាង និងប្រព័ន្ធចរន្តឆ្លាស់ចម្រុះមិនត្រូវបាន រាប់បញ្ចូលពីជំពូក៤ នេះទេ។ ដោយហេតុនេះ អនុសាសន៍មួយចំនួនបានត្រូវផ្តល់ក្នុងឧបសម្ព័ន្ធនេះទាក់ទងនឹងប្រព័ន្ធទាំង នោះផងដែរ។

៣. វាក៏ត្រូវត្រូវបានកត់សម្គាល់ផងដែរថា វាប្រហែលជាចាំបាច់ទាក់ទងទៅនឹងជំពូកដទៃទៀតនៃអនុសាសន៍នេះដូចទាក់ទង ចំណុច ៩.៨ ស្តីពីប្រភពនៃថាមពលសម្រាប់ការទំនាក់ទំនងតាមវិទ្យុ ក៏ដូចជាជំពូកទាក់ទងនៃគោលការណ៍ណែនាំដោយស្ម័គ្រ ចិត្ត សម្រាប់ការរចនាប្លង់ ការស្ថាបនា និងឧបករណ៍នៃនាវានេសាទផុសតូច។

ខ. អនុសាសន៍ទូទៅ

១. មិនបានគិតដល់ទំហំនិងប្រភេទនាវា ជាពិសេសការយកចិត្តទុកដាក់ គួរតែផ្តល់ដើម្បីការពារប្រឆាំងទឹកចូលនាវានិង ឥទ្ធិពលរំញ័រ។

២. គួរតែត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីច្បាស់ថាកន្លែងដែលប្រព័ន្ធ ឬសៀគ្វីនៃវ៉ុលតាផ្សេងគ្នាត្រូវបានគេតម្លឹង វាត្រូវបានរក្សាដោយ ឡែកពីគ្នា និងគួរតែដាក់កំណត់សម្គាល់ឲ្យបានច្បាស់លាស់។ ជាការបន្ថែម វាមិនគួរដាក់ប្រដាប់បន្តចរន្តដោយខ្វះការប្រុង ប្រយ័ត្ននៅក្នុង ឬម្យ៉ាងទៀតភ្ជាប់ទៅនឹងឧបករណ៍អគ្គិសនីទៅសៀគ្វីសម្រាប់អ្វីដែលមិនបានរៀបចំនោះទេ ដូចគ្នានេះដែរ គឺប្រើសម្រាប់បំពាក់ភ្លើង។

គ. ប្រភពផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនី

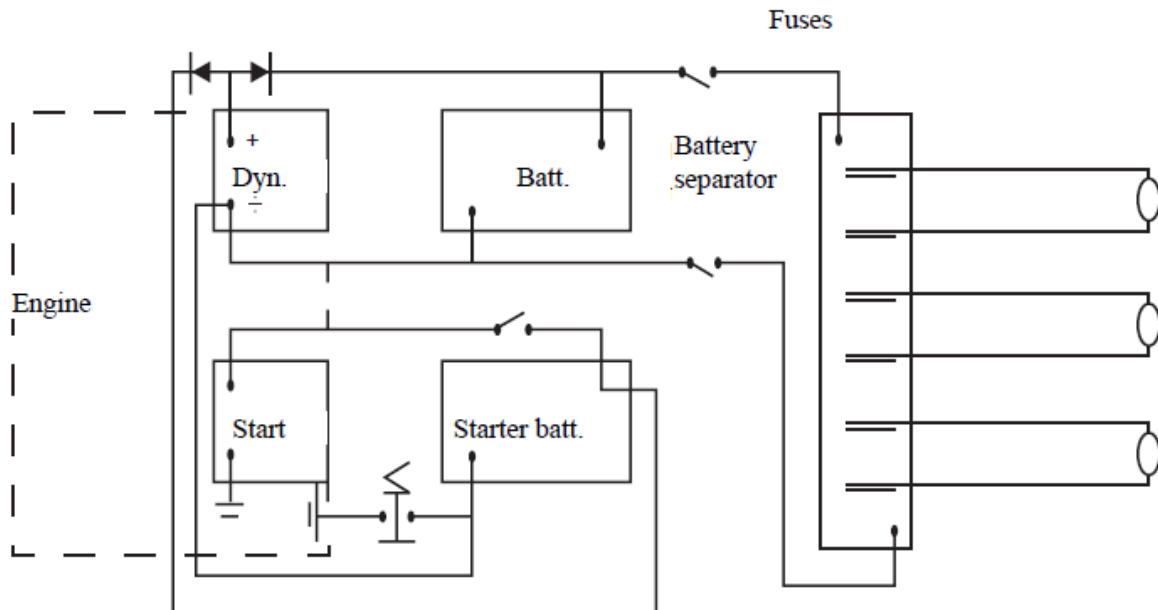
១. ស្ថានភាពទូទៅ

១.១ នៅកន្លែងដែលថាមពលអគ្គិសនីរួមផ្សំតែជាមួយឧបករណ៍ថែទាំឧបករណ៍បញ្ចេញចំហាយខ្សែស្ម័គ្រសំខាន់សម្រាប់រុញឲ្យ ទៅមុខបាន និងសុវត្ថិភាពរបស់នាវា កន្លែងនោះត្រូវមានឧបករណ៍ផលិតនិងស្តុកទុកថាមពល។ ក្នុងករណីសំខាន់នៃនាវា មានគម្របឃ្លុប ប្រភពចម្បងនៃថាមពល តាមធម្មតាវ៉ុលតាទាប ទាមទារឧបករណ៍ដើម្បីសាកថ្ម/អាគុយ។ ករណីនាវានៃក្រុម ប្លង់A និងB អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចទាមទារឲ្យមានឧបករណ៍ទាញកម្លាំង២សម្រាប់មួយសម្រាប់អាចប្រើជាមួយម៉ាស៊ីន ធំ/ម៉ាស៊ីននាវា។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ករណីហួសប្រមាណ ដូចជាកម្លាំងនាវាគ្មានគម្របឃ្លុប វាប្រហែលជាមិនអនុ វត្តហេរ៉ាកឧបករណ៍ទាញថាមពលទេ ដោយសារតែប្រភេទនៃអ្នកធ្វើចលនាសំខាន់ជាងគេ។ ដូច្នេះក្នុងករណីនោះ នាវាមួយ ចំនួនអាចពឹងពាក់លើអំពូលអគ្គិសនីដែលអាចលើកចុះឡើងបាន ឬអំពូលប្រេង(Oil lamps)សម្រាប់នាវាចរណ៍និងគោល បំណងប្រកាសអាសន្ន ហើយនេះគួរតែដាក់ទៅក្នុងការពិចារណាពេលកំណត់តម្រូវការកម្លាំងចំណាយអតិបរមានៅក្នុងច្បាប់។

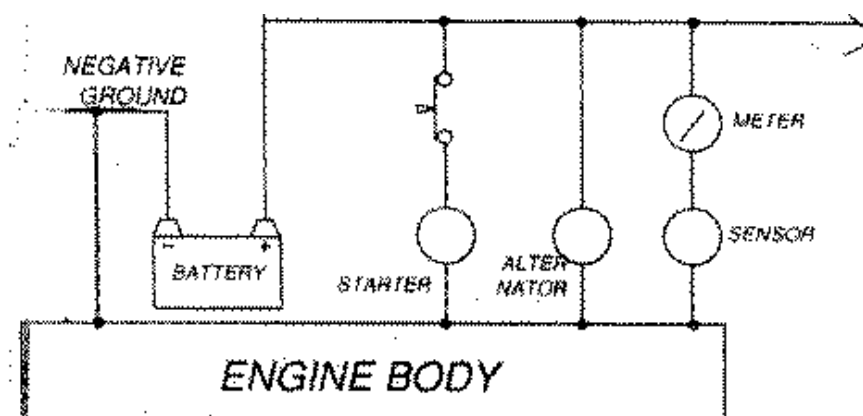
1.2 It may also be noted that many small vessels use fishing techniques that rely on light attraction and many carry a portable, powered generating set, whereas others rely purely on battery power with no means on board to recharge the battery.

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.

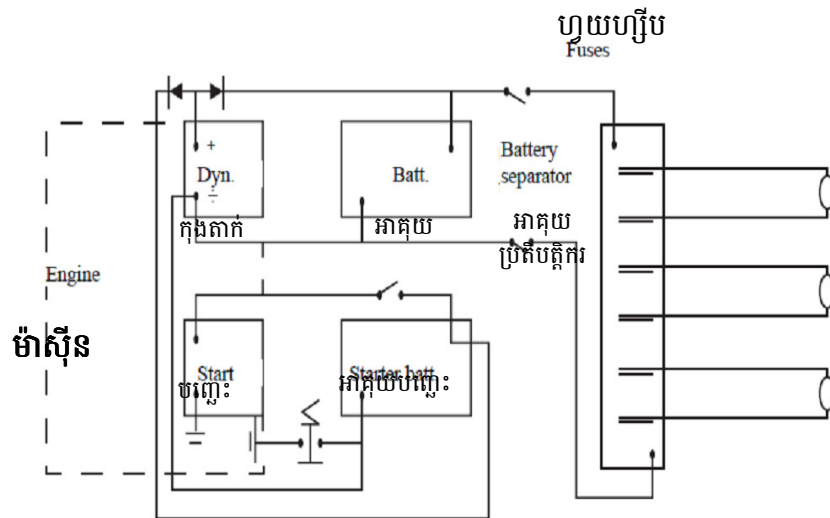


2.3 In certain cases, as provided for in 4.12.18 of chapter 4 and particularly in the case of small vessels, decked and undecked, the single wire system may, exceptionally, be approved by the Competent Authority provided that the arrangement is safe and that circuits are adequately protected. The earthing of the engine block through the intermediate shaft and propeller shaft should be taken into consideration.

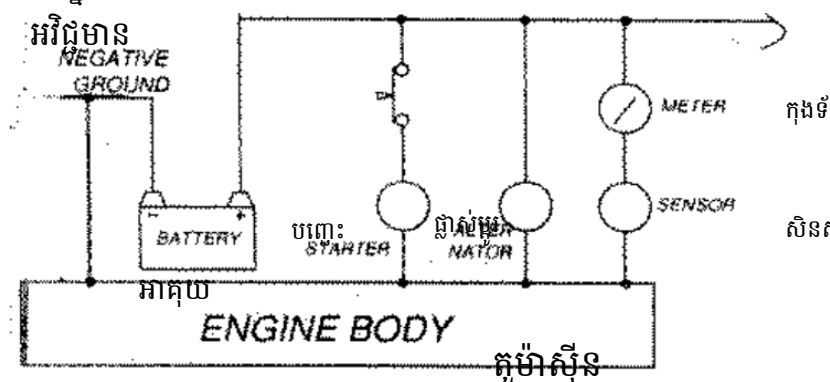
១.២ វាប្រហែលជាកត់សម្គាល់ផងដែរថា នាវាតូចៗមួយចំនួនប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសនេសាទដែលពឹងពាក់លើពន្លឺភ្លើងទាក់ទាញ និងអំពូលអាចលើកដាក់បានមួយចំនួន ឧបករណ៍ទាញចាមពល ដោយហេតុតែឧបករណ៍ដទៃទៀតដែលពឹងលើចាមពលពីថ្ម/អាគុយ ដែលគ្មានឧបករណ៍សាកនៅលើទូកដើម្បីសាកថ្ម/អាគុយ។

២. ប្រព័ន្ធអគ្គិសនីរ៉ុលតាទាប

២.១ វាត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ថា ការតម្លើងចរន្តផ្ទាល់ គួរតែតម្លៃជាប្រព័ន្ធគ្រឡប់ដាច់ពីគ្នា និងថាតួនាវាមិនត្រូវប្រើប្រាស់ដើម្បីភ្ជាប់ចរន្តទេ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សម្រាប់ម៉ាស៊ីនរុញឲ្យទៅមុខជាមួយនឹងកម្លាំងទាបជាង១០០ គីឡូវ៉ាត់ ម៉ាស៊ីនអាចត្រូវបានគេប្រើជាកម្លាំងអគ្គិសនីតែក្នុងអំឡុងពេលបញ្ឆេះប៉ុណ្ណោះ ដូចបង្ហាញក្នុងដ្យាក្រាមងាយៗដូចខាងក្រោម។



២.២ ប្លុកម៉ាស៊ីន អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅ ជាគ្រឹះមូលដ្ឋានគ្រឡប់ផងដែរ សម្រាប់គ្រឿងបន្លាស់បន្សំអគ្គិសនីប្រមូលផ្តុំលើម៉ាស៊ីន លើកលែងលើនាវាលោហៈ ដែលប្លុកម៉ាស៊ីន គឺជាកមិនឲ្យចម្លងអគ្គិសនីពីតួនាវាទេ។



២.៣ ក្នុងករណីចាំបាច់ ដូចបានផ្តល់ឲ្យនៅក្នុងចំណុច ៤.១២.១៨ នៃជំពូក ៤ និងជាពិសេសក្នុងករណីនាវាតូច មានគម្របឃ្នុបនិងគ្មានគម្របឃ្នុប លើកលែងករណីប្រព័ន្ធខ្សែទោល អាចទទួលយល់ព្រមដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចដែលផ្តល់ថាការរៀបចំត្រូវតែមានសុវត្ថិភាព និងសៀគ្វីនោះត្រូវបានការពារបានគ្រប់គ្រាន់។ ម៉ាស៊ីនដីនៃប្លុកម៉ាស៊ីនឆ្លងកាត់កាំពន្លឺអន្តរកាល និងកាំពន្លឺស្លាបចក្រគួរតែផ្តោតការពិចារណា។

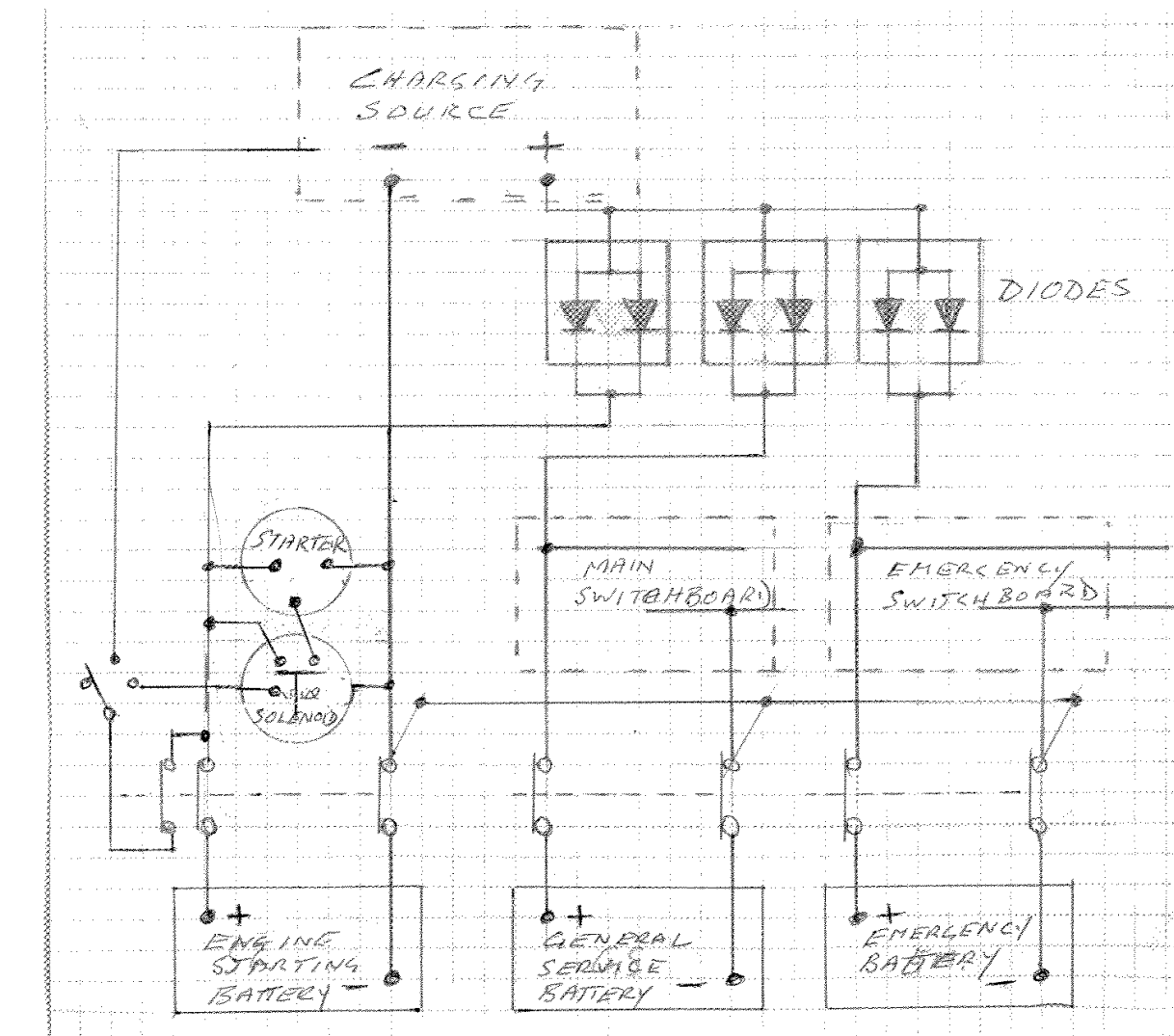
២.៤ លើកលែងដូចបានពោលដូចក្នុងប្រយោគ គ.១.១ នៅពេលប្រភពផ្គត់ផ្គង់សំខាន់ គឺប្រើតែប្រព័ន្ធច្របន្ថែម ឧបករណ៍គួរតែផ្តល់សម្រាប់សាកឡើងវិញ លើកលែងតែក្នុងករណីដែលអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចកំណត់ថា មិនអាចអនុវត្តបានក្នុងករណី I:MSC\87\26-Add-2.doc

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.

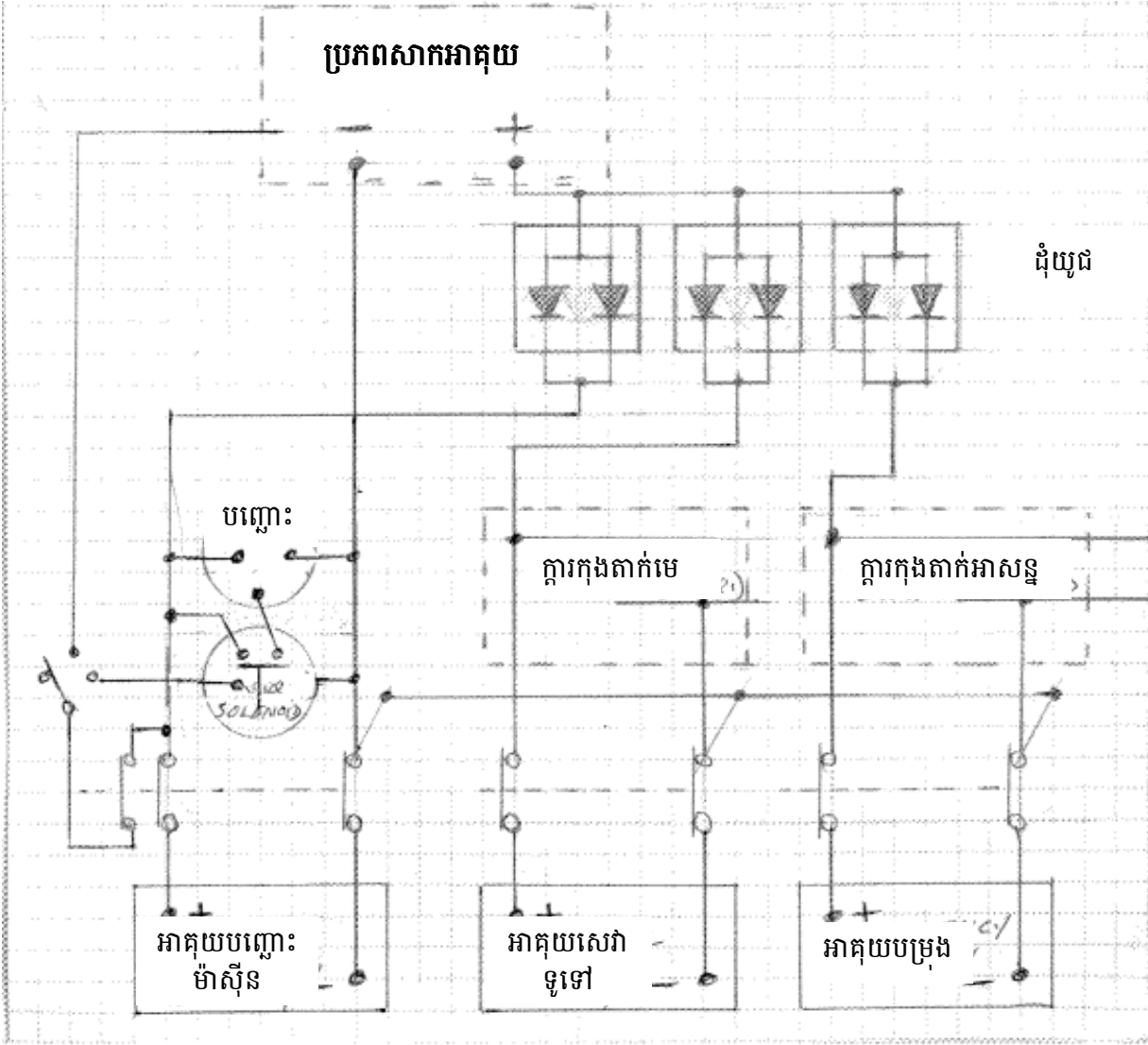


នេះ ហើយផ្ដោតការពិចារណាពីប្រភេទនាវានិងការប្រតិបត្តិការរបស់វា។ ប្រភពថាមពលសម្រាប់សាកថ្មអាចជាឧបករណ៍ជម្រើសផ្សេងៗគ្នា ឬការផ្លាស់ប្តូរថាមពលអគ្គិសនីដោយម៉ាស៊ីនសំខាន់តាមរយៈប្រដាប់ទប់ភ្លើង ឬប្រដាប់សាកថ្មសម្រាប់ប្រើក្នុងសមុទ្រ ។

២.៥ ប្រព័ន្ធសាមញ្ញបំផុត អាចមានថ្ម/អាគុយមួយសម្រាប់ដែលនឹងបំពេញបំណងសម្រាប់ប្រើប្រាស់ធម្មតា និងសម្រាប់រៀបចំសាកថ្មបន្ត ឧទាហរណ៍ នៅពេលដែលម៉ាស៊ីនសំខាន់ត្រូវគេបញ្ឈប់ដោយដៃ។

២.៦ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅពេលដែលម៉ាស៊ីនសំខាន់ ឬម៉ាស៊ីនជំនួយត្រូវបានបំពាក់ជាមួយដេម៉ាអ៊ីអគ្គិសនី ថ្ម/អាគុយដែលភ្ជាប់ទៅប្រព័ន្ធសម្រាប់បញ្ឈប់ គួរតែដាក់ដោយឡែកពីថ្ម/អាគុយប្រើសម្រាប់ភ្លើងបំភ្លឺ និងការប្រើប្រាស់ធម្មតា។ ប្រអប់ថ្ម/អាគុយគួរតែគ្រប់គ្រងសម្រាប់ការសាកថ្មបន្ត។

២.៧ ប្រសិនបើប្រដាប់សាកថ្មត្រូវបានទាមទារបន្តទៀតសម្រាប់តែគោលបំណងប្រកាសអាសន្នដែលនឹងត្រូវតែរៀបចំផងដែរសម្រាប់ការសាកថ្មបន្ត និងមានតម្រូវការដើម្បីណែនាំការទប់ជុំយូធី(Diodes) (មើលតំនូសខាងក្រោម) ដើម្បីការពារឧបត្ថម្ភហេតុកើតឡើងស្របគ្នានៃការប្រើប្រាស់ថ្មធម្មតានិងសម្រាប់គ្រាមានអាសន្ន។



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.

២.៨ គួរតែដាក់ថ្ម/អាកុយដោយឡែកទៅតាមតម្រូវការសម្រាប់តែប្រើវិទ្យុ ហើយដុំយូដ(Diodes)ដទៃទៀតត្រូវតែដាក់ បញ្ចូលនៅក្នុងប្រព័ន្ធសាកថ្ម។

២.៩ ថ្ម/អាកុយ គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងជើងខុបការពារផ្កាភ្លើងចម្លងកុងតាក់ដាក់កៀកទៅនឹងថ្ម/អាកុយ។ ទោះបី យ៉ាងណាក៏ដោយ ការផ្លាស់ប្តូរកុងតាក់អាចប្រើប្រាស់បានផងដែរ ប្រសិនបើវាជាប្រភេទដែលនឹងបញ្ជាក់ច្បាស់ជាស្វ័យប្រវត្តិពេល សំណុំថ្មមួយនៅក្នុងប្រព័ន្ធត្រូវបានគេជ្រើសរើសសម្រាប់ការឈប់សាកថ្ម ហើយសំណុំថ្មដទៃទៀតក្នុងប្រព័ន្ធដូចគ្នានឹងដាក់ ឲ្យសាកថ្មដោយស្វ័យប្រវត្តិ កុងតាក់នោះអាចដាក់រួមបញ្ចូលគ្នានៅក្នុងប្រអប់កុងតាក់សំខាន់តែមួយ។

២.១០ កន្លែងប្រព័ន្ធពញ្ជាក់អាសន្ន ដូចជាសញ្ញាប្រកាសអាសន្ននៅបាតនាវា ឬភ្លើងសញ្ញា និងប្រដាប់បូមទឹកបាតនាវា ដោយស្វ័យប្រវត្តិ ត្រូវបានទាមទារឲ្យគ្របដូចលក្ខខណ្ឌក្នុងប្រអប់ ការភ្ជាប់អគ្គិសនីគួរតែធ្វើរវាងថ្ម/អាកុយ និងកុងតាក់របស់ វា។ ក្នុងករណីមានសេវាប្រើថ្មធម្មតាពីរសំណុំត្រូវបានបំពាក់ (និងមិនដើម្បីប្រតិបត្តិការស្របគ្នា)អាចមានតម្រូវការដើម្បី ណែនាំការទប់ដុំយូដ(Diodes) ដើម្បីឲ្យច្បាស់ថាកម្លាំងនឹងទាញសំខាន់ពីថ្ម/អាកុយជាមួយនឹងការសាកខ្ពស់បំផុត ដែល រហូតដល់ពេលនោះដែលថ្ម/អាកុយមានកម្រិតថាមពលដូចគ្នា។

២.១១ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច យកចិត្តទុកដាក់ពិចារណាលើរចនាប្លង់នាវា និងប្រភេទនៃឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចដែលត្រូវ បំពាក់ ក៏ដូចជាតំបន់ប្រតិបត្តិការ អាចទាមទារថាថ្មដែលមានកម្លាំងពីប្រភពផ្គត់ផ្គង់សំខាន់ គួរតែមាន២ឈុតផ្សេងគ្នានៃថ្ម សម្រាប់ប្រើវិទ្យុ និង២ឈុតនៃថ្មសម្រាប់ប្រើភ្លើងនិងសម្រាប់ប្រើទូទៅ និង២ឈុតនៃថ្មសម្រាប់ប្រើបញ្ជោះម៉ាស៊ីន។ ក្នុង ករណីនោះ មួយឈុតនៃថ្មសម្រាប់ប្រើទូទៅ និងមួយឈុតនៃថ្មសម្រាប់ប្រើវិទ្យុ គួរតែពិចារណាពីស្ថានភាពអាសន្នផងដែរ។

៣. ប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិច/អគ្គិសនីរ៉ឺលតាខ្ពស់

ជំពូក ៤ ផ្តល់ឲ្យសម្រាប់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច និយាយអំពីប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិច/អគ្គិសនីរ៉ឺលតាខ្ពស់ជាងការផ្គត់ផ្គង់ ធម្មតាដោយប្រព័ន្ធចូបន្តម។ ទាក់ទងដល់រឿងនេះ ថ្នាក់សំខាន់នៃនាវាក្រុម A និងB តាមពិតអាចទាមទារប្រព័ន្ធរ៉ឺលតាខ្ពស់ ដើម្បីកម្លាំងបូម ប្រព័ន្ធត្រជាក់ និង/ឬ ដំបូលម៉ាស៊ីន ជាមួយគ្នានឹងឧបករណ៍សាកបន្ទុកថ្មសម្រាប់បញ្ជោះម៉ាស៊ីន ដំណើរការ វិទ្យុ និងឧបករណ៍សមមូល និងដើម្បីប្រឈមជាមួយស្ថានភាពមានអាសន្ន។ ដូច្នេះ ក្នុងការបន្ថែមប្រព័ន្ធរ៉ឺលតាខ្ពស់DC អាច មានការផ្តល់សម្រាប់បទបញ្ញត្តិដូចខាងក្រោម៖

- ១. ប្រព័ន្ធ DC លើសពី១១០ វ៉ុល និង
- ២. ប្រព័ន្ធ AC លើសពី២២០ វ៉ុល។

៣.១ ប្រព័ន្ធ DC ១១០វ៉ុល

៣.១.១ ការតម្លើងចរន្តផ្ទាល់ គួរតែតម្រូវប្រព័ន្ធត្រឡប់ដាច់ដោយឡែកពីគ្នា និងបង្គោលឧបបិទកុងតាក់ គួរតែប្រើដាក់នៅច ន្លោះ។ តួនាវា មិនគួរប្រើឲ្យមានចរន្តឆ្លងកាត់ទេ។

៣.១.២ ក្តារកុងតាក់សំខាន់និងប្រកាសអាសន្ន គួរតែដាក់អ្វីមិនចម្លងអគ្គិសនីពីខាងមុខដើម្បីការពារការចម្លង ដោយចៃដន្យ ចូលទៅផ្នែកអគ្គិសនីខាងក្នុង។ ចំហៀង ខាងក្រោយ ខាងមុខ និងកន្លែងចាំបាច់នៃក្តារកុងតាក់ គួរតែការពារឲ្យបានត្រឹមត្រូវ រ។ ក្តារកុងតាក់ គួរតែបែងចែកឲ្យបានត្រឹមត្រូវផងដែរ ដើម្បីបញ្ជាក់ច្បាស់ពីសុវត្ថិភាពដោយឡែកពីគ្នារវាងប្រព័ន្ធ១១០ វ៉ុល និងសៀគ្វីរ៉ឺលតាខ្ពស់។

៣.១.៣ អំពូលកំណត់ដែនដីគួរតែដាក់នៅដាច់ដោយឡែកពីគ្នា នៅក្នុងក្តារកុងតាក់ ដើម្បីឲ្យដឹងពីចរន្តលិច/ប្រាបចេញ។ លើសពីនេះទៀត ក្តារកុងតាក់គួរតែបំពាក់ជាមួយវ៉ុលនិងអំពែម៉ែត្រ។

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:

- .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

១. ការតម្លើងវិទ្យុVHF ឬការតម្លើងវិទ្យុMF ឬស្ថានីយ៍ពីនាវាទៅដីគោក ឬការតម្លើងវិទ្យុMF/HF ទាក់ទងទៅនឹងតំបន់សមុទ្រសម្រាប់នាវាដែលបំពាក់ឧបករណ៍។

២. ឧបករណ៍ទំនាក់ទំនងផ្ទៃក្នុង ប្រព័ន្ធស៊ើបរកអគ្គិសនីនិងការផ្តល់សញ្ញា ដែលអាចតម្រូវឲ្យមានក្នុងពេលប្រកាសអាសន្ន

៣. ភ្លើងបំភ្លឺនាវាចរណ៍ប្រសិនបើមានតែអគ្គិសនីនិងភ្លើងប្រកាសអាសន្ន ត្រូវបានដាក់ឲ្យអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- ១. នៅស្ថានីយនាវា និងនៅលើចំហៀងនាវា
- ២. នៅគ្រប់ផ្លូវចំហៀងទាំងអស់ ជណ្តើរ និងផ្លូវចេញ
- ៣. ក្នុងកន្លែងម៉ាស៊ីន ឬប្រភពអាសន្ននៃថាមពល
- ៤. នៅក្នុង ឬក្នុងស្ថានីយ៍ត្រួតពិនិត្យ និង
- ៥. នៅក្នុងកន្លែងដាក់ត្រីនិងកន្លែងកែច្នៃត្រី។

៤.៣ ការរៀបចំសម្រាប់ប្រភពប្រកាសអាសន្នដោយកម្លាំងអគ្គិសនី គួរតែអនុវត្តតាមដូចខាងក្រោម៖

១. កន្លែងដែលប្រភពប្រកាសអាសន្ននៃកម្លាំងអគ្គិសនី គឺជាម៉ាស៊ីនភ្លើង វាគួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងការផ្គត់ផ្គង់ប្រេងឯករាជ្យ និងជាមួយនឹងការរៀបចំបញ្ចុះបញ្ចូលដោយប្រសិទ្ធភាព។ លើកលែងតែឧបករណ៍ឯករាជ្យទីពីរនៃការបញ្ចុះម៉ាស៊ីនភ្លើងប្រកាសអាសន្នត្រូវបានផ្តល់ប្រភពទោលនៃថាមពលដែលបានរក្សាទុក គួរតែការពារដើម្បីរារាំងការប្រើអស់លីងរបស់វា ដោយប្រព័ន្ធបញ្ចុះស្វ័យប្រវត្តិ។

២. កន្លែងដែលប្រភពប្រកាសអាសន្ននៃកម្លាំងអគ្គិសនី គឺជាថ្ម/អាគុយបន្ថែម វាគួរតែមានសមត្ថភាពស្តុកបន្ទុកអាសន្នដោយមិនចាំបាច់សាកឡើងវិញ ខណៈដែលការថែរក្សាវ៉ុលតាជន្ន ក្នុងចន្លោះរយៈពេលប្រើប្រាស់អស់ក្នុងចន្លោះបូក ឬដក១២%នៃវ៉ុលតាដើមរបស់វា។ ក្នុងហេតុការណ៍នៃការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលសំខាន់ ថ្ម/អាគុយបន្ថែមនេះគួរតែភ្ជាប់ដោយស្វ័យប្រវត្តិទៅនឹងក្តារកុងតាក់ប្រកាសអាសន្ន និងគួរតែផ្គត់ផ្គង់ជាបន្ទាន់ យ៉ាងហោចណាស់សេវានោះបានបញ្ជាក់ច្បាស់ក្នុងចំណុច ៤.២។ ក្តារកុងតាក់អាសន្ន គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងកុងតាក់ជំនួយដោយប្រើថ្មដើម្បីភ្ជាប់ដោយដៃក្នុងករណីមានកំហុសប្រព័ន្ធភ្ជាប់ដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

៤.៤ ក្តារកុងតាក់ប្រកាសអាសន្ន គួរតែតម្លើងនៅក្បែរកន្លែងអនុវត្តទៅនឹងប្រភពប្រកាសអាសន្ននៃកម្លាំង។ កន្លែងដែលប្រភពប្រកាសអាសន្ននៃកម្លាំងគឺជាម៉ាស៊ីនភ្លើង ក្តារកុងតាក់ប្រកាសអាសន្នអាចដាក់នៅក្នុងកន្លែងដូចគ្នា លើកលែងតែប្រតិបត្តិការនៃក្តារកុងតាក់ប្រកាសអាសន្នអាចធ្វើឲ្យអន់ថយ។

៤.៥ ថ្មបន្ថែមខ្លះ គួរតែតម្លើងនៅក្នុងកន្លែងមានខ្យល់ចេញចូលល្អ ប៉ុន្តែមិននៅក្នុងក្តារកុងតាក់ប្រកាសអាសន្នទេ។ ឧបករណ៍ចង្អុលបង្ហាញ គួរតែដាក់នៅក្នុងកន្លែងសមរម្យ នៅលើក្តារកុងតាក់សំខាន់ ឬកន្លែងសមរម្យដើម្បីចង្អុលបង្ហាញ នៅពេលដែលថ្ម/អាគុយបង្កើតប្រភពប្រកាសអាសន្ននៃកម្លាំងកំពុងប្រើប្រាស់អស់។ ក្តារកុង- តាក់ប្រកាសអាសន្ន គួរតែផ្គត់

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.

ផ្តល់នៅក្នុងប្រតិបត្តិការធម្មតាពីការកុងតាក់សំខាន់ដោយឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្នុង ការការពារកុងតាក់សំខាន់ប្រឆាំងនឹងបន្ទុកលើស និងសៀគ្វីខ្លី។ នៅពេលប្រព័ន្ធត្រូវបានរៀបចំសម្រាប់ឆ្លុះបញ្ចាំងប្រតិបត្តិការដោយឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្នុង គួរតែការពារផងដែរនៅក្នុងការកុងតាក់ប្រកាសអាសន្នប្រឆាំងសៀគ្វីខ្លី។

៤.៦ ម៉ាស៊ីនភ្លើងប្រកាសអាសន្ននិងចលនករដំបូងរបស់វា និងថ្មបន្ថែមខ្លះ គួរតែរៀបចំផងដែរដើម្បីឲ្យច្បាស់ថាពួកវានឹងមានមុខងារនៅពេលអត្រាថាមពលពេញបន្ទុក នៅពេលដែលនាវាងើបទៅលើ និងនៅពេលដែលផ្ទៀងដល់មុំ ២២.៥⁰ ចុះឡើង និងស្របពេលជាមួយគ្នាជាមធ្យម ១០⁰ ត្រង់ក្បាល ឬកន្លែងប្រតិបត្តិការផ្សេងទៀតនៃម៉ូតូឆ្នោះរវាងព្រំដែនកំណត់នោះ។

៤.៧ ប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យកម្រិតថ្ម គួរតែដាក់នៅក្នុងទីតាំងដែលអាចមើលឃើញច្បាស់នៅលើការកុងតាក់សំខាន់ ឬនៅក្នុងបន្ទប់ត្រួតពិនិត្យម៉ាស៊ីន ដើម្បីសម្របសម្រួលការតាមដានស្ថានភាពថ្មបង្កើតប្រភពអាសន្ននៃការផ្គត់ផ្គង់ ក៏ដូចជាថ្មដែលត្រូវការសម្រាប់ការចាប់ផ្តើមដោយឯករាជ្យនូវកម្លាំងដំណើរការម៉ាស៊ីនភ្លើងប្រកាសអាសន្ន។

៤.៨ ប្រភពប្រកាសអាសន្ននៃកម្លាំងអគ្គិសនី និងឧបករណ៍បញ្ជូនស្វ័យប្រវត្តិ គួរតែស្ថាបនានិងរៀបចំឲ្យអាចដំណើរការបានគ្រប់គ្រាន់ ដែលអនុវត្តដោយនាវិកខណៈដែលនាវាស្ថិតក្នុងស្ថានភាពកំពុងប្រតិបត្តិការ។

យ. ការកុងតាក់

១. ការកុងតាក់ គួរតែគ្រប់គ្រងដៃ ដើម្បីផ្តល់ភាពងាយស្រួលប្រើប្រាស់គ្រឿងប្រដាប់និងឧបករណ៍ ដោយមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់នាវិក ឬបុគ្គលិកថែទាំ។ ពីចំហៀង ខាងក្រោយ ខាងមុខ និងកន្លែងចាំបាច់នៃការកុងតាក់ គួរតែការពារឲ្យបានសមរម្យ។ ដាក់ឲ្យឃើញផ្នែក "សកម្ម" ដែលមានវ៉ុលតាម៉ាស៊ីនដើម្បីវ៉ុលតាដែលបញ្ជាក់ដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ហើយមិនគួរតែឆ្លើងវានៅផ្នែកខាងមុខការកុងតាក់នោះទេ។ គួរតែមានកម្រាលមិនចម្លងអគ្គិសនី ឬទ្រង់ដែកនៅលើកម្រាលខាងមុខ។

២. គ្រប់សៀគ្វីចេញពីការកុងតាក់ គួរតែមានបង្គោលឧបនិងប្រដាប់ការពារសៀគ្វីចំហ។ សៀគ្វីភ្លើង គួរតែដាក់ដាច់ដោយឡែកពីសៀគ្វីថាមពល។

៣. ការកុងតាក់សំខាន់ គួរតែបំពាក់ជាមួយវ៉ុលម៉ែត្រនិងអំពែម៉ែត្រ សម្រាប់ម៉ាស៊ីនភ្លើងនីមួយៗ និងជាមួយអំពូលម៉ាស៊ីនដី។ ការកុងតាក់ប្រកាសអាសន្ន គួរតែបំពាក់ផងដែរជាមួយវ៉ុលម៉ែត្រ អំពែម៉ែត្រ និងអំពូលម៉ាស៊ីនដី។

៤. ក្នុងករណីការតម្លើងAC ផ្នែកនីមួយៗនៃការកុងតាក់ដែលផ្គត់ផ្គង់ដោយម៉ាស៊ីនភ្លើងខ្លួនឯង គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងវ៉ុលម៉ែត្រមួយប្រៀបធៀបម៉ែត្រមួយ និងអំពែម៉ែត្រមួយ ភ្ជាប់ទៅនឹងចរន្តដែលអនុញ្ញាតដើម្បីវ៉ុលក្នុងផ្នែកនីមួយៗ។ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការចែកចាយចរន្តដែលបានបំពាក់នៅក្នុងបន្ទប់បើកបរ គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងវ៉ុលម៉ែត្រមួយនិងកុងតាក់មួយ ដើម្បីផ្តាច់វាពីផ្នែកសំខាន់ពេលចាំបាច់។

៥. កន្លែងដែលថាមពលអគ្គិសនី ដែលការផ្គត់ផ្គង់វ៉ុលតាទាបជាងកន្លែងដទៃ បង្កើតជាសេវាជំនួយថែទាំសំខាន់សម្រាប់ការរុញទៅមុខ និងសុវត្ថិភាពនាវា ហើយការកុងតាក់សំខាន់ គួរតែគ្រប់គ្រងបង្គោលឲ្យពេញនិយមទៅតាមដំណើរនៃសេវាមិនសំខាន់ដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃបន្ទុកលើស និងបំពេញឡើងវិញនូវការផ្គត់ផ្គង់ប្រភពប្រកាសអាសន្ន។

៦. សម្រាប់គោលបំណងសុវត្ថិភាព វាមានសារៈសំខាន់សម្រាប់សៀគ្វីអគ្គិសនី និងសមត្ថភាពថែទាំចរន្តរបស់សៀគ្វីនីមួយៗ ដើម្បីចង្អុលបង្ហាញពីភាពអចិន្ត្រៃយ៍ ជាមួយគ្នានឹងកម្រិតគុណភាព ឬការតម្លើងឧបករណ៍ការពារបន្ទុកលើសសមស្រប ដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណលើការកុងតាក់ និងលើប្រអប់ចែកចាយឲ្យបានសមរម្យ។ វាសំខាន់ផងដែរ ដើម្បីរៀបចំផែនការធ្វើដំណើរឲ្យបានត្រឹមត្រូវនៃសៀគ្វីបំបែកទៅកាន់សៀគ្វីការពារដ៏សំខាន់ក្នុងហេតុការណ៍ស្ថានភាពបន្ទុកលើសនៃម៉ាស៊ីនភ្លើង។

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.

៧. សៀវភៅដាច់ដោយឡែកនីមួយៗ គួរតែការពារប្រឆាំងសៀគ្វីខ្លី ក៏ដូចជាប្រឆាំងបន្ទុកលើសទៅតាមការបញ្ជាក់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៨. បំពង់បញ្ជូនវត្ថុរាវមិនគួរបំពាក់នៅពីលើ ឬកៀកទៅនឹងក្តារកុងតឺន័រ ឬឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចដទៃទៀតទេ។ កន្លែងដែលការរៀបចំនោះមិនអាចជៀសវាងបាន ការផ្តល់ឲ្យគួរតែធ្វើដើម្បីការពារការលិចជ្រាបទឹក ដែលធ្វើឲ្យឧបករណ៍ឧបករណ៍សមត្ថភាពចែករៀបចំនៃសៀគ្វីខ្លីនីមួយៗ ដើម្បីចង្អុលបង្ហាញពីភាពអចិន្ត្រៃយ៍ ជាមួយគ្នានឹងកម្រិតគុណភាព ឬការតម្លើងឧបករណ៍ការពារបន្ទុកលើសឲ្យបានសមរម្យ។

៨. ខ្សែអគ្គិសនីនិងម៉ាស៊ីនអគ្គិសនី

១. ជាទូទៅ ការតម្លើងខ្សែអគ្គិសនី គួរប្រើតែខ្សែវត្តធាតុដែលសម្រាប់ក្នុងសមុទ្រ និងគួរប្រតិបត្តិតាមការអនុវត្តល្អបំផុតនៅសមុទ្រនៃការតម្លើងនិងបទពិសោធន៍។ នៅពេលជ្រើសរើសខ្សែ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ជាពិសេសការយកចិត្តទុកដាក់ គួរតែគិតគូរដល់កត្តាបរិស្ថាន ដូចជាសីតុណ្ហភាព និងការភ្ជាប់ជាមួយទម្រ ឧទាហរណ៍សារធាតុសំយោគប៉ូលីស្តារីន (Polystyrene) ដែលធ្វើឲ្យឧបករណ៍ការពារ PVC ។

២. ខ្សែដែលគេមិនបានផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងការការពារអគ្គិសនី គួរតែគេរក្សាឲ្យខ្លីដែលអាចធ្វើបាន និងធន់នឹងសៀគ្វីខ្លីឧទាហរណ៍ បណ្តាលទោលជាមួយនឹងការរុំបន្ថែមលើបណ្តាលខ្សែភ្លើងនីមួយៗ។ ខ្សែភ្លើងគុណភាពសមុទ្រធម្មតាដែលមានបណ្តាលទោល នឹងជួបជាមួយអនុសាសន៍នេះ ដោយមិនប្រើកម្របបន្ថែម ចាប់តាំងពីវាមានការរុំខ្សែទាំង២ គឺការរុំខ្សែភ្លើងនិងស្រោមវា។

៣. កន្លែងដែលគេប្រើដង្ហៀបដើម្បីសន្តិសុខខ្សែភ្លើង វាជាការល្អត្រូវប្រើថាសខ្សែភ្លើងដើម្បីផ្តល់ការការពារល្អប្រសើរដល់ខ្សែភ្លើង និងការពារឥទ្ធិពលនៃការទន់ទ្រោម/ឆេះ។ ក្នុងករណីនេះ ថាសខ្សែភ្លើងមិនអាចបំពាក់ទេ ចម្ងាយរវាងដង្ហៀប គួរតែនៅកៀកគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីការពារការទ្រោមទន់ហួសហេតុនៃខ្សែ(ចន្លោះរវាងដង្ហៀប)។

៤. ពីចំណុចសុវត្ថិភាពទូទៅ ខ្សែភ្លើងនៃវ៉ុលតាផ្សេងគ្នា គួររក្សានៅដាច់ដោយឡែកពីមួយទៅមួយទៀត និងគួរតែមានកូដពណ៌ ឬមានសញ្ញាសម្គាល់ដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការសម្គាល់។

៩. ការរៀបចំម៉ាស៊ីន

១. គ្រប់ការតម្លើងអគ្គិសនីគួរតែភ្ជាប់ទៅដី និងចំណុចភ្ជាប់នីមួយៗ គួរតែអាចចេញចូលសម្រាប់ការថែទាំបាន។

២. អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច អាចទទួលយកប្រព័ន្ធចែកចាយបាតដីដែលផ្តល់ឲ្យផ្នែកបាតដីធម្មតានៃនាវា គឺគេប្រើប្រាស់តែឧបករណ៍ថែទាំចំហៀងត្រឡប់នៃប្រព័ន្ធនៅម៉ាស៊ីនជាចម្បង និងចំហៀងបាតដីនៃប្រព័ន្ធគួរតែមានប៉ូលអវិជ្ជមានដាច់ពីគ្នា។

៣. នៅលើតួនាវាអំពីលើនិងសមាសធាតុផ្សំដែលអាចបន្តចម្លងអគ្គិសនីទៅដី គួរតែតម្លើងដើម្បីសម្របសម្រួលទៅនឹងផ្នែកបាតដីនៃផ្នែកលោហៈមិនចម្លងចរន្តនិងផ្ទៃចម្លងអគ្គិសនីទៅដី គួរតែដាក់ភ្ជាប់ទៅនឹងចុងបញ្ចប់បន្ទះទង់ដែង ឬ លង្ហិន ហើយតំបន់នោះមិនត្រូវទាបជាង ០,២ ម^២ ទេ ដែលបំពាក់ទៅនឹងតួនាវា ខាងក្រោមពន្លឺបន្ទាត់ទឹកដែលត្រាំ ទឹកទាំងស្រុង នៅក្រោមស្ថានភាពធ្វើឲ្យផ្ទៀង ទំហំអប្បបរមានៃផ្ទៃចម្លងអគ្គិសនីទៅដី គួរតែមិនទាបជាង ១៦ មីលីម៉ែត្រ។

៤. បន្ទះម៉ាស៊ីន មិនគួរដាក់នៅចន្លោះ ឬកៀកពេកទៅនឹងស្ថាប័ន។

៥. គ្រប់ការភ្ជាប់ផ្ទៃចម្លងអគ្គិសនីទៅដី ជាមួយនឹងរចនាសម្ព័ន្ធនាវា ឬទៅលើនាវាអំពីលើ និងសមាសធាតុផ្សំ ទៅនឹងការចម្លងបន្តអគ្គិសនីទៅដី គួរតែធ្វើនៅក្នុងទីតាំងដែលអាចចេញចូលបាន និងគួរតែធ្វើឲ្យមានសុវត្ថិភាពដោយមូលវិស ឬប្រដាប់ភ្ជាប់ទង់ដែង ឬវត្ថុធាតុដទៃទៀតដែលធានាការកាត់/ស៊ី ហើយប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលបំណងតែមួយ។

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.

