

Símbolo do idioma conforme ISO 639-1: pt

ICS 50.020

Palavras chave: Embalagem, classe de mercadoria, categoria de embalagem

Índice

	Página
1 Área de validade	3
2 Área de aplicação	3
3 Objetivo	3
4 Referências normativas	3
5 Condições Gerais	3
5.1 Instruções especiais	3
5.2 Proteção contra corrosão	4
5.3 Inspeções externas de embalagem (em fornecimentos diretos).....	4
5.4 Garantia	4
6 Materiais de embalagem	4
6.1 Madeira	4
6.2 Folhas	4
6.3 Materiais de acolchoamento e enchimento.....	4
7 Instruções para encolhimento.....	4
8 Classe de mercadoria (GK).....	5
8.1 Classe de mercadoria GK 0	5
8.2 Classe de mercadoria GK 1	5
8.3 Classe de mercadoria GK 2	5
8.4 Classe de mercadoria GK 3	5
8.5 Classe de mercadoria GK 4	5
8.6 Classe de mercadoria GK 5	6
8.7 Classe de mercadoria GK 6	6
9 Matriz de embalagem	6
10 Categoria de embalagem (VK).....	7
10.1 Categoria de embalagem VK 0: Não embalada	7
10.2 Categoria de embalagem VK 1: Embalagem de papelão	7
10.3 Categoria de embalagem VK 2: Armazenamento em madeira com encolhimento	7
10.4 Categoria de embalagem VK 3: Paletes/estruturas de madeira com encolhimento.....	7
10.5 Categoria de embalagem VK 4: Revestimento.....	9
10.5.1 Embalagem com lamelas	9
10.5.2 Ripas de madeira	9
10.6 Categoria de embalagem VK 5: Caixa com revestimento	9
10.6.1 Fundo da caixa.....	9
10.6.2 Paredes laterais, paredes frontais e tampa.....	10
10.6.3 Pressão de empilhamento	10
10.6.4 Revestimento	10
10.7 Categoria de embalagem VK 6: Embalagem de mercadorias perigosas.....	10
11 Reforços em caixas pesadas (Chapas de tração e cantoneiras).....	10
12 Prescrições de marcação e sinalização	12
13 Símbolos de manuseio.....	12

Edições anteriores: 2007-02, 2008-03, 2017-05

Página 1 / 12

	Nome	Data	Assinatura
Elaborado por	Mai-VPH-pecs	<u>2018-05-22</u>	<u>assn. Mai</u>
Verificado por	Konetzke-VPH-zqsh	<u>2018-05-22</u>	<u>assn. Konetzke</u>
	Thümmeler-VPHR-zqegr	<u>2018-05-22</u>	<u>assn. Thümmeler</u>
Aprovado por	Kämmerer-VPH-zqs	<u>2018-06-04</u>	<u>assn. Kämmerer</u>

Alterações:

Em relação à VN 1577-1 (2017-5) foram realizadas as seguintes alterações:

- a) Menção de "Voith Paper" em vez de "Voith" em todo o documento.
- b) Seção 4: Atualização das normas contidas.
- c) Seção 5.1: Alteração / revisão: Seção 1 redefinida; Suplemento às seções 6 e 11; Seção 7, 8 e 13 adicionada.
- d) Seção 6.2: Tipo de folha "Folha plástica HS transparente" modificado para "Folha shrink encolhível transparente"; Adicionado o tipo de folha "Folha VCI (inibidor de corrosão volátil)".
- e) Seção 7: Seção "Instruções para encolhimento" adicionada.
- f) Seção 8: Redução do número de classes de mercadorias de dez para sete: GK 2 eliminado; GK 5 e GK 6 combinados em GK 4 e GK 7 e GK 8 combinados em GK 5.
- g) Seção 9: Matriz de embalagens redefinida: Adaptação geral à nova classificação das classes de mercadorias e categorias de embalagens; Além disso, há uma indicação de encolhimento.
- h) Seção 10: Revisão das categorias de embalagem: "VK 3: Carretel embalado para condição marítima", "VK 5: Caixa normal (sem revestimento)", "VK 7: Shippers Own Container" eliminado. Outras mudanças: ver i) - l).
- i) Seção 10.3: Categoria de embalagem "VK 3: Armazenamento em madeira" novamente inserido como "VK 2: armazenamento de madeira com encolhimento".
- j) Seção 10.4: Categoria de embalagem "VK 2: Paletes com invólucro", modificada para "VK 3: paletes / estruturas de madeira com encolhimento"; "VK 3: paletes / estruturas de madeira com encolhimento" foi revisado; A informação sobre o número de caibros longitudinais em função da largura do piso é novamente inserida na forma de uma tabela (Tabela 1).
- k) Seção 10.6: Categoria de embalagem "VK 5: Caixa normal (sem revestimento)" eliminada; "VK 6: Caixa marítima (com revestimento)" modificada para "VK 5: Caixa com revestimento"; "VK 5: caixa com revestimento" revisada, adições efetuadas.
- l) Seção 10.7: Categoria de embalagem "VK 6: Embalagem de mercadorias perigosas" foi adicionado.
- m) Seção 13: Adição/Revisão.
- n) Novas figuras: Fig. 1: Empacotamento correto de paletes; Fig. 2: embalagem incorreta de paletes; Fig. 3: Execução de caixa e tampa; Fig. 4: Execução de tampas e suportes de madeira de compressão.
- o) Figuras removidas: Fig. 1: Projeto da caixa e tampa; Fig. 2: Exemplo de um piso de container.

1 Área de validade

Esta Norma vale para todo grupo da Voith Paper e seus fornecedores.

2 Área de aplicação

Esta norma se aplica na área da expedição da Voith Paper, assim como em seus subfornecedores.

3 Objetivo

Esta Norma define o padrão de embalagem, que deve ser aplicado na Voith Paper, assim como em seus fornecedores. O tipo de embalagem necessário é definido por meio de classe de mercadoria e a categoria de embalagem. Condições para proteção contra corrosão e armazenamento estão definidos na VN 1576-1. O padrão de embalagem para rolos está definido na VN 1577-2.

4 Referências normativas

VN 1576-1	Conservação e armazenagem Parte 1: Conservação e armazenagem em geral
VN 1577-2	Padrão de embalagem Parte 2: Padrão de embalagem para rolos
EN 13698-1	Especificação de produto para paletes Parte 1: Fabricação de paletes planos de madeira de 800 mm x 1200 mm
ISO 780	Embalagem - Embalagem para expedição - Símbolos gráficos para o manuseio e armazenamento de artigos de embalagem

- Se nada diferente for indicado, vale a edição mais atual desta norma.

5 Condições Gerais**5.1 Instruções especiais**

1. Se a classe de mercadorias não for especificada, isso deve ser determinado pelo próprio contratado. Se houver alguma dúvida, entre em contato com a Voith Paper.
2. O fornecedor é responsável pela escolha da categoria da embalagem, a proteção contra a corrosão conforme VN 1576-1 e os materiais a serem aplicados. Na fabricação de paletes, caixas, peças de embalagens, etc., a embalagem deve ser definida em função do peso e da característica da mercadoria.
3. Este padrão de embalagem deve ser entendido como um requisito mínimo. Se por experiência do contratado forem necessárias medidas adicionais de proteção da mercadoria, estas medidas devem ser aplicadas mediante entendimento com a Voith Paper.
4. O fabricante é obrigado a utilizar uma embalagem econômica e de ocupação mínima de espaço. Deve ser considerada a possibilidade de acessórios de embalagem e aplicados somente após consulta com a Voith Paper.
5. A embalagem geralmente deve ser confeccionada de uma forma, que a mercadoria embalada e a embalagem possam ser transportados e armazenados sem danos. Além disso, a embalagem deve resistir a vários transbordos durante o transporte.
6. Peças de pequeno porte (parafusos, porcas, arruelas etc.) devem ser embaladas em sacos plásticos conforme o item do pedido de compras.
7. A embalagem de peças soltas (peças usinadas, flanges, encaixes de tubulações, peças de chapa metálica, etc.), sob a forma de caixas de madeira ou de papelão, deve ser realizada de modo a impedir danos nas peças por meio de proteção suficiente com acolchoamento e fixação. Partes comuns do mesmo tamanho devem ser agrupadas de acordo com o item do pedido.
8. Partes das máquinas/recipientes que ainda não estão fixas, como flanges soltos e tampas não fechadas, devem ser mantidas no lugar por meio de esteiras e cintos, por exemplo, no momento da instalação.
9. As influências climáticas de um transporte marítimo (p.ex. contato com água marinha, água de condensação, ar salino, variações de temperatura etc.) devem ser consideradas no que diz respeito à proteção contra corrosão e a escolha da categoria da embalagem.
10. A designação e a descrição do conteúdo da carga em volume individual deve coincidir de forma completa e exatamente com os romaneios. Uma cópia deste romaneio deve ser afixada à prova de água na carga em volumes individuais. Cuidados especiais devem ser levados em consideração quando não há indicação de fornecedor (documento neutro ou romaneio fornecido pela Voith Paper).

