

**Andaimes de fachada feitos de componentes pré-fabricados -
Parte 1: Especificações do produto;
Versão alemã EN 128101: 2003**

O padrão europeu EN 12810-1: 2003 tem o status de um padrão alemão.

Prefácio Nacional

Esta Norma Europeia foi elaborada pelo CEN / TC 53 / WG 2. A pessoa responsável pela cooperação alemã Comitê de trabalho no DIN German Institute for Standardization e. V. é aquele nomeado como comitê espelho Comitê de Trabalho 05/11/00 "Andaimes de Trabalho e Proteção". Alterar As seguintes alterações foram feitas em relação à DIN 4420-4: 1988-12:

- A norma foi revisada e reestruturada em nível europeu e dividida em duas partes.

Edições anteriores

DIN 4420-4: 1988-12

Prefácio

Este documento (EN 12810-1: 2003) foi preparado pelo Comitê Técnico CEN / TC 53 “Construções temporárias para Edifícios”, cujo secretariado é assegurado pela DIN. Esta Norma Europeia deve receber o status de uma norma nacional, seja por meio da publicação de um texto idêntico ou por reconhecimento até junho de 2004, e quaisquer padrões nacionais conflitantes deve ser retirado até junho de 2004.

Este documento contém um Anexo informativo ZB. Esta norma europeia substitui o documento de harmonização europeia HD 1000: 1988 “Arbeits- und Schutzgeroste de componentes pré-fabricados - materiais, dimensões, pressupostos de carga e relacionados à segurança

Requisitos”.

Este Padrão Europeu é um de uma série de padrões listados abaixo.

EN 12810-1, Andaimos de fachada em componentes pré-fabricados - Parte 1: Especificações do produto.

EN 12810-2, Andaimos de fachada feitos de componentes pré-fabricados - Parte 2: Métodos especiais de projeto e Prova.

EN 12811-1, Estruturas temporárias para edifícios - Parte 1: Andaimos de trabalho - Requisitos de desempenho, projeto, Construção e dimensionamento.

prEN 12811-2, Estruturas temporárias de edifícios - Parte 2: Informações sobre os materiais.

EN 12811-3, Estruturas temporárias para edifícios - Parte 3: Testes de comportamento de suporte de carga. Os anexos A, B e C são informativos.

De acordo com os regulamentos internos do CEN / CENELEC, os institutos nacionais de normalização dos seguintes países são obrigados a adotar esta Norma Europeia: Bélgica, Dinamarca, Alemanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Malta, Holanda, Noruega, Áustria, Portugal, Suécia, Suíça, Eslováquia, Espanha, República Tcheca, Hungria e Reino Unido.

Introdução

O fabricante desenvolve um sistema de andaimes de fachada e o fornece para verificar e confirmar a conformidade com as especificações desta Norma Europeia. Provas e verificação são fornecidas usando o realizadas pelo fabricante levando em consideração os requisitos desta norma. EN 12811-1, prEN 12811-2 e EN 12811-3 contém um grande número de requisitos detalhados que estão relacionados também deve ser levado em consideração com esta Norma Europeia. Também inclui EN 12810-2 requisitos especiais para o dimensionamento por cálculo e teste. Um sistema de andaimes de fachada para o qual a verificação foi realizada com sucesso, ao mesmo tempo em que atende aos requisitos correspondentes de EN 12811-1, prEN 12811-2 e EN 12811-3. Pode ser usado como uma regra sem cálculos adicionais pode ser usado. No caso de maiores impactos ou desvios da implementação do padrão, mais Provas podem ser necessárias para mostrar que há segurança

estrutural suficiente. Não está excluído que alguns sistemas podem atender aos requisitos de mais de uma classe.

O objetivo de converter o documento de harmonização HD 1000 em um padrão europeu é para o projeto e criar uma base técnica de aplicação geral para dimensionamento e verificação. O conteúdo de HD 1000 foi simplificado porque uma grande parte dele foi adotado em EN 12811-1, prEN 12811-2 e EN 12811-3 foi.

1 escopo

Esta Norma Europeia especifica os requisitos de desempenho, métodos de design e o tipo de verificação Exame de sistemas de andaimes pré-fabricados para fachadas. Andaimes de fachada de acordo com esta norma europeia estão incluídos Suportes de andaimes fixados à fachada. Os sistemas de andaimes de fachada são classificados de acordo com a Tabela 1. O padrão é limitado aos sistemas de andaimes de fachada em que os postes são feitos de aço ou ligas de alumínio são feitos e nos quais os outros componentes também são feitos desses materiais ou de Consistem em materiais à base de madeira. A norma define um projeto padrão para o qual o dimensionamento e a verificação devem ser realizados. Possíveis outras configurações do sistema estão fora do escopo.

Esta norma deve ser usada em conjunto com EN 12811-1, prEN 12811-2, EN 12811-3 e EN 12810-2 que especificam requisitos especiais.