៦. ផ្នែកលោហៈដាក់ជាប់នឹងផ្នែកខាងមុខរបស់ម៉ាស៊ីនអគ្គិសនី ឬឧបករណ៍ដែលមិនបម្រុងជា "សកម្ម" ប៉ុន្តែអាចនៅក្រោមស្ថានភាពខុសឆ្គងដើម្បីក្លាយជា "សកម្ម" គួរតែដាក់ម៉ាស់ដីលើកលែងតែ៖

១. វាត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់នូវវ៉ុលតាមិនលើសពី ៥៥ វ៉ុលចរន្តផ្ទាល់(DC) ឬ៥៥ វ៉ុល ឬសកម្មរយៈពេលវែងម៉ាស៊ីន ភ្លើងនិងប្រដាប់ទប់ភ្លើងស្វ័យប្រវត្តិ មិនគួរប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលបំណងនៃការសម្រេចបាននូវវ៉ុលតាចរន្តឆ្លាស់នេះទេ ឬ

២. វាត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់នូវវ៉ុលតាមិនលើសពី២៥០ វ៉ុល ដោយប្រដាប់ទប់ភ្លើងបំបែកចេញពីគ្នាដោយសុវត្ថិភាព ផ្គត់ផ្គង់តែឧបករណ៍ប្រើប្រាស់មួយគត់ ឬ

៣. វាត្រូវបានគេស្ថាបនាឡើងដើម្បីទទួលខុសត្រូវគោលការណ៍នៃការប្រើប្រាស់ខ្សែភ្លើងឧប។

៧. វាជា វិទ្យុទាក់ទង និងឧបករណ៍នាវាចរណ៍ដទៃទៀត ដែលទាមទារឲ្យមានម៉ាស់ដី គួរតែមានចំណុចភ្ជាប់ទៅនឹងបាតដីដោយឡែកពីគ្នានិងកន្លែងភ្ជាប់ គួរតែមានទំហំធំគ្រប់គ្រាន់និងមានកម្រិតធានាទាបបំផុត។

៨. កន្លែងដែលគ្រឿងតាមរលាស់បាន និងមិនអាចចម្លងអគ្គិសនីបាន គេបំពាក់នៅចន្លោះរវាងម៉ាស៊ីន និងប្រអប់លេខ ឬនៅចន្លោះរវាងដងប្រអប់លេខ និងដងស្លាបចក្រ គ្រឿងតាមរលាស់ត្រូវតែមានស្ថានភាពចម្លងតាមផ្នែកនៃប្រដាប់ចម្លងអគ្គិសនីអំពីស្ថាន។

៩. ការប្រុងប្រយ័ត្នប្រឆាំងការឆក់ ការផ្ទុះសេ និងមហន្តរាយដទៃទៀតនៃប្រភពអគ្គិសនី

១. ប្រព័ន្ធខ្សែភ្លើងនិងឧបករណ៍អគ្គិសនី គួរតែតម្លើងដើមបីជៀសវាង ឬកាត់បន្ថយការបង្ហាត់ជាមួយនឹងប្រតិបត្តិការវិទ្យុ។

២. ខ្សែភ្លើង គួរតែមានសមត្ថភាពរក្សាគុណភាពចរន្តអតិបរមាសម្រាប់សៀគ្វី។ ផ្នែកចរន្តឆ្លងកាត់ គួរតែមានលទ្ធភាពគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីឲ្យច្បាស់ថាវ៉ុលតាធ្លាក់ចុះនឹងមិនលើសពី ៦% នៃគុណភាពធម្មតា នៅក្រោមបន្ទុកគុណភាពអតិបរមាសម្រាប់សៀគ្វី។ ការតបណ្តាញអគ្គិសនី គួរតែជាខ្សែមានស្តង់ដារចម្រុះកម្រិតប្រើសម្រាប់សមុទ្រ មាន បណ្តុលទង់ដងជាមួយនឹងសំបករុំពីក្រៅដែលទទួលបានការអនុញ្ញាតឲ្យប្រើ។

៣. គ្រប់ខ្សែភ្លើងទាំងអស់ គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ជាប្រភេទអាចយឺតបានហើយធន់កម្ដៅ និងគួរតែត្រូវបាន តម្លើងមិនធ្វើឲ្យអន់ថយដល់គុណភាពខ្សែរបស់វា។ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច អាចអនុញ្ញាតឲ្យការប្រើប្រាស់ប្រភេទខ្សែភ្លើង ពិសេសនៅពេលចាំបាច់សម្រាប់ការអនុវត្តពិសេស ដូចជាខ្សែភ្លើងប្រៀបធៀបវិទ្យុ ដែលមិនធ្វើតាមដូចខាងដើមឡើយ។

៤. ខ្សែភ្លើង គួរតែគោរពផ្នែកខាងក្នុងដើម្បីជៀសវាងការមូរត្រកូញ ឬការខូចខាតដទៃទៀត និងមិនគួរដាក់កៀកទៅនឹងកម្ដៅពេកទេ ដូចជាកៀកស៊ីម៉ង់ម៉ាស៊ីនជាដើម។ លើកលែងការអនុញ្ញាតដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចក្នុងកាលៈទេសៈចាំបាច់ គ្រប់ស្រោមលោហៈទាំងអស់និងខ្សែភ្លើង គួរតែអាចចម្លងអគ្គិសនីបន្តបានល្អ និងគួរតែមានម៉ាស់ដីភ្ជាប់ជាមួយ។

៥. ខ្សែភ្លើងគឺមិនគួរស្រោបលោហៈ ឬស្រោបដែកទេ ដែលនឹងអាចមានហានិភ័យផ្ទុះសេ ក្នុងករណីមានកំហុសអគ្គិសនី ការប្រុងប្រយ័ត្នជាពិសេស គួរតែត្រូវធ្វើតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៦. ការតបណ្តាញខ្សែភ្លើងនិងឧបករណ៍អគ្គិសនីដែលត្រូវតម្លើងក្នុងនាវា គួរតែជាវត្ថុធាតុកម្រិតសម្រាប់ប្រើក្នុង សមុទ្រ និងគួរតែប្រតិបត្តិតាមការអនុវត្តល្អបំផុតនៃការតម្លើងនិងមានបទពិសោធន៍។ ឧបករណ៍អេឡិចត្រូ/អគ្គិសនីដាក់នៅហាលវាលគួរតែត្រូវការពារពីភាពសើមនិងការកាត់/ច្រេះ ក៏ដូចជាការធ្វើឲ្យខូចខាតដទៃទៀត។

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

៧. ការបំពាក់ភ្លើងបំភ្លឺ គួរតែរៀបចំដើម្បីការពារសីតុណ្ហភាពកើនឡើងដែលអាចបំផ្លាញដល់ខ្សែភ្លើង និងដើម្បីការពារលាហះជុំវិញនៅពេលដែលកម្ដៅកើនលើសលប់។

៨. នៅក្នុងកន្លែងដែលមានសមាសធាតុអាចឆេះបាននិងនៅក្នុងបន្ទប់ដែលប្រើជាគោលការណ៍ដើម្បីទុកដាក់ថ្ន/អាគុយបន្ថែមគ្មានឧបករណ៍អេឡិចត្រិច គួរតែតម្លើង លើកលែងតែអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចបញ្ជាក់ច្បាស់ថាវាគឺ៖

- ១. សំខាន់សម្រាប់គោលបំណងប្រតិបត្តិការ
- ២. ប្រភេទដែលនឹងមិនព្រួយបារម្ភពីការឆេះ
- ៣. គិតពីទីកន្លែងសមស្រប និង
- ៤. បញ្ជាក់ច្បាស់សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ដោយសុវត្ថិភាពនៅក្នុងផ្ទះ ឧស្ម័ន ឬហ្គាសដែលអាចកើតមាន។

៩. កន្លែងដែលអាចកើតមានហានិភ័យដោយការផ្ទុះនៅក្នុង ឬក្បែរឧបករណ៍អេឡិចត្រិច/អគ្គិសនីទាំងអស់ ក៏ដូចជាឧបករណ៍ដែលបានតម្លើងភ្ជាប់ក្នុងកន្លែងនោះ គួរតែមានដាក់ប្រដាប់ការពារការផ្ទុះឬប្រដាប់រក្សាសុវត្ថិភាព ទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៨. ប្រព័ន្ធភ្លើងបំភ្លឺ

- ១. ភ្លើងបំភ្លឺសម្រាប់កន្លែងម៉ាស៊ីននិងកន្លែងការងារ គួរតែមានការផ្គត់ផ្គង់យ៉ាងហោចណាស់សៀគ្វីបំបែក២ដាច់ដោយឡែកពីគ្នា និងរៀបចំនៅខាងក្នុងនូវសៀគ្វីបំបែកមួយ មិនគួរទុកកន្លែងនោះឲ្យងងឹតទេ។
- ២. ភ្លើងបំភ្លឺនៃកន្លែងធម្មតា ដូចជាឃ្មុបដាក់ត្រីនិងកន្លែងដាក់មង គួរតែអាចត្រួតពិនិត្យបានពីក្រៅបន្ទប់។
- ៣. ប្រភពប្រកាសអាសន្ននៃថាមពល គួរតែត្រូវបានបំពាក់អំពូលផ្តល់សញ្ញា ប្រសិនបើអាចធ្វើបាន។

៧. ម៉ូទ័រអគ្គិសនី(Electric motors)

- ១. ជាទូទៅ រាល់ម៉ូទ័រអគ្គិសនី គួរតែផ្តល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍បញ្ជោះនិងពន្លត់ ហើយដាក់នៅកន្លែងណាដែលអ្នកត្រួតពិនិត្យអាចប្រតិបត្តិការបានងាយស្រួល។
- ២. ជាមួយនឹងការលើកលែងនៃម៉ូទ័របញ្ជោះម៉ាស៊ីន សៀគ្វីដែលផ្គត់ផ្គង់ម៉ូទ័រអគ្គិសនី គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងសៀគ្វីខ្លី និងការការពារករណីបន្ទុកលើស។
- ៣. ក្នុងករណីម៉ូទ័រឧបករណ៍បង្វិលចង្កូត ការការពារបន្ទុកលើស គឺមិនចាំបាច់ទេ ដូច្នោះនៅពេលមានកំហុសខ្លះនៃសៀគ្វីឧបករណ៍បង្វិលចង្កូត សញ្ញាសម្លេង គួរតែផ្តល់ជាសម្លេងនៅក្នុងបន្ទប់បើកបរ។ លើសពីនេះទៀត ប្រដាប់ចង្កុលបង្ហាញ គួរតែគេតម្លើងផងដែរនៅក្នុងបន្ទប់បើកបរដើម្បីផ្តល់ការចង្កុលបង្ហាញនៅពេលដែលម៉ូទ័រឧបករណ៍ចង្កូតនិងផ្នែកនោះស្ថិតក្នុងប្រតិបត្តិការ។ ប្រសិនបើការការពារប្រឆាំងចរន្តលើសត្រូវបានផ្តល់ឲ្យ វាគួរតែមានសៀគ្វីបំបែកមួយ និងគួរតែដាក់កុំឲ្យតិចជាង២ដងនៃចរន្តបន្ទុកពេញនៃម៉ូទ័រ ឬសៀគ្វី និងគួរតែរៀបចំឲ្យផ្លូវឆ្លងនៃចរន្តចាប់ផ្តើមបានសមរម្យ។
- ៤. កន្លែងដែលម៉ូទ័រអគ្គិសនី ត្រូវបានបំពាក់ទៅនឹងកន្លែងគម្របម៉ាស៊ីន ឧបករណ៍ប្រតិបត្តិការគួរតែត្រូវបានដោយស្វ័យប្រវត្តិទៅទីតាំងឈប់នៅពេលរហូតចេញ។ ប្រដាប់បញ្ឈប់អាសន្ន គួរតែផ្តល់ឲ្យផងដែរត្រង់ទីតាំងដែលបង្ហាញក្នុងអនុសាសន៍ផ្តល់ឲ្យក្នុងចំណុច ៦.៧ នៃជំពូក៦។ ផ្នែកគ្រឿងយន្តដែលមានគម្រប ម៉ាស៊ីន គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពប្រឆាំង។

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.

ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ គួរតែកត់សម្គាល់ថា វាគឺជាការអនុវត្តធម្មតាដែលរួមបញ្ចូលប្រព័ន្ធប្រឡាំងមេដៃកម្ពុជានៅក្នុង ដំណើរការម៉ាស៊ីនដោយម៉ូទ័រអគ្គិសនី ហើយនេះគួរតែយកចិត្តទុកដាក់លើការពិចារណានូវជំហានការអនុញ្ញាតនៃផ្នែកនិម្ម យៗនៃគ្រឿងម៉ាស៊ីន។

៥. កង្ហារនិងក្បាលបូមដំណើរការដោយម៉ូទ័រអគ្គិសនី គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងឧបករណ៍បញ្ជា។ ឧបករណ៍បញ្ជា គួរតែដាក់នៅ ខាងក្រៅកន្លែងដាក់ម៉ាស៊ីនសម្រាប់បញ្ឈប់ម៉ូទ័រ នៅក្នុងហេតុការណ៍មានអគ្គិសនីកើតឡើង នៅក្នុងកន្លែងដែលគេដាក់វា។

ញ. ឧបករណ៍ការពាររន្ធនៈ

១. ឧបករណ៍ការពាររន្ធនៈ គួរតែដាក់នៅលើឈើ។ វាគួរតែមានបន្តបន្ទះទង់ដែង ឬខ្សែទង់ដែងដែលមានផ្នែកឆ្លងកាត់មិនទាប ជាង៧៥ មម^២និងធ្វើឲ្យមានសន្តិសុខដល់ខ្សែលូសទង់ដែងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត១២ មីលីម៉ែត្រ លយ ចេញយ៉ាងហោច ណាស់ ១៥០មីលីម៉ែត្រ ផុតពីកំពូលនៃដុំឈើនោះ។

២. ក្នុងករណីតួនាវាជាលោហៈធាតុ ចុងផ្នែកខាងទាបនៃឧបករណ៍ចម្លងអគ្គិសនី គួរតែដាក់ម៉ាស់ដីភ្ជាប់ទៅនឹងតួរបស់នាវា។

៣. ក្នុងករណីតួនាវាលើ ឬមិនមែនលោហៈដទៃទៀត ចុងផ្នែកខាងទាបនៃឧបករណ៍ចម្លងអគ្គិសនី គួរតែភ្ជាប់ទៅនឹងបន្ទះ ម៉ាស់ដី។ គ្រប់កំណោងស្រួច/មុត គួរតែជៀសវាង និងគួរតែប្រើប៉ូស៊ី ឬវីសមិនភ្ជាប់។

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XVIII

ការណែនាំអំពីមូលដ្ឋាននៃឧបករណ៍ជំនួយសង្គ្រោះបឋម*

មូលដ្ឋាននៃឧបករណ៍ជំនួយសង្គ្រោះបឋម	ភាពចាំបាច់	អនុសាសន៍
បង់រ៉ូប៊ូស	X	
បង់រ៉ូជំនួយ	X	
គ្រឿងបង់រ៉ូសម្លាប់មេរោគរួច	X	
ស្បែកសម្លាប់មេរោគរួច	X	
បង់បិទជំបៅ	X	
កន្ត្រៃ	X	
មូលសុវត្ថិភាព	X	
ថ្នាំសម្លាប់មេរោគ	X	
ចន្លៀស	X	
ទឹកសម្លាប់មេរោគ		X
ថ្នាំលេបបំបាត់ការឈឺចាប់		X
ក្រែមការពារថ្ងៃ		X
ថ្នាំសម្អាតភ្នែក		X
សៀវភៅវិជ្ជាពេទ្យសង្គ្រោះបឋម		X

* សម្គាល់: អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចត្រូវតែពិនិត្យផ្តល់ការប្រើប្រាស់នៃឧបករណ៍ទាំងនេះ។

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XIX

ការវាយតម្លៃឧបករណ៍ការពារខ្លួន

		ឧបករណ៍ដំណើរការ				ឧបករណ៍ការពារ								ជំនាញការពារ	
សកម្មភាព	ទីតាំង	ខោអាវខ្លាញ់	ឆ្នាំងចំហាយស្បែកជើងកង់	ស្រោមដៃ	មួកការពារ	ប្រដាប់ការពារត្រចៀក	បំពាក់/ខ្សែស៊ីរ៉ាត	ឧប. អាវពោង/បណ្តែត	វ៉ែនតាស៊ីវិល	ភាពផ្អែក	ស្រោមដៃ	កៅស៊ូ/ទ្រនាប់	អាវខោការពារឆ្លងចរន្ត	ឧប. ដកដង្ហើម	ឧប. អ៊ុកស៊ីសែន
តាមដានការនេសាទ	កន្លែងធ្វើការ	●	●	■	●	■			■						
ផ្សេងៗ	បន្ទប់ម៉ាស៊ីន		■	■	●	●	■								
ផ្សេងៗ	ឡើងខ្ពស់	●	●	■	■	■		●							
ផ្សេងៗ	ខាងក្រៅ	●		■	■	●		●	■						
កាត់និងសម្អាត	បន្ទប់ម៉ាស៊ីន		■	■	■	●	●				■				
កាត់និងសម្អាត	កន្លែងធ្វើការ		■	■	■	●					■				
ការងារទីវាលរួមមានការប្រមាញ់និងអូសទាញ	កន្លែងធ្វើការ	■		■	■	■			■						
ចូលចត	កន្លែងធ្វើការ			■	■	■			■						
ឃ្នាំងស្តុកការវេចខ្ចប់	បន្ទប់ត្រី			■	■										
ឃ្នាំងស្តុក	បន្ទប់ត្រីជាក់ក្តាស្បែកត្រី			■	■	●					■				
ជួសជុលអាគុយ	បន្ទប់ម៉ាស៊ីន		■	■			●		■	■					
ជួសជុលអាគុយ	ឃ្នាំងផ្ទុក		■	■		●			■	■					
ផ្ទុកចុះឡើងប្រើអប់ត្រីនិងលើកជាក់ឧបករណ៍	កន្លែងធ្វើការ			■	■	■									
ផ្សេងៗ	កន្លែងបិទជិត			■										■	■
ជួសជុលនាវា	ផ្នែកខាងក្នុង			■	■					●					
ជួសជុលនាវា	ផ្នែកខាងក្រៅ			■	■	■			■	■					

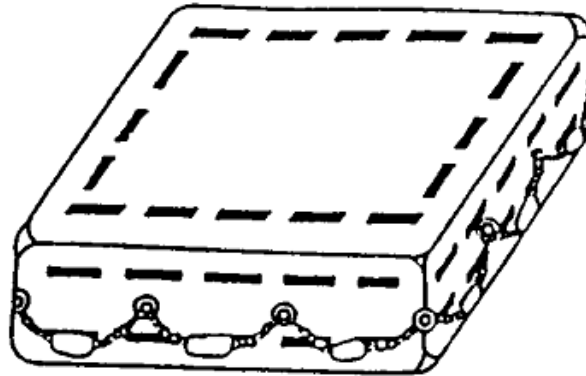
អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចអាចប្រើប្រាស់តារាងនេះ ដើម្បីធ្វើការការពិចារណាពីហានិភ័យនិងកាលៈទេសៈនៅក្នុងតំបន់ ដើម្បីសម្រេចថាអ្វីខ្លះជាឧបករណ៍សម្រាប់ការពារខ្លួន ដែលតម្រូវឲ្យមានជាប្រចាំ។

- មានន័យថា ឧបករណ៍មធ្យោបាយអាទិភាពខ្ពស់
- មានន័យថា ឧបករណ៍មធ្យោបាយអាទិភាពអាស្រ័យទៅតាមកាលៈទេសៈនិងទីកន្លែង។

ANNEX XX

GUIDANCE ON THE REQUIREMENTS FOR BUOYANT APPARATUS

Buoyant apparatus

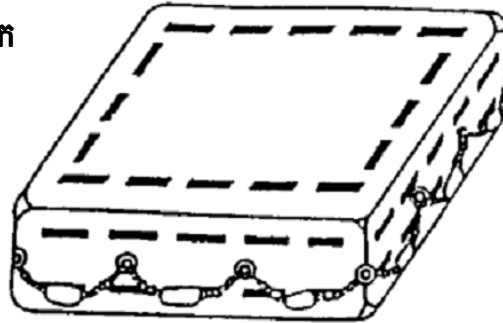


- 1 No type of buoyant apparatus should be accepted unless it satisfies the following conditions:
 - .1 it is of such size and strength that it can be thrown from the place where it is stowed into the water without being damaged;
 - .2 it is clearly marked as to the number of persons it is to support;
 - .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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XX

ការលោតអំពីតម្រូវការនៃឧបករណ៍បណ្តែត

ឧបករណ៍បណ្តែតទឹក



១. មិនមានប្រភេទឧបករណ៍បណ្តែតណាមួយ ត្រូវបានទទួលការអនុញ្ញាតឲ្យប្រើទេ លើកលែងតែវាបំពេញបាននូវលក្ខខណ្ឌដូចខាងក្រោម៖

១. មានទំហំដូចបានកំណត់និងរឹងមាំ ហើយដែលអាចត្រវាក់ពីកន្លែងដែលគេទុកទៅក្នុងទឹកដោយគ្មានការបែកបាក់។

២. មានកំណត់សម្គាល់ច្បាស់លាស់ពីចំនួនមនុស្សដែលវាអាចទ្រទ្រង់បាន

៣. អាចរក្សាទុកដាក់នៅកន្លែងដែលអាចងាយស្រួលយកមកប្រើ អាចយកចេញពីនាវាបានយ៉ាងរហ័ស និង ងាយស្រួល និងអាចត្រូវបានយ៉ាងងាយស្រួលដោយដៃ ។ នៅទីកន្លែងណាក៏ដោយ ឧបករណ៍បណ្តែត គួរតែអាចអណ្តែតដោយសេរី។ ការរៀបចំនេះ គឺតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៤. ធ្វើអំពីវត្ថុធាតុអណ្តែតនិងមានភាពមាំមួន

៥. មានប្រសិទ្ធភាពនិងស្ថិតថេរនៅពេលអណ្តែតឡើង

៦. ស្រោមខ្យល់ ឬសមមូលអណ្តែតបាន ត្រូវបានដាក់នៅក្បែរជ្រុងម្ខាងនៃឧបករណ៍ដែលជិតបំផុត ហើយពោងនោះគួរតែមិនអាស្រ័យលើការបំប៉ោងទេ។

៧. ត្រូវបានបំពាក់ជាមួយខ្សែចងក្បាលទូក និងមានខ្សែសុវត្ថិភាពដាក់ព័ន្ធជុំវិញខាងក្រៅ

៨. ត្រូវបានលាបថ្នាំពណ៌ដែលអាចមើលឃើញច្បាស់ និងបំពាក់ជាមួយនឹងបន្ទះចាំងពន្លឺត្រឡប់

៩. ត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ថា គួរមានពោងធានាទឹកមួយដែលអាចឲ្យនាវិកជិះចាកចេញពីនាវាបាន មានផ្ទុកឧបករណ៍សុវត្ថិភាព ដូចជាឧបករណ៍ផ្តល់សញ្ញាអាសន្នដែលតម្រូវឲ្យដាក់នៅលើនាវានិងទឹកសម្រាប់ផឹក និង

១០. កន្លែងដែលធុងត្រូវបានប្រើជាឧបករណ៍ពោងបណ្តែតដែលត្រូវពិចារណា គួរតែផ្តល់ឲ្យដើម្បីកាត់បន្ថយភាពដែលអាចជ្រាបទឹកបាន។

២. ការសាកល្បង គួរតែអនុវត្តដើម្បីចង្អុលបង្ហាញថាចំនួនមនុស្សដែលឧបករណ៍បណ្តែតអាចគាំទ្របាន ជាមួយនឹងក្តារសម្រាប់ហែល(Freeboard) មិនទាបជាងពាក់កណ្តាលជម្រៅរបស់វា សម្រាប់រយៈពេលដែលអាចទទួលយកបានដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XXI

ការណែនាំអំពីតម្រូវការនៃឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត*

១. កូនសង្គ្រោះ

១.១ តម្រូវការទូទៅសម្រាប់កូនសង្គ្រោះ

១.១.១ ការស្ថាបនាកូនសង្គ្រោះ គួរអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

១. រាល់កូនសង្គ្រោះ គួរតែសាងសង់ឲ្យមានសមត្ថភាពធន់នឹងការដាក់ឲ្យពន្លឺក្នុងរយៈពេល ៣០ថ្ងៃ នៅក្នុងគ្រប់ស្ថានភាពទាំងអស់លើសមុទ្រ។

២. កូនសង្គ្រោះ គួរតែគេស្ថាបនាឡើងឲ្យបានមាំមាំ នៅពេលដែលគេទំលាក់វាទៅក្នុងទឹកពីកម្ពស់១៨ម៉ែត្រ កូនសង្គ្រោះនិងឧបករណ៍ជំនួយវានឹងប្រតិបត្តិការបានល្អគួរជាទីពេញចិត្ត។

៣. កូនសង្គ្រោះ គួរតែមានសមត្ថភាពអណ្តែតធន់នឹងការលោតផ្លូវពីលើ ពីកម្ពស់យ៉ាងហោចណាស់ ៤,៥ ម៉ែត្រ ពីលើកម្រាលរបស់វា ជាមួយនិងមិនជាមួយនឹងគម្របរឹង។

៤. កូនសង្គ្រោះនឹងត្រៀមបំពាក់របស់វា គួរតែស្ថាបនាឡើងឲ្យមានសមត្ថភាពអាចគេអូសសណ្តោងក្នុងល្បឿន៣ Knots ក្នុងទឹកនិងធម្មតានៅពេលផ្ទុកមនុស្សនិងឧបករណ៍ពេញ និងជាមួយនឹងយុទ្ធាវាមានខ្សែផងដែរ។

៥. កូនសង្គ្រោះ គួរតែមានគម្របដើម្បីការពារអ្នកកាន់កាប់ពីការតាំងដោយស្វ័យប្រវត្តិក្នុងកន្លែងដែលកូនសង្គ្រោះត្រូវបានគេយកចេញពីទូកធំ និងបណ្តែតទៅក្នុងទឹក។ គម្របគួរតែប្រតិបត្តិការដូចខាងក្រោម៖

១. ផ្តល់នូវការរុំដើម្បីការពារកម្តៅនិងធាតុត្រជាក់ ដោយឧបករណ៍ទ្រនាប់២ដាក់ដោយឡែកពីគ្នាដោយមានចន្លោះខ្យល់មួយ ឬឧបករណ៍មានប្រសិទ្ធភាពស្មើគ្នាដទៃទៀត។ ឧបករណ៍នេះគួរតែផ្តល់ដើម្បីការពារការកើនឡើងនៃទឹកនៅក្នុងចន្លោះខ្យល់។

២. ទីខាងក្នុងរបស់វា គួរតែមានពណ៌ដែលមិនធ្វើឲ្យភាន់ច្រឡំដល់អ្នកកាន់កាប់

៣. ទ្វារចូលនិមួយៗ គួរតែចង្អុលបង្ហាញឲ្យបានច្បាស់ និងផ្តល់ជាមួយនឹងការរៀបចំបិទឲ្យជិតបានត្រឹមត្រូវប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដែលអាចងាយស្រួលបើក និងបើកបានរហ័សពីខាងក្នុង និងខាងក្រៅកូនសង្គ្រោះដែលអាចខ្យល់ចូលបាន ប៉ុន្តែមិនទទួលយកទឹកសមុទ្រ ខ្យល់ និងធាតុត្រជាក់។ កូនសង្គ្រោះ ដែលអាចដាក់មនុស្សបានច្រើន គួរតែយ៉ាងហោចណាស់មានទ្វារចូលទល់មុខគ្នាមានអង្កត់ផ្ចិតពីរ។

៤. តែអនុញ្ញាតឲ្យខ្យល់ចូលបានគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់អ្នកកាន់កាប់គ្រប់ពេល ទោះបីជាទ្វារបិទជិតក៏ដោយ

៥. ផ្តល់ឲ្យយ៉ាងហោចណាស់ក៏មានបង្អួចតូចមួយ

៦. ផ្តល់ឲ្យជាមួយនិងឧបករណ៍សម្រាប់ត្រងទឹកភ្លៀង

៧. ផ្តល់ឲ្យឧបករណ៍ដើម្បីប្រមូលផ្តុំប្រដាប់ទទួលទូរលេខតាមវ៉ាដាក្នុងកម្ពស់យ៉ាងហោចណាស់ ១ម៉ែត្រពីលើសមុទ្រ និង

* អនុលោមទៅតាមក្រមអនុវត្តការសង្គ្រោះជីវិតអន្តរជាតិ(LSA Code)សម្រាប់អគ្គបទទាំងមូល។
I:\MSC\87\26-Add-2.doc

- .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;

៨. មានប្រឡោះខាងលើក្បាលគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ឲ្យអ្នកកាន់កាប់អង្គុយពីក្រោម គ្រប់ផ្នែកនៃឧបករណ៍គម្របនេះ បាន។

១.១.២ ឧបករណ៍បរិក្ខារ

១. ឧបករណ៍ធម្មតានៃគ្រប់កូនសង្គ្រោះជីវិត គួរតែមាន៖

១. ពោងសង្គ្រោះមានកងព័ន្ធជុំវិញមួយ ដែលបានភ្ជាប់ទៅនឹងខ្សែពោងមិនខ្លីជាង ៣០ម៉ែត្រ

២. កូនកាំបិតមួយប្រភេទមិនអាចបត់បាន ដែលមានដងពោងអាចអណ្តែតបាន និងមានភ្ជាប់ខ្សែ និងអាចដាក់ក្នុង ស្រោមចង់ខាងក្រៅនៃគម្រប នៅក្បែរចំណុចកន្លែងចងក្បាលនាវាភ្ជាប់ទៅនឹងកូនសង្គ្រោះ។ លើសពីនេះ ទៀត កូនសង្គ្រោះដែលអនុញ្ញាតឲ្យដាក់មនុស្សបាន ១៣នាក់ ឬលើសពីនេះ គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងកូន កាំបិតទីពីរ ដែលមិនត្រូវការប្រភេទមិនអាចបត់បានទេ។

៣. សម្រាប់កូនសង្គ្រោះដែលអនុញ្ញាតឲ្យដាក់មនុស្សមិនលើស ១២នាក់ ត្រូវមានស្នាមពោងមួយ។ សម្រាប់កូន សង្គ្រោះដែលអនុញ្ញាតឲ្យដាក់មនុស្ស ១៣នាក់ ឬលើសពីនេះ ត្រូវមានស្នាមពោងចំនួន២

៤. អេប៊ុងចំនួន២

៥. យុត្តាចំនួន២ ដែលនិមួយៗមានខ្សែចងនិងខ្សែបណ្តែត មានគ្រឿងបំលាស់មួយនិងមានបំពាក់ជា អចិន្ត្រៃយ៍ ដទៃទៀតទៅនឹងកូនសង្គ្រោះ ដែលមធ្យោបាយនោះសម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅពេលកូនសង្គ្រោះបំបោងឬត្រូវទំ លាក់ទៅក្នុងទឹក ហើយធ្វើឲ្យវាផ្តុកចំទិសដៅតាមខ្យល់ដោយមានលំនឹងល្អ។ យុត្តានីមួយៗត្រូវរឹងមាំល្អ និង ខ្សែរបស់វានិងខ្សែសណ្តោង គួរតែគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ស្ថានភាពសមុទ្រទាំងអស់។ យុត្តា គួរតែបំពាក់ជាមួយ នឹងប្រដាប់បង្វិលនៅខាងចុងនីមួយៗនៃខ្សែ និងគួរតែជាប្រភេទដែលមិនងាយរង្គុញ ឬជំពាក់។

៦. ច្រវ៉ាពោងចំនួន២

៧. ប្រដាប់បើកកាំប៉ុងចំនួន៣ កូនកាំបិតសុវត្ថិភាពមានផ្លែពិសេស បំពេញចិត្តសម្រាប់ឧបករណ៍នេះ។

៨. ឧបករណ៍ជំនួសបឋមមួយដាក់ក្នុងប្រអប់ដែលទឹកមិនអាចចូលបាន ហើយមិនឲ្យជិតណែនបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់រួ ច។

៩. កញ្ចប់មួយ ឬឧបករណ៍ដែលអាចផ្តល់សញ្ញាដូចកញ្ចប់

១០. ភ្លើងសញ្ញាបាញ់ដូចភ្លើងយោងចំនួន៤

១១. ភ្លើងសញ្ញាប្រើដោយដៃចំនួន៦

១២. ឧបករណ៍បណ្តែតផ្តល់សញ្ញាដោយផ្សែងចំនួន២

១៣. ចន្លុះអគ្គិសនីមិនចូលទឹកមួយដែលសមស្របប្រើសម្រាប់ផ្តល់សញ្ញាMorse signaling ជាមួយគ្នានឹងគ្រឿងបំ លាស់ប្រើច្នៃមួយឈុត និងគ្រឿងបំលាស់អំពូលមិនចូលទឹកមួយឈុតផងដែរ។

- .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)).

១៤. ប្រដាប់បញ្ចាំងពន្លឺប្រសិទ្ធភាពវាជាមួយ លើកលែងតែប្រដាប់ទទួលទូរលេខវាជានាវាទុកនៅក្នុងកូនសង្គ្រោះ

១៥. កញ្ចក់ប្រើពន្លឺថ្ងៃផ្តល់សញ្ញាមួយ ជាមួយនឹងការណែនាំពីការប្រើប្រាស់វា សម្រាប់ការផ្តល់សញ្ញាទៅកប៉ាល់ និងយន្តហោះ

១៦. សញ្ញាសង្គ្រោះជីវិតមួយច្បាប់ ទាក់ទងទៅនឹងច្បាប់លេខV/១៦ នៃអនុសញ្ញាអន្តរជាតិសម្រាប់សុវត្ថិភាពជីវិត នៅសមុទ្រ ឆ្នាំ១៩៧៤ ដោយអ៊ុតតម្របពីលើការពារសើមទឹក ឬដាក់ក្នុងប្រអប់ដែលទឹកមិនអាចចូលបាន។

១៧. ឧបករណ៍ស្តូចត្រីមួយឈុត

១៨. ស្បៀងអាហារដែលមានកាល់ឡូរីមីនទាបជាង១០,០០០kJ(២,៤០០kcal) សម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ ដែលមាននៅលើកូនសង្គ្រោះ។ ស្បៀងអាហារទាំងនេះ គួរតែមានឱជារសអាចបរិភោគនិងទ្រទ្រង់ជីវិតបាន និងវេចខ្ចប់ដាក់ក្នុងកញ្ចប់ៗរួចជាស្រេច និងងាយស្រួលហែក។ ស្បៀងអាហារ គួរតែវេចខ្ចប់នៅក្នុងប្រអប់លោហៈបិទស៊ីលជាអចិន្ត្រៃយ៍ ឬខ្ចប់ក្នុងប្រអប់លោហៈគ្មានខ្យល់ចូលដែលអាចរលាស់បាន និងដាក់សញ្ញាសម្គាល់ឲ្យបានច្បាស់ ជាមួយនឹងកាលបរិច្ឆេទវេចខ្ចប់ និងហួសកំណត់ប្រើប្រាស់។

១៩. កម្រិតទឹកដែលមាននៅក្នុងធុងទឹកសរុបគឺ ១,៥ លីត្រ នៃទឹកសាបសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗដែលមាននៅក្នុងកូនសង្គ្រោះ ដែលក្នុងនោះ០,៥ លីត្រ ក្នុងមនុស្សម្នាក់អាចជំនួសដោយឧបករណ៍De-saltingអាចផលិតបានស្មើនឹងចំណុះទឹកសាបក្នុងរយៈពេលពីរថ្ងៃ ឬ១ លីត្រ ក្នុងម្នាក់អាចជំនួសដោយប្រដាប់បន្សាបទឹកសមុទ្រ ប្រើដោយកម្លាំងដែលអាចផលិតស្មើនឹងចំណុះទឹកសាបក្នុងរយៈពេលពីរថ្ងៃ។

២០. នាវាផ្ទុកទឹកជីកមួយ ដែលមិនចេះច្រេះ

២១. ថ្នាំពុលរលកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់យ៉ាងហោចណាស់៤៨ ម៉ោង និងស្បៀងសម្រាប់ក្នុងមួយឈុតតម្រូវមនុស្សម្នាក់ៗ ដែលមាននៅលើកូនសង្គ្រោះ

២២. កូនណែនាំពីរបៀបធ្វើដូចម្តេចដើម្បីសង្គ្រោះជីវិត*

២៣. ការបង្ហាត់បង្រៀនសម្រាប់សកម្មភាពអាសន្ន និង

២៤. ជំនួយការពារកម្តៅគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ ១០% នៃចំនួនមនុស្សម្នាក់ ឬពីរនាក់ នៃចំនួនមនុស្សដែលមាននៅក្នុងកូនសង្គ្រោះ មួយណាក៏ដោយក៏សំខាន់ដែរ។

២. ការកត់សម្គាល់ គួរតែសរសេរអក្សរតូច នៃទម្រង់តួអក្សររ៉ូម៉ាំង។

៣. នៅក្នុងកន្លែងសមស្រប ឧបករណ៍គួរតែទុកនៅក្នុងហិប ហើយប្រសិនបើវាមិនដាក់ក្នុងផ្នែកទាំងមូល ឬមិនភ្ជាប់អចិន្ត្រៃយ៍ទៅនឹងកូនសង្គ្រោះទេ គួរតែទុក ឬរក្សានៅក្នុងកូនសង្គ្រោះ និងអាចបណ្តែតនៅក្នុងទឹកសម្រាប់រយៈពេលយ៉ាងហោចណាស់ ៣០នាទី ដោយគ្មានការខូចខាតផ្នែកខាងក្នុងរបស់វា។

* អនុលោមទៅតាមការណែនាំសម្រាប់សកម្មភាពនាវាសង្គ្រោះ ដែលអនុវត្តដោយស្ថាប័ន(ដំណោះស្រាយ A.៦៥៧(១៦))។
I:\MSC\87\26-Add-2.doc

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

១.២ កូនសង្ក្រាន្តបំប៉ោង

១.២.១ កូនសង្ក្រាន្តបំប៉ោង គួរតែធ្វើតាមការទាមទារដូចមានក្នុងចំណុច ១.១ និងក្នុងការបន្ថែម គួរតែធ្វើតាមជាមួយនឹងការទាមទារនៃផ្នែកនេះ។

១.២.២ ការសាងសង់កូនសង្ក្រាន្តត្រូវមាន៖

- ១. បន្ទប់ពោងសំខាន់ គួរតែចែកជាពីរ មិនតិចជាងពីរបន្ទប់ដាច់ដោយឡែកពីគ្នាទេ។ បន្ទប់នីមួយៗ គេបំប៉ោងដោយប្រើវ៉ានដែលខ្យល់មិនអាចចេញត្រឡប់បាន។ បន្ទប់ពោងគួរតែរៀបចំដែលក្នុងព្រឹត្តិការបន្ទប់មួយខ្ទួត ឬមានកំហុសផ្នែកបំប៉ោង បន្ទប់ដែលមិនខូចខាតគួរតែអាចគាំទ្រដោយវិធីមានលើផ្នែកផ្ទៃខាងក្រៅនៃកូនសង្ក្រាន្ត ចំនួនមនុស្សដែលកូនសង្ក្រាន្តអនុញ្ញាតឲ្យដាក់បា ដែលម្នាក់ៗទម្ងន់សរុប ៧៥គីឡូក្រាម និងអង្គុយចំៗទីតាំងធម្មការបស់ពួកគេ។
- ២. កម្រាលនៃកូនសង្ក្រាន្ត គួរតែមិនជ្រាបទឹក និងគួរតែអាចការពារបានគ្រប់គ្រាន់ប្រឆាំងនឹងធាតុត្រជាក់ដែលត្រូវមាន៖
 - ១. ដោយមានបន្ទប់អាចបំប៉ោងខ្យល់មួយ ឬច្រើន ឬបំប៉ោងដោយស្វ័យប្រវត្តិ និងគេអាចបន្តវិញបាន និងអាចបំប៉ោងជាថ្មីដោយអ្នកអនុវត្ត ឬ
 - ២. ដោយឧបករណ៍មានសមត្ថភាពស្មើគ្នាដទៃទៀត ដែលមិនអាស្រ័យលើការបំប៉ោង។
- ៣. កូនសង្ក្រាន្ត គួរតែបំប៉ោងជាមួយនឹងខ្យល់ដែលគ្មានជាតិពុល។ ការបំប៉ោង គួរតែបញ្ចប់នៅក្នុងរយៈពេល១នាទីក្នុងសីតុណ្ហភាពពី១៨°C និង២០°C និងក្នុងរវាងរយៈពេល ៣នាទី ក្នុងសីតុណ្ហភាពពី១៨°C ដល់ ៣០°C។ បន្ទាប់ពីការបំប៉ោងកូនសង្ក្រាន្ត គួរតែថែរក្សាទម្រង់របស់វានៅពេលដែលផ្ទុកជាមួយនឹងមនុស្សទាំងអស់និងឧបករណ៍របស់វា។
- ៤. បន្ទប់បំប៉ោងនីមួយៗ គួរតែមានសមត្ថភាពធន់នឹងសម្ពាធស្មើទៅនឹងយ៉ាងហោចណាស់៣ដងនៃសម្ពាធការងារដោយឧបករណ៍វ៉ាន ឬដោយខ្យល់ដែលផ្គត់ផ្គង់មានកំណត់។ ឧបករណ៍ គួរតែផ្តល់ឲ្យសម្រាប់បំពាក់ក្បាលបូមពីកំពូលឡើង(ក្បាលវ៉ាល់) ឬក៏ខាងក្រោមការទាមទារ ដូចក្នុងចំណុច ១.២.៨.១២ ដូច្នេះសម្ពាធការងារអាចត្រូវបានគេថែទាំ។

១.២.៣ សមត្ថភាពទ្រទ្រង់នៃកូនសង្ក្រាន្តបំប៉ោង

ចំនួនមនុស្សដែលកូនសង្ក្រាន្តគួរតែអនុញ្ញាតឲ្យដាក់បាន គួរតែស្មើទៅនឹងការទាមទារនៃ៖

- ១. ចំនួនទាំងស្រុងធំបំផុតដែលមាន ចែកនឹង ០,០៩៦ មាឌ ដែលបានវាស់វែងជាម៉ែត្រត្រីគុណ នៃបំពង់ពោងនៅសល់ (ដែលសម្រាប់គោលបំណងនេះ គួររួមបញ្ចូលមិនត្រឹមតែកន្លែងកោងៗទេ ប៉ុន្តែកន្លែងកាត់ទទឹងៗផងដែរ ប្រសិនបើមានបំពាក់) នៅពេលដែលគេបំប៉ោង ឬ
- ២. ចំនួនទាំងស្រុងធំបំផុតដែលមាន ចែកនឹង ០,០៣៧២ ខាងក្នុងដែលផ្តេកកាត់តាមតំបន់ជាផ្នែកៗ នៃកូនសង្ក្រាន្ត វាស់វែងជាម៉ែត្រទ្វេគុណ (ដែលសម្រាប់គោលបំណងនេះ អាចរួមបញ្ចូលផ្នែកទទឹងមួយ ឬទទឹងច្រើន ប្រសិនបើមានបំពាក់) វាស់វែងទៅនឹងតែម្ខាងក្នុងខ្ពស់បំផុតនៃបំពង់ពោង ឬ

(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.