11. Se a embalagem é especificada em outros documentos (por exemplo Diretiva de projeto, desenho, etc.) para ordens específicas ou produtos, estas especificações devem ser atendidas. Se necessário, esses documentos podem ser encontrados nos documentos do pedido de compras.

12. Ao embalar, deve ser dada atenção especial em deixar juntas as peças pertencentes a um mesmo conjunto.

13. As aberturas de recipientes e tubulações com elevados requisitos de superfície devem ser seladas, por exemplo, por meio de capas protetoras de plástico ou tampões de fechamento à prova de água. Como alternativa, as aberturas podem ser fechadas por meio de garrafas cegas (madeira). Entre o flange cego e o componente, deve ser aplicada uma camada de barreira (por exemplo, folha).

5.2 Proteção contra corrosão

Devido a longos períodos de transporte e armazenagem, todos os equipamentos sensíveis devem ser protegidos contra corrosão – mesmo além da proteção contra corrosão eventualmente aplicada pelo fabricante do produto. A proteção contra corrosão é realizada conforme a VN 1576-1. As especificações de processamento para o respectivo meio de proteção devem ser cumpridas obrigatoriamente.

5.3 Inspeções externas de embalagem (em fornecimentos diretos)

1. A Voith Paper tem o direito de inspecionar a embalagem a qualquer momento no contratado.
2. Se por culpa do contratado forem necessárias repetições de inspeções, os custos resultantes destes processos (entre outros, de pessoal, viagem e de materiais) ficam a cargo do fornecedor.
3. As inspeções de embalagem não eximem o contratado de suas obrigações contratuais.

5.4 Garantia

O contratado garante a execução da embalagem segundo o contrato conforme o último estado da técnica, principalmente a melhor qualidade e adequação do material de embalagem, assim como a adequação da embalagem considerando o produto a ser embalado e as solicitações esperadas para os prazos de garantia definidos no respectivo contrato.

6 Materiais de embalagem

6.1 Madeira

Todas as madeiras aplicadas (caixas, paletes, esteiras, etc.) devem ser tratadas conforme IPPC-Standard e adequadamente identificadas.

6.2 Folhas

1. Filme composto de alumínio empregado como camada selante
2. Folha shrink encolhível transparente
3. Folha VCI (Inibidor volátil de corrosão)

6.3 Materiais de acolchoamento e enchimento

Como material de enchimento devem ser usados papel acolchoado, almofadas de ar, plástico bolha, película de espuma e colchão de espuma. ATENÇÃO: Flocos de isopor não devem ser usados em nenhuma hipótese.

Não é permitido o uso de materiais de enchimento e acolchoamento higroscópicos (p.ex. lã de madeira, feno, palha, papel usado, etc.) para enchimento de espaços vazios ou para objetivos de acolchoamento.

7 Instruções para encolhimento

1. Filme composto de alumínio empregado como camada selante

As mercadorias devem ser seladas em uma folha de alumínio. Bordas ou partes salientes devem ser adequadamente protegidas.

Ao utilizar o filme em uma caixa, deve ser observada a distância de 30 a 50 mm entre o filme e a parede da caixa. O contato direto da folha de alumínio com o fundo da caixa ou a estrutura de madeira deve ser evitado (plástico bolha, espuma, etc.).

