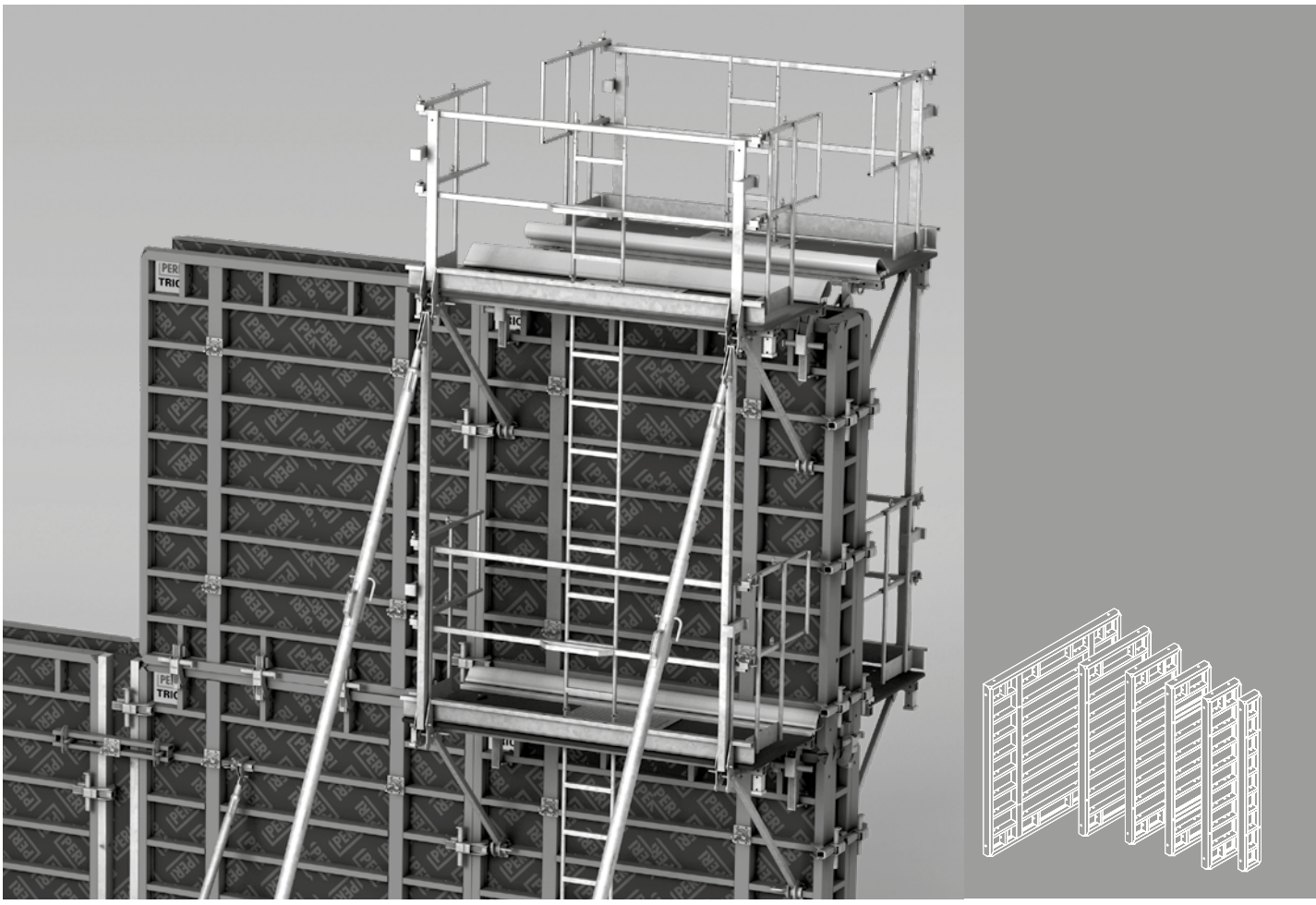
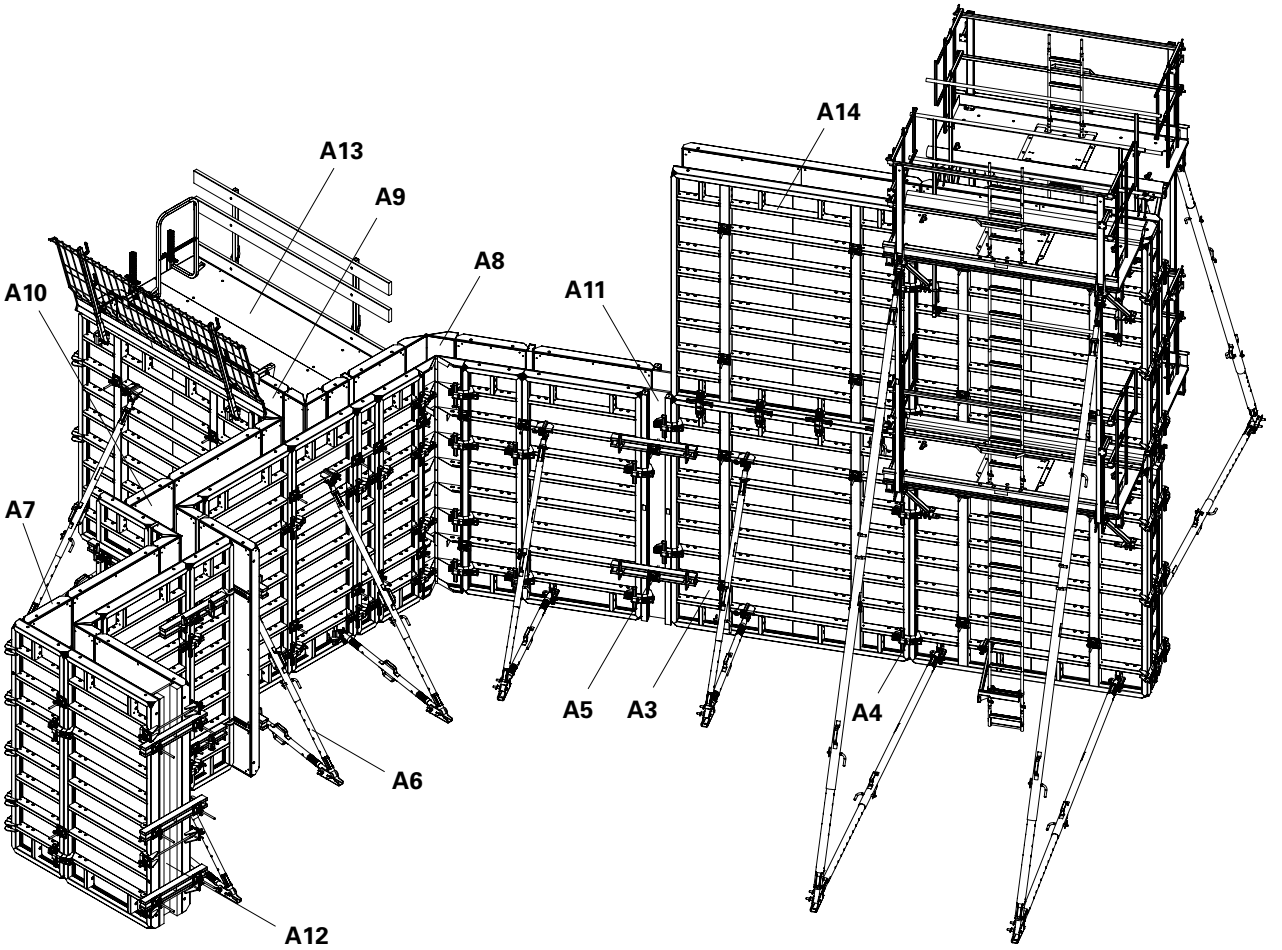
TRIO
Cofragem modular

Instruções de montagem e utilização – Configuração standard – Edição 01/2017



Sumário

Componentes principais



A3 Painéis
A4 União de Painéis
A5 Pontos de ancoragem
A6 Estabilizadores
A7 Cantos de Ângulo Reto
A8 Ângulos oblíquos
A9 Juntas em T
A10 Desfasamento entre Paredes
A11 Compensações
A12 Fechos de Topo
A13 Plataformas de trabalho e de betonagem
A14 Extensões

Sem figura:

A15 Parapeitos, fundações, vigas
A16 Estruturas circulares
A17 Cofragem de núcleos

B1 TRIO 330
B2 TRIO Alumínio
B3 Estrutura TRIO

Conteúdo

Sumário
Componentes principais 3
Legenda 4
Notas sobre a representação 4
Introdução
Grupos-alvo 5
Documentação técnica adicional 5
Utilização prevista 6
Indicações de utilização 6
Instruções de limpeza e manutenção 7
Instruções de segurança
Todos os sistemas 8
Específico do sistema 9
Armazenamento e transporte 9

Geral
A1 Armazenamento e transporte 10
– Canto de Suporte MAXIMO 10
– Descarregar os painéis individualmente 12
– Rodar os painéis individualmente 13
– Transporte no local de obras 14
– Carregar os Cantos de Suporte 15
– Canto de Suporte Esquina TRIO 16
A2 Sequência de trabalho 17
A3 Painéis 21
– Visão geral dos painéis 21
A4 Ligação entre painéis 23
– Ferrolho de união BFD 23
– Correia de Compensação TAR 85 24
A5 Pontos de Ancoragem 25
– Sistema de ancoragem DW 15 (standard) 25
– Sistema de ancoragem DW 20 25
– Ancoragem inclinada com DW 15 26
A6 Estabilizadores 27
– Abraçadeira TRIO 27
– Placa Base RS 27
A7 Cantos 29
– Cantos de ângulo reto 29
A8 Ângulos oblíquos 31
– Cantos de ângulo obtuso e agudo 31
A9 Juntas 32
– Juntas de 90° 32
– Juntas de Paredes de ângulo obtuso 33
A10 Desfasamentos 34
– Desfasamento de parede 34
– Desfasamento em altura 35
A11 Ajustes de comprimento 36
– Madeira fornecida pelo cliente 36
– Chapa de Compensação TRIO LA 36
– Perfil de Compensação TRIO TPP 37
A12 Cofragem de Fecho 38
– Painel de Topo TR 24 38
– Madeira e contraplacado 38
– Painel de Fecho sem junta Water Stop 39
– Painel de Fecho com junta Water Stop 40
– Painel de Fecho com junta Water Stop de expansão 40
– Correia de Fecho Altura 270 41
– Correia de Fecho Altura 330 42
A13 Plataformas de trabalho e de betonagem 43
– Plataforma de betonagem TRIO 120 x 270 43
– Sistema de Consolas – MAXIMO MXK 53
– Consola de Trabalho TRG 80 e TRG 120 54
– Suporte guarda-corpos TRIO 55
A14 Extensões 56
– Extensões até h = 5,40 m 56
– Extensões até h = 8,10 m 57
A15 Parapeitos, Fundações, Vigas 58
– Suporte de Tração e Compressão 58
– Grampo de Ancoragem de Fundação TRIO TLS 59
– Régua para Sapatas TRIO 60
A16 Estruturas circulares 61
– Painel TRIO formado em polígono 61
A17 Cofragem de Núcleos 62
– Elemento de Núcleo TSE 62
– Canto para Núcleo TRIO 330 64
– Suspensão com grua 65
– Altura 270 Canto para Núcleo TRIO 66
– Altura 330 Canto para Núcleo TRIO 68
– Cofragem 70
– Descofragem 70
– Núcleo com dois Cantos para Núcleo TRIO 71
– Núcleo com quatro Cantos para Núcleo TRIO 71
– Espessuras de parede 72
– Extensões 73