៣. ចំនួនមនុស្សដែលមានម៉ាស់មធ្យម៧៥ គីឡូក្រាម រួមទាំងការពាក់អាវពោងផង ដែលអាចឲ្យអង្គុយបានដោយងាយស្រួលនិងនៅប្រឡោះខាងលើក្បាល មិនបានធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ជាមួយនឹងប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍របស់កូនសង្គ្រោះខ្លះនោះទេ។

១.២.៤ ការចេញចូលក្នុងកូនសង្គ្រោះបំប៉ោង

- ១. ផ្លូវចូលមិនផ្តល់ឲ្យមានផ្លូវជម្រាលទេ ដូច្នេះគួរតែមានកាំជណ្តើរជំហានទាបបំផុតនៃកាំជណ្តើរគួរតែធ្វើឲ្យបានសមរម្យមិនទាបជាង០,៤ ម៉ែត្រ ក្រោមពន្លឺបន្ទាត់ទឹករបស់កូនសង្គ្រោះឡើយ។
- ២. គួរតែមានឧបករណ៍នៅខាងក្នុងកូនសង្គ្រោះ ដើម្បីជួយដល់មនុស្សក្នុងការទាញពួកគេផ្ទាល់ចូលទៅក្នុងកូនសង្គ្រោះពីជណ្តើរ។

១.២.៥ ភាពលំនឹងនៃកូនសង្គ្រោះបំប៉ោង

- ១. រាល់កូនសង្គ្រោះបំប៉ោង គួរតែសាងសង់ឲ្យមានលំនឹងនៅក្នុងផ្លូវសមុទ្រ ពេលដែលបំប៉ោងខ្យល់ពេញ និងបណ្តែតជាមួយនឹងគម្របខ្ពស់បំផុត។
- ២. ភាពលំនឹងនៃកូនសង្គ្រោះពេលនៅក្នុងទីតាំងបំប៉ោង គួរតែអាចធ្វើការបានត្រឹមត្រូវនៅក្នុងផ្លូវសមុទ្រ និងក្នុងទឹកនឹងល្អដោយមនុស្សម្នាក់។
- ៣. ភាពលំនឹងនៃកូនសង្គ្រោះពេលផ្ទុកមនុស្សពេញតាមចំនួនកំណត់ និងឧបករណ៍ គួរតែអាចអូសវាក្នុងល្បឿនរហូតដល់៣ Knots នៅក្នុងទឹកនឹងល្អ
- ៤. កូនសង្គ្រោះ គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងថង់ទឹកតាមតម្រូវការដូចខាងក្រោម៖
 - ១. ថង់ទឹកគួរតែមានពណ៌អាចមើលឃើញច្បាស់
 - ២. ការរៀបចំថង់ គួរតែថង់នោះចំពេញបានយ៉ាងហោចណាស់ ៦០% នៃចំណុះរបស់វាក្នុងក្របខណ្ឌ ២៥ វិនាទីនៃការត្រដាងចេញ
 - ៣. ថង់គួរតែមានចំណុះសរុបលើសពី ២២០លីត្រ សម្រាប់កូនសង្គ្រោះដាក់មនុស្សបានដល់១០ នាក់
 - ៤. ថង់សម្រាប់កូនសង្គ្រោះដែលបញ្ជាក់ថាអាចដាក់មនុស្សបាន១០ នាក់ គួរមានចំណុះសរុបមិនទាបជាង២០ N លីត្រទេ ដែល N=ចំនួនមនុស្សដែលបានដាក់ និង
 - ៥. ថង់គួរតែដាក់នៅទីតាំងសមប្រកប ជុំវិញបរិវេណនៃកូនសង្គ្រោះ។ ឧបករណ៍នេះគួរតែផ្តល់ដើម្បីអាចឲ្យខ្យល់ចេញបានពីផ្នែកខាងក្រោមកូនសង្គ្រោះ។

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.

១.២.៦ កុងតឺន័រ(Containers)សម្រាប់កូនសង្គ្រោះបំប៉ោង

១. កូនសង្គ្រោះគួរតែដាក់ឱ្យណែនក្នុងកុងតឺន័រដែល៖

១. ជាការសាងសង់ដើម្បីធន់នឹងវត្តមានក្រោមស្ថានភាពដែលគេរកឃើញនៅសមុទ្រ

២. ពោងដែលមាំទាំពេលដែលដាក់ឱ្យណែនជាមួយនឹងកូនសង្គ្រោះនិងឧបករណ៍របស់វាដើម្បីទាញខ្សែចងក្បាលទូកពីខាងក្នុង និងដើម្បីប្រតិបត្តិការបំប៉ោងដោយគ្រឿងយន្ត គួរតែនាវាលិចចុះទៅក្នុងទឹក និង

៣. ដូចការអនុវត្តនូវការមិនជ្រាបទឹក លើកលែងសម្រាប់រន្ធបង្ហូរទឹកនៅបាតផង។

២. កូនសង្គ្រោះ គួរតែដាក់ឱ្យណែននៅក្នុងកុងតឺន័រតាមមធ្យោបាយប្រាកដប្រជាទាំងនោះ ដែលកូនសង្គ្រោះ ទម្លាក់ក្នុងទឹករួចហើយ បំប៉ោងខ្យល់ក្នុងទីតាំងបញ្ឈរនៅលើងាយបែកដោយសេរីពីកុងតឺន័ររបស់វា

៣. កុងតឺន័រគួរតែមានសញ្ញាសម្គាល់ដោយ៖

១. ឈ្មោះសម្គាល់ ឬសញ្ញាសម្គាល់ពាណិជ្ជកម្ម

២. លេខកូដសេរី

៣. ឈ្មោះអាជ្ញាធរទទួលស្គាល់ និងចំនួនមនុស្សដែលវាអាចដាក់បាន

៤. ប្រភេទនៃពោងបណ្តោះអាសន្នបិទជិត

៥. កាលបរិច្ឆេទសេវាប្រើប្រាស់ចុងក្រោយបំផុត

៦. ប្រវែងខ្សែចងក្បាលទូក

៧. កម្ពស់អតិបរមាអនុញ្ញាតនៃការរក្សាទុកពីលើបន្ទាត់ទឹកនិង

៨. ការណែនាំនៅពេលដាក់ចុះទឹក។

១.២.៧ កំណត់សម្គាល់នៅលើកូនសង្គ្រោះបំប៉ោង*

កូនសង្គ្រោះគួរតែគេកត់សម្គាល់ជាមួយនឹង៖

១. ឈ្មោះសម្គាល់ ឬសញ្ញាសម្គាល់ពាណិជ្ជកម្ម

២. លេខកូដសេរី

៣. កាលបរិច្ឆេទផលិត (ខែ និងឆ្នាំ)

* មើលផងដែរនូវចំណុច ៧.៥.៥ នៃអនុសាសន៍
I:\MSC\87\26-Add-2.doc

- .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).

៤. ឈ្មោះអាជ្ញាធរទទួលស្គាល់

៥. ឈ្មោះ និងកន្លែង នៃស្ថានីយ៍សេវាកម្មដែលគេប្រើប្រាស់សេវាវាចុងក្រោយបំផុត និង

៦. ចំនួនមនុស្សដែលអាចដាក់បានលើផ្លូវចូលនីមួយៗក្នុងលក្ខណៈដែលកម្ពស់មិនលើសពី១០០មីលីម៉ែត្រ ដោយលាបពណ៌ខុសគ្នាជាមួយនឹងពណ៌របស់កូនសង្គ្រោះនោះ។

១.២.៨ ឧបករណ៍បន្ថែមសម្រាប់កូនសង្គ្រោះបំប៉ោង

១. ក្នុងការបន្ថែមទៅនឹងឧបករណ៍ រាល់កូនសង្គ្រោះបំប៉ោង គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹង៖

១. គ្រឿងឧបករណ៍ជួសជុលមួយ សម្រាប់ជួសជុលប្រដាប់ចោះប្រហោងនៅក្នុងបន្ទប់ពោង និង

២. ក្បាលបូមបន្តិចពីលើមួយ ឬស្នប់សម្រាប់ធ្វើឲ្យភ្លើងឆេះមួយ។

២. កូនកាំបិតដែលទាមទារឲ្យមាន គួរតែជាកូនកាំបិតដែលមានសុវត្ថិភាព។

២. អាវពោង(Lifejackets)

២.១ តម្រូវការទូទៅសម្រាប់អាវពោង

២.១.១ អាវពោង គួរតែមិនធន់បាននឹងការដុតកម្ដៅ ឬការធ្វើឲ្យរលាយទៅបន្ទាប់ពីគេកំពុងពាក់វាក្នុងអណ្តាត ភ្លើងសម្រាប់ រយៈពេល ២វិនាទី។

២.១.២ អាវពោង គួរតែផ្តល់ឲ្យក្នុងខ្នាតទាក់ទងនឹងតារាង ២.១។ ប្រសិនបើអាវពោងធ្វើតាមទាំងស្រុងជាមួយនឹងតម្រូវការ នៃគុណភាពខ្នាតពីរនៅជិតគ្នា វាអាចធ្វើកំណត់សម្គាល់ជាមួយនឹងគុណភាពខ្នាតទាំងពីរ ប៉ុន្តែគុណភាពជាក់លាក់មិនគួរបែង ចែកទេ។ អាវពោង គួរតែធ្វើកំណត់សម្គាល់ទម្ងន់ ឬកម្ពស់ ឬដោយទាំងពីរ ទម្ងន់និងកម្ពស់ទាក់ទងនឹងតារាង ២.១។

តារាង ២.១ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យទំហំ/ខ្នាតអាវពោង

កំណត់សម្គាល់អាវពោង	ក្មេង	មនុស្សពេញវ័យ
ខ្នាតរបស់អ្នកប្រើប្រាស់៖		
ទម្ងន់(គក្រ)	១៥ ឬលើស ប៉ុន្តែទាបជាង ៤៣	៤៣ ឬលើស
កម្ពស់(សម)	១០០ ឬលើស ប៉ុន្តែទាបជាង ១៥៥	១៥៥ ឬលើស

២.១.៣ ការអនុវត្តក្នុងទឹកនៃអាវពោង គួរតែវាយតម្លៃដោយការប្រៀបធៀបទៅនឹងការអនុវត្តនៃអាវពោង គំរូស្តង់ដារខ្នាត សមរម្យឧទាហរណ៍ អំណះអំណាងការសាកល្បងឧបករណ៍(RTD)ធ្វើតាមអនុសាសន៍របស់ស្ថាប័ន*។

* អនុលោមទៅតាមអនុសាសន៍ដែលបានកែសម្រួលស្តីពីសាកល្បងនៃការអនុវត្តក្នុងការសង្គ្រោះជីវិត(ដំណោះស្រាយMSC.៨១(៧០)ដូចបានធ្វើវិសោធន៍ កម្ម)។

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).

២.១.៤ អារពោងគួរតែធ្វើដូចខាងក្រោមនេះ៖

- ១. យ៉ាងហោចណាស់ ៧៥% នៃមនុស្សដែលមិនទំលាប់ជាមួយអារពោង អាចស្លៀកពាក់វាបានត្រឹមត្រូវក្នុង រយៈពេល ១នាទី ដោយគ្មានជំនួយ ការណែនាំ ឬការពន្យល់ជាអាទិភាព។
- ២. បន្ទាប់ពីពន្យល់ មនុស្សទាំងអស់អាចពាក់វាបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវក្នុងរយៈពេល ១នាទី ដោយគ្មានជំនួយ
- ៣. ការពាក់វាប្រកបដោយសមត្ថភាពយ៉ាងច្បាស់លាស់តាមមធ្យោបាយតែមួយគត់ ឬពីក្នុងទៅក្រៅ ហើយវាមិនធ្វើឲ្យអ្នកពាក់ខូចប្រយោជន៍ទេ ប្រសិនបើគេពាក់វាមិនបានត្រឹមត្រូវនោះ។
- ៤. វិធីសាស្ត្រសុវត្ថិភាពអារពោងដល់អ្នកពាក់វាបានរហ័សនិងបិទបានជិតល្អ គឺមិនតម្រូវឲ្យចងកូចជាប់ទេ។
- ៥. វាគឺងាយស្រួលពាក់ និង
- ៦. វាអនុញ្ញាតឲ្យអ្នកពាក់លោតចុះទៅក្នុងទឹកពីកម្ពស់យ៉ាងហោចណាស់ ៤,៥ ម៉ែត្រ ខណៈដែលកំពុងពាក់អារពោង និងពីកម្ពស់យ៉ាងហោចណាស់ ១ម៉ែត្រ ជាមួយនឹងដៃទាំងពីរដាក់លើក្បាល ដោយគ្មានរហូស និងមិនរហូត ឬខូតខាតអារពោង ឬការភ្ជាប់របស់វាទេ។

២.១.៥ ពេលសាកល្បងទាក់ទងទៅនឹងអនុសាសន៍របស់ស្ថាប័ន គឺយ៉ាងហោចណាស់១២ នាក់ សម្រាប់អារពោងមនុស្សពេញវ័យ គួរតែមានពោងគ្រប់គ្រាន់និងភាពលំនឹងនៅក្នុងទឹកសាបនឹងល្អដើម្បី៖

- ១. លើកមាត់របស់អ្នកអស់កម្លាំង និងអ្នកសន្លប់ ដោយកម្ពស់មធ្យមមិនលើសពីកម្ពស់មធ្យមដែលផ្តល់ឲ្យ ដោយ RTD មនុស្សពេញវ័យឡើយ
- ២. ត្រឡប់ខ្លួននៃអ្នកសន្លប់ ផ្តាច់មុខទៅក្នុងទឹក ដាក់ក្នុងទីតាំងដែលមាត់ស្អាតមិនមានទឹក នៅក្នុងរយៈពេលមធ្យមមួយមិនលើសពីRTDនោះ ជាមួយនឹងចំនួនមនុស្សមិនធ្វើឲ្យត្រឡប់បានដោយអារពោង មិនធំជាង RTDនោះទេ។
- ៣. បន្ទន់ខ្លួនទៅក្រោយពីទីតាំងបញ្ជូនសម្រាប់មុំដងខ្លួនមធ្យមមិនទាបជាងRTD នោះដក ៥០⁰ និង
- ៤. ត្រឡប់អ្នកពាក់ទៅកាន់ទីតាំងផ្ទារមុខឡើងលើដោយមានលំនឹង បន្ទាប់ពីជ្រួលច្របល់ពេលកំពុងអណ្តែត ក្នុងទីតាំងប្រែប្រួល*។

២.១.៦ អារពោងមនុស្សពេញវ័យ គួរតែអនុញ្ញាតឲ្យមនុស្សពាក់វាដើម្បីហែលក្នុងចម្ងាយជិត និងហែលទៅកាន់នាវាសង្គ្រោះបាន។

* យោងទៅតាមការប្រើប្រាស់នូវទំព័រ១១នៃអង្គការIMO ការណែនាំកាត្រួចសង្គ្រោះជីវិតក្នុងតំបន់ទឹកត្រជាក់ និងអនុសាសន៍ដែលបានកែសម្រួលដោយសាកល្បងនៃកិច្ចណែនាំក្នុងការសង្គ្រោះជីវិត(ដំណោះស្រាយMSC.៨១(៧០)ដូចបានធ្វើវិសោធនកម្ម)។
I:\MSC\87\26-Add-2.doc

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

២.១.៧ អាវពោង គួរតែមានពោងដែលមិនកាត់បន្ថយលើសពី ៥% បន្ទាប់ពី២៤ ម៉ោងលិចក្នុងទឹកសាបៈ

- ១. ពោងរបស់អាវពោង គួរតែមិនពឹងពាក់លើការប្រើប្រាស់នៃការបាត់បង់វត្ថុធាតុតូចៗទេ។
- ២. អាវពោងនីមួយៗ គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងឧបករណ៍សន្តិសុខភ្លើងបំភ្លឺអាវពោង ដូចមានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុច ២.២។
- ៣. អាវពោងនីមួយៗ គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងកញ្ចក់ដែលមានខ្សែការពារសុវត្ថិភាពមួយ។
- ៤. ភ្លើងបំភ្លឺអាវពោងនិងកញ្ចក់ គួរតែត្រូវបានជ្រើសរើស និងរក្សាសន្តិសុខដល់អាវពោងតាមមធ្យោបាយដែលអនុវត្តរបស់ពួកគេ ក្នុងការរៀបចំដោយមិនធ្វើឲ្យខូចខាត។
- ៥. អាវពោង គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងខ្សែពោងដែលអាចព្រលែងបាន ឬឧបករណ៍ដទៃទៀតដើម្បីការពារសន្តិសុខវាទៅអាវពោងដែលពាក់ដោយមនុស្សម្នាក់ទៀតនៅក្នុងទឹក។
- ៦. អាវពោង គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងឧបករណ៍សមស្រប ដែលអាចលើកឡើងសង្គ្រោះអ្នកពាក់បានពីទឹកទៅដាក់ក្នុងនាវាសង្គ្រោះ ឬទូកសង្គ្រោះ។

២.២ ភ្លើងបំភ្លឺអាវពោង(Lifejacket lights)

២.២.១ ភ្លើងបំភ្លឺអាវពោងនីមួយៗ គួរតែ៖

- ១. មានប្រពលភាពពន្លឺមិនទាបជាង០,៧៥ cd នៅគ្រប់ទិសនៃពាក់កណ្តាលផ្នែកខាងលើ។
- ២. មានប្រភពថាមពលដែលអាចផ្តល់ប្រពលភាពពន្លឺ០,៧៥ cd សម្រាប់រយៈពេលយ៉ាងហោច៨ ម៉ោង
- ៣. អាចមើលឃើញច្បាស់ភាគរង្វង់នៃផ្នែកពាក់កណ្តាលខាងលើ ក្នុងការអនុវត្តពេលដែលគេភ្ជាប់ទៅនឹងអាវពោង និង
- ៤. មានពណ៌ស។

២.២.២ ប្រសិនបើភ្លើងបំភ្លឺទាក់ទងទៅនឹងចំណុច ២.២.១ខាងលើ គឺជាភ្លើងបញ្ចេញពន្លឺភ្លែតៗ វាគួរតែមានការបន្ថែមដូចខាងក្រោម៖

- ១. ផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងកុងតាក់សម្រាប់បិទ-បើក
- ២. ការបញ្ចេញពន្លឺភ្លែតៗក្នុងអត្រាមិនទាបជាង៥០ភ្លែតៗ និងមិនច្រើនជាង៧០ភ្លែតៗ ក្នុងមួយនាទីជាមួយនឹងប្រសិទ្ធភាពប្រពលភាពពន្លឺមិនទាបជាង០,៧៥ cd។

៣. សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក(Immersion suits)

៣.១ តម្រូវការទូទៅសម្រាប់សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក

៣.១.១ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក គួរតែស្ថាបនាឡើងជាមួយនឹងវត្ថុធាតុដើមមិនជ្រាបទឹកដូចជា៖

- ១. វាអាចរើចេញបាននិងស្លៀកពាក់បានដោយគ្មានជំនួយក្នុងរយៈពេល ២នាទី ដែលគិតថាការស្លៀកពាក់ដូចសម្លៀកបំពាក់ក្រណាត់ ការស្លៀកពាក់អាវពោង ប្រសិនបើសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកត្រូវបានស្លៀកពាក់ភ្ជាប់ជាមួយនឹងអាវ

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).

ពោង និងការផ្តល់បំណែងដោយមាត់ ប្រសិនបើគេបំពាក់ប្រដាប់ផ្តុំ*

២. វានឹងមិនធន់នឹងការឆេះ ឬការរលាយបន្ទាប់ពីមានភ្លើងឆេះរយៈពេល ២វិនាទី

៣. វានឹងគ្របខ្លួនបានទាំងស្រុងលើកលែងតែមុខដោយគ្របលើប្រអប់ដៃ គួរផ្តល់ឲ្យស្រោមដៃដោយឡែក ដែលគួរតែភ្ជាប់ជាអចិន្ត្រៃយ៍ទៅនឹងសម្លៀកបំពាក់

៤. វាគួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងការរៀបចំដើម្បីធ្វើឲ្យកាន់តែតូច ឬកាត់បន្ថយខ្យល់ដែលមាននៅក្នុងជើងខោនៃ សម្លៀកបំពាក់ និង

៥. តាមរយៈការលោតពីកម្ពស់មិនទាបជាង៤,៥ ម៉ែត្រទៅក្នុងទឹក ដោយមិនមានទឹកចូលជ្រៅទៅក្នុងសម្លៀក បំពាក់ ទេ ។

៣.១.២ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកនៅលើខ្លួនរបស់វា ឬគេស្លៀកភ្ជាប់ជាមួយអាវពោងប្រសិនបើចាំបាច់ គួរតែមានពោង និងលំនឹងគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងទឹកសាបនឹងច្តុល ដើម្បី៖

១. លើកមាត់របស់មនុស្សអស់កម្លាំង ឬមនុស្សសន្លប់ឲ្យផុតពីទឹកមិនទាបជាង ១២០ មីលីម៉ែត្រ និង

២. ឲ្យអ្នកស្លៀកពាក់ត្រឡប់ពីទីតាំងមុខផ្តាច់ចុះ ទៅទីតាំងមុខងើបឡើង មិនលើសពី៥ វិនាទី។

៣.១.៣ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក គួរតែអនុញ្ញាតឲ្យមនុស្សពាក់វា និងពាក់អាវពោងផងដែរ ប្រសិនបើសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកត្រូវបានពាក់ភ្ជាប់ជាមួយអាវពោង ដើម្បី៖

១. តោងឡើងលើ និងចុះក្រោមតាមជណ្តើរឈរត្រង់យ៉ាងហោចណាស់ប្រវែង៥ ម៉ែត្រ

២. តួនាទីអនុវត្តធម្មតាអំឡុងពេលការបោះបង់ចោល

៣. លោតពីកម្ពស់យ៉ាងហោចណាស់ ៤,៥ ម៉ែត្រ ទៅក្នុងទឹកដោយគ្មានការខូចខាត ឬរហូតសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក ឬប្រដាប់ភ្ជាប់របស់វា ឬធ្វើឲ្យរហូសឡើយ និង

៤. ហែលក្នុងចម្ងាយជិតឆ្លងទឹកទៅលើនាវាសង្គ្រោះ។

៣.១.៤ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកដែលមានពោង និងការរៀបចំដើម្បីពាក់ដោយគ្មានអាវពោង គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងភ្លើង បំភ្លឺទៅតាមតម្រូវការនៃចំណុច ២.២ និងកញ្ចប់ ដូចបានពិពណ៌នាខាងដើមក្នុងចំណុច ២.១.៦.៣។

៣.១.៥ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកដែលមានពោង និងការរៀបចំដើម្បីពាក់ដោយគ្មានអាវពោង គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងខ្សែពោងដែលអាចព្រលែងបាន ឬឧបករណ៍ដទៃទៀត ដើម្បីឲ្យមានសន្តិសុខដល់វាដែលពាក់ដោយមនុស្សដទៃទៀតនៅក្នុងទឹក។

* យោងទៅតាមកថាខណ្ឌ ៣.១.៣ អនុសាសន៍ស្តីពីការសាកល្បងនៃការណែនាំក្នុងការសង្គ្រោះជីវិត អនុម័តដោយស្ថាប័ន(ដំណោះស្រាយMSC.៨១(៧០)ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្មរួច)។
I:\MSC\87\26-Add-2.doc

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;

៣.១.៦ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកដែលមានពោង និងការរៀបចំដើម្បីពាក់ដោយគ្មានអារពោង គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងឧបករណ៍សមរម្យ ដើម្បីអាចលើកឡើងជួយសង្គ្រោះអ្នកពាក់ពីទឹកដាក់ទៅក្នុងនាវាសង្គ្រោះ ឬទូកសង្គ្រោះ។

៣.១.៧ ប្រសិនបើសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកត្រូវបានភ្ជាប់ជាមួយនឹងអារពោង អារពោងគួរតែពាក់ពីលើសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក។ មនុស្សដែលកំពុងពាក់សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក គួរតែអាចពាក់អារពោងបានដោយគ្មានជំនួយ។ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក គួរតែដាក់សញ្ញាសម្គាល់ដើម្បីបង្ហាញប្រាប់ថា វាត្រូវតែពាក់ភ្ជាប់ជាមួយនឹងអារពោងត្រូវគ្នា។

៣.១.៨ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក គួរតែមានអារពោងដែលមិនកាត់បន្ថយដោយ ៥% បន្ទាប់ពី២៤ ម៉ោងនៅក្នុងទឹកសាប និងមិនអាស្រ័យលើការប្រើប្រាស់វត្ថុធាតុដើមដែលបាត់បង់ភាគល្អិតៗទេ។

៣.២ តម្រូវការសម្តែងកំដៅសម្រាប់សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក

៣.២.១ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកដែលធ្វើអំពីវត្ថុធាតុដើមដែលមិនមានការញែកចេញ គួរតែ៖

១. កំណត់សម្គាល់ជាមួយនឹងការពន្យល់ថា វាត្រូវតែពាក់ភ្ជាប់ជាមួយសម្លៀកបំពាក់កក់ក្តៅ

២. នៅពេលដែលពាក់ភ្ជាប់ជាមួយនឹងសម្លៀកបំពាក់កក់ក្តៅ និងជាមួយនឹងអារពោង ប្រសិនបើសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកគឺត្រូវបានពាក់ជាមួយអារពោង សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកបន្តផ្តល់ការការពារកម្ដៅបានគ្រប់គ្រាន់ទៅតាមការលោតមួយដងដោយអ្នកពាក់ទៅក្នុងទឹកពីកម្ពស់៤,៥ ម៉ែត្រ ដើម្បីបញ្ជាក់ច្បាស់ថានៅពេលដែលវាត្រូវបានពាក់សម្រាប់រយៈពេល១ ម៉ោងនៅក្នុងទឹកហូរគ្មានរលក នៅសីតុណ្ហភាព៥°C សីតុណ្ហភាពខាងក្នុងខ្លួនអ្នកពាក់មិនធ្លាក់ចុះលើសពី២°C ឡើយ។

៣.២.២ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកដែលផលិតពីវត្ថុធាតុដើម ជាមួយនឹងការញែកចេញពេលដែលពាក់មួយទៀតពីលើវា ឬជាមួយនឹងអារពោង ប្រសិនបើសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកគឺត្រូវបានពាក់ភ្ជាប់ជាមួយនឹងអារពោង គួរផ្តល់ឲ្យអ្នកពាក់ជាមួយនឹងការញែកកម្ដៅចេញគ្រប់គ្រាន់ទៅតាមការលោតមួយដងទៅក្នុងទឹកពីកម្ពស់ ៤,៥ម៉ែត្រ ដើម្បីបញ្ជាក់ច្បាស់ថាសីតុណ្ហភាពខាងក្នុងខ្លួនអ្នកពាក់មិនធ្លាក់ចុះលើសពី២°C ឡើយបន្ទាប់ពីរយៈពេល៦ ម៉ោងនៅក្នុងទឹកហូរគ្មានរលកនៅសីតុណ្ហភាពរវាង ០°C និង២°C ។

៣.២.៣ សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក គួរតែអនុញ្ញាតឲ្យមនុស្សដែលកំពុងពាក់វាអាចយកដៃទាំងពីរឈោងរើសខ្មៅដៃ និងសរសេរបាន បន្ទាប់ពីស្ថិតក្នុងទឹកនៅសីតុណ្ហភាព៥°C សម្រាប់រយៈពេល១ ម៉ោង។

៣.៣ តម្រូវការពោង(Buoyancy requirements)

មនុស្សនៅកន្លែងទឹកសាបដែលកំពុងពាក់សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក អនុវត្តស្របទៅតាមតម្រូវការក្នុងចំណុច៣.១.៥ ឬសម្លៀកបំពាក់ចុះទឹកជាមួយនឹងអារពោង គួរតែអាចត្រឡប់ពីទីតាំងមុខផ្តាច់ចុះក្រោម ទៅទីតាំងមុខផ្ទៀងឡើងលើ ក្នុងរយៈពេលមិនលើសពី៥ វិនាទី។

៤. ពោងសង្គ្រោះ(Lifebuoys)

៤.១ ការកំណត់ជាក់លាក់ពោងសង្គ្រោះ

រាល់ពោងសង្គ្រោះគួរតែ៖

១. មានអង្កត់ផ្ចិតក្រៅមិនលើសពី ៨០០មីលីម៉ែត្រ និងអង្កត់ផ្ចិតក្នុងមិនទាបជាង ៤០០មីលីម៉ែត្រ

- .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.

- ២. ស្ថាបនាអំពីវត្ថុធាតុអាចអណ្តែតបាន វាគួរតែមិនអាស្រ័យរុក្ខជាតិវត្ថុធាតុដើមសូនជាគ្រាប់តូចស្ពោតៗដទៃទៀត ឬ បន្ទប់ខ្យល់ដែលទាក់ទងនឹងការបំបោងសម្រាប់អណ្តែតបានឡើយ
- ៣. មានសមត្ថភាពគាំទ្រដែកបានមិនទាបជាង១៤,៥ គីឡូក្រាម នៅក្នុងទឹកសាបសម្រាប់រយៈពេល២៤ម៉ោង
- ៤. មានម៉ាស់មិនទាបជាង ២,៥ គីឡូក្រាម
- ៥. មិនធានាបានការឆេះ ឬការរំលាយបន្ទាប់ពីដុតក្នុងភ្លើងរយៈពេល ២វិនាទី
- ៦. ស្ថាបនាឡើងដើម្បីធន់នឹងការទម្លាក់ចុះទៅក្នុងទឹកពីកម្ពស់ដែលគេដាក់វា ខាងលើបន្ទាត់ទឹក ក្នុងស្ថានភាពសមុទ្រ រាក់បំផុត ឬ៣០ ម៉ែត្រ ណាមួយក៏ដោយគឺធំជាង គ្មានការអន់ថយសមត្ថភាពប្រតិបត្តិការរបស់វា ឬសមាសភាព ភ្ជាប់របស់វាឡើយ
- ៧. ប្រសិនបើសម្រាប់ប្រតិបត្តិជាមួយការរៀបចំដោះយ៉ាងរហ័ស បានផ្តល់ឲ្យសម្រាប់សញ្ញាផ្សេងដោយសកម្ម ស្វ័យប្រវត្តិ និងឆេះដោយខ្លួនឯង នោះវាត្រូវមានម៉ាស់មិនទាបជាង ៤គីឡូក្រាមឡើយ
- ៨. គួរបំពាក់ជាមួយនឹងប្រភេទខ្សែGrablineដែលមានអង្កត់ផ្ចិតមិនទាបជាង ៩.៥ មីលីម៉ែត្រ និងមិនទាបជាង៤ដង ប្រវែងអង្កត់ផ្ចិតខាងក្រៅតូចជាង។ ប្រភេទខ្សែGrabline គួរតែត្រូវបានធានាសន្តិសុខបានចំណុចស្មើ៤ជុំវិញវណ្ណ មណ្ឌលរបស់ពោង បង្កើតបានជារង្វង់ស្មើ៤។

៤.២ ខ្សែពោងជីវិត(Buoyant lifelines)

ខ្សែពោងជីវិតគួរតែ៖

- ១. មិនកូច/ត្រកូញ
- ២. មានអង្កត់ផ្ចិតមិនទាបជាង៨ មីលីម៉ែត្រ និង
- ៣. មានភាពមាំជាប់មិនទាបជាង ៥ kN។

៥. ភ្លើងស៊ីញ៉ូកាំជ្រួចឆ័ត្រយោង(Rocket parachute flares)

៥.១ ភ្លើងស៊ីញ៉ូកាំជ្រួចឆ័ត្រយោងគួរតែ៖

- ១. មានគែមអាចធានាទឹកមិនឲ្យចូលបាន
- ២. មានការពន្យល់សង្ខេប ឬដ្យាក្រាមពន្យល់ប្រាប់ពីការប្រើប្រាស់ភ្លើងស៊ីញ៉ូកាំជ្រួចឆ័ត្រយោង បានបោះពុម្ព ជាប់លើ គែមរបស់វា
- ៣. មានវត្ថុធាតុធ្វើឲ្យឆេះកញ្ជ្រោលឡើង និង
- ៤. រៀបចំឬងឡើងដោយមិនបណ្តោលឲ្យរំខានដល់មនុស្សដែលកាន់គែមវា ពេលដែលប្រើប្រាស់ទាក់ទងជាមួយនឹង ការពន្យល់ណែនាំប្រតិបត្តិការរបស់ផលិតករ។

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.

៥.២ នៅពេលដែលភ្លើងឆេះត្រង់ឡើងលើ កាំជ្រួចគួរតែទៅដល់កម្ពស់មិនទាបជាង៣០០ ម៉ែត្រ។ នៅ ឬនៅក្បែរកំពូលនៃ គន្លងផ្លូវរបស់កាំជ្រួចគួរតែបញ្ចេញពន្លឺភ្លើងរាងដូចស្រទាប់យោងកញ្ចក់ឡើង ដែលគួរ៖

- ១. ឆេះជាមួយនឹងពណ៌ក្រហមច្បាស់
- ២. ឆេះជាងកសណ្ឋានជាមួយនឹងប្រពលភាពពន្លឺមធ្យមមិនទាបជាង៣០,០០០cd
- ៣. មានការឆេះរយៈពេលមិនតិចជាង៤០ វិនាទី
- ៤. មានកម្រិតជម្រាលមិនលើសពី ៥ ម៉ែត្រ/វិនាទី និង
- ៥. មិនខូចខាតរាងស្រទាប់យោងរបស់វា ឬការភ្ជាប់របស់វានៅពេលកំពុងឆេះ។

៦. ភ្លើងស៊ីញ៉ូដោយដៃ

៦.១ ភ្លើងស៊ីញ៉ូដោយដៃគួរតែ៖

- ១. មានតែមធ្យមធានាទឹកមិនឲ្យចូលបាន
- ២. មានការពន្យល់សង្ខេប ឬដ្យាក្រាមពន្យល់ប្រាប់ពីការប្រើប្រាស់ភ្លើងស៊ីញ៉ូដោយដៃ បានបោះពុម្ពជាប់លើតែម របស់វា
- ៣. មានការឆេះវត្ថុធាតុនៅខាងក្នុងវា និង
- ៤. រៀបចំប្លង់ឡើងដោយមិនបណ្តាលឲ្យខានដល់មនុស្សដែលកាន់តែម និងមិនធ្វើឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់នាវាស គ្រោះដោយសារការដុត ឬកាកសំណល់ពន្លឺក្រហមទុំនៅពេលប្រើប្រាស់ទាក់ទងជាមួយនឹងការពន្យល់ណែនាំ ប្រតិបត្តិការរបស់ផលិតករ។

៦.២ ភ្លើងស៊ីញ៉ូដៃគួរតែ៖

- ១. ឆេះជាមួយនឹងពណ៌ក្រហមច្បាស់
- ២. ឆេះជាងកសណ្ឋានជាមួយនឹងប្រពលភាពពន្លឺមធ្យមមិនទាបជាង ១៥,០០០cd
- ៣. មានការឆេះរយៈពេលមិនតិចជាង ១នាទី និង
- ៤. បន្តឆេះបន្ទាប់ពីត្រាំក្នុងទឹកសម្រាប់រយៈពេល១០វិនាទី នៅក្រោមទឹក ១០០មីលីម៉ែត្រ។

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).

ឧបសម្ព័ន្ធ XXII

អនុសាសន៍សម្រាប់ការសាកល្បងពោងសង្គ្រោះនិងអវត្តមាន*

ផ្នែកទី ១ ការសាកល្បងតាមគំរូដើម

១. ពោងសង្គ្រោះជីវិត(LIFEBUOYS)

១.១ ការធ្វើអត្តសញ្ញាណពោងសង្គ្រោះជីវិត

វាគួរតែបង្កើតឡើងដោយការវាស់វែង ការធ្វើទម្ងន់ និងការត្រួតពិនិត្យ ដែល៖

- ១. ពោងសង្គ្រោះមានអង្កត់ធ្នូត្រូវមិនលើសពី៨០០មីលីម៉ែត្រ និងអង្កត់ធ្នូក្នុងមិនតិចជាង៤០០មីលីម៉ែត្រ
- ២. ពោងសង្គ្រោះមានម៉ាស់មាឌមិនលើសពី ២,៥ គីឡូក្រាម
- ៣. ពោងសង្គ្រោះដែលគេបំពាក់ជាមួយនឹងប្រភេទខ្សែGrabline ដែលមានអង្កត់ធ្នូមិនទាបជាង៩,៥ មីលីម៉ែត្រ និងមិនទាបជាងបួនដងប្រវែងអង្កត់ធ្នូខាងក្រៅខ្លួនពោង និងធានាសន្តិសុខបានក្នុងរង្វង់ស្មើបួន។

១.២ ការសាកល្បងដោយវដ្តសីតុណ្ហភាព

ការសាកល្បងខាងក្រោមគួរតែអនុវត្តនៅលើពោងសង្គ្រោះពីរ។

១.២.១ ពោងសង្គ្រោះ គួរតែពិនិត្យមើលជម្រើសស្លាប់គ្នាវដ្តសីតុណ្ហភាព-៣០°Cនិង+៦០°C ។ ក្នុងរង្វង់ស្លាប់គ្នា នេះ មិនត្រូវធ្វើតាមភ្លាមៗទេបន្ទាប់ពីជម្រើសដទៃនីមួយៗ និងធ្វើតាមទម្រង់ដដែលៗ សរុបចំនួន១០ដងដែលអាចទទួលយកគឺ៖

- ១. រយៈពេលអនុវត្ត ៦ម៉ោង នៅសីតុណ្ហភាពអប្បបរមា +៦៥°C ដើម្បីបញ្ចប់ក្នុង១ថ្ងៃ និង
- ២. គំរូពិសោធន៍ស្លាប់ពីបន្ទប់ក្តៅល្មមនៅក្នុងថ្ងៃដដែល និងដាក់តាំងបំបែរមុខទៅឆ្វេងនៅក្រោមស្ថានភាពបន្ទប់ធម្មតា នៅសីតុណ្ហភាព ២០°C±៣°C រហូតដល់ថ្ងៃបន្ទាប់
- ៣. ការតាំងសម្តែង ៨ម៉ោង នៅសីតុណ្ហភាពអប្បបរមា -៣០អង្សាសេដើម្បីបញ្ចប់នៅថ្ងៃបន្ទាប់ និង
- ៤. គំរូពិសោធន៍ស្លាប់ពីបន្ទប់ត្រជាក់នៅក្នុងថ្ងៃដដែល និងដាក់បំបែរមុខទៅឆ្វេងនៅក្រោមស្ថានភាពបន្ទប់ធម្មតានៅសីតុណ្ហភាព ២០°C±៣°C រហូតដល់ថ្ងៃបន្ទាប់។

១.២.២ ពោងសង្គ្រោះបង្ហាញភាពគ្មានសញ្ញានៃការបាត់បង់ភាពរឹងមាំក្រោមសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ ហើយបន្ទាប់ពីសាកល្បង គួរបង្ហាញភាពគ្មានសញ្ញានៃការខូចខាត ដូចជាការរួញខ្លី ការប្រេះស្រាំ ការប៉ោង ការរលាយ ឬការផ្លាស់ប្តូរគុណភាព។

* សម្រាប់អត្ថបទទាំងមូល យោងទៅតាមក្រមអនុវត្តក្នុងការសង្គ្រោះជីវិតអន្តរជាតិ(LSA)និងអនុសាសន៍ដែលបានកែសម្រួលស្តីពីការសាកល្បងក្នុងកិច្ចពិភាក្សាសម្រាប់ការសង្គ្រោះជីវិត(ដំណោះស្រាយMSC.៨១(៧០)ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្ម)។
I:\MSC\87\26-Add-2.doc

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.

១.៣ ការសាកល្បងដោយទម្លាក់

ពោងសង្គ្រោះ២ គួរតែទម្លាក់ទៅក្នុងទឹកពីកម្ពស់ដែលគេដាក់វា នៅលើកប៉ាល់ក្នុងស្ថានភាពសមុទ្ររាក់បំផុត ឬ៣០ម៉ែត្រ ណាមួយក៏បាន គឺធំជាង ដោយគ្មានការបែកបាក់ធ្ងន់ធ្ងរ។ លើសពីនេះទៀត ពោងសង្គ្រោះមួយ គួរតែទម្លាក់៣ដងពីកម្ពស់ ២ម៉ែត្រ ទៅលើកម្រាលស៊ីម៉ង់ដ៏។

១.៤ ការសាកល្បងសម្រាប់ការធានាធន់នឹងប្រេង

ពោងសង្គ្រោះមួយក្នុងចំណោមនោះ គួរតែដាក់ត្រាំជាទម្រង់ផ្នែកសម្រាប់រយៈពេល ២៤ម៉ោង នៅក្រោម១០០មីលីម៉ែត្រក្នុង ប្រេងម៉ាស៊ូតនៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់ធម្មតា។ បន្ទាប់ពីការសាកល្បងនេះ ពោងសង្គ្រោះគួរតែបង្ហាញភាពគ្មានសញ្ញានៃការខូចខាត ដូចជា ការរួញខ្លី ការប្រេះ ការប៉ោង ការរលាយ ឬការប្រែប្រួលគុណភាព។

១.៥ ការសាកល្បងដោយភ្លើង

ពោងសង្គ្រោះដទៃទៀតត្រូវបានគេដាក់ឱ្យរងទៅនឹងការតេស្តដោយភ្លើង។ កុងតឺន័រសាកល្បងគឺ ៣០សមx៣៥សមx៦សម គួរតែដាក់ក្នុងតំបន់គ្មានខ្យល់ជាសំខាន់។ ទឹកគួរតែដាក់នៅបាតនៃកុងតឺន័រសាកល្បងក្នុងជម្រៅ១សង់ទីម៉ែត្រ បំពេញពី លើដោយប្រេងគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីឱ្យបានជម្រៅអប្បបរមាសរុប៤ សង់ទីម៉ែត្រ។ ប្រេងគួរតែពេលនោះអុជឱ្យឆេះ និងបណ្តោយ ឱ្យឆេះដោយសេរីរយៈពេល៣០ វិនាទី។ ពោងសង្គ្រោះពេលនោះ គួរតែរកិលទីតាំងឱ្យប៉ះអណ្តាត ភ្លើងដោយដាក់បញ្ជូរ ត្រង់ឡើងលើ ដាក់ត្រង់ទៅមុខ និងត្រឡប់ចុះត្រឡប់ឡើង ជាមួយនឹងបាតពោងសង្គ្រោះ២៥ សង់ទីម៉ែត្រ ពីលើកំពូលគេម នៃកុងតឺន័រសាកល្បង ដូច្នេះកុងតឺន័រពេលដាក់ឱ្យត្រូវអណ្តាតភ្លើងនោះគឺរយៈពេល២វិនាទី។ ពោងសង្គ្រោះគួរតែមិនធានា ការឆេះ ឬការធ្វើឱ្យរលាយបន្ទាប់ពីយកវាចេញពីអណ្តាតភ្លើង។

១.៦ ការសាកល្បងដោយការបំពុល

ពោងសង្គ្រោះ២ គេដាក់ឱ្យរងការសាកល្បងខាងលើ គួរតែបំពុលនៅក្នុងទឹកសាបជាមួយនឹងដែកទម្ងន់មិនទាបជាង១៤,៥ គីឡូក្រាម ដែលគេបញ្ឈប់បណ្តោះអាសន្នពួកវានីមួយៗ និងគួរតែទុកឱ្យអណ្តាតរយៈពេល ២៤ ម៉ោង។

១.៧ ការសាកល្បងដោយកម្លាំង

គួរពោងសង្គ្រោះ គួរតែគបន្ថយត្រឹម៥០ មីលីម៉ែត្របណ្តោយខ្សែពាន។ ដូចគ្នានឹងខ្សែពាន គួរតែត្រឡប់ទៅចំហៀងជួយគ្នានៃ គួរពោងជាមួយនឹងម៉ាសាខ៤០ គីឡូក្រាម បន្ថយពីវា។ បន្ទាប់ពី ៣០នាទី គួរពោងសង្គ្រោះគួរតែត្រូវបានត្រួតពិនិត្យ។ គួរតែ មិនមានការបែកបាក់ ប្រេះ ឬការខូចទ្រង់ទ្រាយក្រោយពិសោធន៍។

២. អារពោង

២.១ ការសាកល្បងដោយវដ្តសីតុណ្ហភាព

អារពោងគួរតែដាក់ឱ្យរងទៅនឹងវដ្តសីតុណ្ហភាព ដូចបានពិពណ៌នាក្នុងចំណុច ១.២.១ និងបន្ទាប់មកគួរតែត្រួតពិនិត្យផ្នែក ខាងក្រៅ។ វត្ថុធាតុដើមសម្រាប់អារពោង គួរតែបង្ហាញភាពគ្មានសញ្ញានៃការខូចខាត ដូចជា ការរួញខ្លី ការប្រេះ ការប៉ោង ការរលាយ ឬការប្រែប្រួលគុណភាពក្រោយពេលប្រើ។

២.២ ការសាកល្បងដោយការបំពុល

ភាពអណ្តាតនៃអារពោង គួរតែវាស់វែងមុន ឬក្រោយពីរយៈពេល២៤ម៉ោង នៃការបញ្ចប់ការដាក់ចូលទៅក្នុងគ្រាន់តែផ្ទៃខាង លើនៃទឹកសាប។ ភាពខុសគ្នារវាងការអណ្តាតនៅពេលចាប់ផ្តើមដំបូង និងពេលចុងបញ្ចប់គួរតែមិនលើសពី ៥% នៃការអណ្តាតចាប់ផ្តើមដំបូង។

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*.

