

**PARTE II REGRAS PARA CONTRUÇÃO E
CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS
IDENTIFICADOS POR SUAS
MISSÕES**

TÍTULO 12 NAVIOS DE CONTAINERS

SEÇÃO 3 EQUIPAMENTO DE CASCO

CAPÍTULOS

- A ABORDAGEM
- B DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO E
NORMAS
- C MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA
Ver Parte II, Título 11
- D REQUISITOS POR SISTEMAS
- T INSPEÇÕES E TESTES

CONTEÚDO

CAPÍTULO A	5
ABORDAGEM	5
A1. APLICAÇÃO	5
100. <i>Aplicação</i>	5
A2. DEFINIÇÕES	5
100. <i>Definições</i>	5
CAPÍTULO B	7
DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO E NORMAS	7
B1. DOCUMENTAÇÃO PARA O RBNA	7
100. <i>Sistema de manuseio de carga ou de serviço</i> 7	
CAPÍTULO D	7
REQUISITOS POR SISTEMAS	7
D1. APARELHO DE MANUSEIO DE CARGA OU DE SERVIÇO	7
100. <i>Aplicação</i>	7
200. <i>Definições</i>	7
300. <i>Arranjo combinado</i>	7
400. <i>Princípios de projeto</i>	8
D6. ABERTURAS DO CASCO – PROTEÇÃO E FECHAMENTO	8
100. <i>Braçolas de escotilhas de carga</i>	8
101. <i>Ver Parte II, Título 11.</i>	8
200. <i>Tampas de escotilhas de carga</i>	8
300. <i>Tampas de aço</i>	9
301. <i>Ver Parte II, Título 11.</i>	9
400. <i>Tampas de resina reforçada</i>	9
401. <i>Ver Parte II, Título 11.</i>	9
500. <i>Escotilhões de acesso</i>	9
501. <i>Ver Parte II, Título 11.</i>	9
600. <i>Portas de visita</i>	9
601. <i>Ver Parte II, Título 11.</i>	9
CAPÍTULO E	9
PREVENÇÃO, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	9
E1. APLICAÇÃO	9
100. <i>Aplicação</i>	9
E2. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	9
100. <i>Sistema de detecção de incêndio na area dos porões de navios porta container de porão aberto (open top container ships)</i>	9
E3. CONTENÇÃO DE INCÊNDIO	9
100. <i>Aplicação</i>	9
200. <i>Requisitos de proteção contra incêndio</i>	9
E4. COMBATE A INCÊNDIO	10
100. <i>Aplicação</i>	10
200. <i>Sistema fixo de borrifo (spray)</i>	10
CAPÍTULO T	10
INSPEÇÕES E TESTES	10
T1. MANUSEIO DE CARGA OU DE SERVIÇO	10
100. <i>Teste de desempenho</i>	10
200. <i>Peças de amarração de containers</i>	10

CAPÍTULO A ABORDAGEM

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

- A1. APLICAÇÃO
 - A2. DEFINIÇÕES
Ver Parte II, Título 11
-

A1. APLICAÇÃO

100. Aplicação

101. Navios em conformidade com este Título são elegíveis para a Menção de Classe Container.

102. As prescrições deste Capítulo são adicionais à da Parte II, Título 11, Seção 2.

A2. DEFINIÇÕES

100. Definições

101. Navio porta container de porão aberto (*open-top containership*) se trata de um navio porta container especialmente projetado de forma que um ou mais porões de carga não necessitam ser dotados de tampas de escotilha.

102. Convés de borda livre, para os propósitos de navios *open top containership*, é o convés de borda livre de acordo com a NORMAM 02 determinado como se o navio fosse dotado de tampas de escotilha.