Suplementos do sistema
B1 TRIO 330 74
– Junta de painéis standard 74
– Combinação 330 + 270 74
– Canto exterior 74
– Cantos de ângulo obtuso e agudo 75
– Extensão h = 330 + 270 75
– Extensões até h = 5,40 m 76
– Extensões h = 6,00 m 76
– Extensões até h = 8,10 m 77
B2 TRIO Alumínio 78
– Painéis de alumínio TRIO 78
B3 Estrutura TRIO 79
– Painéis de estrutura TRIO 79

Componentes
Cofragem modular TRIO 80

Sumário

Legenda

Pictograma | Definição


Indicação de segurança


Nota


Ponto de suporte de carga


Verificação visual


Sugestão


Capacete de proteção


Calçado de proteção


Luvas de proteção


Óculos de proteção


Equipamento de proteção individual contra quedas em altura (EPI)


Aplicação incorreta

Dimensões
Em regra, as dimensões são indicadas em cm. Outras unidades de medida, p.ex. m, são mostradas nas ilustrações.

Convenções
- Instruções são numeradas com: 1. ....., 2. ....., 3. .....
- O resultado de uma instrução é indicado com: →
- São atribuídos números de posição únicos a cada componente e indicados no desenho, p. ex., **1**, e no texto entre parêntesis, p. ex., (1).
- Números múltiplos, isto é, componentes alternativos, são representados com um traço oblíquo, p. ex., **1 / 2**.

Setas

→ Seta representando uma ação

⇨ Seta de reação de uma ação*

→ Forças

* Se não for idêntico à seta de ação.

Notas sobre a representação

A ilustração da capa deve ser entendida apenas como uma representação gráfica do sistema. Os passos de montagem apresentados nestas Instruções de Montagem e Utilização são exemplos que utilizam apenas uma dimensão dos componentes. No entanto, são válidos para todas as dimensões de componentes previstos na configuração standard.

Para melhor compreensão, as apresentações detalhadas estão parcialmente incompletas. Os componentes de segurança que estejam possivelmente omissos nas representações detalhadas devem, no entanto, ser montados.

Grupos alvo

Contratantes
Estas Instruções de Montagem e Utilização foram feitas para contratantes que utilizem os sistemas de cofragem para:
- operações de montagem, modificação e desmontagem, ou
- utilizá-las, por exemplo, para betonagem, ou
- permitir que sejam usadas para outros trabalhos, por exemplo, de carpintaria ou trabalhos de eletricidade.

Pessoa competente
(Coordenador de obra)
O Coordenador de Higiéne e Segurança* (SiGeKo)
- é designado pelo contratante,
- deve identificar potenciais riscos durante a fase de preparação,
- definir medidas que garantam proteção contra riscos,
- criar um plano de Higiéne e Segurança,
- coordena as medidas de proteção para o contratante e trabalhadores de modo a não se colocarem em perigo mutuamente,
- monitoriza o cumprimento das medidas de proteção.

Pessoa qualificada para efectuar inspecções
Devido ao conhecimento de especialista, ganho a partir de formação profissional, experiência de trabalho e de actividade profissional recente, a pessoa qualificada para efectuar inspecções tem um conhecimento fiável dos aspectos relacionados com a segurança, e pode efectuar inspecções devidamente. Dependendo da complexidade dos testes a efectuar, p. ex. o âmbito dos testes, tipo de testes ou a utilização de um instrumento de medição específico, é exigida toda uma gama de conhecimentos de especialista.

Pessoa qualificada
Os sistemas de cofragem só podem ser montados, modificados ou desmontados por pessoal devidamente qualificado para o fazer. Para o trabalho ser executado, os especialistas qualificados devem ter recebido instruções** contendo, pelo menos, os seguintes pontos:
- Uma explicação do plano para a montagem, modificação ou desmontagem da cofragem, feita de forma e em linguagem compreensíveis.
- Descrição das medidas para montar, modificar ou desmontar a cofragem em segurança.
- Designação das medidas preventivas para evitar o risco de queda de pessoas e objetos.
- Designação das precauções de segurança no caso de alteração das condições meteorológicas que possam afectar adversamente a segurança do sistema de cofragem ou de pessoas.
- Detalhes relativos às cargas permissíveis.
- Descrição de outros riscos associados a procedimentos de montagem, modificação ou desmontagem.

- **Noutros países, assegurar que as directrizes relevantes e regulamentos na respectiva versão actualizada são cumpridos!**
- **Se não houver regulamentos específicos no país, é recomendado proceder de acordo com as regras e regulamentações alemãs.**
- **Uma pessoa qualificada deve estar presente em obra durante os trabalhos de cofragem.**

* Válido na Alemanha: Regulamentos para Saúde e Segurança Ocupacional na Construção 30 (RAB 30).

** Estas instruções são dadas pelo próprio contratante, ou por uma pessoa qualificada por ele seleccionada.

Documentação técnica adicional

- Poster: TRIO
- Instruções para utilização:
  - Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t
  - Corrente de Elevação Combi TR/MX
  - Corrente de Elevação TR/MX
  - Paletes e sistemas de empilhamento
  - Cones de betão
  - PERI Bio Clean
- Ficha de dados Técnicos do: Parafuso de Ancoragem PERI 14/20 x 130
- Tabelas de Dimensionamento PERI – Cofragem e Escoramento
- Brochura: TRIO

Utilização prevista

Descrição do produto
Os produtos PERI destinam-se exclusivamente à utilização no sector industrial e comercial apenas por utilizadores qualificados.

PERI TRIO é uma cofragem modular utilizada na cofragem de paredes e colunas de diferentes dimensões.

Os painéis podem ser usados tanto na vertical como na horizontal.

O sistema TRIO apenas requer algumas larguras de painéis. Apenas é necessária uma peça para todas as ligações entre painéis, o Ferrolho de união BFD. Permite unir compensações até 10 cm e extensões até 5,40 m de altura, sem necessidade de peças adicionais.

Com componentes como o painel para núcleos ou o painel de topo para a continuidade das armaduras, as operações de cofragem tornam-se mais simples.

Acessórios como plataformas de betonagem e um sistema completo de plataformas proporcionam condições de trabalho seguras. Os componentes em aço são de cor vermelha - componentes em alumínio são de cor amarela.

Dimensões do sistema
Os painéis estão disponíveis com as seguintes alturas:
3,30 m (aço)
2,70 m (aço e alumínio)
1,20 m (aço)
0,90 m (alumínio)
0,60 m (aço)
O incremento de tamanho dos painéis é de 30 cm.

Aplicação
A configuração standard inclui cofragens para paredes verticais até 8,10 m e espessuras de parede de 18 a 40 cm, incluindo estabilizadores e equipamento de segurança.

Como sistemas de ancoragem são usados DW 15 ou DW 20.

Dados técnicos	Impulsos de betão fresco de acordo com a norma DIN 18218	Deformação de acordo com a norma DIN 18202
TRIO 270 Aço		
Pressão hidrostática	67,5 kN/m²	Linha 7
Pressão constante	56,0 kN/m²	Linha 7
Pressão constante	81,0 kN/m²	Linha 6
TRIO 270 Alumínio		
Pressão hidrostática	67,5 kN/m²	Linha 7
TRIO 330		
Pressão hidrostática	82,5 kN/m²	Linha 7
Pressão constante	75,0 kN/m²	Linha 7
Pressão constante	83,0 kN/m²	Linha 6

Indicações de utilização

A utilização de forma não prevista, desviando da configuração standard ou da utilização prevista de acordo com as Instruções de Montagem e Utilização, representa uma utilização indevida, com potenciais riscos de segurança, como por exemplo o risco de queda.

Só devem ser utilizados componentes originais PERI. A utilização de outros produtos e peças de substituição não é permitida.

Não são permitidas alterações a componentes PERI.

Instruções de limpeza e manutenção

Para preservar o valor e prontidão operacional do material de cofragem a longo prazo, limpar os painéis após cada utilização.
Poderão ser necessárias algumas reparações devido a condições de trabalho adversas.
As indicações seguintes deverão ajudar a manter os custos de limpeza e manutenção tão baixos quanto possível.

Pulverizar os dois lados da cofragem com descofrante antes de cada utilização; permite uma limpeza mais fácil e rápida da cofragem. Pulverizar o descofrante de forma muito fina e uniforme!

Lavar a parte de trás da cofragem com água imediatamente após a betonagem; evita consumo de tempo e custos com as operações de limpeza.

Para uma utilização contínua pulverizar o contraplacado do painel com descofrante imediatamente após a descofragem; depois limpar com um raspador, escova ou raspador de borracha.
Importante: Não limpar o contraplacado com equipamento de alta pressão; isso pode resultar em danos no contraplacado.

Fixar negativos e componentes com pregos de cabeça dupla; assim, os pregos podem ser removidos mais tarde fácilmente e os danos no contraplacado são amplamente evitados.

Tapar as furações das amarrações não utilizadas com tampões; isso elimina subsequentes trabalhos de limpeza e reparação.
Furações de amarrações bloqueadas acidentalmente com betão são limpas com uma cavilha de aço a partir do lado do contraplacado.

Ao colocar molhos de armadura ou outros objetos pesados em painéis de cofragem armazenados horizontalmente devem ser utilizados apoios adequados, p.ex., madeiras; como resultado, impressões e danos no contraplacado são amplamente evitados.