Esta norma não especifica nenhum requisito para telhados de proteção. Não contém nenhuma informação sobre estrutura, uso, Desmontagem ou manutenção.

2 referências normativas

Esta Norma Europeia incorpora por referência datada ou não, disposições de outros Publicações. Essas referências normativas são citadas nos locais apropriados do texto, e as publicações estão listados abaixo. As referências datadas incluem alterações ou revisões posteriores destas publicações para esta Norma Europeia apenas se incorporada por emenda ou revisão estamos. Para referências não datadas, a última edição da publicação mencionada (incluindo Alterar).

EN 39, Tubos de aço independentes de sistema para uso em escoramento e andaimes de trabalho - Condições técnicas de entrega.

EN 74: 1988, Acoplamentos, parafusos de centragem e placas de base para andaimes tubulares de aço e andaimes de suporte - Requisitos, Procedimento de teste.

EN 755-8, Alumínio e ligas de alumínio - Barras, tubos e perfis extrudados - Parte 8: Com Ferramenta de câmara, tubos extrudados, limites dimensionais e tolerâncias de forma.

EN 10204, Produtos metálicos - Tipos de certificados de inspeção.

EN 10219-2, Perfis ocios acabados a frio para construção de aço feitos de aços estruturais não ligados e aços estruturais de grão fino - Parte 2: Dimensões, tolerâncias e valores estáticos.

EN 12810-2: 2003, Andaimos de fachada feitos de componentes pré-fabricados - Parte 2: Métodos especiais de projeto.

EN 12811-1: 2003, Estruturas temporárias para edifícios - Parte 1: Andaimos de trabalho - Requisitos de desempenho, Projeto, construção e dimensionamento.

prEN 12811-2, Estruturas temporárias de edifícios - Parte 2: Informações sobre os materiais.

EN 12811-3: 2002, Estruturas temporárias para edifícios - Parte 3: Ensaio de comportamento estrutural.

ENV 1999-2, Eurocódigo 2: Dimensionamento e construção de estruturas de alumínio - Parte 2: Propensão à fadiga Estruturas.

3 definições

Para a aplicação desta Norma Europeia, as definições da EN 12811-1 e as seguintes se aplicam:

3,1 Sistema de andaimes

(a) Kit de componentes interconectáveis para um andaime. O sistema contém em números esmagadores componentes relacionados ao sistema,

(b) uma execução padrão verificada e

(3) um manual do produto.

3,2 Componente

parte destacável do sistema de andaime, por ex. B. uma moldura diagonal ou vertical

3,3 elemento

parte não destacável (por exemplo, soldada) de um componente, por exemplo B. a barra transversal de uma moldura vertical

3,4 Cordão

Dispositivo para conectar dois ou mais componentes

3,5 configuração

Componentes conectados por meios de conexão que compreendem uma parte de um andaime de fachada

3,6 Configuração do sistema

Variante de um andaime de fachada completo ou uma seção representativa dele

3,7 Execução padrão

A totalidade das configurações do sistema especificadas pela norma, para as quais o dimensionamento e verificação é realizada

3,8 Largura do sistema (SW)

Distância entre os pilares medida normal à fachada, que é uma dada classe de largura de A Tabela 1 da EN 12811-1: 2003 permite

3,9 Verificação

Procedimento de teste para determinar se tudo está em conformidade com os requisitos especificados desta norma

4 classificação

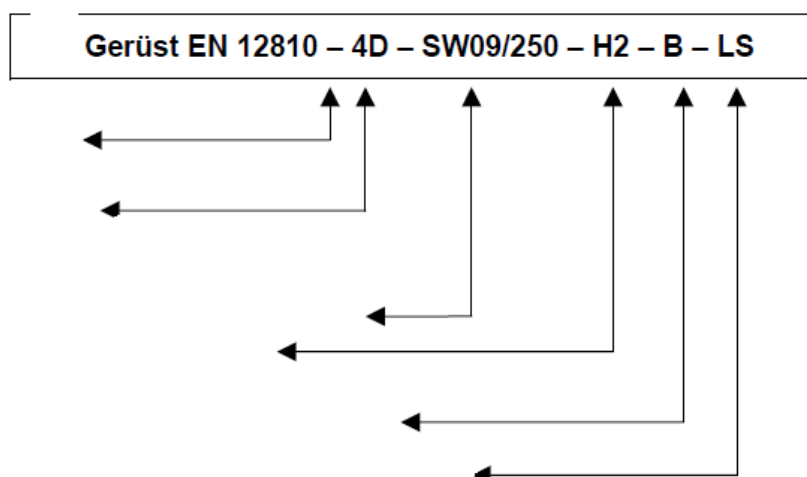
Um sistema de andaime deve ser classificado de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 - Classificação dos sistemas de andaimes

Critério de classificação	Classes
carga útil	2,3,4,5,6 de acordo com a tabela 3 da EN 12811-1: 2003
As coberturas e seus suportes	(D) são dimensionados com ou (N) sem testes de queda
Largura do sistema	SW06, SW09, SW12, SW15, SW18, SW21, SW24
Altura livre	H1 e H2 de acordo com a tabela 2 da EN 12811-1: 2003
Roupas	(B) com ou (A) sem roupas
acesso vertical	(LA) com escada ou (ST) com escada ou (LS) com ambos

5 designação

A designação de um sistema de andaimes de acordo com esta Norma Europeia deve conter as seguintes informações.



