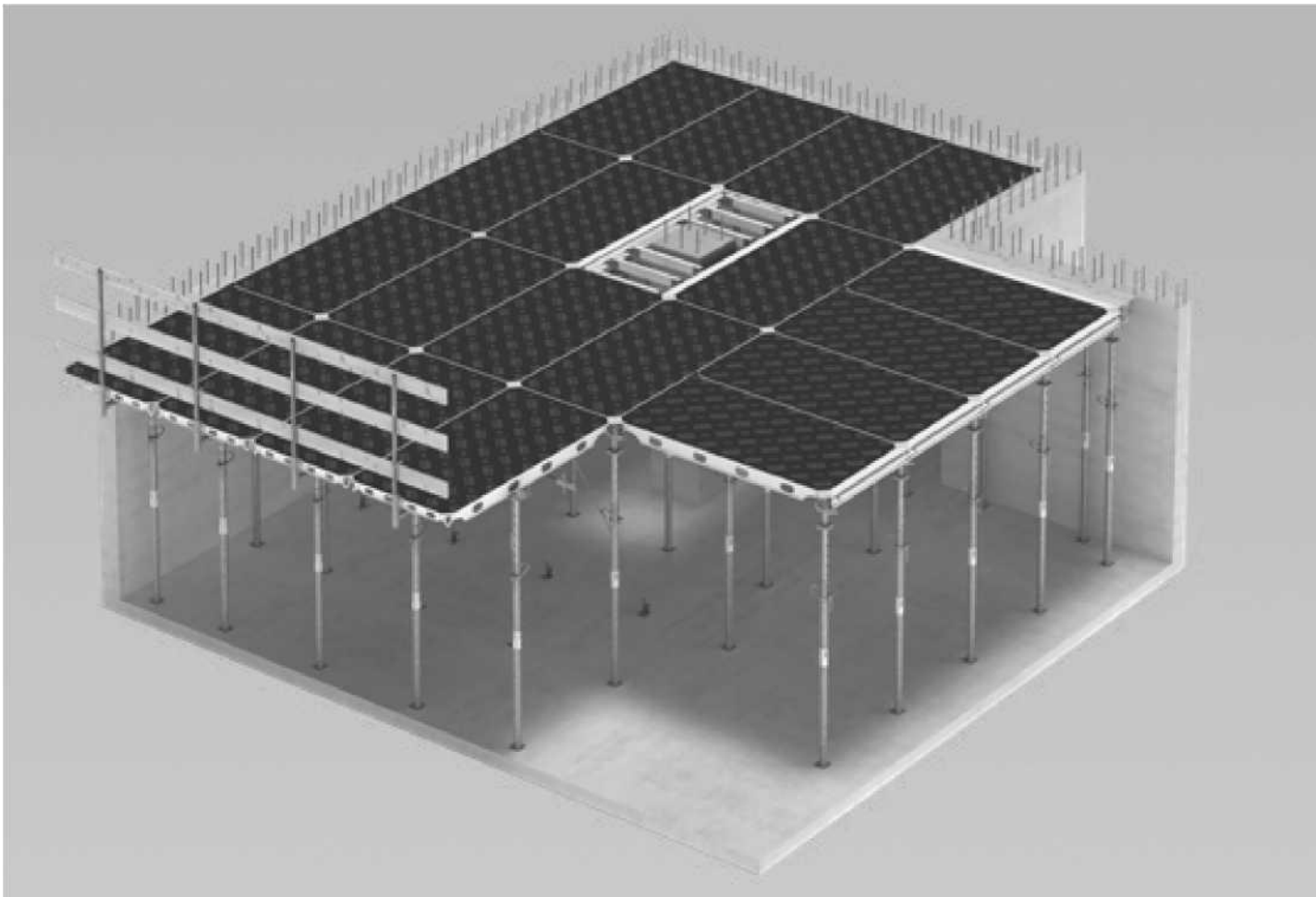


# ALPHADECK

## Cofragem Modular para Laje

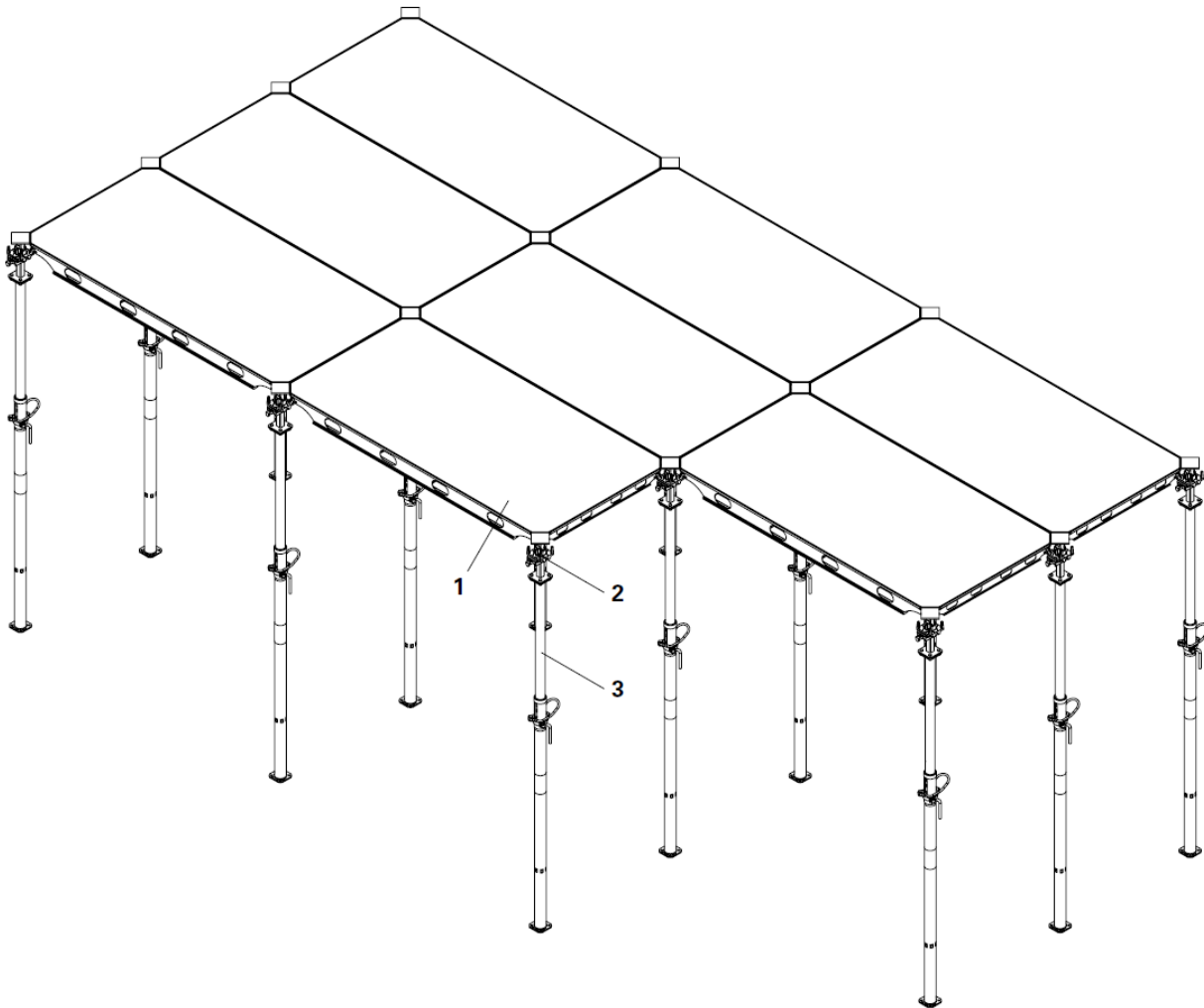
Instruções de Montagem e Utilização - Configuração Standard - Versão 2.1.1



<b>Descrição</b>			
Componentes principais	4		
<b>Introdução</b>			
Público-alvo	6		
Documentação técnica complementar	6		
Utilização pretendida	7		
Instruções para utilização	7		
Instruções de limpeza e manutenção	8		
<b>Normas de Segurança</b>	9		
Sistema em geral	11		
Armazenamento e transporte	12		
<b>Descrição de componentes</b>			
Descrição de componentes	13		
<b>Geral</b>			
A1 Armazenamento e transporte	14		
Paleta AD	14		
Fixar rodas giratórias à paleta AD	15		
Transporte de placas	16		
Apoio ao empilhamentoAD	17		
Paleta em cesto 80 x 120	19		
A2 Componentes do sistema	20		
Painel ADP	20		
Cabeçal de caída ADH	21		
Prumos de laje	22		
Bastidor ADB	23		
Auxiliar de montagem AD	24		
Vigas de compensação ADF	25		
Guarda corpos HSGP-2	26		
Inserção de canto AD	27		
A3 Informação do projeto	29		
Notas para cálculos estáticos	29		
Carga no prumos no sistema de painéis	30		
A4 Cofragem	32		
Geral	32		
Ponto de partida	33		
Sentido mais curto	35		
Caminho mais longo	36		
Instruções para o bastidor ADB	39		
A5 Lista de verificação	40		
A6 Zonas de compensação	43		
Compensação longitudinal e transversal	43		
Compensação no canto do painel da laje	45		
Compensação no final da parede	47		
Compensação no canto interno da parede	49		
Compensação interna da viga	50		
A7 Cofragem em torno das pilares	51		
Colunas dentro do painel em grelha	51		
A8 Mudança de direção	53		
Utilização do inserto de canto AD	53		
A9 Guarda Corpos			55
Suporte de guarda-corpos ADG			
A10 Painéis em consola			57
Painéis em consola na direção mais longa			
Painéis em consola na direção mais curta			60
A11 Descofragem			63
Quando é necessária uma descofragem prematura			63
Quando não é necessária uma descofragem prematura			68
<b>Prumos de laje</b>			
B1 Mapas de carga para prumos de laje			73
PEP 20			73
PEP 30			74
PEP Ergo B			75
PEP Ergo D			76
MULTI APOIO 250, 350, 480, 625			79
PEP Alpha, PEP Alpha-2			80
<b>Descrição do programa</b>			
ALPHADECK Cofragem Modular para Laje			81



## Principais componentes



- 1 Painel ADP
- 2 Cabeçal Caída ADH
- 3 Prumo

## Legenda

### Pictograma | Definição



Perigo/Aviso/Atenção



Notas



Deve ser cumprido



Ponto de elevação



Inspeção visual



Conselho



Utilização incorreta



Capacete de segurança



Calçado de segurança



Luvas de segurança



Óculos de segurança



Equipamento de proteção individual contra quedas em altura (EPI)

### Setas

#### Categorias de normas de segurança

As normas de segurança alertam o pessoal no local sobre os riscos Normas



Seta que representa uma ação



A seta representa uma reação de uma acção\*



Seta a representar forças

\* Se não for idêntico à seta de acção

**Normas de segurança:** as instruções de segurança alertam as pessoas envolvidos e fornecem informações sobre como evitá-los. As normas de segurança podem ser vistas no início da secção ou antes das instruções de ação e estão destacadas da seguinte maneira:



#### Perigo

Esta sinalização indica uma situação de perigo extremo que pode ser fatal ou resultar num ferimento grave e irreversível se as normas de segurança não forem cumpridas.



#### Aviso

Esta sinalização indica uma situação de perigo que pode ser fatal ou resultar num ferimento grave e irreversível se as normas de segurança não forem cumpridas.



#### Atenção

Esta sinalização indica uma situação de perigo extremo que pode ser fatal ou resultar num ferimento grave e- se as normas de segurança não forem cumpridas.



#### Notas

Esta sinalização indica situações em que a falha em ver a informação pode causar danos materiais.



#### Sinal de aviso

Natureza e origem do perigo!  
Consequências de incumprimento.  
→Medidas preventivas.

### Medidas

As medidas normalmente estão em cm. Outras unidades de medida, por ex. m, são vistas nas figuras.

### Protocolos

- As normas são numeradas com: 1. ... , 2....., 3.....
- O resultado de uma norma é mostrado por: ^
- Os números de posição são claramente fornecidos pelos componentes individuais e são mostrados na figura, por ex. 1, no texto entre parênteses, por exemplo (1).
- Vários números de posição, ou seja, componentes nativos alternativos, são representados por uma barra: e.g. 1/2.

### Notas nas imagens

A figura no painel frontal destas normas é compreendida para ser apenas uma representação do sistema. Os passos de montagem apresentados nestas Normas de Montagem e Utilização são mostrados como exemplos com apenas um tamanho de um componente. São válidos para todos os tamanhos de componentes contidos na configuração Standard.

Para facilitar a compreensão, as figuras pormenorizadas estão por vezes incompletas. O equipamento de segurança que pode não ser mostrado nestas figuras pormenorizadas devem, no entanto, estar disponível.

## Grupo alvo

### Empresa contratada

Estas Instruções de Montagem e Utilização são direccionadas para as empresas contratadas para

- montar, modificar ou desmantelar sistemas PERI, ou
- utilizá-las, por ex., para betonar ou
- Permitir que sejam utilizadas para outras operações, por ex., carpintaria ou trabalhos eléctricos.

### Pessoa responsável

(Coordenador do local da construção)  
Coordenador de Protecção de Segurança e Saúde\*

- designadas pelo cliente.
- devem identificar possíveis perigos na fase de planeamento,
- definir medidas que resultem na protecção contra riscos,
- desenvolver um plano de protecção de segurança e saúde,
- articular as medidas de protecção para que a empresa contratada e a equipa na obra, para que não se magoem,
- vigiar o cumprimento das medidas activas.

### Pessoa responsável qualificada para efectuar inspecções.

Devido ao conhecimento especializado

adquirido na formação profissional, experiência profissional e na actividade profissional recente, a pessoa responsável e qualificada para realizar inspecções tem um conhecimento fiável das questões relacionadas com a segurança e pode realizar as inspecções correctamente. Dependendo da complexidade da inspecção a ser realizada, por ex. ensaios, tipo de teste ou Utilização de determinados dispositivos de medição, é necessária uma gama de conhecimentos especializados.

### Pessoas qualificadas

Os sistemas PERI só podem ser montados, modificados ou desmantelados por pessoal com qualificações para tal. Pessoal especializado deve ter terminado a formação\*\* no trabalho em causa, abrangendo pelo menos os seguintes pontos:

- Explicação do plano de montagem, modificação ou desmantelamento da cofragem de forma e com linguagem compreensíveis.
- Descrição das intervenções de montagem, modificação ou desmantelamento da cofragem.
- Indicação de medidas de prevenção a

serem tomadas para evitar o risco de queda de pessoas e objectos.

- Indicação das precauções de segurança em caso de alteração das condições meteorológicas que possam afectar negativamente a segurança do sistema, bem como do pessoal envolvido.
- Pormenores sobre a cargas permitidas.
- Descrição de todos os riscos e perigos associados com a montagem, modificação ou desmantelamento das operações.



- **Nos outros países, certifique-se que as directrizes e regulamentos nacionais relevantes na respectiva versão actual sejam cumpridos!**
- **Se não estiverem disponíveis regulamentos específicos do país, recomenda-se que proceda de acordo com as directrizes e regulamentos alemães.**
- **Uma pessoa responsável deve estar no local no decorrer das operações do sistema.**

\* Valid in Germany: Regulations for Occupational Health and Safety on Construction Sites 30 (RAB 30).

\*\* As instruções são dadas pelo próprio empreiteiro ou por uma pessoa competente por ele seleccionada.

## Documentação técnica complementar

- Brochura/Flyer:
  - ALPHADECK
- Instruções de Montagem e Utilização:
  - Prumos de laje MULTIPROP
  - Prumos de laje PEP Ergo
  - Prumo PEP Alpha e PEP Alpha-2
- Instruções para Utilização:
  - Paletes e Aparelhos de Empilhamento
  - Carrinho para Elevar Paletes
  - Detergente Neutro MultiUtilizações PERI
- Ficha Informativa: Parafuso PERI 14/20 x 130
- Gráficos PERI - Cofragem e escoramento

## Utilização pretendida

### Zona de aplicação

Os produtos PERI foram concebidos para Utilização exclusivo nos setores industrial e comercial apenas por pessoal devidamente formado.

### Descrição do produto

O PERI ALPHADECK é um sistema modular de cofragem de lajes que permite operações rápidas e seguras com uma sequência de montagem sistemática. O sistema oferece soluções eficientes para a construção de espessuras de laje até 55 cm.

O modelo exclusivo do sistema oferece uma montagem segura e fiável desde o nível inferior.

A cofragem usada é contraplacado de bétula revestido com película de alto desempenho com 9 mm de espessura.

Também estão disponíveis acessórios para Zona de compensação, cofragens à volta dos pilares e canto das lajes.

As armações dos painéis ALPHADECK são feitas de liga de alumínio de alta resistência e durabilidade, o que ajuda a manter o peso máximo do painel abaixo de 50 kg.

Devido à descofragem prematura, os painéis podem ser utilizados para o novo ciclo de betonagem. Somente os prumos com cabeçal permanecem em posição até que a resistência total do betão seja alcançada. Deste modo, as necessidades dos materiais no local são claramente reduzidas.

Devido ao tamanho enorme do painel, um prumo pode suportar até 2,88 m<sup>2</sup> da área de laje. O que poupa materiais e horário laboral.

Resumindo, o sistema ALPHADECK foi concebido para garantir que seja necessário apenas o mínimo de esforço de limpeza. Garantia de poupança de tempo.

Para suportar os painéis ALPHADECK, todos os Prumos PERI podem ser

utilizados sujeitos à espessura da laje e altura do teto de acordo com as “Tabelas de carga para bastidor de laje” para o sistema ALPHADECK.

### Informações técnicas

#### Aspetos do sistema

O sistema de cofragem para lajes PERI ALPHADECK foi concebido para espessuras de lajes até:

- 35 cm para 240 x 120 cm med.painel
- 55 cm para 180 x 120 cm med. painel

Deformação: Linha 6 de acordo com o DIN 18202, consultar a seção “Informações de projeto A3” na página 34.

Para prumo permitido, consultar Secção “B1 Mapas de carga para prumos de laje” na página 78.

#### Dimensões de Acessórios

As vigas de compensação Standard ALPHADECK de tamanhos 120/180/240 cm adaptam-se aos painéis Standard.

As bastidores ALPHADECK tem tamanhos de 120 / 180 / 240 cm.

## Instruções para utilização

A utilização de uma forma não desejada, que se desvie da configuração Standard ou da utilização prevista de acordo com as Instruções de Montagem e Utilização, representa uma aplicação incorreta com um potencial risco de segurança, por ex. risco de queda.

Somente podem ser utilizados componentes originais PERI. Não é permitida a utilização de outros produtos e peças sobressalentes, representa uma aplicação incorreta com riscos de segurança associados.

Não são permitidas alterações nos componentes PERI.

O sistema descrito nestas Instruções de Montagem e Utilização pode conter componentes protegidos por patente.

## Instruções de limpeza e manutenção



### Aviso

- Fragmentos de peças/resíduos de betão podem causar ferimentos nos olhos e nas mãos!
  - ^ Usar óculos de segurança.
  - ^ Usar luvas de segurança.

Para manter o valor e a operacionalidade dos materiais de cofragem a longo prazo, limpar os painéis após cada utilização.

Alguns trabalhos de reparação também podem ser inevitáveis devido às difíceis condições de trabalho.

As seguintes instruções devem ajudar a manter os custos de limpeza e manutenção tão baixos quanto possível. Pulverizar a cofragem em ambos os lados com o agente descofrante de betão antes de cada utilização; vai facilitar e agilizar a limpeza da cofragem.

Pulverizar levemente e uniformemente o

agente descofrante de betão.

Pulverizar a parte de trás da cofragem com água imediatamente após a betonagem; evita a limpeza demoradas e dispendiosas.

Quando usado continuamente, pulverizar os elementos de cofragem com agente descofrante de betão imediatamente após a descofragem; de seguida, limpar com uma espátula, escova ou espátula de borracha. Importante: não limpar a cofragem de contraplacado com equipamentos de alta pressão. Pode danificar a cofragem.

Fixar folgas e peças embutidas com pregos de duas pontas; resultado, os pregos podem ser facilmente removidos e os danos à cofragem são amplamente evitados.

Ao pôr feixes de barras de reforço ou

outros objectos pesados nos elementos de cofragem colocados horizontalmente, um bastidor adequado, por ex. devem ser utilizadas madeiras quadradas: evita em grande parte marcas e danos na cofragem.

Os vibradores internos de betão devem ser, se possível, equipados com capas de borracha; qualquer dano à cofragem é reduzido se o vibrador for acidentalmente inserido entre o reforço e a cofragem.

Nunca limpar componentes com revestimento em pó, por ex. peças e acessórios, com escova de aço ou espátula de metal duro; garante que o revestimento em pó permaneça intacto.

Utilizar separadores para reforçar com prumos de grandes dimensões ou zonas de prumo extensas; evita em grande parte, a formação de marcas na cofragem quando sob a carga.



## Sistema em geral



**As normas de segurança aplicam-se a todas as fases da vida útil do sistema.**

### Geral

A empresa contratada deve garantir que as Instruções de Montagem e Utilização fornecidas pela PERI estão sempre disponíveis e são compreendidas pelo pessoal na obra.

Estas Instruções de Montagem e Utilização podem ser usadas como base para a criação de uma avaliação de risco. A avaliação de risco é estabelecida pela empresa contratada. As Instruções de Montagem e Utilização não substituem uma avaliação de riscos!

Observar e cumprir as instruções de segurança e cargas admissíveis.

Para o Utilização e inspecção dos produtos PERI, as normas e directrizes de segurança vigentes nos respectivos países devem ser cumpridas.

Os materiais e áreas de trabalho devem ser inspeccionados antes de cada utilização e montagem, para:

- dano,
- estabilidade e
- exactidão funcional.

As peças danificadas devem ser trocadas imediatamente no local e não podem mais ser utilizadas.

As peças de segurança devem ser removidas somente quando não forem mais necessárias.

Em cofragens de lajes, andaimes e plataformas de trabalho:

- não saltar

- não correr
- não deixar cair o que quer que seja.

As peças fornecidas pela empresa contratada deverão cumprir os aspectos estipulados nas Instruções de Montagem e Utilização e todas as leis e normas aplicáveis. Salvo indicação em contrário, o seguinte aplica-se em particular:

- Componentes de madeira: Classe de resistência C24 para a madeira maciça de acordo com a EN 338.
- Tubos para andaimes: tubos de aço galvanizado com dimensões mínimas de  $\varnothing 48.3 \times 3.2$  mm de acordo com a EN 12811-1:2003 4.2.1.2.
- Uniões de tubos para andaimes de acordo com as normas EN 74-1 e EN 74-2.

Desvios da configuração Standard só são permitidos após uma avaliação de risco adicional ter sido realizada pela empresa contratada.

As medidas adequadas para a segurança no trabalho e operacional, bem como para a estabilidade, são definidas com base nesta avaliação de riscos.

A respectiva prova de estabilidade pode ser fornecida pela PERI mediante pedido, caso a avaliação de risco e as medidas resultantes a implementar sejam disponibilizadas.

Antes e depois de acontecimentos excepcionais que possam ter efeitos prejudiciais para a segurança do sistema de cofragem, a empresa contratada deverá imediatamente

- efectuar outra avaliação de risco e utilizar os seus resultados para tomar as medidas adequadas para garantir a estabilidade do sistema de cofragem,
- agendar uma inspecção extraordinária

realizada por uma pessoa competente e qualificada para tal. O objectivo desta inspecção é identificar e corrigir atempadamente quaisquer danos, a fim de garantir a utilização segura do sistema de cofragem.

Acontecimentos excepcionais podem ser:

- acidentes,
- longos períodos de inutilização,
- fenómenos naturais, por ex. chuvas fortes, formação de gelo, queda de neve abundante, tempestades ou terremotos.

## Trabalhos de montagem, modificação e desmantelamento

A montagem, modificação ou desmantelamento de sistemas de cofragem só pode ser realizada por pessoas qualificadas sob a supervisão de uma pessoa competente. O pessoal qualificado deve ter formação adequada para a tarefa no que diz respeito a riscos e perigos específicos.

Com base na avaliação de riscos e nas Instruções de Montagem e Utilização, a empresa contratada deverá criar instruções de instalação, a fim de garantir a montagem, modificação e desmantelamento seguro da unidade de cofragem.



A empresa contratada deve garantir que os equipamentos de proteção individual necessários para a montagem, modificação ou desmantelamento da cofragem da laje, por ex.

- capacete de segurança
- sapatos de segurança
- luvas de segurança
- óculos de segurança, estão disponíveis e são usados como previsto.



Se for necessário equipamento de proteção individual contra quedas de altura (EPI) ou especificado nos regulamentos locais, a empresa contratada deverá determinar os pontos de fixação apropriados com base na avaliação de risco.

O EPI deve ser utilizado para evitar quedas é decidido pela empresa contratada.

A empresa contratada deve

- fornecer zonas de trabalho seguras para o pessoal da obra, que devem ter vias de acesso seguras. Criar um cordão de segurança e marcar muito bem as zonas de perigo.
- garantir a estabilidade durante todas as fases da construção, nomeadamente nas operações de montagem, modificação e desmantelamento.
- garantir e evidenciar que todas as cargas que ocorrem são transferidas com segurança.

## Utilização

Qualquer empresa contratada que utilize ou permita a utilização de sistemas ou secções de cofragem tem a responsabilidade de garantir o bom estado do equipamento.

Se o sistema de cofragem for utilizado sucessivamente ou ao mesmo tempo por várias empresas contratadas, o coordenador de saúde e segurança deve apontar quaisquer possíveis riscos mútuos e todo o trabalho deve então ser gerido.

## Específicas do sistema



### As normas de segurança aplicam-se a todas as fases da vida útil do sistema.

Retrair as peças só quando o betão estiver suficientemente endurecido e o responsável tiver dado o aval para que o descofragem ocorra.

A capacidade resistentedas lajes concluídas deve ser activada para evitar sobrecarga dos prumos da laje durante os ciclos verticais de betonagem. Para tal, é necessária capacidade de deflexão livre para estas peças.

Tudo pode ser feito ao aliviar e reinstalar todos os bastidores de laje disponíveis.

Suportes de distribuição de carga utilizados, como tábuas, devem corresponder à respectiva base. Se forem necessárias várias camadas, as tábuas devem ser dispostas transversalmente.

Os prumos de cargas existentes (ver os Gráficos) devem ser transferidos com segurança pelos prumos de laje ou sistemas de escoramento suficientemente resistentes.

Se a altura da cofragem for superior a 3 m, recomenda-se que a mesma seja realizada com andaimes móveis.

A superfície da cofragem só pode ser acedida ou carregada quando o sistema estiver fixo com o Bastidor.

Os bastidores ALPHADECK devem ser fornecidos para estabilidade horizontal do sistema durante a montagem e não devem ser removidas até à desmontagem.

A estabilidade do sistema total depende

do intradorso ser travado na estrutura admissível, como paredes e pilares.

Onde os trabalhos admissíveis não fornecerem restrição suficiente ao sistema, reforços adicionais deverão ser introduzidos por tubos e conexões ou reforços ALPHADECK.

Não remover o bastidor até que a devida autorização seja dada.

Prumos de um poste com mais de um nível de altura não devem ser usados sempre que forem necessárias alturas de escoramento maiores, consultar o fornecedor de escoramento.

Se os prumos de laje com cabeçal montados caírem ou forem usados incorretamente, poderá resultar danificar o Cabeçal.

Como resultado, os cabeçais podem falhar durante uma nova utilização e causar ferimentos graves ao pessoal na obra.

Desmontar os cabeçais após Utilização incorreto e verificar se há sinais de danos, por ex. placa flyplate ou calço rachado. As peças danificadas não devem ser usadas!

Deve ser garantida a posição horizontal fixa da cofragem da laje. A transferência das cargas horizontais deve ser garantida por meio de outras medidas fornecidas pela empresa contratada, por ex. correntes ou bastidor.

Pressuposto para cargas horizontais de acordo com DIN EN 12812.

A ancoragem só deve acontecer se o betão tiver resistência suficiente.

Ao armazenar objectos pesados na cofragem, a capacidade resistente deve ser levada em consideração.

O acesso aos painéis em consola só pode ocorrer depois dos painéis estarem firmemente fixos por correntes de fixação.

Com velocidades de vento entre os 28 km/h e os 34 km/h, os painéis devem ser ligados com duas abraçadeiras de contravento pela junta do painel para formar unidades maiores e são fixados com correntes.

Para geometrias estruturais desfavoráveis ou velocidades de vento maiores, devem ser implementadas medidas de segurança adicionais, por exemplo:

- Balastró
- Desmontagem da cofragem etc.

## Armazenamento e transporte

Armazenar e transportar peças garante que nenhuma mudança involuntária seja possível. Retirar os acessórios de elevação e as cintas das peças inferiores só se os mesmos estiverem numa posição estável e se nenhuma alteração involuntária for possível.

Não deixar cair peças.

Utilizar acessórios de elevação e cintas PERI, bem como apenas os pontos de elevação fornecidos no componente.

Durante o procedimento de movimentação, certificar que as peças sejam recolhidas e postas para evitar quedas, desmoronamentos, deslizamentos, quedas ou rolamentos não intencionais. nenhuma pessoa pode permanecer sob a carga suspensa.

Indicar sempre os vãos de andaimes pré-montados, módulos de andaimes ou seções de andaimes com cordas ao movê-los com o guindaste.

As peças desmontadas deverão ser empilhadas de forma programada e distribuídas para evitar cargas concentradas no betão parcialmente seco.

As áreas de acesso à obra devem estar livres de obstáculos e riscos de tropeçar, além de antiderrapantes.

Para o transporte, a superfície deve ter capacidade resistente suficiente.

Utilizar os sistemas de armazenamento e transporte da PERI, por ex. paletes em cesto, paletes ou aparelhos de empilhamento.

Pos. no.	Nome do componente
1	Painel ADP
2	Cabeçal de caída ADH
3	Prumo
4	Palete AD
5	Palete em cesto 80 x 120
6	Auxiliar de montagem AD
7	Bastidor ADB
8	Vigas de compensação ADF
9	Suporte de guarda-corpos ADG
10	Guarda-corpos HSGP-2
11	Contraplacado
12	Prumo adicional com Cabeçal e viga VT 20
13	Cabeça da viga transversal
14	Madeira [50 x 100 mm]
15	Madeiras de protecção
16	Cabeçal ADC
17	Corrente 3.0 kN
18	Tensor 3.0 kN
19	Placa de base RS
20	Cavilha e Grupilha
21	Parafuso PERI 14/20 x 130
22	Bastidores Z
23	Bloco de madeira
24	Apoio ao empilhamento AD
25	Aabraçadeira de fixação rápida AD
26	Aabraçadeira corta-vento AD
27	Inserção de canto PVC- AD
28	Viga VT20
29	Vigas de compensação ADF com polímero
30	Ferramenta de remoção AD



- Instruções para Utilização de paletes e aparelhos de empilhamento PERI devem ser levadas em consideração.
- As unidades de transporte criadas manualmente devem ser corretamente empilhadas e presas.
- Paletes e itens empilhados devem ser protegidos contra os efeitos do clima, por ex: painéis protegidos contra levantamento por cintas tensoras.
- Fixar sempre o equipamento de elevação do guindaste em todos os pontos de bastidor de carga.

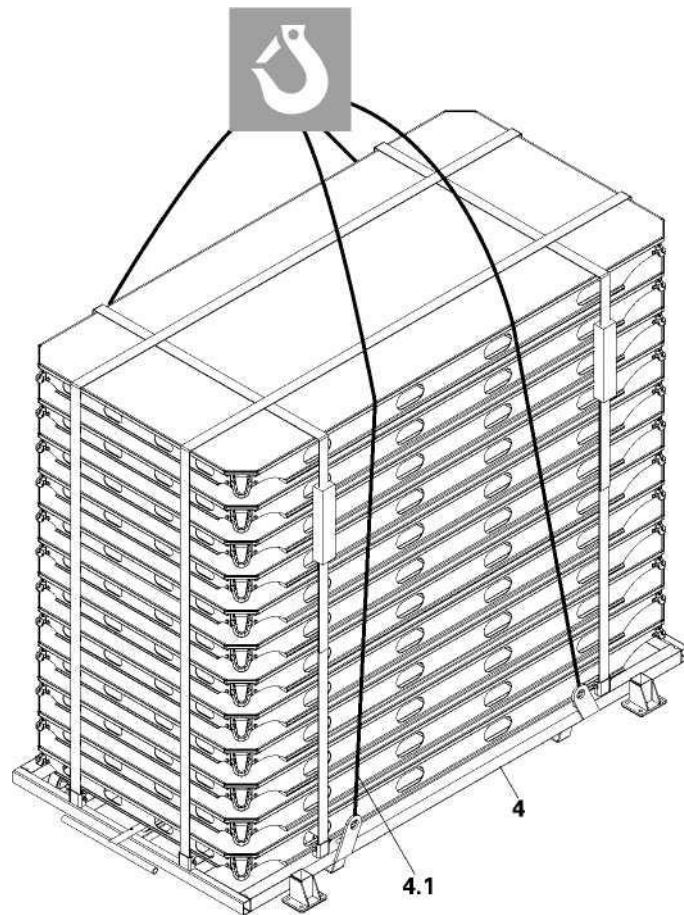
## Paleta AD

As paletes PERI ALPHADECK (4) são adequadas para elevação por guindaste ou empilhador.



- As cintas de fixação são concebidas de acordo com a DIN EN 12195-2 e devem ser verificadas regularmente de acordo com esta norma.
- Utilizar cintas de grua (4.1) para posicionar os lados compridos do painel na lateral da paleta AD (4). (Fig. A1.01)
- Usar os quatro pontos de fixação para as cintas de guindaste (4.1) ao transportar por guindaste. (Fig. A1.01)
- Não misturar as pilhas. Certificar sempre que as pilhas tenham a mesma altura em cada paleta.
- Virar sempre o lado da cofragem para cima para que a água possa escorrer.