Depois que o filme tiver sido processado, o ar aprisionado deve ser aspirado (vácuo de aproximadamente 6 mbar). Para a absorção da umidade do ar, dissecantes (sílica gel, etc.) devem ser adicionados em quantidades suficientes, ou medidas adequadas devem ser tomadas para que um clima ambiente que previne a corrosão ocorra. Para evitar a corrosão por contato, os dissecantes devem ser aplicados de tal forma que não seja possível o contato direto com as mercadorias embaladas. Os pacotes dissecantes devem ser garantidos para serem à prova de poeira e estáveis o suficiente para não abrir quando caírem.

2. Folha shrink encolhível transparente

As peças devem ser embaladas em folhas de polímero encolhível. Isto deve, se possível, ser anexado às vigas de suporte da estrutura de madeira / paletes ou ao fundo da caixa.

Certifique-se que o filme se encaixe perfeitamente. Bordas e partes salientes devem ser protegidas com espuma, por exemplo, para evitar danos ao filme.

3. Folha VCI (Inibidor volátil de corrosão)

As peças devem ser embaladas em folhas de VCI encolhível. Durante a embalagem, atente-se a uma superfície limpa do componente. O filme VCI não deve estar a mais de 30 cm da superfície do metal. Para um volume de embalagem superior a um metro cúbico, os emissores VCI adicionais (por exemplo, pó VCI, papel VCI, etc.) devem ser colocados na embalagem. O espaço de embalagem deve ser selado para que as moléculas de VCI não possam escapar. É preciso ter cuidado para que o filme não seja danificado por bordas afiadas e partes salientes.

Ao utilizar produtos VCI, o efeito protetor e a compatibilidade devem ser acordados com o fabricante. Além disso, os produtos VCI de diferentes fabricantes são muitas vezes incompatíveis e, portanto, não devem ser combinados.

8 **Classe de mercadoria (GK)**

Como os materiais a serem embalados são de diferentes sensibilidades físicas e químicas, estes são classificados nas seguintes classes de mercadorias dependendo de suas características.

8.1 **Classe de mercadoria GK 0**

Produto semiacabado.

Exemplos de materiais/mercadorias da GK 0:

- Chapas, tubos, barras, etc.

8.2 **Classe de mercadoria GK 1**

Peças resistentes à corrosão e a choques.

Exemplos de materiais/mercadorias da GK 1:

- Tubulações, estruturas de suporte
- Estruturas de aço
- Perfil de barras
- Estruturas tubulares
- Andaimos

8.3 **Classe de mercadoria GK 2**

Peças resistentes à corrosão e a choques, pesadas e volumosas.

Exemplos de materiais/mercadorias da GK 2:

- Peças de estruturas
- Passadiços
- Peças com aletas de refrigeração, máquinas robustas, equipamentos
- Recipientes com elementos externos, peças de chapas com parede fina (calhas, calhas desaguadoras, tinas)
- Líquidos e granulados em tambores ou outros recipientes (que não pertencem ao GK 6)

8.4 **Classe de mercadoria GK 3**

Peças resistentes a corrosão, que necessitam de uma proteção física ou devido a seu tamanho (peças pequenas) não classificadas na classe de qualidade GK 2.

Exemplos de materiais/mercadorias da GK 3:

- Plásticos
- Pequenas peças de aço revestidas
- Peças pintadas

8.5 **Classe de mercadoria GK 4**

Materiais e mercadorias que são sensíveis à corrosão e/ou necessitam de uma proteção química. Da mesma forma, as mercadorias necessitam de uma proteção física.

Exemplos de materiais/mercadorias da GK 4:

Sensíveis à corrosão, proteção física é necessária:

- Elementos de máquinas (engrenagens, acoplamentos, eixos, hastes, etc.)
- Elementos de fixação (parafusos, cunhas, chavetas, pinos, etc.)
- Peças de estruturas (flange, consoles, etc.)
- Partes mais simples e não sensíveis da mecânica geral.
- Materiais resistentes ao fogo.

Proteção física e química é necessária:

- Materiais com usinagem fina
- Peças de mecânica geral, como por exemplo (reductor, máquinas, mancais, conexões, etc.)

Rolos e rolos revestidos: ver VN 1577-2

8.6 Classe de mercadoria GK 5

Materiais e mercadorias que são sensíveis á corrosão e/ou necessitam de uma proteção química. Da mesma forma, as mercadorias necessitam de uma proteção física ou são sensíveis á vibração e choque.