Classe de carga: ver tabela 1

Testes de queda na superfície do pavimento

(D) medido com testes de queda ou

(N) sem testes de queda

Classe de largura do sistema: consulte a tabela 1 / comprimento do campo em cm

Classe de altura de passagem: ver tabela 1

(A) sem roupas; (B) com roupas: ver tabela 1

(LA) com escada, (ST) escadas ou (LS) com ambos: ver tabela 1

O exemplo descreve um andaime de classe de carga 4 com uma largura de sistema de pelo menos 0,9 m e menor que 1,2 m, um comprimento de vão de 2,5 m e uma altura de passagem entre o nível do andaime e a barra transversal ou suporte do andaime 1,90 m bem como com vestuários e com acesso por escadas e escadas.

Se um sistema de andaime compreende várias classes de carga e / ou dimensões, cada variante deve ter seu próprio A designação é fornecida.

6 materiais

6.1 Geral

Os materiais devem ser selecionados de acordo com a Seção 4 da EN 12811-1: 2003 e prEN 12811-2, desde que esteja em 6.2 não é declarado de outra forma. Informações sobre os materiais comumente usados podem ser encontradas na prEN 12811-2.

6.2 Requisitos de materiais especiais

6.2.1 Tipos de material

Os componentes verticais de suporte de carga devem ser feitos de aço ou ligas de alumínio.

6.2.2 Tubos de aço (redondos)

Tubos de aço com diâmetro externo de 48,3 mm devem atender às especificações da Tabela 2.

NOTA Para tubos de aço com outros diâmetros, consulte 4.2.1.3 de EN 12811-1: 2003.

Tabela 2 - Combinação de espessura de parede nominal e resistência ao escoamento de tubos de aço com um Diâmetro externo de 48,3 mm.

	Nennwanddicke t mm	Mindeststreckgrenze N/mm ²	Minustoleranzen der Wanddicke mm
1	$2,7 \leq t < 2,9$	315	0,2
2	$t \geq 2,9$	235	nach EN 10219-2

6.2.3 Tubos de alumínio (redondos)

Os tubos de alumínio com diâmetro externo 48,3 devem atender às especificações da Tabela 3.

Tabela 3 - Combinação de espessura de parede nominal e limite de escoamento de tubos de alumínio com um Diâmetro externo de 48,3 mm

	Nennwanddicke t mm	Mindeststreckgrenze N/mm ²	Minustoleranzen der Wanddicke mm
1	$3,2 \leq t < 3,6$	250	0,2
2	$3,6 \leq t < 4,0$	215	0,2
3	$t \geq 4,0$	195	nach EN 755-8

6.3 Certificados de teste

Os materiais utilizados para os elementos de suporte de carga devem ter pelo menos um certificado de obras 2.2 ou superior pode ser entregue de acordo com EN 10204. Os seguintes materiais requerem certificados de inspeção 3.1B de acordo com EN 10204:

- Aço com limite de elasticidade nominal superior a 235 N / mm²;
- Ferro fundido;
- Ligas de alumínio;
- Tubos de aço para estantes com espessura nominal de parede inferior a 2,9 mm.

Os certificados de teste de aceitação para tubos devem conter o peso, dimensões e tolerâncias mínimas (ver Tabela 2 ou Tabela 3). Para materiais que não são cobertos pela EN 10204, comparável Os certificados de teste são apresentados.

7 requisitos gerais

7.1 Escopo completo dos componentes do sistema de andaime

O sistema de andaimes deve ter um conjunto completo de componentes e fixadores para a construção do Inclui a configuração do sistema de acordo com o projeto da regra, conforme selecionado pelo fabricante. no Em particular, isso significa:

- a) Todos os componentes verticais e horizontais necessários, consulte A.1.
- b) Todos os componentes que são necessários para proteção lateral nas laterais externa e frontal de um andaime:

Veja A.2.

- c) Os componentes necessários para o acesso vertical pretendido, consulte as Seções 4 e A.3.

- d) Os seguintes componentes adicionais (ver A.4): para todos os sistemas de andaimes: vigas de transição; para as classes de largura do sistema SW06 e SW09: Componentes para alargar a superfície, como Pernas Console com coberturas correspondentes; se oferecido pelo fabricante: componentes para alargamento da cobertura, caixilhos de passagem, redes de proteção, Redes, lonas, telhados de proteção.

7.2 Execução padrão

7.2.1 Geral

A versão padrão deve conter configurações de sistema para todos os componentes e padrões de âncora, conforme fornecido pelo fabricante são selecionados de acordo com 7.1. Para todas as configurações do sistema, os requisitos estão de acordo com 7.2.2, para algumas configurações do sistema o Requisitos de acordo com 7.2.3 devem ser observados. A versão da regra deve conter todas as configurações do sistema com 1 a n andaimes, onde n é o número de São andaimes em que a construção se repete.