103. Acessórios de peação de containers: ver Tabela T.A2.102.1 abaixo.

TABELA T.A2.103.1 – EXEMPLOS DE ACESSÓRIOS TÍPICOS PARA PEÇAÇÃO DE CONTAINERES

	Cone de torção e travamento (<i>twistlocks</i>)
Transmite cargas de compressão, tensão e cisalhamento Colocado entre containers em uma pilha e encaixados nas castanhas (cloverleaf).	
	Castanha ou cone de fixação
Transmite cargas de compressão e cisalhamento Para prvenir movimento horizontal de containers de 20 pés colocados sobre containers de 40 pés. (<i>Placed between containers in a stack and slots into corner castings.</i>)	
	Castanha de peação (<i>lashing cloverleaf</i>)
Localizados nos porões de carga para encaixe dos cones de torção e travamento (<i>twistlocks</i>).	
	Olhal de amarração ("<i>D</i>" ring)
Pontos de amarração para tensores no convés ou na tampa de escotilha	
	Travas reguláveis (<i>bridge fittings</i>)
Forma uma conexão firme em relação a tensão e compressão.	
	Barra (<i>Lashing bar (rod)</i>)
Construída de aço de alta tensão. Utilizada no manuseio de containers de diferentes (<i>standard and "high cube"</i>). Prova e suporte para pilhas de containers sobre o convés. Utilizada normalmente em conjunto com um tensor.	
	Tensores
A faixa maxima de operações (comprimento de trabalho entre o máximo e o mínimo) é um dos fatores primarios para determinar a extensão de todo o sistema de peação. Para conectar uma barra ou placa a um olhal de amarração " <i>D</i> " ring. Confere tensão a uma barra de peação.	

CAPÍTULO B DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO E NORMAS

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

- B1. DOCUMENTAÇÃO PARA O RBNA
 - B2. REGULAMENTAÇÃO
Ver Parte II, Título 11
 - B3. NORMAS
Ver Parte II, Título 11
-

B1. DOCUMENTAÇÃO PARA O RBNA

100. Sistema de manuseio de carga ou de serviço

101. Os documentos da instalação do sistema de manuseio e acondicionamento dos containers deverão estar em conformidade com a Parte II, Título 12, Seção 2, Capítulo B.

CAPÍTULO D REQUISITOS POR SISTEMAS

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

- D1. APARELHO DE MANUSEIO DE CARGA OU DE SERVIÇO
 - D2. FUNDEIO, AMARRAÇÃO E REBOQUE
Ver Parte II, Título 11
 - D3. SISTEMA DE MANOBRA
Ver Parte II, Título 11
 - D4. EQUIPAMENTO DE SALVATAGEM
Ver Parte II, Título 11
 - D5. EQUIPAMENTO CONTRA INCÊNDIO
Ver Parte II, Título 11
 - D6. ABERTURAS DO CASCO -
PROTEÇÃO E FECHAMENTO
 - D7. ACESSÓRIOS E ADENDOS DE
EQUIPAMENTOS DO CASCO
Ver Parte II, Título 11
-

D1. APARELHO DE MANUSEIO DE CARGA OU DE SERVIÇO

100. Aplicação

101. O presente Subcapítulo D1 aplica-se a manuseio de carga e outros equipamentos referentes à missão do navio, e é adicional à Parte II, Título 11, Subcapítulo D1.

102. O presente Subcapítulo D1 aplica-se ao manuseio, peação e escoramento de containers.

103. No caso de aparelhos de carga para manuseio dos containers, aplica-se o Guia para Aparelhos de Carga do RBNA.

200. Definições

201. **Peação e escoramento de containers** significa o sistema de peação através de peças similares às apresentadas na Tabela T.A2.103.1, incluindo os *cell guides*.

300. Arranjo combinado

301. São utilizadas combinações dos acessórios de peação para pear os containers ao convés dos navios.

302. Os containers não devem ser estivados em locais acima ou abaixo do convés que se destinam ao acesso para inspeção e manutenção de equipamento ou

sistema requerido para a operação segura do navio.

303. Os containers estivados sobre o convés não devem ultrapassar as bordas do navio.

304. Os acessórios de um sistema de peação de navios consiste de cones de torção e travamento em combinação com tensores, barras, cones de fixação e travas regulares (*twistlocks used in combination with turnbuckles, rods, stacking cones and bridge fittings*).

305. Em um navio container, os containers geralmente são empilhados em cinco níveis de altura. Os dois ou três níveis mais abaixo são frequentemente encaixados nos cones de empilhamento e fixados ao convés por meio de tensores conectados com varas de amarração diagonais. As pilhas de containers devem ser protegidas usando apenas cones de torção e travamento (*twistlocks*) em todos os quatro cantos entre camadas e entre as bases e as peças inferiores. Este sistema pode ser usado para proteger pilhas com um ou mais containers, dependendo da localização, das acelerações e da carga do vento (se estiver localizado acima do convés). A restrição contra a inclinação é fornecida por dispositivos de bloqueio na base de cada nível.