Fig. A1.01



## Capacidade

Máximo de 12 painéis uns por cima dos outros por pilha.

A altura máxima da pilha na paleta não deve exceder 2,2 m.

Paleta AD 240: 12 artigos (ADP 240)  
Peso total (pilha única excluindo peso da paleta): máx. 600kg

Paleta AD 180: 12 artigos ADP 180)  
Peso total (pilha única excluindo peso da paleta): máx. 500kg

## Fixar rodas giratórias à palete AD

A paleta AD (4) também pode ser fixada com rodas giratórias (art. nº: 111690) e pode ser deslocada manualmente na direcção horizontal.

### Montagem

1. Manter a paleta AD (4) na bancada de trabalho PERI (qdd. 2) (art. no.: 065051) ou qualquer bancada de trabalho.
2. Inserir quatro buchas M10 x 30 (4.2) (art. nº: 116436) em cada local da roda. (Fig. A1.02a)
3. Fixar rodas giratórias (4.3) (art. no.: 111690) às buchas (4.2) e apertar com quatro buchas M10 nut (4.4) (art. nº: 710234). (Fig. A1.02b + Fig. A1.02c)
4. Repita o procedimento em cada local. (Fig. A1.03)

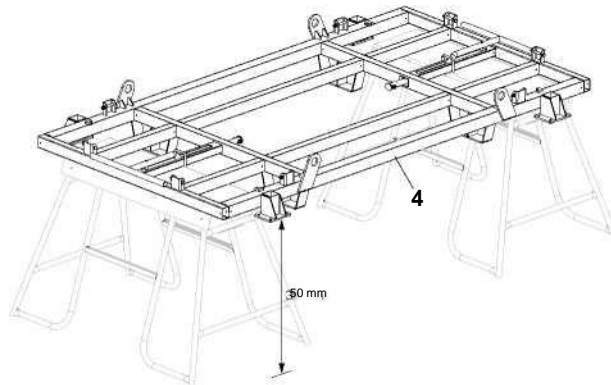


Fig. A1.02

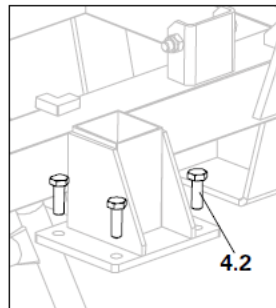


Fig. A1.02a

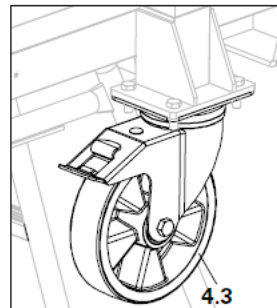


Fig. A1.02b

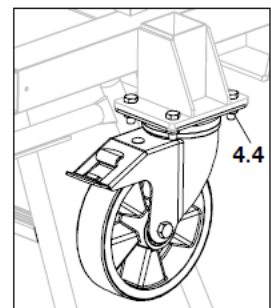


Fig. A1.02c

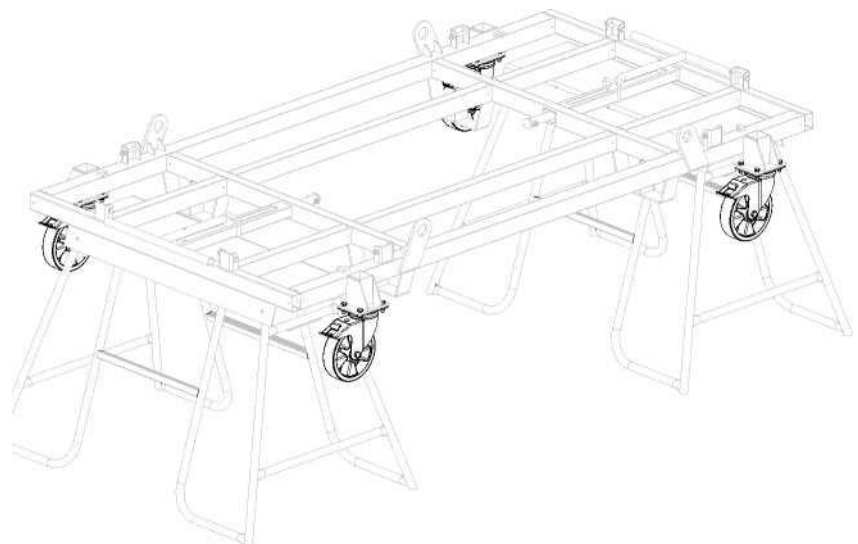


Fig. A1.03

## Transporte de placas

A paleta AD (4) é projetado com dois cabos integrados (4.5) e (4.6) facilita o transporte. (Fig. A1.04)



Após os painéis serem empilhados na paleta, fixar devidamente com a cinta.

4 pc. 710594 Chave de Correia

L = 1400 mm

2 pc. 710595 Correia

L = 4200 mm

2 pc. 710596 Correia

L = 5000 mm

1. Puxar o cabo (4.5) e usar para mover a paleta AD (4) manualmente para a próxima localização. O cabo (4.6) está na posição de encaixe. (Fig. A1.05)
2. Quando chegar ao local desejado, accionar os travões e pôr a alavanca (4.5) na posição inicial. (Fig. A1.06)



- Assegurar que o travão está acessível quando a paleta estiver carregada.
- As rodas giratórias devem ser removidas, se duas paletes estiverem empilhadas uma sobre a outra.

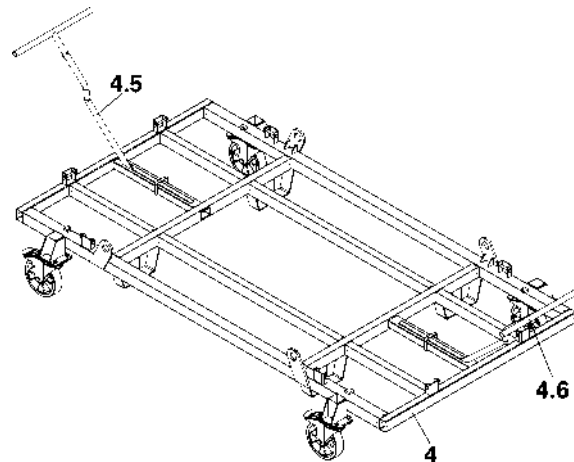


Fig. A1.04

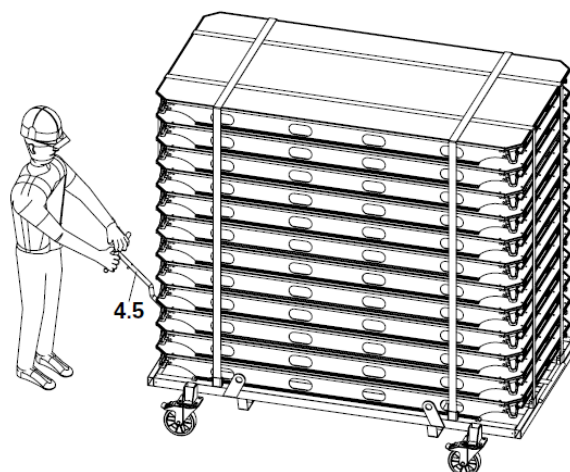


Fig. A1.05

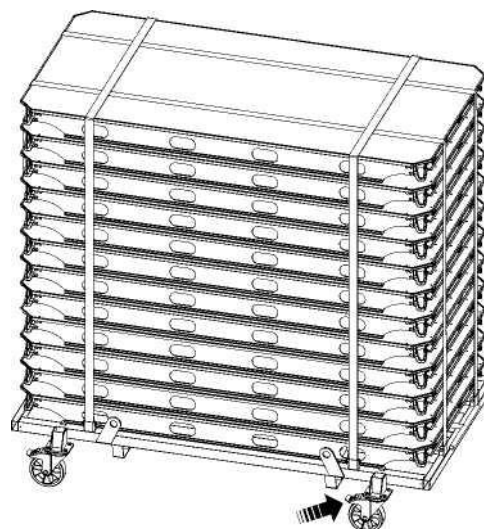


Fig. A1.06



## Apoio ao empilhamento AD

O prumo ao empilhamento AD (24) é utilizado para empilhar os painéis ALPHADECK na paleta AD ou euro paleta.

Impede que os painéis deslizem durante o transporte e protege a cofragem contra danos.

## Montagem com euro paleta

1. Instalar o prumo ao empilhamento AD (24) através da guia lateral A com posição aproximada de 40 - 45 cm da guia lateral B.
2. Instalar as cintas de fixação (norma DIN EN 12195-2) ao longo da direcção transversal abaixo da euro paleta. (Fig. A1.08)
3. Instalar outras as cintas de fixação ao longo da direcção longitudinal pela guia lateral B.

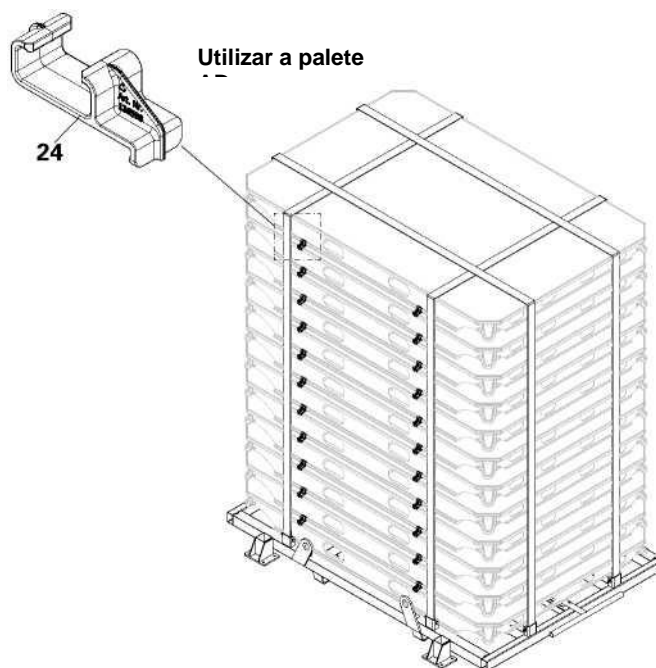
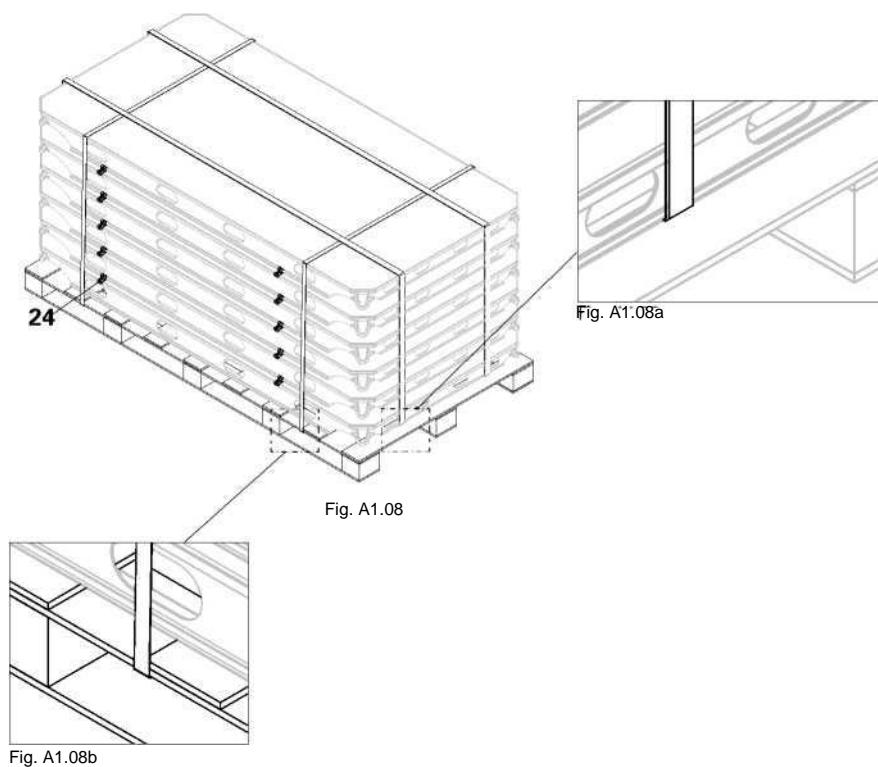
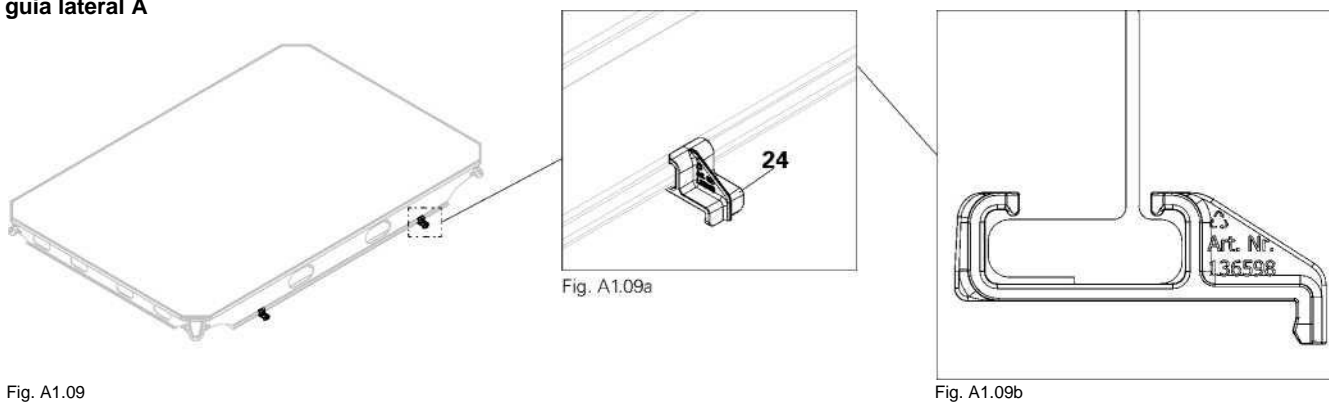


Fig. A1.07

## Utilizar a euro paleta



## Apoio ao empilhamento AD na guia lateral A



## Posição aproximada do prumo ao empilhamento AD da guia lateral B

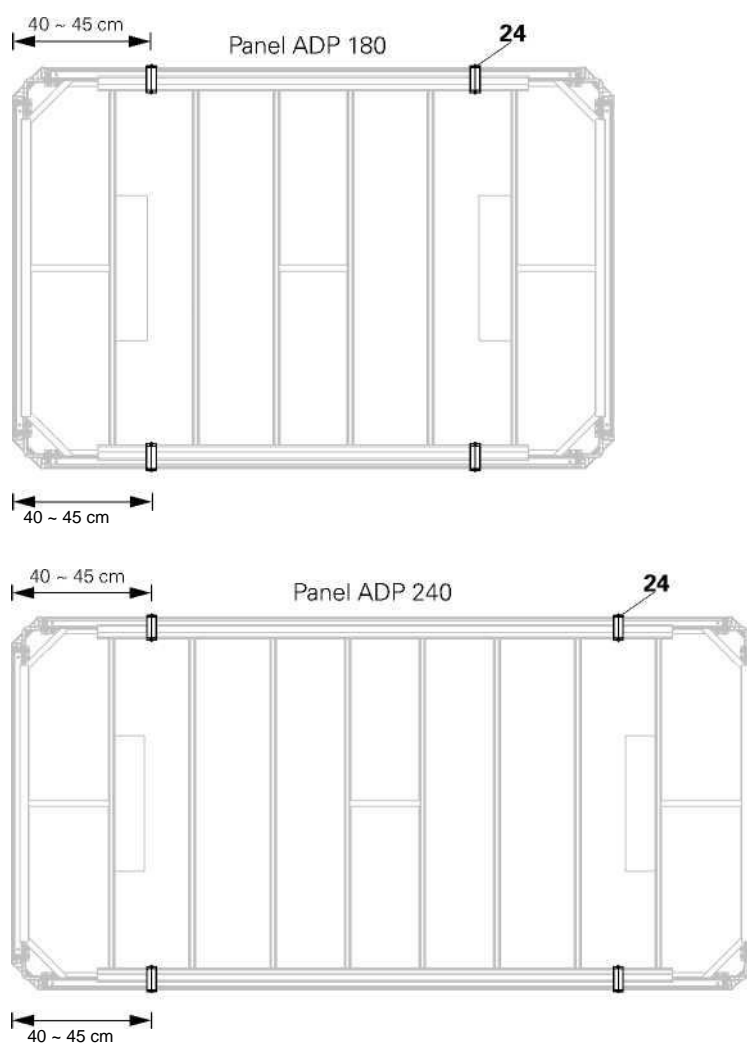


Fig. A1.10

## Palete em cesto 80 x 120

Capacidade de carga permitida = 1.5 t  
Ângulo de cintas de guindaste  $\leq 15^\circ$   
Altura de empilhamento: 3 paletes em cesto uma em cima da outra

Para uma melhor carga e descarga, a tampa (5.1) pode ser articulada para baixo. (Fig. A1.12)

Para proteger a carga contra roubos, a palete em cesto (5) pode ser opcionalmente equipada com uma cobertura (art. n.º: 065067).



Antes do transporte, fechar a tampa e verificar se o mecanismo de bloqueio está devidamente engatado.

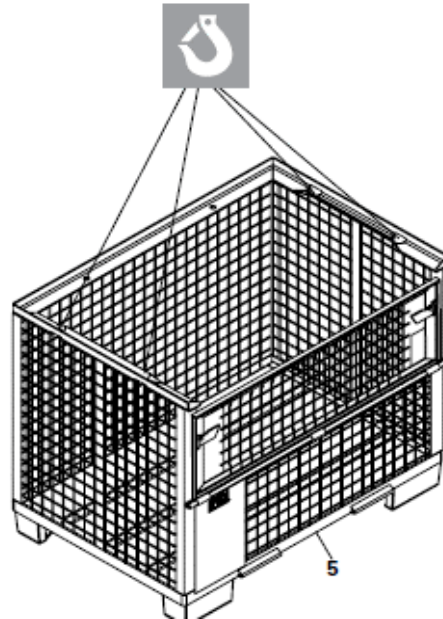


Fig. A1.11

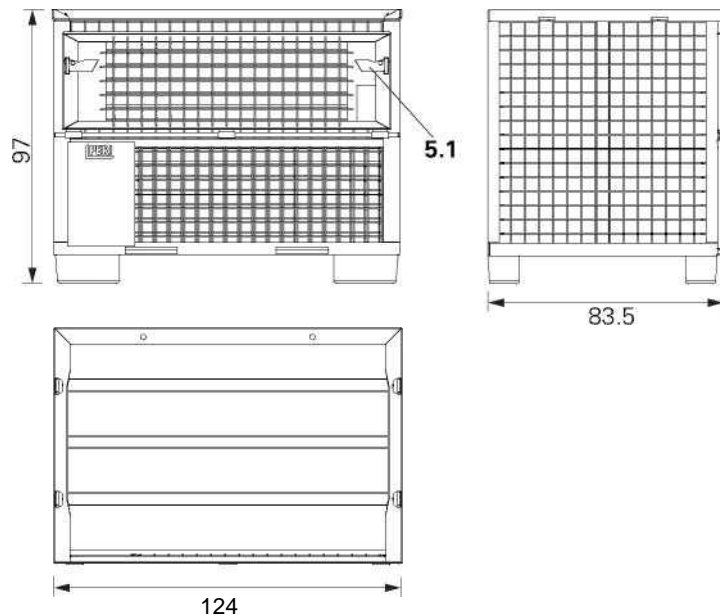


Fig. A1.12

## Painel ADP

O painel ADP está disponível em dois tamanhos:

- Painel ADP 240 x 120
- Painel ADP 180 x 120

As armações dos painéis ALPHADECK são feitas de liga de alumínio de alta resistência e durabilidade, o que ajuda a manter o peso máximo do painel abaixo de 50 kg.

O painel ADP (1) é revestido a pó. Possui área de contato mínima e rebordos recortados. (Fig. A2.03) Minimiza a acumulação de lama nas laterais dos painéis.

A cofragem usada é contraplacado de bétula revestido com película de alto desempenho com 9 mm de espessura.

## Componentes

- 1 Painel ADP
- 1.1 Contraplacado
- 1.2 Armação do painel
- 1.3 Guia lateral A
- 1.4 Guia lateral B
- 1.5 Falha externa C
- 1.6 Reforço
- 1.7 Elemento do canto
- 1.8 Orifício de conexão para a barra de proteção
- 1.9 Orifício de conexão para a corrente 3,0 kN
- 1.10 Tubo quadrado



Fig. A2.01

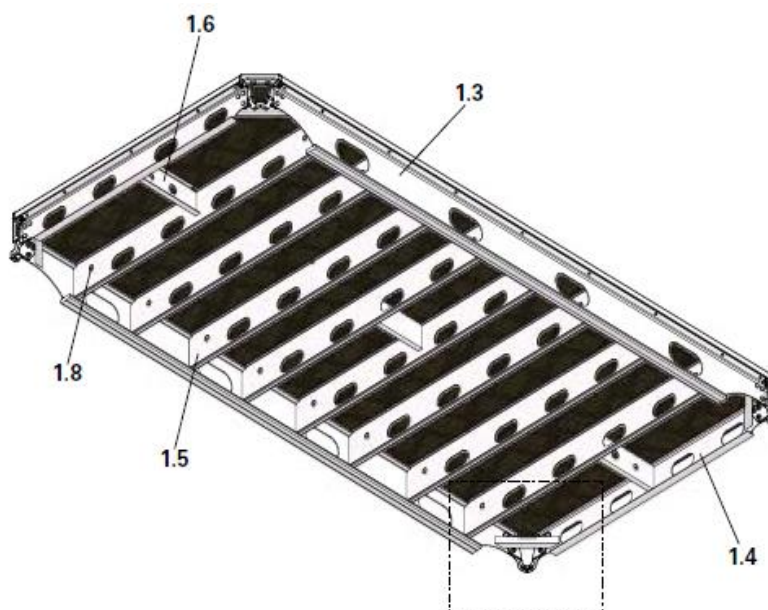


Fig. A2.02

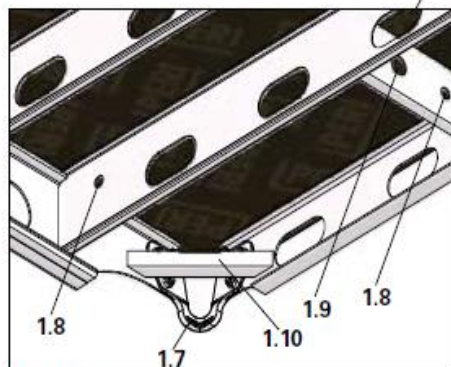


Fig. A2.02a

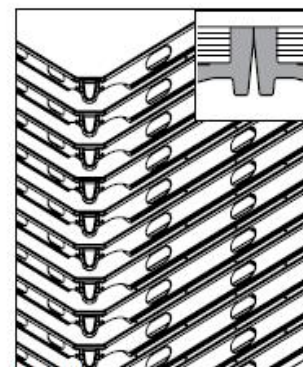


Fig. A2.03

## Cabeçal Caída ADH

O Cabeçal ADH (2) permite a descofragem prematura e facilita o desmontamento dos painéis.

Apenas um tipo de Cabeçal cumpre os requisitos todos.

O Cabeçal é solto com a ajuda de um martelo, faz com que os painéis descaiam 12 cm.

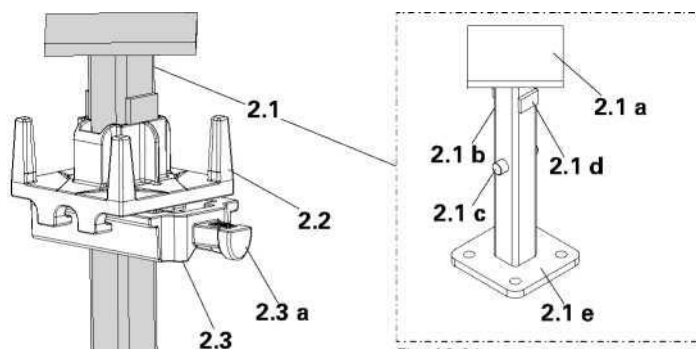


Fig. A2.04a

## Componentes

**2** Cabeçal Caída ADH

**2.1** Haste vertical

**2.1a** Placa superior

**2.1b** Tubo

**2.1c** Cavilha de carga

**2.1d** Tampa

**2.1e** Placa inferior

**2.2** Placa de flyplate

**2.3** Rebordo

**2.3a** Nariz

**2.4** M12 bucha, cavilha e disco

Fig. A2.04

## Prumos de laje

PERI PEP ERGO, PEP Alpha e PEP Alpha-2 são recomendados para cofragens de lajes com sistema ALPHADECK.



- Ter em consideração a carga de bastidor permitida do prumo de laje, ver a Secção "B1 Mapas de carga para prumos de laje" na página 78.
- A espessura máxima admissível da laje é de 35 cm para o painel ADP 240 x 120 e de 55 cm para o painel ADP 180 x 120.

## Preparar o prumo de lajes

1. O comprimento exacto da extensão do prumo ao usar o Cabeçal ALPHADECK é:  
 Altura do bastidor = Altura da sala vazia menos 31,5 cm
2. Usar prumo adequado para que a carga permitida seja maior do que as cargas de permitidas reais.
3. Usar o parafuso M12 (2,4 a), a cavilha (2,4 b) e o disco (2,4 c) para fixar o bastidor (3) ao Cabeçal (2). (Fig. A2.05)

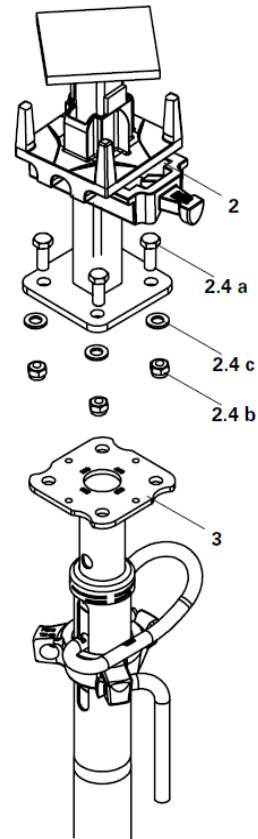


Fig. A2.05

## Componentes exigidos

- 2 Cabeçal Caída ADH
- 2.4a Parafuso M12
- 2.4b Cavilha
- 2.4c Disco
- 3 Prumo



Usar sempre o parafuso M12 no lado do Cabeçal (2) e a cavilha no lado do prumo (3). (Fig. A2.05a)



## Aviso

Risco de colapso!

Uma queda pode resultar em ferimentos graves ou até mesmo ser fatal!

⇒ Usar sempre parafusos M12 (2.4 a), quatro porcas (2.4 b) e quatro discos (2.4 c) enquanto fixa o Cabeçal no bastidor. (Fig. A2.05c)

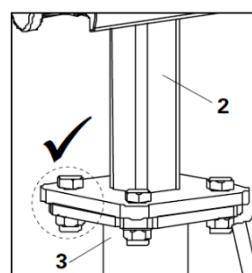


Fig. A2.05a

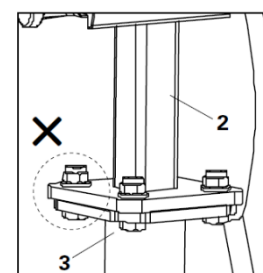


Fig. A2.05b

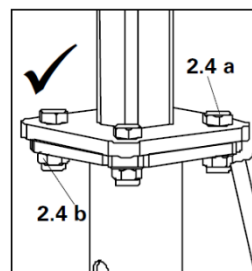


Fig. A2.05c

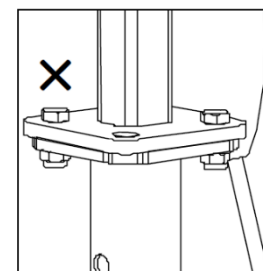


Fig. A2.05d

## Bastidor ADB

O bastidor ADB (7) fornece estabilidade temporária ao sistema ALPHADECK durante a montagem. (Fig. A2.06)

Bastidor ADB (7) disponível em três tamanhos: ADB 240, ADB 180 e ADB 120

### Componentes

- 7** Bastidor ADB
- 7.1** Cabeça PRK
- 7.2** Estrutura de bastidor
- 7.3** Parafuso e porca M12 x 70



- O bastidor ADB (7) pode ser utilizado com acessórios de diâmetro externo acima de 57 mm.
- Se os bastidores tiverem um diâmetro inferior a 57 mm, a madeira com abraçadeiras pode ser usada como bastidor. (Fig. A2.07)
- Montar o bastidor diagonal para auxiliar na montagem com placas e abraçadeiras.

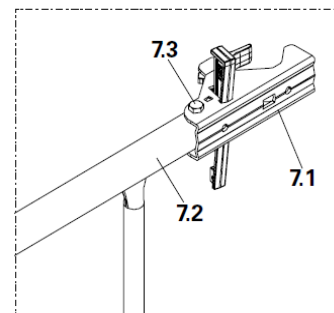


Fig. A2.06a

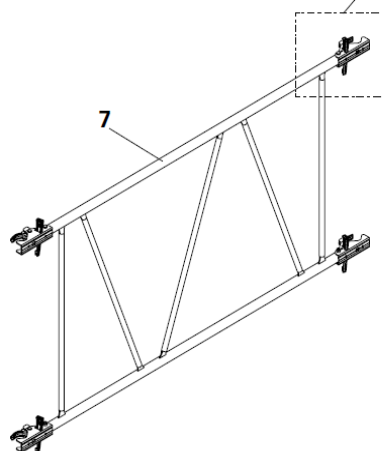


Fig. A2.06

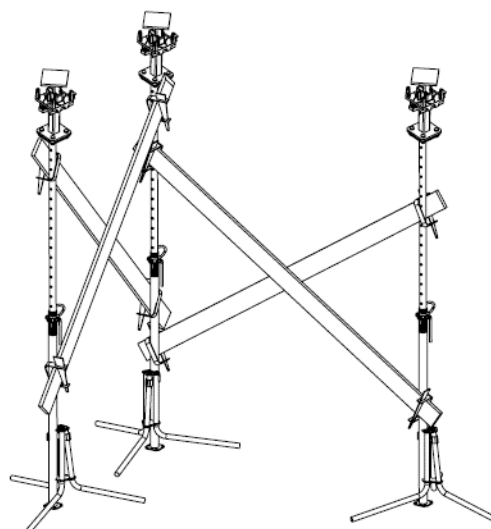


Fig. A2.07

## Auxiliar de montagem AD

O auxiliar de cofragem AD (6) é utilizado para a montagem e desmontagem do painel ADP.

O comprimento é ajustável de 2,5 m a 4,3 m com intervalos de 10 cm.



### Aviso

O auxiliar de cofragem pode deslizar lateralmente, por ex: através de um impacto e, assim, causar o colapso da peça que está a proteger.

⇒ Certificar sempre de que o auxiliar de cofragem é fixado por um membro da equipa de construção.



- Os ajustes de comprimento devem ser realizados apenas no estado descarregado.
- Inserir sempre a cavilha (6.1) em ambos os orifícios dos tubos interno (6.3) e externo (6.2).
- O tubo interno (6.3) não deve ficar apoiado na cavilha (6.1).
- Fixar a cavilha (6.1). (Fig. A2.08a)

### Componentes

6	Auxiliar de cofragem AD
6.1	Pino
6.2	Tubo exterior
6.3	Tubo interior
6.4	Cabeçal
6.5	Parafuso M10 x 50 e cavilha

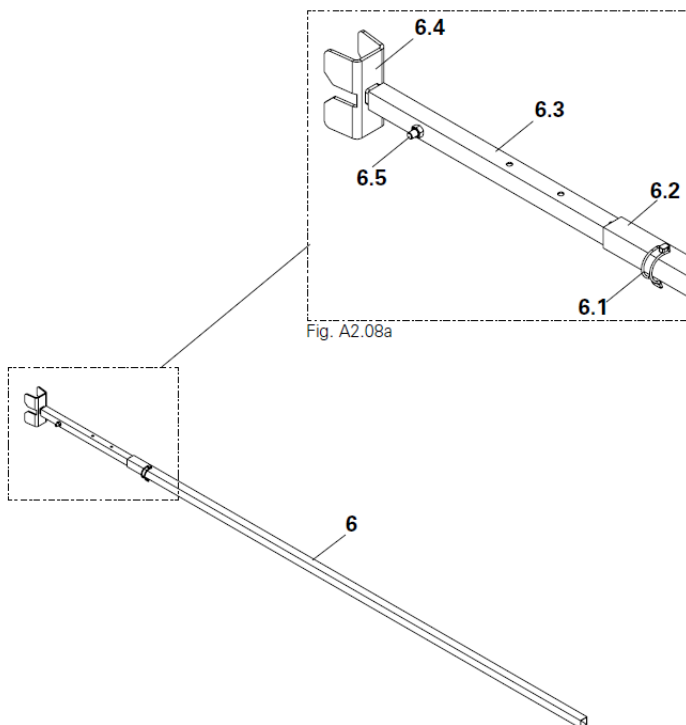


Fig. A2.08



## Vigas de compensação ADF

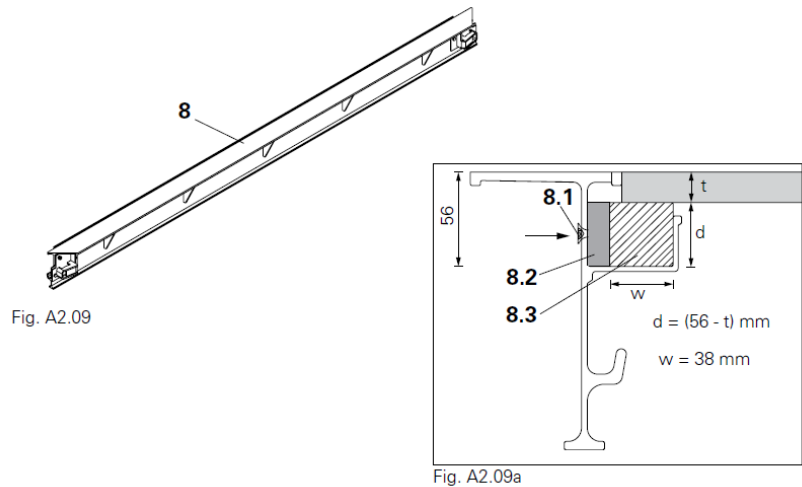
As áreas de compensação podem ser fechadas com a bastidor ADF (8) e cortadas para se adequarem ao contraplacado. (Fig. A2.09)

Viga de compensação ADF disponível em três tamanhos: ADF 240, ADF 180 e ADF 120.