7.2.2 Requisitos para todas as configurações do sistema

Cada configuração do sistema deve incluir:

- a) uma altura entre 24 me 25,5 m; esta altura é da borda inferior da placa para os pés até a borda superior do convés superior e depende da classe da altura de passagem do sistema de andaime bem como o comprimento dos fusos de base,
- b) Níveis de convés e proteção lateral
 - em todos os níveis a uma distância de cerca de 2,0 m para as classes de largura do sistema SW06 e SW09,
 - em cinco níveis adjacentes, cada um com cerca de 2,0 m de distância, para todas as outras classes de largura do sistema;
- c) Fusos de pé com extensão completa do fuso.

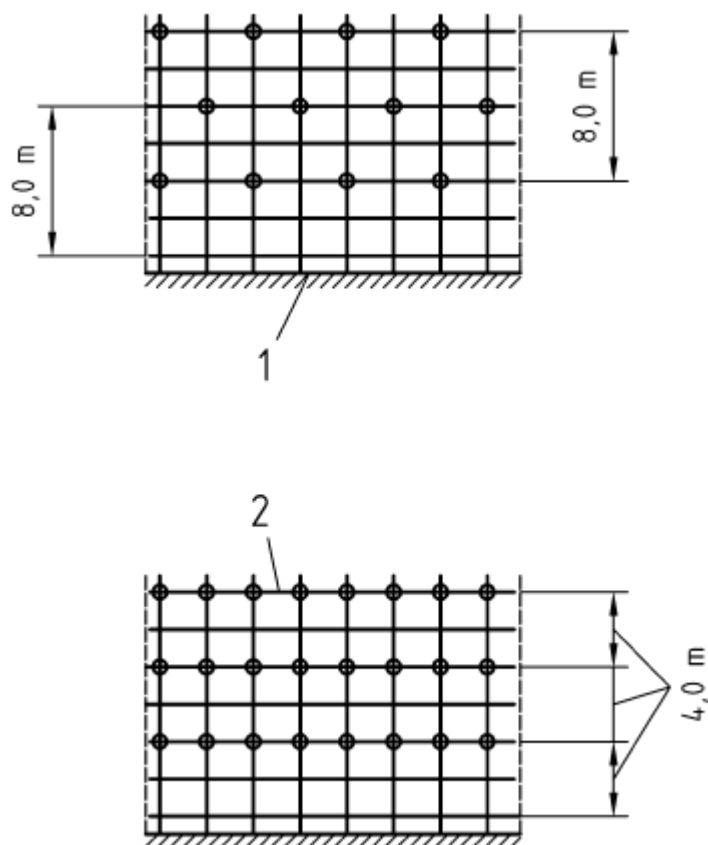
7.2.3 Requisitos especiais

7.2.3.1 Se a configuração do sistema relevante prevê alargamento da superfície, eles devem estar no interior em todo o comprimento e em cada nível de convés.

7.2.3.2 Para configurações de sistema não revestido, livre de ancoragem Áreas de pelo menos 3,8 m acima e abaixo de cada nível de ancoragem horizontal são fornecidos. Este requisito não se aplica a áreas da configuração do sistema em que componentes adicionais, como Telhados de proteção e vigas de ponte estão no lugar.

NOTA Exemplos de padrões de âncora típicos são fornecidos na Figura 1. Recomenda-se que esta âncora livre A área é pelo menos duas vezes a distância normal entre os planos de trabalho. O requisito de isenção de ancoragem As áreas devem garantir que o andaime como uma estrutura em si tenha rigidez e capacidade de carga suficientes é proprietária.

7.2.3.3 As configurações do sistema com ponte devem atender ao requisito mínimo de 7.3.6.1.



Legenda

1 Tipo a: arranjo típico de âncora diagonal

2 Tipo b: arranjo de âncora retangular típico

Figura 1 - Exemplos de arranjos típicos de âncora

7.3 Outros requisitos

7.3.1 Geral

O sistema de andaime deve estar em conformidade com a Seção 5 da EN 12811-1: 2003 e os seguintes requisitos adicionais.

7.3.2 Proteção lateral

Os componentes relacionados ao sistema devem ser fornecidos para a proteção lateral.

7.3.3 Fusos de pé

Os fusos do pé devem ser ajustáveis em pelo menos 200 mm.

7.3.4 Níveis de andaimes

7.3.4.1 A fim de ser capaz de ajustar com flexibilidade a altura do nível do andaime, o sistema de andaime deve fornecer componentes, que permitem:

- a) a construção de pares adjacentes de arquibancadas em níveis de instalação com desnível de até 2 m;
- b) Disposição de um único nível de andaime a qualquer altura entre 2,0 m e 24,0 m.