Exemplos de materiais/mercadorias da GK 5:

Proteção física e química é necessária:

- Materiais de mecânica fina, elétrica, eletromecânica e eletrônica (gabinetes de comando, automação, motores, etc.), etc.

Materiais sensíveis à corrosão e/ou extremamente sensíveis a choques / vibrações:

- Instrumentos de medição eletrônicos e de mecânica fina;
- Computador

8.7 Classe de mercadoria GK 6

Mercadorias perigosas.

Exemplos de materiais/mercadorias da GK 6:

- Tintas, colas, produtos químicos, ácidos, solventes, combustíveis, etc.

É absolutamente necessário atender às prescrições legais!

9 Matriz de embalagem

Se forem usados diversos meios de transporte para a expedição da mercadoria, então ela deve ser embalada conforme a categoria de embalagem/classe de transporte mais alta.

Se o pedido não especificar o modo de transporte, deve-se presumir que ele é transportado por terra ou ar por caminhão, trem ou avião.

O tipo de acondicionamento de mercadorias em navios (container da companhia marítima ou rack plano) depende do tamanho dos produtos embalados. Isso deve ser levado em consideração ao selecionar a embalagem.

Se a embalagem das peças do catálogo não cumprir os requisitos definidos nesta Norma, as mercadorias em questão devem ser reembaladas em embalagens adequadas.

GK	Via de transporte				Armazenagem conforme VN 1576-1
	Terrestre/ aéreo		Marítimo		
	VK	Encolhimento	VK	Encolhimento	
0	0	-	0	-	C
1	1	-	1	Folha de PE	C
	2	Folha de PE	2		
	3		3		
	5	-	5		
2	2	Folha de PE	2	Folha de PE	C
	3		3		
	4	-	4	-	
	5	-	5	Folha de PE	
3	1	-	1	Folha de PE	B
	5		5		
4	1	Folha de VCI	4	-	A, B
	3				
	4	-	5	Folha de VCI/ Folha de alumínio	
	5	Folha de VCI			
5	Peças de catálogo: Embalagem conforme o fabricante		Peças de catálogo: Embalagem conforme o fabricante		A ¹⁾
6	6	-	6	-	

¹⁾ Sistema de ar condicionado deve ser indicado adicionalmente, caso necessário.

10 Categoria de embalagem (VK)

10.1 Categoria de embalagem VK 0: Não embalada

Componentes não são embalados. Porém deve ser possível o transporte por meio de Guindaste/Empilhadeira.

10.2 Categoria de embalagem VK 1: Embalagem de papelão

Peças pequenas e de reposição para o transporte dentro da Europa ou embarque aéreo devem ser embaladas em caixas de papelão estáveis de construção comum, desde que sejam adequadas às suas dimensões. Acima de um peso bruto de 5 kg, as caixas de papelão devem ser reforçadas com fitas de aço ou poliéster. De 30 até 1000 kg devem ser utilizados Europaletes ou paletes de utilização única por baixo das caixas de papelão. Acima de 1000 kg devem ser utilizados paletes especiais, que possuem a capacidade de carga necessária. Devem ser utilizados paletes ou paletes especiais, que foram tratados conforme IPPC-Standard.

10.3 Categoria de embalagem VK 2: Armazenamento em madeira com encolhimento

Armazenamento em madeira podem ser utilizados para o acondicionamento de recipientes cilíndricos, transportadores ou produtos similares.

Cada abertura deve ter fechamento estanque, por exemplo com tampões de vedação, tampas de proteção feitas de metal ou plástico ou aberturas maiores por flanges cegos feitos de madeira ou aço.

Recipientes e aparelhos com armazenagem própria devem ser providos de um suporte de madeira de pelo menos 30 mm de espessura como proteção antiderrapante. Os assentos de madeira devem ser fixados com uma cinta de plástico.

Suportes existentes devem preferencialmente ser girados no espaço morto para evitar danos.

10.4 Categoria de embalagem VK 3: Paletes/estruturas de madeira com encolhimento

Para mercadorias, que devido ao seu tamanho não podem ser embaladas em caixas de papelão, devem ser fabricados paletes ou estruturas de madeira adequadas, para possibilitar um transporte adequado com empilhadeiras.