FIGURA F.D1.305.1 – ARRANJO TÍPICO (MOSTRADO NA ALTURA QUATRO)

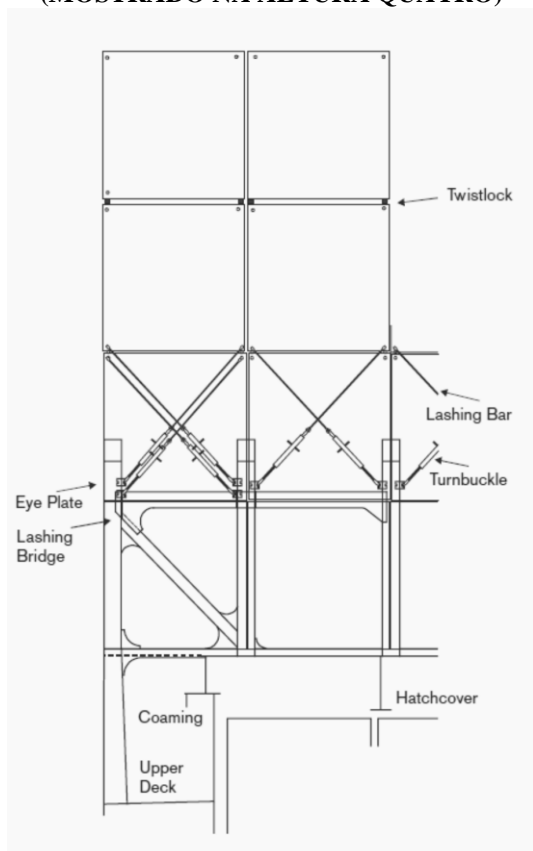
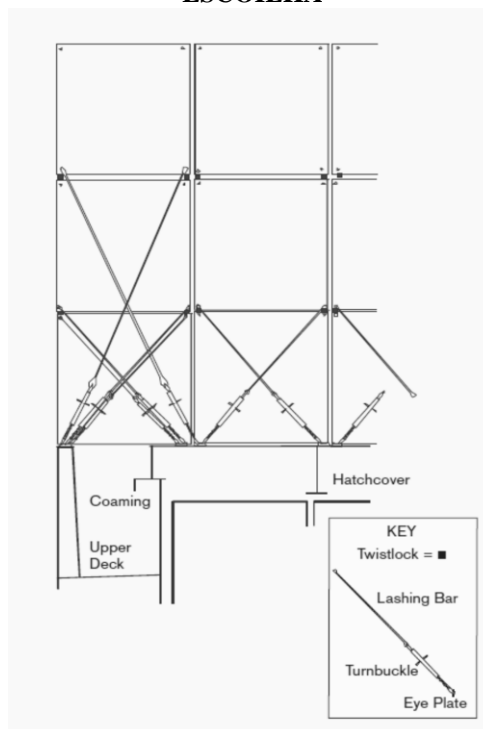


FIGURA F.D1.305.2 – ARRANJO TÍPICO DE ESCOILHA



400. Princípios de projeto

401. As cargas máximas admissíveis devem estar em conformidade com a ISO 1496-1-1990.

401. Os sistemas de amarração definem um diagrama de forças, que deve ser apresentado ao RBNA.

402. As peças ligadas à estrutura do casco devem ser dimensionadas de modo que as tensões atendam à equação:

$$\sigma_c = \sqrt{\sigma^2 + 3 \times \tau^2} = 15,6 \text{ daN/mm}^2 \quad (16 \text{ kgf/mm}^2)$$

D6. ABERTURAS DO CASCO – PROTEÇÃO E FECHAMENTO

100. Braçolas de escotilhas de carga

101. Ver Parte II, Título 11.

200. Tampas de escotilhas de carga

201. a 203. Ver Parte II, Título 11.

204. Tampas de escotilhas que suportem containers serão dimensionadas para a carga pontual que suportam.

205. Os dispositivos de fixação das tampas nas braçolas serão dimensionados para as cargas que

transmitem, levando em conta os esforços gerados pelos containers, a partir de seus pesos, movimento do navio e força do vento.