7.3.4.2 A superfície deve estar nivelada e livre de riscos de tropeços. O sistema de andaime deve ter peças de convés com dimensões adequadas para poder fechar vãos maiores que 25 mm.

7.3.4.3 Onde os montantes interrompem o convés, a distância entre as partes do convés não deve ser maior que 80 mm (ver 7.3.4.2).

7.3.5 Talabartes

7.3.5.1 Cada talabarte deve ser eficaz, fácil de verificar e fácil de inserir e Ative a expansão dos componentes. Conexões de partes da construção, incluindo a proteção lateral deve ser protegido contra afrouxamento não intencional, ou pode ser apenas por meio de uma ação pretendida específica pode ser resolvido.

7.3.5.2 As partes do convés devem ser protegidas contra içamento não intencional. Existem tais construções preferíveis, que inevitavelmente alcançam essa segurança através do processo de montagem. Em casos excepcionais, a Prevenção de levantamento não intencional de um fixador para cobrir as peças é fornecida, o a montagem correta de cima ou de baixo pode ser verificada por inspeção visual.

7.3.5.3 As partes adjacentes podem ser conectadas umas às outras para reduzir a deflexão mútua tornar-se. Se componentes separados forem usados para isso, esta conexão pode ser usada ao verificar o elástico A deflexão não é levada em consideração.

7.3.5.4 Para conectar tubos livres de acordo com EN 39 aos estandes, devem ser fornecidos fixadores tornar-se.

a) Os acoplamentos de acordo com EN 74 podem ser usados para isso se os estandes atenderem aos requisitos da Tabela 2 ou Tabela 3 desta norma.

b) Para estandes que atendam aos requisitos da linha 1 da tabela 2 ou linhas 1 e 2 da tabela 3 corresponder, no entanto, apenas a transferência de forças de deslizamento e forças de arrancamento da cabeça podem ser levadas em consideração.

c) Para os demais estandes, deverá ser fornecido um acoplamento especial, pelo menos, o especificado em b) Pode transferir forças de corte.

7.3.5.5 Partes planas e soltas de um talabarte, como B. cunhas ou pinos, devem estar em um dos para serem conectados Os componentes devem ser fixados permanentemente. Os plugues de queda para absorver as forças de tração são excluídos deste para conexões do estator.

7.3.6 Componentes suplementares

7.3.6.1 A abertura de ponte no andaime acima do nível de montagem deve ter pelo menos uma largura livre de 3,5 m e uma altura livre de 3,5 m.

7.3.6.2 Se o pavimento deve ser alargado além da classe de largura selecionada, então os componentes usados para isso permitem o alargamento de pelo menos 260 mm

7.3.6.3 Se uma passagem de pedestre for fornecida ao longo do andaime, o perfil de liberação deve seguir Figura 2 ser projetado.

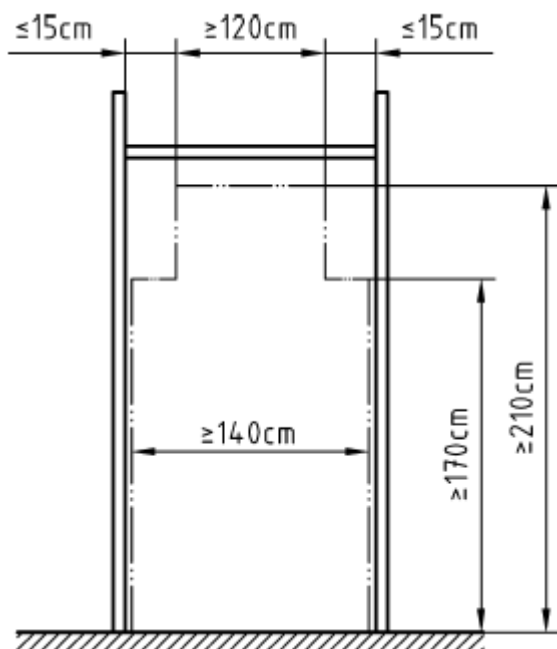


Figura 2 - Perfil de folga para passagem de pedestres NormCD

8 Requisitos de design

8.1 Ações

Todas as configurações do sistema devem seguir as combinações especificadas em 6.2 da EN 12811-1: 2003 e as combinações especificadas em 6.2.9 suportar efeitos específicos. A carga do vento de trabalho deve ser determinada de acordo com 6.2.7.4.2 da EN 12811-1: 2003 tornar-se. No entanto, a pressão dinâmica devido à carga máxima do vento deve ser determinada de acordo com a Figura 3.

NOTA 1 Não há requisitos para cargas de neve e gelo.

NOTA 2 As contrapressões projetadas de acordo com a Figura 3 aplicam-se apenas à versão padrão. Você pode para o atual Caso de aplicação em que podem ocorrer cargas maiores.

8.2 Resistências, rigidez

As resistências e rigidez dos elementos, componentes e fixadores devem estar de acordo com EN 12811-1 ou pode ser determinado testando de acordo com EN 12811-3.