២.៣ ការសាកល្បងដោយភ្លើង

អារពោងគួរតែដាក់ឱ្យរងទៅនឹងការសាកល្បងដោយភ្លើង ដូចបានពិពណ៌នាក្នុងចំណុច ១.៥។ អារពោងគួរតែមិនឆេះនឹងការដុតសម្រាប់រយៈពេលលើសពី៦វិនាទី ឬការធ្វើឱ្យរលាយបន្ទាប់ពីយកវាចេញពីអណ្តូងភ្លើង។

២.៤ ការសាកល្បងនៃសមាសធាតុដទៃទៀតក្រៅពីវត្ថុធាតុអណ្តូងបាន

គ្រប់វត្ថុធាតុដទៃទៀតក្រៅពីវត្ថុធាតុដែលអាចអណ្តូងបាន ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការស្ថាបនាអារពោង រួមទាំងគម្របគ្រប បន្ទះស្តើង ថ្មេរ និងប្រដាប់បិទឱ្យជិត គួរតែសាកល្បងដើម្បីឱ្យមានការទទួលយកតាមស្តង់ដារអន្តរជាតិទៅតាមស្ថាប័ន* ដើម្បីបង្កើត ដែលពួកវាគឺជាបស់មិនពុក មិនប្រឡាក់ពណ៌ និងមិនធានាទៅនឹងការធ្វើឱ្យខូចពីការដាក់ត្រូវពន្លឺថ្ងៃ និងវាមិនរងឥទ្ធិពលហួសហេតុពីទឹកសមុទ្រ ប្រេង ឬការវាយលុករបស់ពួកជុំវិញ។

២.៥ ការសាកល្បងដោយកម្លាំង

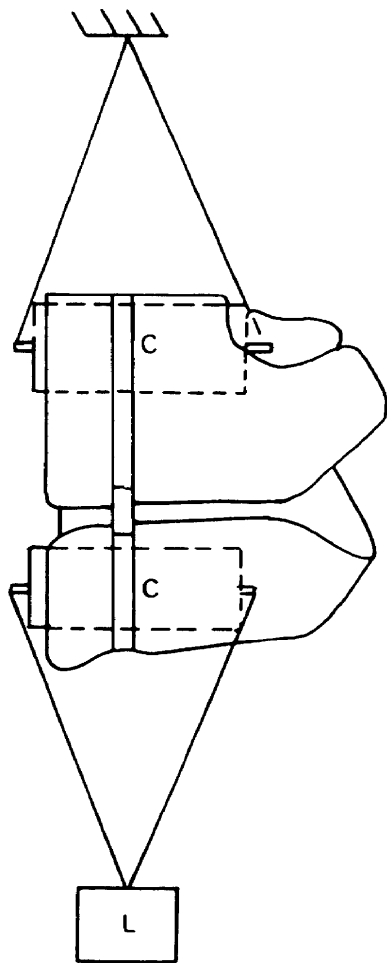
ការសាកល្បងដោយកម្លាំងខ្លួននិងលើករង្វង់

២.៥.១ អារពោងគួរតែដាក់ត្រាំក្នុងទឹកសម្រាប់រយៈពេល២ នាទី។ នៅពេលនោះវាគួរតែយកចេញពីទឹក និងបិទឱ្យជិតដូចដើមពេលដែលពាក់វា។ កម្លាំងមិនទាបជាង ៣,២០០N(២,៤០០N ក្នុងករណីអារពោងសម្រាប់ក្មេង) គួរតែដាក់ឱ្យអនុវត្តសម្រាប់រយៈពេល៣០ នាទី ទៅផ្នែកនៃអារពោងដែលធ្វើឱ្យមានសន្តិសុខទៅដល់ខ្លួនប្រាណអ្នកពាក់(មើលរូបភាព ១) និងដោយលើករង្វង់នៃអារពោងដោយឡែកពីគ្នា។ អារពោងគួរតែមិនត្រូវបានធ្វើឱ្យខូចខាតដូចលទ្ធផលសាកល្បងនេះ។ ការសាកល្បងគួរតែបំបែកចេញពីគ្នាសម្រាប់ការបិទពីទ្វេជុំវិញ។

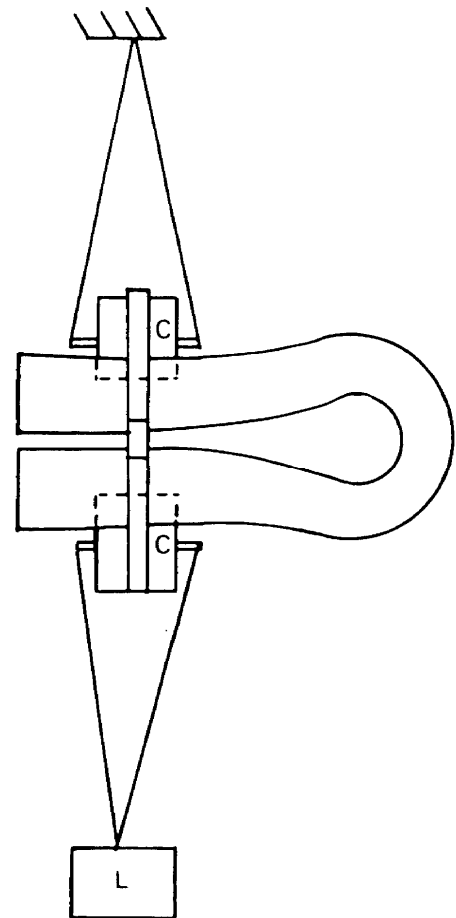
ការសាកល្បងដោយកម្លាំងស្នា

២.៥.២ អារពោងគួរតែដាក់ត្រាំក្នុងទឹកសម្រាប់រយៈពេល២ នាទី។ បន្ទាប់មកវាគួរតែយកចេញពីទឹក និងបិទឱ្យជិតលើទម្រង់ដូចបានបង្ហាញក្នុងរូបភាព ២ ក្នុងលក្ខណៈដូចគ្នាដូចពេលដែលពាក់វា។ កម្លាំងមិនទាបជាង៩០០ N(៧០០ N ក្នុងករណីអារពោងសម្រាប់ក្មេង) គួរតែដាក់ឱ្យអនុវត្តសម្រាប់រយៈពេល ៣០ នាទី កាត់តាមទម្រង់ និងផ្នែកស្នានៃអារពោង(មើលរូបភាព ៣)។ អារពោងគួរតែមិនត្រូវបានធ្វើឱ្យខូចខាតដូចលទ្ធផលសាកល្បងនេះ។ អារពោងគួរតែបន្សល់ទុកសន្តិសុខលើទម្រង់អំឡុងពេលសាកល្បងនេះ។

* យោងទៅតាមអនុសាសន៍នៃស្តង់ដារស្ថាប័នអន្តរជាតិ ជាពិសេសឯកសារបោះពុម្ព ISO១២៤០២-៧ឧបករណ៍បំពាក់ផ្ទាល់ខ្លួន ភាគទី៧: សម្ភារៈបរិក្ខារ និងសមាសភាព តម្រូវការសុវត្ថិភាពនិងវិធីសាស្ត្រនៃការសាកល្បង។



Vest-type lifejacket

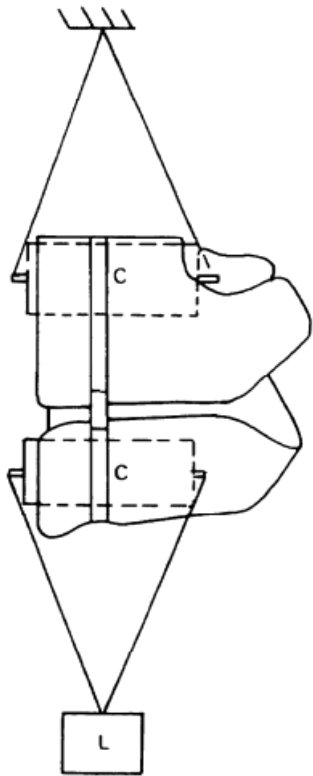


Yoke or over-the-head-type lifejacket

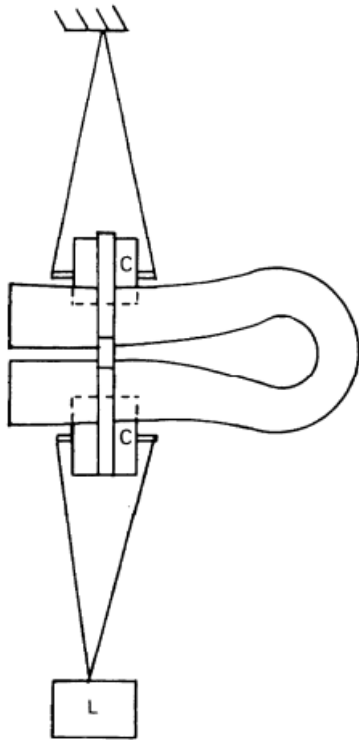
- C - Cylinder
125 mm diameter for adult sizes
50 mm diameter for child sizes
- L - Test load

Figure 1 – Body strength test arrangement for lifejackets

*



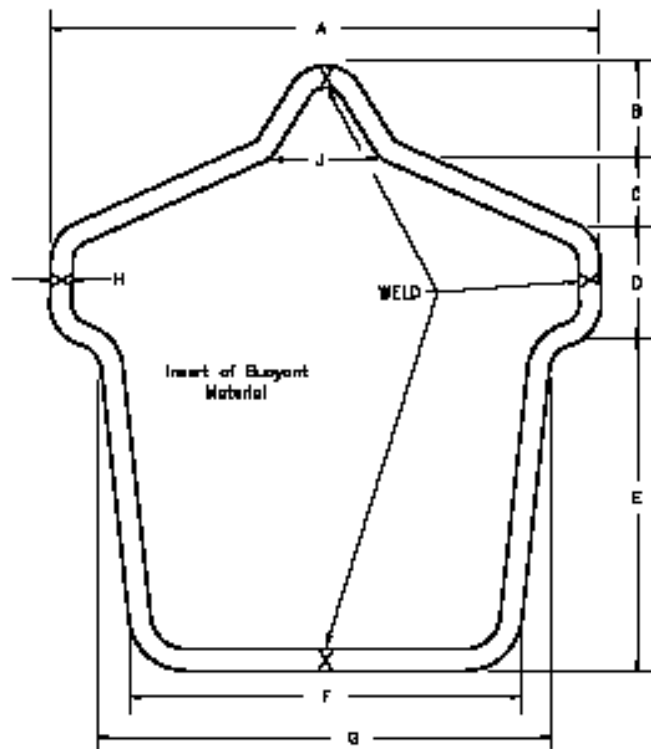
អារពោងប្រភេទអារកាក់



អារពោងប្រភេទដូចនីម ឬពាក់ពីលើក្បាល

- C - បំពង់ស៊ីឡាំង
 អង្កត់ផ្ចិត១២៥ មីលីម៉ែត្រ ទំហំសម្រាប់មនុស្សចាស់
 អង្កត់ផ្ចិត៥០ មីលីម៉ែត្រ ទំហំសម្រាប់កុមារ
- L - បន្ទុកសាកល្បង

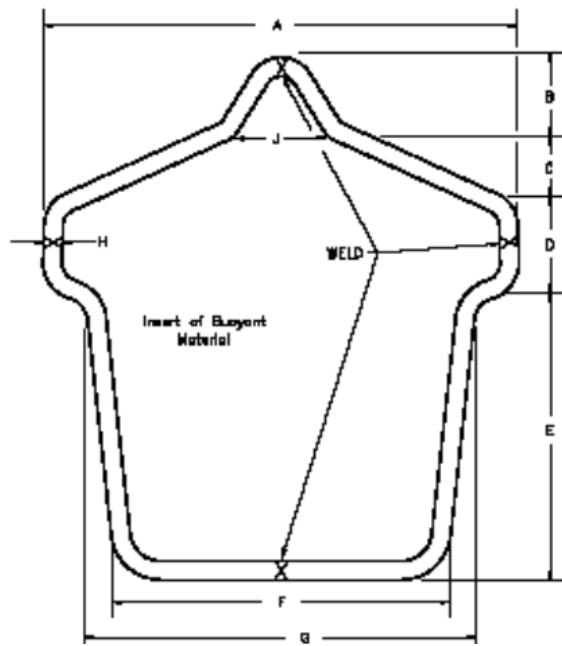
រូបភាព១: ការរៀបចំសាកល្បងកម្លាំងខ្លួនសម្រាប់អារពោង



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

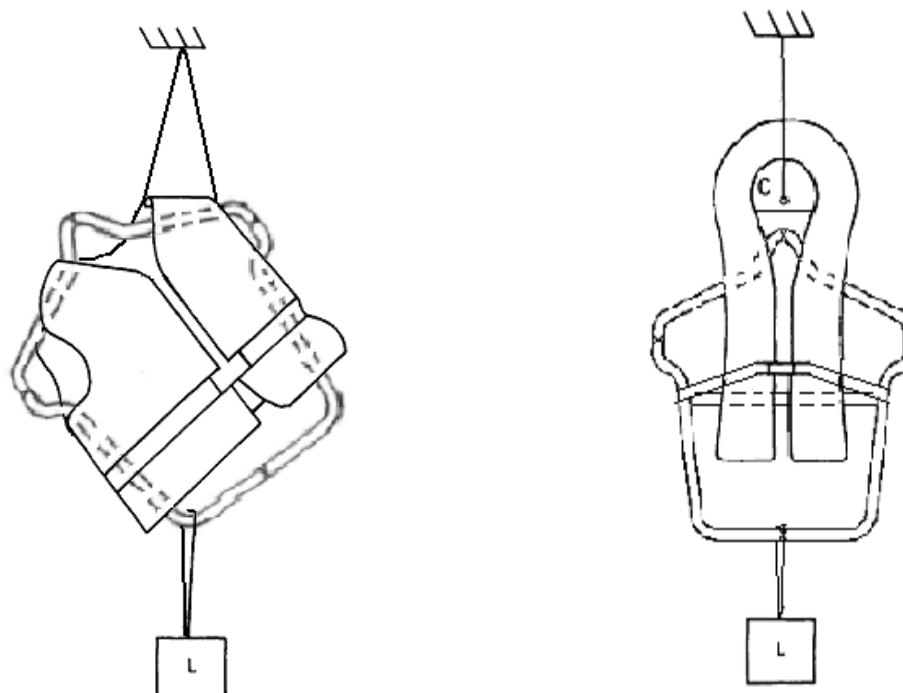
Figure 2 – Test form for shoulder lift test for lifejackets



ទំហំគិតជាមីលីម៉ែត្រ

ទំហំ	A	B	C	D	E	F	G	H	J
មនុស្សពេលវ័យ	៦១០	១១៤	៧៦,២	១២៧	៣៨១	៤៣២	៥០៨	២៥,៤	១៧៨
កុមារ	៥០៨	១០២	៧៦,២	១០២	២៧៩	៣៣០	៤០៦	២២,២	១៥២

រូបភាព២: ទម្រង់នៃការសាកល្បងដោយការលើកស្នាសាកល្បងសម្រាប់អាវ



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

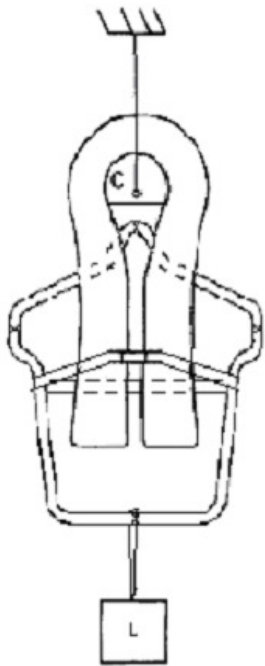
2.6.1 Six specimens should be subjected to temperature cycling as prescribed in 1.2.1.

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.



អារពោងប្រភេទអារកាក់



អារពោងប្រភេទដូចនីមួយៗ ឬពាក់ពីលើក្បាល

- C - បំពង់ស៊ីឡាំង
អង្កត់ផ្ចិត ១២៥ មីលីម៉ែត្រ ទំហំសម្រាប់មនុស្សចាស់
អង្កត់ផ្ចិត ៥០ មីលីម៉ែត្រ ទំហំសម្រាប់កុមារ
- L - បន្ទុកសាកល្បង

រូបភាព ៣: ការរៀបចំសាកល្បងលើកស្នាសម្រាប់អារពោង

២.៦ ការសាកល្បងសម្រាប់វត្ថុធាតុដើមអណ្តែតអារពោង

ការសាកល្បងខាងក្រោម គួរតែអនុវត្តលើគំរូពិសោធន៍របស់វត្ថុធាតុដើមអណ្តែតអារពោងនីមួយៗ។ គំរូពិសោធន៍គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ ៣០០ មីលីម៉ែត្រ រវាងបួនជ្រុងនិងមានកម្រាស់ដូចគ្នាទៅនឹងកម្រាស់អារពោង។ ក្នុងករណីសំឡឹតនៅផ្នែកខាងក្នុងអារពោងគួរតែដាក់ឲ្យរងទៅនឹងការសាកល្បង។ ទំហំគួរតែកត់ត្រាទុកនៅពេល ចាប់ផ្តើម និងពេលចុងបញ្ចប់នៃការសាកល្បងទាំងនោះ។ នៅកន្លែងដែលមានវត្ថុធាតុដើមច្រើនជាន់ ដែលប្រើប្រាស់ដើម្បីទទួលបានកម្រាស់សម្រាប់អារពោង គំរូពិសោធន៍គួរតែជាវត្ថុធាតុដើមស្ទើងបំផុតដែលយកមកប្រើ។

ការសាកល្បងសម្រាប់ភាពលំនឹងក្រោមវដ្តសីតុណ្ហភាព

២.៦.១ សំណាកពិសោធន៍៦ គួរតែដាក់ឲ្យរងទៅនឹងវដ្តសីតុណ្ហភាព ដូចបានពិព័ណនាក្នុងចំណុច ១.២.១។

២.៦.២ ទំហំនៃសំណាកពិសោធន៍(លើកលែងតែសំឡឹត) គួរតែកត់ត្រាទុកនៅចុងបញ្ចប់នៃវដ្តចុងក្រោយបំផុត។ សំណាកពិសោធន៍គួរតែត្រួតពិនិត្យយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្ន និងមិនគួរបង្ហាញសញ្ញាខ្លះនៃការផ្លាស់ប្តូររចនាសម្ព័ន្ធខាងក្រៅ ឬការផ្លាស់ប្តូរគុណភាពទេ។

២.៦.៣ សំណាកពិសោធន៍ចំនួន២ គួរតែកាត់ដោយបើកចំហ និងមិនគួរបង្ហាញសញ្ញាខ្លះនៃការផ្លាស់ប្តូររចនា សម្ព័ន្ធខាងក្នុងទេ។

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*.

២.៦.៤ សំណាកពិសោធន៍ចំនួន៤ គួរតែប្រើសម្រាប់ការប្រៀបធៀប និងការសាកល្បងការបឺតទឹក ដែលពីរនៃចំនួននោះ គួរតែសាកល្បងផងដែរ បន្ទាប់ពីពួកវាត្រូវបានដាក់ឱ្យរងទៅនឹងការសាកល្បងប្រេងម៉ាស៊ូត ដូចបាន ពិពណ៌នាក្នុងចំណុច ១.៤។

ការសាកល្បងសម្រាប់ការសង្កត់ និងការបឺតទឹក

២.៦.៥ ការសាកល្បងគួរតែអនុវត្តនៅក្នុងទឹកសាប និងសំណាកពិសោធន៍គួរតែដាក់ត្រាំទឹកសម្រាប់រយៈពេល៧ថ្ងៃ នៅក្រោមផ្ទៃលើទឹកជម្រៅ១,២៥ ម៉ែត្រ។

២.៦.៦ ការសាកល្បងគួរតែអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

១. លើសំណាកពិសោធន៍២ដូចបានផ្តល់ឱ្យ

២. លើសំណាកពិសោធន៍២ បានដាក់ឱ្យរងទៅនឹងវដ្តសីតុណ្ហភាពដូចពិពណ៌នាក្នុងចំណុច២.៦.១ និង

៣. លើសំណាកពិសោធន៍២ ដែលបានដាក់ឱ្យរងទៅនឹងវដ្តសីតុណ្ហភាព ដូចបានពិពណ៌នាក្នុងចំណុច ២.៦.១ ធ្វើតាមដោយការសាកល្បងប្រេងម៉ាស៊ូត ដូចពិពណ៌នាក្នុងចំណុច ១.៤។

២.៦.៧ លទ្ធផលគួរតែពិពណ៌នាពីកម្លាំងអណ្តែតជាង ដែលសំណាកពិសោធន៍នីមួយៗប្រើប្រាស់នៅពេលជ្រមុជទៅក្នុងទឹក បន្ទាប់ពីការជ្រមុជទឹកបាន១ថ្ងៃនិង៧ថ្ងៃ។ ការកាត់បន្ថយការអណ្តែតបាន មិនគួរលើសពី ១០% សម្រាប់សំណាកពិសោធន៍ដែលបានដាក់ឱ្យត្រូវស្ថានភាពប្រេងម៉ាស៊ូត និងមិនត្រូវលើស ៥% សម្រាប់គ្រប់សំណាកពិសោធន៍ដទៃទៀត។ សំណាកពិសោធន៍គួរតែបង្ហាញភាពគ្មានសញ្ញានៃការខូចខាត ដូចជាការរួញខ្លី ការប្រេះ ការប៉ោង ការរលាយ ឬការប្រែប្រួលគុណភាព។

ការសាកល្បងវត្ថុដែលទាញតឹង

២.៦.៨ វត្ថុដែលទាញតឹងរហូតដល់ដាច់នៃវត្ថុធាតុដើម គួរតែវាស់វែងកំណត់មុន និងក្រោយការអនុវត្តបញ្ចូលគ្នា ដូចពិពណ៌នាក្នុងចំណុច ២.៦.៦.៣។ នៅពេលសាកល្បងទាក់ទងទៅនឹងការទទួលយកស្តង់ដារអន្តរជាតិចំពោះស្ថាប័ន* វត្ថុធាតុដើមគួរតែមានកម្រិតទាញតឹងអប្បបរមា ១៤០kPa មុនការអនុវត្តដែលមិនគួរកាត់បន្ថយលើសពី ២៥%តាមការអនុវត្តបញ្ចូលគ្នានេះទេ។ ក្នុងករណីសំឡឹត គម្របការពារគួរតែមានកម្រិតខ្លាំងដល់ដាច់អប្បបរមា១៣kPa មុនការអនុវត្តដែលមិនគួរកាត់បន្ថយលើសពី២៥% តាមការអនុវត្តបញ្ចូលគ្នាទេ។

២.៧ សាកល្បងការស្លៀកពាក់

២.៧.១ ដើម្បីបង្រួមហានិភ័យឱ្យទាបនៃការស្លៀកពាក់បានត្រឹមត្រូវដោយមនុស្សគ្មានការពិសោធន៍ ជារឿយៗ ក្នុងស្ថានភាពមិនល្អ អាវពោងគួរតែត្រួតពិនិត្យសម្រាប់លក្ខណៈ និងសាកល្បងដូចខាងក្រោម៖

១. ភាពចាំបាច់នៃការជិតតឹងល្អសម្រាប់ការអនុវត្តបានត្រឹមត្រូវ គួរតែពិនិត្យជាមុននិងងាយៗ ហើយផ្តល់ឱ្យរហ័ស និងបញ្ចប់ដោយវិជ្ជមានដែលមិនតម្រូវឱ្យមានការចង

២. អាវពោងសម្រាប់មនុស្សពេញវ័យ គួរតែអាចពាក់បានគ្រប់ទំហំផ្សេងគ្នានៃមនុស្សពេញវ័យ និង

៣. គ្រប់អាវពោង គួរតែអាចពាក់បានទាំងសង្វាង ទាំងខាងក្នុងនិងខាងក្រៅ។

* យោងទៅតាមអនុសាសន៍នៃស្តង់ដារស្ថាប័នអន្តរជាតិ ជាពិសេសឯកសារបោះពុម្ព ISO១២៤០២-៧ឧបករណ៍បំពាក់ផ្ទាល់ខ្លួន ភាគទី៧: សម្ភារៈបរិក្ខារ និងសមាសភាព តម្រូវការសុវត្ថិភាពនិងវិធីសាស្ត្រនៃការសាកល្បង។
I:\MSC\87\26-Add-2.doc

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.

ការធ្វើតេស្តប្រធានបទ

២.៧.២ ការសាកល្បងនេះ គួរតែអនុវត្តជាមួយនឹងយ៉ាងហោចណាស់ជាមួយខ្លួនមនុស្ស ១២នាក់បានទាំងស្រុងដោយមិនសូវស្អាតជំនាញជាមួយនឹងអាវពោង និងការជ្រើសរើសទាក់ទងទៅនឹងកម្ពស់និងទម្ងន់ ដូចមានក្នុងតារាង ២.១ និងដូចខាងក្រោម៖

- ១. កម្មវត្ថុសាកល្បងតូចមិនត្រូវយកមនុស្សពេញវ័យទេ
- ២. យ៉ាងហោចណាស់១/៣ ប៉ុន្តែមិនលើសពី ១/២ នៃប្រធានបទសាកល្បងគួរតែជាស្ត្រី រួមទាំងយ៉ាងហោចណាស់ ១ ក្នុងមួយក្រុមកម្ពស់ ប៉ុន្តែមិនរួមបញ្ចូលកម្ពស់ខ្ពស់បំផុតទេ
- ៣. យ៉ាងហោចណាស់បុរសមួយនាក់ និងស្ត្រីមួយនាក់ គួរតែមកពីក្រុមទម្ងន់ទាបបំផុតនិងខ្ពស់បំផុត
- ៤. យ៉ាងហោចណាស់ទម្រង់មួយ គួរតែជ្រើសរើសពីប្រអប់កុងតឺន័រនីមួយៗ “មួយ” និង
- ៥. វត្ថុបន្ថែមគ្រប់គ្រាន់ គួរតែជ្រើសរើសពីប្រអប់ដាក់របស់មួយ “X” ដើម្បីសរុបចំនួនត្រូវការកម្មវត្ថុសាកល្បងជាមួយនឹងមិនលើសពីមួយក្នុងមួយប្រអប់របស់មួយ។ ការបែកចែកឯកសណ្ឋានឆ្លងកាត់អត្រាទម្ងន់ គួរតែគ្រប់គ្រាន់យក។

រូបភាព២.១: ការជ្រើសរើសអ្នកសាកល្បងសម្រាប់អាវពោងមនុស្សពេញវ័យ

លំដាប់កម្ពស់ (ម៉ែត្រ)	លំដាប់ទម្ងន់ (គីឡូក្រាម)							
	៤០-៤៣	៤៣-៦០	៦០-៧០	៧០-៨០	៨០-១០០	១០០-១១០	១១០-១២០	>១២០
<១,៥	១	X	X	X				
១,៥-១,៦	X	១	១	X	X			
១,៦-១,៧		X	X	១	X	X		
១,៧-១,៨			X	X	១	X	X	X
១,៨-១,៩			X	X	X	១	១	X
>១,៩					X	X	X	១

សម្លៀកបំពាក់(Clothing)

២.៧.៣ អ្នកវត្ថុសាកល្បងនីមួយៗ គួរតែសាកល្បងការពាក់សម្លៀកបំពាក់ដែលបញ្ជាក់ច្បាស់សម្រាប់ការសាកល្បង និងឲ្យបានត្រឹមត្រូវទៅតាមទំហំរបស់វា ដូចខាងក្រោម៖

- ១. សម្លៀកបំពាក់ធម្មតា មានន័យថាសម្លៀកបំពាក់ក្នុងបន្ទប់ធម្មតាដែលនឹងមិនធ្វើអន្តរាគមន៍ធម្មតាជាមួយនឹងការស្លៀកពាក់អាវពោង និង
- ២. សម្លៀកបំពាក់សម្រាប់ធាតុអាកាសអាក្រក់ មានន័យថាការតែងកាយឲ្យបានសមរម្យសម្រាប់បរិស្ថាន អវិភូតរួមមានមួកពាក់ក្បាលParkaអាក់ទិចកានិងស្រោមដៃកប្បាស។

២.៧.៤ ការសាកល្បងនីមួយៗ គួរតែកំណត់ពេលវេលាពីពេលទទួលបញ្ជា រហូតដល់កម្មវត្ថុសាកល្បងប្រកាសថាមានការស្លៀកពាក់រួចរាល់។ សម្រាប់ការប៉ាន់ប្រមាណគោលបំណងការស្លៀកពាក់ គេគិតគូរចប់សព្វគ្រប់ពេលដែលប្រធាន ឬបានត្រូវស្លៀកពាក់ និងរៀបចំឲ្យមានសន្តិសុខគ្រប់វិធីសាស្ត្រនៃការធ្វើឲ្យមានសន្តិសុខអាវពោង ដើម្បីទំហំនៃតម្រូវការជួបនឹងតម្រូវការនៃការអនុវត្តក្នុងទឹក រួមទាំងការបំប៉ោងប្រសិនបើត្រូវការ។

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)).

ការសាកល្បងគ្មានការពន្យល់ណែនាំ/បង្ហាត់បង្ហាញ

២.៧.៤.១ កម្មវត្ថុសាកល្បងអាចឲ្យសាកល្បងដោយឆ្លាក់ៗ ឬជាក្រុម។ ការពាក់សម្លៀកបំពាក់ធម្មតាការប៉ុនប៉ងលើកទីមួយ គួរតែធ្វើឡើងដោយគ្មានជំនួយ គ្មានការណែនាំ ឬគ្មានការអនុវត្តជាអាទិភាពឡើយ។ អារពោងជាមួយនឹងការបិទក្នុងស្ថានភាពរក្សាទុក គួរតែដាក់នៅលើកម្រាល ដាក់មុខឡើងលើ នៅពីមុខកម្មវត្ថុសាកល្បង។ ការផ្តល់ការពន្យល់ណែនាំ គួរតែដូចសុទ្ធសាធសម្រាប់ប្រធានបទនីមួយៗ និងគួរតែសមមូលទៅនឹងន័យថា: “សូមស្លៀកពាក់អារពោងនេះឲ្យបានរហ័សដែលអាចធ្វើទៅបាន និងរៀបចំវាឲ្យបានត្រឹមត្រូវឲ្យល្អមុខ ដូច្នេះអ្នកអាចបោះបង់ចោលកប៉ាល់បាន”។ អារពោងគួរតែមានសមត្ថភាពនៃការស្លៀកពាក់ដោយយ៉ាងហោចណាស់ ៧៥%នៃកម្មវត្ថុ និងនៅក្នុងរយៈពេល១ នាទី។ ប្រសិនបើកម្មវត្ថុពាក់អារពោងបានត្រឹមត្រូវតខ្លះ ប៉ុន្តែមិនមានសន្តិសុខ និង/ឬរៀបចំឲ្យបានជិតទាំងអស់ ដូចក្នុងចំណុច ២.៨.៨ (ការលោតសាកល្បង) និងចំណុច ២.៨.៥ និង២.៨.៦(ការសាកល្បងអនុវត្តក្នុងទឹក) គួរតែអនុវត្តជាមួយអារពោងដូចការស្លៀកពាក់បានបង្កើតឡើងទោះជាអនុវត្តបានទទួលយក និងការស្លៀកពាក់បានជោគជ័យក៏ដោយ។

ការសាកល្បងបន្ទាប់ពីការពន្យល់ណែនាំ/បង្ហាត់បង្ហាញ

២.៧.៤.២ សម្រាប់អ្នកវត្ថុសាកល្បងដែលការប៉ុនប៉ងលើកទីមួយរបស់គេលើសពី ១នាទី ឬបានបញ្ចប់បន្ទាប់ពីការអនុវត្តសេចក្តី ឬការពន្យល់ណែនាំធ្វើឲ្យស្មៅទៅនឹងអ្នកវត្ថុសាកល្បងជាមួយវិធីសាស្ត្រស្លៀកពាក់ កម្មវត្ថុសាកល្បង គួរតែពេលនោះស្លៀកពាក់អារពោងដោយគ្មានជំនួយ ខណៈដែលកំពុងស្លៀកពាក់សម្លៀកបំពាក់ធម្មតាដោយប្រើប្រាស់ការពន្យល់ណែនាំដូចគ្នា និងវិធីសាស្ត្រតាមពេលវេលាដូចក្នុងចំណុច ២.៧.៤.១។ កម្មវត្ថុនីមួយៗគួរតែពាក់អារពោងបានត្រឹមត្រូវក្នុងរយៈពេល ១នាទី។

ការសាកល្បងសម្លៀកបំពាក់សម្រាប់ធាតុអាកាសអាក្រក់

២.៧.៤.៣ អ្នកវត្ថុសាកល្បងនីមួយៗ គួរតែពេលនោះពាក់អារពោងដោយគ្មានជំនួយ ខណៈដែលកំពុងពាក់ សម្លៀកបំពាក់ដែលការពារអាកាសធាតុ ដោយប្រើប្រាស់ការពន្យល់ណែនាំដូចគ្នានិងវិធីសាស្ត្រតាមពេលវេលាដូចក្នុងចំណុច ២.៧.៤.១។ អ្នកវត្ថុសាកល្បងនីមួយៗ គួរតែពាក់អារពោងបានត្រឹមត្រូវក្នុងរយៈពេល ១នាទី។

២.៨ ការសាកល្បងដោយប្រើទឹក

២.៨.១ ចំណែកនៃការសាកល្បងនេះ គេកំណត់សមត្ថភាពអារពោងដើម្បីជួយដល់មនុស្សតែលតោលគ្មានពំនឹង ឬមនុស្សកំពុងអស់កម្លាំង ឬស្ថិតក្នុងភាពសន្លប់និងដើម្បីបង្ហាញថាអារពោងមិនឃ្លឹងឃ្លោងហួសហេតុ។ ការអនុវត្តក្នុងទឹកនៃអារពោងគឺអាចវាយតម្លៃបានដោយការប្រៀបធៀបទៅនឹងការអនុវត្តនៃអារពោងមានស្តង់ដារទំហំសមស្របដូចជា(RTD) * ។ គ្រប់ការសាកល្បងគួរតែអនុវត្តនៅក្នុងទឹកសាបក្នុងស្ថានភាពទឹកនឹង។

អ្នកសាកល្បង

២.៨.២ ការសាកល្បងនេះ គួរតែអនុវត្តជាមួយនឹងយ៉ាងហោចណាស់មនុស្ស ១២នាក់ ដូចបានពិពណ៌នាក្នុងចំណុច ២.៧.២។ មានតែអ្នកដែលចេះហែលទឹកល្អប៉ុណ្ណោះគួរតែអាចធ្វើបាន ចាប់តាំងពីមានសមត្ថភាពរហូតដល់សម្រាកនៅក្នុងទឹក គឺគេអាចធ្វើបានដោយកម្រ។

សម្លៀកបំពាក់

២.៨.៣ អ្នកសាកល្បងគួរតែពាក់តែសម្លៀកបំពាក់ហែលទឹកប៉ុណ្ណោះ។

* យោងទៅតាមការសាកល្បងនិងវាយតម្លៃនៃកិច្ចណែនាំសង្គ្រោះជីវិត(ដំណោះស្រាយMSC.៨១(៧១))
I:\MSC\87\26-Add-2.doc

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.

រៀបចំការសាកល្បងដោយប្រើទឹក

២.៨.៤ អ្នកសាកល្បង គួរតែធ្វើស្រៀងជាមួយការសាកល្បងនីមួយៗរៀបចំឡើងខាងក្រោម ជាពិសេសតម្រូវការទាក់ទងនឹងការសម្រាក និងការដកដង្ហើមក្នុងទីតាំងមុខផ្តាច់ចុះ។ អ្នកសាកល្បង គួរតែពាក់អាវពោងគ្មានការជួយក្នុងការប្រើប្រាស់តែការពន្យល់ណែនាំដែលផ្តល់ឲ្យដោយផលិតករប៉ុណ្ណោះ។ បន្ទាប់ពីចូលទៅក្នុងទឹក គួរតែមានការប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីឲ្យច្បាស់ថាគ្មានបរិមាណខ្យល់សំខាន់សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅក្នុងអាវពោង ឬសម្លៀកបំពាក់ហែលទឹកទេ។

សិទ្ធិក្នុងការសាកល្បង

២.៨.៥ អ្នកសាកល្បងនីមួយៗ គួរតែផ្តាច់មុខ ទីតាំងមុខចុះក្រោមនៅក្នុងទឹក ប៉ុន្តែក្បាលត្រូវដើរឡើងដោយឲ្យមាត់គឺមិននៅក្នុងទឹកទេ។ ប្រអប់ជើងរបស់អ្នកសាកល្បងគួរតែគ្រប ស្មាដាក់ទទឹងជាមួយនឹងកែងជើងគ្រាន់តែស្ថិតនៅក្នុងផ្នែកខាងលើនៃទឹក។ បន្ទាប់ពីការសន្មតទីតាំងចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងជើងសណ្តូកត្រង់ និងដៃស្របដងខ្លួន ពេលនោះ អ្នកសាកល្បងគួរតែគេចន្យល់ណែនាំឲ្យធ្វើតាមបន្តបន្ទាប់ដើម្បីឲ្យខ្លួនបានឆ្លើយស្មើយបន្តិចម្តងៗ និងដល់ទីបញ្ចប់នៅក្នុងស្ថានភាពអណ្តែតធម្មតា អនុញ្ញាតឲ្យដៃ និងស្មាសម្រាក អនុញ្ញាតឲ្យជើងសម្រាក ហើយបន្ទាប់មកឆ្អឹងខ្នងនិង អនុញ្ញាតឲ្យក្បាលធ្លាក់ចុះទៅក្នុងទឹកខណៈដែលកំពុងដកដង្ហើមចេញធម្មតា។ ក្នុងអំឡុងពេលនៃការសម្រាក អ្នកសាកល្បងគួរតែគេមើលថែទាំក្នុងលំនឹងទីតាំងមុខចុះក្រោម។ ភ្លាមៗបន្ទាប់ពី ប្រធានបទបានឆ្លើយស្មើយជាមួយនឹងមុខនៅក្នុងទឹក បន្តិចម្តងៗបញ្ចេញខ្យល់ ប្រអប់ជើងរបស់ អ្នកសាកល្បងគួរតែគេម្នាក់ចុះ។ នៅក្នុងរយៈពេលរហូតដល់មាត់របស់អ្នកសាកល្បងគ្មានទឹក គួរតែកត់ត្រាទុកនៅជិតបំផុត១/១០ នៃវិនាទីចាប់ផ្តើមពីពេលដែលប្រអប់ជើងរបស់ អ្នកសាកល្បងត្រូវបានគេម្នាក់ចុះ។ ការសាកល្បងខាងលើគួរតែធ្វើឡើងសរុប៦ដងនៅក្នុង RTD និងពេលវេលាខ្ពស់បំផុត និងទាបបំផុតបានចំណាយចោល។

ការវាស់វែងតុល្យភាពស្មាទិច

២.៨.៦ ក្នុងការសន្និដ្ឋាននៃសិទ្ធិក្នុងការសាកល្បង ដោយមិនធ្វើការកែតម្រូវទីតាំងខ្លួន ឬទីតាំងអាវពោង ការវាស់វែងគួរតែធ្វើឡើងជាមួយនឹងវត្ថុសាកល្បងអណ្តែត ក្នុងការសម្រាកក្នុងទីតាំងមុខផ្តាច់ឡើងលើស្ថានភាពមានតុល្យភាព លទ្ធផលបានមកពីការសាកល្បងពីមុន។ ការវាស់វែងដូចខាងក្រោម គួរតែធ្វើឡើង(មើលរូបភាព ៤)៖

- ១. រង្វាស់Freeboard: ជាចម្ងាយវាស់វែងដោយកាត់កែងពីផ្ទៃមុខលើនៃទឹកទៅចំណុចទាបបំផុតនៃមាត់របស់អ្នកសាកល្បង។ កន្លែងដែលការដកដង្ហើមអាចត្រូវបានរារាំង ប្រសិនបើមាត់មិនបានបិទ។ នៅផ្នែកទាបបំផុតនៃមាត់គួរតែវាស់វែងប្រសិនបើចំហៀងខាងឆ្វេងនិងខាងស្តាំមិនស្មើគ្នា។
- ២. មុំផ្ទៃមុខរាបស្មើ(Faceplane angle): ជាមុំដែលទាក់ទងនឹងផ្ទៃខាងលើនៃទឹក នៃផ្ទៃរាបបង្កើតបានរវាងផ្នែកទៅមុខបំផុតនៃថ្ងាសនិងចង្កា។
- ៣. មុំដងខ្លួនបញ្ឈរ(Torso angle): ជាមុំដែលទាក់ទងនឹងផ្នែកបញ្ឈរនៃបន្ទាត់ដែលបង្កើតបានដោយចំណុចត្រង់ទៅមុខនៃស្មានិងឆ្អឹងត្រកាក និង
- ៤. មុំដងខ្លួនផ្ទៀង(List angle): ជាមុំទំនាក់ទំនងទៅនឹងផ្ទៃលើនៃទឹក និងបន្ទាត់រវាងស្មាឆ្វេង និងស្មាស្តាំ ឬបន្ទាត់កាត់តាមត្រចៀក ប្រសិនបើក្បាលគេដាក់ផ្ទៀង។

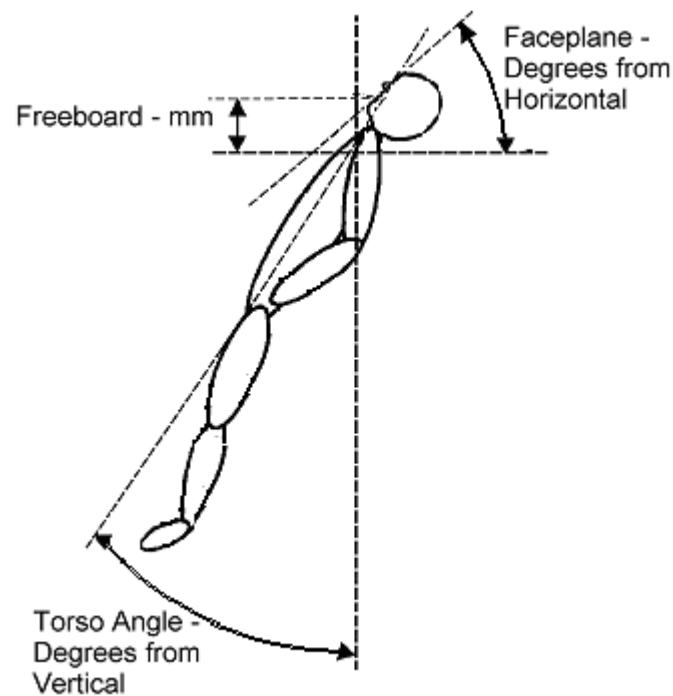


Figure 4 – Static balance measurements

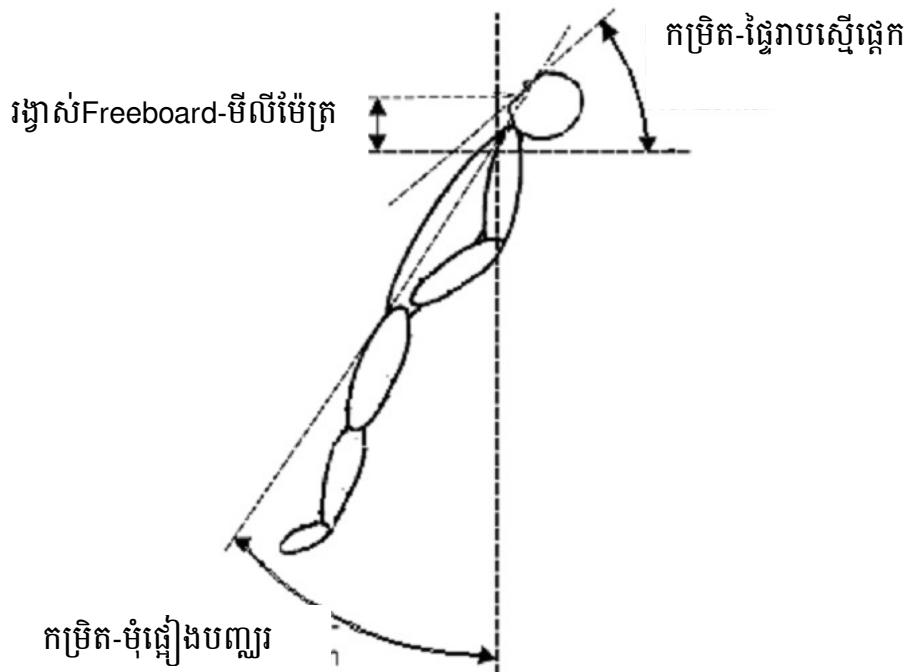
Assessment

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



រូបភាព៤: ការវាស់វែងតុល្យភាពស្ថានភាព

ការវាយតម្លៃ(Assessment)

២.៨.៧ បន្ទាប់ពីការសាកល្បងដោយទឹក បានពិពណ៌នាដូចក្នុងចំណុច២.៨.៥ និង២.៨.៦ ខាងលើ៖

១. រយៈពេលត្រឡប់(Turning time): ជារយៈពេលត្រឡប់មធ្យមសម្រាប់គ្រប់អ្នកវត្តសាកល្បង បេក្ខភាពអារពោង គួរតែមិនលើសពេលវេលាមធ្យមនៅក្នុងRTDនិងចំនួននៃ “មិនត្រឡប់” ប្រសិនបើមាន គួរតែមិនលើសចំនួននៅក្នុងRTD

២. រវាស់Freeboard: មធ្យមនៃគ្រប់ អ្នកសាកល្បងគួរតែមិនទាបជាងមធ្យមសម្រាប់RTD

៣. មុំដងខ្លួនបញ្ជូរ(Torso angle): មធ្យមនៃគ្រប់ដងខ្លួនបញ្ជូរ មុំរបស់អ្នកសាកល្បងគួរតែមិនទាបជាងមធ្យមសម្រាប់RTD-៥០

៤. មុំផ្ទៃមុខរាបស្មើ(Faceplane head angle): មធ្យមនៃគ្រប់ផ្ទៃរាបស្មើ មុំរបស់អ្នកសាកល្បងគួរតែមិនទាបជាង មធ្យមសម្រាប់មធ្យមសម្រាប់ RTD -៥០និង

៥. ទីតាំងនៃភ្លើងបំភ្លឺអារពោង គួរតែដាក់វានៅអង្គុយគោលផ្នែកខាងលើ ដែលឲ្យអាចមើលឃើញបានពីចម្ងាយដូចការ អនុវត្ត។

ការសាកល្បងដោយលោកនិងទម្លាក់

២.៨.៨ គ្មានការកែតម្រូវអារពោងទេ អ្នកសាកល្បងគួរតែលោតពីលើត្រង់ចុះទៅក្នុងទឹក ជើងទៅមុន ពីកម្ពស់យ៉ាងហោច ណាស់១ម៉ែត្រ ខណៈដែលដៃទាំងពីរដាក់ពីលើក្បាល។ នៅពេលចូលដល់ក្នុងទឹកអ្នកសាកល្បងគួរបន្ទុះបញ្ចេញខ្យល់មក ក្រៅ។ រង្វាស់Freeboard ទៅនឹងមាត់គួរតែត្រឹមត្រូវបន្ទាប់ពី អ្នកសាកល្បងទៅដល់កន្លែងឈប់។ ការសាកល្បងគួរតែធ្វើ សារឡើងវិញពីកម្ពស់យ៉ាងហោចណាស់៤,៥ ម៉ែត្រ ប៉ុន្តែនៅពេលលោតចុះទៅក្នុងទឹក អ្នកសាកល្បងគួរតែកាន់ទប់អារ ពោងក្នុងអំឡុងពេលដែលទឹកចូលជៀសវាងមានរបួស។ នៅពេលនៅក្នុងទឹកអ្នកសាកល្បងគួរតែបន្ទុះបញ្ចេញខ្យល់មក

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.