300. Tampas de aço

301. Ver Parte II, Título 11.

400. Tampas de resina reforçada

401. Ver Parte II, Título 11.

500. Escotilhões de acesso

501. Ver Parte II, Título 11.

600. Portas de visita

601. Ver Parte II, Título 11.

**CAPÍTULO E
PREVENÇÃO, DETECÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIO
[MSC.1/Circ.608 – Rev. 1]**

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

E1. APLICAÇÃO

E2. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

E3. CONTENÇÃO DE INCÊNDIO

E4. COMBATE A INCÊNDIO

E1. APLICAÇÃO

100. Aplicação

101. Os requisitos do presente Capítulo E são adicionais aos da Parte II, Título 11, Seção 3, Capítulo E.

E2. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

100. Sistema de detecção de incêndio na area dos porões de navios porta container de porão aberto (open top container ships)

101. Quando um sistema de detecção de incêndio for requerido na area de porão aberto, o sistema deve ser projetado e arranjado de forma a levar em conta o porão específico, a configuração dos containeres e o sistema de ventilação.

E3. CONTENÇÃO DE INCÊNDIO

100. Aplicação

101. Os requisitos do presente Subcapítulo E3 aplicam-se a navios porta containers de porão aberto e são adicionais aos da Parte II, Título 11, Seção 3, Capítulo E, Subcapítulo E9.

200. Requisitos de proteção contra incêndio

201. O sistema de contenção de incêndio nos navios porta containers de porão aberto deve ser baseado na filosofia de conter o fogo na baía de origem e resfriar as areas adjacentes para prevenir danos estruturais.

E4. COMBATE A INCÊNDIO

100. Aplicação

101. Os requisitos do presente Subcapítulo E4 aplicam-se a navios porta containers de porão aberto e são adicionais aos da Parte II, Título 11, Seção 3, Capítulo E, Subcapítulo E11.

200. Sistema fixo de borrifo (*spray*)

201. Os porões de navios porta container de porões abertos devm ser protegidos por um sistema fixo de borrifo de água. O sistema deve ser capaz de borrifar água para dentro do porão do nível do convés para baixo, e deve ser projetado e disposto de forma a levar em conta a configuração específica dos cotainers no porão protegido. Caso necessário, o RBNA poderá requerer um teste no local.

202. O sistema de borrifo de água deve ser capaz de conter efetivamente um incêndio na baía de origem. O sistema de borrifo dever ser subdividido, com cada subdivisão consistindo de um anel circular ao nível do convés em torno de uma baía.

203. O sistema de borrifo deve ser capaz de alcançar os limites verticais externos de cada baía de container no porão aberto e de resfriar a estrutura adjacente. A densidade da aplicação uniforme não deve ser inferior a 1.1 litros/min/m². Pelo menos uma bomba de incêndio deve ser dotada para o sistema de borrifo com capacidade de servir todas as baias em um porão aberto. A(s) bomba(s) deve ser instaladas fora da area aberta. A disponibilidade da água para o sistema de borrifo deve ser de 50% da capacidade total, com padrões adequados de borrifo no porão aberto, e com uma das bombas de incêndio fora de operação. Para o caso de uma única bomba de incêndio, isto poderá ser conseguido por ineterconecção com fonte alternativa do convés exposto.

Nota: para balsas sem propulsão que transportem containeres em porões abertos, bombas portáteis podem ser utilizadas e/ou devem ser dotados de rede de tubulação de combate a incêndio que possa ser prontamente conectada na bomba do rebocador/empurrador.

CAPÍTULO T INSPEÇÕES E TESTES

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

- T1. MANUSEIO DE CARGA OU DE SERVIÇO
- T2. FUNDEIO, AMARRAÇÃO E REBOQUE
Ver Parte II, Título 11
- T3. SISTEMA DE MANOBRA
Ver Parte II, Título 11
- T4. EQUIPAMENTO DE SALVATAGEM
Ver Parte II, Título 11
- T5. EQUIPAMENTO CONTRA INCÊNDIO
Ver Parte II, Título 11
- T6. ABERTURAS DO CASCO -
PROTEÇÃO E FECHAMENTO
Ver Parte II, Título 11
- T7. ACESSÓRIOS E ADENDOS DE
EQUIPAMENTOS DO CASCO
Ver Parte II, Título 11

T1. MANUSEIO DE CARGA OU DE SERVIÇO

100. Teste de desempenho

101. Ver Parte II, Título 11.

200. Peças de amarração de containers

201. Todas as peças devem ser testadas e certificadas para carga de 1,25 vezes a Carga Útil de Trabalho - CUT ("safe working load - SWL").

Rgim18pt-pIIt12s3-abcdt-00