Se possível, vibradores internos devem ter pontas de borracha; assim, qualquer dano é reduzido se o vibrador for inserido acidentalmente entre a armadura e o contraplacado.

Nunca limpar componentes lacados, por exemplo, elementos e acessórios, com uma escova de aço ou com um raspador de metal; assegura-se assim que a lacagem se mantém intacta.

Utilizar espaçadores para as armaduras com uma grande área de contacto; como resultado, as impressões no contraplacado são amplamente evitadas quando pressionado pelas armaduras.

Componentes mecânicos, p. ex., fusos ou mecanismos com engrenagens, devem ser limpos de quaisquer sujidades ou resíduos de betão antes e depois de qualquer utilização, e depois devidamente lubrificados com um lubrificante adequado.

Apoiar adequadamente os componentes durante a limpeza de modo a que o seu posicionamento não possa ser alterado acidentalmente.

Não limpar os componentes enquanto suspensos pela grua.

Todos os sistemas

Geral
O contratante deve garantir que as Instruções de Montagem e Utilização fornecidas pela PERI estão sempre disponíveis e que são compreendidas pelos utilizadores.

Estas Instruções de Montagem e Utilização podem ser utilizadas como base para a criação de uma avaliação de risco. A avaliação de risco é preparada pelo contratante. As Instruções de Montagem e Utilização não substituem a avaliação de risco!

Ter em consideração e cumprir sempre com as instruções de segurança e as cargas permissíveis.

Para a utilização e inspeção dos produtos PERI devem ser aplicadas as normas e regulamentos em vigor nos respetivos países onde estão a ser utilizados.

Os materiais e áreas de trabalho devem ser inspecionados regularmente, especialmente antes de cada utilização e montagem, por:
- Sinais de danos,
- Estabilidade e
- Funcionalidade.

Componentes danificados devem ser substituídos imediatamente, não podendo voltar a ser utilizados.

Remover os componentes de segurança apenas quando já não forem necessários.

Os componentes colocados no local da obra pelo contratante devem estar de acordo com as características previstas nestas Instruções de Montagem e Utilização, assim como com todas as diretrizes e regulamentos em vigor.
Salvo indicações em contrário aplica-se:
- Componentes de madeira: classe de resistência C24 para madeira maciça, de acordo com a norma EN 338.
- Tubos de andaime: tubagem de aço galvanizado com dimensões mínimas Ø 48,3 x 3,2 mm, de acordo com a norma EN 12811-1:2003 4.2.1.2.
- Abraçadeiras para tubos de andaime, de acordo com a norma EN 74.

Quaisquer desvios em relação à configuração standard só podem ser executados após uma avaliação adicional do risco por parte do contratante.
Com base nesta avaliação de risco, devem ser estabelecidas medidas ocupacionais, operacionais e de estabilidade adequadas.
Uma análise de estabilidade apropriada pode ser fornecida pela PERI, mediante solicitação, se a avaliação do risco e as medidas daí derivadas estiverem disponíveis.

Antes e depois de ocorrências excepcionais que podem ter efeitos adversos relativamente à segurança do sistema de cofragem, o contratante deve, imediatamente:
- criar uma nova análise do risco com base nos resultados, com as medidas adequadas para assegurar a estabilidade do sistema de cofragem,
- promover uma inspeção extraordinária por uma pessoa competente qualificada para realizar o exame. O objetivo desta inspeção é o de identificar e retificar quaisquer danos em tempo útil de modo a garantir a utilização segura do sistema de cofragem.

Ocorrências excepcionais podem incluir:
- acidentes,
- longos períodos de não utilização,
- eventos naturais, p.ex., chuvas fortes, formação de gelo, fortes quedas de neve, tempestades ou terramotos.

Trabalhos de montagem, modificação e desmontagem
Os sistemas de cofragem só podem ser instalados, modificados ou desmontados por pessoas qualificadas e sob a supervisão de uma pessoa competente.
O pessoal qualificado deverá ter recebido formação adequada para o trabalho a realizar, considerando os riscos e perigos específicos do mesmo.

Com base na análise do risco e nas Instruções de Montagem e Utilização, o contratante deve elaborar umas instruções de instalação para garantir em segurança a montagem, modificação e desmontagem do sistema de cofragem.

O contratante deve garantir que o equipamento de proteção individual necessário para a montagem, modificação ou desmontagem do sistema de cofragem, como p.ex.,
- capacete de proteção,
- calçado de segurança,
- luvas de proteção,
- óculos de proteção,

está disponível e é utilizado corretamente.

Se a legislação local especificar que é necessário equipamento de proteção individual (EPI) contra quedas em altura, o contratante deverá determinar os pontos de amarração apropriados com base na análise do risco.
O equipamento de proteção individual contra quedas em altura a utilizar deve ser determinado pelo contratante.

O contratante deve
- disponibilizar áreas de trabalho seguras e de fácil acesso. As áreas de risco devem estar vedadas e claramente identificadas.
- garantir a estabilidade durante todas as fases da construção, em particular durante os trabalhos de montagem, modificação e desmontagem.
- assegurar e provar que a transmissão de todas as cargas é feita em segurança.

Utilização
Qualquer contratante que utilize ou permita a utilização de sistemas de cofragem ou parte destes, tem a responsabilidade de assegurar que o equipamento se encontra em boas condições.

Caso o sistema de cofragem seja utilizado sucessivamente ou ao mesmo tempo por vários empreiteiros, o Coordenador de Higiéne e Segurança deve apontar os possíveis riscos mútuos e todos os trabalhos devem ser coordenados.

Específico do sistema

Não exceder a pressão de betão fresco admissível.

Remover os componentes apenas quando o betão tiver resistência suficiente e a pessoa responsável tenha dado autorização para se proceder à descofragem.

A ancoragem só deve ser feita quando o betão tenha resistência suficiente.

Durante a descofragem, não puxar pelos painéis de cofragem com a grua.

No caso de aviso de tempestade, fixar estabilizadores adicionais ou outras medidas de estabilização devem ser tomadas, juntamente com as indicações fornecidas nas tabelas PERI.

Armazenamento e transporte

Armazenar e transportar os componentes assegurando-se que estão fixos, de forma a evitar deslocamentos. Separar os acessórios de elevação dos componentes descidos apenas quando estejam numa posição estável e a posição destes já não puder ser alterada involuntariamente.

Não deixar cair os componentes.

Utilizar os acessórios de elevação PERI ligados apenas nos pontos de suporte de carga existentes no componente.

Durante a movimentação dos componentes:
- certifique-se de que são içados e descidos de forma a evitar deslizamentos, desmontagens, quedas ou rolamentos acidentais.
- não é permitida a permanência de pessoal sob as cargas em elevação.

As zonas de acessos na obra devem permanecer livres de obstáculos e riscos de queda, bem como ser antiderrapantes.

A superfície utilizada para transporte deve ter capacidade de carga suficiente.

Utilizar sistemas de armazenamento e transporte originais da PERI, p.ex., cestos, paletes ou sistemas de empilhamento.

Armazenamento
A PERI fornece sistemas de empilhamento para o armazenamento seguro dos painéis.
Os cantos dos painéis são colocados em 4 Cantos de suporte TRIO para empilhamento.

Canto de Suporte MAXIMO

- **Apenas painéis do mesmo tamanho podem ser transportados numa pilha!**
- **Utilizar Correntes de Elevação Combi TR/MX ou equivalente com 4 pontos de elevação.**
- **Prender um gancho (11a) num ponto de carga (1a) em cada canto de suporte.**
  → Quatro pontos de suporte de carga (Fig. A1.03)

Cantos de Suporte (1)
– são adequados para movimentação com grua ou empilhador.
– podem também ser movimentados com o porta-paletes PERI.
– podem ser içados lateral ou frontalmente.
(Fig. A1.01)

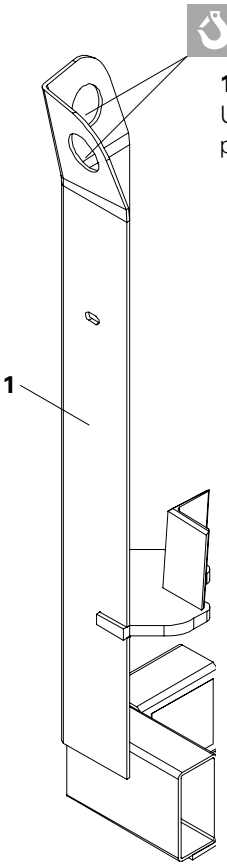
Pos.	Meios auxiliares	N.º art.
1	Canto de Suporte MAXIMO	115058
11	Correntes de Elevação Combi TR/MX	117321

Capacidade de carga admissível
650 kg/canto = 2,6 t/palete

Número de painéis por pilha
2 – 5 Painéis TRIO da mesma dimensão

Com ângulo de suspensão ß ≤ 45°
4 Pontos de elevação L = 3,0 m
(Fig. A1.02)

Altura máx. da pilha
3 Cantos de Suporte sobrepostos



1a
Utilizar apenas um dos pontos de suporte de carga.

Fig. A1.01

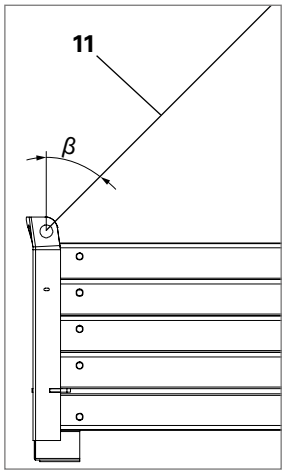


Fig. A1.02

Transporte
A PERI fornece meios de elevação, p. ex., Correntes de Elevação Combi TR/MX (11), de modo a assegurar uma movimentação em segurança.

Perigo de escorregar!
Não pulverizar os painéis com óleo descofrante antes da sua movimentação.