ក្រៅ។ រដ្ឋាស័រ Feeboard ទៅនឹងមាត់គួរតែកត់ត្រាទុកបន្ទាប់ ពីអ្នកសាកល្បងទៅដល់កន្លែងឈប់។ អាវពោងនិងប្រដាប់ភ្ជាប់របស់វា គួរតែត្រួតពិនិត្យការខូចខាត។ ប្រសិនបើមានរបួសដែលធ្វើឱ្យថាមពលការលោត ឬការទម្លាក់សាកល្បង អាវពោងគួរតែដកចេញ ឬការសាកល្បងពន្យារហូតដល់ការសាកល្បងពីកម្ពស់ទាបជាង ឬជាមួយនឹងការប្រុងប្រយ័ត្នបន្ថែម អនុវត្តទាល់តែហានិភ័យពីការ សាកល្បងដែលអនុញ្ញាតឱ្យអាចទទួលយកបាន។

ការវាយតម្លៃ

២.៨.៩ ការធ្វើតាមការសាកល្បងទម្លាក់ អាវពោងគួរតែ៖

- ១. ផ្ទៃលើអ្នកសាកល្បង ដាក់ក្នុងទីតាំងមុខឡើងលើជាមួយនឹងរដ្ឋាស័រ Feeboard មធ្យមសម្រាប់គ្រប់ អ្នកសាកល្បងទាបជាងមធ្យមសម្រាប់ RTD ដែលបានកំណត់ ដូចក្នុងចំណុច ២.៨.៦
- ២. មិនធ្វើឱ្យរហូត ឬបណ្តាលឱ្យអន្តរាយដល់អ្នកសាកល្បង
- ៣. មិនមានគ្រោះថ្នាក់ដែលនឹងជះឥទ្ធិពលដល់ការអនុវត្តនៅក្នុងទឹករបស់វា ឬភាពដែលអាចអណ្តែតបានរបស់វា និង
- ៤. មិនមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ការភ្ជាប់របស់វា។

ការសាកល្បងដោយលំនឹង

២.៨.១០ អ្នកសាកល្បង គួរតែសម្រេចទីតាំងមុខឡើងលើនៃតុល្យភាពលំនឹងនៅក្នុងទឹក។ អ្នកសាកល្បងគួរតែពន្យល់ណែនាំ ដើម្បីសន្មតក្នុងទីតាំងដូចតទៅ “ដាក់កែងដែររបស់អ្នកទទឹងខ្លួនរបស់អ្នក ដាក់ដៃទាំងពីររបស់អ្នកនៅលើក្បាលពោះរបស់អ្នក នៅខាងក្រោមអាវពោងបើអាច និងលើកជង្គង់ទាំងពីររបស់អ្នកឡើងឱ្យកៀកទៅនឹងចង្ការរបស់អ្នកដែលអាចធ្វើបាន”។ អ្នកសាកល្បង គួរតែគេងស្រួលម្តងទៅឆ្វេងម្តងទៅស្តាំជុំវិញអ័ក្សបណ្តោយនៃដងខ្លួនដោយកាន់ស្មារបស់អ្នកសាកល្បងឬតំបន់ផ្នែកខាងលើនៃអាវពោង ដូច្នោះ អ្នកសាកល្បងសម្រេចដល់ទៅ $5 \pm 5^{\circ}C$ ។ អ្នកសាកល្បងពេលនោះព្រលែងចោល។ អ្នកសាកល្បងគួរតែត្រឡប់ទៅទីតាំងលំនឹងមុខឡើងលើ។ ការសាកល្បងពេលនោះគួរតែធ្វើឡើងជាមួយនឹងអ្នកសាកល្បងត្រឡប់ចុះត្រឡប់ឡើង។ ការសាកល្បងទាំងស្រុងពេលនោះ គួរតែធ្វើសារឡើងវិញជាមួយនឹងអ្នកសាកល្បងដែលស្លៀកពាក់ RTD។ បេក្ខភាពអាវពោងគួរតែមិនរមូរ វត្ថុសាកល្បងឱ្យមុខចុះក្រោមទៅក្នុងទឹក។ ចំនួននៃវត្ថុសាកល្បងដែលគេត្រឡប់ទៅទីតាំងលំនឹងមុខឡើងលើក្នុងបេក្ខភាពអាវពោង គួរតែយ៉ាងហោចណាស់ស្មើទៅនឹងចំនួនដែលគេត្រឡប់ទៅទីតាំងលំនឹងមុខឡើងលើនៅក្នុង RTD។

ការសាកល្បងដោយហែលនិងការផុសពីទឹក

២.៨.១១ គ្រប់អ្នកសាកល្បងទាំងអស់ដែលមិនពាក់អាវពោង គួរតែព្យាយាមហែលទឹកឱ្យបាន ២៥ ម៉ែត្រនិងឡើងលើក្បួនសង្គ្រោះ ឬដំបូលដែលមានផ្ទៃលើ ៣០០ មីលីម៉ែត្រពីលើផ្ទៃទឹក។ គ្រប់អ្នកសាកល្បងដែលបញ្ចប់ដោយជោគជ័យកិច្ចការសំខាន់នេះ គួរតែអនុវត្តវាម្តងទៀតដោយមានពាក់អាវពោង។ យ៉ាងហោចណាស់ពីរភាគបីនៃអ្នកសាកល្បងដែលអាចសម្រេចបានកិច្ចការដោយគ្មានអាវពោង គួរតែអាចអនុវត្តវាផងដែរជាមួយនឹងអាវពោង។

២.៩ ការសាកល្បងអាវពោងក្មេង

យូរប៉ុណ្ណាដែលអាចធ្វើបាន ការសាកល្បងស្រដៀងគ្នា គួរតែដាក់ឱ្យអនុវត្តសម្រាប់ការយល់ព្រមនៃអាវពោងសមស្របសម្រាប់ក្មេង។

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.

វត្តសាកល្បងសម្រាប់កុមារ

២.៩.១ សម្រាប់អាវពោងទំហំក្មេង ការសាកល្បងគួរតែអនុវត្តជាមួយមនុស្សចំនួន៩ នាក់។ គ្រប់អ្នកសាកល្បងទាំងអស់ គួរតែគេចជ្រើសរើសទាក់ទងនឹងតារាង ២.២ ដូចខាងក្រោម៖

១. វត្តសាកល្បងមួយគួរតែគេចជ្រើសរើសប្រអប់នីមួយៗនៃកុងតឺន័រ “១”
២. វត្តសាកល្បងដែលនៅសល់ គួរតែជ្រើសរើសពីប្រអប់ដាក់ “X” មួយដោយមិនយកពីប្រអប់ជាន់គ្នា
៣. យ៉ាងហោចណាស់ ៤០% នៃ អ្នកសាកល្បងគួរតែជាប្រុស និងយ៉ាងហោចណាស់៤០% ជាស្រី។

តារាង២.២: ការជ្រើសរើសអ្នកសាកល្បងសម្រាប់កុមារ

លំដាប់កម្ពស់ (សង់ទីម៉ែត្រ)	លំដាប់ទម្ងន់ (គីឡូក្រាម)											
	១៤- ១៧	១៧- ២០	២០- ២២	២២- ២៥	២៥- ២៨	២៨- ៣០	៣០- ៣៣	៣៣- ៣៦	៣៦- ៣៨	៣៨- ៤១	៤១- ៤៣	
៧៩-១០៥	១	X										
៩០-១១៨		X	១									
១០២-១៣០				១	X							
១១២-១៣៥					X	១						
១២២-១៥០							១	១	X			
១៤៥-១៦៥									X	១	១	

២.៩.២ នៅពេលដែលធ្វើការសាកល្បងអនុវត្តនៅក្នុងទឹក នៅក្រោមចំណុច ២.៨ អាវពោងទំហំក្មេង គួរតែជួបនឹងតម្រូវការខាងក្រោមសម្រាប់លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យភាពលំដាប់និងការបំណែករបស់ពួកវា៖

១. រយៈពេលត្រឡប់(Turning time): ជាមធ្យមសម្រាប់គ្រប់អ្នកសាកល្បងបេក្ខភាពអាវពោង គួរតែមិនលើសពេលវេលាមធ្យមនៅក្នុងទំហំសមស្របRTD
២. រង្វាស់Freeboard: លទ្ធផលមធ្យមសម្រាប់ការមើលឃើញច្បាស់នៃមាត់នៅពីលើទឹកសម្រាប់គ្រប់ អ្នកសាកល្បងគួរតែមិនទាបជាងមធ្យមសម្រាប់ទំហំសមស្រប RTD
៣. មុំដងខ្លួនបញ្ជូរ(Torso angle): មធ្យមនៃលទ្ធផលរបស់អ្នកសាកល្បង ទាំងអស់គួរតែមិនទាបជាមធ្យមសម្រាប់ទំហំសមស្រប RTD ដក១០០
៤. មុំផ្ទៃមុខរាបស្មើ(Faceplane head angle): មធ្យមនៃគ្រប់ផ្ទៃរាបស្មើ មុំរបស់អ្នកសាកល្បងគួរតែមិន ទាបជាងមធ្យមសម្រាប់មធ្យមសម្រាប់ RTD ដក១០០និង
៥. ការចល័តរបស់អ្នកសាកល្បងទាំងពីរនៅក្នុង និងក្រៅនៃទឹក គួរតែផ្តល់ការពិចារណាក្នុងការកំណត់ទទួលយកនៃឧបករណ៍សម្រាប់ការយល់ព្រម និងគួរតែប្រៀបធៀបទៅនឹងការចល័តនៅពេលកំពុងពាក់អាវពោងទំហំសមស្រប RTD នៅពេលដែលឡើងចេញពីទឹក ដើរឡើងទៅលើនិងចុះក្រោម រើសយករបស់ពីកម្រាលនិងបន្ទាប់មកផឹកមួយកែវ។

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.

ផ្នែកទី ២

ការសាកល្បងផលិតផលនិងការតម្លើង

១. ស្ថានភាពទូទៅ

១.១ តំណាងអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែជ្រើសរើសសំណាកការត្រួតពិនិត្យនៃកន្លែងផលិតដើម្បីឲ្យច្បាស់ថា គុណភាពនៃ ឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត និងវត្ថុធាតុដើមដែលប្រើ ធ្វើតាមការបញ្ជាក់ច្បាស់នៃឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតគំរូដើមដែលបានត្រូវ បានអនុម័ត។

១.២ កន្លែងផលិតគួរតែទាមទារឲ្យបង្កើនវិធីសាស្ត្រត្រួតពិនិត្យគុណភាព ដើម្បីប្រាកដថាឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិត ត្រូវបានផលិតទៅតាមស្តង់ដារដូចគ្នានឹងឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតគំរូដើម ដែលយល់ព្រមដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចនិងដើម្បីរក្សាឯកសារនៃការសាកល្បងផលិតផល អនុវត្តតាមការពន្យល់ណែនាំរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

១.៣ នៅកន្លែងដែលប្រតិបត្តិការត្រឹមត្រូវនៃឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតដែលពឹងផ្អែកលើការតម្លើងបានត្រឹមត្រូវនៅក្នុងកំឡុងពេល អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគួរតែទាមទារការសាកល្បងការតម្លើង ដើម្បីប្រាកដថាឧបករណ៍ដែលបានបំពាក់យ៉ាងត្រឹមត្រូវនៅ ក្នុងនាវា។

២. ឧបករណ៍ពោងមួយៗសម្រាប់អាវពោង

ការសាកល្បងផលិតផល

២.១ កន្លែងផលិតគួរតែតម្រូវឲ្យអនុវត្តការសាកល្បងភាពអវុស្សននៅលើ យ៉ាងហោចណាស់០,៥% នៃចំនួននីមួយៗនៃអាវ ពោងដែលបានផលិត ហើយដាក់ឲ្យនៅកម្រិតអប្បបរមាមួយពីគ្រប់ចំនួនទាំងអស់។

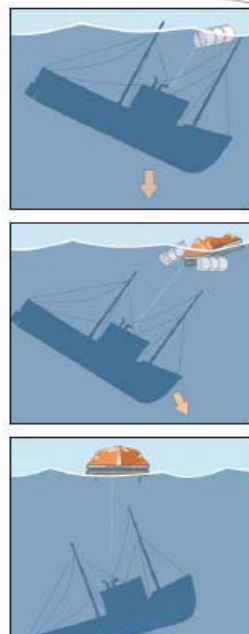
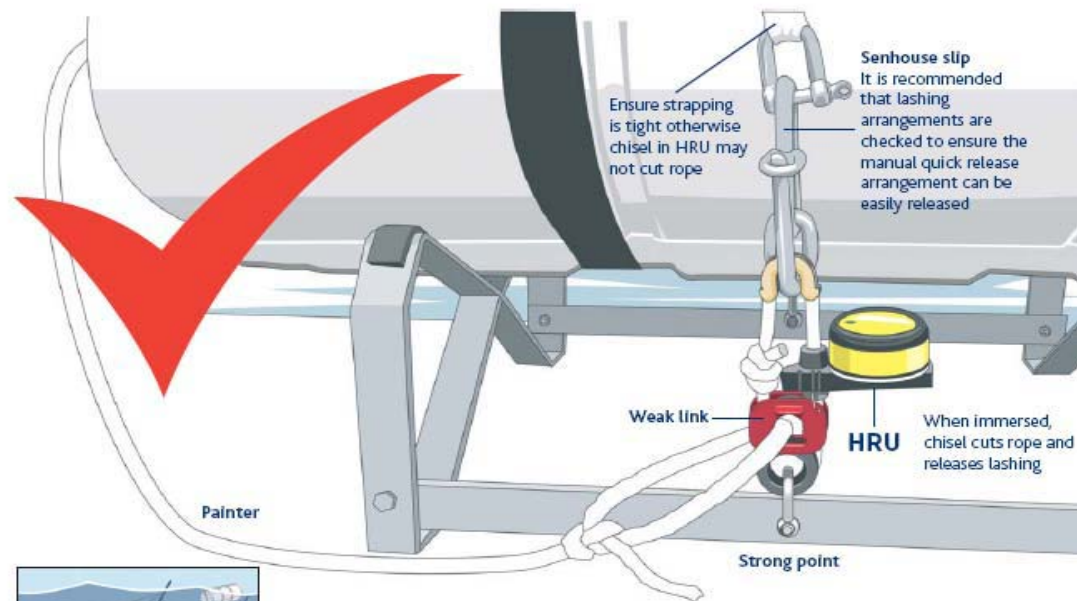
ការត្រួតពិនិត្យដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច

២.២ ការត្រួតពិនិត្យដោយតំណាងអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែធ្វើនៅចន្លោះយ៉ាងហោចណាស់មួយ ក្នុង ៦.០០០អាវពោង ដែលបានផលិត ដាក់ឲ្យនៅកម្រិតអប្បបរមានៃការត្រួតពិនិត្យក្នុងមួយត្រីមាសម្តង។ ពេលដែលលទ្ធផលកម្មវិធីត្រួតពិនិត្យ គុណភាពរបស់អ្នកផលិតអាវពោងមានការខ្វះចន្លោះ តួលេខត្រួតពិនិត្យអាចត្រូវបានកាត់បន្ថយទៅមួយនៃរាល់១២.០០០។ យ៉ាងហោចណាស់អាវពោងមួយនៃប្រភេទនីមួយៗក្នុងផលិតផលគួរតែជ្រើសរើសដោយចៃដន្យដោយអ្នកត្រួតពិនិត្យ និង ដាក់ក្រោមការត្រួតពិនិត្យលម្អិតរួមគ្នា ប្រសិនបើបាច់ គួរកាត់ចំហ។ ពួកគេគួរតែពេញចិត្តខ្លួនឯង ដែលការសាកល្បងការ បំប៉ោងត្រូវបានកំពុងធ្វើឡើងដោយពេញចិត្ត ប្រសិនបើគាត់មិនត្រូវបានគេពេញចិត្តទេ ការសាកល្បងបំប៉ោងគួរតែទទួល ធ្វើ។

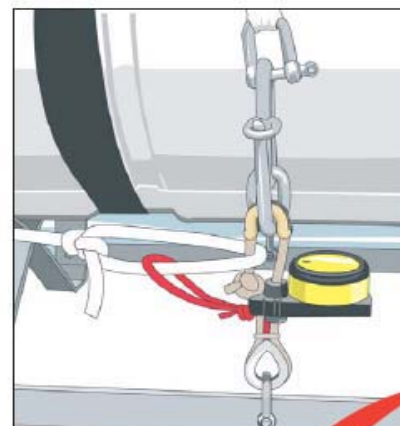
ANNEX XXIII

CORRECT SECURING OF HYDROSTATIC RELEASE UNITS*

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



Correct installation of older version HRU

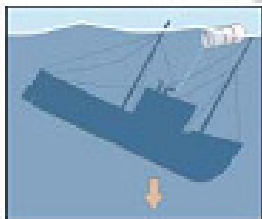
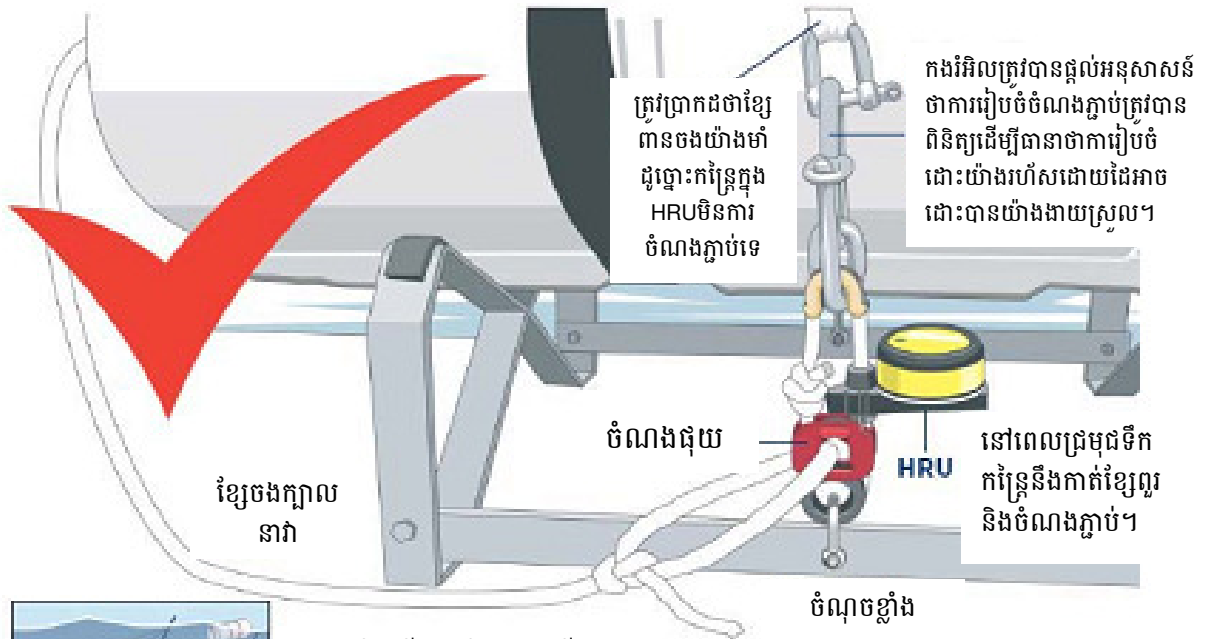
This is an example of one type of HRU. Manufacturer's instructions should always be followed when fitting HRUs.

* Source: Royal National Lifeboat Institution (United Kingdom).

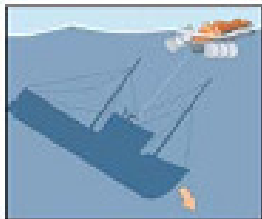
ឧបសម្ព័ន្ធ XXIII

កែលម្អសន្តិសុខនៃផ្នែកព្រលែងចេញជលាស្តាទិក*

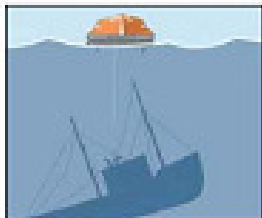
ការតម្លើងដីត្រឹមត្រូវនៃផ្នែកព្រលែងចេញជលាស្តាទិក(HRU)



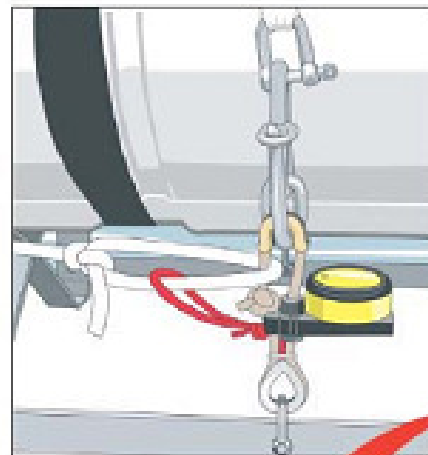
១. ប្រសិនបើនាវាលិចHRUធ្វើសកម្មភាពភ្លាម ក្បួនសង្គ្រោះព្យាយាមអណ្តែតឡើងលើផ្ទៃទឹក។



២. ទំនាញទៅលើខ្សែចងក្បាលនាវានឹងបណ្តាលឲ្យក្បួនសង្គ្រោះប៉ោងឡើង។



៣. ទំនាញទៅលើខ្សែជុយនឹងបណ្តាលឲ្យដាច់ភាពធានារបស់ក្បួនសង្គ្រោះមិនធ្លាក់ចុះជាមួយនឹងនាវា។

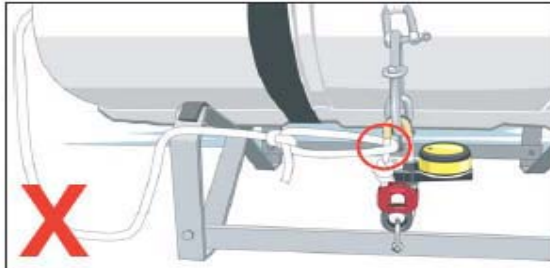


នេះគឺជាឧទាហរណ៍នៃប្រភេទមួយនៃឧបករណ៍HRU។ ការពន្យល់ណែនាំរបស់ផលិតករ គួរតែជាជៀយៗគេធ្វើតាមនៅពេលចំពាក់ឧបករណ៍HRUsនេះ។

* ប្រភព: វិទ្យាស្ថានភូមិន្ទជាតិសាស្ត្រសមុទ្រវិទ្យាស្ថានស្រុកកោះកុង(ចក្រភពអង់គ្លេស)។

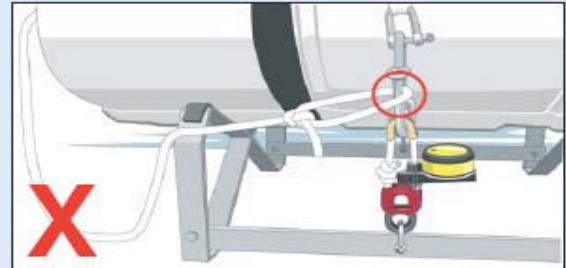
INCORRECT INSTALLATION

Painter secured to HRU
(not through weak link)



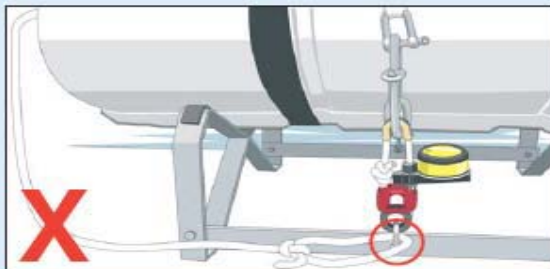
1. HRU will activate
2. Liferaft will be released but will **NOT** automatically inflate and will eventually drift away

Painter secured to senhouse slip



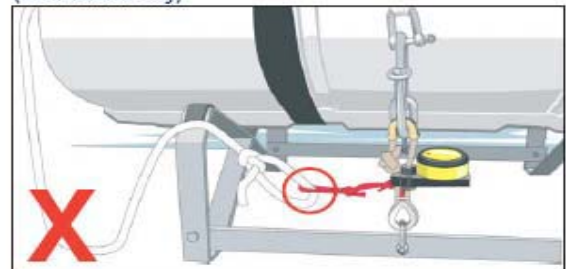
1. HRU will activate
2. Liferaft will float free and eventually inflate
3. Because the painter is secured to the slip, the liferaft will **NOT** be released to the surface

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

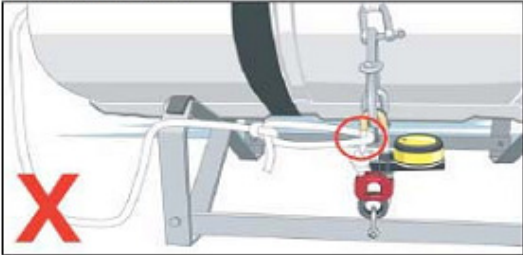
Painter secured only to weak link
(older version only)



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

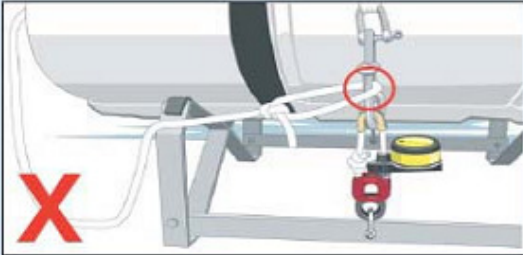
ការតម្លើងមិនត្រឹមត្រូវ

ខ្សែចងក្បាលនាវាសន្តិសុខភ្ជាប់ទៅនឹងHRU



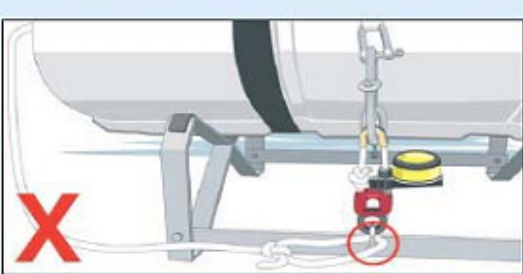
- ១. HRU នឹងសកម្មភ្លាម
- ២. កូនសង្រ្គោះត្រូវបានទំលាក់ ប៉ុន្តែមិនប៉ោងដោយស្វ័យប្រវត្តិទេ ហើយនឹងអណ្តែតតាមយថាភូតិចតួចទៅ។

ខ្សែចងក្បាលនាវាសន្តិសុខភ្ជាប់ទៅនឹងការរំអិលSenhouse



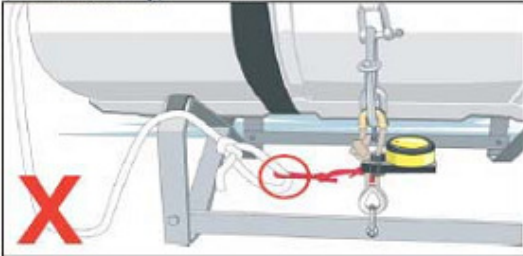
- ១. HRU នឹងសកម្មភ្លាម
- ២. កូនសង្រ្គោះនឹងអណ្តែតសេរី ហើយប៉ោងឡើងដោយថាហេតុ
- ៣. ព្រោះខ្សែចងក្បាលនាវាត្រូវបានភ្ជាប់នឹងកងរំអិល។ កូនសង្រ្គោះនឹងមិនត្រូវបានទំលាក់ទៅលើផ្ទៃទឹកទេ ។

ខ្សែចងក្បាលនាវាសន្តិសុខភ្ជាប់ផ្ទាល់នឹងចំណុចខ្លាំង



- ១. HRU នឹងសកម្មភ្លាម
- ២. កូនសង្រ្គោះនឹងអណ្តែត ហើយប៉ោងឡើងដោយថាហេតុ
- ៣. ព្រោះខ្សែចងក្បាលនាវាត្រូវបានភ្ជាប់យ៉ាងមាំមួនទៅនឹងចំណុចខ្លាំង។ កូនសង្រ្គោះនឹងមិនត្រូវបានទំលាក់ទៅលើផ្ទៃទឹកទេ ទោះបីជាវាត្រូវបានចងខ្សែធុយក់ដោយ។

ខ្សែចងក្បាលនាវាសន្តិសុខភ្ជាប់ជាមួយតែខ្សែធុយក់



- ១. វានឹងធ្វើសកម្មភាពដោយផ្ទាល់ដើម្បីទំលាក់ជាស្វ័យប្រវត្តិ ប៉ុន្តែ
- ២. ប្រសិនបើ កូនសង្រ្គោះត្រូវបានបោះពីលើនាវាជាអាសន្ន (ឬអណ្តែតតាមយថាភូតិចតួច) នេះអាចអណ្តែតបាត់។

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;

ឧបសម្ព័ន្ធ XXIV

ការណែនាំអំពីការបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីគោលការណ៍ប្រកាសអាសន្ន

១. ការបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីគោលការណ៍ប្រកាសអាសន្ន

អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចត្រូវតែយកវិធានការនោះ ដែលអាចចាត់ទុកថាចាំបាច់ដើម្បីបញ្ជាក់ច្បាស់ថា នារីក្រូចបានបណ្តុះបណ្តាលបានគ្រប់គ្រាន់ក្នុងកិច្ចការរបស់ពួកគេ ក្នុងហេតុការណ៍ប្រកាសអាសន្ន និងជៀសវាងការភ័យស្លន់ស្លាវក្នុងស្ថានភាពនោះ។ ការបណ្តុះបណ្តាលនោះរួមមាន៖

- ១. ប្រភេទនៃអាសន្នដែលអាចកើតមាន ដូចជា ការផល់ទង្គិចគ្នា អគ្គិភ័យ ការជាប់គ្រឿង និងការលិច
- ២. ប្រភេទនៃឧបករណ៍សង្គ្រោះជីវិតតាមធម្មតាដាក់លើនាវា
- ៣. ត្រូវប្រកាន់ខ្ជាប់គោលការណ៍រស់រានមានជីវិត
- ៤. តម្លៃនៃការបណ្តុះបណ្តាលនិងការសាបព្រួស
- ៥. ការបណ្តុះបណ្តាលអំពីវិជ្ជាសង្គ្រោះបឋម
- ៦. ត្រូវការរៀបចំសម្រាប់ការប្រកាសអាសន្ន និងការប្រុងប្រយ័ត្នខ្ជាប់ខ្ជួន
- ៧. ទីតាំងរបស់នារីក្រូចនីមួយៗនិងអារពេងជួយជីវិត
- ៨. ឧបករណ៍គេចខ្លួនពេលអាសម្ម
- ៩. ការកែតម្រូវឡើងវិញ និងថែរក្សាសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ដែលបានធ្លាក់ចេញពីនាវា
- ១០. សកម្មភាពត្រួតពិនិត្យការលើកមនុស្សពីនាវា និងពីនាវាសង្គ្រោះដោយឧទ្ធិម្នាក់ចក្រ
- ១១. សកម្មភាពដែលត្រូវអនុវត្តនៅពេលដែលបោះបង់ចោលកប៉ាល់ រួមមាន៖
 - ១. ដាក់លើក្រណាត់សមរម្យ
 - ២. ការពាក់អារពេង
 - ៣. ការជ្រើសរើសការការពារបន្ថែម ដូចជាក្បាល ការអនុញ្ញាតពេលវេលា
 - ៤. ការឡើងលើវានាសង្គ្រោះដូចម្តេចពីនាវា និងពីទឹក និង
 - ៥. សកម្មភាពដែលត្រូវអនុវត្តនៅក្នុងទឹក ដូចជា៖
 - ១. ភ្លើង ឬប្រេងនៅលើទឹក
 - ២. ស្ថានភាពត្រជាក់ និង
 - ៣. ឆ្លាមរុកគូនក្នុងទឹក

- .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.

- ១២. ស្រង់នាវាសង្គ្រោះដែលលិចដូចម្តេច?
- ១៣. សកម្មភាពចាប់យកពេលនៅលើនាវាសង្គ្រោះ ដូចជា៖
 - ១. ការការពារប្រឆាំងនឹងគ្រឿងកាត់ ឬក្តៅហួសហេតុ
 - ២. ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បង្ហាញទិសខ្យល់(Drogue) និងយុទ្ធសាស្ត្រសមុទ្រ
 - ៣. ការថែរក្សាការឃ្នាំមើល
 - ៤. ការការពារប្រឆាំងការពុលរលក
 - ៥. ការប្រើប្រាស់ត្រីមត្រូវនៃទឹកសាប និងស្បៀងអាហារ
 - ៦. ប្រសិទ្ធភាពនៃការដឹកទឹកសមុទ្រ និង
 - ៧. សារៈសំខាន់នៃការថែទាំសីលធម៌។
- ១៤. ការបានមកវិញ និងការថែទាំសម្រាប់អ្នកនៅមានជីវិត
- ១៥. ការការពារសម្របសម្រួលដោយអ្នកដទៃ
- ១៦. ការពិនិត្យមើលឧបករណ៍ប្រើប្រាស់បានសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងនាវាសង្គ្រោះ និងការប្រើប្រាស់វាឲ្យបានត្រឹមត្រូវ
- ១៧. ការនៅសេសសល់ អាចប្រើប្រាស់បានយូរនៅក្នុងទីជិតខាង
- ១៨. គ្រោះថ្នាក់ចម្បងដល់អ្នកនៅមានជីវិត និងគោលការណ៍ទូទៅនៃការរស់រាន និង
- ១៩. សកម្មភាពចាប់យកការត្រួតពិនិត្យនៃឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យ។

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.

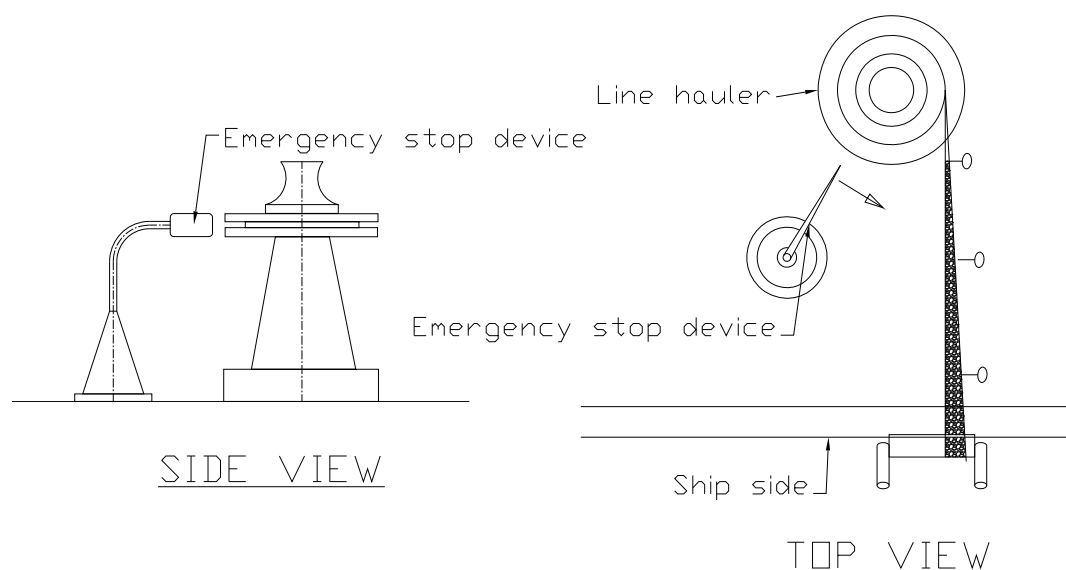
1 Emergency stop safety devices on winches and hauling equipment

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



ឧបសម្ព័ន្ធ XXV
ការណែនាំអំពីប្រតិបត្តិការសុវត្ថិភាពនៃឧបករណ៍គ្រឿង
អូសទាញ និងលើកដាក់

ស្ថានភាពទូទៅ

ជាទូទៅ គ្រប់យូបម៉ាស៊ីន ជាប់ទាក់ទងក្នុងការទាញឧបករណ៍នេសាទនិងការនេសាទ គួរតែត្រូវបានរៀប ចំតម្លឹង និងប្រើប្រាស់ដើម្បីការពារគ្រោះថ្នាក់ និងការធ្វើឲ្យមានរបួស។

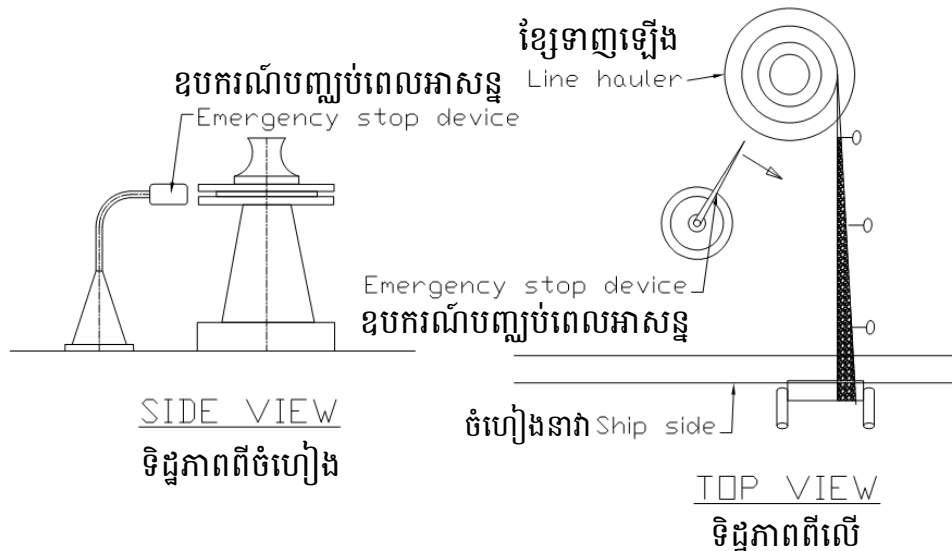
១. ឧបករណ៍សុវត្ថិភាពបញ្ឈប់អាសន្នលើឧបករណ៍ខារ/ត្រឺយ និងអូសទាញ

១.១ ឧបករណ៍ប្រើកម្លាំងទាំងអស់ប្រើប្រាស់សម្រាប់ខារ/ត្រឺយឧបករណ៍នេសាទនិងការនេសាទ ដូចជា ឧបករណ៍ខារ ខ្សែ និងឧបករណ៍អូសទាញសំណាញ់ និងឧបករណ៍ប្រើដោយម៉ាស៊ីនដទៃទៀត អាស្រ័យលើការប្រើប្រាស់ ជាសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ សម្រាប់អ្នកប្រតិបត្តិការ ប្រសិនបើការអូស/ទាញទៅមុខ ឬទៅក្នុងឧបករណ៍ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការការងារ គួរតែបំពាក់ ជាមួយនឹងឧបករណ៍សុវត្ថិភាពបញ្ឈប់អាសន្ន។ ការបញ្ឈប់អាសន្នគួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយប្រដាប់ខារ នៅកន្លែងសមស្របនៅ ក្នុងតំបន់លើគម្របយូបនិងនៅកន្លែងបើកបរ។ ការបញ្ឈប់អាសន្នលើឧបករណ៍ គួរតែធ្វើសកម្មភាពដោយផ្នែកខ្លះនៃខ្លួន មនុស្សកំពុងអូសទាញទៅមុខឧបករណ៍។ មើលឧទាហរណ៍និងរូបគំនូរខាងក្រោម។

១.២ គោលបំណងនៃឧបករណ៍ទាំងនោះគឺធ្វើឲ្យឈប់ដោយស្វ័យប្រវត្តិរបស់ឧបករណ៍ ដោយគ្មានសកម្មភាពពីអ្នកប្រតិបត្តិ ការ ប្រសិនបើគាត់អូសទាញទៅមុខឧបករណ៍ពិតប្រាកដ។

១.៣ ជាពិសេសឧបករណ៍ទាំងនោះគឺសំខាន់ណាស់នៅលើនាវាមានបង្កាន់ដៃទោល នៅកន្លែងដែលមានតែមនុស្សម្នាក់នៅ លើនាវា។ ជាធម្មតានឹងមិនគ្រប់គ្រាន់ទេ នៅពេលមានអាសន្នការបិទកុងតាក់ដែលត្រូវតែធ្វើសកម្មភាពដោយដៃ តាមពិត ក្នុងស្ថានភាពអាសន្ន នៅលើនាវាមានបង្កាន់ដៃទោលមនុស្សធ្វើសកម្មភាពនេះដោយដៃជើងរបស់គាត់ ឬអន្ទាក់ក្រណាត់ (Clothing trapped) នៅក្នុងឧបករណ៍នេសាទ និងម្យ៉ាងវិញទៀត គឺមិនអាចធ្វើសកម្មភាពបញ្ឈប់អាសន្នបានដោយខ្លួន គាត់ទេ។

វិចិត្ររូប(illustrations)



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.

២. ប្រដាប់ខារ(Winches)

២.១ ការរៀបចំប្លង់នៃប្រព័ន្ធប្រដាប់ខារគួរប្រាកដថានៅពេលកម្លាំងបានគាំទ្រទៅប្រដាប់ខារ សន្ទះបិទបើក(វ៉ាន)ត្រួតពិនិត្យ និងគម្លាស់ដងថ្មី(កម្លាំងជួយពុះពារ) និងជារឿយៗឈប់ស្ងៀម/ទីតាំងធម្មជាតិ។

២.២ ប្រដាប់ខារគួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងឧបករណ៍ដើម្បីការពារOverhoisting និងដើម្បីការពារគ្រោះថ្នាក់ដែល បណ្តាលមកពីបន្ទុកកម្លាំងដែលផ្គត់ផ្គង់មានកំហុស។ នៅកន្លែងអនុវត្តប្រដាប់ខារ ជាមួយនឹងធុងរក្សាទុកខ្សែកាប គួរតែបំពាក់ដើម្បីជៀសវាងតម្រូវការប្រើប្រាស់ក្បាលកំណោង។

២.៣ ប្រដាប់ខារគួរតែបំពាក់ឧបករណ៍ជាមួយនឹងសមត្ថភាពប្រឆាំងបញ្ឈប់ដោយប្រសិទ្ធភាព និងការទប់បន្ទុកសុវត្ថិភាពការងារ។ ប្រឆាំងគួរតែមានការសាកល្បងច្បាស់លាស់ មុនការតម្កើងជាមួយនឹងបន្ទុកលើសសមស្របនៃបន្ទុកការងារសុវត្ថិភាពអតិបរមា ទៅតាមការបញ្ជាក់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ ប្រឆាំងគួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងឧបករណ៍សាមញ្ញ និងងាយស្រួលកែតម្រូវ។ គ្រប់ប្រអប់ប្រដាប់ខារ ដែលអាចព្រែកចេញពីគ្នាពីដំណើរការគួរតែប្រើប្រាស់ជាមួយប្រឆាំងដាច់ដោយឡែកឯករាជ្យពីគ្នានៃប្រឆាំងដែលភ្ជាប់ជាមួយនឹងប្រដាប់ដំណើរការ។

២.៤ នៅកន្លែងប្រតិបត្តិការដោយដៃ ឧបករណ៍"Guiding on" ត្រូវបានតម្កើង កង់ប្រតិបត្តិការគួរតែគ្មានកាំបើក ឬការលៀនចេញដែលអាចបណ្តាលឲ្យរបួសដល់អ្នកប្រតិបត្តិការ និងគួរតែអាចដកចេញបាន នៅពេលដែលកំណោងមានបញ្ហា។ ដោយគួរឲ្យពេញចិត្តជាខ្លាំងនូវឧបករណ៍"Guiding on" គួរតែអាចដកចេញបាននៅពេលដែលកំណោងមានបញ្ហា។

២.៥ នៅកន្លែងអនុវត្តប្រដាប់ខារ គួរតែអាចផ្លាស់ប្តូរបាន។

២.៦ ប្រអប់ប្រដាប់ខារ គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងឧបករណ៍សម្រាប់បិទភ្ជិតកន្ទុយខ្សែកាប សម្រាប់ចម្ងាយអង្ក ខ្លោះ ឬវិធីសាស្ត្រមានប្រសិទ្ធភាពសមមូលដទៃទៀត ដែលគួរតែរៀបចំប្លង់ដើម្បីការពារកំណាចខ្សែ។

២.៧ នៅកន្លែងនេសាទ ប្រដាប់ខារគួរផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងប្រដាប់បញ្ជានៅនឹងកន្លែង ដូច្នោះទាំងអស់នេះគួរតែរៀបចំដើម្បីការពារប្រតិបត្តិការកើតឡើងដំណាលគ្នា។ អ្នកប្រតិបត្តិការគួរតែមានឧបករណ៍មើលឃើញប្រដាប់ខារពីចម្ងាយនិងពីតំបន់ក្បែរគ្នាពីទីតាំងណាមួយ។ ការកាត់បន្ថយស្ថានភាពអាសន្ន គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយប្រដាប់ខារនិងជាមួយកន្លែងត្រួតពិនិត្យ ក៏ដូចជានៅកន្លែងបើកបរផងដែរ។

២.៨ នៅកន្លែងនេសាទ ប្រដាប់ខារត្រូវត្រួតពិនិត្យពីបន្ទប់បើកបរ កុងតាក់ត្រួតពិនិត្យអាសន្ននៅជាមួយប្រដាប់ខារគួរតែផ្តល់ឲ្យ។ នៅកន្លែងដែលប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យទីពីរនៅជាមួយប្រដាប់ខារដែលទាមទារដោយអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ការរៀបចំនោះគួរតែត្រួតពិនិត្យដំណាលគ្នាពីទីតាំងត្រួតពិនិត្យទាំងពីរមិនអាចធ្វើទៅបាន ក៏ដូចជាបង្ហាញអ្វីដែលទីតាំងត្រួតពិនិត្យស្ថិតក្នុងប្រតិបត្តិការ។ កន្លែងដែលចាំបាច់ កុងតាក់អាសន្នសម្រាប់ប្រដាប់ខារ គួរតែផ្តល់ប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យពីចម្ងាយពីប្រដាប់ខារ ដើម្បីការពារអ្នកនេសាទដែលកំពុងធ្វើការងារក្នុងកន្លែងប្រដាប់ខារមានគ្រោះថ្នាក់ក្នុងប្រតិបត្តិការកំណោងនិងក្តារអូន។ នៅកន្លែងនេសាទ ប្រដាប់ខារគួរត្រួតពិនិត្យពីផ្នែកស្ថានលើនាវា ការរៀបចំគួរតែអ្នកប្រតិបត្តិការនោះមានប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យមើល ឬប្រដាប់មើលតាមទូរទស្សន៍នៃប្រដាប់ខារនិងតំបន់ជិតខាង។

៣. ឧបករណ៍អូសទាញខ្សែ និងអូសទាញសំណាញ់

៣.១ ឧបករណ៍អូសទាញខ្សែ និងអូសទាញសំណាញ់ គួរតែបំពាក់ជាមួយនឹងឧបករណ៍ដើម្បីប្រាកដថាបន្ទុកការងារសុវត្ថិភាពដែលគេរៀបចំគឺមិនលើសលប់។ ឧបករណ៍នោះគួរតែសាកល្បងទៅតាមការបញ្ជាក់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៣.២ កន្លែងដែលឧបករណ៍អូសទាញខ្សែ និងអូសទាញសំណាញ់ ដែលគេបម្រុងនឹងប្តូក ឬបញ្ឈប់ឲ្យចំទីតាំង ការរៀបចំគួរតែសាកល្បងទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

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.