A mesmo bastidor é compatível com a espessura de contraplacados (t) de 12 mm a 18 mm variando o tamanho do inserto de madeira (8,3). (Fig. A2.09a)

- d= profundidade do inserto de madeira
- t = espessura do contraplacado
- w= largura do inserto de madeira

Usar um parafuso torx 6 x 40 mm (8.1) artigo nº 024540 para fixar o inserto de madeira (8.3) com gaxeta de 12 mm (8.2) a cada 60 cm de centro ao centro. (Fig. A2.09a)



## Vigas de compensação ADF com polímero

Viga de compensação ADF com inserto de polímero disponível em três tamanhos: ADF 240 com inserto de polímero, ADF 180 com inserto de polímero e ADF 120 com inserto de polímero.

O comprimento do inserto de polímero (29.1) é de 530 mm. (Fig. A2.10)

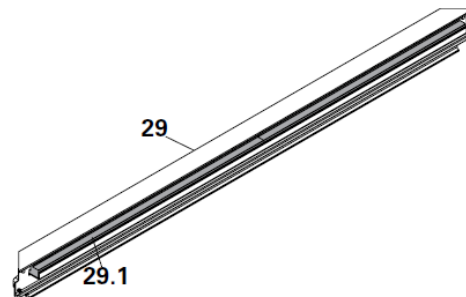


Fig. A2.10

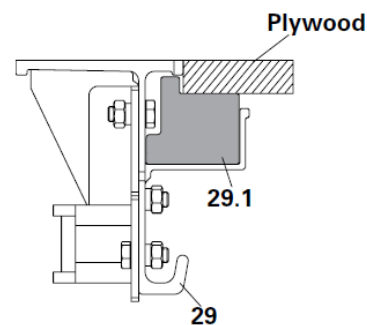


Fig. A2.10a

## Suporte Guarda-corpos ADG com guarda-corpo HSGP-2

A Suporte guarda-corpos ADG (9) com a Guarda-corpo HSGP-2 (10) protege o pessoal da obra contra quedas em ambas as direcções. (Fig. A2.11 + Fig. A2.12)

O sistema é composto pela Suporte guarda-corpos ADG (9) e o guarda-corpo HSGP-2 (10).

### Componentes

- 9 Suporte de guarda-corpos ADG
- 10 Guarda-corpos HSGP-2

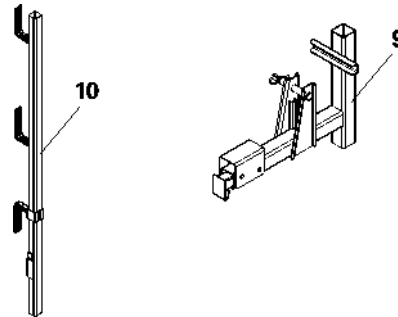


Fig. A2.11

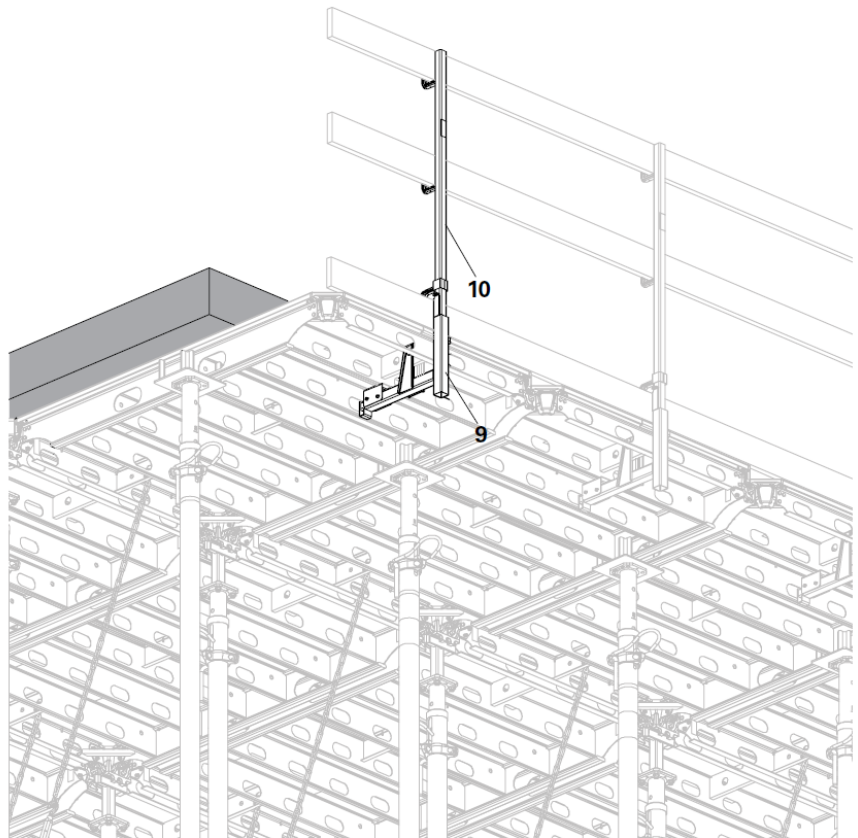


Fig. A2.12

## Inserção de canto AD

O inserto de canto AD (27) é uma peça complementar no sistema ALPHADECK.

É feito de polímero e usado para converter um canto chanfrado do canto ALPHADECK num canto em ângulo reto.

Pode ser utilizado para iniciar a cofragem de painéis ADP a partir da extremidade da parede sem a utilização da viga de compensação.

Mudar de direcção também é possível no sistema ALPHADECK utilizando o inserto de canto AD.

## Montagem

1. Instalar o inserto de canto AD (27) pelo elemento do canto (1.7) do painel (1). (Fig. A2.32)
2. Assegurar que a mola triangular (27.1) está travada no tubo quadrado (1.10) do painel (1). (Fig. A2.33)
3. O inserto de canto AD (27) agora está na posição travada. (Fig. A2.34)

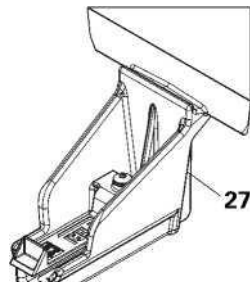


Fig. A2.30

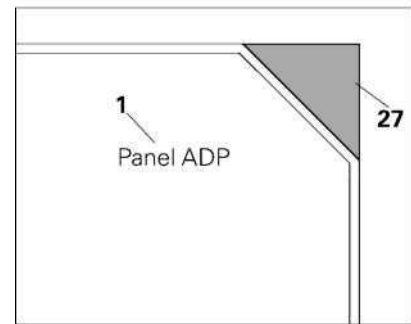


Fig. A2.31

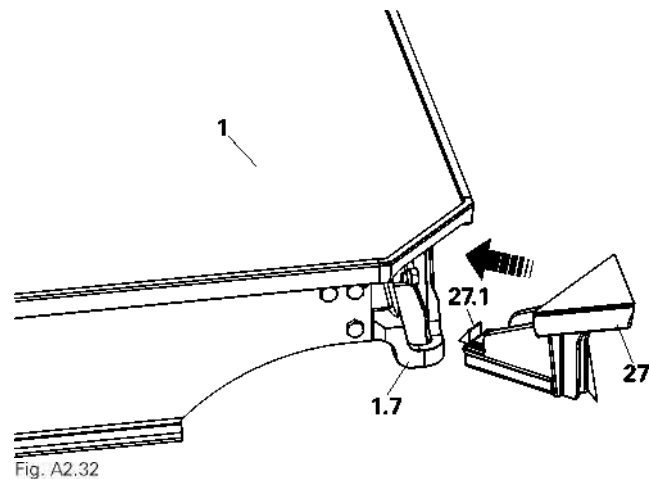


Fig. A2.32

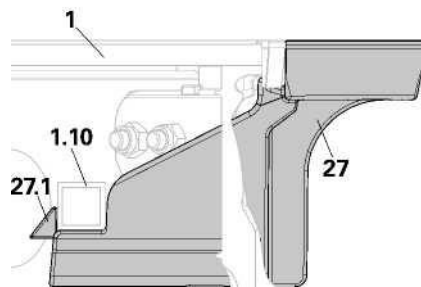


Fig. A2.33

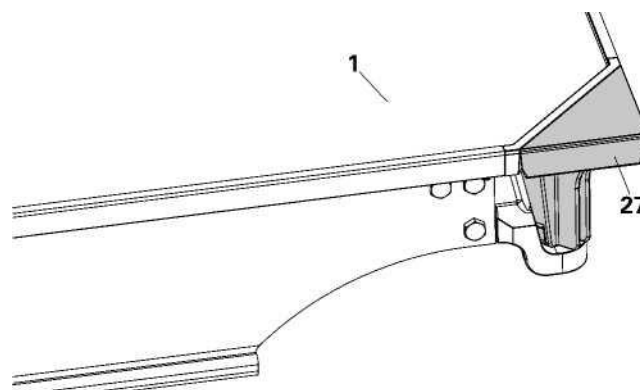


Fig. A2.34

## Desmontagem

1. Para retirar o inserto de canto AD (27) do painel, pressionar a mola triangular (27.1) e soltar o travão do tubo quadrado (1.10) do painel (1). (Fig. A2.35 + Fig. A2.36)
2. Retirar o inserto de canto AD (27) do elemento do canto (1.7) do painel (1). (Fig. A2.37)

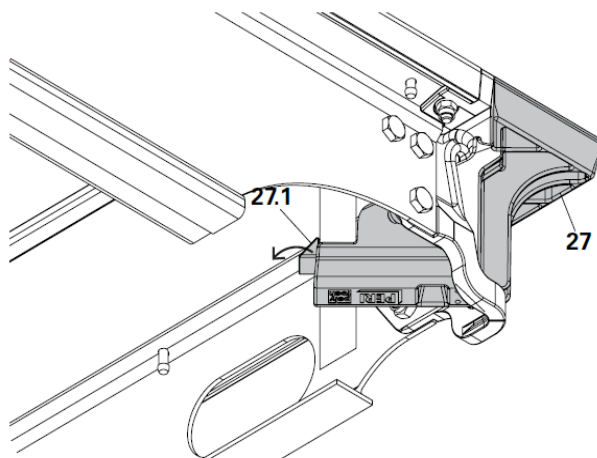


Fig. A2.35

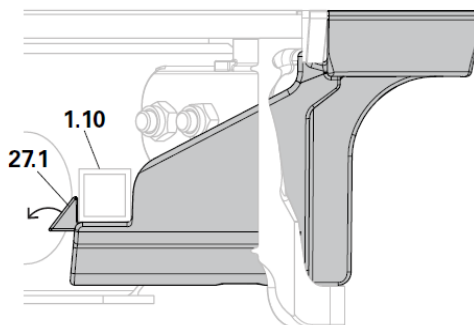


Fig. A2.36

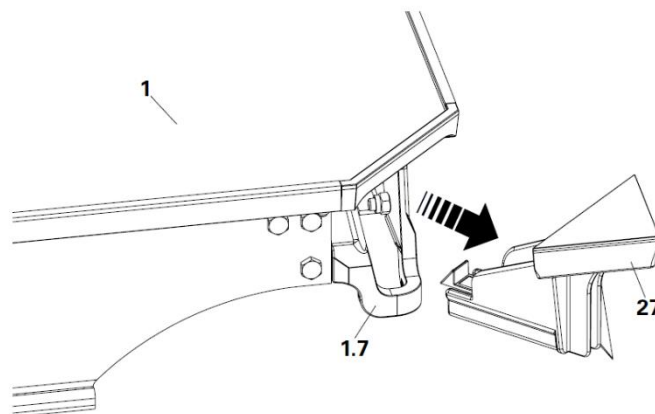


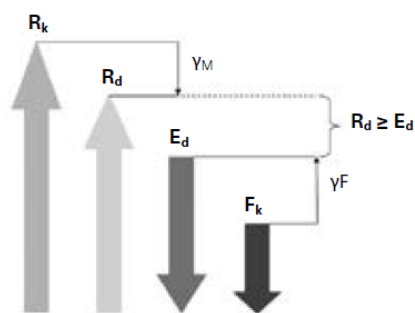
Fig. A2.37

## Notas para cálculos estáticos

Estas informações de projeto são utilizadas para o projeto e planificação do Sistema de Cofragem de Laje ALPHADECK. Abrange configurações Standard para a espessura da laje de 35 cm para o Painel ADP 240 x 120 e de 55 cm para o painel ADP 180 x 120.

## Comparação dos métodos de dimensionamento

### O conceito de dimensionamento com fatores parciais de segurança

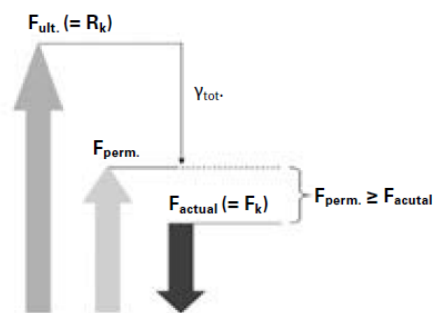


Method of proof

$$\frac{R_k}{\gamma_M} \geq F_k \cdot \gamma_F$$

$$R_d \geq E_d$$

### O conceito anterior de dimensionamento com fatores absolutos de segurança (ver tabelas PERI)



Method of proof

$$\frac{F_{ult.}}{\gamma_{tot.}} \geq F_{actual.} (= F_k)$$

$$F_{perm.} \geq F_{actual.} (= F_k)$$

### Legenda:

$R_k$	=	Resistência característica
$R_d$	=	valor de dimensionamento da resistência
$F_k$	=	$F_{real}$ = Ação atuante ou característica
$E_d$	=	valor de dimensionamento da Ação
$F_{ult.}$	=	$R_k$ = resistência características (por ex. carga de rutura)
$F_{perm.}$	=	Carga admissível

$\gamma_M$	=	factor de segurança parcial para o (aço $\approx 1.1$ / betão $\approx 1.5$ )
$\gamma_F$	=	factor de segurança parcial para a carga (admissível = 1.35 / variável = 1.5)
$\gamma_{tot.}$	=	factor de total segurança $\approx \gamma_M \cdot \gamma_F$ (aço $\approx 1.65$ / betão $\approx 2.25$ )

### Método de dimensionamento usado nestas informações

Estas informações de projeto são baseadas no dimensionamento de projeto com factor de segurança absoluto.

As tabelas de carga nos prumos incluem as capacidades de carga permitidas  $F_{perm.}$ . Após a multiplicação com  $\gamma_F = 1,5$  a capacidade resistente máxima também pode ser convertida num valor de projeto da resistência  $R_d$  para o método com coeficientes de segurança parciais.

## Cargas nos prumos no sistema modular

Espessura da laje d [mm]	Carga Total q** [kN/m <sup>2</sup> ]	Carga no prumo[kN]	Deflexão de acordo com o DIN 18202, Linha	Carga no prumo[kN]		Deflexão de acordo com o DIN 18202, Linha	
				Painel ADP 240 x 120	Painel ADP 180 x 120	Painel ADP 240 x 120	Painel ADP 180 x 120
100	4.2	12.1	7	9.1	7		
125	4.9	14.2	7	10.6	7		
150	5.5	15.9	7	11.9	7		
175	6.1	17.6	7	13.2	7		
200	6.7	19.3	7	14.5	7		
225	7.4	21.4	7	16.0	7		
250	8.0	23.1	6	17.3	7		
275	8.6	24.8	6	18.6	7		
300	9.2	26.5	6	19.9	7		
325	9.9	28.6	6	21.4	7		
350	10.6	30.6	6	22.9	7		
375	11.3	-	-	24.5	7		
400	12.0	-	-	26.0	7		
425	12.7	-	-	27.5	7		
450	13.4	-	-	29.0	6		
475	14.1	-	-	30.5	6		
500	14.7	-	-	31.8	6		
525	15.4	-	-	33.3	6		
550	16.1	-	-	34.8	6		

Tab. A3.01

### Base do cálculo:

\*\*Load according to EN 12812

$$\text{Dead load } Q_1 = 0.20 \text{ kN/m}^2$$

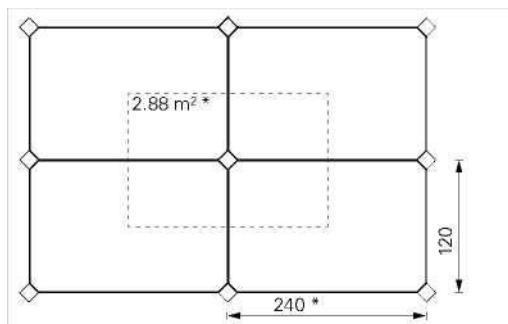
$$\text{Concrete load } Q_{2,b} = 25 \text{ kN/m}^3 \times d \text{ [m]}$$

$$\text{Equivalent load concreting } Q_4 = 0.10 \times Q_{2,b}$$

$$0.75 \text{ kN/m}^2 \leq Q_4 \leq 1.75 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Equivalent load working conditions } Q_{2,p} = 0.75 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Total load } Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4$$



\*Para ADP 180,

área de influência do prumo = 2,16 m<sup>2</sup>



- Utilizar o prumo adequado para que a carga no prumo indicado na Tabela A3.01 seja menor do que carga no prumo permitido, consultar a Seção “B1 Mapas de carga para prumos de laje” na página 78.
- Ao calcular carga admissível no prumo, o comprimento de extensão do prumo deve ser considerado até à placa flyplate  
Extensão Comprimento = altura pé-direito - 12 cm.  
Para o comprimento exacto do prumo necessário para a preparação da laje, ver a Seção “Preparar o prumo de laje” na página 22.
- Ao utilizar a corrente 3,0 kN, aumentar as cargas de prumo para os painéis contraventados considerando 2,6 kN por corrente.
- Se for utilizada a corrente de 3,0 kN no sistema, considerar a deflexão de acordo com DIN 18202 Linha 6 para todas as espessuras de laje.
- A deflexão está de acordo com a norma DIN 18202, assume um nivelamento perfeito

### Exemplo para cálculo de carga admissível no prumo

Altura do tecto ao chão	= 4.0 m
Espessura da laje	= 25 cm
Altura pé direito (4.00 m - 0.25 m)	= 3,75m
Extensão Comprimento (altura da pé direito - 12 cm = 3.75 m - 0.12 m)	= 3,63 m ~ 3,7 m
Tamanho máximo do painel	= ADP 240 x 120
Carga no prumos, indicado (Tabela A3.01)	= 23,1 kN
Prumo escolhido	= PEP Ergo D400
Direcção de montagem	Tubo interior para baixo <input type="checkbox"/>
	Tubo exterior para baixo <input checked="" type="checkbox"/>
Carga admissível no prumo (de acordo com as Tabelas PERI - Tabela A3.02)	= 27 kN
Carga real no prumo < Carga admissível no prumo	OK <input checked="" type="checkbox"/> Não OK
Logo, SEGURO	

### Fragmento de mapas de carga para prumo de lajes

Extensão Comprimento [m]	PEP Ergo D-400	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
3.50	31.0	39.7
3.60	29.0	36.4
3.70	27.0	33.3
3.80	25.2	30.7
3.90	23.5	28.2

Tab. A3.02

## Geral

### **Aviso**

- Durante a montagem, as peças podem cair, atingir pessoas e feri-las gravemente devido a negligência ou manuseamento incorreto!
  - ⇒ Não permanecer nas zonas de risco sem um bom motivo.
  - ⇒ Usar capacete de segurança.
  - ⇒ Usar calçado de segurança.
  - ⇒ Usar luvas de segurança.
- Quando a velocidade do vento atinge 28 km/h ou mais, os painéis podem levantar e a cofragem da laje pode ruir! Podem cair peças, atingir pessoas e feri-las gravemente.  
Para evitar tal incidente:
  - ⇒ Aplicar balastro na cofragem da laje.
  - ⇒ Desmantelar a cofragem em caso de geometrias de estrutura desfavoráveis.



- Planejar cuidadosamente a cofragem da laje. Ao planejar o layout, ter em consideração pilares de construção, projeções, folgas e outras áreas de compensação.
- Não é obrigatório iniciar o sistema a partir do canto da parede. O sistema pode ser erguido com Bastidores em qualquer lugar. Se necessário, comece num canto da sala de acordo com o layout.
- Posicionar os prumos da laje de forma que seja possível manusear os ganchos G e mantê-los seguros.
- Permitir uma descofragem de 2,5 cm nos prumos.



- Para áreas de trabalho com altura de cofragem igual ou superior a 3 m, escolher uma zona de trabalho segura, por ex. andaime móvel.
- A cofragem por cima, sempre que necessária, só é permitida com EPI.



## Módulo de Início

1. Estender prumos (3) até a altura de trabalho necessária, ver a Secção "Preparar o prumo de laje" na página 22.
2. Erguer três prumos no canto inicial (em forma de L). (Fig. A4.01)



Para facilitar a descofragem, certificar que a direcção da cunha (2.3) é paralela à largura do painel com a ponta voltada para dentro, ou seja, oposta à direcção de montagem. (Fig. A4.01a)

3. Fixar o bastidor ADB (7) aos prumos (3).
4. Para travar o bastidor ADB (7), cunhar o rebordo (7.1) com um martelo. (Fig. A4.01b) Assegurar que o rebordo está bem preso ao prumo para garantir estabilidade.



Ao instalar o bastidor ADB (7), certificar que o rebordo inferior da cabeça PRK (7.1) tem uma folga suficiente de 30 cm do solo para facilitar a remoção. (Fig. A4.01b)

5. Pendurar o painel ADP (1) nos dois prumos. (Fig. A4.02)



Certificar que os cantos do painel estão devidamente presos ao Cabeçal ADH (2) da cavilhada placa flyplate. (Fig. A4.02a)

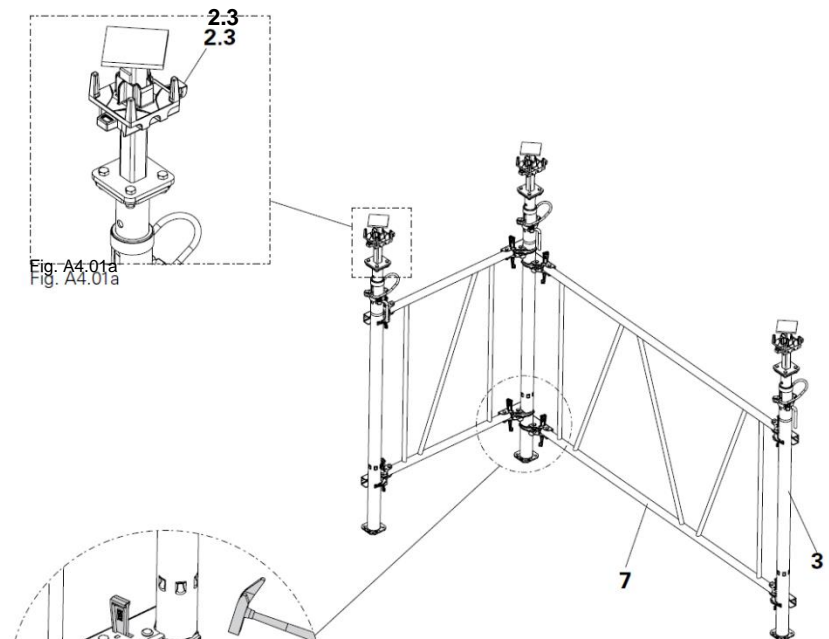


Fig. A4.01b

Fig. A4.01

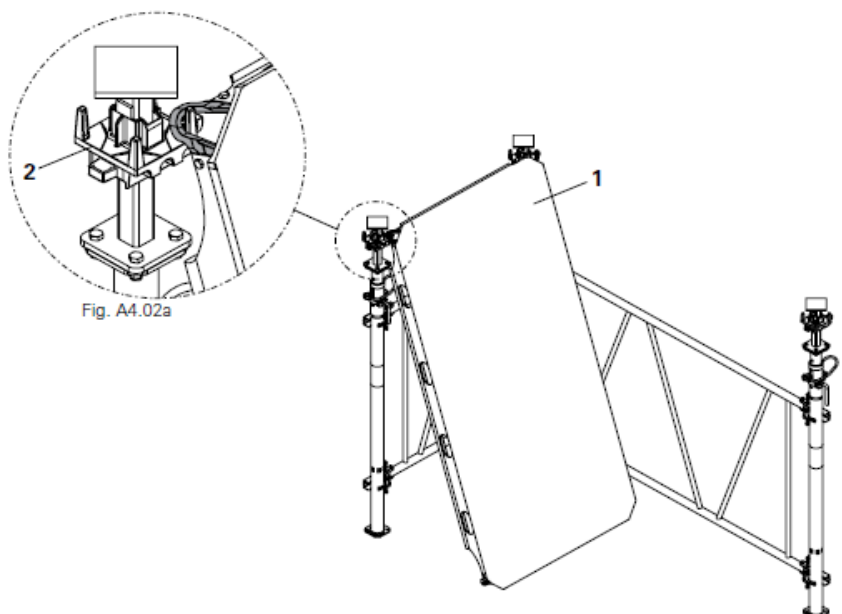


Fig. A4.02a

Fig. A4.02

6. Rodar o painel ADP (1) para cima com o auxiliar de cofragem (6) e prender no terceiro prumo (3). (Fig. A4.03)



Assegurar que o auxiliar de cofragem (6) apoia o rebordo do painel no meio para evitar inclinação. (Fig. A4.03a)

7. Fixar temporariamente com o auxiliar de cofragem (6) até que o prumo seja colocado na posição de suporte.

Fig. A4.04a

8. Enquanto o auxiliar de cofragem está a apoiar, fixar o quarto prumo (3) no canto do painel. (Fig. A4.04)

9. Pôr o bastidor ADB (7) no quarto prumo (3). (Fig. A4.05)

^ A área inicial está concluída.

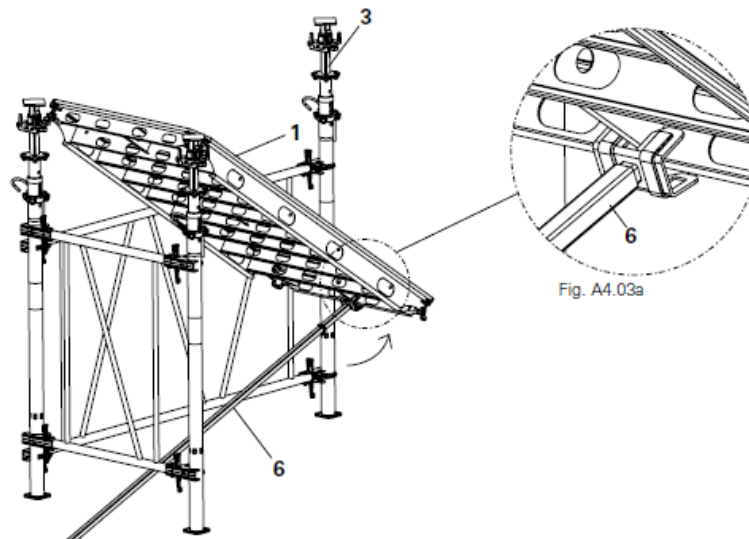


Fig. A4.03

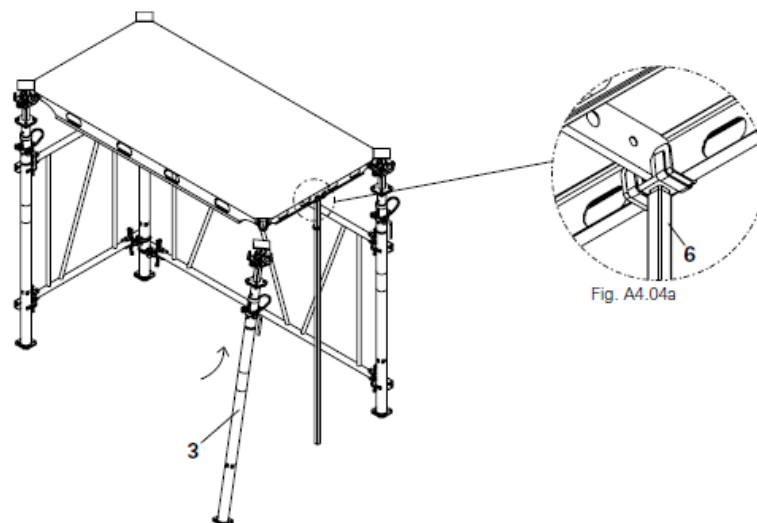


Fig. A4.04

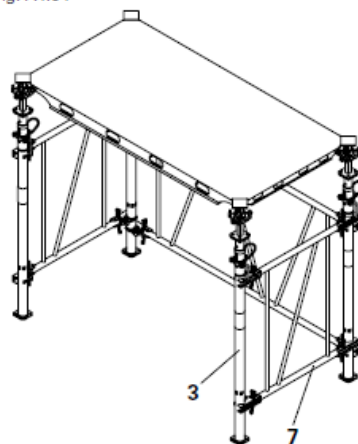


Fig. A4.05

## Sentido mais curto

1. Para continuar a montagem no caminho mais curto, montar o painel adjacente da mesma maneira.
2. Utilizar o auxiliar de cofragem (6), levantar o painel apoiando-o temporariamente até que os próximos dois prumos sejam instalados. (Fig. A4.06)



Assegurar que o auxiliar de cofragem (6) apoia o rebordo do painel no meio para evitar inclinação.

3. Anexar os próximos dois prumos aos cantos do painel da mesma maneira. (Fig. A4.07)



Certificar que a direcção do rebordo está paralela à largura do painel com a ponta voltada para dentro. (Fig. A4.07a)

4. Repetir o processo até que a primeira fileira de painéis tenha sido erguida no caminho mais curto.

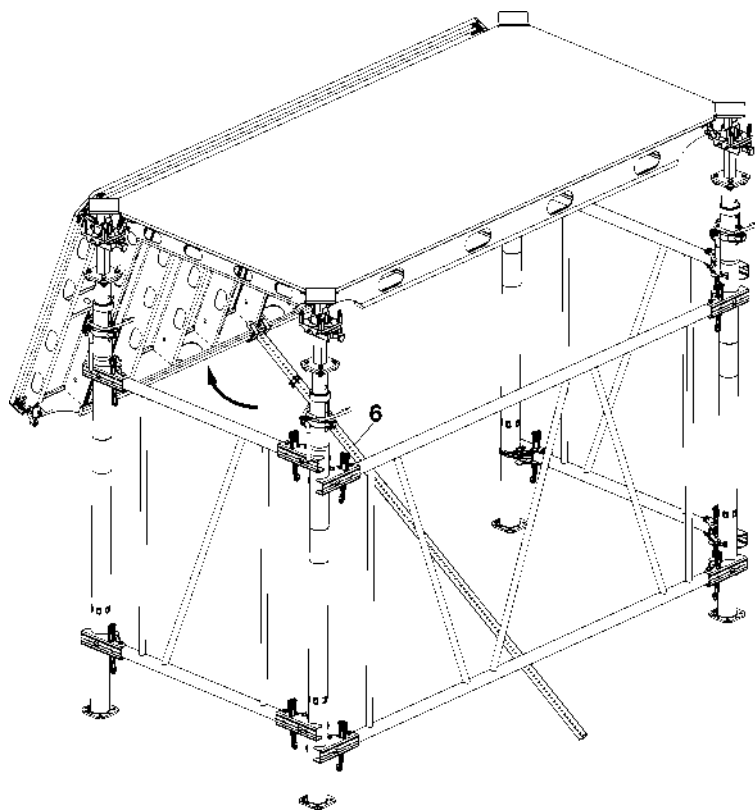


Fig. A4.06

Fig. A4.07a

Fig. A4.07a

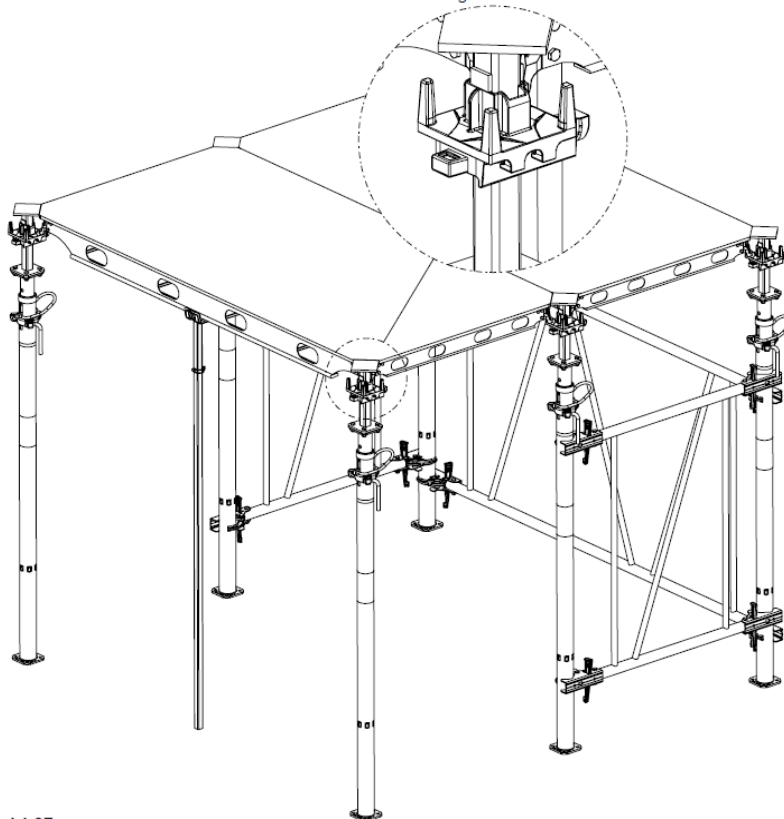


Fig. A4.07

# A4 Cofragem

PERI

A montagem pode continuar simultaneamente em qualquer direcção.