- **Não é permitida a permanência de pessoal sob as cargas em elevação, durante a sua movimentação.**
- **Garantir que as unidades a transportar estão corretamente empilhadas e seguras.**
- **Utilizar meios de elevação da PERI.**
- **Utilizar os pontos de suporte de carga dos componentes.**
- **Armazenar, transportar e movimentar os componentes assegurando-se que a sua posição não possa ser alterada involuntariamente.**
- **Separar os acessórios de elevação dos componentes descidos apenas quando estejam numa posição estável e a posição destes já não puder ser alterada involuntariamente.**

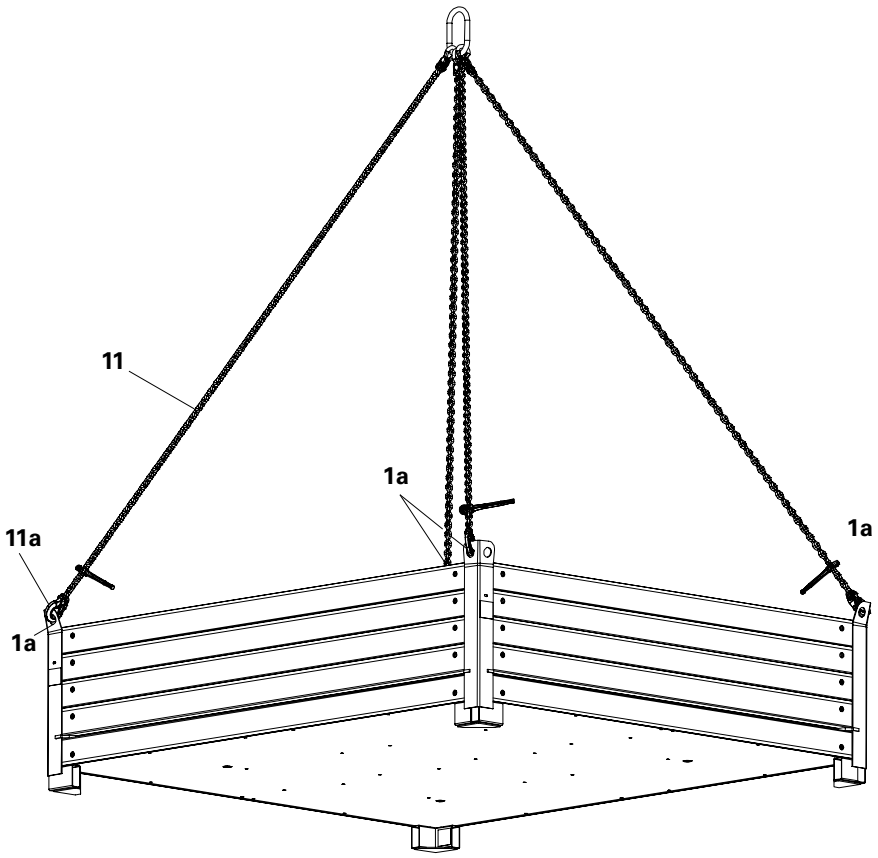


Fig. A1.03

Descarregar os sistemas de empilhamento
Descarregar as pilhas utilizando a grua e com o auxilio das Correntes de Elevação Combi (11) ou equivalente com 4 pontos de elevação. (Fig. A1.03)

1. Engatar os ganchos (11a) no ponto de carga (1a) dos cantos de suporte – 4x. (Fig. A1.01 + A1.03)
2. Levantar a pilha com a grua e colocá-la no chão.

Descarregar os painéis individualmente

Remover os painéis (10) individualmente ou remover um máx. de 4 painéis como uma pilha dos cantos de suporte. (Fig. A1.04)

Pos.	meios de elevação	N.º art.
10	Painéis TR/4	conforme dim.
11	Correntes de Elevação Combi MX	117321
12	Correntes de Elevação MX	117322

1. Inserir os punhos de elevação (12.1) dos meios de elevação (12) nos furos do painel superior o mais afastados possível – 4x. (Fig. A1.04 + A1.04a + A1.04b)
2. Prender os cabos de elevação MX na grua.
3. Retirar o painel dos cantos de suporte. (Fig. A1.05)
4. Colocar madeiras no chão.
5. Colocar o painel sobre as madeiras.
6. Remover os punhos de elevação – 4x.

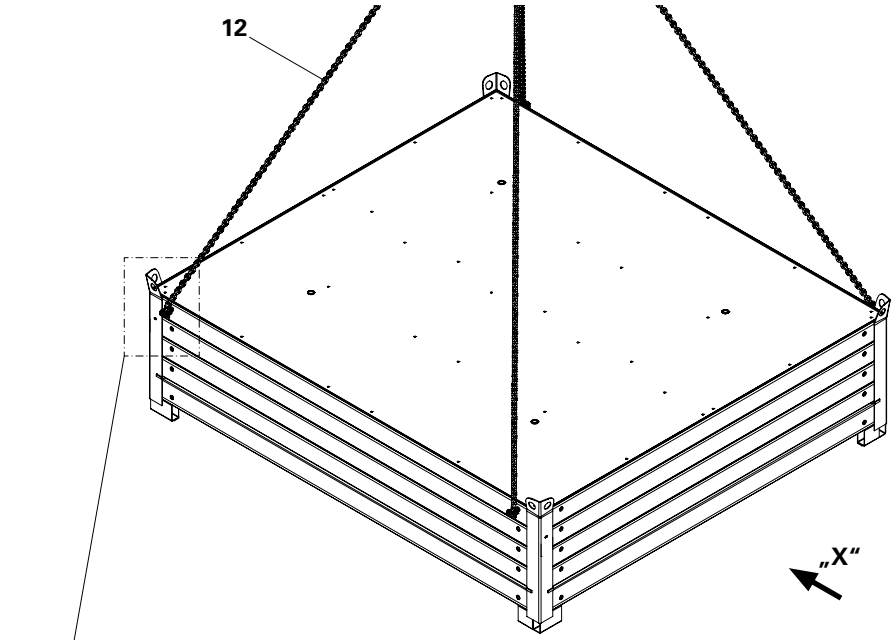


Fig. A1.04

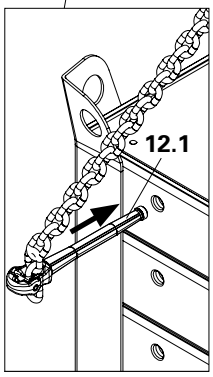


Fig. A1.04a

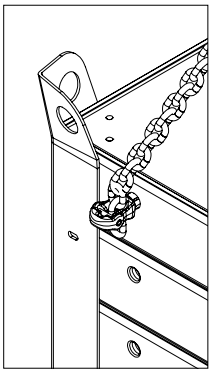


Fig. A1.04b

Como alternativa aos punhos dos meios de elevação (12) os punhos das Correntes de Elevação Combi (11) também podem ser inseridos nos orifícios dos painéis.

Vista "X"

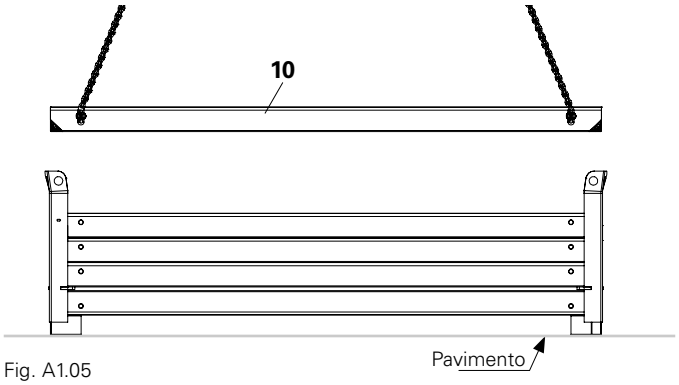


Fig. A1.05

Rodar os painéis individualmente

Pos.	meios de elevação	N.º art.
10	Painéis TR/4	conforme dim.
11	Correntes de Elevação TR/MX	117322
12	Correntes de Elevação MX	117322
13	Ganchos de Elevação MAXIMO 1,5 t	115168

1. Fixar os ganchos de elevação (13) no painel – 2x. (Fig. A1.06)
2. Rodar o painel, ou seja, com os ganchos de elevação pendurados na grua puxá-lo para cima, até que o painel esteja na vertical e então lentamente, com o contraplacado virado para baixo, pousar sobre a madeira.
   (Fig. A1.06 + A1.07 + A1.08) Garantir que as correntes estão sempre sobre tensão!

O painel inferior já se encontra com o lado do contraplacado virado para baixo e não precisa de ser rodado.