Preferencialmente devem ser utilizados paletes planos de 4 vias de madeira 800 mm x 1200 mm (Europaleta) conforme EN 13698-1.

Os paletes ou estruturas de madeira devem ser maiores em no mínimo 20 mm em toda volta, para evitar danos na peça a ser embalada.

Figura 1: Embalagem correta de paletes



Figura 2: Embalagem incorreta de paletes



O número mínimo recomendado de caibros longitudinais, dependendo da largura do piso para estruturas de madeira / paletes, pode ser encontrado na Tabela 1.

Tabela 1: Quantidade de caibros longitudinais em relação à largura do fundo

Largura do fundo em mm	1000	1200	1700	2100	2400
Quantidade	2	3	4	5	6

A fixação das peças é feita com adequada cinta de aço, de plástico ou preferencialmente com parafusos, de tal forma que um escorregamento seja impossível. As peças devem ser protegidas apropriadamente contra danos provenientes do elemento de fixação. Se for possível uma conexão roscada, aperte os parafusos nos caibros longitudinais. Ao usar fitas, certifique-se de que elas não sejam destruídas pelos garfos das empilhadeiras durante o manuseio.

Entre a mercadoria e as madeiras da embalagem deve ser inserida, em todo caso, uma camada de isolamento adequada, p.ex. folha de alumínio, manta anti-escorregamento ou semelhante.

10.5 Categoria de embalagem VK 4: Revestimento

O revestimento pode ser realizado com ripas de madeira ou embalagem de lamelas.

10.5.1 Embalagem com lamelas

A embalagem com lamelas deve ser fixada com fitas adesivas.

10.5.2 Ripas de madeira

Na utilização de ripas de madeira deve ser observado, que entre as ripas e o componente deve ser aplicada uma camada impermeável.

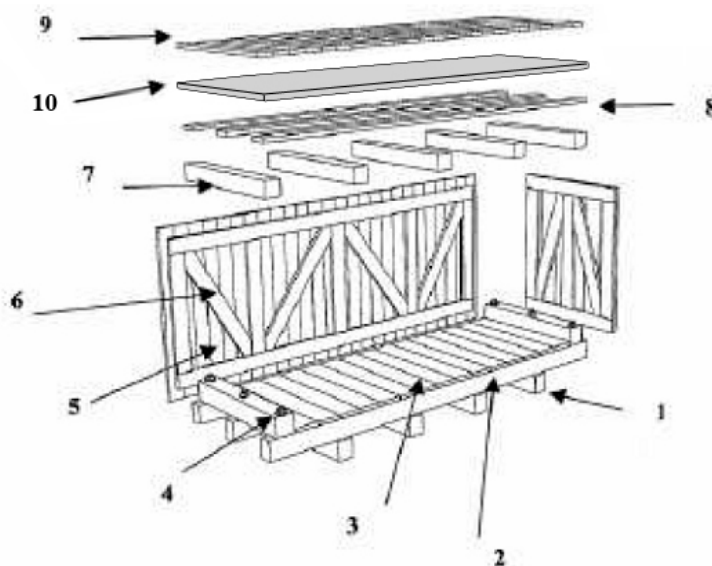
A largura das ripas deve ser escolhida de acordo com o diâmetro do componente, porém no máx. 70 mm.

As ripas devem ser fixadas com cintas de aço revestidas de zinco ou cintas de material sintético.

10.6 Categoria de embalagem VK 5: Caixa com revestimento

É fundamental que a execução da caixa seja feita considerando o peso total.

Ilustração 3: Execução de caixas e tampas



Denominação dos componentes na Fig. 3	
1 Caibro transversal	6 Tábua diagonal/de reforço
2 Caibro longitudinal	7 Madeiras de compressão
3 Tábuas de fundo	8 Barras de cobertura
4 Viga de calço da parede frontal	9 Tábuas da tampa
5 Tábuas laterais da parede	10 Camada de barreira

10.6.1 Fundo da caixa

Caibros longitudinais de no mínimo 80 mm de espessura (quantidade conforme tabela 1), bordas do fundo de no mínimo 24 mm de espessura.