## Caminho mais longo

1. Pendurar o próximo painel (1) nos prumos como na direcção mais curta.
2. Utilizar o auxiliar de cofragem (6), levantar o painel (1) apoiando-o temporariamente até que os próximos dois prumos sejam instalados. (Fig. A4.08)
3. Manter o auxiliar de cofragem (6) como bastidor temporário, fixar o próximo prumo (3) no terceiro canto do painel (1). (Fig. A4.09)
4. Prender e rodar o próximo painel (conforme mostrado nos passos 1 e 2) com um auxiliar de cofragem adicional (6a). (Fig. A4.10)

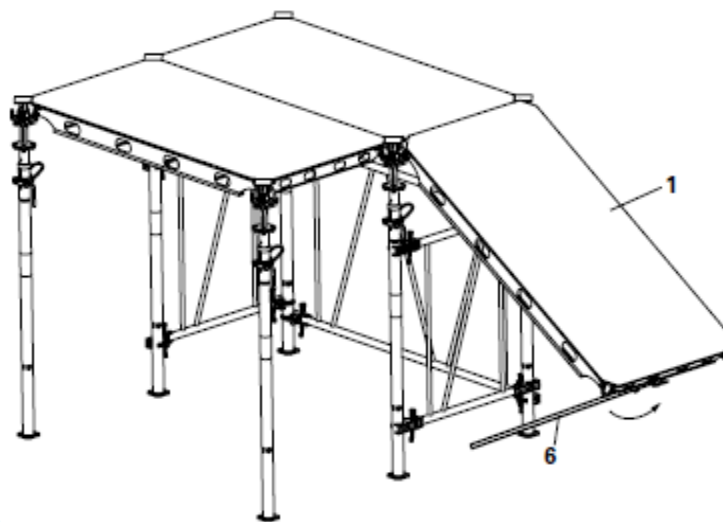


Fig. A4.08

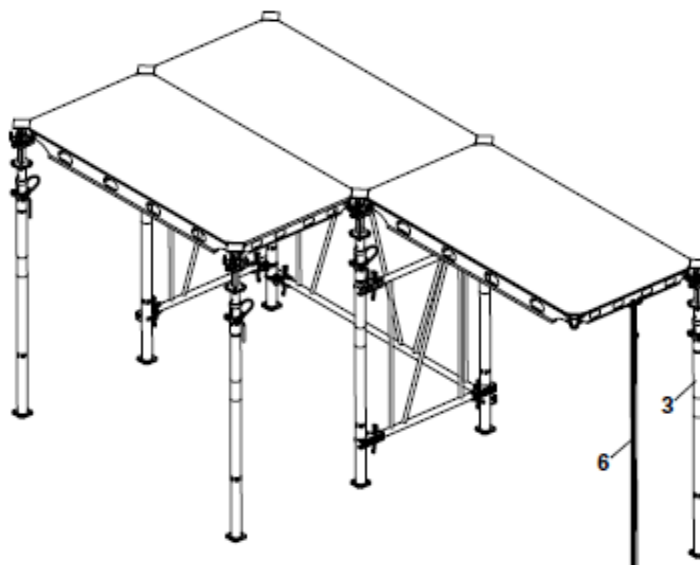


Fig. A4.09

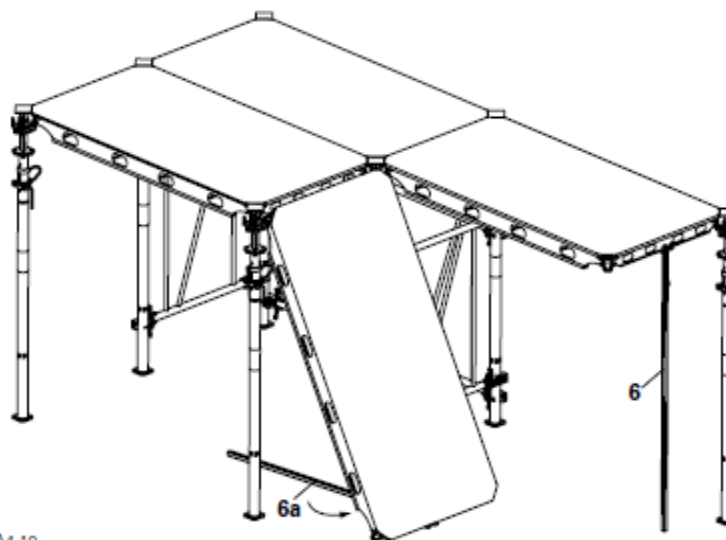


Fig. A4.10

# A4 Cofragem

PERI

5. Agora, ambos auxiliares de cofragem (6) e (6a) funcionam como bastidor temporário até que o próximo prumo seja fixado ao canto do painel. (Fig. A4.11)



Assegurar que o auxiliar de cofragem (6) apoia o rebordo do painel no meio para evitar inclinação.

6. Inserir o prumo (3) na posição com o rebordo orientado para a direcção mais curta para facilitar a remoção.

(Fig. A4.12)

7. Uma vez colocado o prumo, o primeiro auxiliar de cofragem (6) pode ser removido enquanto o segundo auxiliar de cofragem apoia mais o painel.

(Fig. A4.13)

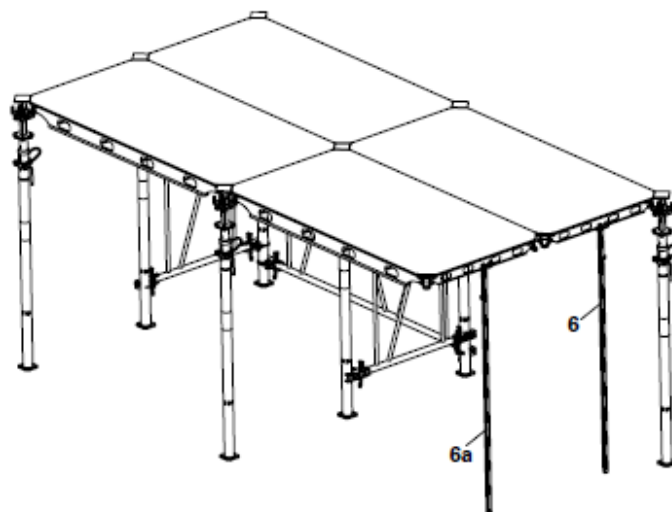


Fig. A4.11

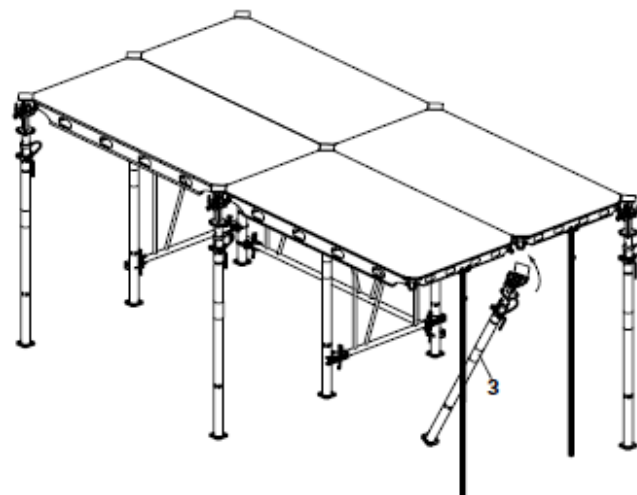


Fig. A4.12

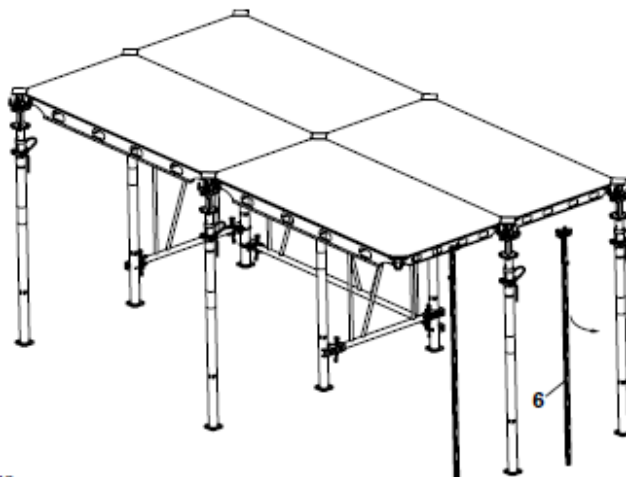


Fig. A4.13

8. Repetir o processo até que a cofragem esteja concluída em ambas as direcções.
9. Depois de posicionada o último prumo, retirar o segundo auxiliar de cofragem (6a). (Fig. A4.14)

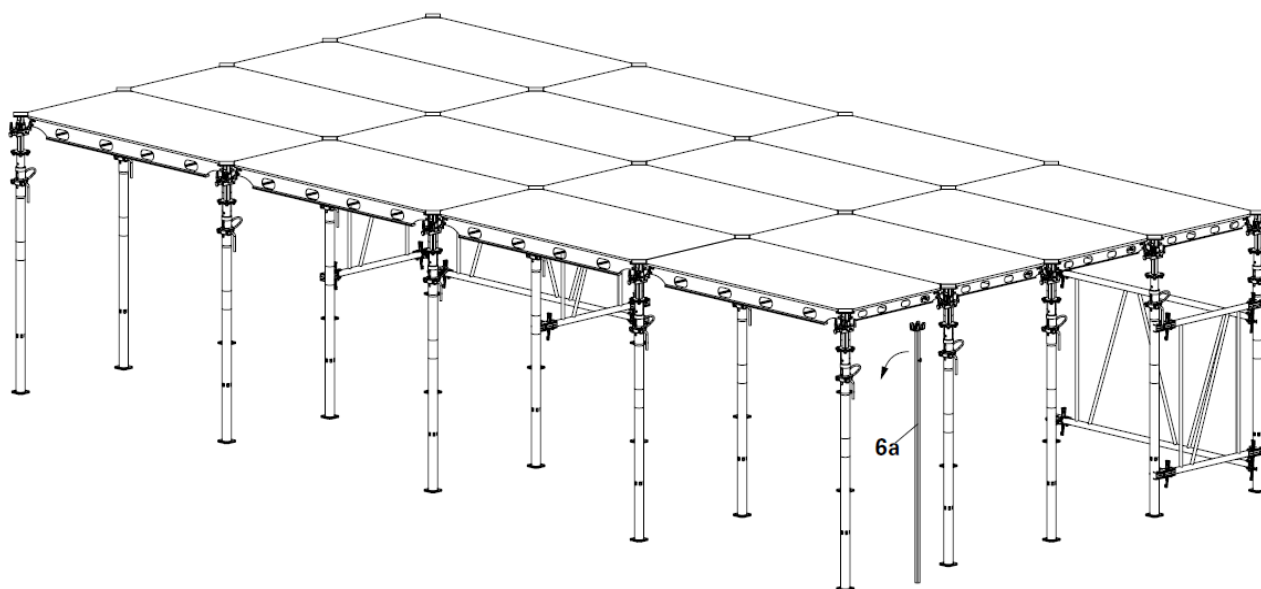


Fig. A4.14

## Instruções para o bastidor ADB



### Aviso

Risco de colapso!

Uma queda pode resultar em ferimentos graves ou até mesmo ser fatal!

⇒ As Bastidores devem ser instalados a cada três vãos na direcção mais longa e a cada seis vãos na direcção mais curta, ou seja, espaçamento máximo de 7,2 m entre Bastidores em qualquer direcção. (Fig. A4.15)

⇒ Assegurar que todos os rebordos do Cabeçal ADH estão devidamente apertados antes de iniciar a betonagem.

Durante a montagem, o sistema ALPHADECK é estabilizado com o bastidor ADB conforme a necessidade.

Durante todas as fases subsequentes, o sistema requer uma fixação global adequada no intradorso. Significa que o sistema não fica independente quando carregado.

A estabilidade do sistema total depende do contraplacado de compensação do intradorso ser travado na estrutura admissível, como cabeças de pilares ou paredes.

É responsabilidade da empresa contratada garantir que o trabalho no intradorso, conforme construídas no local, possam resistir e transferir com segurança todas as cargas horizontais teóricas e reais para evitar qualquer colapso.

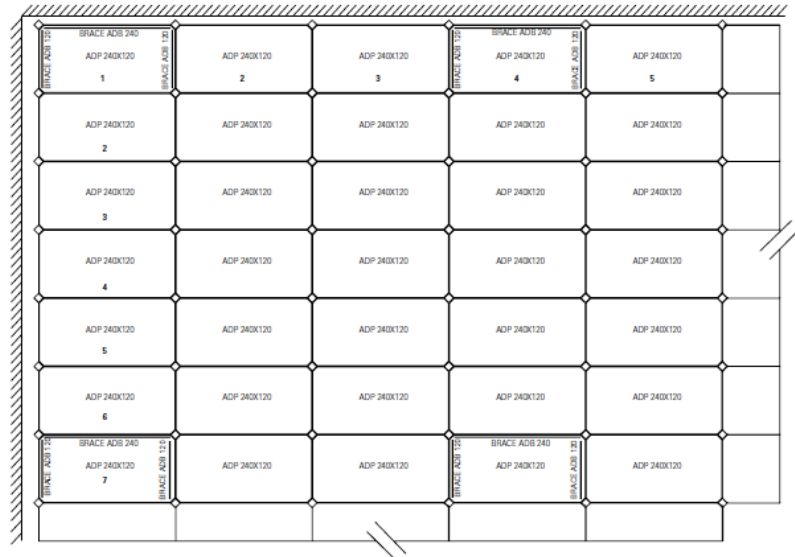


Fig. A4.15

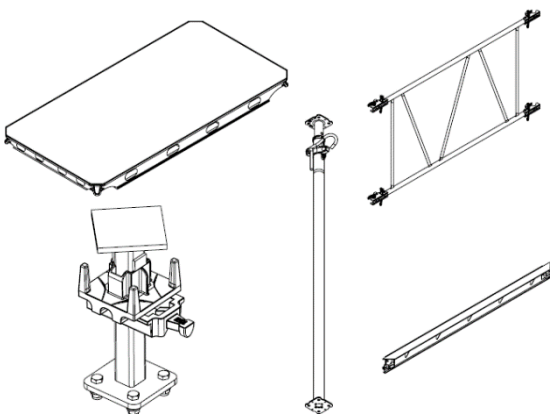
Empresa: \_\_\_\_\_  
 Projecto: \_\_\_\_\_

## Verificações a serem realizadas na zona da obra antes da betonagem

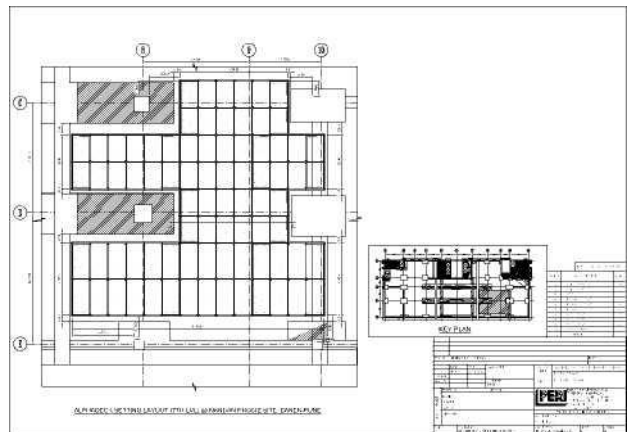
### 1. Tabela de informações da estrutura

Altura do tecto ao chão	=	_____	m
Espessura da laje	=	_____	cm
Altura pé direito	=	_____	m
Extensão Comprimento para cálculo de prumo de carga (altura da sala vazia - 12 cm)	=	_____	m
Tamanho máximo do painel	=	_____	cm
Carga real no prumo (de acordo com o Gráfico A4.01)	=	_____	kN
Prumo escolhido	=	_____	
Direção de montagem	Fundo interior	<input type="checkbox"/>	
	Fundo exterior	<input type="checkbox"/>	
Carga admissível do prumo (de acordo com as Tabelas PERI)	=	_____	kN
Carga real do prumo ≤ Carga admissível do prumo	OK	<input type="checkbox"/>	No OK <input type="checkbox"/>
Método de verter			
Manual	<input type="checkbox"/>	Grua com balde	<input type="checkbox"/>
Bomba	<input type="checkbox"/>	Lança Placer	<input type="checkbox"/>

2. Confirmar se todos os componentes (painéis, cabeçal, bastidores, prumos, vigas de compensação) são adequados e não danificados.

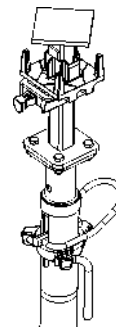


3. Assegurar que a cofragem/desmontar do sistema é efectuado conforme o local de construção.

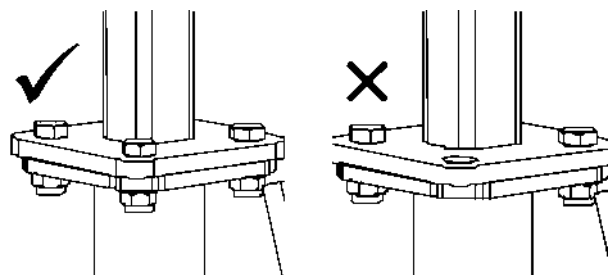


4. Para áreas de trabalho com altura de cofragem igual ou superior a 3 m, escolher qualquer andaime móvel seguro.

5. Recomenda-se usar prumos verticais (Tubo exterior para baixo). Cabeçal fixo à placa da base do tubo interior.

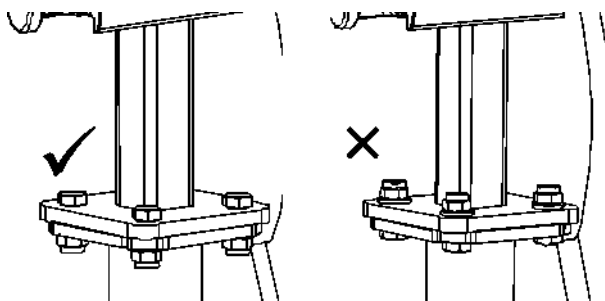


6. Confirmar se todos os cabeçais de caída estão bem fixos aos prumos com quatro parafusos e porcas.



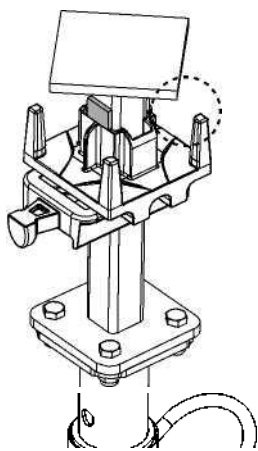


7. Confirmar se a cabeça do parafuso deve estar no lado do Cabeçal e a porca no lado do prumo.

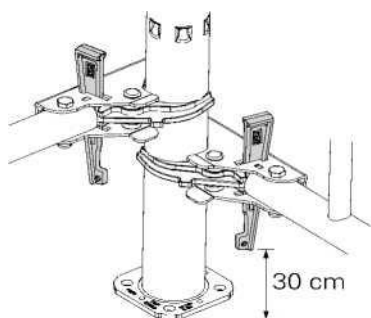


8. Antes da montagem, certificar-se de que todos os prumos estão com o mesmo comprimento que o requerido no projeto.

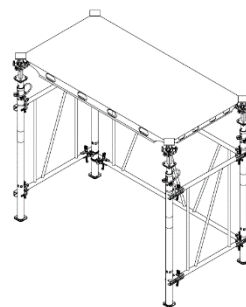
9. Verificar se a cunha está completamente apertada utilizando um martelo. Verificar visualmente se a placa volante é pressionada contra a placa de rolha.



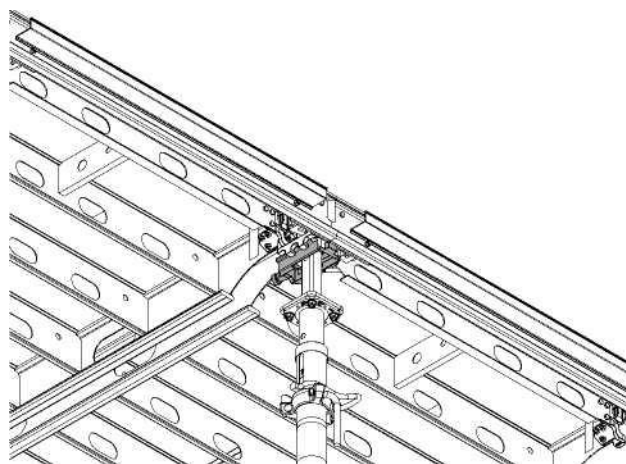
10. Ao instalar o bastidor ADB (7), certificar que o rebordo inferior tem uma folga suficiente de 30 cm do solo para facilitar a remoção. Verificar se todos os rebordos do bastidor ADB estão apertados.



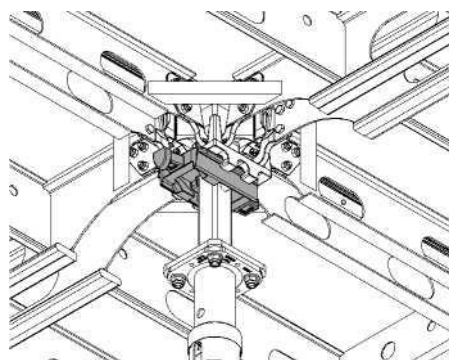
11. O primeiro vão deve ter três bastidores ADB (2 na direcção mais curta e 1 na direcção mais longa). As Bastidores devem ser postas a cada três vãos na direcção mais longa e a cada seis vãos na direcção mais curta. ex. espaçamento máximo de 7,2 m entre Bastidores em qualquer direcção.



12. Para todos os bastidores periféricos, certificar de que o rebordo está perpendicular ao painel ao longo do rebordo.

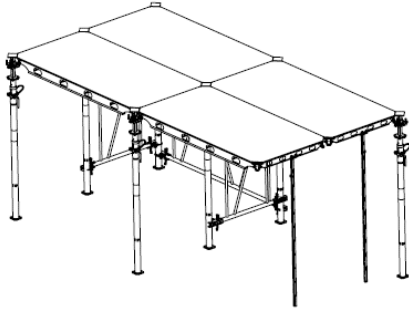


13. Para os prumos internos, certificar que a direcção do rebordo é paralela à largura do painel com a ponta voltada para dentro, ou seja, oposta à direcção de montagem.



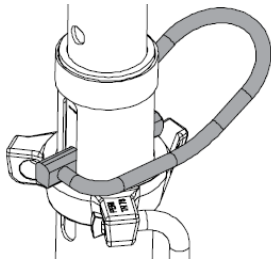
14. São necessários no mínimo dois auxiliares de cofragem para cada montagem.

- Preparar o auxiliar de cofragem para a altura necessária antes de iniciar a montagem. (Altura do prumo + 25 cm)
- Assegurar que o auxiliar de cofragem apoia o painel no meio do rebordo do painel.



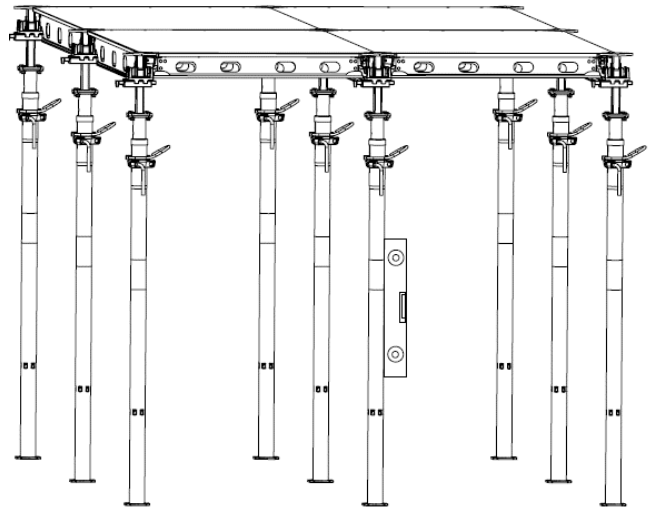
15. Certifique-se de que a viga de compensação e o contraplacado estejam corretamente instalados à volta do layout do ALPHADECK.

16. Verificar se a cunha está completamente apertada utilizando um martelo. Verificar visualmente se a placa volante é pressionada contra a placa de de rolha.



17. Verificar se todos os prumos estão verticais em ambos os eixos usando um nível de bolha magnético.

- Verificar se todos os bastidores estão alinhados tanto na direção do comprimento, como na largura do painel.



18. Após a conclusão da cofragem, verificar por cima se todos os painéis e placas superiores do Cabeçal estão ao mesmo nível.

19. Verificar se são necessárias Bastidores e correntes adicionais. (por ex, painéis em consola, extremidades abertas)

20. Não pise a cofragem erguida em painéis em consola até que esteja bem protegida com a corrente e 3,0 kN.

**Observações especiais (se for caso disso)**

---



---



---

**Verificado por**

Nome e Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

## Compensação longitudinal e transversal

Compensação máx até 60 cm.



**Aviso**

### Risco de falhar!

⇒ As pessoas podem cair se os rebordos, os enchimentos ou as aberturas da cofragem da laje não estiverem protegidos!

### Cofragem com compensações entre 12,5 cm e 60 cm

1. Formar a laje com o painel ADP (1) na medida do possível, consultar a seção "A4 Cofragem" na página 37.
2. Mantenha a área de compensação o mais pequena possível.
  - A bastidor ADF (8) é compatível com a espessura de contraplacados (t) de 12 mm a 18 mm variando o tamanho do inserto de madeira (8,3). (Fig. A6.02)
  - d = profundidade do inserto de madeira
  - t = espessura do contraplacado
  - w = largura do inserto de madeira



- Tamanho de compensação até 60 cm e o número dos bastidores (12) dependem da espessura da laje e do tipo de contraplacado (E-modulus e direção do grão). Deve ser verificado pela empresa contratante.
- Usar um Parafuso torx 6 x 40 mm (8.1) artigo nº 024540 para fixar o inserto de madeira (8.3) com gaxeta de 12 mm (8.2) a cada 60 cm de centro ao centro. (Fig. A6.02)
- A inserção de madeira (8.3) não está incluída no bastidor ADF (8).

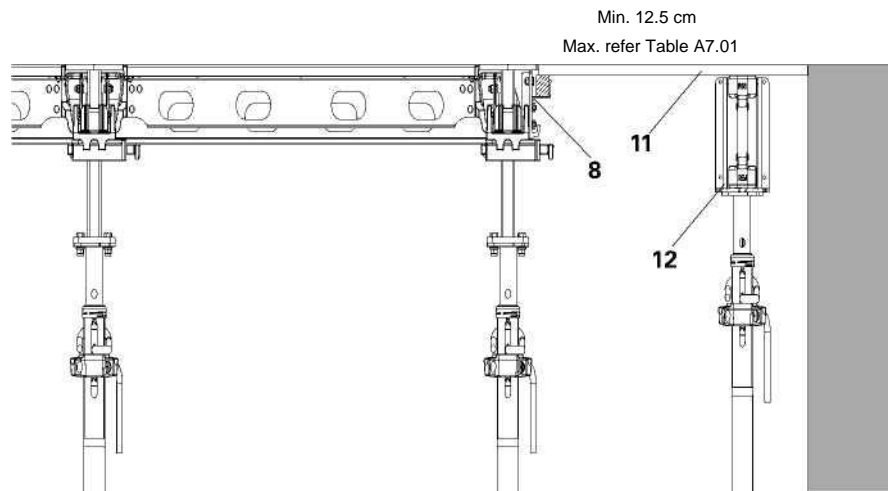


Fig. A6.01

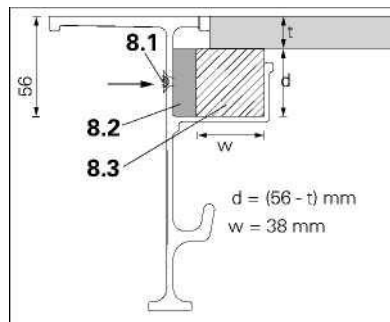


Fig. A6.02

Espessura da laje	Largura máxima de preenchimento
Até 30 cm	60 cm
30 cm - 55 cm	45 cm

Tab. A6.01

Tamanhos de vigas de compensação	Comprimento da inserção de madeira (8.3)
ADF 240	226 cm
ADF 180	166 cm
ADF 120	106 cm

Tab. A6.02

3. Colocar a bastidor ADF (8) na cavilhada placa flyplate do cabeçal suspenso.
4. Escolher a espessura correta do contraplacado e cortar pelo tamanho exigido no local.
5. Prumo adicional erguido com Cabeçal e viga VT 20(20).
6. Preencha continuamente a área de compensação com o contraplacado (11).
7. Fixar o contraplacado (11) por cima com pregos.  
^ Não usar mais de dois pregos por compensação ADF.

## Componentes

- 1 Painel ADP
- 2 Cabeçal de Caída ADH
- 8 Vigas de compensação ADF
- 11 Contraplacado
- 12 Prumo adicional com Cabeçal Multi-flex e Viga VT 20

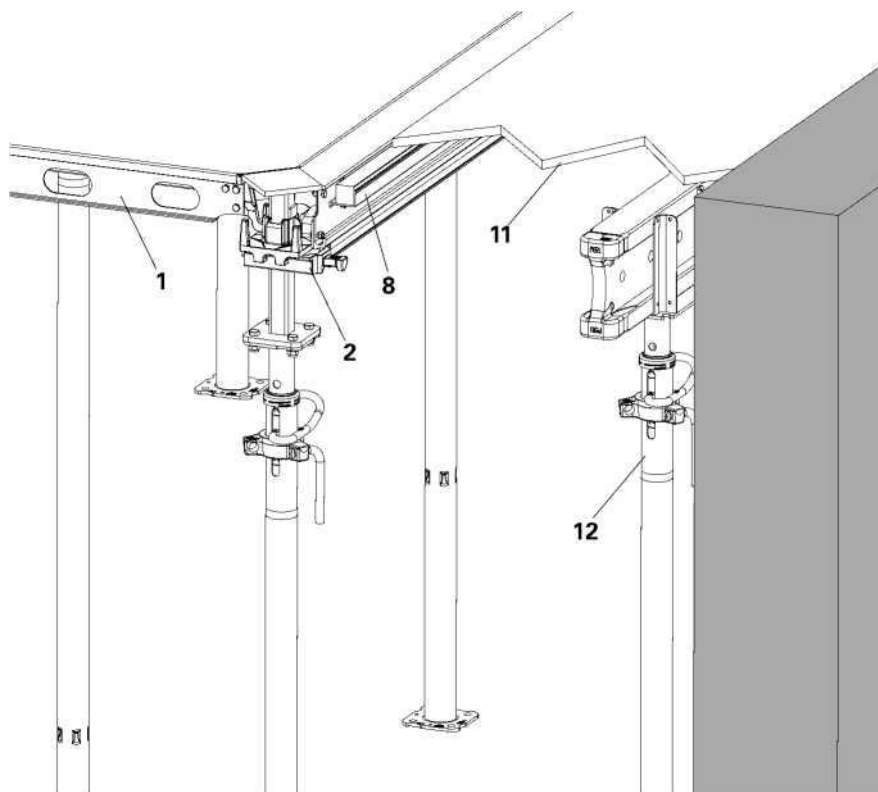


Fig. A6.03

## Compensação no canto do painel

Utilizar a cabeça da viga transversal e madeira

1. A pré-montagem do cabeçal da travessa (13) e da madeira (14) de tamanho 50 x 100 mm deverá ser feita no chão.
  - Perfurar a madeira (14) e fixar na cabeça da viga transversal (13) com 2 nº de parafusos e porcas (M10 x 80) (13.1) (Artigo nº 710593 e 710234) em cada lado. (Fig. A6.04), (Fig. A6.05) and (Tab. A6.02)
2. Fixar sempre a bastidor ADF (8) paralelamente à direcção mais longa.
3. Fixar o conjunto da viga transversal paralelo à direcção mais curta com uma extremidade na borda da viga de compensação ADF (8) como mostrado na (Fig. A6.05a) e a outra extremidade na cavilhada placa flyplate (2.2) do Cabeçal ADH (2) conforme mostrado em (Fig. A6.05b).
4. A montagem está pronta.