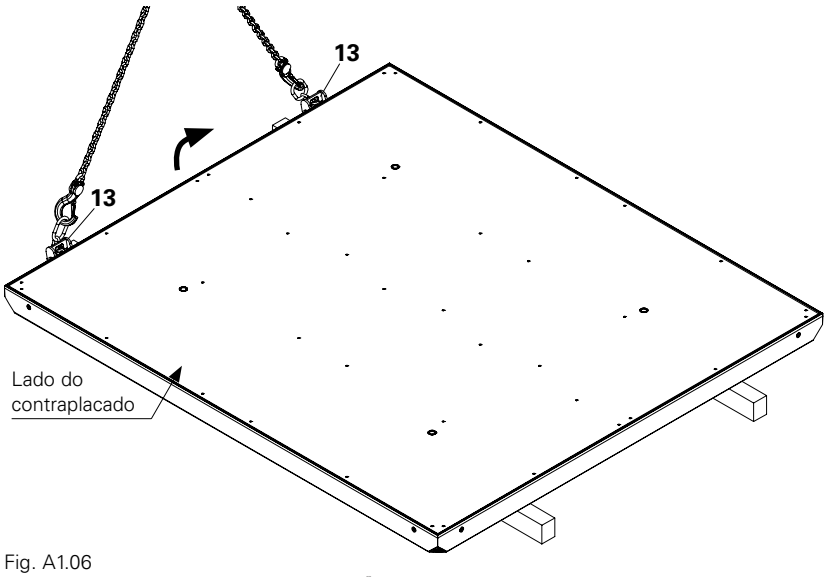


Fig. A1.06

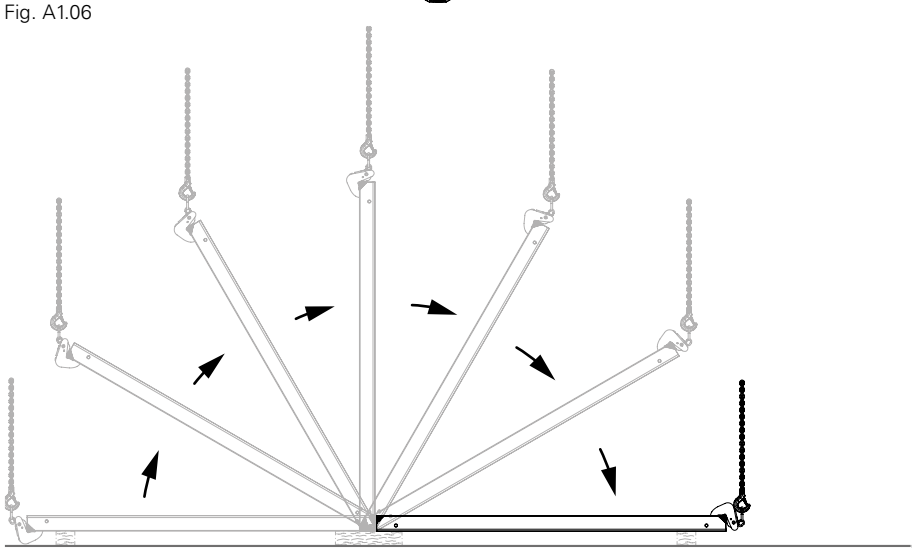


Fig. A1.07

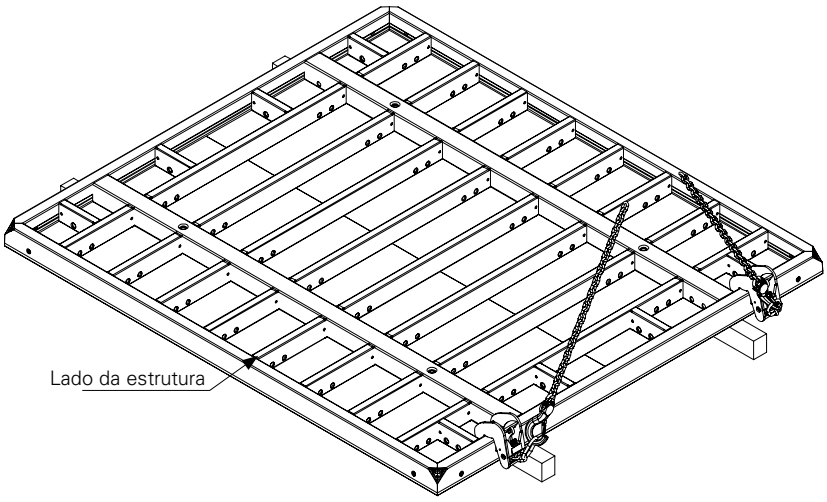


Fig. A1.08

Transporte no local de obras

Como uma pilha e sem cantos de suporte

– Transportar no máximo 5 painéis sobrepostos como uma pilha ou retirar os mesmos para fora dos cantos de suporte.
– A barra dywidag deve ser cerca de 15 cm mais longa do que a pilha.

Pos.	Componentes	Un.
12	Correntes de Elevação TR/MX	1x
30	Barra Dywidag DW 15	2x
44	Porcas de Orelhas Turbilhão DW 15	2x

(Fig. A1.09)

1. Segurar as duas barras dywidag (30) ao lado da pilha de painéis para comparar a altura da pilha de painéis com o comprimento das barras.
2. Aparafusar uma porca de orelhas (44) em cada barra dywidag.
   Deixar aprox. 5 cm entre a pilha e a porca de orelhas.
   (Fig. A1.09a)
3. Inserir a extremidade comprida da barra dywidag num orifício de ancoragem externo dos painéis até a porca de orelhas encostar. (Fig. A1.09a)
   → Por debaixo a barra dywidag deverá sair cerca de 5 cm.
4. Inserir a segunda barra dywidag (30) no orifício de ancoragem externo, que é diagonal à primeira barra dywidag. (Fig. A1.09) Os orifícios do meio permanecem livres.
5. Inserir manualmente os punhos dos meios de elevação o mais fundo possível, nos orifícios laterais do painel inferior – 4x.
6. Levantar a pilha com a grua.

→ As barras dywidag impedem os painéis de deslizarem.
(Fig. A1.09)

Como alternativa, podem ser usadas cintas de aço para prender a pilha (não ilustrado).

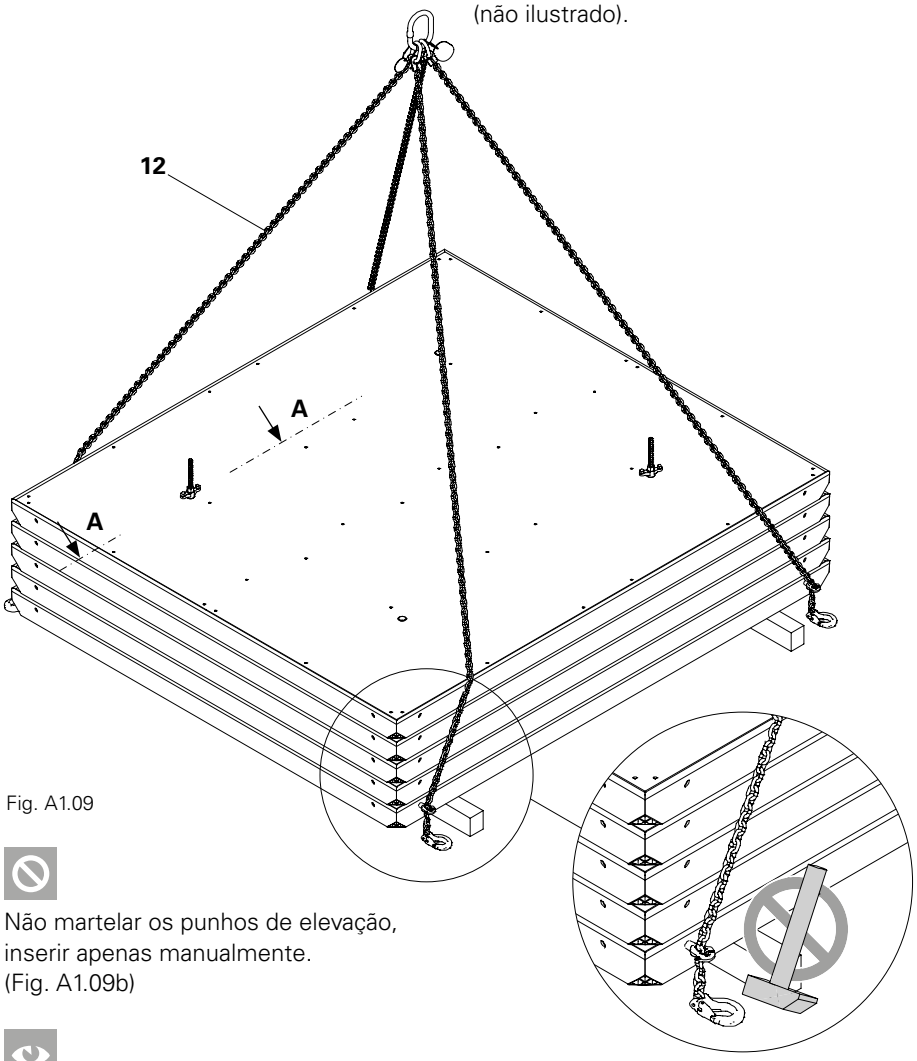


Fig. A1.09

Não martelar os punhos de elevação, inserir apenas manualmente.
(Fig. A1.09b)

Fig. A1.09b

Todos os quatro punhos de elevação estão totalmente inseridos nos orifícios?

Se necessário, limpar os orifícios de ancoragem e os orifícios laterais para os punhos de elevação.

„A-A“

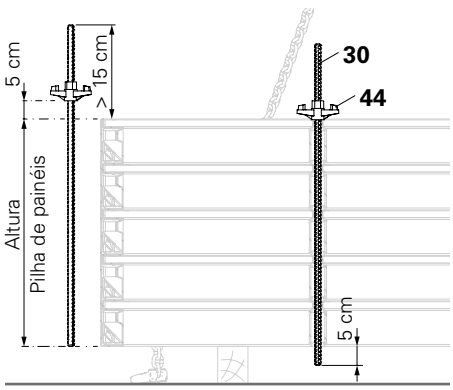


Fig. A1.09a

Carregar os cantos de suporte

- **Garantir que as unidades a transportar estão corretamente empilhadas e seguras.**
- **Seguir as Instruções de Utilização para paletes e sistemas de empilhamento.**
- **Imediatamente antes do transporte, não pulverizar os painéis com óleos descofrantes por motivos de segurança.**

Cantos de Suporte (1)
- são adequados para operações com grua ou empilhador,
- podem também ser movimentados com o porta-paletes PERI,
- podem ser agarrados tanto do lado longitudinal quanto lateralmente.

1. Colocar o primeiro painel com o contraplacado virado para baixo nos tubos retangulares (1.2). (Fig. A1.10)
2. Colocar o segundo painel com o contraplacado virado para cima nos cantos de suporte.
   (Fig. A1.11)
   → A placa de suporte vertical (1.1) posiciona o painel e permite o transporte seguro dos painéis.
3. Colocar os restantes painéis com o contraplacado virado para cima, até o número máximo de painéis ser atingido.

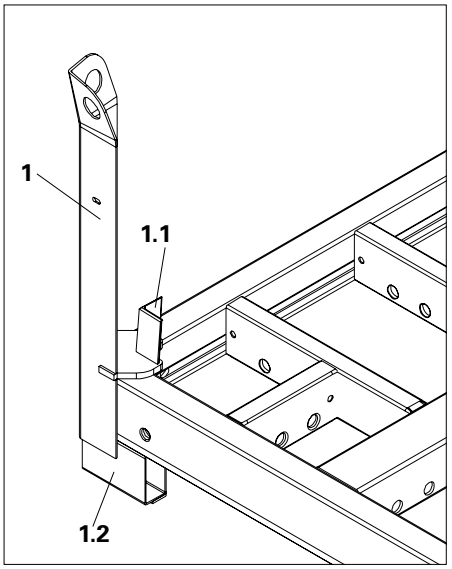


Fig. A1.10

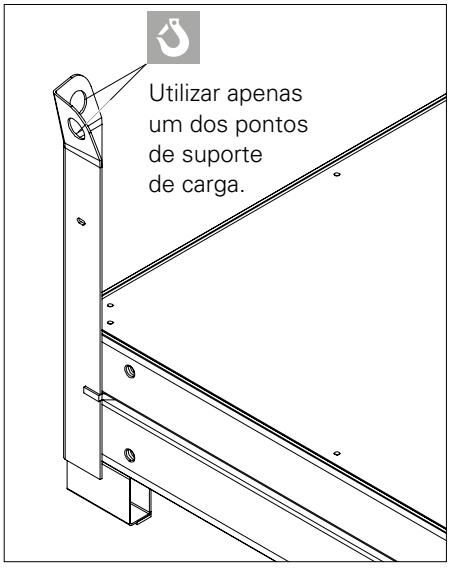


Fig. A1.11

Canto de Suporte Esquina TRIO

Perigo de escorregar!
Utilizar os Cantos de Suporte Esquina apenas em conjunto com cintas transportadoras.