៣.៣ កន្លែងដែលឧបករណ៍អូសទាញខ្សែ និងអូសទាញសំណាញ់ ដែលគេត្រូវពិនិត្យពីបន្ទប់បើកបរ ឬពីទីតាំងពីចម្ងាយពី ឧបករណ៍ ប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យត្រូវតែផ្តល់ឲ្យនៅលើឧបករណ៍ដើម្បីបញ្ឈប់ការអូសទាញ និង/ឬបញ្ឈប់ការបាញ់ឆ្ពោះក្នុងភាព អាសន្ន។

៣.៤ ការរៀបចំឧបករណ៍សុវត្ថិភាព គួរតែប្រាកដថាការបញ្ឈប់អាសន្ននឹងធ្វើឲ្យសកម្ម ប្រសិនបើមនុស្សត្រូវបានទាញទៅមុខ ខ្សែ ឬឧបករណ៍អូសទាញសំណាញ់។

៤. ឧបករណ៍លើកដាក់ (Lifting gear)

៤.១ ប្រដាប់ស្លូត (Cranes) គួរតែស្ថាបនាឡើងអំពីវត្ថុធាតុដើម និងរចនាប្លង់គួរតែអនុលោមតាមស្តង់ដារជាតិដែលសមស្រប ។ ពួកវាគួរតែសាកល្បងទៅតាមការបញ្ជាក់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច និងប្រដាប់ស្លូតគួរតែកំណត់សម្គាល់ជាមួយបន្ទុក ការងារសុវត្ថិភាពអតិបរមាដែលបានរៀបចំ។ ក្នុងករណីប្រដាប់ស្លូតបំពាក់ជាមួយនឹងក្លោងសន្លឹងនាវា (jib) បន្ទុកការងារសុវត្ថិ ភាពនៅឯពហុកាំផ្សេងគ្នា គួរតែដាក់កំណត់សម្គាល់ឲ្យច្បាស់កៀងនឹងកន្លែងអនុវត្តដើម្បីត្រួតពិនិត្យប្រតិបត្តិការ។

៤.២ ជាទូទៅ ប្រដាប់ស្លូតថ្មីទៅនឹងការលើកឧបករណ៍អូសទាញសំណាញ់ គួរតែរៀបចំប្លង់ឡើងក្នុងស្ថានភាពសុវត្ថិភាព មានកំហុស ចំណុចព្យួរនៃក្លោងគួរតែមិនខ្ពស់ពេក ឬមិនលាតសន្ធឹងឆ្ងាយផុតពីរបងការពារដែលកែតម្រូវឧបករណ៍នេសាទ ឬឧបករណ៍នឹងធ្វើឲ្យគ្រោះថ្នាក់ដល់នាវិក។

៤.៣ ការរៀបចំប្រឡាំង ឬការរៀបចំប្លង់របស់ប្រដាប់ស្លូតគួរតែបានសាកល្បងយ៉ាងហោចណាស់១,៥ដង បន្ទុកការងារសុវត្ថិ ភាពដែលបានរៀបចំទៅតាមការបញ្ជាក់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៤.៤ ឧបករណ៍លើកដាក់ និងឧបករណ៍ស្លូត ក៏ដូចជាម៉ាស៊ីនស្លូត និងឧបករណ៍ស្រដៀងគ្នា រួមទាំងគ្រប់ផ្នែកនៃឧបករណ៍ធ្វើ ការងារនោះ ទោះជាដាក់នៅនឹង ឬអាចរក្សាបាន និងគ្រឿងចក្រទាំងអស់គួរតែជាសំណង់ល្អ វត្ថុធាតុដើមដែលអាចទុកចិត្ត បាន រឹងមាំគ្រប់គ្រាន់ និងរួចផុតពីកំហុសឆ្គងដោយចំហ។ ពួកវាគួរតែពាក់/ទាក់/ដាក់ (បោះយុត្តា) ឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់និងសម រម្យ គាំទ្ររួច ឬអាចបញ្ឈប់បានទាក់ទងនឹងគោលចំណងសម្រាប់គេប្រើប្រាស់វា និងគួរតែកំណត់សម្គាល់ជាមួយនឹងបន្ទុក ការងារសុវត្ថិភាព។ ពួកវាគួរតែមានការងាយស្រួលសម្រាប់ការថែទាំ។ ប្រដាប់ការពារគួរតែផ្តល់ឲ្យផងដែរ ដើម្បីការពារ ចលនាដែលមិនចង់ឲ្យកើតនៃផ្នែកលើក ឬស្លូត ដូចជា កូដេនដុក (Codend) ឬឧបករណ៍នេសាទដែលបង្ហាញពីគ្រោះថ្នាក់ ដល់នាវិក។

៤.៥ ឧបករណ៍លើក និងឧបករណ៍ស្លូត ក៏ដូចជាម៉ាស៊ីនស្លូត គួរតែការពារពីការស្លូតលើសទម្ងន់។

៤.៦ អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចគួរតែបញ្ជាក់ច្បាស់ថា ឧបករណ៍លើក និងឧបករណ៍ស្លូត ក៏ដូចជាម៉ាស៊ីនស្លូត គួរតែបានសាក ល្បងយ៉ាងហោចណាស់រៀងរាល់ពីរឆ្នាំម្តង និងលទ្ធផលដាក់បញ្ចូលក្នុងរបាយការណ៍របស់នាវា។

៤.៧ គ្មានឧបករណ៍នៃប្រភេទទាក់ទងទៅនឹងចំណុច ៤,២ ក៏ដូចផ្នែកខ្លះ ឬឧបករណ៍ដែលធ្វើការងារនោះ គួរតែដាក់ក្នុងការ ប្រើប្រាស់សម្រាប់លើកទីមួយ ឬបន្ទាប់ពីវាបានទទួលរងការជួសជុលទេ លើកលែងតែវាបានសាកល្បង និងលទ្ធផលបាន ដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងរបាយការណ៍របស់នាវា។

៥. យូបម៉ាស៊ីននិងវត្ថុ (Deck machinery and tackle)

៥.១ គ្រប់វត្ថុធាតុនៃប្រព័ន្ធផ្តល់សុវត្ថិភាព រួមមានប្រដាប់មូរ ប្រដាប់ខារ ខ្សែពួរ ខ្សែលូស (កាប) រតសំណាញ់។ល។ គួរតែ រចនាប្លង់ រៀបចំ និងតម្លើងដើម្បីផ្តល់សុវត្ថិភាព និងប្រតិបត្តិការងាយស្រួល។ តាមដែលអាចធ្វើបានកន្លងមក សមាសធាតុ នោះគួរតែរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់ ដូច្នោះក្នុងពេលមានបញ្ហាបន្ទុកលើស ភាពបរាជ័យនឹងកើតមានឡើង ទៅលើការរៀបចំប្លង់មិនល្អ ទាក់ទងនឹងប្រព័ន្ធ។ សមាជិកនាវិកទាំងអស់គួរតែមានចំណេះដឹងអំពីការរៀបចំប្លង់មិនល្អទាក់ទងនឹងប្រព័ន្ធ។

- 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.

៥.២ ខ្សែពូជការពារ គួរតែបំពាក់នៅកន្លែងអនុវត្តន៍នៅចន្លោះខ្សែភ្ជាប់ទៅនឹងរ៉ឺម៉ក។

៥.៣ ការរុំនិងប្រដាប់ប្រដាប់ គួរតែការពារនៅក្នុងការអនុវត្ត។

៥.៤ ច្រវ៉ាក់ ឬឧបករណ៍សមស្របដទៃទៀត គួរតែផ្តល់ឲ្យសម្រាប់ការបញ្ឈប់បានភ្លាម។

៥.៥ ខ្សែលូស(កាប) ច្រវ៉ាក់ និងខ្សែពូជ ដែលផ្តល់ឲ្យ គួរតែមានភាពរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បន្ទុកដែលគិតទុក។

៥.៦ នៅកន្លែងអនុវត្តន៍ ឧបករណ៍ដែលបានផ្តល់ឲ្យ គួរតែផលិតដើម្បីបញ្ឈប់ឧបករណ៍អូសយោងនៅលើនាវា ដូចជា ការបំពាក់របាំងការពារដែលអាចផ្លាស់ប្តូរបាននៅឯលើឆ្នាំងចំហ ឬឧបករណ៍មានប្រសិទ្ធភាពស្មើគ្នាដទៃទៀត។

៥.៧ ផ្នែកលើកនិងផ្នែកដំណើរការនៃឧបករណ៍នេសាទ គួរតែមានភាពរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បន្ទុកគិតទុក។

៥.៨ ឧបករណ៍ដែលផ្តល់ឲ្យ គួរតែធ្វើសម្រាប់រក្សាទុកមងសំពីងសំពោងអាចឲ្យទឹកហូរចេញបាន និងដើម្បីការពារចលនាផ្ទៃលាត។ កន្លែងទុកដាក់គួរតែមានទំហំគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីរក្សាបានទឹកណ្តាលកន្លែងទុកមងទាប និងអនុញ្ញាតឲ្យនាវិកធ្វើការងារបានសុវត្ថិភាពពេលដែលមងទ្រាបចុះ។

៥.៩ ផ្នែកមានចលនានៃប្រដាប់ខាវ ខ្សែ និងឧបករណ៍អូសទាញសំណាញ់ និងខ្សែសម្រាប់ភ្ជាប់និងច្រវ៉ាក់សំណាញ់ ដែលអាចបង្ហាញគ្រោះថ្នាក់ ដែលអនុវត្តយូរមកហើយ គួរតែការពារឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់ និងដាក់របងការពារ។

៥.១០ ឧបករណ៍ព្រលែងរហ័ស ដែលគេចូលចិត្តប្រើ គួរតែបំពាក់ករណីអូសអូននិងអូនហ័រ ដែលគេអាចធ្វើឲ្យ សកម្មក្នុងភាពអាសន្នពីបន្ទប់បើកបរ និងនៅឯកន្លែងត្រួតពិនិត្យសំខាន់ ប្រសិនបើមិននៅបន្ទប់បើកបរ។

៥.១១ ការចនាប្លង់និងសំណង់នៃប្រដាប់ខាវ ខ្សែ និងឧបករណ៍អូសទាញសំណាញ់នៅកន្លែងអនុវត្តន៍ គួរតែមានការប្រឹងប្រែងខ្ពស់ចាំបាច់សម្រាប់ប្រតិបត្តិការបង្វិលដោយកង់បង្វិល ដងកាន់ ដងរវៃដោយដៃ ដងគម្លាស់ ។ល។ គួរតែមិនលើសពី ១៦០ញូតុន(N)និងក្នុងករណីឈ្នាន់ជាន់ មិនគួរលើសពី ៣២០ញូតុនទេ។

៥.១២ ប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៃការចនាប្លង់នៃឧបករណ៍មិនគួរលើសទេ។

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;

ឧបសម្ព័ន្ធ XXVI
ការវិភាគអំពីប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពនិងគ្រោះអាសន្ន
នៃសមុទ្រសកលលោក(GMDSS)

ស្ថានភាពទូទៅ

នាវាដែលធ្វើតាមទាំងស្រុងជាមួយនឹងប្រព័ន្ធទ្រទ្រង់អាចប្រើប្រាស់ព័ត៌មានខាងក្រោម ទាក់ទងទៅនឹងការតម្លើង GMDSSទាំងស្រុងតាមឯកសារយោង។ តម្រូវការអតិបរមាពិតប្រាកដដូចបានពោលក្នុងអនុសាសន៍។

១. ប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពនិងគ្រោះអាសន្ននៃសមុទ្រសកលលោក(GMDSS)

១.១ គំនិតមូលដ្ឋាននៃGMDSSគឺជាការស្រាវជ្រាវ និងសង្គ្រោះតាមច្បាប់នៅលើគោក ក៏ដូចនាវានៅក្នុងទីជិតខាងនៃនាវា ស្ថិតក្នុងគ្រោះថ្នាក់ នឹងផ្តល់ដំណឹងរហ័សទៅឲ្យហេតុគ្រោះថ្នាក់ ដូច្នេះពួកគេអាចរកជំនួយបានតាម រយៈកិច្ចសហប្រតិបត្តិការសង្គ្រោះសមុទ្រនិងអាកាស ជាមួយនឹងការពន្យារពេលអប្បបរមា។

១.២ ប្រព័ន្ធផ្តល់ផងដែរសម្រាប់ការទំនាក់ទំនងជាបន្ទាន់និងប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងការប្រកាសឲ្យប្រើច្បាប់នាវាចរណ៍ និងការដាស់តឿនឧតុនិយម និងការព្យាករណ៍ និងព័ត៌មានសុវត្ថិភាពបន្ទាន់ដទៃទៀតចំពោះនាវា។

១.៣ ក្នុងន័យដទៃទៀត គ្រប់នាវាដែលអាចធ្វើបាន ភាពគ្មានកំណត់នៃGMDSSក្នុងតំបន់សមុទ្រ ដែលវាប្រតិបត្តិដើម្បី បំពេញមុខងារទំនាក់ទំនងទាំងអស់ ដែលជាការសំខាន់សម្រាប់សុវត្ថិភាពរបស់នាវាខ្លួនឯង និងរបស់នាវាអ្នកដទៃដែលកំពុង ប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់ដូចគ្នា។

១.៤ ឧបករណ៍ដែលមានទាក់ទងនឹងតំបន់សមុទ្រដែលនាវាប្រតិបត្តិ មាន៤តំបន់សមុទ្រ៖

- ១. A១ មធ្យោបាយតំបន់គ្របដណ្តប់ដោយវិទ្យុទូរស័ព្ទយ៉ាងហោចណាស់១ស្ថានីយតំបន់ឆ្នេរVHF ដែល ផ្តល់ សញ្ញាអាសន្នបន្តដោយប្រើឌីជីថលហៅជារួម ដែលអាចរកបាន
- ២. A២ មធ្យោបាយតំបន់គ្របដណ្តប់ដោយវិទ្យុទូរស័ព្ទយ៉ាងហោចណាស់១ ស្ថានីយតំបន់ឆ្នេរMF ដែល ផ្តល់សញ្ញា អាសន្នបន្តដោយDSCដែលអាចរកបាន
- ៣. A៣ មធ្យោបាយតំបន់គ្របដណ្តប់ដោយផ្កាយរណប Inmarsat Geostationary ដែលផ្តល់សញ្ញាអាសន្នបន្ត ដែលអាចរកបាននិង
- ៤. A៤ មធ្យោបាយតំបន់ក្រៅពីតំបន់សមុទ្រA១ A២ និងA៣។

២. តម្រូវការមុខងារ(Functional requirements)

គ្រប់នាវាទាំងអស់ នៅឯសមុទ្រ ព្រមទទួលអនុវត្តតាមប្រព័ន្ធទ្រទ្រង់ គួរតែមានសមត្ថភាពដូចជា៖

- ១. ការបញ្ជូនសម្លេងប្រកាសពីកប៉ាល់ទៅតំបន់ឆ្នេរ
- ២. ការទទួលសម្លេងប្រកាសអាសន្នពីតំបន់ឆ្នេរទៅកប៉ាល់
- ៣. ការបញ្ជូននិងទទួលសម្លេងប្រកាសអាសន្នពីកប៉ាល់ទៅកប៉ាល់ នៃការបញ្ជូននិងទទួល ការស្រាវជ្រាវ និងការ ទំនាក់ទំនងសម្របសម្រួលជួយសង្គ្រោះ

- .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.

- ៤. ការបញ្ជូននិងទទួលការទំនាក់ទំនងតាមអេក្រង់រូបភាព
- ៥. ការបញ្ជូននិងទទួលព័ត៌មានសុវត្ថិភាពលើផ្ទៃសមុទ្រ និង
- ៦. ការបញ្ជូននិងទទួលការទំនាក់ទំនងពីកប៉ាល់ទៅកប៉ាល់មួយទៀត។

៣. ការតម្លើងទីតាំង ការត្រួតពិនិត្យនៃឧបករណ៍វិទ្យុទាក់ទង

៣.១ រាល់នាវាទាំងអស់គួរតែផ្តល់ឲ្យនូវការតម្លើងវិទ្យុមានសមត្ថភាពធ្វើការជាមួយនឹងតម្រូវការមុខងារដែលបានពិពណ៌នាខាងលើ នូវដំណើរលើសមុទ្ររបស់វា លើកលែងតែតាមការអនុញ្ញាតរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។

៣.២ នៅកន្លែងដែលវាអាចធ្វើបានស្របទៅតាមតម្រូវការមុខងារដែលបានពិពណ៌នាខាងលើ ដោយឧបករណ៍ តម្លើងនៅនឹងកន្លែង រាល់ការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទងគួរតែ៖

- ១. នៅកន្លែងដែលមិនធ្វើឲ្យអន្តរាយដល់ម៉ាស៊ីន អគ្គិសនី ឬប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ដទៃទៀតនូវការប្រើប្រាស់ ហើយឲ្យប្រាកដថាសមត្ថភាពមេដេក និងការរៀនសាងប្រតិកម្មអាក្រក់ជាមួយនឹងឧបករណ៍និងប្រព័ន្ធដទៃទៀត
- ២. នៅកន្លែងដែលប្រាកដថាមានសុវត្ថិភាពកម្រិតខ្ពស់ និងអាចប្រតិបត្តិការបាន
- ៣. នៅកន្លែងដែលការពារបានការធ្វើឲ្យអន្តរាយដោយត្រូវទឹក សីតុណ្ហភាពហួសហេតុ និងស្ថានភាពបរិ-ស្ថានមិនល្អដទៃទៀត និង
- ៤. កំណត់សម្គាល់ឲ្យបានច្បាស់ជាមួយនឹងសញ្ញាទូរស័ព្ទ អត្តសញ្ញាណស្ថានីយកប៉ាល់ និងកូដដែលដាក់ឲ្យអនុវត្តសម្រាប់ការប្រើប្រាស់នៃការតម្លើងវិទ្យុទាក់ទងដទៃទៀត។

៣.៣ ការត្រួតពិនិត្យបណ្តាញវិទ្យុទូរស័ព្ទ ដែលទាមទារឲ្យមានសុវត្ថិភាពនាវាចរណ៍ គួរតែអាចដាក់បានភ្លាមៗនៅក្នុងបន្ទប់បើកបរ ដែលធ្វើឲ្យងាយស្រួលដល់ទីតាំងចង្អុត។

៣.៤ រាល់ប្រដាប់បញ្ជូនសារវិទ្យុ និងប្រដាប់ទទួលសារដែលបានបំពាក់ទាក់ទងជាមួយនឹងប្រដាប់វិទ្យុរបស់អាជ្ញា-ធរមានសមត្ថកិច្ច គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងអង្កែនសមរម្យមួយ ឬអង្កែនតែមួយ។ អង្កែនគួរតែស្ថាបនា និងដាក់នៅកន្លែងដែលអាចឲ្យការតម្លើងវិទ្យុនីមួយៗ ដែលអនុវត្តមានប្រសិទ្ធភាពនូវមុខងារទំនាក់ទំនងរបស់វា។

៣.៥ នៅកន្លែងដែលវាមិនងាយស្រួលធ្វើតាមជាមួយនឹងតម្រូវការ ដែលបានពិពណ៌នាខាងលើដោយឧបករណ៍ដែលតម្លើងដាក់នឹងមួយកន្លែង រាល់ការតម្លើងវិទ្យុគួរតែ៖

- ១. ប្រដាប់បញ្ជូន និងទទួលមានប្រដាប់ការពារទឹកដែលអាចផ្លាស់ប្តូរបាន
- ២. ផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងអង្កែនសមស្របមួយ និង
- ៣. ផ្តល់ឲ្យជាមួយនឹងកញ្ចប់ថ្នាំជំនួយសាកភ្លើងពេញ ពេលដែលនាវានៅឯសមុទ្រ។

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.

២. ឧបករណ៍វិទ្យុដែលគេផ្តល់ឲ្យសម្រាប់តំបន់សមុទ្រទាំងអស់

គ្រប់នាវាទាំងអស់ គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយ៖

១. ការតម្លើងវិទ្យុVHF ដែលមានសមត្ថភាពបញ្ជូន និងទទួលវិទ្យុទូរស័ព្ទ លើប្រេកង់១៥៦,៣០០MHz (ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ៦)១៥៦,៦៥០MHz (ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ១៣)និង១៥៦,៨០០ MHz (ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ១៦)

២. សញ្ញាវិទ្យុនាំផ្លូវចង្កុលបង្ហាញទីតាំងពេលវេលាដោយផ្កាយរណប(EPIRB)ដែលគួរតែ៖

១. មានសមត្ថភាពបញ្ជូនសម្លេងអាសន្នតាមរយៈសេវាផ្កាយរណបប្រតិបត្តិការក្នុងប្រេកង់៤០៦MHz

២. តម្លើងក្នុងទីតាំងដែលងាយស្រួលចេញចូល

៣. ងាយស្រួលទំលាក់ចោលនិងមានសមត្ថភាពកាន់បានដោយមនុស្សម្នាក់ចូលទៅក្នុងនាវាសង្គ្រោះ

៤. មានសមត្ថភាពអណ្តែតបានប្រសិនបើនាវាលិច និងដំណើរការបានដោយស្វ័យប្រវត្តិនៅពេលកំពុង អណ្តែត ឬ

៥. មានសមត្ថភាពអាចធ្វើសកម្មភាពបានដោយប្រើដៃផ្ទាល់។

៥. ឧបករណ៍វិទ្យុបន្ថែមដែលគេផ្តល់ឲ្យសម្រាប់តំបន់សមុទ្រ A១ និង A2

ក្នុងការបន្ថែមទៅនឹងការជួបតម្រូវការនៃផ្នែកទី៤ គ្រប់នាវាទាំងអស់ដែលលើកទឹកចិត្តឲ្យធ្វើដំណើរតាម សមុទ្រហួសពីតំបន់សមុទ្រA១ ប៉ុន្តែនៅសល់ក្នុងចន្លោះតំបន់សមុទ្រ A២ គួរតែផ្តល់ឲ្យជាមួយ៖

១. ការតម្លើងវិទ្យុVHF មានសមត្ថភាពបញ្ជូននិងទទួល៖

១. DSC លើប្រេកង់១៥៦,៥២៥ MHz(ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ៧០)។ វាគួរតែអាចបញ្ជូនសញ្ញាសំលេងអាសន្នសំខាន់នៅលើប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ៧០ពីទីតាំងពីនាវាដែលធ្វើនាវាចរណ៍ធម្មតានិង

២. វិទ្យុទូរស័ព្ទនៅលើប្រេកង់១៥៦,៣០០MHz(ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ ៦) ១៥៦,៦៥០MHz(ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ១៣)និង ១៥៦,៨០០MHz(ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ១៦)។

២. ការតម្លើងវិទ្យុដែលមានសមត្ថភាពផ្សាយបន្តដោយDSC តាមដានលើVHF ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ៧០ដែលអាចចែកដាច់ពីប្រព័ន្ធជាមួយតម្រូវការនោះ ដោយចំណុច ៥.១.១

៣. ការតម្លើងវិទ្យុMF ដែលមានសមត្ថភាពបញ្ជូន និងទទួលនៅលើប្រេកង់សម្រាប់គោលបំណងប្រកាសអាសន្ននិងសុវត្ថិភាព៖

១. ២១៨៧,៥kHz(ប្រេកង់កំណត់) ប្រើប្រាស់DSC និង

២. ២១៨២kHz ប្រើប្រាស់វិទ្យុទូរស័ព្ទ។

៤. ការតម្លើងវិទ្យុដែលមានសមត្ថភាពផ្សាយបន្តដោយDSC តាមដានលើប្រេកង់២១៨៧,៥kHz(ប្រេកង់កំណត់) ដែលអាចចែកដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ឬបញ្ចូលគ្នាជាមួយ ដូចតម្រូវការក្នុងចំណុច ៥.៣.១។

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;

៦. វិទ្យុតាមដាន(Radio watches)

៦.១ គ្រប់នាវាទាំងអស់ ខណៈពេលនៅលើផ្ទៃសមុទ្រ គួរតែចែករក្សាការបន្តតាមដាន ដូចតទៅ៖

១. លើ VHF ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ១៦

២. លើ VHF DSC ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ៧០ប្រសិនបើនាវាត្រូវបានគេបំពាក់ជាមួយការតម្លើងVHF DSC និង

៣. លើប្រៀងប្រៀងគ្រោះថ្នាក់ និងសុវត្ថិភាពDSC ប្រៀងប្រៀង២១៨៧,៥kHz (ប្រៀងប្រៀងកំណត់) ប្រសិនបើនាវាត្រូវបានគេបំពាក់ជាមួយនឹងការតម្លើងវិទ្យុ MF DSC។

៦.២ គ្រប់នាវាទាំងអស់ ខណៈពេលនៅលើផ្ទៃសមុទ្រ គួរតែចែករក្សាវិទ្យុតាមដានសម្រាប់ផ្សាយចេញនូវព័ត៌មានសុវត្ថិភាពសមុទ្រលើប្រៀងប្រៀងសមរម្យ ឬប្រៀងប្រៀងដែលព័ត៌មាននោះមានគេផ្សាយចេញសម្រាប់តំបន់ដែលនាវាកំពុងធ្វើនាវាចរណ៍។

៧. ប្រភពថាមពល

៧.១ គួរតែមានពេលវេលាគ្រប់គ្រាន់អាចធ្វើបាន ខណៈពេលនាវានៅលើផ្ទៃសមុទ្រ ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនីគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីប្រតិបត្តិការតម្លើងវិទ្យុនិងដើម្បីផ្លាស់ប្តូរថ្នាំដែលប្រើប្រាស់ផ្នែកប្រភពរក្សាទុក ឬប្រភពថាមពលសម្រាប់ការតម្លើងវិទ្យុ។

៧.២ ប្រភពរក្សាទុក ឬប្រភពថាមពល គួរតែផ្តល់ឲ្យគ្រប់នាវាទាំងអស់ ធ្វើតាមការផ្តល់ឲ្យដូចក្នុងផ្នែកទី ៤ ដើម្បីផ្គត់ផ្គង់ការតម្លើងវិទ្យុសម្រាប់គោលបំណងនៃការណែនាំគ្រោះថ្នាក់ និងការទំនាក់ទំនងវិទ្យុសុវត្ថិភាពក្នុងករណីបរាជ័យនៃប្រភពសំខាន់របស់នាវានៃថាមពលអគ្គិសនី។ ប្រភពរក្សាទុក ឬប្រភពថាមពលគួរតែមានសមត្ថភាពប្រតិបត្តិការពេលដំណាលគ្នានឹងការតម្លើងវិទ្យុVHF ដែលទាមទារនៅក្នុងផ្នែកទី ៤ និងបន្ទុកបន្ថែមដែលបានពិពណ៌នាក្នុងផ្នែកទី ៥ សម្រាប់រយៈពេលយ៉ាងហោចណាស់អាចដំណើរបាន៥ម៉ោង។

៧.៣ ប្រភពរក្សាទុក ឬប្រភពថាមពល គួរតែធ្វើឲ្យឯករាជ្យពីគ្នានៃកម្លាំងស្របគ្នារបស់នាវា និងប្រព័ន្ធអគ្គិសនីរបស់នាវា។

៧.៤ ប្រភពរក្សាទុក ឬប្រភពថាមពលអាចប្រើប្រាស់ដើម្បីផ្គត់ផ្គង់បំណុលអគ្គិសនី ដែលតម្រូវដោយផ្នែកទី ៣។

៧.៥ កន្លែងដែលប្រភពរក្សាទុកនៃថាមពលកើតឡើងនៃថ្នាំដែលផ្តើមសាកឡើងវិញ ឬថ្នាំ/អាកុយ៖

១. ឧបករណ៍សាកថ្នាំដោយស្វ័យប្រវត្តិនោះគួរតែផ្តល់ឲ្យ ហើយគួរតែមានសមត្ថភាពអាចសាកវាឡើងវិញបាន ទៅតាមតម្រូវការសមត្ថភាពអតិបរមាចន្លោះ១០ម៉ោង និង

២. សមត្ថភាពថ្នាំ ឬអាកុយគួរតែត្រូវបានពិនិត្យមើលដោយប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រសមស្រប នៅចន្លោះពេលមិនលើសពី១២ខែ នៅពេលដែលនាវាមិននៅលើសមុទ្រ។

៧.៦ ទីតាំង និងការតម្លើងថ្នាំបន្ថែមដែលផ្តល់ប្រភពរក្សាទុកនៃថាមពល គួរតែបញ្ជាក់ច្បាស់ដូចនេះ៖

១. ដីក្រេខ្ពស់បំផុតនៃសេវាកម្ម

២. ប្រើប្រាស់បានយូរមានហេតុផល

- .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).

៣. សុវត្ថិភាពមានហេតុផល

៤. សីតុណ្ហភាពថ្មីមានក្នុងការបញ្ជាក់ច្បាស់របស់អ្នកផលិតក្រោមការសាក ឬ

៥. នៅពេលសាកពេញ ថ្មីនឹងផ្តល់យ៉ាងហោចណាស់តាមម៉ោងអប្បបរមា ដែលទាមទារនៃប្រតិបត្តិការក្រោមស្ថានភាពធាតុអាកាស និង

៦. ដែលថ្មត្រូវបានតម្លើងនៅផ្ទៃខាងលើនៃនាវា។

៧.៧ ប្រសិនបើគ្មានការផ្អាកបញ្ចូលនៃព័ត៌មានការធ្វើនាវាចរណ៍របស់នាវា ឬឧបករណ៍ដទៃទៀតដល់ការតម្លើងវិទ្យុដែលទាមទារដោយច្បាប់វិទ្យុរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ដែលត្រូវតែបញ្ជាក់ច្បាស់ថាការអនុវត្តល្អរបស់វា ឧបករណ៍ត្រូវតែផ្តល់ឲ្យដើម្បីច្បាស់ថា ការផ្គត់ផ្គង់បន្តនៃព័ត៌មានទាំងនោះ ក្នុងហេតុការណ៍បរាជ័យនៃប្រភពសំខាន់របស់នាវា ឬប្រភពអាសន្នរបស់កម្លាំងអគ្គិសនី។

៧.៨ សម្រាប់គោលបំណងនៃការគណនាទាមទារសមត្ថភាពនៃប្រភពរក្សាទុក ឬប្រភពនៃថាមពល រូបមន្តខាងក្រោមផ្តល់អនុសាសន៍សម្រាប់ការកំណត់បន្ទុកអគ្គិសនី ដែលផ្គត់ផ្គង់ដោយប្រភពរក្សាទុក ឬប្រភពថាមពលសម្រាប់ការតម្លើងវិទ្យុនីមួយៗដែលទាមទារសម្រាប់ស្ថានភាពគ្រោះថ្នាក់ មានដូចជា៖

- ពាក់កណ្តាលនៃការប្រើប្រាស់ចរន្តចាំបាច់ត្រូវការបញ្ជូន
- ការប្រើប្រាស់ចរន្តចាំបាច់សម្រាប់ទទួល
- ការប្រើប្រាស់ចរន្តសម្រាប់បន្ថែមបន្ទុកផ្សេងៗ។

៨. ស្តង់ដារអនុវត្ត(Performance standards)

ឧបករណ៍ដែលទាមទារដើម្បីផ្តល់នៅក្រោមច្បាប់វិទ្យុរបស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច គួរអនុលោមតាមការកំណត់ជាក់លាក់ការសម្តែងសមរម្យដែលផ្តល់ដោយអាជ្ញាធរទទួលខុសត្រូវ។

៩. សមត្ថភាពសេវាកម្មនិងតម្រូវការថែទាំ

៩.១ ឧបករណ៍ត្រូវតែរៀបចំបង្កជាគ្រុមសំខាន់ដែលអាចជំនួសបានយ៉ាងងាយ ដោយមិនមានការពិនិត្យល្អិតល្អន់ តាមក្រឹត្យខ្នាត ឬកែតម្រូវឡើងវិញឡើយ។

៩.២ នៅកន្លែងអនុវត្តន៍ ឧបករណ៍ត្រូវតែសាងសង់ឡើង និងតម្លើងដោយងាយស្រួលសម្រាប់ត្រួតពិនិត្យ និងក្នុងគោលបំណងថែរក្សានៅនឹងកន្លែង។

៩.៣ ព័ត៌មានគ្រប់គ្រាន់គួរតែត្រូវផ្តល់ឲ្យ ដើម្បីអាចឲ្យឧបករណ៍ប្រតិបត្តិការ និងថែទាំបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

១០. វិទ្យុផ្ទាល់ខ្លួន(Radio personnel)

១០.១ គ្រប់នាវាទាំងអស់គួរតែមានលក្ខណៈសម្បត្តិផ្ទាល់ខ្លួនសម្រាប់កំណត់គ្រោះថ្នាក់ និងគោលបំណងទំនាក់ទំនងវិទ្យុសុវត្ថិភាព ទៅតាមការកំណត់របស់អាជ្ញាធរមានសមត្ថភាព ដែលបានបញ្ជាក់ច្បាស់ដូចខាងក្រោម។

១០.២ បុគ្គលិកម្នាក់គួរតែជាអ្នកមាននៅក្នុងដៃយ៉ាងហោចណាស់ វិញ្ញាបនបត្រច្បាស់លាស់ពីសមត្ថកិច្ចវិទ្យុទូរស័ព្ទ(VHF) ដែលផ្តល់ឲ្យដោយអាជ្ញាធរទទួលខុសត្រូវ។

១០.៣ សម្រាប់ប្រតិបត្តិការឧបករណ៍វិទ្យុទាមទារសម្រាប់តំបន់សមុទ្រA១ និងVHF វិញ្ញាបនបត្រអ្នកប្រតិបត្តិ រយៈចម្ងាយខ្លី (SRC) ឬវិញ្ញាបនបត្រទូទៅរបស់អ្នកប្រតិបត្តិ(ROC)។

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.

១០.៤ សម្រាប់ប្រតិបត្តិការឧបករណ៍វិទ្យុទាមទារសម្រាប់តំបន់សមុទ្រA២ និងMF វិញ្ញាបនបត្រទូទៅសម្រាប់អ្នកប្រតិបត្តិរយៈចម្ងាយឆ្ងាយ(LRC) ឬវិញ្ញាបនបត្រទូទៅរបស់អ្នកប្រតិបត្តិ(GOC)។

១០.៥ SRC មានន័យថា វិញ្ញាបនបត្ររបស់អ្នកប្រតិបត្តិគ្របដណ្តប់ប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍វិទ្យុបំពាក់លើនាវាមិនមាន GMDSS ដែលកំពុងប្រតិបត្តិការក្នុងរង្វង់នៃស្ថានីយ៍តំបន់ឆ្នេរVHF ឬVHF-DSC។

១០.៦ ROC មានន័យថា វិញ្ញាបនបត្ររបស់អ្នកប្រតិបត្តិគ្របដណ្តប់ប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍វិទ្យុបំពាក់សម្រាប់តំបន់សមុទ្រ A១ នៃGMDSS ។

១០.៧ LRC មានន័យថា វិញ្ញាបនបត្ររបស់អ្នកប្រតិបត្តិគ្របដណ្តប់ប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍វិទ្យុបំពាក់លើនាវាមិនមាន GMDSS ដែលកំពុងប្រតិបត្តិការហួសរង្វង់នៃស្ថានីយ៍តំបន់ឆ្នេរVHF ឬVHF-DSC។

១០.៨ វិញ្ញាបនបត្រទូទៅរបស់អ្នកប្រតិបត្តិ(GOC) មានន័យថា វិញ្ញាបនបត្ររបស់អ្នកប្រតិបត្តិគ្របដណ្តប់ប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍វិទ្យុបំពាក់សម្រាប់GMDSS នៅតំបន់សមុទ្រ A២ A៣ និង A៤។

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XXVII

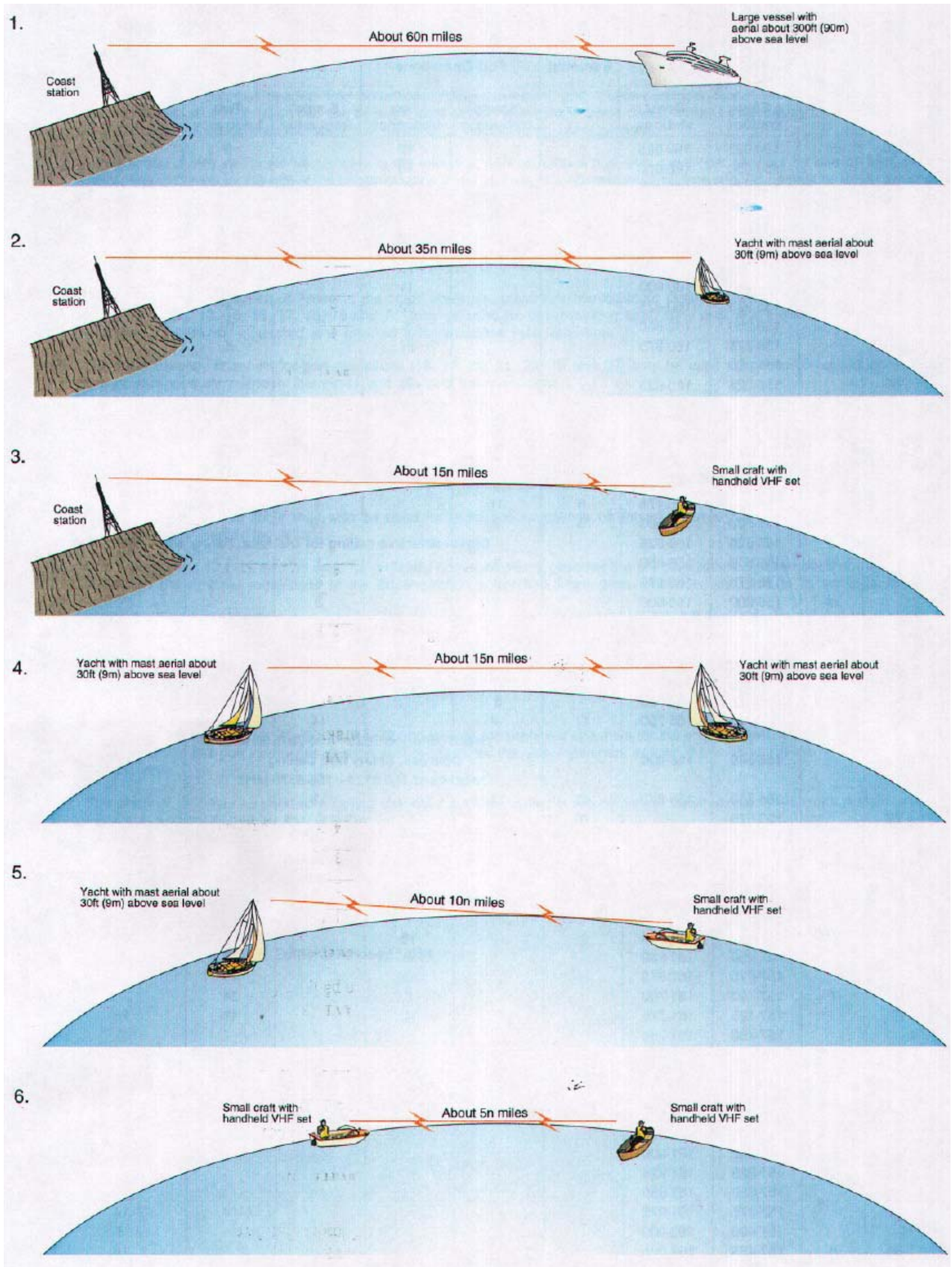
ដែននៃប្រភេទ VHF សម្រាប់ផ្នែកបញ្ជូននិងទទួលសម្លេង

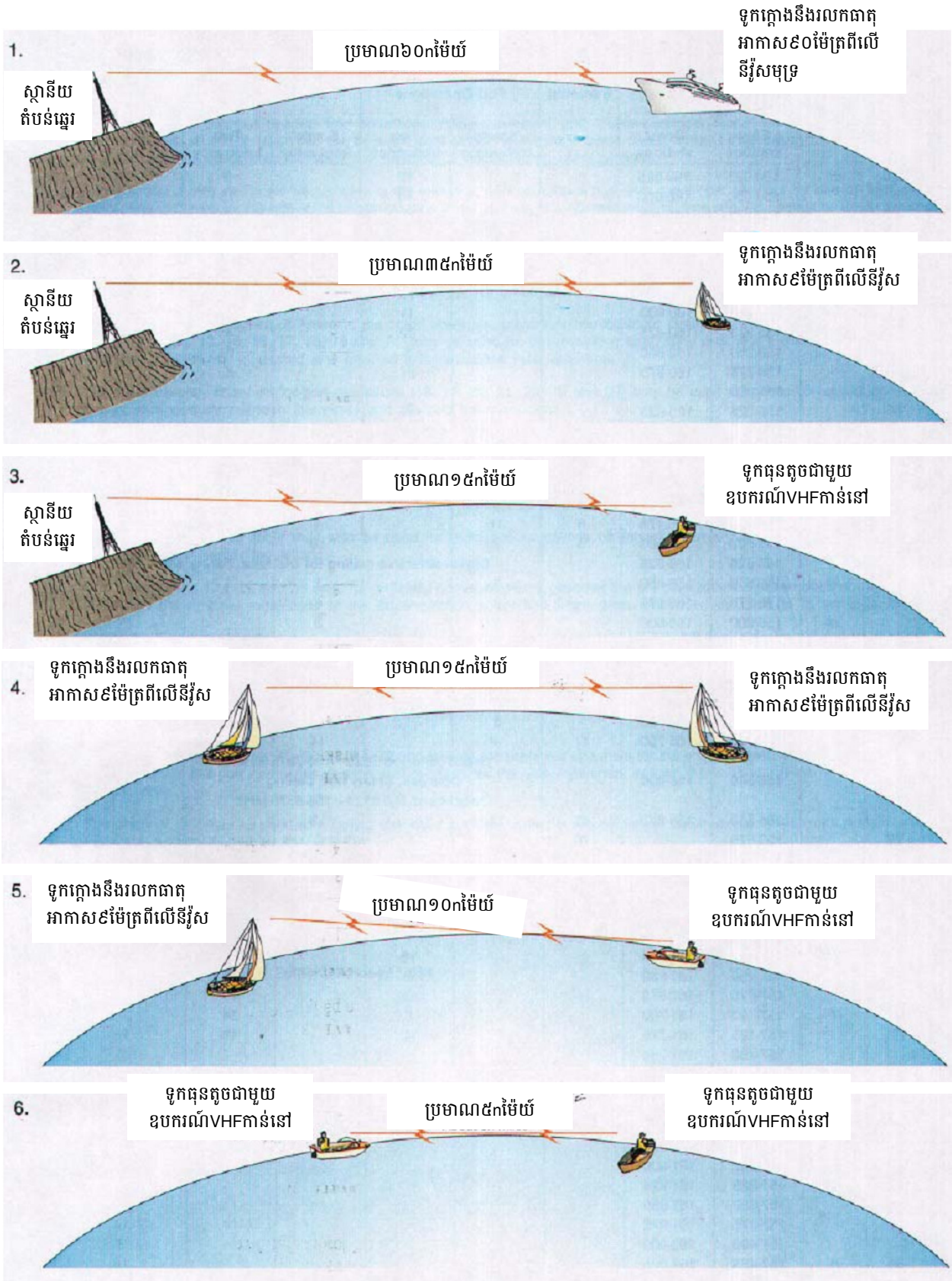
១. វាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ ដើម្បីដឹងថាការបញ្ជូននិងទទួលសម្លេងនៃ VHF សញ្ញាទាំងនេះគឺមានកម្រិត ក្នុងទ្រឹស្តីបន្ទាត់ទស្សនីយភាព។ នេះព្រោះតែរលកវិទ្យុ VHF មិនបត់បែនតាមធម្មតាជុំវិញកំណោងផែនដី។ ដែនផ្សាយអាចធ្វើឲ្យជះឥទ្ធិពលដល់កម្រិតដីក្រខ្លះដោយសម្ពាធធាតុអាកាស និង/ឬធ្វើឲ្យកើនឡើងសំណើម ដែលជាញឹកញយផ្តល់ឲ្យដែនមានទំហំធំជាងធម្មតា។

២. លទ្ធផលបរិយាកាសនៃកាំរស្មីកោងនៅក្នុងរលកវិទ្យុ លំអៀងទៅតាមខ្សែកោងជាងខ្សែត្រង់។

៣. កំណោង ឬការកើតឡើងកាំរស្មីពីការផ្លាស់ប្តូរល្បឿនរលកសម្លេង ដូចជាការសាយរលកសម្លេងឆ្លងកាត់បរិយាកាស ការផ្លាស់ប្តូរទិសដៅរលកសម្លេងឆ្ពោះទៅកាន់តំបន់នៃល្បឿនរលកសម្លេងទាបជាង។ កម្រិតដីក្រខ្លះ កំណោង ឬកាំរស្មីអាស្រ័យលើកម្រិតនៃការផ្លាស់ប្តូរលកសម្លេង។ ដែននេះគឺត្រូវត្រាដោយទ្រនិចកាំរស្មីកោងក្នុងបរិយាកាសនិងការប្រែប្រួលជាមួយនឹងកម្ពស់ ដែលអាស្រ័យលើសម្ពាធ សីតុណ្ហភាព និងសំណើមខ្យល់។

៤. កត្តាសំខាន់មួយទៀតនៅក្នុងដែនកំណត់គឺ ជាទូទៅកម្ពស់ពីលើនីវ៉ូសមុទ្រនៃរលកអាកាសបញ្ជូននិងទទួល។ វាក៏ត្រូវបានកត់សម្គាល់ផងដែរថា ការពិតប្រដាប់បញ្ជូន និងប្រដាប់ទទួលក្នុងទស្សនីយភាពវិទ្យុមិនអាចធានារ៉ាប់រងដោយស្វ័យប្រវត្តិបានទេ ដែលសញ្ញាទទួលយកនឹងទទួលបាននៅចំណុចនោះ។ ក្នុងចំណោមចំណុចដទៃទៀត នេះអាចស្រាយលើកម្លាំងបញ្ជូន ការដឹងបានរបស់អ្នកទទួលនិងគុណភាព និងទីតាំងនៃរលកសញ្ញាបញ្ជូននិងទទួល។ រូបភាពខាងក្រោមពន្យល់ពីដែនផ្សាយប្រភេទ VHF ខ្លះៗ ដែលអាចកើតមានពីស្ថានីយ៍បញ្ជូន និងស្ថានីយ៍ទទួលផ្សេងៗគ្នា។





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.