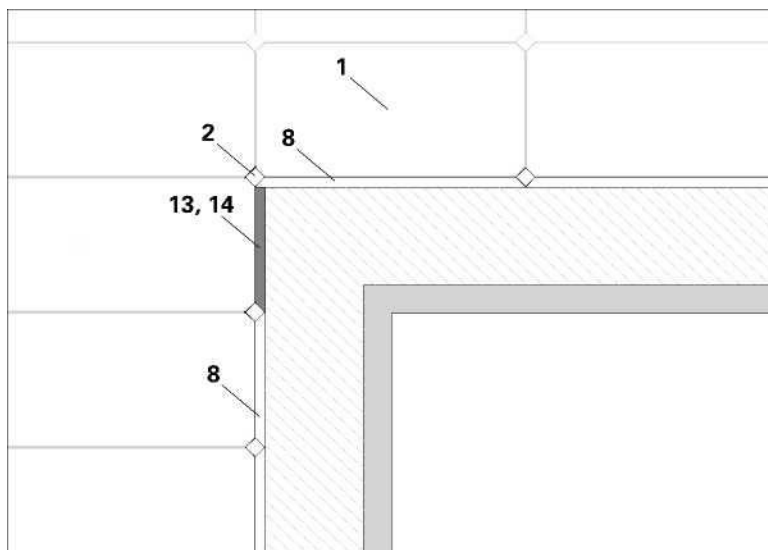


Fig. A6.04

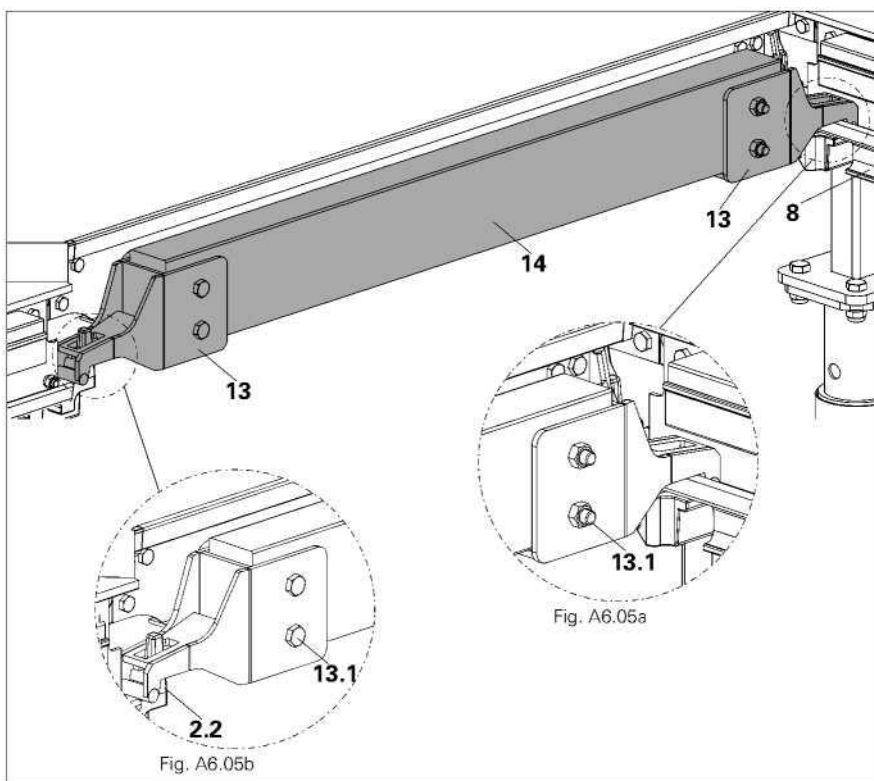


Fig. A6.05



- A espessura máxima da laje no local de compensação deve estar de acordo com (Tab. A6.03)

Espessura máxima da laje permitida para viga de compensação	
ADF 180	40 cm
ADF 240	30 cm
Garantir escoramento intermédios extras abaixo das vigas transversais se a espessura da laje exceder os valores referidos.	

Tab. A6.03

- A capacidade do cabeçal da viga transversal é 3 kN.
- O projeto da área de compensação depende da espessura da laje, largura do enchimento e tipo de contraplacado (módulo E e direcção dos grãos). (Tab. A6.04)
- Deve ser verificado pela empresa contratante. Para qualquer apoio técnico, consultar o engenheiro de projeto da PERI.

t	12 mm	18 mm
a	38 mm	32 mm

Tab. A6.04

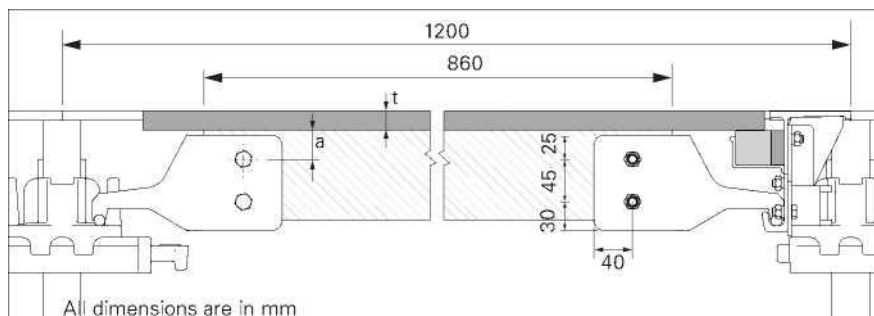


Fig. A6.06

## Compensação no final da parede com a inserção de canto AD

O sistema ALPHADECK pode ser iniciado a partir da extremidade da parede sem a utilização de uma viga de compensação.

É usado para converter um canto chanfrado do canto ALPHADECK num canto em ângulo reto.

### Montagem

1. Obturar os painéis de 1 a 3, consultar a seção "Cofragem A4" na página 37. (Fig. A6.07)
2. Pendurar o painel 4 junto com o inserto de canto (27) na cavilhada placa flyplate no cabeçal de caída ADH (2). (Fig. A6.08)
3. Fixar o auxiliar de cofragem AD (6) na guia lateral A (1.3) para oscilar no sentido mais curto. (Fig. A6.08)
4. Rodar o painel 4 com a inserção de canto (27) para cima com o auxiliar de cofragem AD (6) e manter como prumo temporário. (Fig. A6.08)
5. Apoiar o painel 4 em ambas as extremidades (direcção mais curta) com prumo (3) e Cabeçal ADC (16). (Fig. A6.09)
6. Depois do prumo estar posicionado, retirar o segundo auxiliar de cofragem AD (6).

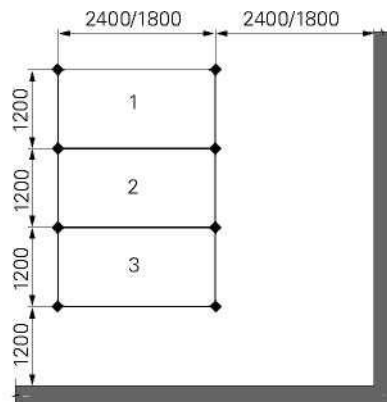


Fig. A6.07

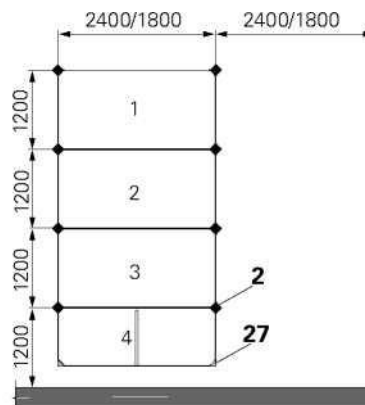
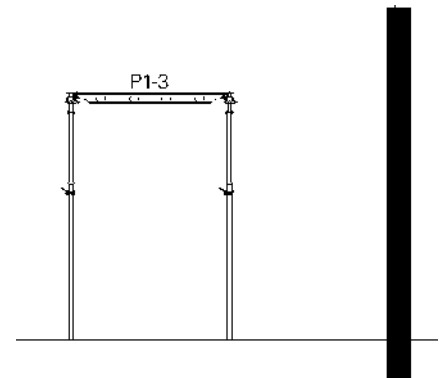


Fig. A6.08

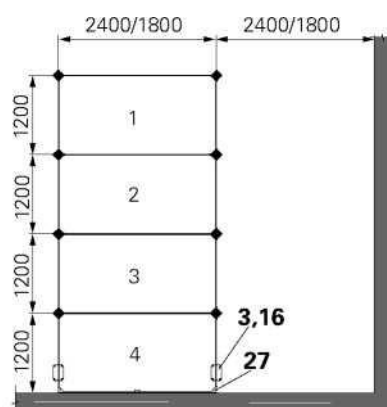
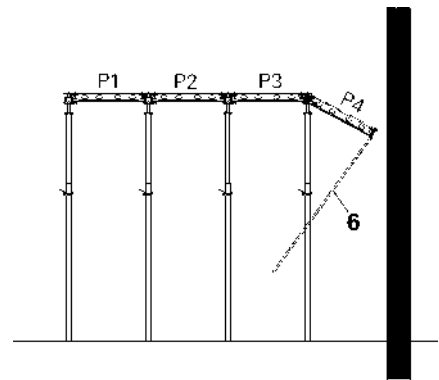
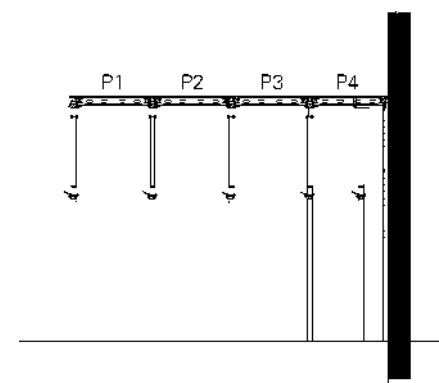


Fig. A6.09



# A6 Zonas de compensação

7. Pendurar o painel 5 junto com o inserto de canto (27) na cavilhada placa flyplate no cabeçal de caída ADH (2). (Fig. A6.10)
8. Fixar o auxiliar de cofragem AD (6) na guia B (1.4) para oscilar no sentido mais curto. (Fig. A6.10)
9. Rodar o painel 5 com a inserção de canto (27) para cima com o auxiliar de cofragem AD (6) e manter como bastidor temporário.
10. Apoiar o painel 5 numa extremidade (direcção mais longa) com bastidor (3) e Cabeçal ADC (16). (Fig. A6.11)
11. Depois do prumo estar posicionado, retirar o segundo auxiliar de cofragem AD (6).
12. Repetir os passos 7 a 11 para instalar os painéis 6 e 7. (Fig. A6.12)
13. Colocar o painel 8 com a inserção de canto (27) por cima.
14. Colocar a viga VT20 (28) com a Cabeçal ADC (16) e o prumo (3) na direcção mais curta do painel 8. (Fig. A6.13)

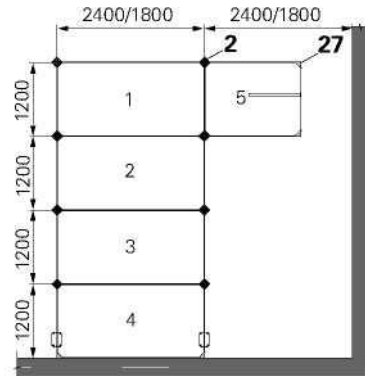


Fig. A6.10

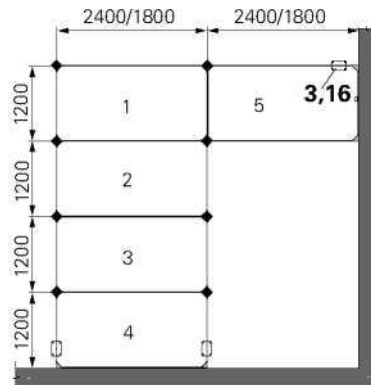
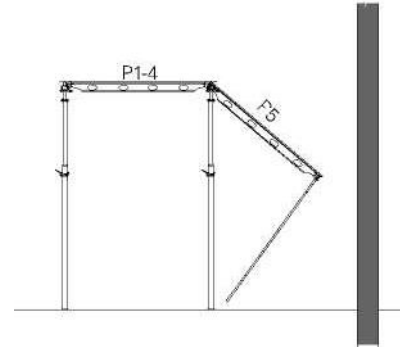


Fig. A6.11

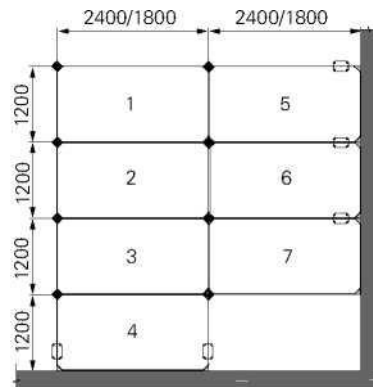
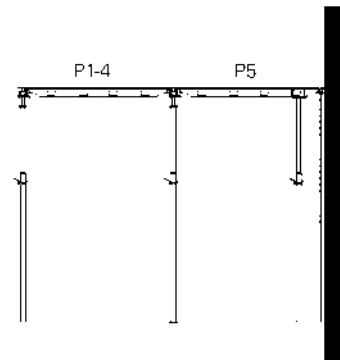


Fig. A6.12

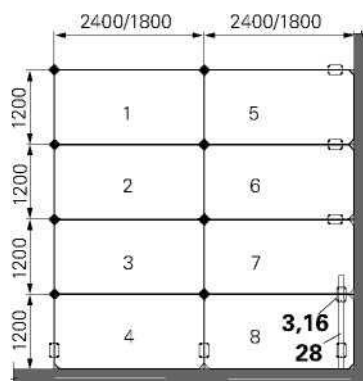
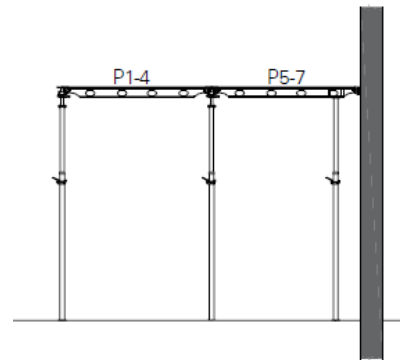
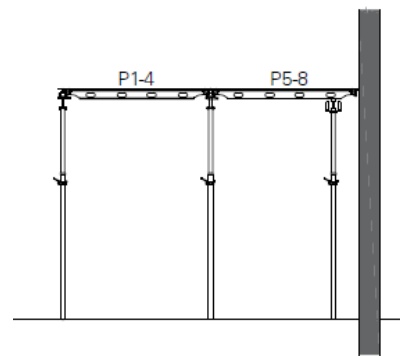


Fig. A6.13





## Compensação no canto interno da parede

Utilizar a viga de compensação ADF e madeira

O sistema ALPHADECK pode ser iniciado no canto interno da parede com a viga de compensação ADF (8) que toca a face da parede em ambas as direcções.

### Montagem

1. Cortar um contraplacado de enchimento com 36 mm de largura e comprimento = comprimento da viga (por exemplo, 180 cm para ADF 180) e pregar na compensação de madeira (8.3) da viga de compensação ADF (8). (Fig. A6.14+ (Fig. A6.15)
- Fazer montagens de vigas de compensação semelhantes de acordo com os requisitos do projeto.
2. Preparar um bloco de madeira (23) conforme a dimensão à vista. Altura da madeira  $H$  (in mm) = 120 - espessura do contraplacado (Fig. A6.16)
3. Montar o bloco de madeira (23) na cavilhada placa do flyplate do cabeçal de caída (2) na posição de canto e trancar o rebordo. (Fig. A6.15)
4. Erguer o prumo (3) preso ao Cabeçal rebatível (2) e ao bloco de madeira (23) no canto da parede de forma que o bloco de madeira (23) toque a face da parede em ambas as direcções. (Fig. A6.15)
5. Erguer outros dois prumos para completar o canto em forma de L, fixar o bastidor ADB, consultar a Secção "A4 Cofragem" na página 37.
6. Instalar os conjuntos das vigas feitas conforme o passo 1 nos pinos da placa flyplate no mesmo canto em forma de L.
7. Instalar o painel ADP (1) no canto em forma de L.
8. Da mesma forma, repetir o processo ao longo do comprimento da parede em ambas as direcções e concluir a montagem do sistema ALPHADECK, Consulte a Secção "A4 Cofragem" na página 37.

### Modelo de corte do contraplacado

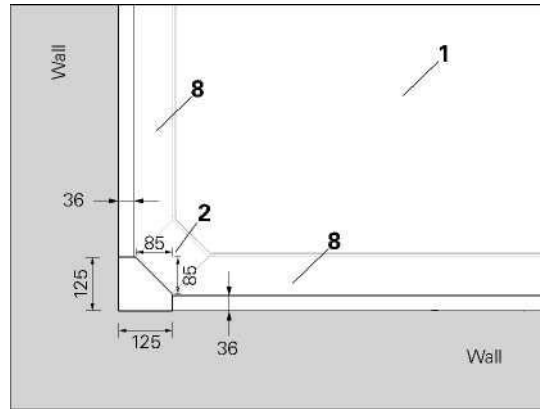


Fig. A6.14

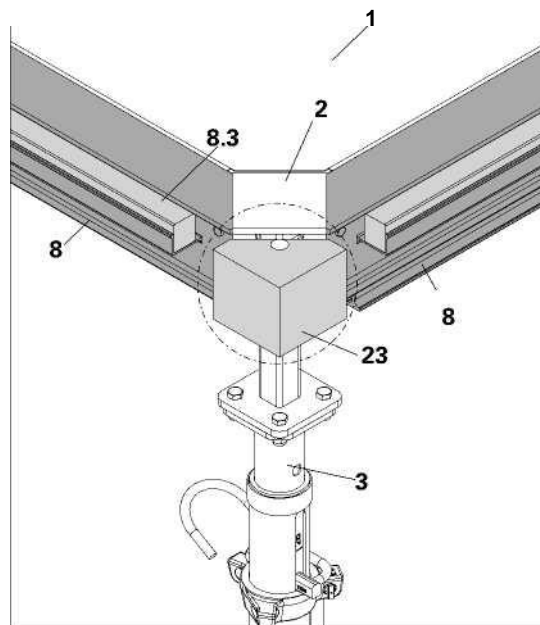


Fig. A6.15

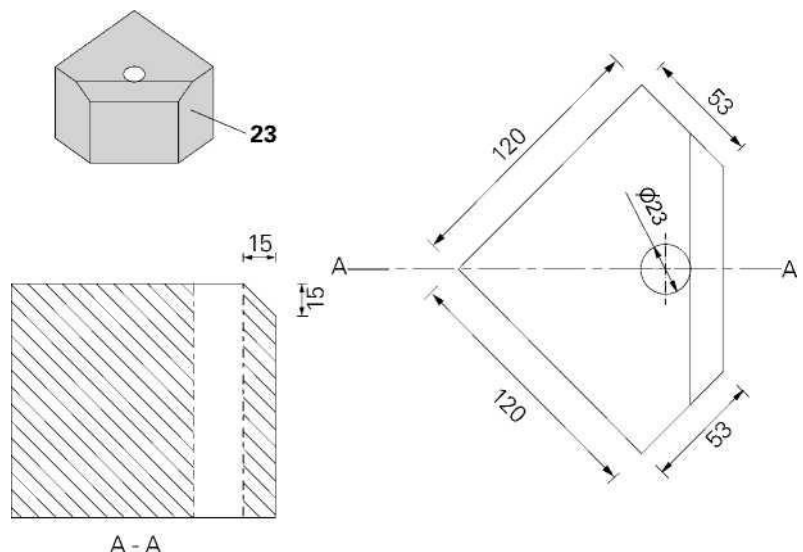


Fig. A6.16

## Compensação interna da viga canto

### canto

Utilizar a viga de compensação ADF e madeira

O sistema ALPHADECK também pode ser iniciado no canto interno da viga com a viga de compensação ADF (8) num dos lados.

### Montagem

1. Cortar o contraplacado de compensação em tamanhos adequados de acordo com a opção de corte do contraplacado 1 ou 2. (Fig. A6.17 + Fig. A6.18)
2. Preparar um bloco de madeira (23) de acordo com a dimensão indicada onde altura da madeira (H = 120 - espessura do contraplacado). (Fig. A6.16)
3. Montar o bloco de madeira (23) na cavilhada placa do flyplate do cabeçal de caída (2) na posição de canto e trancar o rebordo. (Fig. A6.15)
4. Erguer o prumo (3) preso ao Cabeçal (2) e ao bloco de madeira (23) próximo ao canto da viga (a distância varia de acordo com a área de compensação, por ex, 300 mm). (Fig. A6.17 + Fig. A6.18) (em alternativa, o bloco de madeira (23) pode ser colocado de cima)
5. Finalizar a montagem do painel ALPHADECK, consultar a Secção "A4 Cofragem" na página 37.
6. Prender a viga de compensação ADF (8) na cavilhada placa flyplate, rodar com o auxiliar de cofragem.
7. Da mesma forma, repetir o processo ao longo dos comprimentos da viga em ambas as direcções próximas às áreas de compensação.
8. Completar as áreas de compensação em ambos os lados conforme descrito nas compensações transversais e longitudinais com contraplacado feito conforme Passo 1.



O tamanho de compensação e o número de prumos dependem da espessura da laje e do tipo de contraplacado (E-modulus e direcção do grão). Deve ser verificado pela empresa contratante.

### Modelo de corte do contraplacado -

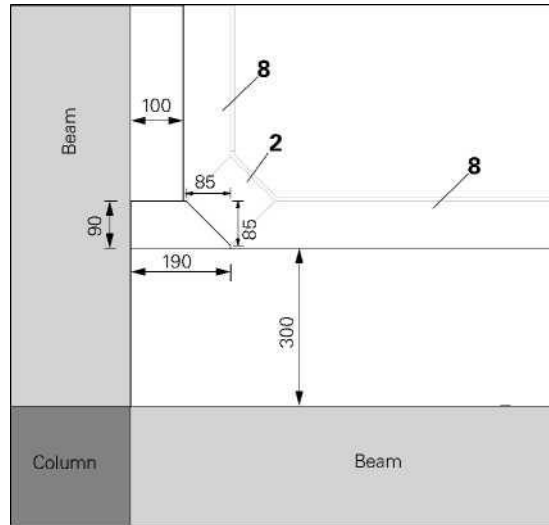


Fig. A6.17

### Modelo de corte do contraplacado -

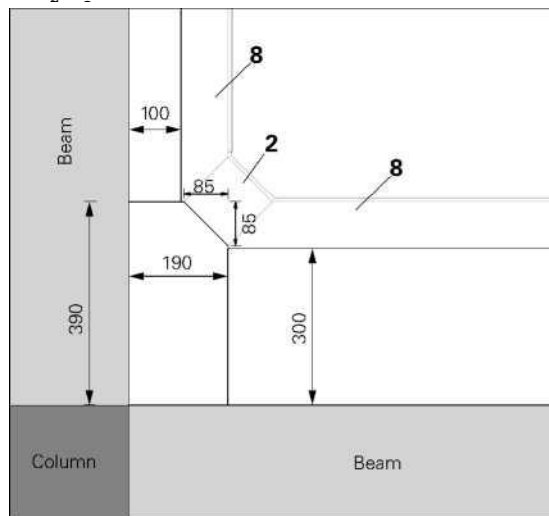


Fig. A6.18

## Pilares entre a malha de painéis



### Aviso

Risco de falhar!

⇒ As pessoas podem cair se os rebordos, as compensações ou as aberturas da cofragem da laje não estiverem protegidos!

1. Formar a laje com painel ADP (1) o mais próximo possível da coluna.
2. Colocar a viga de compensação ADF (8) na cavilhada placa flyplate do cabeçal de caída na direcção mais longa. (Fig. A7.01)
3. Cortar a madeira (14) no tamanho 50 x 100 mm de acordo com o comprimento necessário.
4. A pré-montagem da cabeça da travessa (13) e da madeira (14) de tamanho 50 x 100 mm deverá ser feita no chão.

- Perfurar a madeira (14) e fixar no cabeçal da viga transversal com 2 nº de parafusos e porcas (M10 x 80) (13.1) (Artigo nº 710593 e 710234) em cada lado. (Fig. A7.02), (Fig. A7.03) and (Tab. A7.02)

t	12 mm	18 mm
a	38 mm	32 mm

Tab. A7.02

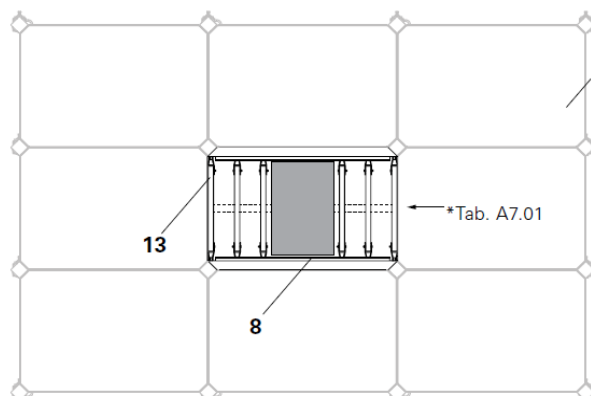
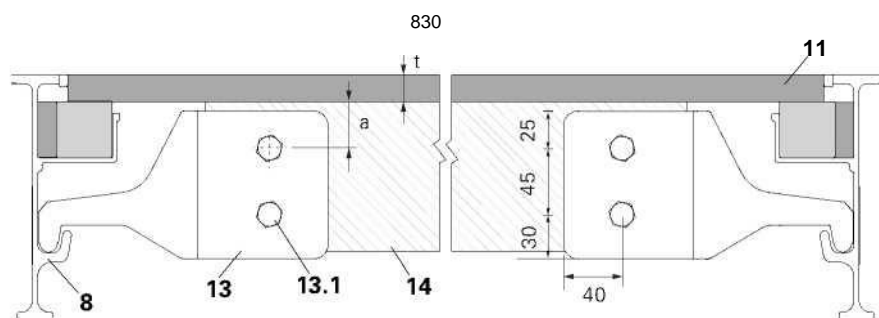


Fig. A7.01

Espessura máxima da laje permitida para viga de enchimento		
ADF 180	40cm	* Garantir bastidores intermédios extras abaixo das vigas transversais se a espessura da laje exceder os valores referidos.
ADF 240	30cm	

Tab. A7.01



Todas as medidas estão em mm

Fig. A7.02



A capacidade do cabeçal da viga transversal é 3 kN.

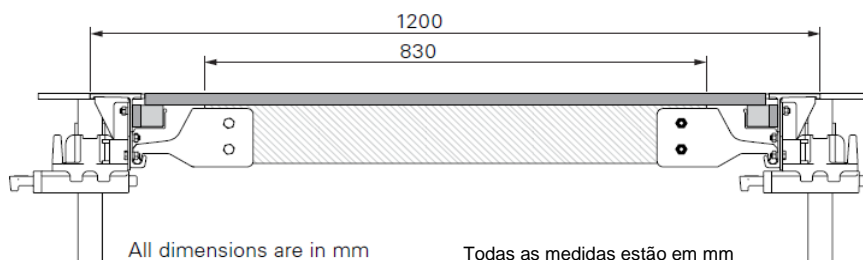


Fig. A7.03

5. Colocar a montagem do cabeçal da viga transversal com madeira no rebordo da viga de compensação ADF (8) em ambos os lados. (Fig. A7.04a)
6. Colocar montagens semelhantes do extremo do painel voltadas para cima até ao pilar. (Fig. A7.04)



O número de vigas transversais e quaisquer prumos intermediários necessários depende da espessura da laje e do tipo de contraplacado (E-modulus e direcção do grão). Deve ser verificado pela empresa contratante.

7. Cortar contraplacado no tamanho desejado.
8. Preencher a compensação do pilar com o contraplacado.
9. Fixar o contraplacado por cima com pregos.

### Componentes

- 1 Painel ADP
- 8 Vigas de compensação ADF
- 13 Cabeçal da viga transversal
- 13.1 Parafuso e porca (M10 x 80)  
Artigo nº. 710593 e 710234
- 14 Tamanho da madeira 50 x 100 mm

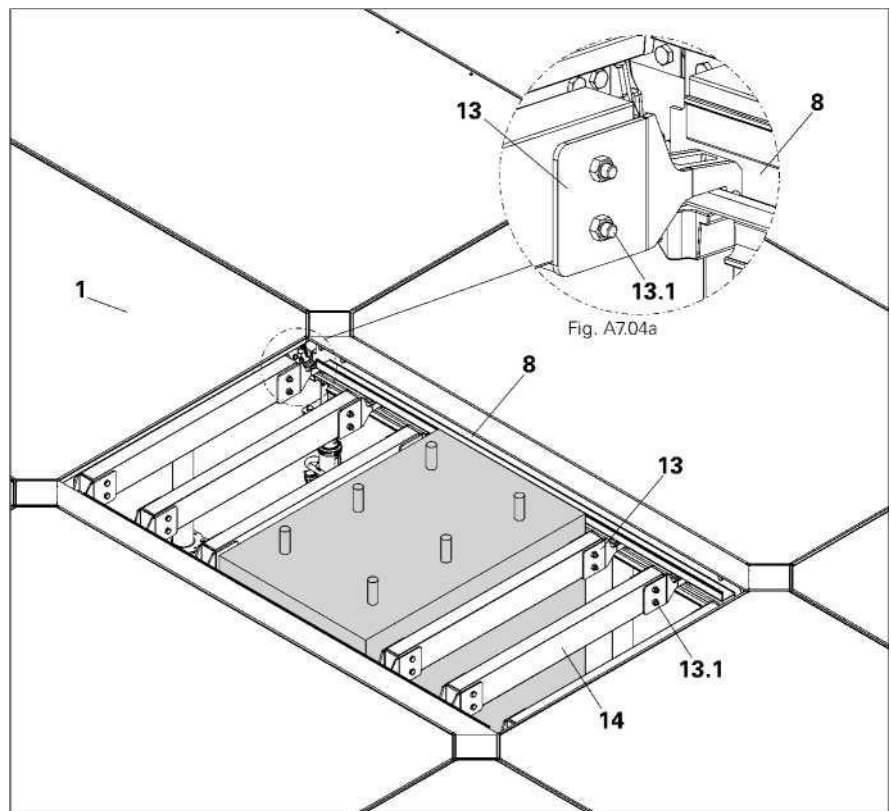


Fig. A7.04

## Utilização da inserção de canto AD

Mudar de direção também é possível no sistema ALPHADECK utilizando a inserção de canto AD.

### Montagem

1. Obturar os painéis de 1 a 4, consultar a seção “Cofragem A4” na página 37. (Fig. A6.07)
2. Pendurar o painel 5 e o 6 com o inserto de canto AD (27) na cavilhada placa flyplate no cabeçal de caída ADH (2).
3. Fixar o auxiliar de cofragem AD (6) na guia B (1.4) do painel 5 para oscilar na direção mais longa e manter o auxiliar de cofragem como prumo temporário.
4. Repetir o Passo 3 para o painel 6 e manter o auxiliar de cofragem adicional como bastidor temporário.
5. Apoiar as juntas do painel 5 e 6 numa direção mais longa com bastidor (3) e Cabeçal ADC (16).
6. Depois de o bastidor estar posicionado, retirar o bastidor temporário.
7. Repetir os passos 2 a 6 para os painéis 7 e 8.

Na transição para a mudança de direção (C), montar os painéis 9 e 10, consultar a Seção “A4 Cofragem” na página 37.

→ A mudança de direção está preparada.