Pos.	Componente	N.º art.
2	Canto de Suporte Esquina TRIO	124554
3	Canto de Suporte Esquina TRIO LI	128313
4	Canto de Suporte Esquina TRIO RE	128494

(Fig. A1.12a + A1.12b + A1.12c)

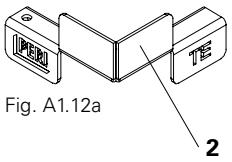


Fig. A1.12a

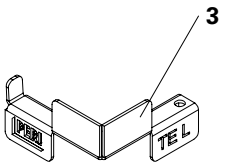


Fig. A1.12b

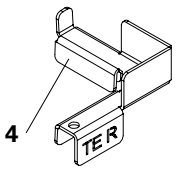


Fig. A1.12c

Instalação

Ter em atenção que existe versão direita e esquerda.
(Fig. A1.13)

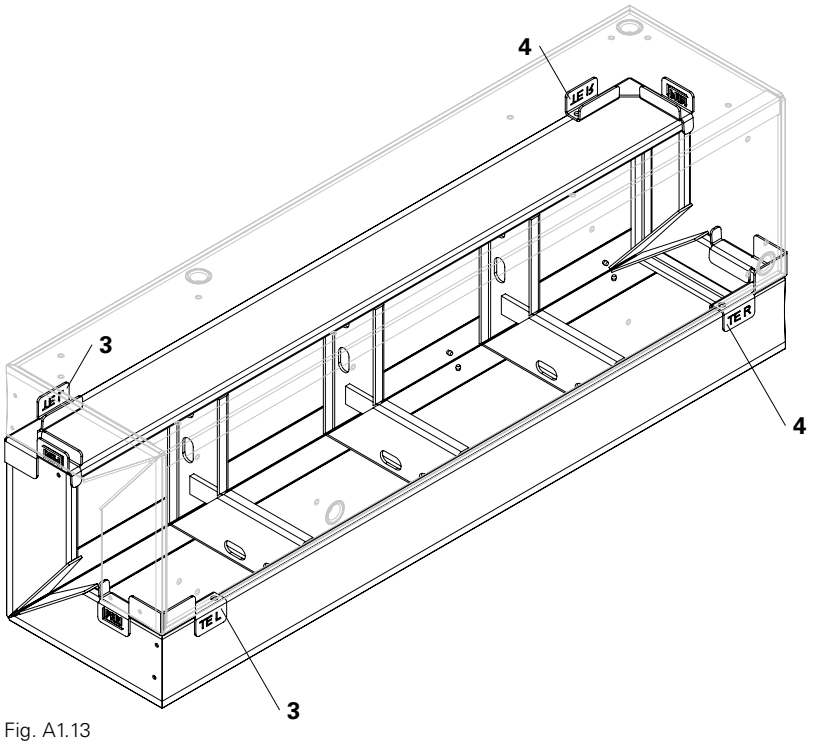


Fig. A1.13

Posição para transporte

(Fig. A1.14)

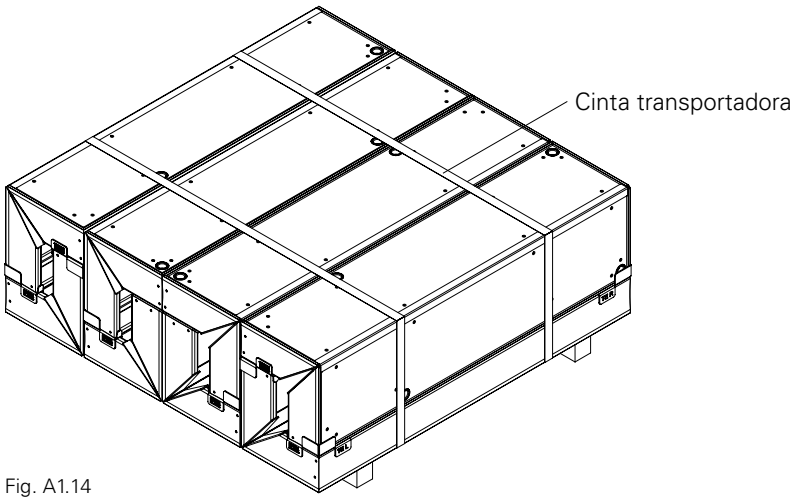


Fig. A1.14

Montagem do arranque da cofragem

⚠

- **Fixar o painel para evitar quedas e forças do vento!**
- **Fixar primeiro os estabilizadores e só depois soltar os ganchos de elevação!**
- **Observar as Instruções de Utilização do Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t!**

1. Montar as Abraçadeiras TRIO no painel horizontal, ver capítulo A6.
2. Montar os estabilizadores, ver capítulo A6.
   - No primeiro painel: 2 estabilizadores.
   - A partir do segundo painel: 1 estabilizador. (Fig. A2.01)
3. Montar os Ganchos de Elevação MAXIMO 1,5 t.
4. Prender os meios de elevação nos 2 ganchos.
5. Transportar o painel suspenso na grua para o local de utilização. (Fig. A2.02)
6. Fixar os estabilizadores, ver A6.
7. Soltar os meios de elevação.

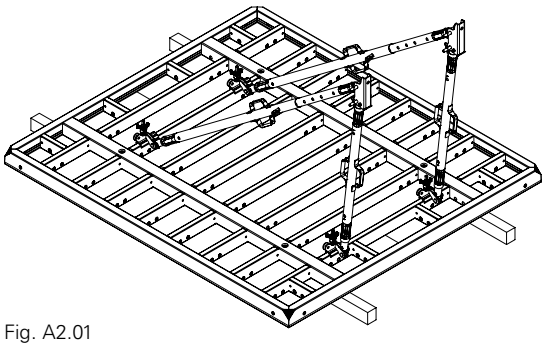


Fig. A2.01

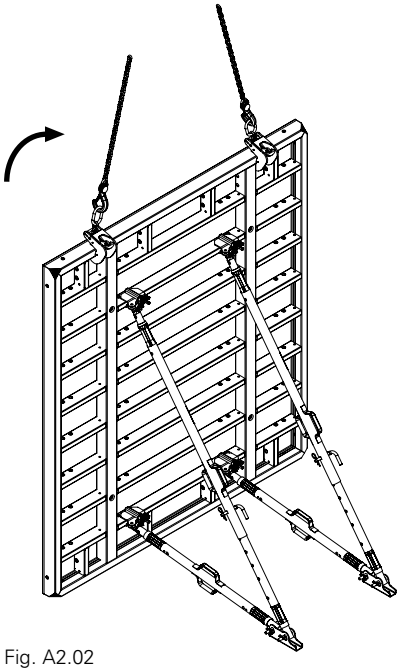


Fig. A2.02

Montar a cofragem do lado oposto.

com plataformas de trabalho e de betonagem

Primeiro, instalar a ancoragem superior.
Soltar os meios de elevação quando todas as ancoragens estiverem instaladas.

1. Montar as plataformas de trabalho e de betonagem no painel posicionado horizontalmente, ver capítulo A13. (Fig. A2.03)
2. Montar os Ganchos de Elevação MAXIMO 1,5 t.
3. Fixar os meios de elevação nos dois ganchos.
4. Levantar o painel. (Fig. A2.04)
5. Transportar o painel suspenso na grua para o local de utilização.
6. Montar as ancoragens, ver capítulo A5.
7. Soltar os meios de elevação.

Cofrar a partir do canto exterior ou interior na direção da compensação.

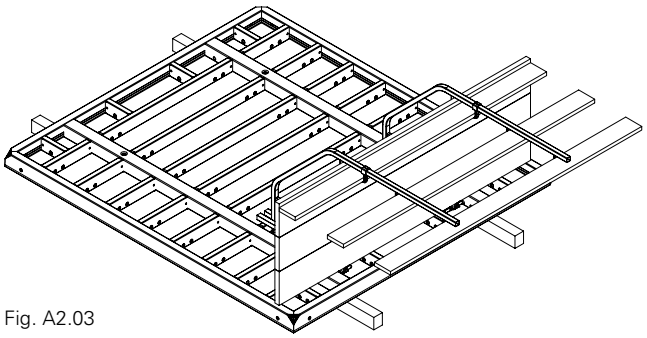


Fig. A2.03

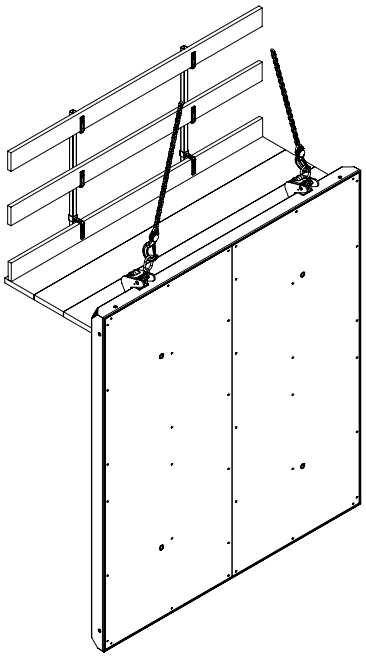


Fig. A2.04

Betonagem

A partir de um andaime de trabalho. (Fig. A2.05)

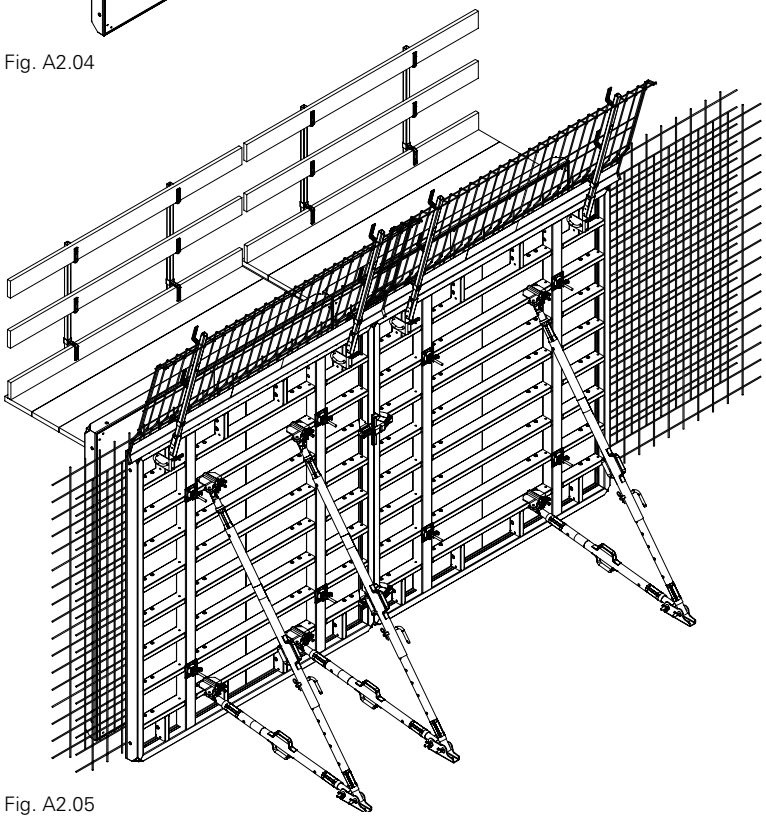


Fig. A2.05

Descofragem e movimentação

da compensação para o canto.