8.3 Aplicação de cargas de vento

O máximo e o vento de trabalho devem ser aplicados separadamente, cada um atuando paralelamente e normalmente à fachada tornar-se. No caso de configurações de sistema simples, todos os componentes, incluindo os componentes de acesso, deve ser levado em conta. O valor característico da carga de vento F_k resulta da equação:

$$F_k = c_s \times \sum_{i=1}^{i=n} (A_i \times c_{f_i} \times q_i)$$

Tem:

A_i é a área de referência de acordo com a Tabela 4;

c_f é o coeficiente de força aerodinâmica de acordo com a Tabela 5;

c_s é o coeficiente de posição de acordo com a Tabela 6;

q_i é a pressão dinâmica do projeto de acordo com a Figura 3.

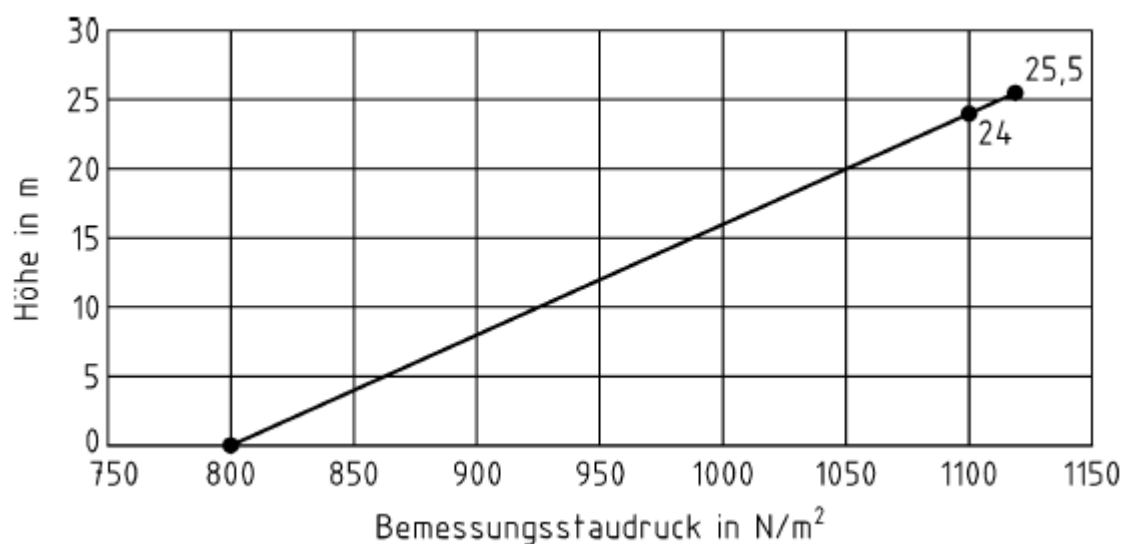


Figura 3 - Contrapressão do projeto

Tabela 4 - Área de referência A_i para a pressão do vento

Vestido / despido Configuração do sistema	Área de referência A_i
Despido	Área de projeção de cada componente na direção do vento

Vestido	Superfície da roupa (consulte a seção A.3 de EN 12811-1: 2003)
---------	---

Tabela 5 - Coeficiente de força aerodinâmica c_f

Bekleidete/Unbekleidete Systemkonfiguration	Kraftbeiwert	
	Normal zur Fassade	Parallel zur Fassade
Unbekleidet	1,3	1,3
Bekleidet	1,3	0,1

Tabela 6 - Coeficiente de posição c_s

Bekleidete/Unbekleidete Systemkonfiguration	Lagebeiwert	
	Normal zur Fassade	Parallel zur Fassade
Unbekleidet	0,75	1,0
Bekleidet	1,0	1,0
ANMERKUNG Die Werte für die Lagebeiwerte entsprechen einer Fassade mit einem Völligkeitsgrad $\phi_B = 0,4$; siehe auch EN 12811-1.		

8.4 Testes de queda para coberturas

No caso de sistemas de andaimes da classe D, o convés e seus apoios devem passar nos testes de queda de acordo com o Apêndice B do EN 12810-2: aprovação de 2003.

8.5 Projeto de fadiga

8.5.1 Geral

Em geral, você precisa de um projeto de fadiga para componentes, fixadores e configurações de sistema não deve ser considerado. No entanto, as etapas de alumínio soldado devem passar por qualquer Cálculo ou teste de fadiga. O dimensionamento é baseado em: Uma carga de 1,5 kN em uma área de 100 mm 100 mm. Uma etapa deve ser separada em dois pontos de aplicação de carga sendo verificado:

- Meio da etapa e
- O centro da carga não está a mais de 100 mm da longarina.
- Uma etapa deve ser dimensionada para 300.000 mudanças de carga.

8.5.2 Dimensionamento por cálculo

A resistência à fadiga deve ser medida de acordo com ENV 1999-2: 1998, com a fadiga de acordo com 8.5.1 como É considerada a "carga de fadiga equivalente" de acordo com 1.5 da ENV 1999-2.