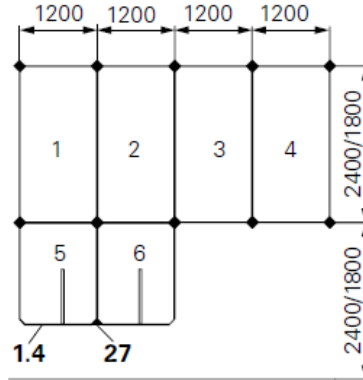


Fig. A8.01

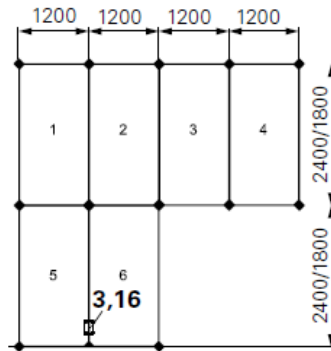
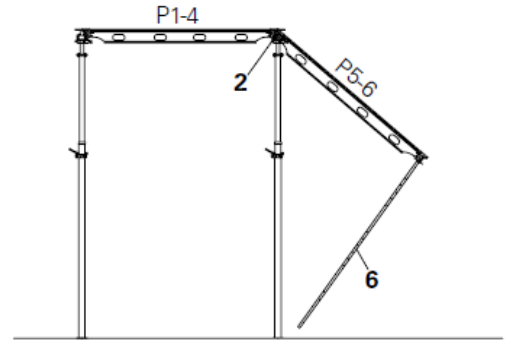


Fig. A8.02

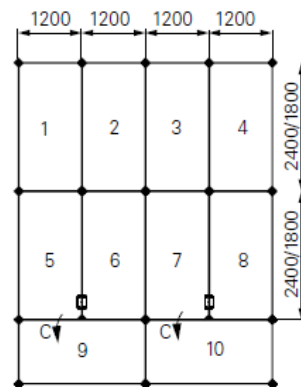
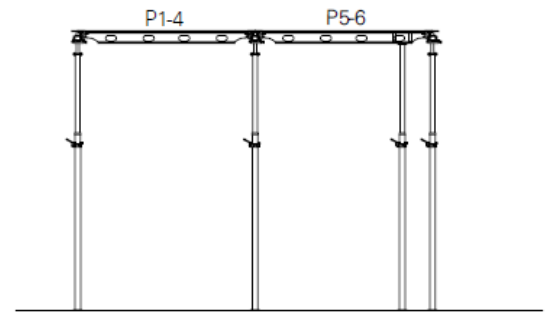
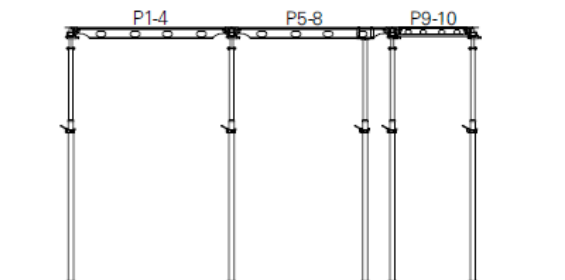
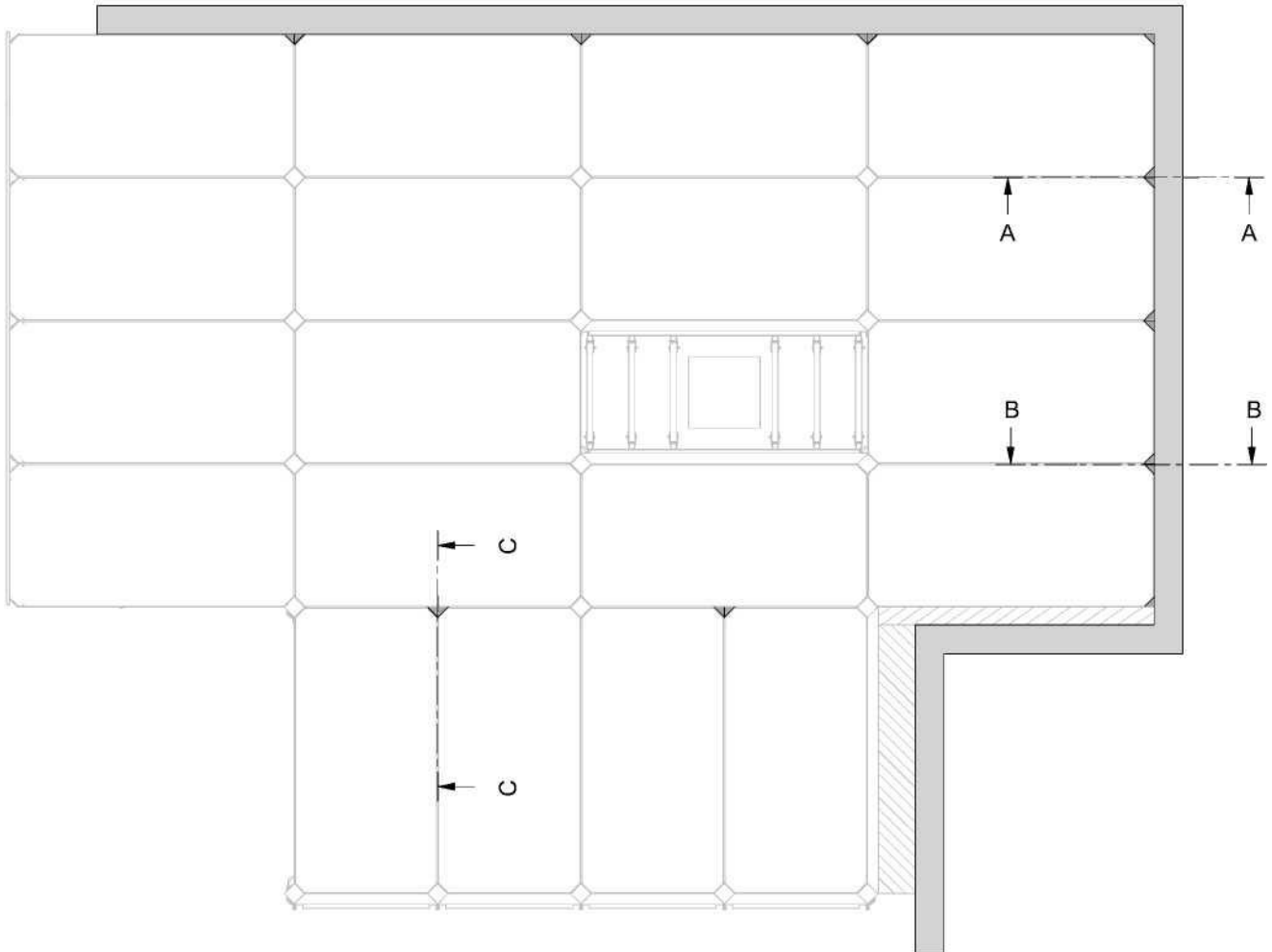


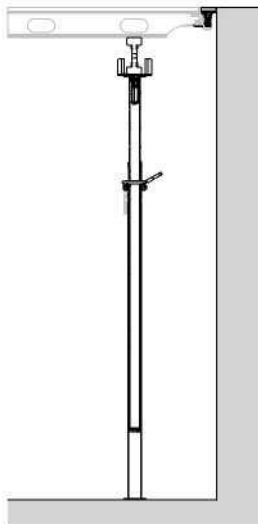
Fig. A8.03



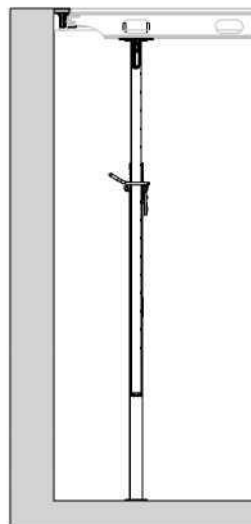
## ALPHADECK layout



**A - Infill at wall end**



**B - Infil at wall end**



**C - Change of direction**



## Suporte guarda-corpo ADG com Guarda-corpo HSGP-2

A Suporte guarda-corpos ADG com a Guarda-corpo HSGP-2 protegem o pessoal da obra contra quedas em ambas as direcções.

O suporte guarda-corpos ADG pode ser instalado em direcções mais longas ou mais curtas.

**O raio de influência projetada é de 1,2 m para o suporte guarda-corpos ADG.**



**Aviso**

Risco de queda!

Durante a montagem do guarda-corpo, devem ser tomadas medidas para evitar quedas, por ex. EPI!

### Montagem

1. Para o caminho mais curto:  
Colocar suporte de guarda-corpo (9) no furo no reforço (1.8) do painel.  
Colocar a cavilha (9.1) no mesmo furo e travar com o grupilha.  
(Fig. A9.01 + Fig. A9.02)
2. Para o caminho mais longo:  
Colocar o suporte de guarda-corpo (9) no orifício previsto na falha externa C (1.5) do painel. (Fig. A9.04a)  
Colocar a cavilha (9.1) no mesmo furo e travar com a grupilha.  
(Fig. A9.04a)
3. Para apertar o suporte de guarda-corpo, martelar o rebordo como mostrado na seta. (Fig. A9.02)

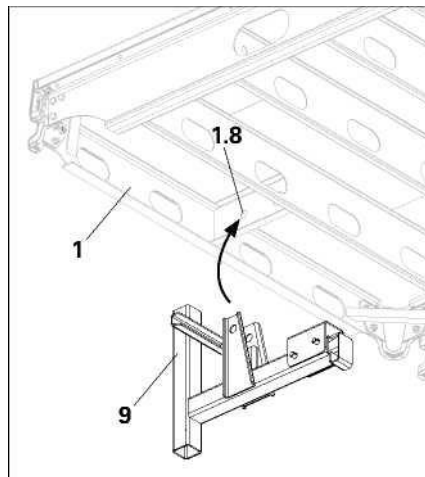


Fig. A9.01

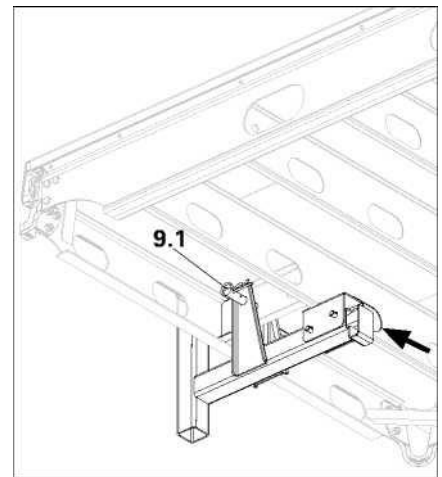


Fig. A9.02

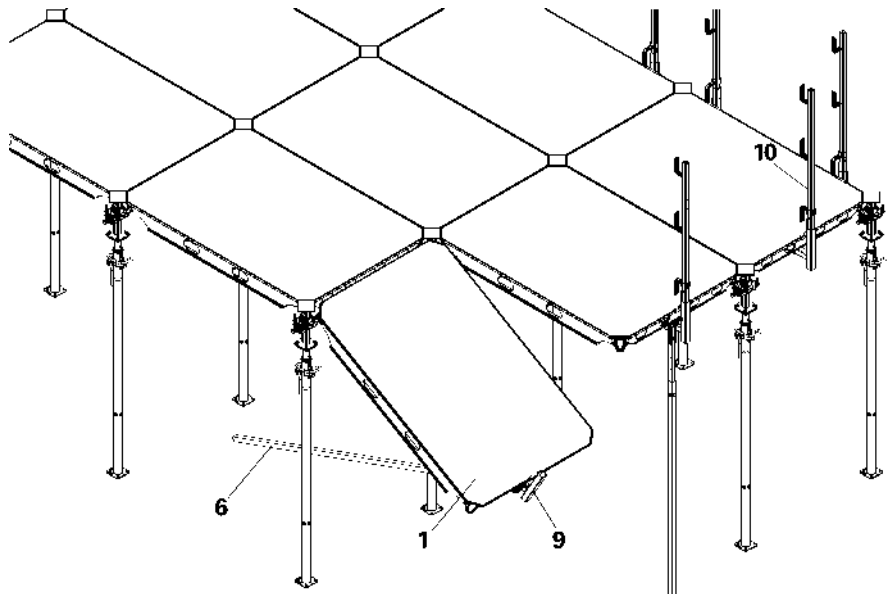


Fig. A9.03

4. Rodar o painel ADP (1) com para cima com o auxiliar de cofragem (6). (Fig. A9.03)
5. Inserir a Guarda-corpo HSGP-2 (10) no suporte de guarda-corpo (9) por cima. (Fig. A9.03)  
Pisar no topo da cofragem para inserir a Guarda-corpo HSGP-2 (10) só depois de o sistema estar bem protegido.
6. Inserir as madeiras de protecção (15) e fixar com pregos. (Fig. A9.04)

## Componentes

- 9 Suporte de Suporte guarda-corpos ADG
- 10 Guarda-corpos HSGP-2
- 15 Madeiras de protecção

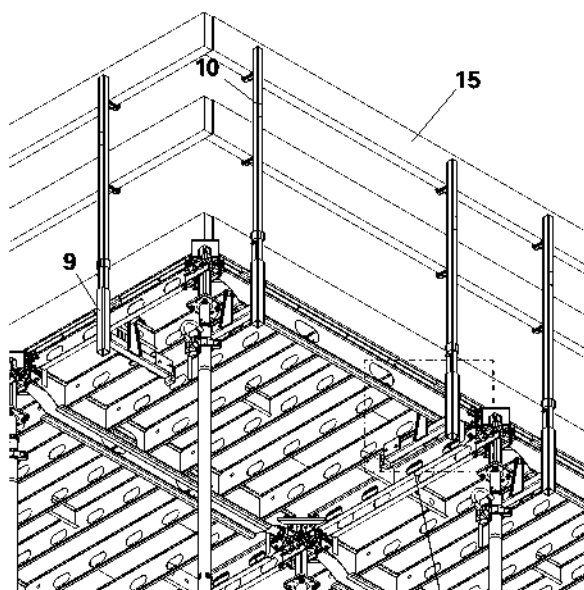


Fig. A9.04

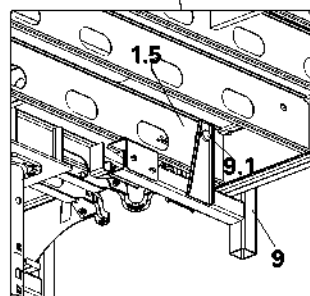


Fig. A9.04a



## Painéis em consola na direcção mais longa do painel

Capacidade de carga permitida: 150 kg/m<sup>2</sup> na area trabalho (W)



- As consolas são protegidas contra o deslizamento ao usarem a corrente 3,0 kN (17).
- Devem ser instaladas travamentos de corrente adicionais (17a) para a transferência de cargas horizontais devido aos rebordos abertos da laje.
- O planeamento específico do projecto deve ser considerado para ter em conta o número de correntes adicionais necessárias.



### Aviso

Risco de falhar!

- ⇒ Certificar que a protecção lateral de ponta à ponta seja instalada nas lajes concluídas!
- ⇒ As cofragens montadas em painéis em consola não devem ser pisadas antes de serem assinaladas com correntes e contraventamentos Z!
- ⇒ Trabalhos a serem realizados apenas por pessoal qualificado!

### Utilizar o Painel ADP 240

Planear a projecção da laje P [20 cm máx. do centro do prumo até ao rebordo da laje] e a largura da área de trabalho W [75 cm máx.] de acordo com a ilustração. (Fig. A10.01a)

### Painel ADP 240

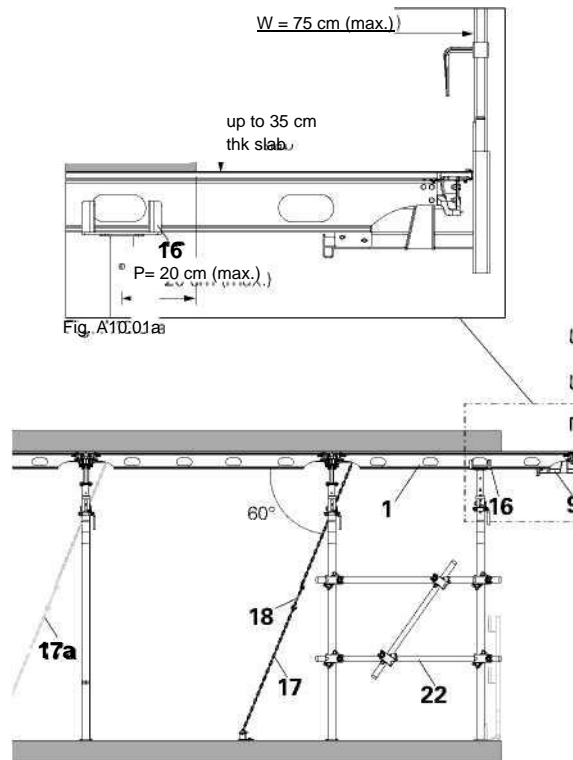


Fig. A10.01

## Utilizar o Painel ADP 180

Planear a projecção da laje P [15 cm máx. do centro do prumo até ao rebordo da laje] e a largura da área de trabalho W [60 cm máx.] de acordo com a ilustração. (Fig. A10.02a)

## Montagem

1. Instalar o painel ADP (1) com o Suporte guarda-corpos ADG (9). (Fig. A10.02)
2. Fixar o Cabeçal ADC (16) com prumo para apoiar o painel ADP (1).
3. Prender o painel em consola com a corrente 3,0 kN (17). (Fig. A10.02 + Fig. A10.03)
  - Fixar a corrente (17) no furo (1.9) previsto no reforço (1.6) do painel ADP (1). (Fig. A10.03)
4. Colocar travamentos Z adicionais para estabilidade dos prumos na periferia. por ex., prumos com tubos e abraçadeiras. (Fig. A10.02)

## Painel ADP 180

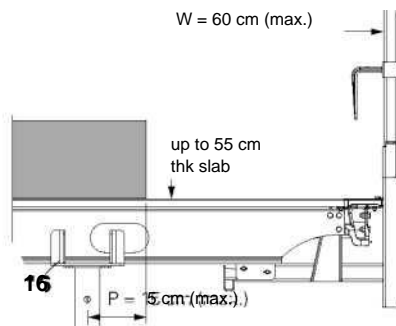


Fig. A10.02a

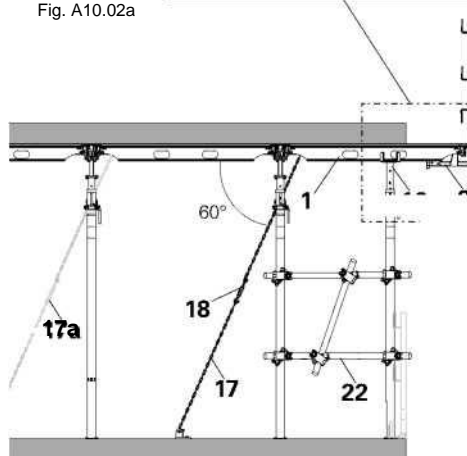


Fig. A10.02

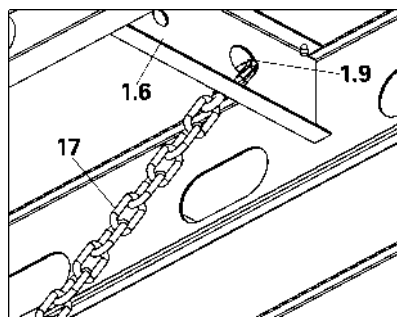


Fig. A10.03

5. Inserir a Guarda-corpo HSGP-2 (10) no suporte de guarda-corpo (9) por cima, só depois de estar bem preso com correntes de fixação. (Fig. A10.04)
6. Inserir as madeiras de protecção (15) e fixar com pregos. (Fig. A10.04)

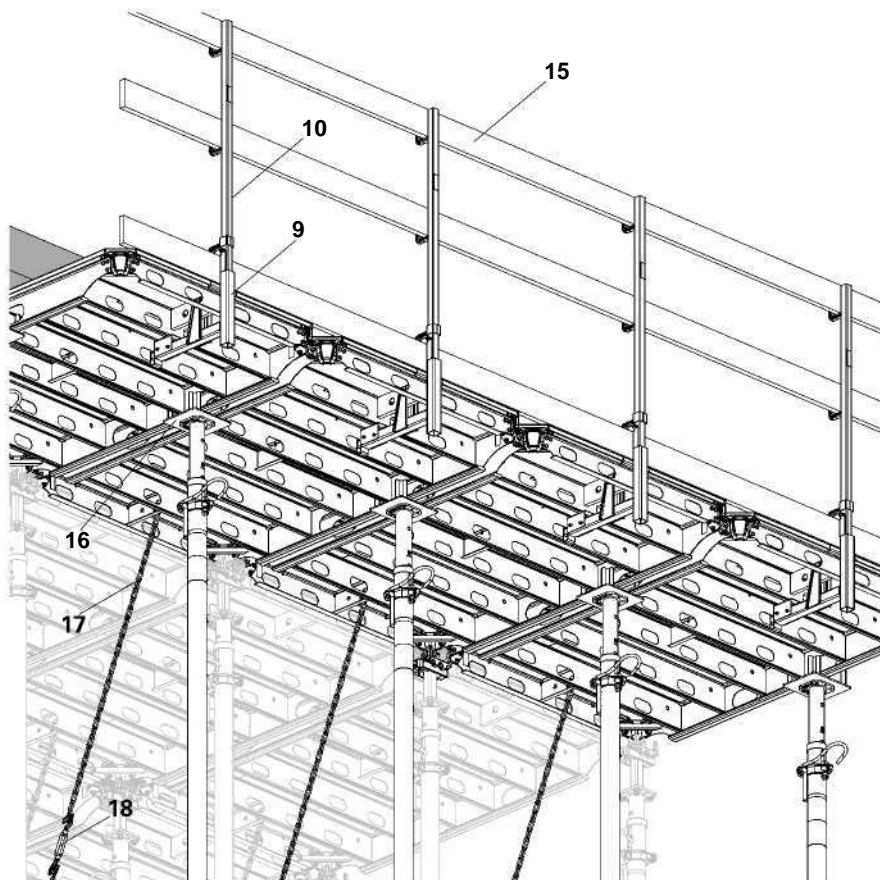


Fig. A10.04

### Tensionamento com correntes 3,0 kN

1. Colocar a placa de base RS (19) na construção existente com o parafuso PERI 14/20 x 130 (21). Ângulo da Bastidor 60°. (Fig. A10.05)
2. Prender a corrente 3,0 kN (17) ao esticador 3,0 kN (18) e prender o esticador 3,0 kN (18) à placa de base RS. (Fig. A10.04)  
No caso de comprimentos maiores, usar duas correntes ligadas com um esticador no meio.
3. Apertar o esticador (18) até que a corrente da âncora esteja esticada, usar cavilhas e grupilhas (20). (Fig. A10.04)

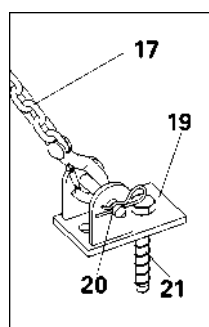


Fig. A10.05

## Painéis em consola na direcção mais curta do painel

**Capacidade de carga permitida: 150 kg/m<sup>2</sup> na área de trabalho (W)**



- As consolas são protegidas contra o deslizamento ao usarem a corrente 3,0 kN (17).
- Devem ser instaladas travamentos de corrente adicionais (17a) para a transferência de cargas horizontais devido aos rebordos abertos da laje.
- O planeamento específico do projecto deve ser considerado para ter em conta o número de correntes adicionais necessárias.



### Aviso

Risco de falhar!

- ⇒ Certificar que a protecção lateral de ponta à ponta seja instalada nas lajes concluídas!
- ⇒ As cofragens montadas em painéis em consola não devem ser pisadas antes de serem assinaladas com correntes e contraventamentos Z!
- ⇒ Trabalhos a serem realizados apenas por pessoal qualificado!

### Utilizar o Painel ADP 240

Planear a projecção da laje P [20 cm máx. do centro do prumo até ao rebordo da laje] e a largura da área de trabalho W [75 cm máx.] de acordo com Fig. A10.06a) e (Tab. A10.01)

### Utilizar o Painel ADP 180

Planear a projecção da laje P [20 cm máx. do centro do prumo até ao rebordo da laje] e a largura da área de trabalho W [75 cm máx.] de acordo com Fig. A10.06a) e (Tab. A10.02)

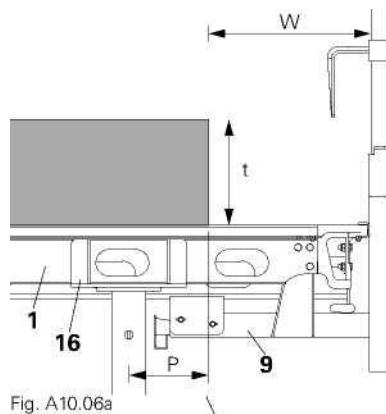


Fig. A10.06a

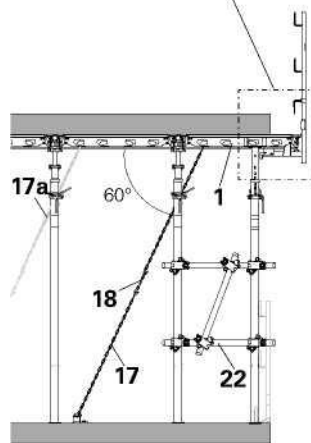


Fig. A10.06

Painel ADP 240		
Espessura da laje	W	P
t < 250	300	100
250 < t < 350	200	60

Tab. A10.01

Painel ADP 180		
Espessura da laje	W	P
t < 400	300	100
400 < t < 550	150	100

Tab. A10.02

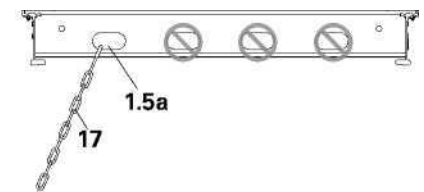


Fig. A10.07

## Montagem

1. Instalar o painel ADP (1) com o suporte de guarda-corpos ADG (9). (Fig. A10.06a)
2. Fixar a Cabeçal ADC (16) com prumo para apoiar o painel ADP (1).
3. Prender o painel em consola com a corrente 3,0 kN (17). (Fig. A10.06a)  
Fixar a corrente (17) na primeira ranhura (1.5a) fornecida na falha ao externo C do painel. (1) (Fig. A10.07)
4. Colocar travamentos Z adicionais (22) para estabilidade dos prumos na periferia. por ex., prumos com tubos e abraçadeiras. (Fig. A10.06)

Panel ADP 240

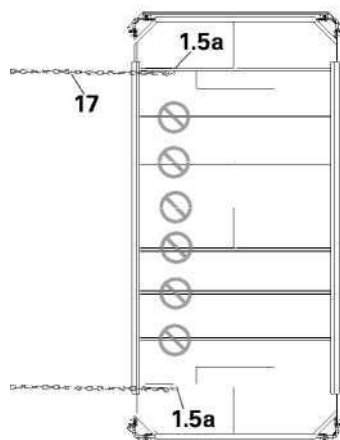


Fig. A10.08

Painel ADP 180

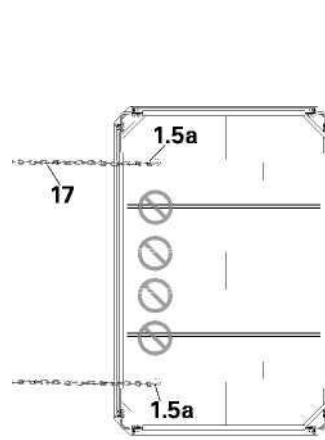


Fig. A10.09



Usar duas correntes por painel, como indica a figura.

(Fig. A10.08 + Fig. A10.09)



Somente fixar a corrente 3,0 kN (17) na primeira ranhura (1.5a) fornecida na falha ao externo C do painel. (Fig. A10.06a + Fig. A10.08 + Fig. A10.09),

5. Inserir a Guarda-corpo HSGP-2 (10) no suporte de guarda corpo (9) por cima, só depois de estar bem preso com correntes de fixação. (Fig. A10.10)
6. Inserir as madeiras de protecção (15) e fixar com pregos. (Fig. A10.10)

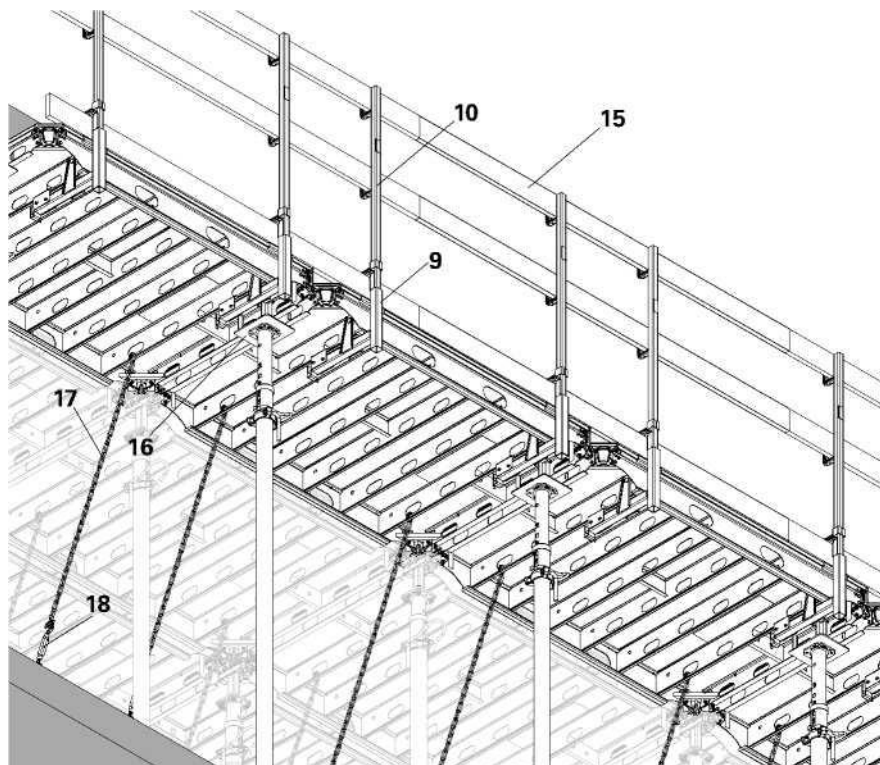


Fig. A10.10

### Tensionamento com correntes 3.0 kN

1. Colocar a placa de base RS (19) na construção existente com o parafuso PERI 14/20 x 130 (21). Ângulo da Bastidor 60°. (Fig. A10.11)
2. Prender a corrente 3,0 kN (17) ao esticador 3,0 kN (18) e prender o esticador 3,0 kN (18) à placa de base RS.

No caso de comprimentos maiores, usar duas correntes ligadas com um esticador no meio.

3. Apertar o esticador (18) até que a corrente da âncora esteja esticada, usar cavilhas e grupilhas (20). (Fig. A10.10)

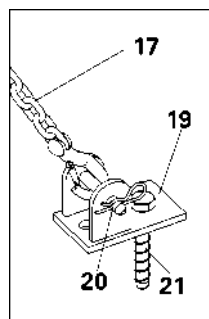


Fig. A10.11

## Quando é necessária uma descofragem prematura



### Aviso

Risco de colapso!

Consequências de incumprimento.

⇒ Iniciar o desmantelamento só quando o betão estiver suficientemente endurecido e o responsável tiver dado o aval para que a descofragem ocorra.



- O desmantelamento do sistema deve começar nas áreas de compensação.
- A descofragem deve ser realizada num andaime móvel seguro.
- Antes de iniciar o desmantelamento, todos os travamentos devem ser removidas e empilhados adequadamente.

### Desmantelar a viga de compensação ADF

1. Ter acesso às áreas de compensação seguras.
2. Cunhar o rebordo do Cabeçal com um martelo num canto de enchimento. Faz com que a viga ADF descaia 12 cm.
3. Remover a viga ADF.

### Baixar os painéis

1. Cunhar o rebordo do Cabeçal com um martelo. (Fig. A10.12)
2. Cunhar o próximo rebordo do Cabeçal num lado, fila por fila, como mostrado pela marca de seta. Faz com que os painéis descaiam 12 cm. (Fig. A10.13)
3. Do mesmo modo, soltar todas os rebordos de acordo com as etapas 1 e 2.

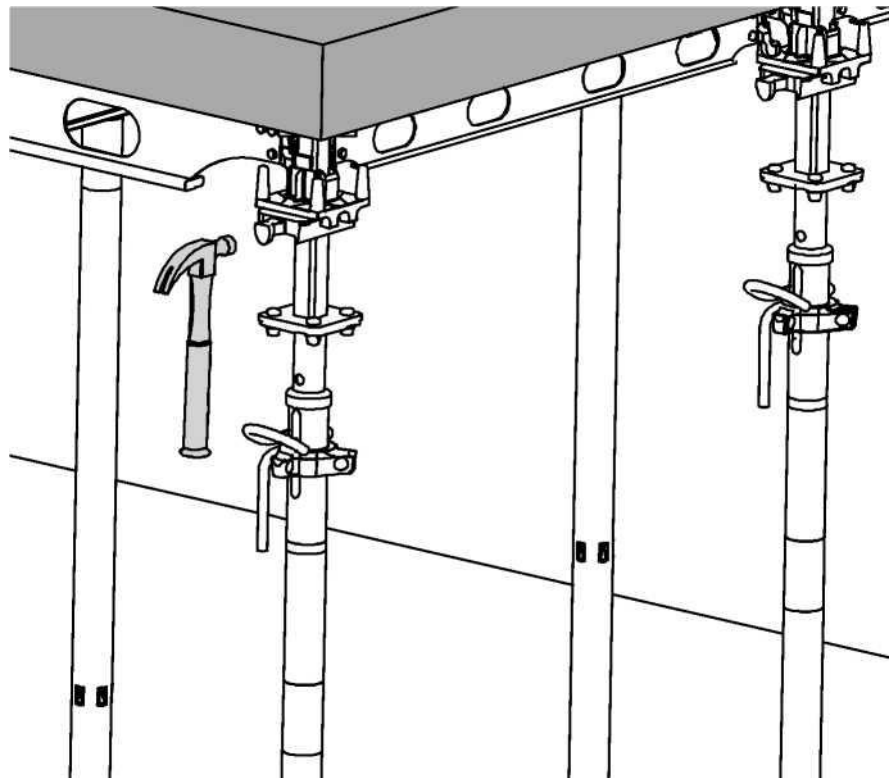


Fig. A10.12

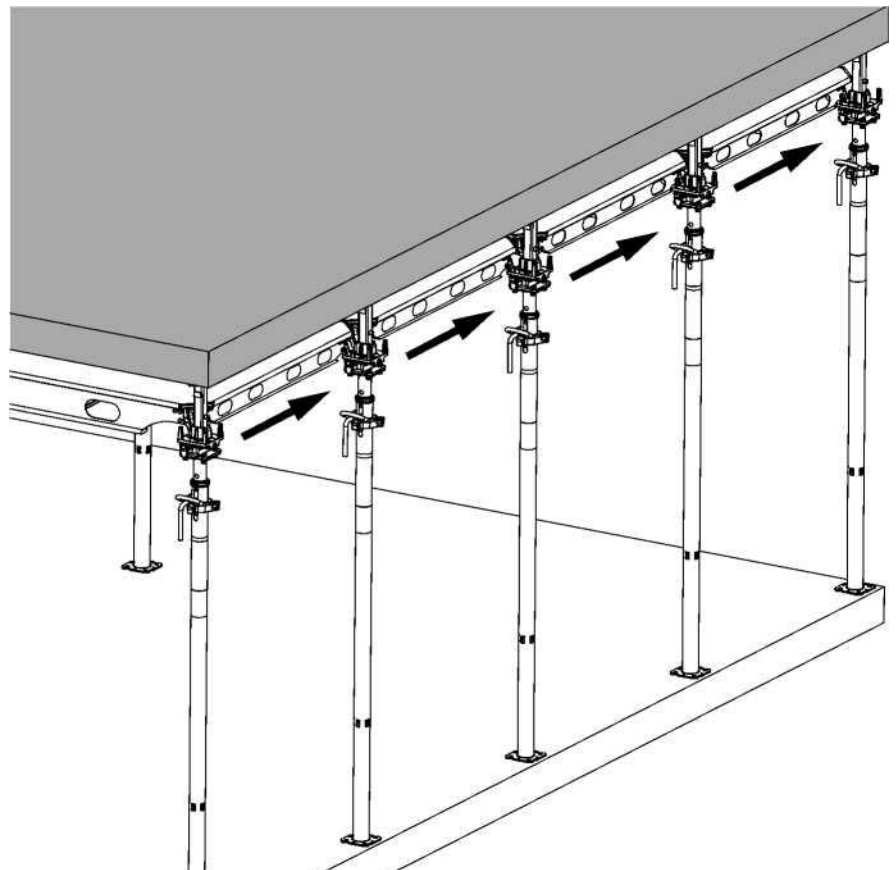


Fig. A10.13

Após cunhar todas os rebordos com o martelo, os painéis ficam soltos da superfície do betão. (Fig. A11.01)

Permite uma fácil remoção de painéis em direcções mais curtas e mais longas.