⚠

- **Colocar EPI!**
- **Antes da movimentação, desmontar as plataformas de trabalho e de betonagem!**
- **A resistência do betão deve ser tida em consideração!**
- **Fixar o painel para evitar quedas e forças do vento!**
- **Fixar primeiro os estabilizadores e só depois soltar os ganchos de elevação!**

Descofragem

1. Desmontar as plataformas de trabalho e de betonagem.
2. Montar os Ganchos de Elevação MAXIMO 1,5 t no painel e fixar nos elementos de elevação.
3. Desmontar o sistema de ancoragem DW 15/20.
4. Soltar a ligação entre painéis.
5. Soltar o painel do betão, p.ex., com alavanca de descofragem. (Fig. A2.06)
6. Colocar cuidadosamente no chão e limpar o painel.

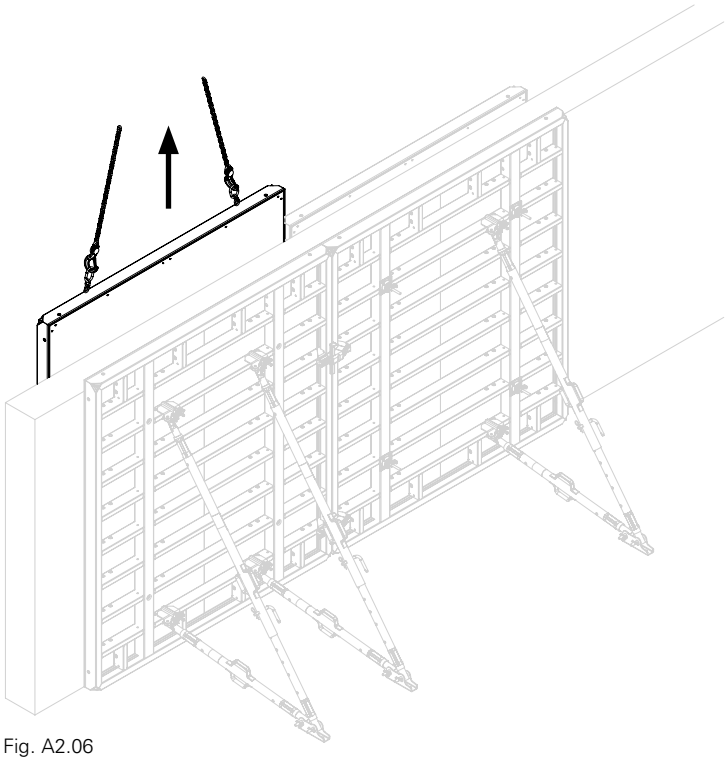


Fig. A2.06

Colocar EPI!

Movimentação da cofragem

1. Desmontar as guardas opostas.
2. Montar os ganchos de elevação no painel e fixar nos meios de elevação da grua.
3. Soltar a ligação entre painéis.
4. Retirar os parafusos de ancoragem dos estabilizadores.
5. Soltar o painel do betão, p.ex., com alavanca de descofragem. (Fig. A2.07)
6. Colocar cuidadosamente no chão e limpar o painel.
7. Deslocar o painel para o local de utilização com uma grua.
8. Unir os painéis com Ferrolhos de união BFD, ver capítulo A4.
9. Fixar os estabilizadores, ver capítulo A6.
10. Soltar os meios de elevação.

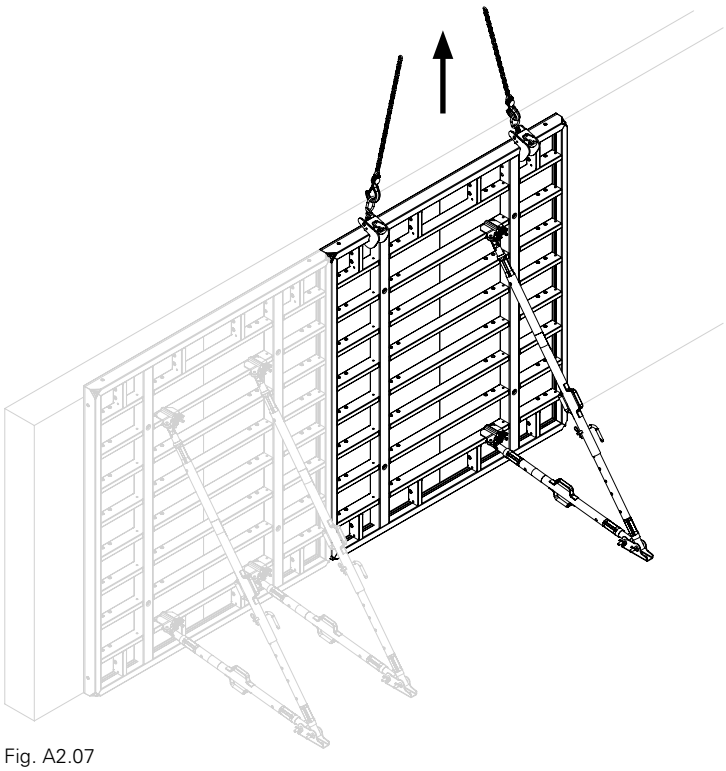


Fig. A2.07

Fechar a cofragem

1. Deslocar o painel da cofragem para o local de utilização com uma grua.
2. Unir os painéis.
3. Montar o sistema de ancoragem DW 15/20.
4. Soltar os meios de elevação.
5. Montar as plataformas de trabalho e de betonagem. (Fig. A2.08)

Limpeza

– com PERI Bio Clean e pulverizador PERI.
– Respeitar as Instruções de Utilização.

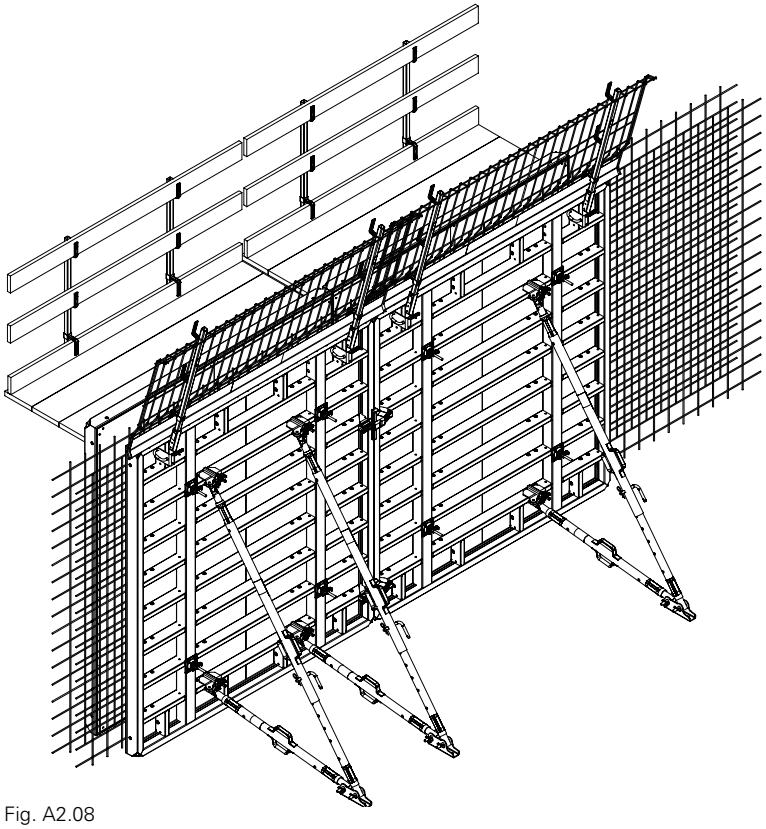
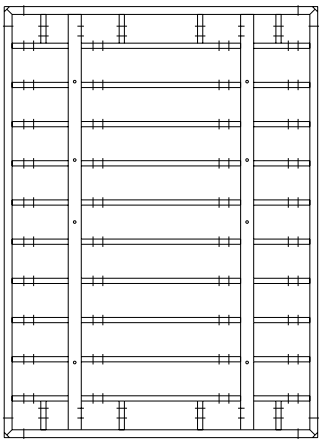
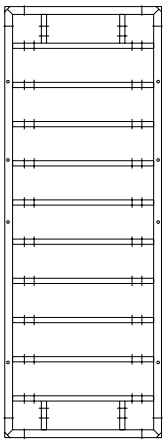
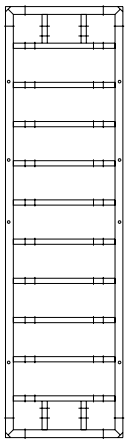
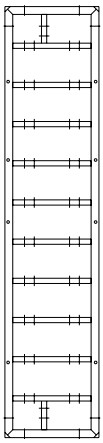
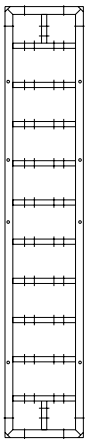
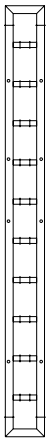
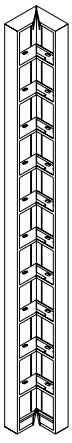
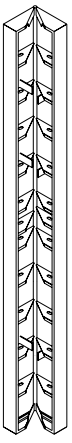
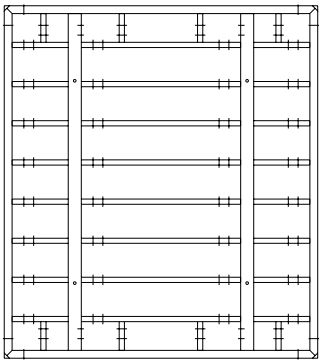
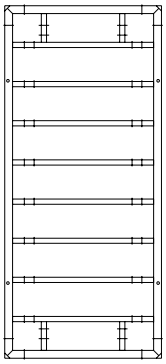
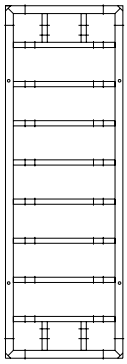
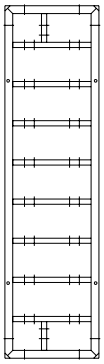
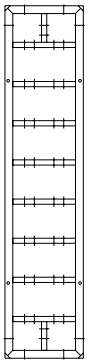
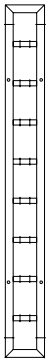
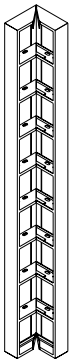
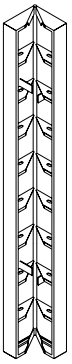
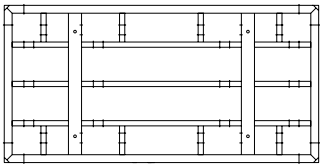
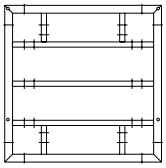
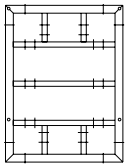
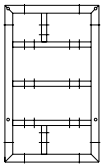
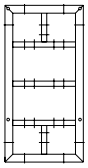
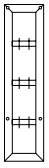
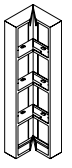
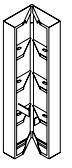
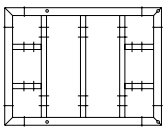
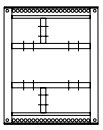
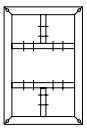
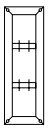
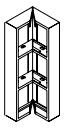
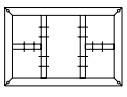
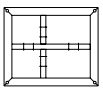