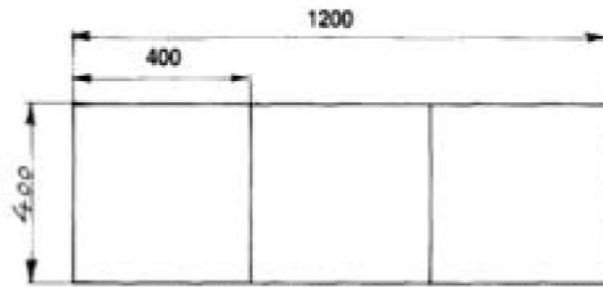
ឧបសម្ព័ន្ធ XXVIII
ការប្រើប្រាស់ទូរស័ព្ទចល័តក្នុងការទំនាក់ទំនង
ភាពអាសន្ននិងសុវត្ថិភាព

១. ការប្រើប្រាស់ទូរស័ព្ទចល័តនៅក្នុងបរិស្ថានសមុទ្រខាងក្រៅបច្ចុប្បន្ននេះ គេបង្កើតឡើងយ៉ាងល្អជាមួយនឹងអ្នកប្រើប្រាស់នៅក្នុងគ្រប់តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម នេសាទ និងសហគមន៍លំហែកាយ។
២. ចំនួនកើនឡើងនៃឧបត្ថម្ភហេតុ បានកើតមានឡើងនៅកន្លែងដែលនាវាទាមទារជំនួយពីសេវាជួយសង្គ្រោះបានប្រើប្រាស់សេវាអាសន្ននៅលើដីគោក ឬជម្រើសផ្សេងទៀត គឺបានហៅតាមទូរស័ព្ទផ្ទាល់ទៅជំនួយការដែលសុំឲ្យជួយ។ នីតិវិធីឆ្លងតាមទូរស័ព្ទចល័តនេះ គឺមិនត្រូវបានលើកទឹកចិត្តទេ។
៣. ការប្រើប្រាស់ទូរស័ព្ទចល័តផ្សាយបន្តពីស្ថាប័នទំនាក់ទំនងគ្រោះអាសន្ន នៅសមុទ្រអន្តរជាតិដែលបានបង្កើតយ៉ាងល្អដែលមានស្រាប់នៅលើVHF ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ១៦។
៤. ទូរស័ព្ទចល័ត(Cellular radio) គ្របដណ្តប់លើសមុទ្រខាងក្រៅមានដែនកំណត់ និងមិនអាចលែលកបានគ្រប់គ្រាន់ដូចការគ្របដណ្តប់ប្រពលភាពសុវត្ថិភាពវិទ្យុVHFប៉ុស្តិ៍១៦(តាមដាន២៤ម៉ោង/ថ្ងៃ)បានទេ។ ហេតុដូច្នេះ ហើយបានជានៅមានការកើតមានហានិភ័យធំៗ នៃការលំបាកទំនាក់ទំនង ឬទោះបីជាមានការខូចខាតប្រសិនបើប្រគ្រោះថ្នាក់នឹងកើតមាននៅជាយតំបន់នៃប្រព័ន្ធ។
៥. ទំនាក់ទំនងឧបទ្វីបហេតុជាប្រចាំនៅលើអេក្រង់ នឹងត្រូវបានកាត់បន្ថយនិងពន្យារពេល ប្រសិនបើការទំនាក់ទំនងទូរស័ព្ទចល័តត្រូវបានទំនាក់ទំនង។
៦. ជារឿយៗមានហានិភ័យដែលធាតុនៃព័ត៌មានជាអាយុជីវិតអាចបាត់បង់ ឬកាត់យល់ខុសដោយការណែនាំឲ្យស្គាល់នៃការភ្ជាប់បន្តទៀតក្នុងចង្វាក់ទំនាក់ទំនង។
៧. វាមិនអាចទំនាក់ទំនងបានផ្ទាល់ទៅនឹងនាវាមួយផ្សេងទៀត ដែលអាចជួយបានមកវិញទេ លុះត្រាតែនាវានោះគេបំពាក់ជាមួយនឹងទូរស័ព្ទចល័ត និងលេខទូរស័ព្ទដែលគេស្គាល់។
៨. ការស្នើសុំជំនួយមិនអាចតាមដានបានដោយនាវាដទៃនៅក្នុងទីតាំងដល់អ្នកផ្តល់ជំនួយបានទេ។ ពេលវេលាវាយតម្លៃ នឹងបាត់បង់ខណៈដែលមជ្ឈមណ្ឌលសហប្រតិបត្តិការជួយសង្គ្រោះទទួលខុសត្រូវឆ្នាំឆ្នេរសមុទ្រទទួល ហើយបន្ទាប់មកផ្សាយព័ត៌មានឡើងវិញទៅគ្រប់កម្រិត លើបណ្តាញបញ្ជូនភាពអាសន្នសមស្រប។
៩. ផលប្រយោជន៍សុវត្ថិភាពជីវិតនៅឯសមុទ្រ ម្ចាស់នាវាគេជំរុញឲ្យយកឧបករណ៍ទំនាក់ទំនងសមុទ្រតាមនៅលើនាវា និងប្រើប្រាស់ផ្នែកកណ្តាលនេះ ជាឧបករណ៍ដំបូងនៃអាសន្ននិងការទំនាក់ទំនងសុវត្ថិភាព។

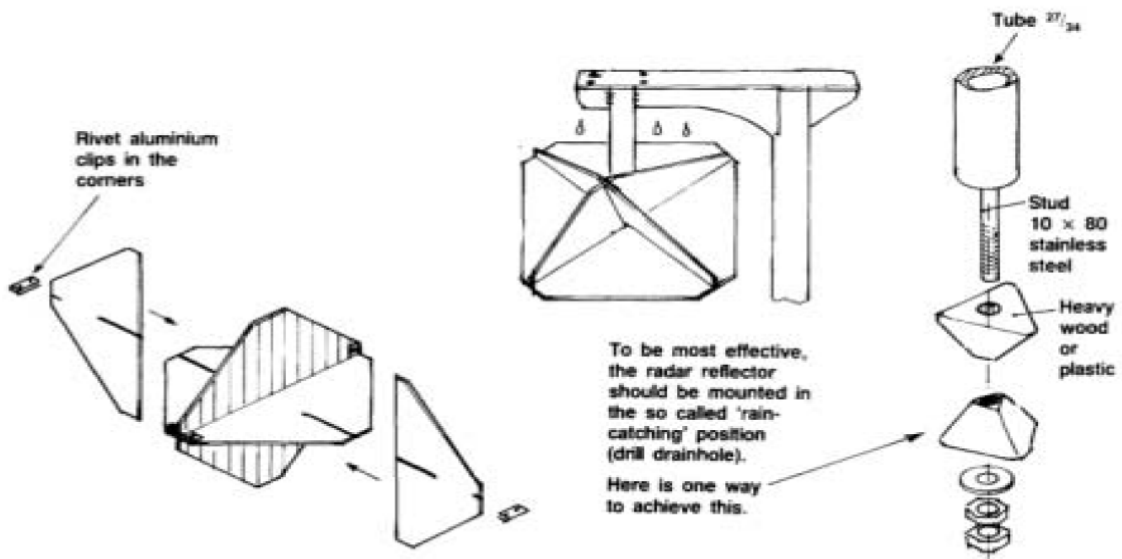
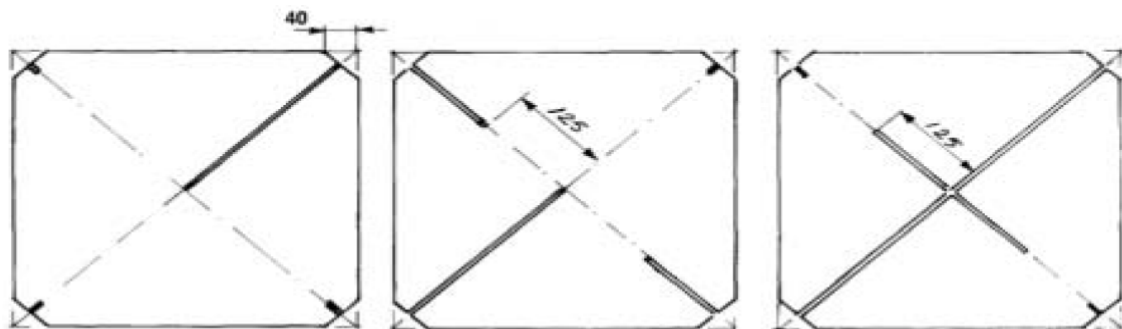
ANNEX XXIX

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:



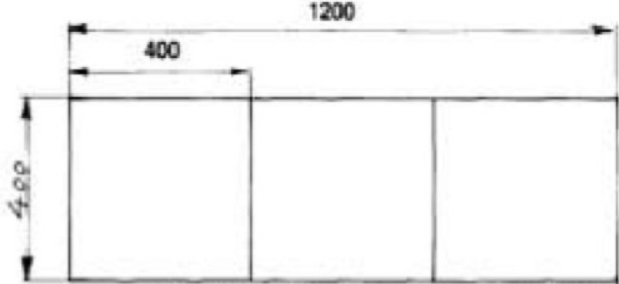
Radar reflective material minimum 1.6 mm (16 SWG)



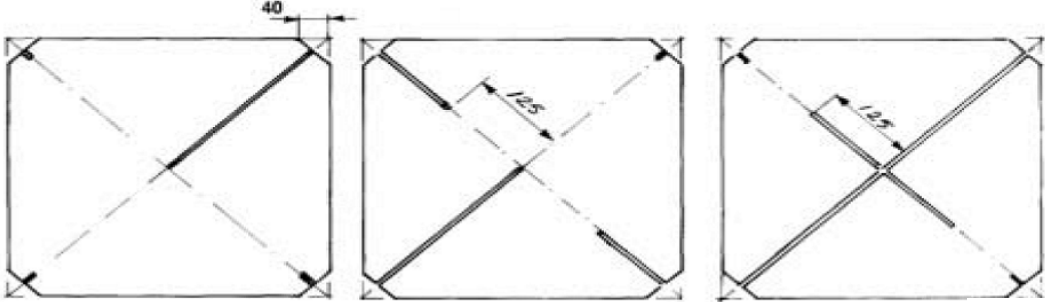
ឧបសម្ព័ន្ធ XXIX

ស្តង់ដារប្រតិបត្តិការអនុសាសន៍សម្រាប់ឧបករណ៍រ៉ាដា

នាវាជុនតូចត្រូវតែមើលឃើញតាមរ៉ាដាររបស់នាវាដទៃទៀត ប្រសិនបើពួកវាមិនឈប់។ សញ្ញាវិទ្យុ(Radar beams)បញ្ជូនដោយនាវាដទៃ ត្រូវតែផ្សាយត្រឡប់វិញដោយនាវាជុនតូចនិងរាប់ទាំងនាវាជំរុញ ឬនាវាអំពីឈើ ដែលនាវាទាំងនេះវាង្វែងផ្សាយត្រឡប់មិនបានល្អទេ នាវាជុនតូចត្រូវការរ៉ាដាពិសេស ខាងក្រោមនេះជារ៉ាដាមួយប្រភេទដែលគេអាចផលិតបាន៖



ប្រដាប់រ៉ាដាចាំងត្រឡប់អប្បបរមា ១.៦មីលីម៉ែត្រ(១៦SWG)



ទុយោ

កន្លាស់មិនអាចយូរ មីញូមនៅក្នុងមុំកៀន

បណ្ណាលដៃក ១០X៨០

ឈើក្រាស់ ធ្ងន់ ឬ ធ្លាស្ទិក

ដើម្បីឲ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ បំផុតរ៉ាដាចាំងត្រឡប់ត្រូវបានដាក់នៅក្នុងអ្វីដែលហៅថា "Rain" ចាប់ទីតាំង(រន្ធដែលខ្លុង) ទីនេះជាមធ្យោបាយមួយដើម្បីសម្រេចកិច្ចការនេះ។

ANNEX XXX

EQUIPMENT REQUIRED TO COMPLY WITH THE COLLISION REGULATIONS*

Rule 22

Visibility of lights

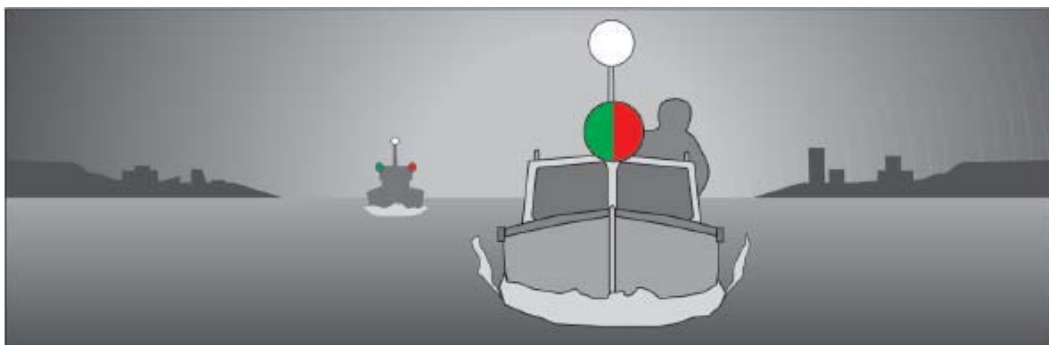
The lights prescribed in the 1972 COLREGS shall have an intensity as specified in section 8 of Annex I to the Regulations so as to be visible at the following minimum ranges:

- (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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XXX ឧបករណ៍តម្រូវទៅតាមច្បាប់កំណត់*

វិធាន២២ (Rule 22)

ការមើលឃើញនៃភ្លើងបំភ្លឺ

ភ្លើងបំភ្លឺបានពិពណ៌នាខាងដើមក្នុងឆ្នាំ១៩៧២ COLREGS នឹងមានប្រពលភាព ដែលបានបញ្ជាក់ច្បាស់ក្នុងផ្នែកទី ៨ នៃឧបសម្ព័ន្ធ ។ នៃបទបញ្ញត្តិនេះ ដែលនិយាយអំពីភាពដែលអាចមើលឃើញក្នុងដែនអប្បបរមាដូចខាងក្រោម៖

(គ) ក្នុងនាវាប្រវែងទាបជាង ១២ ម៉ែត្រ៖

- ភ្លើងបំភ្លឺកំពូលដងក្តោងមួយ ២ ម៉ែត្រ
- ភ្លើងចំហៀងមួយ ១ ម៉ែត្រ
- ភ្លើងក្រោយមួយ ២ ម៉ែត្រ
- ភ្លើងសណ្តោងមួយ ២ ម៉ែត្រ
- ភ្លើងបំភ្លឺមូលពណ៌ស ក្រហម បៃតង ឬលឿងមួយ ២ ម៉ែត្រ។

វិធាន២៣ (Rule 23)

នាវាប្រើកម្លាំងម៉ាស៊ីន។

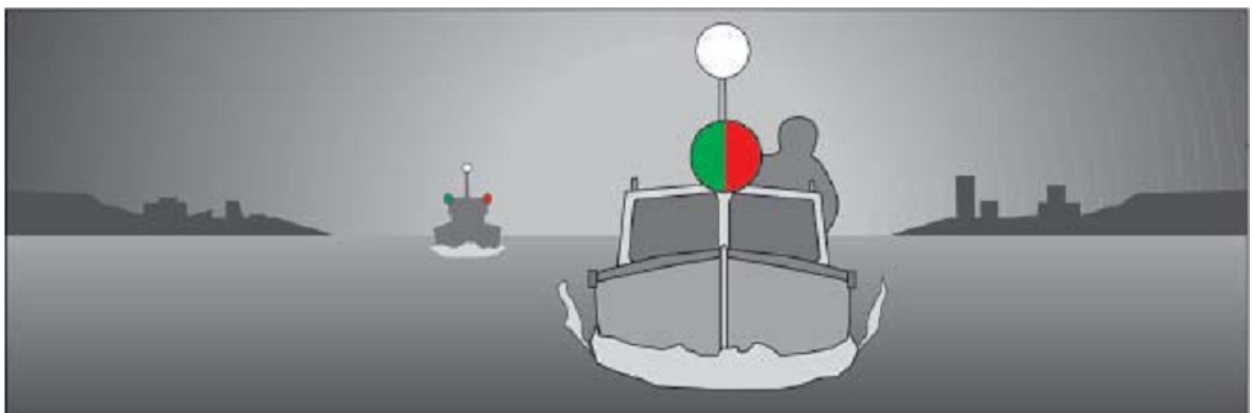
(ក) នាវាប្រើកម្លាំងម៉ាស៊ីននឹងតាំងបង្ហាញ៖

១. ភ្លើងកំពូលដងក្តោងមួយដាក់បែរទៅមុខ

២. ភ្លើងកំពូលដងក្តោងទីពីរដាក់នៅចំហៀងខាងក្រោយ និងដាក់ឲ្យខ្ពស់ជាងភ្លើងកំពូលដងក្តោងខាងមុខ លើកលែងតែនាវាប្រវែងទាបជាង ៥០ម នឹងមិនចាំបាច់ដាក់តាំងភ្លើងនោះទេ ប៉ុន្តែអាចដាក់បាន

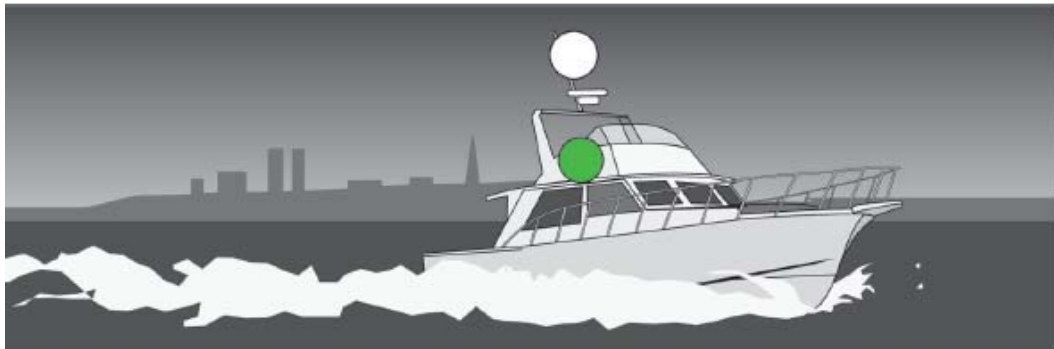
៣. ភ្លើងចំហៀងមួយចំនួន

៤. ភ្លើងក្រោយមួយ ។



* នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធនេះ ថេរៈវេលាបានកំណត់ដោយLOA។

- (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;

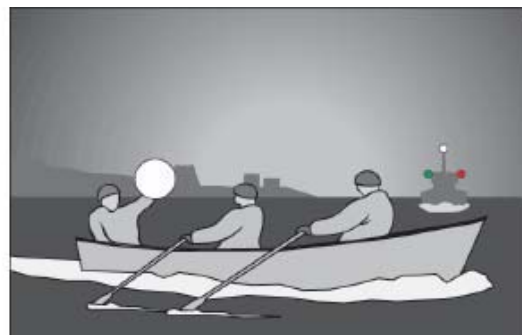
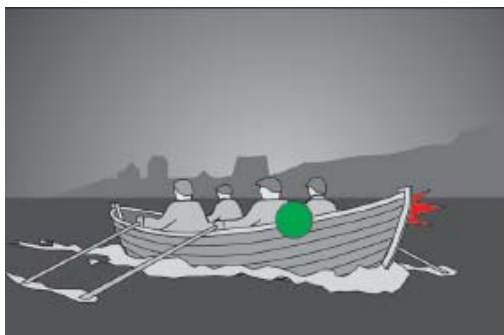


- (ii) a power-driven vessel of less than 7 m in length whose maximum speed does not exceed 7 knots may in lieu of the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule exhibit an all-round white light and shall, if practicable, also exhibit sidelights;
- (iii) the masthead light or all-round white light 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

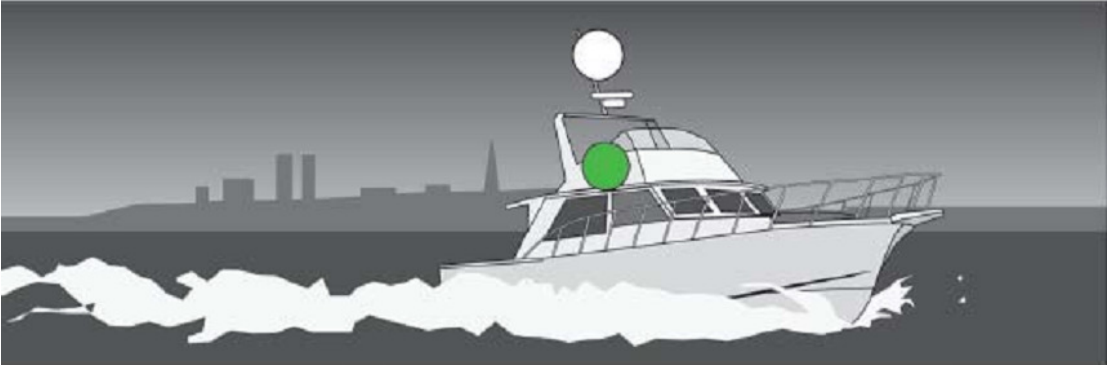
Sailing vessels underway and vessels under oars

- (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.

(ឃ) ១. នាវាប្រើកម្លាំងម៉ាស៊ីនប្រវែងខ្លីជាង១២ ម៉ែត្រ អាចជំនួសភ្លើងបំភ្លឺដែលបានពិពណ៌នាក្នុងប្រយោគ(ក) នៃវិធាននេះ ដាក់តាំងភ្លើងមូលពណ៌សមួយ និងភ្លើងចំហៀងមួយ។



២. នាវាប្រើកម្លាំងម៉ាស៊ីនប្រវែងខ្លីជាង៧ ម៉ែត្រ ដែលល្បឿនអតិបរមារបស់វាមិនលើស៧ Knots អាចជំនួសភ្លើងបំភ្លឺ ដែលបានពិពណ៌នាក្នុងប្រយោគ(ក)នៃវិធាននេះ ដោយដាក់តាំងភ្លើងមូលពណ៌សមួយ និងភ្លើងចំហៀងមួយ ចំនួន ប្រសិនបើអាចអនុវត្តបាន។

៣. ភ្លើងបំភ្លឺដងក្ដោង ឬភ្លើងមូលពណ៌សនៅលើនាវាប្រវែងខ្លីជាង១២ ម៉ែត្រ អាចគេប្តូរទីតាំងពីទីតាំងចំ កណ្តាលនៃ ផ្នែកកំណាត់ខាងមុខនិងកំណាត់ខាងក្រោយនាវា ប្រសិនបើការបំពាក់ចំកណ្តាលមិនអាចអនុវត្តបាន ហើយភ្លើង ចំហៀងគេដាក់បញ្ចូលគ្នានៅក្នុងគោមមួយដែលនឹងដាក់លើចំកណ្តាលមុខកន្សែនៃនាវា ឬដាក់នៅក្បែរ មុខក ន្សែ ដូចភ្លើងបំភ្លឺដងក្ដោង ឬភ្លើងមូលពណ៌សបានដែរ តាមការអនុវត្ត។

វិធាន២៥(Rule 25)

នាវាប្រើក្ដោង និងនាវាប្រើច្រវ៉ា

- (ក) នាវាប្រើក្ដោងនឹងដាក់តាំង៖
 - ១. ភ្លើងចំហៀងមួយចំនួន
 - ២. ភ្លើងក្រោយមួយ។



(ខ) នាវាប្រើក្ដោងប្រវែងខ្លីជាង២០ ម៉ែត្រ ភ្លើងបំភ្លឺពិពណ៌នាក្នុងប្រយោគ(ក)នៃវិធាននេះ អាចគេបញ្ចូលគ្នានៅក្នុងគោមមួយ ដាក់នៅ ឬក្បែរកំពូលនៃដងក្ដោងកន្លែងដែលអាចមើលឃើញល្អបំផុត។

- (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.).

(គ) ទូកក្ដោងកំពុងធ្វើសកម្មភាព នៅក្នុងការបន្ថែមទៅនឹងភ្លើងបំភ្លឺដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងប្រយោគ(ក) នៃ វិធាននេះ បង្ហាញនៅ ឬក្បែរកំពូលនៃដងក្ដោងកន្លែងដែលអាចមើលឃើញល្អបំផុតភ្លើងវិលជុំវិញពីរនៅលើបន្ទាត់ឈរមួយលើ គេពណ៌ក្រហម និងមួយនៅទាបជាងពណ៌បៃតង ប៉ុន្តែភ្លើងទាំងនេះនឹងមិនត្រូវបានតាំងបង្ហាញក្នុង ចំណុចភ្ជាប់ ជាមួយនឹងគោមបញ្ចូលគ្នា ដែលអនុញ្ញាតឲ្យដោយប្រយោគ(ខ)នៃវិធាននេះទេ។

(ឃ) ១. នាវាប្រើក្ដោងប្រវែងទាបជាង៧ម៉ែត្រ ប្រសិនបើមានក្នុងការអនុវត្តនឹងតាំងបង្ហាញភ្លើងបំភ្លឺដែលពិពណ៌នា ខាងដើមក្នុង ប្រយោគ(ក)និង(ខ)នៃវិធាននេះ ប៉ុន្តែប្រសិនបើអត់ វានឹងមានរួចជាស្រេចនៅដៃដៃចន្លោះអគ្គិសនី ឬភ្លើងគោម ដែលបង្ហាញភ្លើងពណ៌សដែលគេនឹងតាំងបង្ហាញក្នុងពេលវេលាគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីការពារការប៉ះទង្គិច។

២. នាវាស្ថិតនៅក្រោមប្រវា អាចតាំងបង្ហាញភ្លើងដែលពិពណ៌នាខាងដើមនៅក្នុងវិធាននេះសម្រាប់នាវាប្រើក្ដោង ប៉ុន្តែប្រសិនបើអត់ វានឹងមានរួចជាស្រេចនៅដៃដៃចន្លោះអគ្គិសនី ឬភ្លើងគោមដែលបង្ហាញភ្លើងពណ៌សដែលគេ នឹងតាំងបង្ហាញក្នុងពេលវេលាគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីការពារការប៉ះទង្គិច។

(ង) នាវាធ្វើដំណើរនៅក្រោមក្ដោង នៅពេលដែលរុញច្រានទៅមុខដោយម៉ាស៊ីន នឹងតាំងបង្ហាញនៅខាងមុខកន្លែងដែលវា អាចគេមើលឃើញច្បាស់មានរាងកោណដែលកំពូលដាំចុះក្រោម។

វិធាន២២ (Rule 26)

អំពីនាវា

(ក) នាវាកំពុងនេសាទ* ទោះជានៅក្នុងដំណើរ ឬកំពុងបោះយុទ្ធាយុប នឹងតាំងបង្ហាញភ្លើងបំភ្លឺ និងរូបរាងដូចបានពិពណ៌នា ខាងដើម ក្នុងវិធាននេះ។

(ខ) នាវាកំពុងអូសអូន ដោយវាកំពុងតែអូសនៅក្នុងទឹកនូវសំណាញ់សម្រាប់អូស ឬឧបករណ៍ដទៃដែលប្រើជាឧបករណ៍ នេសាទ នឹងដាក់តាំង៖

១. ភ្លើងវិលជុំ២ នៅលើបន្ទាត់ឈរ នៅផ្នែកខាងលើមានពណ៌បៃតង និងផ្នែកខាងក្រោមពណ៌សឬរូបរាងជាសាជី មូល២ជាមួយនឹងកំពូលរបស់វាជាមួយគ្នានៅលើបន្ទាត់ឈរមួយនៅខាងលើគេ។

២. ភ្លើងនៅលើកំពូលដងក្ដោងចំហៀងខាងក្រោយ និងខ្ពស់ជាងភ្លើងវិលជុំពណ៌បៃតង នៃនាវាប្រវែងខ្លីជាង ៥០ ម៉ែត្រ នឹងមិនត្រូវឲ្យដាក់តាំងភ្លើងបំភ្លឺនោះទេ ប៉ុន្តែអាចដាក់បាន។

៣. ពេលដែលធ្វើដំណើរតាមទឹក ការបន្ថែមអំពីភ្លើងបំភ្លឺដូចបានពិពណ៌នាខាងដើមក្នុងប្រយោគនេះ គឺភ្លើង ចំហៀង និងភ្លើងក្រោយ។

(គ) នាវាកំពុងនេសាទ ក៏ដូចកំពុងអូសអូន នឹងដាក់តាំង៖

១. ភ្លើងវិលជុំ២ នៅលើបន្ទាត់ឈរ លើពណ៌ក្រហម និងក្រោមពណ៌ស ឬរូបរាងជាសាជីមូលពីរជាមួយនឹងកំពូល របស់វាជាមួយគ្នានៅលើបន្ទាត់ឈរមួយនៅខាងលើគេ។

* វាក្យសព្ទ* នាវាពាក់ព័ន្ធក្នុងការនេសាទ* មានន័យថានាវានេសាទទាំងឡាយណាដែលមានសាច់មង សន្ទូច អូសអូស ឬ ឧបករណ៍បរិក្ខារជាមួយ ម៉ឺងម៉ាត់ ប៉ុន្តែមិនរាប់បញ្ចូលនាវានេសាទជាមួយនឹងការនេសាទអូសសន្ទូចនុយ ឬឧបករណ៍បរិក្ខារនេសាទដែលមិនតឹងរ៉ឹង(COLREG វិធាន៣ កថាខណ្ឌd.)។

- (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.

២. ពេលដែលឧបករណ៍លាតសន្ធឹងឆ្ងាយជាង១៥៩ ម៉ែត្រ ផ្ទៃស្មើនឹងនាវាក្លែងវិលជុំវិញពណ៌ស ឬកំពូលកោណ ឆ្ពោះទៅលើក្នុងទិសដៅនៃឧបករណ៍។

៣. ពេលដែលធ្វើដំណើរតាមទឹក ការបន្ថែមអំពីភ្លើងបំភ្លឺដូចបានពិពណ៌នាខាងដើមក្នុងប្រយោគនេះ គឺភ្លើង ចំហៀង និងភ្លើងក្រោយ។

(ឃ) សញ្ញាបន្ថែមដែលពិពណ៌នាក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ៥ ទាក់ទងនឹងច្បាប់នេះ ដាក់ឲ្យប្រើចំពោះនាវាដែលធ្វើនេសាទដែលមាន ទំនាក់ទំនងជិតស្និទ្ធនឹងនាវានេសាទដទៃទៀត។

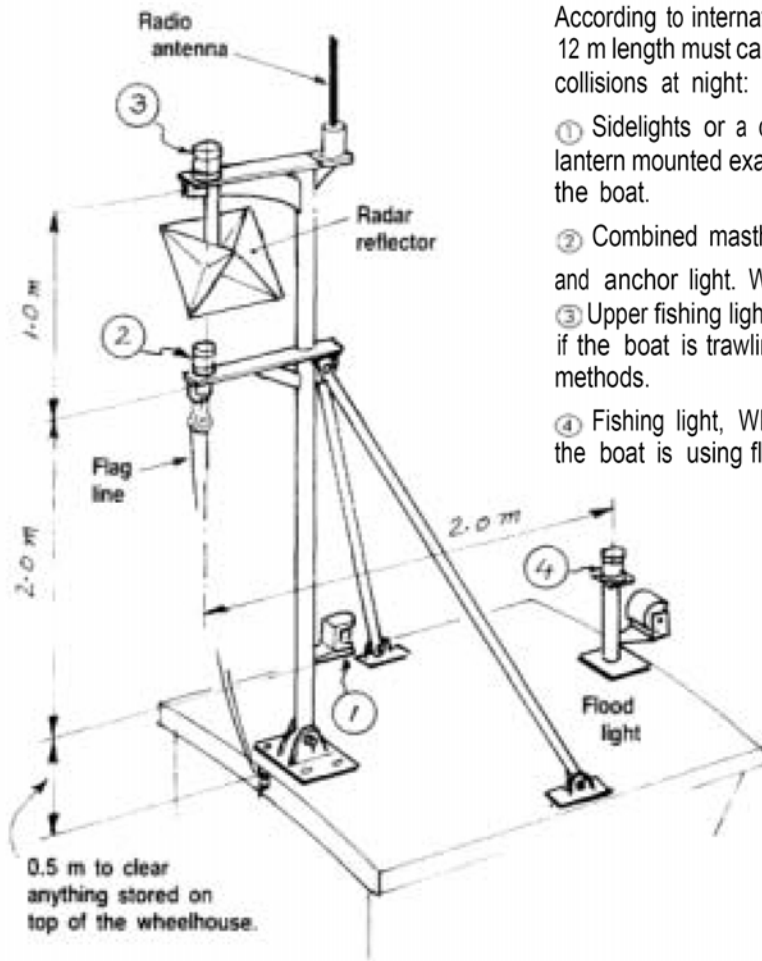
(ង) នាវានៅពេលមិនធ្វើនេសាទ នឹងមិនដាក់តាំងភ្លើងបំភ្លឺ ឬរូបរាងដូចបានពិពណ៌នាខាងដើមនៅក្នុងវិធាននេះទេ ប៉ុន្តែអ្វី ដែលបានពិពណ៌នាខាងដើម គឺនិយាយតែអំពីភ្លើងរបស់វាប៉ុណ្ណោះ។

វិធាន៣៥ (Rule 35)

វិធាន៣៥(Rule 35) សញ្ញាជាសម្លេងក្នុងការមើលឃើញមានកំណត់

(ច) នាវាប្រវែងខ្លីជាង១២ ម៉ែត្រ នឹងមិនមានកាតព្វកិច្ចផ្តល់សញ្ញាដូចដែលបានពិពណ៌នាក្នុង វិធាន៣៥ទេ ប៉ុន្តែនឹងផ្តល់សញ្ញាជាសម្លេងដទៃទៀតឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់នៅខាងក្នុងមិន លើសពី២នាទី។

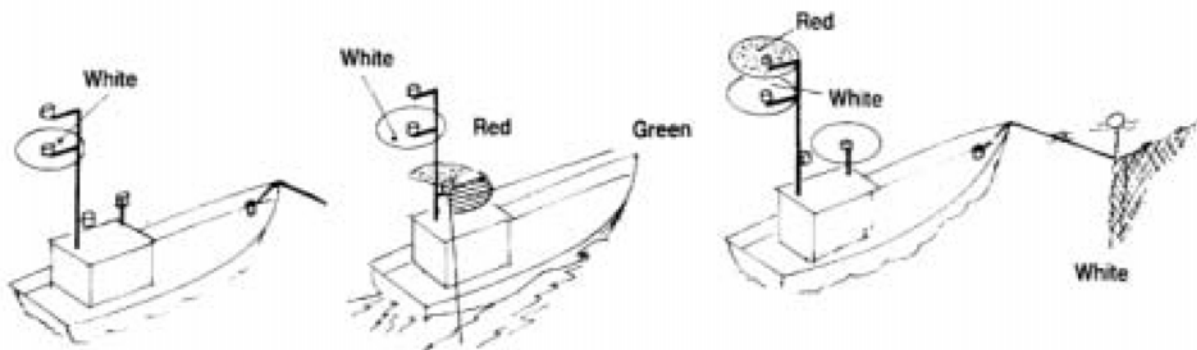
Appendix



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.

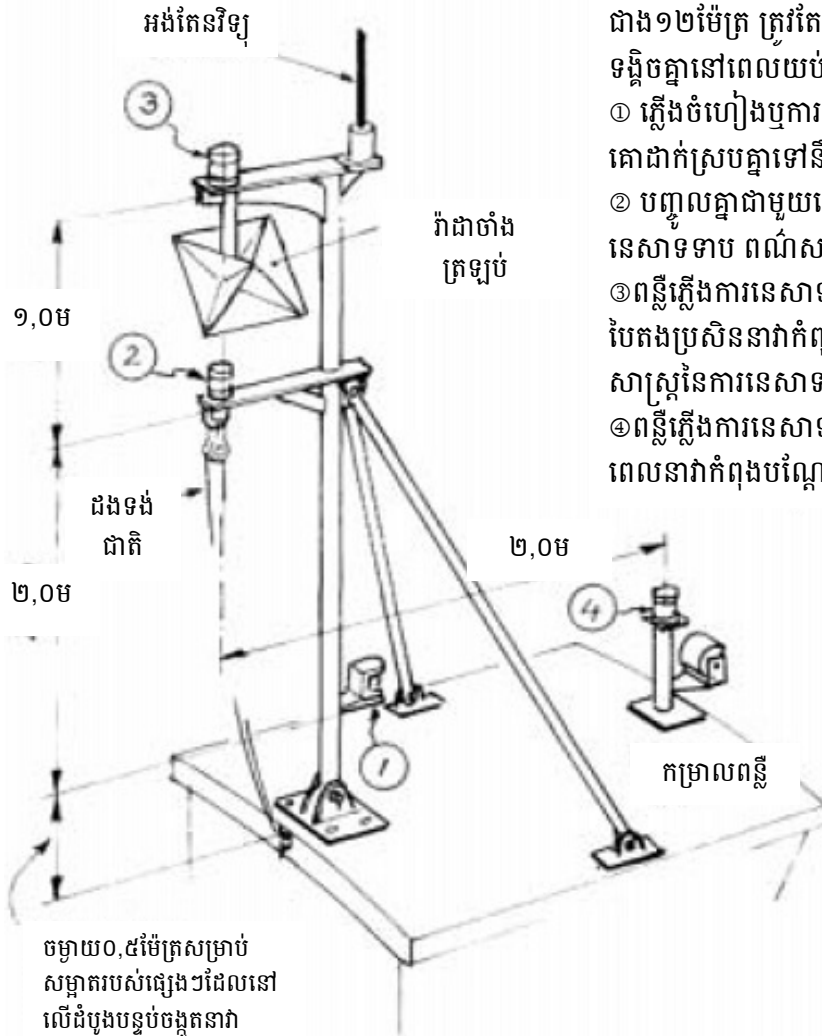


Boat at anchor, showing WHITE anchor light

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ



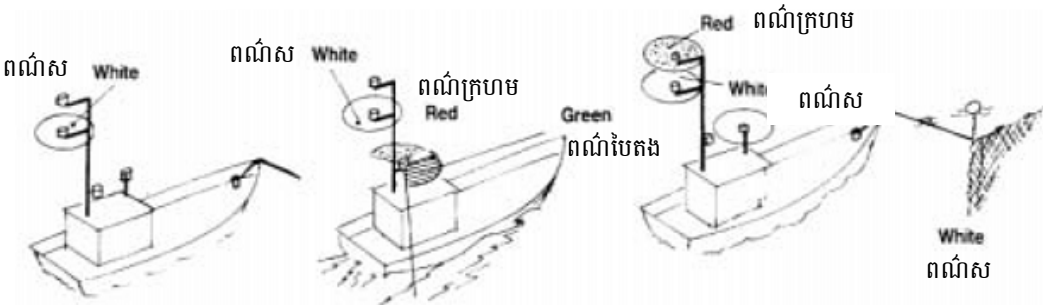
អនុលោមតាមវិធានអន្តរជាតិ នាវានេសាទមានប្រវែងខ្លីជាង១២ម៉ែត្រ ត្រូវតែអនុវត្តតាមពន្លឺដើម្បីបង្ហាញការបុកទង្គិចគ្នានៅពេលយប់៖

- ① ភ្លើងចំហៀងឬការបញ្ចូលគ្នា(ពណ៌ក្រហមនិងបៃតង) គោដាក់ស្របគ្នាទៅនឹងបន្ទាត់ចំកណ្តាលនៃនាវា។
- ② បញ្ចូលគ្នាជាមួយគោបចុងក្តោង ពន្លឺភ្លើងយុទ្ធានិងការនេសាទទាប ពណ៌សបង្ហាញបង្វិលជុំវិញ។
- ③ ពន្លឺភ្លើងការនេសាទខាងលើ បង្ហាញបង្វិលជុំវិញ ពណ៌បៃតងប្រសិនបើនាវាកំពុងអូស ពណ៌ក្រហមសម្រាប់វិធីសាស្ត្រនៃការនេសាទផ្សេង។
- ④ ពន្លឺភ្លើងការនេសាទ ពណ៌សបង្ហាញបង្វិលជុំវិញ។ នៅពេលនាវាកំពុងបណ្តែតឧបករណ៍នេសាទមានចម្ងាយ

វែងជាង១៥០ម៉ែត្រ ពីនាវា ពន្លឺនេះ ចង្អុលពីទិសដៅនៃឧបករណ៍នេសាទដែលនាវាផ្សេងទៀតអាចជៀសវាងពីឧបករណ៍។

ពន្លឺភ្លើងទាំងអស់ត្រូវតែនៅនឹងក្នុងចម្ងាយអប្បបរមាបានបង្ហាញក្នុងគំនូសតាង។ ពន្លឺភ្លើងទាំងអស់ត្រូវតែបានអនុម័ត សម្រាប់នាវាមានប្រវែងវែងជាង ១២ម៉ែត្រ ប្រើអំពូល១៨ វ៉ាត់។

ចម្ងាយ០,៥ម៉ែត្រសម្រាប់សម្អាតរបស់ផ្សេងៗដែលនៅលើដំបូងបន្ទប់ចង្កូតនាវា











































នាវាបោះយុទ្ធាបង្ហាញសញ្ញាពណ៌សជាពន្លឺបោះយុទ្ធា

នាវាកំពុងដំណើរការ បង្ហាញពណ៌ស/បៃតងភ្លើងចំហៀងនិងពន្លឺពណ៌សនៅចុងក្តោង។

នាវាកំពុងបណ្តែតឧបករណ៍នេសាទមានចម្ងាយវែងជាង១៥០ម៉ែត្រ បង្ហាញនៅកំពូលពណ៌ក្រហមនិងខាងក្រោមពណ៌ស ជាពន្លឺនេសាទ និងពណ៌ស ពន្លឺបង្ហាញទិស។

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		ONE
LIMA		YOU SHOULD STOP YOUR VESSEL INSTANTLY.	TWO		TWO
MIKE		MY VESSEL IS STOPPED AND MAKING NO WAY THROUGH THE WATER.	THREE		THREE
NOVEMBER		NO (NEGATIVE OR 'THE SIGNIFICANCE OF THE PREVIOUS GROUP SHOULD BE READ IN THE NEGATIVE').	FOUR		FOUR
OSCAR		MAN OVERBOARD.	FIVE		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		SIX
QUEBEC		MY VESSEL IS HEALTHY, AND I REQUEST FREE PRATIQUE.	SEVEN		SEVEN
ROMEO		(NO SINGLE LETTER MEANING)	EIGHT		EIGHT
SIERRA		I AM OPERATING ASTERN PROPULSION.	NINE		NINE
TANGO		KEEP CLEAR OF ME; I AM ENGAGED IN PAIR TRAWLING.	ZERO		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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XXXI សញ្ញាសម្គាល់អន្តរជាតិ

ALFA 	មានអ្នកមុជទឹកនៅក្រោមរក្សាការបន្ថយល្បឿនឲ្យបានល្អ	UNIFORM 	អ្នកកំពុងតែប្រឈមនឹងគ្រោះថ្នាក់
BRAVO 	ខ្ញុំកំពុងតែចូល ឬការអស់កម្លាំង ឬដឹកជញ្ជូនទំនិញគ្រោះថ្នាក់	VICTOR 	ខ្ញុំត្រូវការជំនួយ
CHARLIE 	បាទ/ចេញកំបុកសំខាន់នៃក្រុមពីមុនគួរតែអាននៅក្នុងការបញ្ជាក់	WHISKEY 	ខ្ញុំត្រូវការជំនួយពេទ្យ
DELTA 	ខ្ញុំរក្សាពន្លឺរបស់ខ្ញុំ: ខ្ញុំកំពុងបើកបរដោយការលំបាក	X-RAY 	បញ្ឈប់ការប្រើប្រាស់ទិសដៅនិងតាមដានការផ្តល់សញ្ញារបស់ខ្ញុំ
ECHO 	ខ្ញុំកំពុងផ្លាស់ប្តូរទិសរបស់ខ្ញុំ នៅលើតែមស្តាំ	YANKEE 	ខ្ញុំកំពុងអូសយុត្តារបស់ខ្ញុំ
FOXTROT 	ខ្ញុំគ្មានលទ្ធភាព ទំនាក់ទំនងជាមួយខ្ញុំ	ZULU 	ខ្ញុំត្រូវសណ្តូងៗ ពេលនាវានេសាទដំណើរការជិតទឹកនៃនេសាទ គឺខ្ញុំកំពុងទំលាក់អូន
GOLF 	ខ្ញុំត្រូវការពិទ្ធព្រាតៗ ពេលនាវានេសាទដំណើរការជិតទឹកនៃនេសាទ គឺខ្ញុំកំពុងអូសអូន	1ST SUBSTITUTE 	ប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្ហាញទងទី១ជាថ្មី ឬលើកទងទី២ឡើងដូចគ្នា
HOTEL 	ខ្ញុំមានពិទ្ធព្រាតនៅលើនាវា	2ND SUBSTITUTE 	ប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្ហាញទងទី២ជាថ្មី ឬលើកទងទី៣ឡើងដូចគ្នា
INDIA 	ខ្ញុំកំពុងផ្លាស់ប្តូរទិសរបស់ខ្ញុំដើម្បីចូលផែ	3RD SUBSTITUTE 	ប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្ហាញទងទី៣ជាថ្មី ឬលើកទងទី៤ឡើងដូចគ្នា
JULIETT 	ខ្ញុំមានអគ្គិភ័យនិងមានគ្រោះថ្នាក់ទំនិញនៅលើនាវា។ រក្សាពន្លឺឲ្យបានល្អសម្រាប់ខ្ញុំ។	CODE AND ANSWER 	ប្រើប្រាស់ដើម្បីស្គាល់ពីនិមិត្តសញ្ញា
KILO 	ខ្ញុំចង់ទំនាក់ទំនងជាមួយអ្នក		..... លេខ ១
LIMA 	អ្នកគួរតែបញ្ឈប់នាវារបស់អ្នកភ្លាមៗ		..... លេខ ២
MIKE 	នាវារបស់ខ្ញុំកំពុងឈប់និងមិនអាចធ្វើដំណើរឆ្លងកាត់បាន		..... លេខ ៣
NOVEMBER 	ទេ(អវិជ្ជមានឬភាពសំខាន់នៃក្រុមពីមុនគួរតែអាននៅក្នុងអវិជ្ជមាន		..... លេខ ៤
OSCAR 	មានអ្នកធ្លាក់ពីនាវា		..... លេខ ៥
PAPA 	កំពង់ផែ: គ្រប់គ្នាគួររាយការណ៍នាវាចេញសមុទ្រ: ត្រូវបានដំណើរការដោយនាវា		..... លេខ ៦
QUEBEC 	នាវារបស់ខ្ញុំដំណើរល្អ និងខ្ញុំត្រូវការចូលកំពុងផែដោយសេរី		..... លេខ ៧
ROMEO 	សញ្ញាអក្សរគ្មានអត្ថន័យ		..... លេខ ៨
SIERRA 	ខ្ញុំកំពុងដំណើរស្ថាប័ននៅកន្លែងនាវា		..... លេខ ៩
TANGO 	ខ្ញុំរក្សាពន្លឺរបស់ខ្ញុំ: ខ្ញុំកំពុងដំណើរការអូសអូន		..... លេខ ០

ប្រើប្រាស់គ្រប់ទិសទីសម្រាប់បញ្ជាក់ការទំនាក់ទំនងក្នុងសញ្ញា

សម្គាល់: សញ្ញាអក្សរទោលអាចអនុវត្តតាមវិធីសាស្ត្រផ្តល់សញ្ញានាវា។ អក្សរដូចជា B, C, D, E, G, H, I, M, S, T, Z និងលេខ៥ផ្តល់ដោយសម្លេងគួរអនុវត្តតាមច្បាប់អន្តរជាតិសម្រាប់បង្ហាញការប៉ះទង្គិចនៅលើសមុទ្រ។ វិធាន៣៤និង៣៥សញ្ញា K និង S មានន័យពិសេសជាសញ្ញាចូលចន្លោះនាវាគុនដែលមានមនុស្សស្ថិតក្នុងគ្រោះអាសន្ន។

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)).

ឧបសម្ព័ន្ធ XXXII
សញ្ញាគ្រោះថ្នាក់/អាសន្ន*

១. សញ្ញាខាងក្រោមគេប្រើ ឬដាក់តាំងបង្ហាញជាមួយគ្នា ឬដោយឡែកពីគ្នា ដើម្បីចង្អុលបង្ហាញពីគ្រោះថ្នាក់និងត្រូវការជំនួយ ដែលរួមមានដូចជា៖

- ១. កាំភ្លើង ឬសញ្ញាផ្ទះដទៃទៀត ដែលមានភ្លើងឆេះនៅខាងក្នុងប្រហែល ១នាទី
- ២. សម្លេងបន្តជាមួយនឹងឧបករណ៍ផ្តល់សញ្ញាផ្សេងៗ
- ៣. កាំជ្រួច ឬគ្រាប់កាំភ្លើងធំ ព្រោះភ្លើងពណ៌ក្រហមមួយនៅខាងក្នុងរយៈពេលខ្លី
- ៤. សញ្ញាដែលធ្វើដោយវិធីសាស្ត្រផ្តល់សញ្ញាដែលមានក្រុម... --- ... (SOS) ជានិមិត្តសញ្ញាកូដ(Morse)
- ៥. សញ្ញាបញ្ជូនដោយវិទ្យុទូរស័ព្ទ មានពាក្យនិយាយថា "MAYDAY";
- ៦. កូដសញ្ញាអន្តរជាតិនៃសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់/អាសន្នចង្អុលបង្ហាញដោយN.C.
- ៧. សញ្ញាមានទង់រាងការ៉េដែលខាងលើ និងខាងក្រោមមានបាល់ ឬអ្វីផ្សេងទៀតស្រដៀងបាល់
- ៨. អណ្តាតភ្លើងលើនាវា (ដូចជាមកពីការដុតជំរកៅស៊ូនៅក្នុងធុង ឬប្រេងនៅក្នុងធុង។ល។)
- ៩. អណ្តាតភ្លើងកាំជ្រួចត្រយោង ឬអណ្តាតភ្លើងដែលបង្ហាញភ្លើងពណ៌ក្រហម
- ១០. សញ្ញាផ្សេងដែលមានផ្សេងពណ៌ទឹកក្រូច
- ១១. លើកដៃឡើងនិងដាក់ចុះវិញយឺតៗ ហើយធ្វើឡើងវិញដដែលៗ ដោយលាតត្រដាងដៃទៅចំហៀង
- ១២. សញ្ញាប្រកាសអាសន្នដោយប្រើមធ្យោបាយឌីជីថលដើម្បីហៅជារួម(DSC)ដែលបញ្ជូនដោយ៖
 - ១. ប្រព័ន្ធច្រក់ VHF ប៉ូស៊ីត្រូយ ៧០ ឬ
 - ២. ប្រព័ន្ធច្រក់ MF/HF លើប្រៀង ២១៨៧,៥kHz ៥៤១៤,៥kHz ៤២០៧,៥kHz ៦៣១២kHz ១២៥៧៧kHz ឬ១៦៨០៤,៥kHz។
- ១៣. ការបញ្ជូនពីកាប៉ាល់ទៅឆ្នេរសញ្ញាប្រកាសអាសន្ន ដោយនាវាInmarsat ឬផ្តាយរណបចល័តផ្សេងៗទៀត សេវា កម្មវិធីផ្តល់ស្ថានីយនាវានៅលើគោក
- ១៤. សញ្ញាបញ្ជូនដោយសញ្ញាវិទ្យុទីតាំងចង្អុលបង្ហាញភាពអាសន្ន/គ្រោះថ្នាក់
- ១៥. សញ្ញាយល់ព្រមបញ្ជូនដោយប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនងតាមវិទ្យុ រួមមានវាជាឆ្លើយតបរបស់នាវាសង្គ្រោះ។

* អនុលោមទៅតាមឧបសម្ព័ន្ធ នៃនិយតកម្មអន្តរជាតិសម្រាប់ការពារប៉ះទង្គិចគ្នាលើផ្ទៃសមុទ្រ ឆ្នាំ១៩៧២ ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្ម(សេចក្តីបន្ថែមលើ ដំណោះស្រាយA.១០០៤(25))។

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.