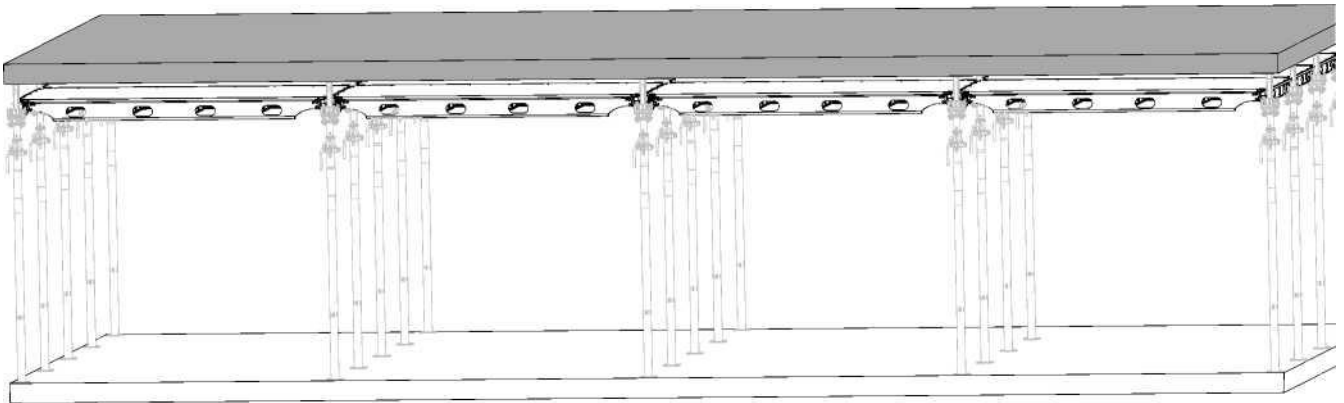


Fig. A11.01



## Remoção de painéis na direcção mais longa



Usar um andaime móvel seguro ao remover os painéis.

1. Para remover o painel da posição, levantar da cavilhada placa flyplate.
2. Empurrar o painel horizontalmente até que se afaste 30 mm da cavilhada placa flyplate. (Fig. A11.02)
3. Incliná-lo e baixá-lo até ao chão. Ver a sequência na Fig. A11.02a

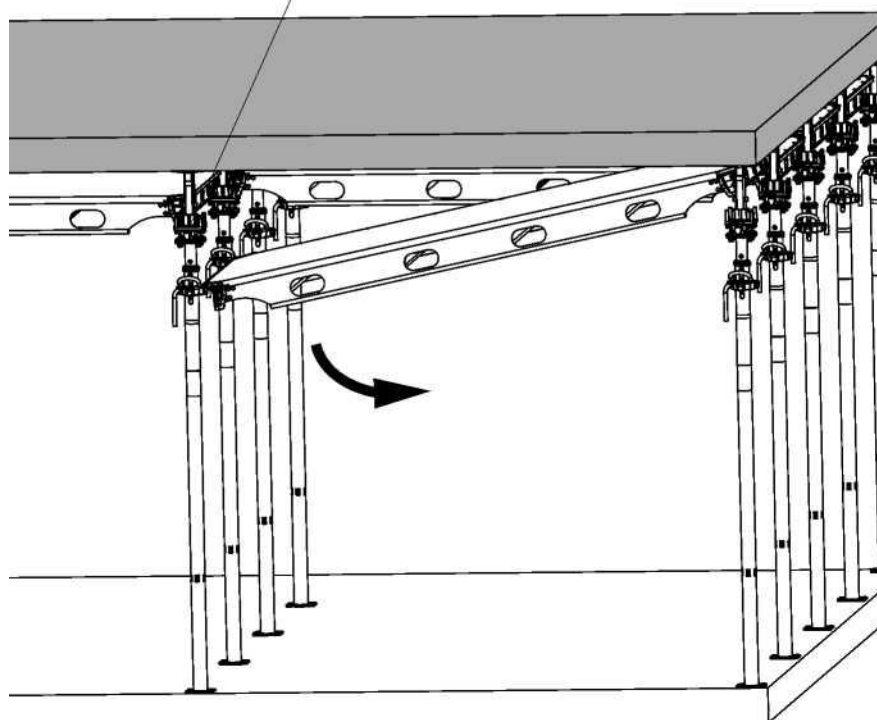
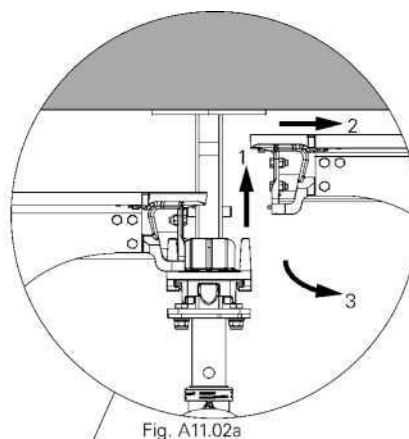


Fig. A11.02

## Remoção de painéis na direcção mais curta

1. Do mesmo modo, remover o painel na direcção mais curta, levantar da cavilhada placa flyplate. (Fig. A11.03)

2. Empurrar o painel para o lado e inclinar para baixo até o chão.



Certificar sempre que, ao inclinar e baixar o painel em qualquer direcção, ele deve girar para a extremidade livre.

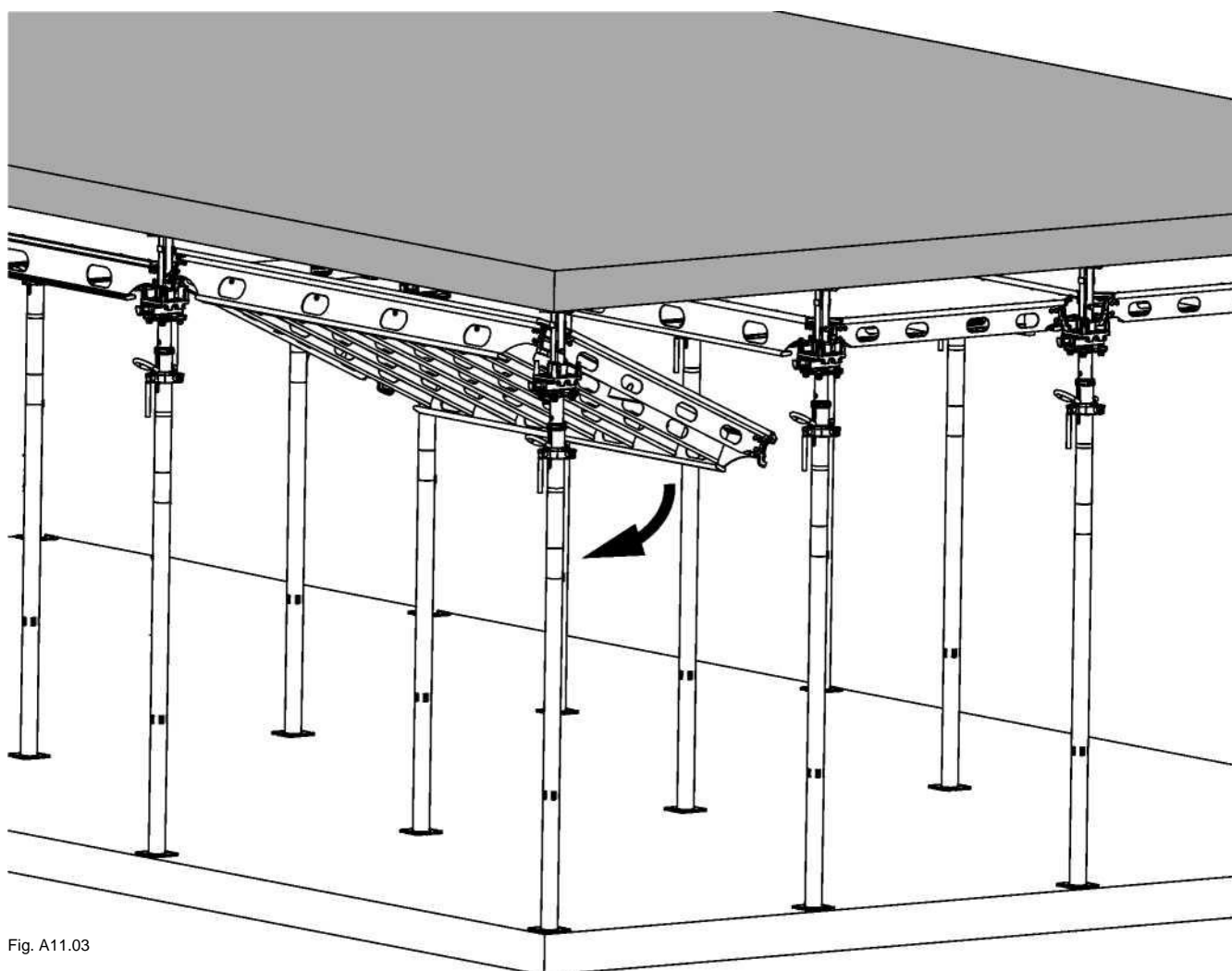


Fig. A11.03

Depois de todos os painéis removidos, o prumo com o cabeçal permanece intacto. (Fig. A11.04)

## Depois de atingir a resistência necessária do betão

- Remover o prumo com os cabeçais e armazene em paletes.

## Limpeza

Antes da próxima cofragem, limpar Peças ALPHADECK e rebordos do painel e pulverizar mais uma vez, por ex. com Detergente Neutro MultiUtilizações PERI, consultar a seção "Instruções de limpeza e manutenção" na página 8.

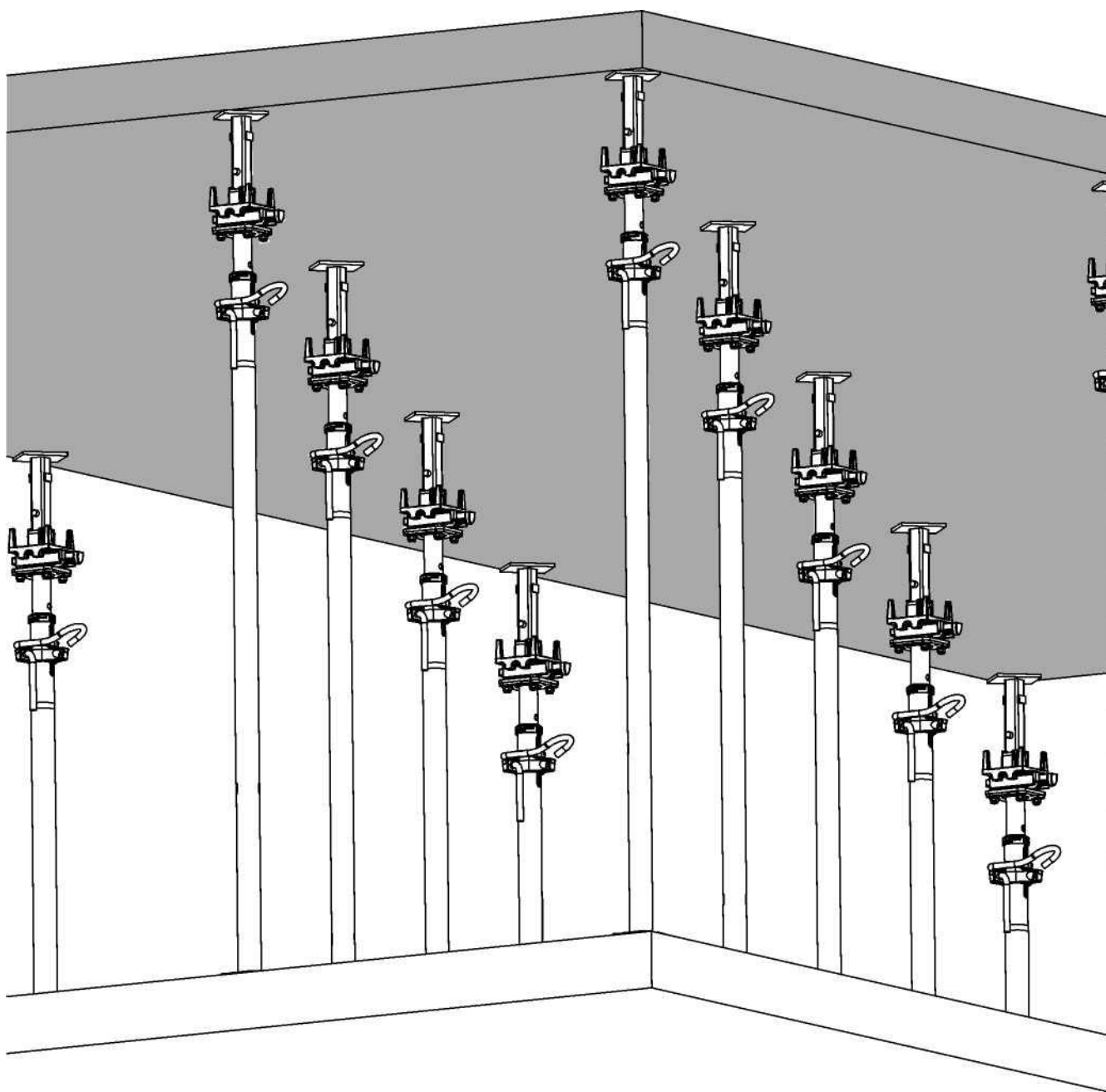


Fig. A11.04

## Quando não é necessária uma descofragem prematura



### Aviso

Risco de colapso!

⇒ Iniciar o desmantelamento só quando o betão estiver suficientemente endurecido e o responsável tiver dado o aval para que a descofragem ocorra.



■ Regra geral, o processo de

descofragem deve ser realizado ao inverter o processo de cofragem.

- A descofragem deve ser realizada num andaime móvel seguro.
- O desmantelamento do sistema deve começar nas áreas de compensação.

### Desmontagem

1. Apoiar o rebordo do painel no meio com dois auxiliares de cofragem (6) e (6a) no sentido mais curto para os dois primeiros vãos. (Fig. A11.05)
  - Proteger os auxiliares de cofragem para que estes não possam ser derrubados.
2. Baixar dois prumos na parte de trás do

primeiro painel em 2 cm, seguidos pelos prumos frontais.

- Não baixar demasiado os prumos da laje ou os painéis deixam de mantê-los no lugar e ficarão instáveis.

3. Retirar o prumo externo (3) e manter o auxiliar de cofragem (6), (6a) em posição.
  - Fixar sempre os painéis que não estejam fixos por quatro prumos de laje com auxílio de cofragem.
4. Rodar o primeiro painel para baixo com ajuda do auxiliar de cofragem, depois remover o painel.
5. Repetir este processo para concluir o desmantelamento.

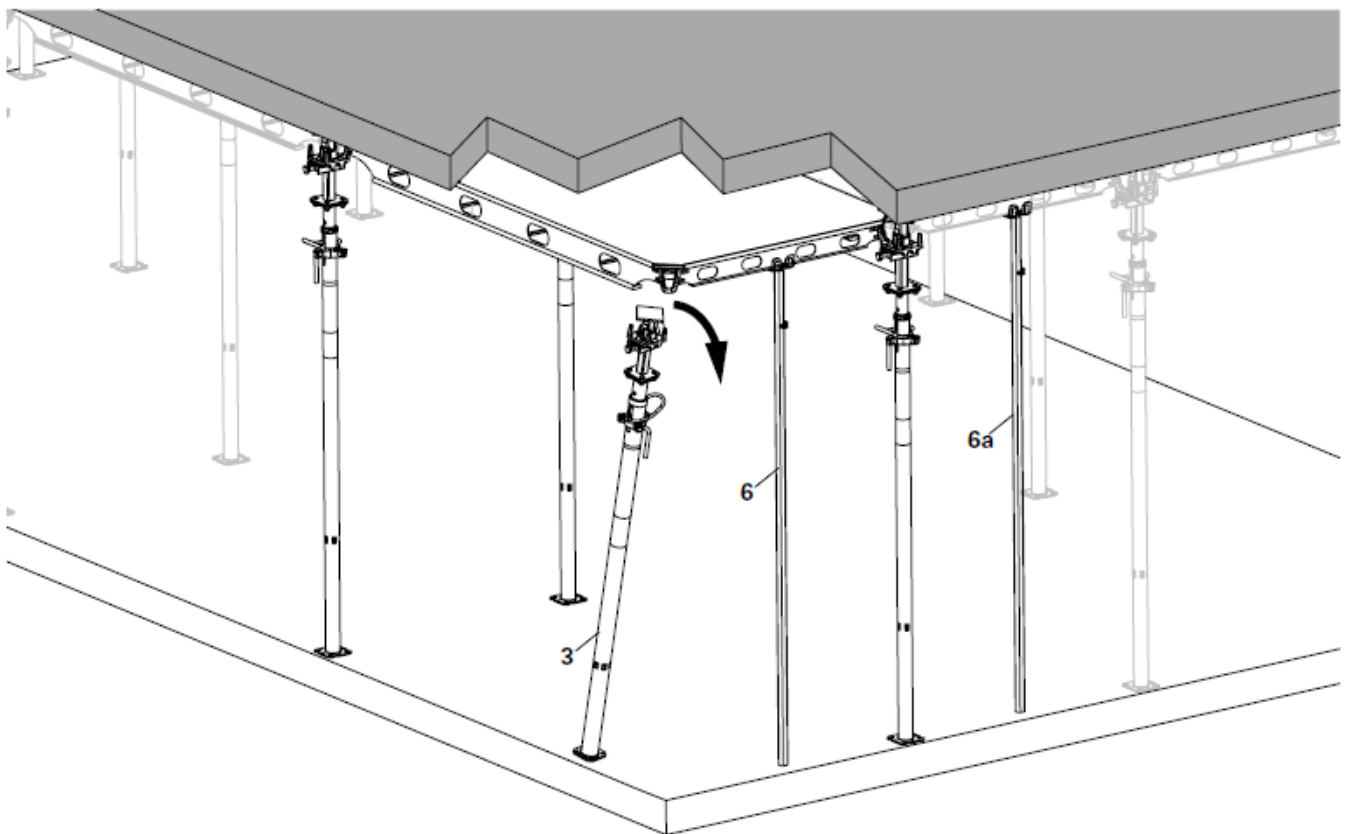


Fig. A11.05

## Ferramenta de remoção AD

A ferramenta de remoção AD (30) foi desenvolvida para facilitar o descobragem dos painéis AD.

Durante o processo de descobragem, os painéis podem ficar presos à laje de betão. Se o painel não puder ser solto apenas com a força do peso, usar a ferramenta de remoção AD (30) para soltar o painel ADP.

Ele encaixa nas armações do painel ADP (perfil do corrimão A ou B), fornece uma alavanca que removerá o painel da laje de betão.

Também pode ser usada para baixar a placa flyplate do Cabeçal ADH e da viga de compensação ADF sempre que ficar preso após a betonagem.

### Componentes

---

**30** Ferramenta de remoção

**30.1** Cabeçal

**30.2** Ponto de articulação

**30.3** Cabo

---

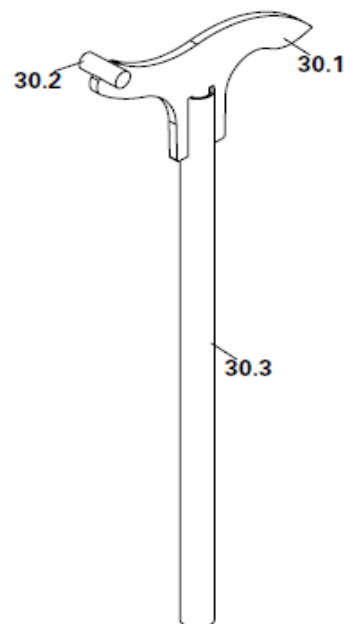


Fig. A11.06

## Soltar o painel ADP

1. Ao utilizar a ferramenta de remoção para baixar os painéis, certificar que a face frontal (30a) do Cabeçal é colocada na parte inferior do perfil do painel do corrimão A ou do B e o ponto de articulação (30.2) seja pressionado contra a superfície da laje. (Fig. A11.07a + Fig. A11.08a)
2. Aplicar força ascendente com o cabo (30.3) da ferramenta de remoção AD (30) de forma que o ponto de articulação (30.2) seja pressionado contra a superfície da laje. (Fig. A11.07a + Fig. A11.08a)  
Ajuda no desprendimento do painel na superfície da laje.



A ferramenta de remoção AD (30) deve ser sempre utilizada na parte inferior do perfil do painel do corrimão A ou do B. (Fig. A11.07a)



Não usar a ferramenta de remoção AD (30) nas ranhuras do painel.

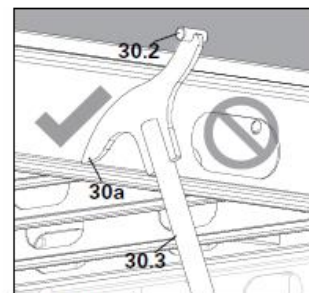


Fig. A11.07a

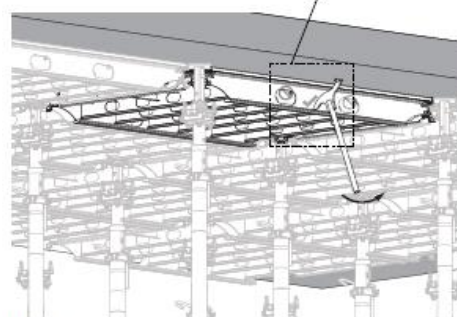


Fig. A11.07

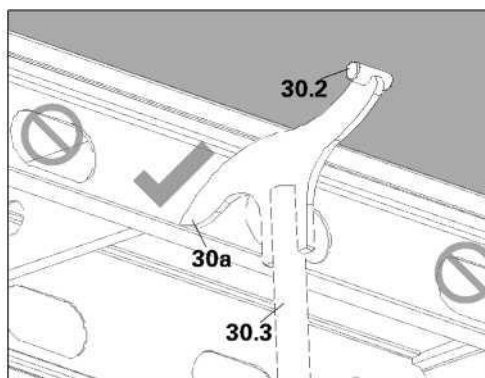


Fig. A11.08a

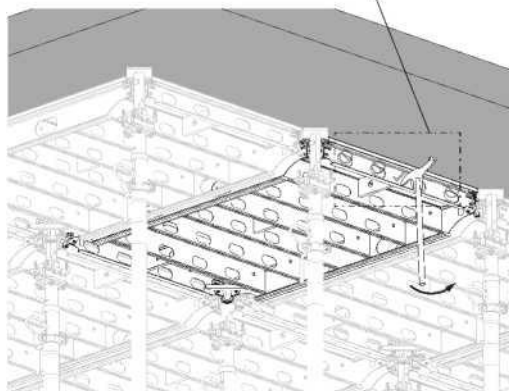


Fig. A11.08

## Soltar o bastidor ADF

1. Ao usar a ferramenta de remoção AD (30) para baixar viga de compensação ADF (8), certificar que a parte frontal (30a) do Cabeçal esteja no rebordo da viga de compensação e que o ponto de articulação (30.2) seja pressionado na parte superior contra a superfície da laje. (Fig. A11.09 + Fig. A11.10)
2. Aplicar força ascendente com o cabo (30.3) da ferramenta de remoção AD (30) de forma que o ponto de articulação (30.2) seja pressionado contra a superfície da laje. ( ) Ajuda no desprendimento da viga de compensação ADF (8) da superfície da laje.

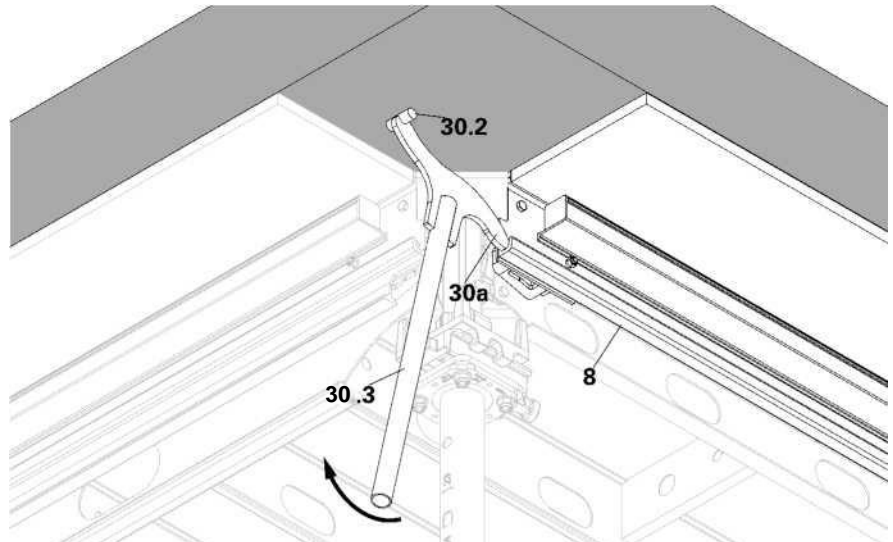


Fig. A11.09

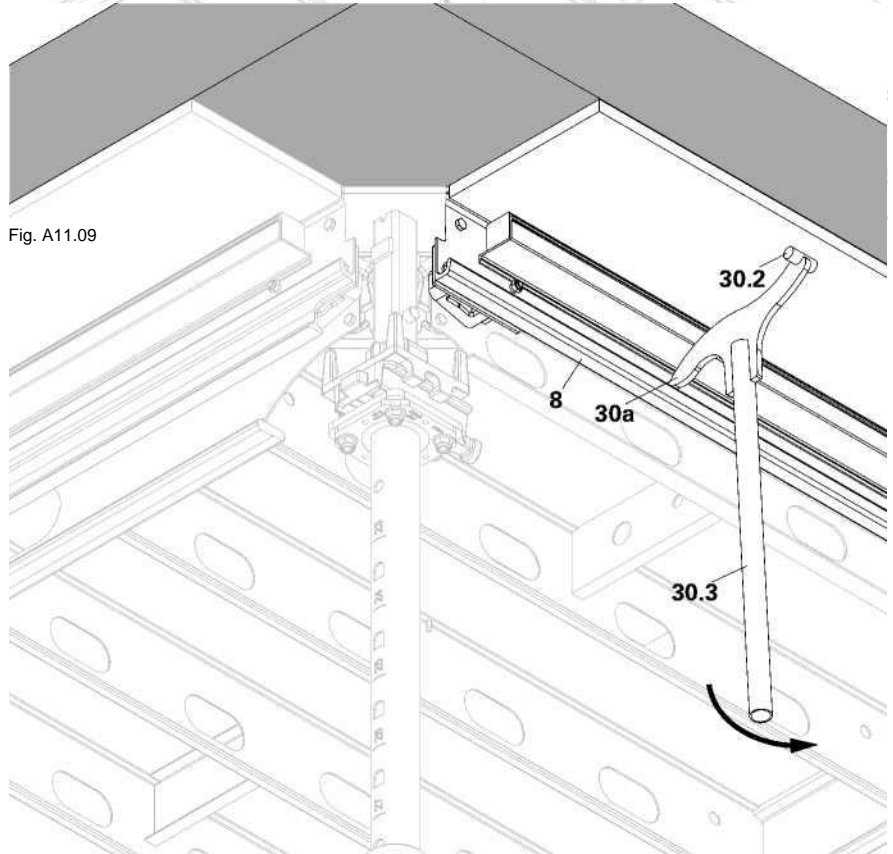


Fig. A11.10

## Soltar a placa flyplate do Cabeçal ADH

1. Ao usar a ferramenta de remoção para baixar a placa flyplate do Cabeçal ADH (2), certificar que a parte frontal (30a) do Cabeçal esteja no espaço entre os pinos da placa flyplate e que o ponto de articulação (30.2) seja pressionado na parte superior contra a junta do painel. (Fig. A11.11)
2. Aplicar força ascendente com o cabo (30.3) da ferramenta de remoção AD (30) de forma que o ponto de articulação (30.2) seja pressionado contra a superfície da laje. (Fig. A11.11a)

Auxilia na descida da placa flyplate do Cabeçal (2) sempre que ele fica preso após a betonagem.

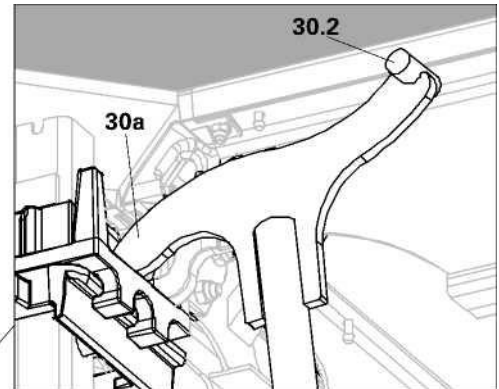


Fig. A11.11a

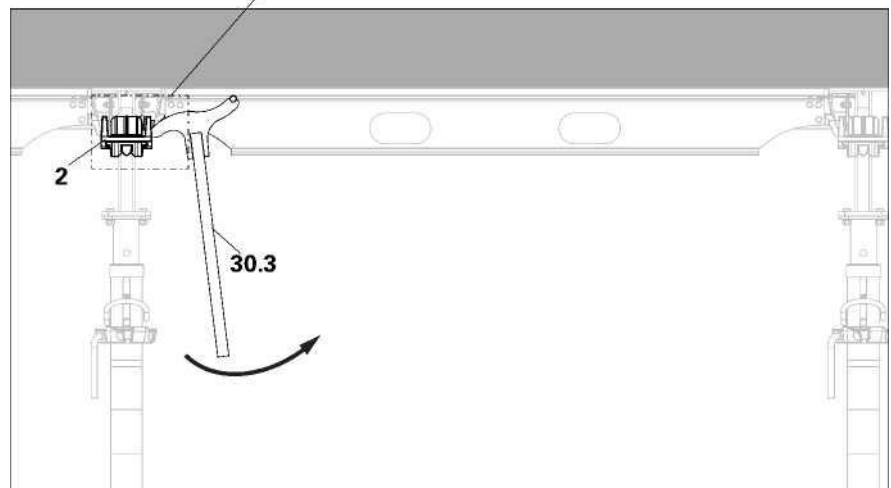


Fig. A11.11



# B1 Mapas de carga para prumos de laje

PEP 20



Carga admissível no prumo[kN]

Extensão Comprimento [m]	PEP 20 N 260*		PEP 20-300		PEP 20-350		PEP 20-400		PEP 20-500	
	L = 1.51 - 2.60 m		L = 1.71 - 3.00 m		L = 1.96 - 3.50 m		L = 2.21 - 4.00 m		L = 2.71 - 5.00 m	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
1.60	35.0	35.0								
1.70	35.0	35.0								
1.80	35.0	35.0	36.4	36.4						
1.90	35.0	35.0	36.4	36.4						
2.00	33.5	35.0	36.1	36.4	36.4	36.4				
2.10	31.9	35.0	33.2	36.4	36.4	36.4				
2.20	30.9	35.0	31.4	36.4	36.4	36.4				
2.30	29.8	35.0	29.9	36.4	36.4	36.4	36.4	36.4		
2.40	28.6	35.0	28.7	36.4	36.4	36.4	36.4	36.4		
2.50	27.1	32.1	27.7	36.4	36.4	36.4	36.4	36.4		
2.60	24.8	29.4	26.9	34.7	34.8	36.4	36.4	36.4		
2.70			25.7	31.7	33.4	36.4	36.4	36.4		
2.80			24.0	28.9	32.1	36.4	36.4	36.4	36.4	36.4
2.90			22.3	26.5	31.1	36.4	36.4	36.4	36.4	36.4
3.00			20.5	23.9	30.1	36.4	36.4	36.4	36.4	36.4
3.10					28.3	35.7	34.6	36.4	36.4	36.4
3.20					26.5	32.5	33.5	36.4	36.4	36.4
3.30					24.8	29.7	32.1	36.4	36.4	36.4
3.40					23.1	27.2	30.5	36.4	36.4	36.4
3.50					21.3	24.4	28.7	34.9	36.4	36.4
3.60							26.9	32.1	36.4	36.4
3.70							25.3	29.8	36.4	36.4
3.80							23.7	27.6	36.4	36.4
3.90							22.3	25.5	36.4	36.4
4.00							20.7	23.5	35.3	36.4
4.10									33.3	36.4
4.20									31.5	36.4
4.30									29.8	35.0
4.40									28.2	32.9
4.50									26.8	30.8
4.60									25.3	28.9
4.70									24.1	27.2
4.80									22.8	25.7
4.90									21.5	24.1
5.00									20.3	22.1

Todos os Prumos PEP 20 correspondem à Classe D da DIN EN 1065, ou seja, a carga de prumo permitida para todos os comprimentos de extensão é no mínimo 20 kN.

\*Para os Prumos N, o uso do fundo do tubo interior só é possível em conexão com os gráficos de laje PERI

# B1 Mapas de carga para prumos de laje

PEP 30

PERI

Carga admissível no prumo[kN]

Extensão Comprimento [m]	PEP 30-150 L = 0.96 - 1.50 m		PEP 30-250 L = 1.46 - 2.50 m		PEP 30-300 L = 1.71 - 3.00 m		PEP 30-350 L = 1.96 - 3.50 m		PEP 30-400 L = 2.21 - 4.00 m	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
1.00	36.4	36.4								
1.10	36.4	36.4								
1.20	36.4	36.4								
1.30	35.9	36.4								
1.40	35.3	36.4								
1.50	34.5	36.4	42.9	42.9						
1.60			42.9	42.9						
1.70			42.9	42.9						
1.80			42.1	42.9	42.9	42.9				
1.90			39.7	42.9	42.9	42.9				
2.00			37.9	42.9	42.9	42.9	45.5	45.5		
2.10			36.4	42.9	42.9	42.9	45.5	45.5		
2.20			35.5	42.9	42.9	42.9	45.5	45.5		
2.30			34.3	41.5	42.9	42.9	45.5	45.5	41.5	41.5
2.40			33.1	38.7	42.7	42.9	45.5	45.5	41.5	41.5
2.50			31.0	35.9	41.1	42.9	45.5	45.5	41.5	41.5
2.60					40.0	42.9	45.5	45.5	41.5	41.5
2.70					38.5	42.9	45.5	45.5	41.5	41.5
2.80					36.9	41.6	45.5	45.5	41.5	41.5
2.90					34.2	38.3	45.0	45.5	41.5	41.5
3.00					31.3	34.8	43.6	45.5	41.5	41.5
3.10							41.4	44.2	41.5	41.5
3.20							38.7	42.1	41.5	41.5
3.30							36.1	38.7	41.5	41.5
3.40							33.3	35.7	41.5	41.5
3.50							30.7	32.5	41.5	41.5
3.60									41.5	41.5
3.70									41.3	41.5
3.80									38.5	41.3
3.90									35.9	38.1
4.00									33.2	34.7

Todos os Prumos PEP 30 correspondem à Classe E da DIN EN 1065, ou seja, a carga de bastidor permitida para todos os comprimentos de extensão é no mínimo 30 kN.