Para caixas > 5 t e/ou largura > 2000 mm: Viga de calço da parede frontal é parafusado com o caibro longitudinal (parafuso passante com arruela lisa + porca).

Os caibros transversais inferiores até 5 t tem espessura de 100 x 100 mm, acima de 5 t, espessura de 100 x 120 mm (montar na borda vertical) e devem ser parafusados com os caibros longitudinais ou pregados em vários pontos de forma segura. O arranjo deve ser executado de acordo com o centro de gravidade da mercadoria, para que seja possível elevar com uma empilhadeira. Se necessário devem ser aplicadas possibilidades de elevação, dependendo do centro de gravidade de um guindaste.

Nota especial para embalagem pesada ≥ 5 t: Para embalagens de mercadorias pesadas, as caixas devem ser providas com reforços especiais pesados ou cantoneiras.

As peças devem ser fixadas de preferência no fundo da caixa com parafusos presos nos caibros longitudinais. Se não houver possibilidade de fixar parafusos, a peça deve ser esticada com correias. Além disso, as madeiras de canto devem ser instaladas para evitar que escorreguem.

10.6.2 Paredes laterais, paredes frontais e tampa

A distância das madeiras verticais das paredes laterais e frontais não deve exceder 1 m. A parede frontal deve ter uma madeira vertical por caibro longitudinal. A distância entre o componente e a parede lateral não pode ultrapassar 50 mm.

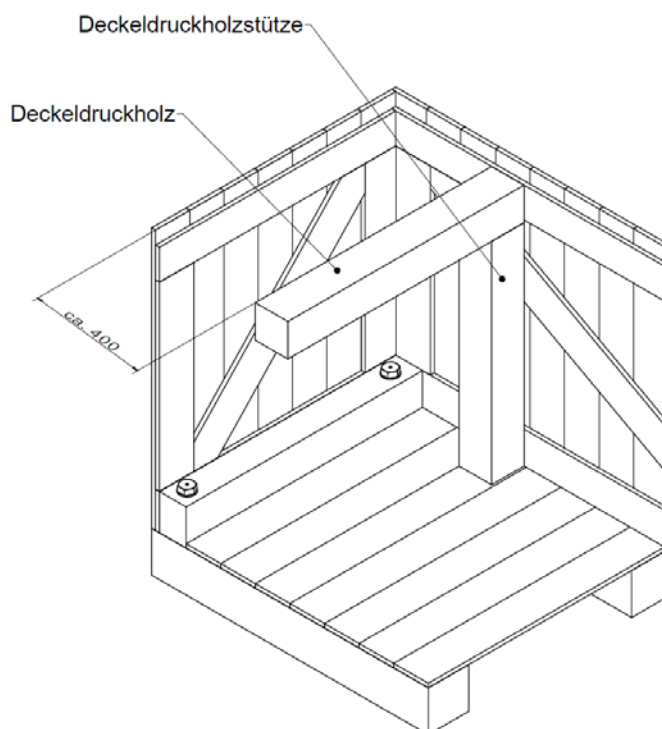
Para caixas > 2 t e/ou comprimento > 3000 mm e/ou altura da caixa > 1500 mm é necessário um reforço como armação.

A tampa e a execução correspondente do suporte para as madeiras de compressão de cobertura devem ser feitos de acordo com os requisitos da pressão de empilhamento. Entre as madeiras de cobertura e as tábuas de cobertura deve ser aplicada uma camada de barreira de uma placa de fibra rígida e folha de PE.

10.6.3 Pressão de empilhamento

Laços de moldura, diagonais e vigas de cobertura devem ser projetadas para uma pressão de empilhamento de 1 t/m². As madeiras de compressão de cobertura e inclusive os suportes das madeiras de compressão devem ser instalados em uma distância de 600 - 700 mm e pregados com as paredes laterais. A distância entre as vigas de cobertura e as paredes frontais deve ser de aproximadamente 400 mm.

Figura 4: Execução da madeira de compressão de cobertura e o suporte da madeira de compressão



10.6.4 Revestimento

A caixa deve ser revestida nas paredes laterais e na tampa com um papel especial resistente a água ou materiais equivalentes com suficiente sobreposição. O revestimento não pode ser perfurado nem danificado.