២. ការប្រើប្រាស់បង្ហាញសញ្ញានៅខាងមុខគេ លើកលែងសម្រាប់គោលបំណងការចង្អុលបង្ហាញគ្រោះថ្នាក់ និងការត្រូវការជំនួយ និងប្រើប្រាស់សញ្ញាដទៃទៀតដែលអាចធ្វើឲ្យគេច្រឡំជាមួយនឹងសញ្ញាខាងលើ ត្រូវបានហាមឃាត់។

៣. ការយកចិត្តទុកដាក់ភ្ជាប់ទៅផ្នែកទទួលខុសត្រូវនៃ(ក្រុមសញ្ញាសម្គាល់អន្តរជាតិ)វិធានសង្គ្រោះនិងស្រាវជ្រាវនៃសមុទ្រនិងអាកាសអន្តរជាតិ ភាគទី III និងសម្គាល់សញ្ញាខាងក្រោម៖

១. ចំណែកសំពត់ពណ៌ទឹកក្រូច ជាមួយនឹងរូបរាងរង្វង់និងការពណ៌ខ្មៅ ឬនិមិត្តសញ្ញាសមស្របដទៃទៀត (សម្រាប់សម្គាល់ពីលើអាកាស)និង

២. ហ្វ្លុកសរសេរស្លឹក។

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.	Practical demonstration extinguishing fires using hoses and extinguishers.
Knows the use of all types of visual distress signalling equipment.	Understands the use of jet and spray nozzles.	Understands the difference between day and night equipment. When to use the various equipment. Where the equipment is to be found.
Understands the dangers associated with the consumption of alcohol and drugs.	Identifies the dangers of consuming alcohol or drugs when going to sea.	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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XXXIII

ការលោតស្តីពី មូលដ្ឋាននៃការបណ្តុះបណ្តាលពីសុវត្ថិភាពសមុទ្រសាកល្បង

**ការបណ្តុះបណ្តាលទាមទារដោយមនុស្សធ្វើដំណើរទៅសមុទ្រលើកទីមួយ
លើនាវាមានគម្របប្រវែងខ្លីជាង ១២ម៉ែត្រ និងនាវាគ្មានគម្របប្រវែង**

ចំណេះដឹង ការយល់ដឹង និងភាពប៉ិនប្រសប់	វិធីសាស្ត្រសម្រាប់សមត្ថភាពពន្យល់/បំភ្លឺ	លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសម្រាប់សមត្ថភាពវាយតម្លៃ
<p>ប្រភេទនៃអាសន្នដែលអាចកើតមាន ភ្លើងសញ្ញាការពារការប៉ះទង្គិច ការជាប់គ្រឿង ការក្រឡាប់ និងការមានរបួស។</p> <p>ស្គាល់ច្បាស់ពីប្រភេទឧបករណ៍ប្រកាសអាសន្នដែលអាចប្រើប្រាស់បានលើនាវា។</p> <p>យល់ដឹងពីការប្រើប្រាស់អារពោង សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក (ដែលសមស្រប) និង/ឬឧបករណ៍ជំនួយផ្នែកអណ្តែត។</p>	<p>ការពន្យល់ពីសកម្មភាពដែលកើតឡើងនៅក្នុងហេតុការណ៍នីមួយៗ។</p> <p>ពន្យល់អ្វីជាប្រភេទខុសគ្នានៃឧបករណ៍ដែលគេសម្រាប់ប្រើប្រាស់។</p> <p>អាចពន្យល់ថាតើពាក់អារពោង សម្លៀកបំពាក់ចុះទឹក (ដែលសមស្រប) ដូចម្តេច និង/ឬជំនួយផ្នែក អណ្តែតបាន និងតើបន្សល់ការរសាត់ទៅដូចម្តេច និងផ្លាស់ទីនៅក្នុងទឹកជា មួយជំនួយ និងគ្មានជំនួយដូចម្តេច។</p>	<p>សកម្មភាពបន្តបន្ទាប់កើតឡើងពេលកំពុងប្រតិបត្តិការ និងមានប្រតិកម្មដល់ព្រឹត្តិការណ៍សមរម្យ។</p> <p>អាចកំណត់និងថ្លែងអ្វីជាឧបករណ៍សុវត្ថិភាពដែលគេប្រើប្រាស់សម្រាប់និងនៅក្នុងកាលៈទេសៈបែបណា។</p> <p>ការស្តែងឡើងក្នុងពេលអនុវត្តនៅក្នុងទឹកដែលចង្អុលបង្ហាញភស្តុតាងសមត្ថភាព។</p>
<p>យល់ដឹងពីការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ពន្លត់ភ្លើង និងបំពង់ទុយោ។</p>	<p>យល់ដឹងពីប្រភេទឧបករណ៍ពន្លត់ភ្លើង និងប្រភេទភ្លើងដែលគេប្រើ ជាមួយ។</p> <p>យល់ដឹងពីការប្រើប្រាស់បំពង់ ខ្សែនិងក្បាលទុយោបាញ់ទឹក។</p>	<p>ការស្តែងឡើងក្នុងពេលអនុវត្តឧបករណ៍ពន្លត់ភ្លើង ការប្រើប្រាស់បំពង់ទុយោនិងប្រដាប់ពន្លត់ ភ្លើង។</p>
<p>យល់ដឹងពីការប្រើប្រាស់នៃគ្រប់ប្រភេទនៃឧបករណ៍ផ្តល់សញ្ញាគ្រោះថ្នាក់។</p>	<p>យល់ដឹងពីភាពខុសគ្នារវាងឧបករណ៍ពេលថ្ងៃ និងពេលយប់។ ពេលណាប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ផ្សេងគ្នា។ កន្លែងណាដែលឧបករណ៍គេរកឃើញ។</p>	<p>ការស្តែងឡើងក្នុងពេលអនុវត្តអំពីការប្រើប្រាស់ប្រភេទផ្សេងគ្នានៃគ្រឿងរំសេវ។</p> <p>កំណត់សញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ដោយការមើល។</p>
<p>យល់ដឹងអំពីគ្រោះថ្នាក់ទាក់ទងជាមួយការប្រើប្រាស់ជាតិអាកុល និងគ្រឿងញៀន។</p>	<p>កំណត់គ្រោះថ្នាក់នៃការប្រើប្រាស់ជាតិអាល់កុល ឬគ្រឿងញៀនពេលធ្វើដំណើរទៅសមុទ្រ។</p>	<p>ការយល់ដឹងថាវាមានគ្រោះថ្នាក់ និងខុសច្បាប់នៃការប្រើប្រាស់ជាតិអាកុល និងគ្រឿងញៀនមុនទៅ និងនៅឯសមុទ្រ។</p>
<p>ការយល់ដឹងអំពីមូលដ្ឋានអំពីការសង្គ្រោះបឋម ដែលអាចកើតពីប៉ះទង្គិច និងជួបគ្រោះថ្នាក់។</p>	<p>ពន្យល់បន្តបន្ទាប់នូវព្រឹត្តិការ និងជំហានអ្វីខ្លះជាអាទិភាពនៃការមកដល់នៃមនុស្សដែលមាន គុណភាព។</p>	<p>ពន្យល់បង្ហាញថាតើធ្វើដូចម្តេចចំពោះទីតាំងគ្រោះថ្នាក់ និងការឃាត់ឈាម។</p>

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.

ចំណេះដឹង ការយល់ដឹង និងភាពប្រុងប្រយ័ត្ន	វិធីសាស្ត្រសម្រាប់សមត្ថភាព ពន្យល់/បំភ្លឺ	លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ សមត្ថភាពវាយតម្លៃ
មានចំណេះដឹងអំពីក្រុមសម្រាប់នាវា ចរណ៍សមុទ្រធម្មតា។	យល់ដឹងពាក្យបច្ចេកទេស ឧទា: ទិស (ជើង ត្បូង...។ល។) ផ្នែកនៃនាវា ក្រុម នៃឧបករណ៍ខ្សែពួរ និង ចំណង។	ពន្យល់បង្ហាញសមត្ថភាពចង្អុលប្រាប់ ផ្នែកនៃនាវា ទិសដៅ និងក្រុមនៃ ឧបករណ៍។
ចំណេះដឹងពីមូលហេតុនិងឥទ្ធិពលនៃ រោគខ្វះកម្ដៅ និងការប្រុងប្រយ័ត្ន ដែលអាចឲ្យមានការការពារកុំឲ្យវា កើតឡើង។	ការយល់ដឹងពីសកម្មភាពខ្លះដែលកើត មានឡើងលើខ្លួនគេផ្ទាល់នៅក្នុងទឹក និងឧបករណ៍អ្វីខ្លះដែលអាចការពារ បាននូវរោគខ្វះកំដៅ។	ពន្យល់ថាគាត់គួរឡើងទៅលើតួនាវា ខាងលើ ហាលសម្លៀកបំពាក់របស់ គាត់ឲ្យស្ងួត ។
ចំណេះដឹងនៃការទាមទារដែលមេ បញ្ជាការនាវាត្រូវតែមានការយល់ស ប្រាក់ផ្ទាល់ខ្លួន និងដំណើរសមុទ្រជា ពិសេសខាងក្រោយមនុស្សមានសមត្ថ ភាព។	យល់ដឹងភាពចាំបាច់សម្រាប់ការ ទំនាក់ទំនងលម្អិតអំពីការឡើងគោក មុននឹងចាកចេញទៅ សមុទ្រ។	ពន្យល់ថាគាត់នឹងប្រាប់មេបញ្ជាការ នាវាអំពីឈ្មោះរបស់គាត់ លេខ សម្គាល់របស់គាត់ ឈ្មោះហៅក្រៅ និងលេខទំនាក់ទំនងសម្រាប់ដាក់ បញ្ចូលក្នុងបញ្ជី នាវិក។
យល់ដឹងអំពីចំណេះដឹងសុវត្ថិភាពមូល ដ្ឋានសម្រាប់ការងារនៅលើ នាវា។	ពន្យល់ហានិភ័យ និងសកម្មភាព ទាក់ទងនឹងសង្គម បរិស្ថាន និងស្ថាន ភាពរស់នៅ បរិស្ថានការងារ និងសុវត្ថិ ភាពការងារនៅលើនាវា។	អាចកំណត់ហានិភ័យចម្បង និង សកម្មភាពដើម្បីការពារសុវត្ថិភាព និង សុខភាព។

ការផ្តល់អនុសាសន៍ត្រូវបានធ្វើឡើង នៅពេលរៀបចំកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាល មូលដ្ឋានសុវត្ថិភាព ត្រៀមជាមុនសម្រាប់ចុះសមុទ្រ គួរតែពិគ្រោះយោបល់ឲ្យបានសមរម្យដូចខាងក្រោម ឯកសារ គោលការណ៍ណែនាំ ស្តីពីការ បណ្តុះបណ្តាលនិងវិញ្ញាបនបត្រនាវាផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អង្គការFAO/ILO/IMO នៅក្នុងផ្នែកពិសេសA អំពីបញ្ហាទូទៅ និងផ្នែកB អំពីនាវាជុនតូច។ មើលផងដែរ ម៉ូឌុលវគ្គបណ្តុះបណ្តាលរបស់អង្គការ IMO លេខ១.៣៣ ការនេសាទប្រកបដោយសុវត្ថិភាព (កម្រិតនៃការគាំទ្រ)បោះពុម្ពឆ្នាំ២០០៥។

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.

ឧបសម្ព័ន្ធ XXXIV

តារាងកំណត់ត្រាឯកសារច្រោះពុម្ពផ្សាយនានា

អង្គការស្បៀងនិងកសិកម្មនៃសហប្រជាជាតិ(FAO) គេហទំព័រ(www.fao.org)

ក្រមស្តីពីការអនុវត្តការនេសាទប្រកបដោយភាពទទួលខុសត្រូវរបស់អង្គការFAO

ក្រមកំណត់គោលការណ៍ និងស្តង់ដារអន្តរជាតិនៃចរិតលក្ខណៈសម្រាប់ទទួលខុសត្រូវនៅពេលអនុវត្តជាមួយនឹងទស្សនៈបញ្ជាក់ច្បាស់លាស់ការអភិរក្សប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ការគ្រប់គ្រង និងការអភិវឌ្ឍធនធានវិសត្វមានជីវិត ជាមួយនឹងការផ្តល់តម្លៃដល់ជីវចម្រុះនិងអេកូឡូស៊ី។

គោលការណ៍ណែនាំបច្ចេកទេសសម្រាប់ការនេសាទ-ប្រតិបត្តិនេសាទប្រកបដោយភាពទទួលខុសត្រូវរបស់អង្គការFAO

គោលការណ៍ណែនាំបច្ចេកទេសដែលផ្តល់ការគាំទ្រការអនុវត្តនៃក្រមសម្រាប់អនុវត្ត ដែលទាក់ទងនឹងប្រតិបត្តិការនេសាទ។ ពួកគេបានត្រូវពេលទៅកាន់រដ្ឋ អង្គការអន្តរជាតិ ស្ថាប័នគ្រប់គ្រងជលផល ម្ចាស់នាវា អ្នកគ្រប់គ្រង និងចរិតលក្ខណៈនាវា និងអ្នកនេសាទ និងស្ថាប័នដទៃទៀត។

ឯកសារជាក់លាក់នៃស្តង់ដារសម្រាប់កំណត់សម្គាល់និងអត្តសញ្ញាណនៃនាវារបស់អង្គការFAO

ឯកសារមានការបញ្ជាក់ច្បាស់នៃប្រព័ន្ធស្តង់ដារមួយសម្រាប់កំណត់សម្គាល់ និងការកំណត់អត្តសញ្ញាណនាវា ដែលមានការទទួលយកជាប់លាប់ដោយគណៈកម្មការជលផល នៃអង្គការFAO នៅទីក្រុងរ៉ូម ខែមេសា ឆ្នាំ១៩៨៩។

សុវត្ថិភាពលើផ្ទៃសមុទ្រជាផ្នែកដែលរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយការគ្រប់គ្រងជលផល

ឯកសារនេះផ្តល់ការពន្យល់ទូទៅទាំងស្រុង អំពីបញ្ហាសុវត្ថិភាពលើផ្ទៃសមុទ្រ និងសន្និដ្ឋានថាសុវត្ថិភាពលើផ្ទៃសមុទ្រគួរតែគេបញ្ចូលទៅក្នុងការគ្រប់គ្រងជលផល។

របាយការណ៍ពិគ្រោះយោបល់ជំនាញការថ្នាក់តំបន់របស់FAO/SPC ស្តីពីសុវត្ថិភាពលើសមុទ្រសម្រាប់ទូកនេសាទ ធុនតូច ស៊ីរ៉ា ពីថ្ងៃទី៩-១៣ កុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០៤

ការពិគ្រោះយោបល់បានធ្វើឡើងនៅ ស៊ីរ៉ា ពីថ្ងៃទី៩-១៣ កុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០៤។ ការពិភាក្សាផ្តោតជាពិសេសលើភាពសំខាន់នៃទិន្នន័យគ្រោះថ្នាក់សមុទ្រ តម្រូវការចាំបាច់សម្រាប់ការចុះបញ្ជីនាវា ការត្រួតពិនិត្យនាវា និងការផ្តល់ចំណេះដឹងនាវិក ការអនុវត្តច្បាប់នៅក្នុងតំបន់ដាច់ស្រយាល និងតម្រូវការបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់ការកែលម្អសុវត្ថិភាពនេសាទតូច។ របាយការណ៍នេះប្រាប់ពីចំនួននៃអនុសាសន៍ជាមួយនឹងការពិចារណាទាក់ទងទៅនឹងការអនុវត្ត។

ទិដ្ឋភាពនៃសុវត្ថិភាពលើសមុទ្រក្នុងការនេសាទនៃប្រទេសកោះប៉ាស៊ីហ្វិក

ការបោះពុម្ពផ្សាយនេះ គឺជារបាយការណ៍អង្កេតជលផលទាក់ទងសុវត្ថិភាពសមុទ្រ នៅតំបន់កោះប៉ាស៊ីហ្វិកអនុវត្តដោយអង្គការFAO នាឆ្នាំ២០០៣។ វាមានបំណងដើម្បីជួយដំណឹងដល់អ្នកគ្រប់គ្រងជលផលដែលធ្វើឲ្យសុវត្ថិភាពសមុទ្រត្រូវតាមច្បាប់ និងជាកម្មវត្ថុសំខាន់នៃការគ្រប់គ្រងជលផល ផ្តោតលើការយកចិត្តទុកដាក់ច្រើនលើសុវត្ថិភាពនាវាតូច និងនាំដល់ការកែលម្អប្រព័ន្ធសម្រាប់ការកត់ត្រា/ការវិភាគទិន្នន័យគ្រោះថ្នាក់សមុទ្រនិងការប្រើប្រាស់លទ្ធផលរកឃើញ។ វានឹងជួយផងដែរដល់ឯកសារពិភាក្សានៅពេលប្រជុំដែលចូលរួមដោយមនុស្សមានហេតុផលពីរបៀបទទួលខុសត្រូវទូទៅ ផ្តោតលើបញ្ហាការប្រកួតប្រជែង ការតម្រង់ទិសនាវាតូចដែលមានកម្មវត្ថុនៃការផលិតលទ្ធផលជាមួយនឹងឥទ្ធិពលវិជ្ជមានលើកម្មវិធីសុវត្ថិភាពសមុទ្រថ្នាក់តំបន់ និងថ្នាក់ជាតិ។

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.

សិក្ខាសាលាអនុតំបន់ស្តីពីដើមហេតុនៃសុវត្ថិភាពលើផ្ទៃសមុទ្រ នៅBanjul, The Gambiaពី២៦-២៨ កញ្ញា ឆ្នាំ១៩៩៤

សិក្ខាសាលាថ្នាក់អនុតំបន់ដែលរៀបចំដោយIDAF ស្តីពីសុវត្ថិភាពលើផ្ទៃសមុទ្រ ដែលបានធ្វើឡើងនៅ Banjul, The Gambia ពី២៦-២៨ កញ្ញា ឆ្នាំ១៩៩៤។ គោលបំណងនៃសិក្ខាសាលាគឺ ពិនិត្យឡើងវិញនូវលទ្ធផលនៃការអង្កេតគ្រោះថ្នាក់ជាតិ កំណត់បញ្ហាគ្រឹះ និងពិនិត្យមើលព័ត៌មានអំពីស្ថានភាពនៃសុវត្ថិភាពនៅឯសមុទ្រដែលមានសកម្មភាពនៅក្នុងប្រទេសផ្សេងៗគ្នា និងរៀបចំប្រាងសំណើរសុំសម្រាប់គម្រោងអនុតំបន់ស្តីពីសុវត្ថិភាពនៅឯសមុទ្រ។

ការចនាប្លង់ទូកនេសាទ: ១. ទូកមានបាតរាបស្មើ

គោលបំណងនៃការបោះពុម្ពផ្សាយនេះ គឺដើម្បីបង្ហាញការចនាប្លង់ជាមូលដ្ឋានខ្លះៗនៃទូកដែលងាយស្រួលសាងសង់សម្រាប់ប្រើប្រាស់ជាលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយតូច មិនមែនការនេសាទលក្ខណៈឧស្សាហកម្មទេ។

ការចនាប្លង់ទូកនេសាទ: ២. ទូកមានបាតអក្សរVសម្រាប់សំណង់ក្តារក្រាលនិងក្តារបន្ទះ

ការបោះពុម្ពផ្សាយនេះ រួមទាំងការស្ថាបនាប្លង់នៃនាវាតូចៗ (ពី៥,២ម៉ែត្រទៅ៨,៥ម៉ែត្រ) ជាមួយនឹងការបញ្ជាក់ពីវត្ថុធាតុដើមទាំងស្រុង និងតារាង និងផ្តល់ការណែនាំលម្អិតសម្រាប់ការស្ថាបនារបស់ពួកវាអំពីទាំង២ គឺក្តារក្រាលនិងក្តារបន្ទះ។

ការចនាប្លង់ទូកនេសាទ: ៣. ទូកអូនអូសជុនតូច

ការបោះពុម្ពផ្សាយនេះមានរចនាប្លង់រៀងគ្នានៃអូនអូសតូចៗសមស្របសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់ឆ្នេរនិងការរៀបចំដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មានបច្ចេកទេសលម្អិត និងការណែនាំអំពីជម្រើសនៃនាវាសមស្រប ទៅមន្ត្រីជលផល ម្ចាស់នាវា និងអ្នកសាងសង់ទូក។

ការស្ថាបនាទូកនេសាទ: ១. ការសង់ទូកនេសាទក្តារកំណាត់គ្រោង

គោលបំណងនៃការបោះពុម្ពផ្សាយនេះ គឺដើម្បីពន្យល់ថាតើអ្នករៀបចំប្លង់គួរប្លង់រាងកោងនៃទូកដូចម្តេច និងបង្ហាញកន្លែងដែលស្វែងរកការលម្អិតនៃសំណង់ និងទំហំចាំបាច់ដើម្បីសាងសង់ទូក។

ការស្ថាបនាទូកនេសាទ: ២. ការសង់ទូកនេសាទកញ្ចក់កែវស្វិត

ការបោះពុម្ពផ្សាយនេះ គឺមានបំណងដើម្បីផ្តល់ឲ្យអ្នកអានជាមួយនឹងចំណេះដឹងមូលដ្ឋាននៃភាពរឹង និងសក្តានុពលរបស់វា និងព្រំដែនកំណត់ក្នុងការសាងសង់ទូក។

ការអនុវត្តវិស្វកម្ម: ១. ការតម្លើងនិងការថែទាំជួសជុលម៉ាស៊ីននៅក្នុងទូកនេសាទជុនតូច

ការបោះពុម្ពផ្សាយនេះផ្តល់សៀវភៅណែនាំមូលដ្ឋានគ្របដណ្តប់គ្រប់ការតម្លើងលម្អិត និងគោលការណ៍ថែទាំចាំបាច់ដើម្បីយល់ព្រមសម្រាប់កន្លែងសាងសង់ទូកតូចៗ ម្ចាស់ទូក និងអ្នកនេសាទ។

ការអនុវត្តវិស្វកម្ម: ២. ឧបករណ៍សណ្តោងទាញសម្រាប់ទូកនេសាទជុនតូច

ការបោះពុម្ពផ្សាយនេះផ្តល់ការណែនាំគោលការណ៍មូលដ្ឋានទាក់ទងនឹងការធ្វើផែនការ និងសំណង់នៃឧបករណ៍សណ្តោងទាញ។

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)

ការអនុវត្តវិស្វកម្ម: ៣. កម្លាំងទឹកសម្រាប់ទូកនេសាទធុនតូច

ការបោះពុម្ពផ្សាយនេះផ្តល់គំនិត និងច្បាប់មូលដ្ឋានខ្លះសម្រាប់គោលការណ៍រៀបចំប្លង់ទូទៅ ដើម្បីការប្រមូលផ្តុំលម្អិត ការស្ថាបនា ការតម្លើង និងការថែទាំនៃម៉ាស៊ីនផ្សេងៗគ្នាខាងក្រៅនៃវត្តមានទំនើបដែលប្រមូលផ្តុំកម្លាំងទឹក។

ការណែនាំសុវត្ថិភាពសម្រាប់ទូកនេសាទធុនតូច

គោលបំណងនៃការណែនាំសុវត្ថិភាពនេះ គឺដើម្បីបង្ហាញពីវិធានការងាយៗដើម្បីបញ្ជាក់ឲ្យច្បាស់ថា នាវាថ្មី នឹងបញ្ជាក់តាមស្តង់ដារសុវត្ថិភាពមានលក្ខណៈអន្តរជាតិ។ ការណែនាំដោះស្រាយបានយ៉ាងសំខាន់ជាមួយនឹងទូកតូចៗប្រវែងខ្លីជាង១៥ម៉ែត្រ ដែលពិបទពិសោធន៍គឺមាននិន្នាការខ្លាំងឆ្ពោះទៅរកគ្រោះថ្នាក់។

អង្គការសមុទ្រអន្តរជាតិ (IMO) គេហទំព័រ www.imo.org

ក្រមសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកនេសាទនិងទូកនេសាទ ឆ្នាំ២០០៥ ផ្នែកA អនុវត្តសុវត្ថិភាពនិងសុខភាព

ក្រមសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកនេសាទនិងទូកនេសាទ ឆ្នាំ២០០៥ ផ្នែកB តម្រូវការសុវត្ថិភាពនិងសុខភាព សម្រាប់ការសាងសង់សម្ភារៈបរិក្ខារនៃនាវានេសាទ

គោលការណ៍ណែនាំរបស់FAO/ILO/IMO សម្រាប់ការរចនាប្លង់ ការសាងសង់ និងសម្ភារៈបរិក្ខារនៃនាវានេសាទធុនតូច ឆ្នាំ២០០៥

បទបញ្ញត្តិសម្រាប់ការការពារប៉ះទង្គិចលើសមុទ្រ

ពិធីសារតូរីម៉ូលីណូស ឆ្នាំ១៩៩៣និងអនុសញ្ញាអន្តរជាតិតូរីម៉ូលីណូស សម្រាប់សុវត្ថិភាពនាវា(ឯកភាពកែសម្រួល ឆ្នាំ១៩៩៥)

ក្រមស្តីពីលំនឹងទាំងស្រុងសម្រាប់គ្រប់ប្រភេទនាវា គ្របដណ្តប់ដោយការណែនាំIMO (ដំណោះស្រាយA.៧៤៨(១៨) ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្ម)

ក្រមអន្តរជាតិស្តីពីលំនឹងទាំងស្រុង ឆ្នាំ២០០៨ (ក្រមIS ២០០៨) (ដំណោះស្រាយ MSC.២៦៧(៨៥))

ក្រមអនុវត្តទាក់ទងនឹងព័ត៌មានលំនឹងដ៏ត្រឹមត្រូវសម្រាប់នាវា(ដំណោះស្រាយA.267(VIII))

អនុសាសន៍ការអនុវត្តស្តីពីផ្នែកថែរក្សាត្រី(ដំណោះស្រាយA.១៦៨(ES.IV)ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្ម ដោយដំណោះស្រាយ A.២៦៨(VIII) ឧបសម្ព័ន្ធ V)។

ការកែលម្អគោលការណ៍ណែនាំសម្រាប់ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិភ័យនៅលើផ្ទៃសមុទ្រ(ដំណោះស្រាយA.៩៥១(២៣))

ក្រមអនុវត្តសង្គ្រោះជីវិត(LSA)(ដំណោះស្រាយMSC.៤៨(៦៦))

អនុសាសន៍កែសម្រួលស្តីពីការសាកល្បងការអនុវត្តសង្គ្រោះជីវិត(ដំណោះស្រាយMSC.៨១(៧០)ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្ម)

ក្រមអនុវត្តសម្រាប់វាយតម្លៃ ការសាកល្បង ការអនុម័តចំពោះប្រភេទការអនុវត្តសង្គ្រោះជីវិត និងការរៀបចំ (ដំណោះស្រាយ A.៥២០(១៣))

ធ្វើជាស្តង់ដារនៃវាយតម្លៃការអនុវត្តសង្គ្រោះជីវិតនិងទម្រង់របាយការណ៍សាកល្បង(MSC/Circ.៩៨០)

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))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ត្រីវិស័យ (ដំណោះស្រាយ A.៣៨២(X))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍វ៉ាដា(ដំណោះស្រាយ MSC. ៦៤(៦៧)សេចក្តីបន្ថែម ៤)

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់នាវាវ៉ាដាសង្គ្រោះក្នុងការប្រើប្រាស់ការស្រាវជ្រាវនិងប្រតិបត្តិការសង្គ្រោះ(ដំណោះស្រាយA.៨០២(១៩))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍ស្វែងរកត្រីដោយសម្លេង(ដំណោះស្រាយA.២២៤(VII) ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្ម ដោយដំណោះស្រាយMSC.៧៤(៦៩) សេចក្តីបន្ថែម ៤

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍ចង្អុលបង្ហាញល្បឿននិងចម្ងាយ(ដំណោះស្រាយA.៨២៤(១៩)ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្មដោយដំណោះស្រាយMSC. ៩៦(៧២))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍ប្រព័ន្ធទីតាំងភូមិសាស្ត្រសម្រាប់នាវា(ដំណោះស្រាយA.៨១៩(១៩), ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្មដោយដំណោះស្រាយMSC. ១១២(៧៣))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារឧបករណ៍ទទួលសញ្ញាGLONASS បំពាក់លើនាវាដំណោះស្រាយ MSC. ៥៣(៦៦)ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្មដោយដំណោះស្រាយMSC. ១១៣(៧៣))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ការបញ្ចូលគ្នានៃឧបករណ៍ទទួលGPS/GLONASS(ដំណោះស្រាយ MSC. ៧៤(៦៩)សេចក្តីបន្ថែម១ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្មដោយដំណោះស្រាយMSC. ១១៥(៧៣))

អនុសាសន៍ស្តីពីដំណើរការឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចមានទីតាំងថេរ(ដំណោះស្រាយA. ១៥៦(ES.IV))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យគ្រោះថ្នាក់(ដំណោះស្រាយ MSC. ៦៤(៦៧) សេចក្តីបន្ថែម ៣)

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារឧបករណ៍វិទ្យុទទួលសញ្ញាDGPSនិងDGLONASSលើសមុទ្របំពាក់លើកាប៉ាល់(ដំណោះស្រាយMSC. ៦៤(៦៧)សេចក្តីបន្ថែម២ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្មដោយដំណោះស្រាយ MSC. ១១៤(៧៣))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍វ៉ាដាផ្សាយសញ្ញា (ដំណោះស្រាយ A.៣៨៤(X) ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្មដោយដំណោះស្រាយMSC. ១៦៤(៧៨))

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ប្រព័ន្ធផ្តល់ព័ត៌មាននិងបង្ហាញផែនទីនាវាចរអេឡិចត្រូនិច(ECDIS) (ដំណោះស្រាយA.៨១៧(១៩) ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្មដោយដំណោះស្រាយMSC. ៦៤(៦៧)សេចក្តីបន្ថែម៥ និងMSC.៨៦(៧០)សេចក្តីបន្ថែម ៤)

អនុសាសន៍ស្តីពីការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់អំពូលផ្តល់សញ្ញាពេលថ្ងៃ(ដំណោះស្រាយMSC. ៩៥(៧២))

បទបញ្ជាអំពីការប្រើប្រាស់វិទ្យុទទួលសញ្ញាGMDSS(ដំណោះស្រាយ A.៧៩៤(១៧))

ដំណើរការវ៉ាដាប្រតិបត្តិការលើប៉ូស្តរ៉េឡេកង់៩,៣០០-៩,៥០០MHz (ដំណោះស្រាយ A. ៦១៤(១៥))

ដំណើរការធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវប្រដាប់ទទួលសញ្ញាNET សម្រាប់ទូរស័ព្ទជាក្រុមប្រកដោយសុវត្ថិភាពដោយផ្កាយរណប Inmarsat ស្ថិតក្រោមប្រព័ន្ធកម្រិតសម្រាប់(ដំណោះស្រាយA.៧០១(១៧))

ការអនុម័តឲ្យប្រើប្រាស់ព័ត៌មានសុវត្ថិភាពលើផ្ទៃសមុទ្រ(ដំណោះស្រាយ A. ៦១៦(១៥))

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))

ឧបករណ៍វាជាបង្ហាញភ្លើងសញ្ញានិងធ្វើសាទូរលេខ(ដំណោះស្រាយ A. ៦១៥(១៥))

ប្រតិបត្តិការស្តង់ដារ សម្រាប់វិទ្យុទូរស័ព្ទប្រតិបត្តិការផ្តល់សញ្ញាស៊ីញ៉ូ(ដំណោះស្រាយA.៤២១(XI))

តម្រូវការទូទៅសម្រាប់ឧបករណ៍វិទ្យុទាក់ទងនៃទម្រង់ផ្នែកខ្លះនៃប្រព័ន្ធនៃMDSS និងជំនួយផ្នែកអេឡិចត្រូនិចសម្រាប់នាវា (ដំណោះស្រាយ A. ៦៩៤(១៧))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់សមត្ថភាពស្ថានីយ៍ពីកាប៉ាល់ទៅដីគោក សម្រាប់ទំនាក់ទំនងមធ្យមបាយ(ដំណោះស្រាយA. ៦៩៤(១៧))

ប្រភេទអនុម័តស្ថានីយ៍នាវានិងដីគោក(ដំណោះស្រាយ A. ៥៧០(១៤))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ការតម្លើងសមត្ថភាពទំនាក់ទំនងសម្លេងលើកាប៉ាល់នៃវិទ្យុVHF និងការជ្រើសរើសទូរស័ព្ទឌីជីថល (ដំណោះស្រាយ A. ៦០៩(១៥))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ការតម្លើងសមត្ថភាពទំនាក់ទំនងសម្លេងលើកាប៉ាល់នៃវិទ្យុMF និងការជ្រើសរើសទូរស័ព្ទឌីជីថល (ដំណោះស្រាយA. ៦១០(១៥))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ការតម្លើងសមត្ថភាពទំនាក់ទំនងសម្លេងលើកាប៉ាល់ នៃវិទ្យុMF/HF ការផ្សាយផ្ទាល់ប៉ុស្តិ៍ចង្អៀត និងការជ្រើសរើសទូរស័ព្ទឌីជីថល(ដំណោះស្រាយ A. ៦១៣(១៥))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់វិទ្យុផ្តាយរណបEPIRBអណ្តែតសេរី ប្រតិបត្តិការលើប្រេកង់៤០៦MHz (ដំណោះស្រាយ A. ៦៩៥(១៧))

ប្រភេទដែលអនុម័តឲ្យប្រើនូវផ្តាយរណបEPIRBs ប្រតិបត្តិការតាមប្រព័ន្ធនៃCOSPAS-SARSAT(ដំណោះស្រាយ A. ៦៩៦ (១៧))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់នាវាសង្គ្រោះវាជាទទួលទូរលេខដោយប្រើប្រាស់ការស្រាវជ្រាវនិងប្រតិបត្តិការជួយ

សង្គ្រោះ(ដំណោះស្រាយ A. ៦៩៧(១៧))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ទំនាក់ទំនងការផ្សាយនិងទទួលដោយផ្ទាល់ពីស្ថានីយ៍កាប៉ាល់ទៅដីគោកផ្តាយរណប Inmarsat ស្តង់ដារ C(ដំណោះស្រាយ A. ៦៦៣(១៦))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍ជួយជំរុញការទូរស័ព្ទជាក្រុម(ដំណោះស្រាយA. ៦៦៤(១៦))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ប្រតិបត្តិការវិទ្យុចម្ងល់បង្ហាញទីតាំងមានអាសន្នដោយផ្តាយរណបអណ្តែតសេរី តាមរយៈប្រព័ន្ធផ្តាយរណបGeostationary Inmarsat ប៉ុស្តិ៍ផ្សាយ១,៦GHz (ដំណោះស្រាយ A. ៦៦១(១៦))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ឧបករណ៍វិទ្យុប្រកាសអាសន្នសម្រាប់ការរៀបចំធ្វើឲ្យសកម្មនិងអណ្តែតសេរី(ដំណោះស្រាយ A. ៦៦២(១៦))

ការអនុវត្តប្រព័ន្ធស្តង់ដារសម្រាប់ការអនុម័តឲ្យប្រើប្រាស់និងសម្របសម្រួលព័ត៌មានសុវត្ថិភាពសមុទ្រផ្សាយផ្ទាល់ប៉ុស្តិ៍ ចង្អៀតប្រេកង់ខ្ពស់(ដំណោះស្រាយ A. ៦៩៩(១៧))

ការអនុវត្តស្តង់ដារសម្រាប់ប្រដាប់តេឡេក្រាមផ្សាយផ្ទាល់ប៉ុស្តិ៍ចង្អៀតសម្រាប់ទទួលនៃនាវាចរណ៍និងវិធីសាស្ត្រផ្តល់ព័ត៌មាន ប្រកាសអាសន្ននិងបន្ទាន់ទៅនាវា(MSI) ដោយHF(ដំណោះស្រាយA.៧០០(១៧))

ក្រុមស្តីពីកម្រិតសម្លេងនៅលើនាវា(ដំណោះស្រាយA.៤៦៨(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

អង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ (ILO) គេហទំព័រ www.ilo.org

ភាពចម្បងនៃការបោះពុម្ពផ្សាយដែលបានពោលខាងក្រោម អាចរកបាននៅលើគេហទំព័ររបស់ILOជាពិសេសនៅលើគេហទំព័រ <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/index.htm>។

អនុសញ្ញាការងារក្នុងវិស័យនេសាទ ឆ្នាំ២០០៧ (No. ១៨៨) និងអនុសាសន៍ ឆ្នាំ២០០៧(No. ១៩៩)

ផ្តល់ឲ្យទាំងស្រុងនូវស្តង់ដារទាក់ទងនឹងស្ថានភាពការងារនៅលើនាវានេសាទ។ ទាំងនេះរួមមាន ស្តង់ដារអំពីបន្ទប់ស្នាក់នៅ សុវត្ថិភាពការងារ និងសុខភាព និងការថែទាំសុខាភិបាលនៅឯសមុទ្រ។

គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសុខភាពនិងសុវត្ថិភាពការងារ (ILO-OSH ២០០១)

គោលការណ៍ណែនាំនេះ មានបំណងចូលរួមរីករាយដល់ការការពារបុគ្គលិកពីគ្រោះថ្នាក់និងដើម្បីកំចាត់ចោលនូវរបួសទាក់ទងការងារ សុខភាពជំងឺឈឺស្អាត គ្រោះថ្នាក់ និងស្លាប់។ គេផ្តល់ការណែនាំសម្រាប់ថ្នាក់ជាតិ និងសហគ្រាស និងអាចគេប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្កើតបណ្តាញការងារសម្រាប់សុវត្ថិភាពការងារ និងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសុខភាព។

ហានិភ័យនិងគ្រោះថ្នាក់ក្នុងការនេសាទខ្នាតតូច៖ ការរៀបចំឡើងវិញដោយ លោក ប៊ិន យាមិន ឯកសារស្រាវជ្រាវ

ឯកសារពិសោធន៍ការងារផ្តល់ទស្សនៈទូទៅទាំងស្រុងនៃហានិភ័យ និងគ្រោះថ្នាក់ក្នុងការនេសាទខ្នាតតូច និងខ្នាតមធ្យម រួមមានស្ថានភាពការងារ ការកែលម្អសុវត្ថិភាពក្នុងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ និងកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ គ្រោះថ្នាក់ទាក់ទងនឹងការរៀបចំប្លង់ទូក និងការសាងសង់ ក៏ដូចជាហានិភ័យដទៃទៀត និងគ្រោះថ្នាក់។

ក្រមអនុវត្តផ្សេងៗរបស់អង្គការLOសម្រាប់ផលប្រយោជន៍អាចទទួលបាននៃវិស័យនេសាទ

សុវត្ថិភាពនិងសុខុមាលភាពនៅកំពង់ផែ ឆ្នាំ២០០៥

កត្តាដែលនៅជុំវិញកន្លែងការងារ ឆ្នាំ២០០១

បរិវេណសង្គមនិងពិភពការងារ ឆ្នាំ២០០១

គោលការណ៍ណែនាំបច្ចេកទេសនិងក្រមសីលធម៌សម្រាប់សុខុមាលភាពអ្នកធ្វើការត្រួតពិនិត្យ ឆ្នាំ១៩៩៨

កំណត់ត្រានិងការបញ្ជាក់ជាផ្លូវការនៃមុខរបរគ្រោះថ្នាក់និងជំងឺ ឆ្នាំ១៩៩៦

សុវត្ថិភាពក្នុងការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីនៅកន្លែងការងារ ឆ្នាំ១៩៩៣

ការការពារវិទ្យុសកម្មសម្រាប់អ្នកធ្វើការងារ ឆ្នាំ១៩៨៧

សុវត្ថិភាពក្នុងការប្រើប្រាស់សារធាតុមិនឆេះ Asbestos ឆ្នាំ១៩៨៤

ការការពារអ្នកធ្វើការប្រឆាំងនឹងសម្លេងនិងរំញ័រនៅកន្លែងបរិស្ថានការងារ ឆ្នាំ១៩៧៧

សុវត្ថិភាពនិងសុខភាពក្នុងការសាងសង់និងជុសជុលទូកឆ្នាំ១៩៧៤

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.

វិធានបណ្តុះបណ្តាលសុវត្ថិភាពការងារ

សុវត្ថិភាពការងាររបស់ ILO បានរៀបចំឯកសារមួយចំនួន ដែលអាចគេប្រើប្រាស់ជាឯកសារបង្រៀន និង/ឬជាការណែនាំ បង្ហាញរបស់គ្រូបង្រៀន សម្រាប់វគ្គសុវត្ថិភាពការងារ និងវគ្គសុខភាពដែលរៀបចំដោយនាយោជក អង្គការការងារ ឬការ ពន្យល់អប់រំ។ តាមរយៈនេះ គេគ្មានបំណងដាក់លាក់នៅផ្នែកនេសាទទេ ឯកសារនេះអាចមានប្រយោជន៍ខ្លាំងសម្រាប់ បញ្ជាក់ប្រាប់បញ្ហានោះជាសម្លេងនិងវិញ្ញាណក្រូណូមិច ដែលត្រូវពិនិត្យមហន្តរាយ និងអេសដី។

ប៉ុស្តិ៍ត្រួតពិនិត្យអីក្រូណូមិច

សមូហកម្មនៃការអនុវត្ត ដំណោះស្រាយងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់អីក្រូណូមិច សម្រាប់កែលម្អស្ថានភាពការងារ។ ការ ពន្យល់ពេញលេញនេះ ដើម្បីងាយស្រួលក្នុងប្រើប្រាស់ឯកសារណែនាំ ដែលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍មានប្រយោជន៍សម្រាប់ គ្រប់គ្នា ដែលចង់កែលម្អស្ថានភាពការងាររបស់ពួកគេ សម្រាប់សុវត្ថិភាពល្អប្រសើរសុខភាព និងប្រសិទ្ធភាពជាង។ កន្លែង ត្រួតពិនិត្យនីមួយៗនៃ ១២៨កន្លែង បានអភិវឌ្ឍន៍ដើម្បីជួយដល់អ្នកប្រើប្រាស់ឲ្យក្រឡេកមើលកន្លែងការងារផ្សេងៗគ្នា និង កំណត់ការដោះស្រាយតាមការអនុវត្តដែលគេអាចដាក់ឲ្យអនុវត្តនៅក្រោមស្ថានភាពនៅមូលដ្ឋាន។ អភិវឌ្ឍន៍ជាមួយគ្នា នឹងសមាគមអន្តរជាតិអីក្រូណូមិច ឆ្នាំ១៩៩៦។

ការកត់ត្រាទិន្នន័យគ្រោះហានិភ័យអន្តរជាតិស្តីពីមុខរបរ អ្នកមុជទឹក អ្នកនេសាទមូលដ្ឋាន

ការកត់ត្រាទិន្នន័យគ្រោះហានិភ័យអន្តរជាតិស្តីពីមុខរបរ គឺជាប្រភពព័ត៌មានមានគោលបំណងចម្រុះព័ត៌មានអំពីគ្រោះហានិភ័យ និងការកត់សម្គាល់នៃការការពារទាក់ទងទៅនឹងមុខរបរជាក់លាក់។ ទិន្នន័យព័ត៌មាននេះ គឺគេប្រើប្រាស់ដើម្បីមុខរបរទាំង នោះទាក់ទងជាមួយសុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ រួមមាន ការងារជាគ្រូពេទ្យ និងគិលានុបដ្ឋាយិការ អ្នកជំនាញផ្នែកសុវត្ថិ ភាព អ្នកថែទាំអនាម័យ ការសិក្សាអប់រំ និងអ្នកជំនាញព័ត៌មាន អ្នកត្រួតពិនិត្យ អ្នកតំណាងនិយោជក អ្នកតំណាងកម្មករ ម គ្រឹះសុវត្ថិភាព និងមនុស្សមានសមត្ថភាពដទៃទៀត។

អង្គការសុខភាពពិភពលោក (WHO) គេហទំព័រ (www.who.int/en/org)

ការណែនាំវិជ្ជាពេទ្យលក្ខណៈអន្តរជាតិសម្រាប់នាវា។

ការណែនាំស្តីពីអនាម័យលើនាវា(ដូចបានធ្វើវិសោធន៍កម្ម)។

ឯកសារផ្សេងៗ

សេចក្តីបង្គាប់ការក្រុមប្រឹក្សាសហភាពអឺរ៉ុប៩២/២៩/EEC ស្តីពីតម្រូវការអតិបរមាសុវត្ថិភាពនិងសុខុមាលភាពសម្រាប់ធ្វើឲ្យ ល្អប្រសើរការព្យាបាលតាមលក្ខណៈពេទ្យនៅលើនាវា ឯកសារបោះពុម្ព IEC៦០០៧៩។

ស្តង់ដារនាវាណរឌីច(Nordic) ឆ្នាំ១៩៩១(www.sigling.is)

ស្តង់ដារស្ថាបនា សម្រាប់ទូកនេសាទមានប្រវែងខ្លីជាង១៥ម៉ែត្រ

ស្តង់ដារស្ថាបនា សម្រាប់ប្រវែងវែងជាង១៥ម៉ែត្រទៅ២៤ម៉ែត្រ បណ្តោយបានចុះបញ្ជី

ISO១២២១៥-៥(២០០៨) ការស្ថាបនាសំបកទូកជុនតូចនិងScantling-ផ្នែក៥វាចនាប្លង់សម្ពោធរូបរាងសំបករថនាប្លង់ទម្ងន់ ការកំណត់Scantlings

ISO១២២១៥-៦(២០០៨) ការស្ថាបនាសំបកទូកជុនតូចនិងScantling-ផ្នែក៦ការរៀបចំនិងប្លង់លម្អិតនៃការស្ថាបនា។



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: ava_mfrd@ava.gov.sg
Internet: <http://www.seafdec.org>

AQUACULTURE DEPARTMENT (AQD)

Main Office: Tigbauan, 5021 Iloilo,
Philippines
Tel: (63-33) 511-9107, 511-9171
Fax: (63-33) 511-9709, 511-914
Email: aqdchief@aqd.seafdec.org.ph
Internet: www.seafdec.org.ph

**MARINE FISHERY RESOURCES
DEVELOPMENT AND MANAGEMENT
DEPARTMENT (MFRDMD)**

Taman Perikana Chendering
21080 Kuala Terengganu,
Malaysia
Tel: (609) 617-5940
Fax: (609) 617-5136, 617-4042
E-mail: mfrdmd@seafdec.org.my
Internet: <http://www.seafdec.org.my>

25 5:45 PM