# B1 Mapas de carga para prumos de laje

PEP Ergo B

## Carga admissível no prumo[kN]

Extensão Comprimento [m]	PEP Ergo B-300 L = 1.97 - 3.00 m		PEP Ergo B-350 L = 2.25 - 3.50 m	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
2.00	30.8	30.8		
2.10	29.8	30.8		
2.20	27.0	30.8		
2.30	24.6	30.8	30.8	28.6
2.40	23.0	30.8	28.6	28.6
2.50	21.5	30.8	25.5	28.6
2.60	20.3	29.5	23.1	28.4
2.70	19.3	27.5	21.3	28.0
2.80	18.3	24.4	19.8	27.4
2.90	16.9	22.3	18.6	26.1
3.00	15.6	19.9	17.5	24.4
3.10			16.3	22.8
3.20			15.2	20.8
3.30			14.3	19.0
3.40			13.2	17.4
3.50			12.4	15.7



- Prumo PERI PEP Ergo B-300 e PEP Ergo B-350 Props cumprem os requisitos da capacidade de carga Prop Class B as pela DIN EN 1065.
- Aprovação pela Inspeção Geral de Construção Z-8.311-934 emitida pelo Instituto Alemão de Tecnologia de Construção.

# B1 Mapas de carga para prumos de laje

PEP Ergo D

## Carga admissível no prumo[kN]

Extensão Comprimento [m]	PEP Ergo D-150 L = 0,98 - 1,50 m		PEP Ergo D-250 L = 1,47 - 2,50 m		PEP Ergo D-300+ L = 1,79 - 3,00 m	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
1.00	30.8	30.8				
1.10	30.8	30.8				
1.20	30.8	30.8				
1.30	30.8	30.8				
1.40	28.5	30.8				
1.50	26.4	30.8	35.0	35.0		
1.60			35.0	35.0		
1.70			32.9	35.0		
1.80			30.7	35.0	35.0	35.0
1.90			29.1	35.0	35.0	35.0
2.00			28.1	35.0	35.0	35.0
2.10			27.3	35.0	35.0	35.0
2.20			26.5	34.1	35.0	35.0
2.30			25.7	31.7	33.4	35.0
2.40			24.3	28.5	31.7	34.0
2.50			22.4	26.3	30.1	32.7
2.60					28.3	31.3
2.70					26.2	29.1
2.80					24.3	26.9
2.90					22.4	24.9
3.00					20.6	22.8



- Prumo PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250, PEP Ergo D-300 + cumprem os requisitos da capacidade resistente Prop Classe D da norma DIN EN 1065.
- Além disso, o prumo PEP Ergo D-250 cumpre os requisitos da Classe B conforme estipulado pela norma DIN EN 1065.
- Aprovação pela Inspeção Geral de Construção Z-8.311-934 para PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250 e PEP Ergo D-300 +.

# B1 Mapas de carga para prumos de laje

PEP Ergo B

## Carga admissível no prumo[kN]

Extensão Comprimento [m]	PEP Ergo D-350+		PEP Ergo D-400		PEP Ergo D-500	
	L = 2,08 - 3,50 m		L = 2,51 - 4,00 m		L = 3,26 - 5,00 m	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
2.10	40.0	40.0				
2.20	40.0	40.0				
2.30	40.0	40.0				
2.40	39.7	40.0				
2.50	36.9	40.0				
2.60	34.7	40.0				
2.70	32.9	40.0	40.0	40.0		
2.80	31.6	40.0	40.0	40.0		
2.90	30.3	40.0	40.0	40.0		
3.00	29.2	39.1	40.0	40.0		
3.10	27.2	35.4	37.7	40.0		
3.20	25.4	32.1	35.7	40.0		
3.30	23.7	29.4	33.9	40.0	40.0	40.0
3.40	22.1	27.0	32.5	40.0	40.0	40.0
3.50	20.7	24.4	31.0	39.7	40.0	40.0
3.60			29.0	36.4	40.0	40.0
3.70			27.0	33.3	40.0	40.0
3.80			25.2	30.7	40.0	40.0
3.90			23.5	28.2	40.0	40.0
4.00			21.8	26.0	40.0	40.0
4.10					39.3	40.0
4.20					36.5	40.0
4.30					34.0	39.2
4.40					31.8	37.0
4.50					29.9	34.6
4.60					28.1	32.4
4.70					26.4	30.4
4.80					24.8	28.5
4.90					23.4	26.8
5.00					21.8	25.3



- Prumo PERI PEP Ergo D-350 +, PEP Ergo D-400 PEP Ergo D-500 cumprem os requisitos da capacidade de Class E pelo DIN EN 1065.
- Aprovação pela Inspeção Geral de Construção Z-8.311-941 para PERI PEP Ergo D-350 +, PEP Ergo D-400 e PEP Ergo D-500.

# B1 Mapas de carga para prumos de laje

PEP Ergo D

## Carga admissível no prumo[kN]

Extensão Comprimento [m]	PEP Ergo E-300+		PEP Ergo E-350+		PEP Ergo E-400	
	L = 1,79 - 3,00 m		L = 2,08 - 3,50 m		L = 2,51 - 4,00 m	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
1.80	50.4	50.4				
1.90	50.4	50.4				
2.00	50.4	50.4				
2.10	50.4	50.4	50.4	50.4		
2.20	50.4	50.4	50.4	50.4		
2.30	50.4	50.4	50.4	50.4		
2.40	473	50.4	50.4	50.4		
2.50	45.6	50.4	50.4	50.4		
2.60	44.5	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4
2.70	43.3	50.4	48.5	50.4	50.4	50.4
2.80	41.8	50.4	46.4	50.4	50.4	50.4
2.90	40.3	48.0	44.5	50.4	50.4	50.4
3.00	375	43.0	43.0	50.4	50.4	50.4
3.10			41.5	50.4	50.4	50.4
3.20			38.7	46.1	50.4	50.4
3.30			36.0	41.9	50.4	50.4
3.40			33.3	38.2	50.4	50.4
3.50			30.9	34.7	48.5	50.4
3.60					46.0	50.4
3.70					42.7	48.4
3.80					39.7	44.7
3.90					36.9	41.1
4.00					34.1	377



- Prumo PERI PEP Ergo E-300 +, PEP Ergo E-350 + e PEP Ergo E-400 cumprem os requisitos da capacidade resistente Prop Class E pela norma DIN EN 1065.
- Aprovação pela Inspeção Geral de Construção Z-8.311-941 do Instituto Alemão de Tecnologia de Construção.

# B1 Mapas de carga para prumos de laje

MULTIPROP 250, 350, 480, 625

## Carga admissível no prumo[kN]

Extensão Comprimento [m]	MP 250 L = 1,45 - 2,50 m		MP 350 L = 1,95 - 3,50 m		MP 480 L = 2,60 - 4,80 m		MP 625 L = 4,30 - 6,25 m	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
1.45	75.5	78.5						
1.50	75.5	78.5						
1.60	75.5	78.5						
1.70	75.5	78.5						
1.80	73.8	78.5						
1.90	70.6	78.5						
1.95	68.0	78.5	91.0	90.1				
2.00	67.3	78.5	91.0	90.1				
2.10	65.7	76.8	86.0	90.1				
2.20	64.1	75.1	80.6	90.1				
2.30	62.5	72.6	75.1	89.8				
2.40	60.8	69.1	70.7	87.9				
2.50	59.2	65.6	66.4	86.1				
2.60			63.7	83.1	88.5	73.6		
2.70			61.1	80.1	83.7	73.3		
2.80			59.2	77.1	78.8	72.9		
2.90			57.4	74.1	74.0	72.6		
3.00			56.0	70.3	69.1	72.2		
3.10			54.5	66.6	64.9	71.4		
3.20			52.9	61.8	60.7	70.7		
3.30			51.3	57.1	56.5	70.0		
3.40			47.7	51.7	54.1	68.2		
3.50			44.2	46.4	51.8	66.5		
3.60					49.4	64.7		
3.70					47.5	60.4		
3.80					45.7	56.1		
3.90					43.8	51.8		
4.00					41.8	48.4		
4.10					39.7	45.0		
4.20					37.7	41.6		
4.30					35.8	39.3	57.9	45.7
4.40					33.9	37.0	56.3	45.7
4.50					32.0	34.8	54.7	45.7
4.60					30.2	32.5	52.5	45.1
4.70					28.3	30.2	50.3	44.4
4.80					26.4	27.9	47.9	43.5
4.90							45.2	42.4
5.00							42.5	41.3
5.10							39.9	39.9
5.20							37.2	38.5
5.30							34.9	37.1
5.40							32.8	35.6
5.50							30.8	34.1
5.60							29.3	32.6
5.70							27.8	31.2
5.80							26.4	29.6
5.90							25.1	27.9
6.00							23.8	26.2
6.10							22.7	24.8
6.20							21.6	23.4
6.25							21.0	22.7

Os prumos MULTIPROP são classificados de acordo a homologação oficial que se segue

MP 250 Class T 25	MP 480 Class D 45
MP 350 Class R 35	MP 625 Class D 60

# B1 Mapas de carga para prumos de laje

PEP Alpha, PEP Alpha-2

PERI

## Carga admissível no prumo[kN]

Extensão Comprimento [m]	PEP Alpha		PEP Alpha-2			
	B-300	B-350	B-300		B-350	
	Tubo interior para baixo e exterior	Tubo interior para baixo e exterior	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
1.70						
1.80	30.0		32.4	32.4		
1.90	30.0		31.7	32.4		
2.00	30.0		30.4	32.4	34.9	34.9
2.10	272	30.0	279	32.4	33.2	34.9
2.20	24.9	28.9	25.5	32.4	30.1	34.9
2.30	22.6	26.4	23.4	32.4	273	34.9
2.40	20.8	24.3	22.6	32.4	25.0	34.9
2.50	19.2	22.4	21.7	30.5	23.3	34.9
2.60	17.7	20.7	20.4	272	22.1	34.7
2.70	16.4	19.2	19.0	24.6	21.1	31.5
2.80	15.3	178	178	22.4	19.7	28.1
2.90	14.2	16.6	16.7	20.7	18.5	25.3
3.00	13.3	15.5	15.5	18.9	17.4	23.1
3.10		14.5			16.5	21.3
3.20		13.6			15.5	19.6
3.30		12.8			14.6	17.7
3.40		12.1			13.3	15.8
3.50		11.4			12.1	14.3

Extensão Comprimento [m]	PEP Alpha				PEP Alpha-2			
	D-300		D-350		D-300		D-350	
	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo	Tubo exterior para baixo	Tubo interior para baixo
1.70	36.1	36.1						
1.80	36.1	36.1			36.1	36.1		
1.90	36.1	36.1			36.1	36.1		
2.00	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1
2.10	35.6	36.1	36.1	36.1	36.0	36.1	36.1	36.1
2.20	33.8	36.1	36.1	36.1	33.8	36.1	36.1	36.1
2.30	32.1	36.1	36.1	36.1	32.1	36.1	36.1	36.1
2.40	30.9	36.1	36.1	36.1	30.9	36.1	36.1	36.1
2.50	29.7	35.2	36.1	36.1	29.7	36.1	36.1	36.1
2.60	275	33.2	35.6	36.1	275	34.3	35.7	36.1
2.70	25.5	30.6	33.9	36.1	25.5	30.9	34.3	36.1
2.80	23.6	28.1	32.7	36.1	23.6	28.1	32.9	36.1
2.90	21.9	25.8	31.2	36.1	21.9	25.8	31.8	36.1
3.00	20.6	23.5	29.1	36.1	20.6	23.5	29.8	36.1
3.10			273	34.2			279	34.3
3.20			25.5	31.4			26.1	31.7
3.30			23.7	28.7			24.4	28.8
3.40			22.1	26.3			22.7	26.5
3.50			20.6	24.2			21.1	24.3



- Os prumos cumprem os requisitos da capacidade resistente pelo DIN EN 1065.



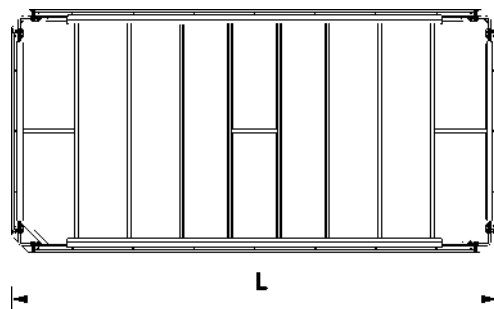
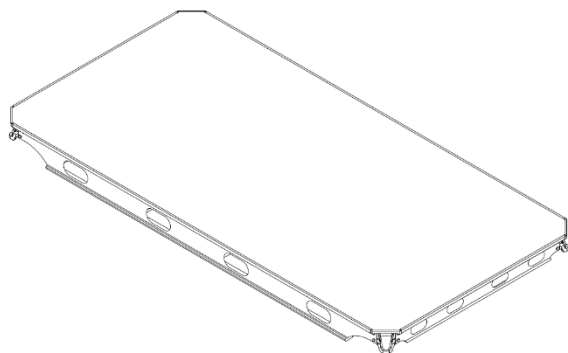
Artigo nº.    Peso kg

135243	49.00
135178	38.10

**Painel ADP**  
**Painel ADP 240 x 120**  
**Painel ADP 180 x 120**

Armação em alumínio revestida a pó com camada de bétula de 9 mm de espessura.

L	B
2400	1200
1800	1200



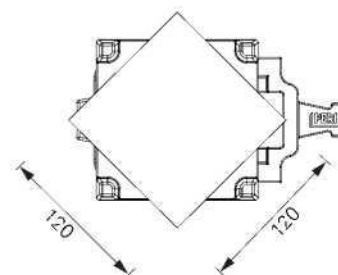
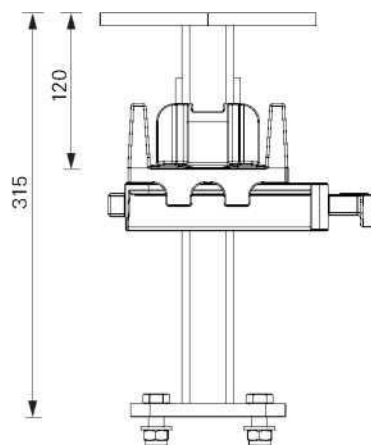
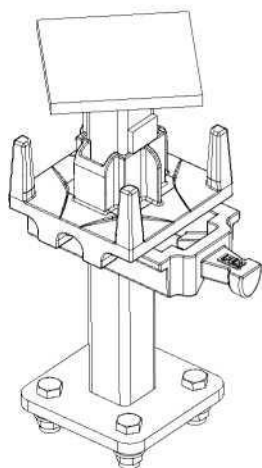
134689    6.95

**Cabeçal de Caída ADH**

Altura de descida 12 cm. Apenas um tipo de cabeçal preenche todos os requisitos.

**Completar com**

102120 Parafuso M12 x 30, nível 8.8 (ISO 4017), 4 unid  
 710381 Porca M12, nível 8 (ISO 7042), 4 unid  
 780702 Anilha M12, 200 HV (ISO 7089), 4 unid

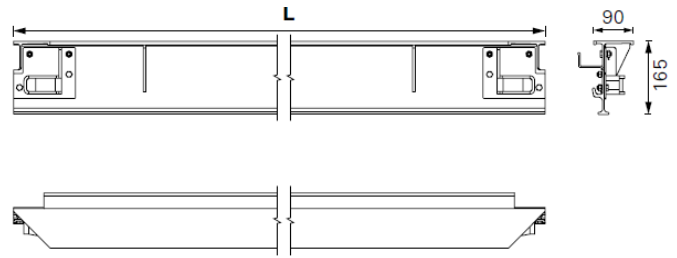
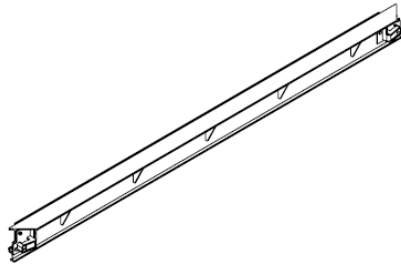


Artigo nº. Peso kg

135675	13.30
135671	10.40

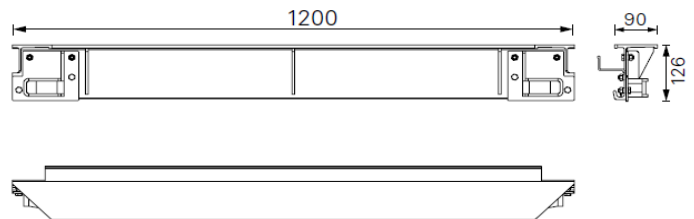
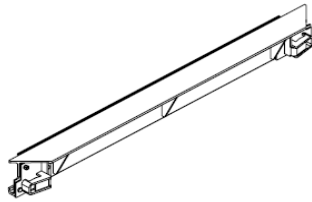
**Vigas de compensação ADF**  
**Vigas de compensação ADF 240**  
**Vigas de compensação ADF 180**  
 Para zonas de enchimento.  
 Inserção de madeira não incluída.

L
2400
1800



135667 6.60

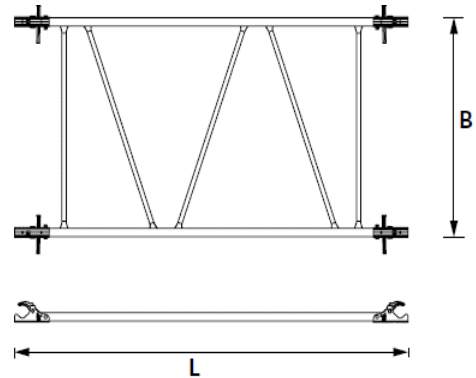
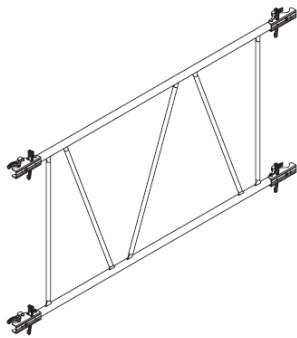
**Vigas de compensação ADF 120**



135246	31.30
135245	25.50
135244	19.70

**Bastidor ADB**  
**Bastidor ADB 240**  
**Bastidor ADB 180**  
**Bastidor ADB 120**  
 Para estabilidade durante a montagem

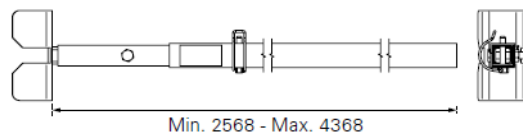
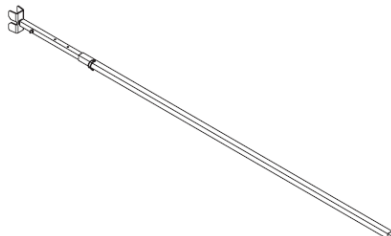
L	B
2.400	1.200
1.800	1.200
1.200	1.200



135615 4.20

**Auxiliar de montagem AD**  
 Para uma cofragem confortável e segura.

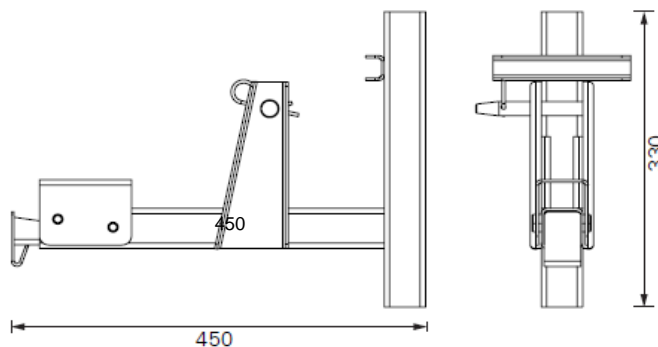
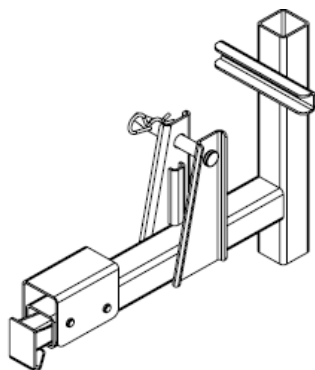
**Completa com**  
 780814 Cavilha dobrável, 1 unid.  
 710335 Parafuso M10 x 50, 1 unid.  
 710234 Porca M10, 1 unid.



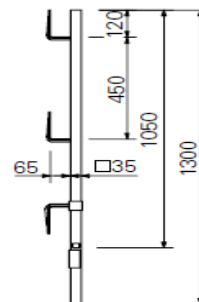
Artigo nº. Peso kg

**135605 4.71 Suporte Guarda-Corpos ADG**  
 Suporte guarda-corpo para um trabalho seguro após a cofragem. Utilizar em conjunto com a Guarda-corpo HSGP-2

**Completar com**  
 018050 Cavilha Ø 16 x 65/86, galv., 1unid.  
 018060 Grupilha 4/1, galv., 1unid

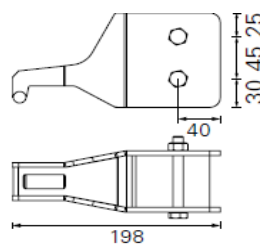
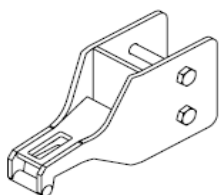


**116292 4.72 Guarda-corpo HSGP-2**

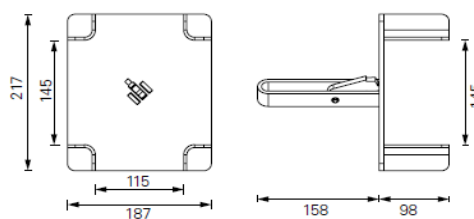
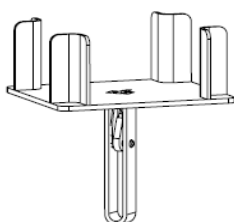


**135685 1.59 Cabeçal de Viga**  
 Para zonas de compensação.  
 Para fechos junto dos pilares

710593 Parafuso M10 x 80, 2 unid  
 710234 Parafuso M10, 2 unid



**135653 3.29 Cabeçal ADC**

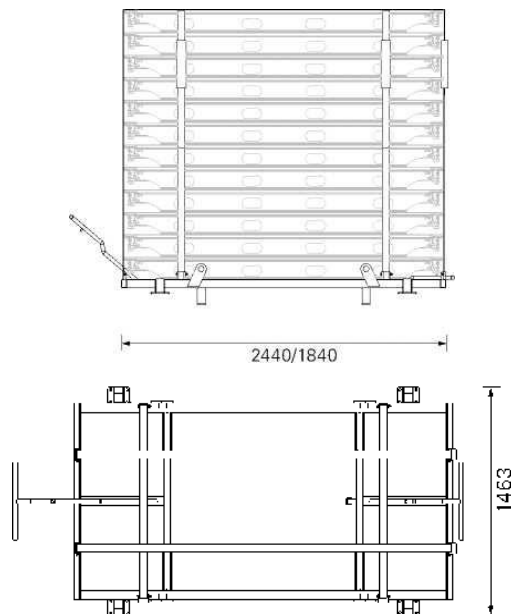
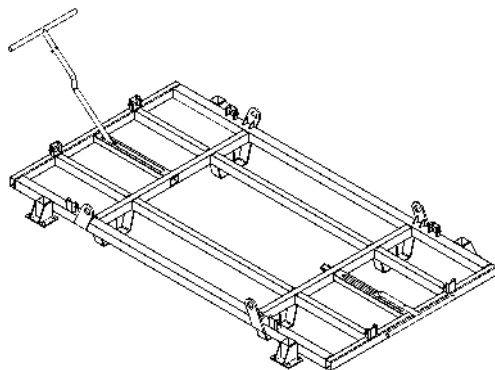


Artigo nº.    Peso kg

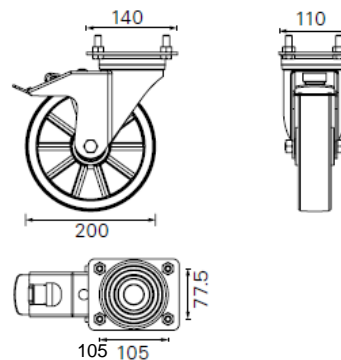
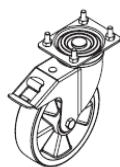
135713	79.40	<b>Paleta AD</b>
135719	71.50	<b>Paleta AD 240</b> <b>Paleta AD 180</b> Para empilhamento e transporte de Painéis ADP

**Completar com**  
710594 Chave de Correia L = 1400 mm, 4 unid  
710595 Correia L = 4200 mm, 2 unid  
710596 Correia L = 5000 mm, 2 unid

**Notas**  
Instruções para utilização!  
**Informações técnicas**  
Capacidade de carga permitida 600 kg.



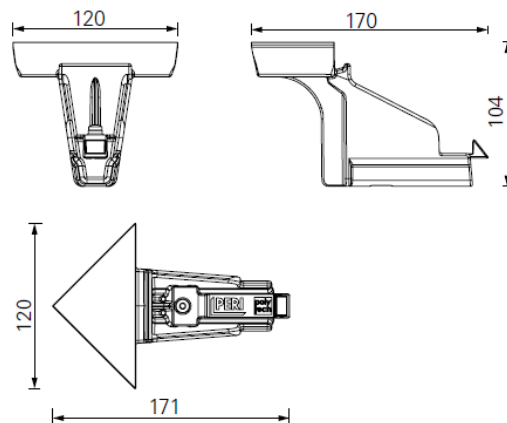
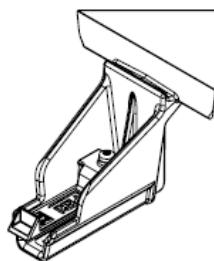
111690    4.14    **Roda giratória com travão**



116436	0,03
710234	0,01

**Acessórios**  
**Parafuso M10 x 30, galv.**  
**Porca M10, galv.**

137292    0.18    **Inserto de canto AD**  
Para iniciar a cofragem dos painéis ADP desde o final da parede e também para mudar de direcção

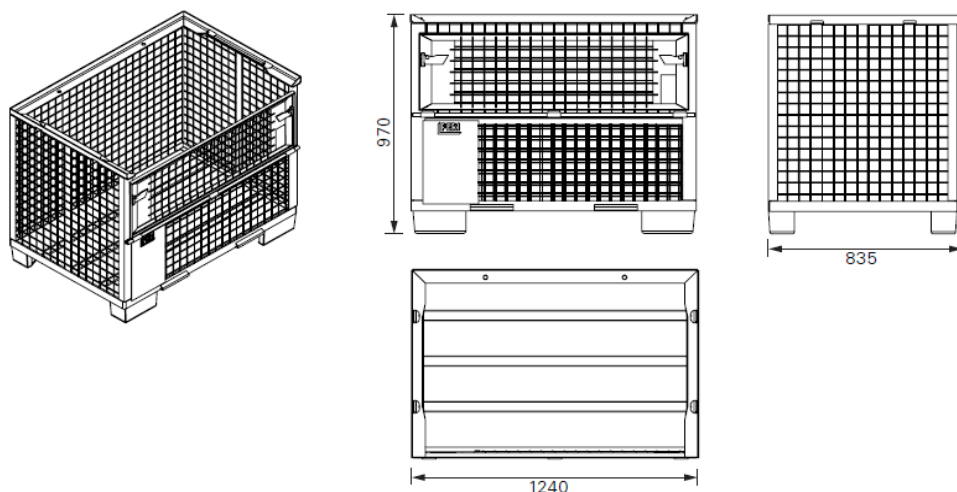


Artigo nº.    Peso kg

065016    88.20

**Paleta 80X120-K LACADA**  
Para empilhamento e transporte de componentes de cofragem

**Notas**  
Instruções para utilização!  
**Informações técnicas**  
Capacidade de carga permitida 1.5 t.  
Capacidade aproximada. 0.75 m<sup>3</sup>.

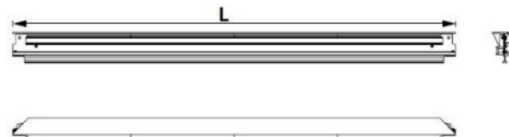


138548	19.10	<b>Viga de compensação ADF com inserto de polímero</b>	<b>L</b>
138547	14.80	<b>Viga de compensação ADF 240 com inserto de polímero</b>	2400
		<b>Viga de compensação ADF 180 com inserto de polímero para zonas de compensação.</b>	1800

**Completar com**

**L 2400**    **Complete with**  
4 pc. 138545 ADF-P nailing insert (56 cm)  
8 pc. 024540 TSS-Torx 6 x 40, galv.

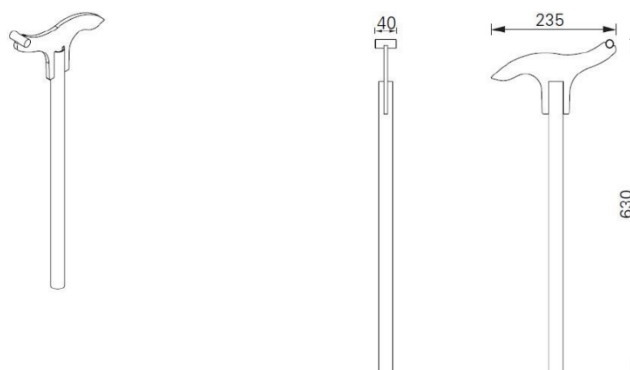
**L 1800**    **Complete with**  
3 pc. 138545 ADF-P nailing insert (56 cm)  
6 pc. 024540 TSS-Torx 6 x 40, galv.



138546    9.36    **Vigas de compensação ADF 120.**



135966    1.45    **Ferramenta de remoção AD**  
Para facilitar o descofragem dos painéis AD, vigas de compensação ADF e placa flyplate do cabeçal de cáida ADH

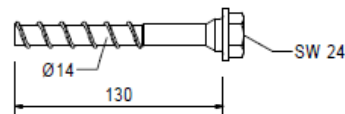
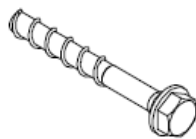


Artigo nº. Peso kg

124777 0.21

**Parafuso PERI 14/20 x 130**  
Para fixação temporária em estruturas de betão armado.

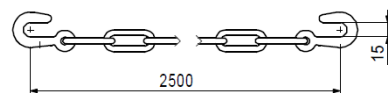
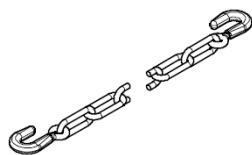
**Notas**  
Ver a ficha informativa PERI!  
Perfuração Ø 14 mm.



065073 1.37

**Corrente de ancoragem 3,0 kN, l = 2,5 m**

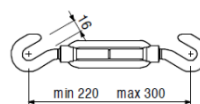
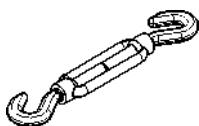
**Informações técnicas**  
Força de tensão permitida 3.0 kN.



065074 0,45

**Esticador 3.0 kN, M12**

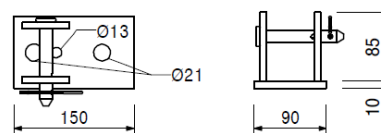
**Informações técnicas**  
Força de tensão permitida 3.0 kN.



028100 1.83

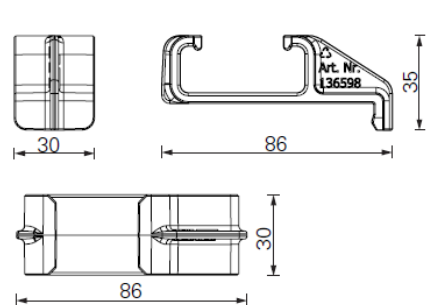
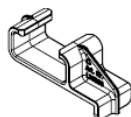
**Placa de base para RS**  
Para fixar correntes.

**Completar com:**  
018050 Cavilha 16 x 65/86, galv., 1 unid  
018060 Contra-Cavilha 4/1, galv., 1 unid



136598 0.016

**Apoio ao empilhamento AD**  
Para empilhamento de painéis AD









O sistema ideal para todos os projectos e necessidades



Cofragem de parede



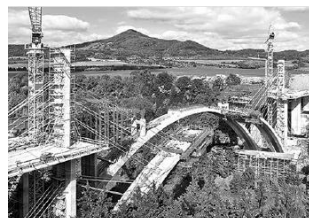
Cofragem de coluna



Cofragem de lajes



Sistemas Trepantes



Cofragem de ponte



Cofragem de túnel



escoramento



Construção de andaimes de trabalho



Fachada de andaimes de trabalho



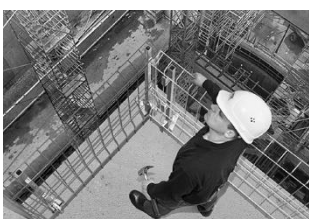
Indústria de andaimes de trabalho



Vias de acesso



Andaimes de segurança



Sistemas de segurança



Componentes



Serviços



**PERI Cofragens**  
**Cofragem Andaime Engenharia**  
 Estrada do Porto da Areia  
 2600-675 Castanheira do Ribatejo  
 Portugal  
 Telefone +351 263 850 890  
 info@peri.pt  
 www.peri.pt