8.5.3 Dimensionamento por ensaio

A resistência à fadiga deve ser testada de acordo com o Anexo C da EN 12810-2: 2003.

8.6 testes de vibração

Para fixadores que são sensíveis a mudanças de carga frequentes e podem se soltar como resultado, por ex. B. Conexões de cunha ou conexões de parafuso não fixadas mecanicamente, testes de vibração de acordo com 7.4 de EN 12811-3: 2002 deve ser executado. A agitação não deve causar o afrouxamento de nenhuma conexão. Os critérios mínimos se aplicam da EN 12811-3.

8.7 Deflexões

As deflexões não devem exceder os valores especificados em 6.3 da EN 12811-1: 2003. Veja também 7.3.5.3 desta norma.

9 Guia do Produto

9.1 Geral

O fabricante deve publicar uma compilação de instruções como um manual do produto. Faz parte disso para a base de avaliação. O conteúdo é definido em 9.2. O fabricante também deve emitir instruções de montagem e uso para o canteiro de obras, que incluem uma peça do manual do produto. O conteúdo é definido em 9.3.

9.2 Conteúdo

O manual do produto deve conter as seguintes informações listadas de acordo com a Seção 8 da EN 12811-1: 2003:

- a) uma lista e uma descrição de identificação, por exemplo B. um desenho de todos os componentes;
- b) Instruções para o processo de instalação e remoção dos componentes e seu manuseio;
- c) Representação de cada configuração do sistema da versão padrão com detalhes da classe de carga, classe de largura, a Dimensões, a grade de âncora e informações sobre como os componentes suplementares devem ser incluídos;
- d) instruções para a ancoragem em todas essas circunstâncias;
- e) Utilizar restrições quanto à pressão do vento, cargas de gelo e neve;
- f) informações detalhadas sobre componentes que não são do sistema, por exemplo, B. Tubos e acoplamentos livres;

NOTA Isto permite a sua aquisição caso não sejam obtidos do fabricante do sistema de andaimes.

- g) Forças introduzidas pelos suportes de andaime na fachada e das placas de base no nível de ereção tornar-se;
- h) Observe que componentes obviamente danificados não devem ser usados;
- i) quaisquer instruções que o fabricante considere adequadas para armazenamento, manutenção ou reparo;

j) no caso de um desvio do projeto padrão, por ex. B. remoção temporária de suportes de andaime, a Altura maior que 25,5 m, detalhes de como mais informações podem ser obtidas;

k) Dados de projeto, como resistências e rigidez, de componentes e fixadores, se eles estiverem completamente

Os ensaios foram determinados;

l) Informações sobre o uso possivelmente restrito de acoplamentos de acordo com EN 74 em estandes, consulte 7.3.5.4.

9.3 Conteúdo das instruções de montagem e uso

As instruções de montagem e uso devem conter os pontos a) ai) ek) de 9.2.

10 marcações

Cada componente relacionado ao sistema deve ser marcado com:

- a) um símbolo ou letra para identificar o sistema de andaime e seu fabricante;
- b) o ano de fabricação com os dois últimos dígitos. Alternativamente, a criptografia pode ser usada que pode ser usado para rastrear o ano de fabricação. A marcação deve ser realizada de forma a permanecer legível durante a vida útil do andaime. Ao escolher o tamanho das letras, o tamanho do componente pode ser levado em consideração.

11 Avaliação

A avaliação deve ser realizada por uma pessoa ou instituição diferente daquele que fez o projeto tornar-se. Se a avaliação for totalmente bem-sucedida, o avaliador deve opinar sobre o resultado ser entregue. O parecer deve conter o número de referência de todos os exames, bem como o relatório do teste com as seguintes informações:

- Identificação dos componentes individuais examinados,
- Identificação da execução da regra,
- Dados de construção dos componentes e conexões, como a capacidade de suporte de carga determinada por testes e Rigidez.

Apêndice A. (informativo)

Componentes comuns para sistemas de andaimes pré-fabricados

NOTA Alguns componentes do sistema são mostrados nas Figuras B.1 e B.2.

NOTA As listas não são exaustivas.

A.1 Componentes básicos

- a) suporte fc1
- b) barra transversal fc2
- c) quadro vertical fc3
- d) quadro horizontal fc4
- e) fc5 parte do convés que forma a superfície do convés de uma baía de andaime
- f) fc6 parte do convés que, como um kit, forma a superfície do convés de um andaime
- g) aderência longitudinal fc7
- h) diagonal fc8 para o plano horizontal
- i) diagonal fc9 para o plano vertical
- j) suporte de andaime fc10
- k) placa de pé fc11
- l) fc12 pé fuso
- m) componentes fc13 para ajustar diferenças de altura