10.7 Categoria de embalagem VK 6: Embalagem de mercadorias perigosas

O transporte só é permitido em embalagem adequada e aprovada.

Para a seleção de embalagens adequadas e aprovadas, assim como para garantir a identificação e rotulagem adequadas, tendo em conta o número UN (ou classificação nacional), classe de mercadorias perigosas, grupo de embalagem, quantidade isenta e outros fatores, as respectivas leis, regulamentos nacionais e normas internacionais aplicáveis, tais como:

- ADR (Rua)
- RID (Trilho)
- ADN (Fluvial)
- IMDG (Marítimo)
- IATA (Aéreo)

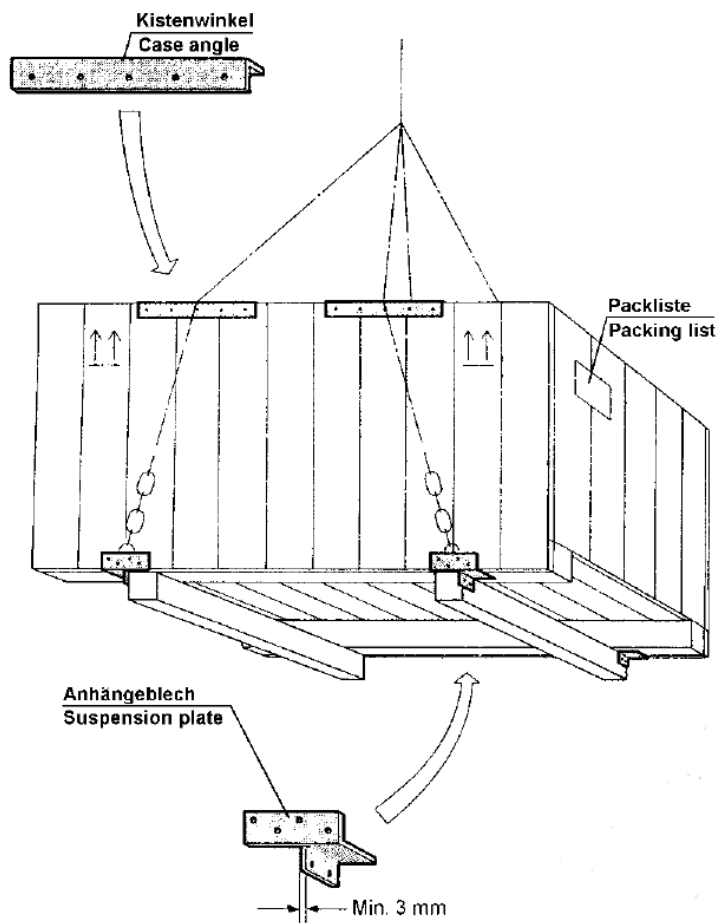
11 Reforços em caixas pesadas (Chapas de tração e cantoneiras)

Caixas e estruturas com um peso bruto acima de 5 t recebem reforços de aço (a espessura da chapa depende do peso, porém não menor do que 3 mm) nos cantos superior e inferior na posição dos cabos.

Chapas de suspensão devem ser projetadas e fixadas de acordo com o peso total da caixa com carga.

A cantoneira de reforço serve como proteção da caixa contra danos na aplicação de cabos de aço, correntes, etc. em uma ponte rolante.

Figura 5: Aplicação de reforços em caixas pesadas



12 Prescrições de marcação e sinalização

As marcações e rotulagens necessárias são determinadas conforme a ordem do cliente.

No caso de componentes de largura da máquina, deve ser identificado na embalagem o lado de comando e acionamento de forma inequívoca e claramente visível.

13 Símbolos de manuseio

O símbolo correspondente à especificação de armazenagem necessária deve ser aplicada de acordo com o romaneio na caixa.

Os símbolos são informados para cada ordem específica.

O símbolo "centro de gravidade" deve ser afixado em, pelo menos, dois lados opostos da embalagem logo que o peso da embalagem exceda 1 tonelada ou o centro de gravidade seja descentralizado / fora de centro.

Os símbolos correspondentes ao manuseio e armazenagem de artigos de embalagem deve ser feito conforme ISO 780.