A.2 Componentes do sistema para proteção lateral

- a) corrimão pc1
- b) spar intermediário pc2
- c) estrutura de guarda-corpo pc3
- d) guarda corpo polivalente pc4
- e) placa de dedo do pé pc5
- f) trilho de proteção frontal pc6
- g) longarina intermediária da grade lateral frontal pc7
- h) estrutura de guarda-corpo frontal pc8
- i) placa final pc9
- j) coluna de corrimão pc10
- k) grade protetora pc11

A.3 Componentes de acesso

- a) escada cc1
- b) placa de acesso cc2
- c) lance de escadas cc3

A.4 Componentes suplementares

- a) console ac1
- b) ac2 cobrindo peças para consoles
- c) canopy ac3
- d) viga intermediária ac4
- e) quadro de passagem ac5
- f) rede de proteção ac6
- g) rede ac7
- h) lona ac8

Apêndice B.
(informativo)
Tipos típicos de enrijecimento

B.1 A Figura B.1 mostra duas versões da órtese transversal. Eles são baseados em quadros verticais na direção transversal do andaime. Uma série de quadros sobrepostos cria uma vertical rígida contínua. Nível alcançado.

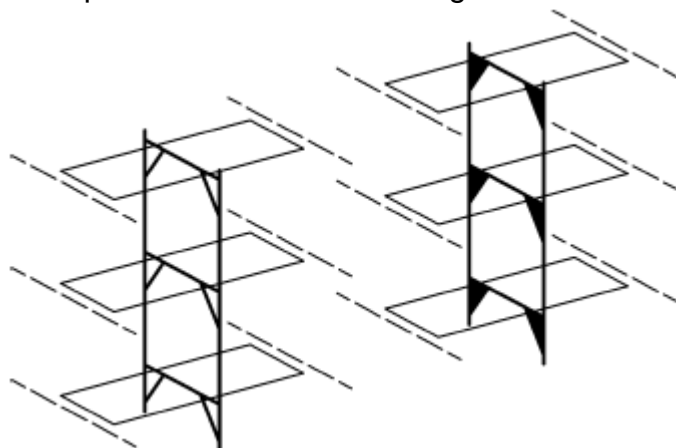
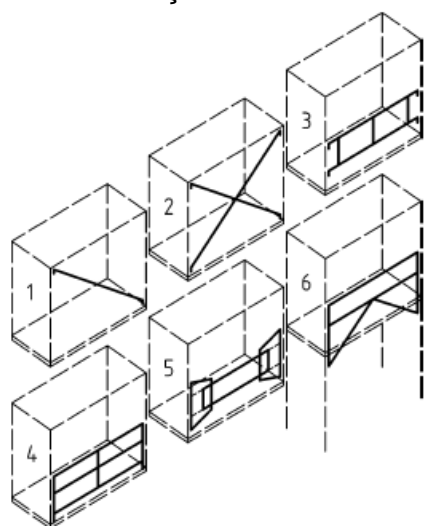


Figura B.1 - Exemplos de planos verticais rígidos usando contraventamento

B.2 A Figura B.2 mostra seis tipos de contraventamento longitudinal, todos os quais estão em um contraventamento da superfície externa do andaime, criando um plano vertical reforçado.



Legenda

1 com diagonal

2 com a cruz de Santo André

3 com estrutura de guarda-corpo (a)

4 com estrutura de corrimão (b)

5 com estrutura de corrimão (c)

6 com guarda corpo polivalente (d)

NOTA Por definição, um guarda-corpo polivalente é uma proteção lateral que é removida de um guarda-corpo já erguido e nível seguro está instalado e se destina ao nível imediatamente acima durante a construção e Para garantir a desmontagem, bem como durante o uso.

Figura B.2 - Exemplos de planos verticais rígidos usando reforços longitudinais

**Apêndice C.
(informativo)**

**Informações sobre desvios A, seleção de classes e administrativas
regulamentos nacionais**

C.1 Além dos desvios A nacionais no Apêndice ZB desta norma, existem outros desvios A em EN 12811-1 incluído.

C.2 Alguns países restringiram a seleção de classes.

C.3 Os países europeus têm diferentes regulamentos administrativos para a prova de conformidade, tal como B.

- Processo de aprovação,
- Requisitos de garantia de qualidade
- Reconhecimento das organizações pelas diversas tarefas.

Apêndice ZB
(informativo)
Desvios A nacionais Alemanha

Com base nas regras da associação profissional para segurança e saúde no trabalho BGR 165 - 174 (anteriormente ZH1 / 534.0 - 534.9), para o qual o prazo estabelecido pela Comissão em conformidade com o artigo 9.º, n.º 1, da Diretiva 98/34 / EG expirou em 02/07/1997 e 01/21/1999, andaimes de fachada de acordo com esta norma europeia O padrão só pode ser usado na Alemanha se os seguintes critérios forem atendidos:

- a) Não obstante 7.3.5.2, EN 292 aplica-se à proteção contra o levantamento não intencional das partes do convés.
- b) Os sistemas de andaimes de fachada também devem incluir as informações publicadas em conjunto com esta Norma Europeia Cumprir a função de proteção exigida pela DIN 4420-1 em andaimes de proteção.