Fig. A2.08

Visão geral dos painéis

Altura [cm]	Largura [cm]							
	 S)	 S)	 S)	 S) N)	 S)	 S)		
	 S)	 S)	 S) A)	 S) A) N)	 S) A)	 S) A)		
	 S)	 S)	 S)	 S) N)	 S)	 S)		
		 A)		 A) M)	 A)	 A)		
			 S)	 S)	 S)	 S)		

Legenda

S) Painéis com bastidores de aço (pintura vermelha)
A) Painéis com bastidores de alumínio (pintura amarela)
N) Painéis standard ou painéis multifunções
M) Painéis apenas como painéis multifunções

Largura do painel 2,40 m

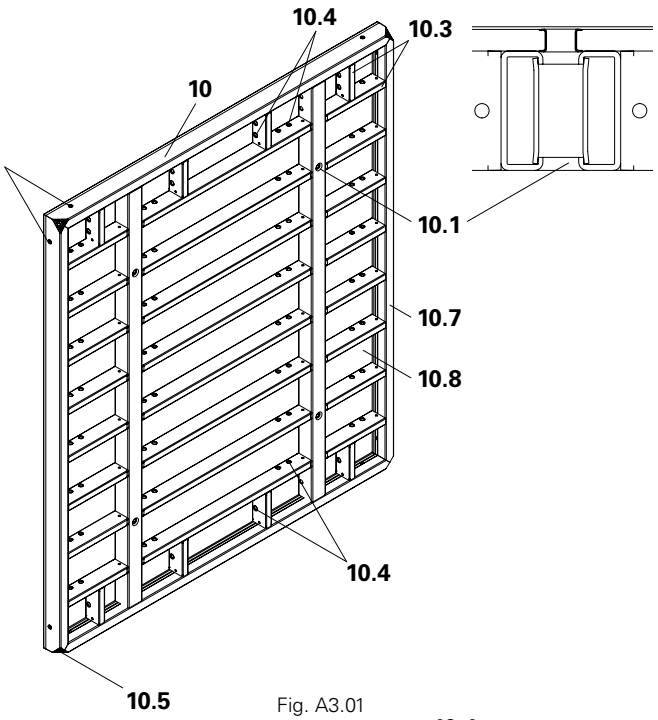


Fig. A3.01

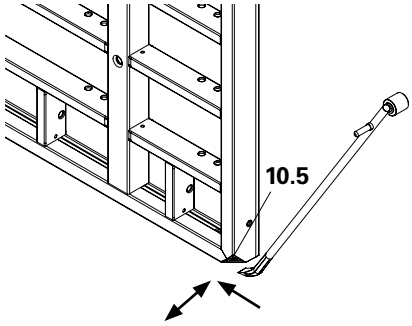


Fig. A3.03a

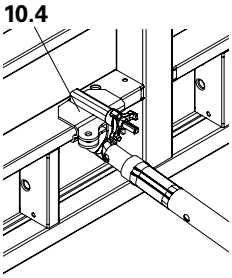


Fig. A3.03b

Largura do painel < 2,40 m

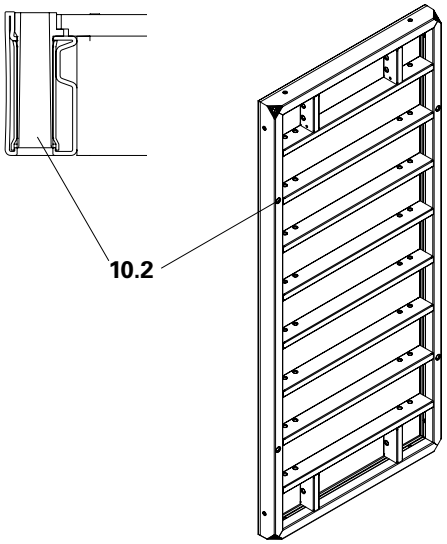


Fig. A3.02

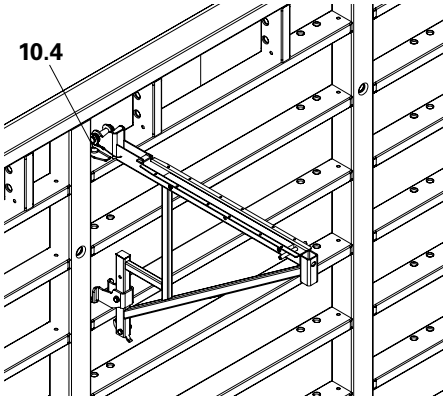


Fig. A3.03c

10 Painel (Fig. A3.01 + A3.02)
10.1 Ponto de ancoragem
10.2 Ponto de ancoragem no perfil da extremidade
10.3 Bastidor do painel
10.4 Orifícios de ancoragem para consolas de trabalho, estabilizadores e outros acessórios (Fig. A3.03b + A3.03c)
10.5 Canto com chanfro (Fig. A3.03a)
10.6 Orifícios de ancoragem para transporte
10.7 Estrutura
10.8 Contraplacado

Ferrolho de união BFD

Ao aplicar um golpe de martelo na cunha, as ligações entre painéis ficam:
1. Unidas
2. Alinhadas
3. Estanques
   (Fig. A4.01)

Utilizar em:
– Junta de painéis standard
– Canto exterior, canto interior, ver A7
– Cantos com ângulos obtusos e agudos, ver A8
– Painéis de fecho, ver A12
– Compensações de madeira, ver A11
– Extensões, ver A14

Quantidade
2x Ferrolhos de união BFD (20) com h = 2,70 m na junta de painéis standard.
(Fig. A4.02)

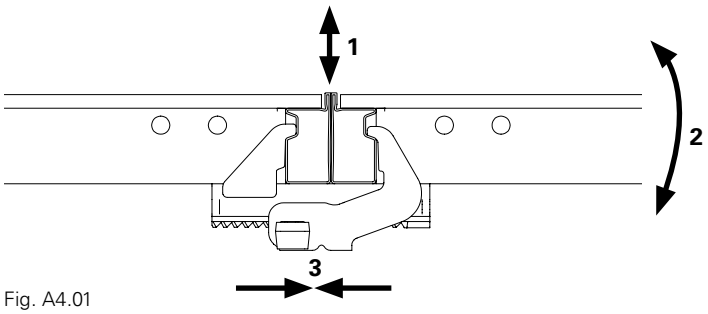
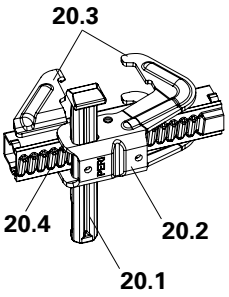


Fig. A4.01



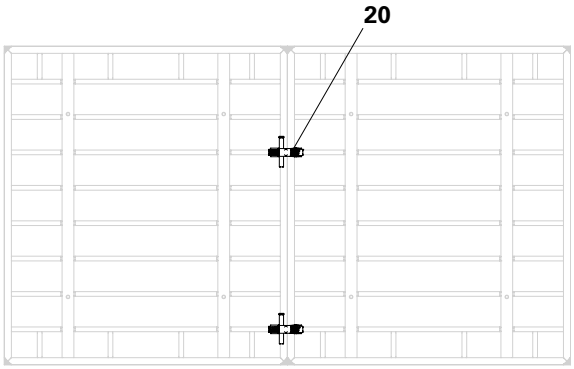
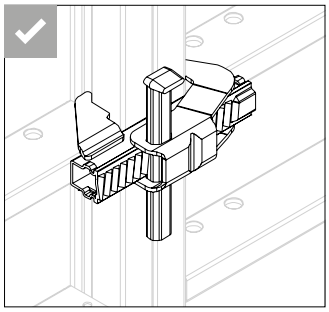
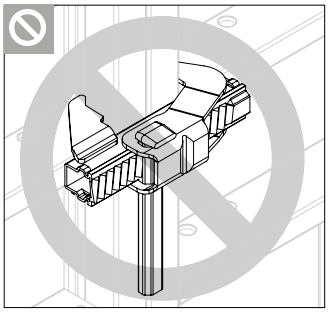


Fig. A4.02

Se a cabeça da cunha (20.5) estiver contra a parte deslizante, não há efeito de aperto!
(Fig. A4.02b)
Assim: soltar a cunha, reposicionar a parte deslizante e fixar novamente com golpes de martelo.
(Fig. A4.02a)


Fig. A4.02a


Fig. A4.02b

Montagem
1. Colocar a cunha (20.1) na posição final superior.
   (Fig. A4.03)
2. Abrir a parte deslizante (20.2).
3. Colocar o Ferrolho de União BFD (20) no bastidor do painel (10.3).
4. Fechar a parte deslizante. É possível um ajuste continuo através das ranhuras (20.4).
5. Fixar a cunha com o martelo.
   (Fig. A4.04)

→ O Ferrolho de União BFD (20) está montado.

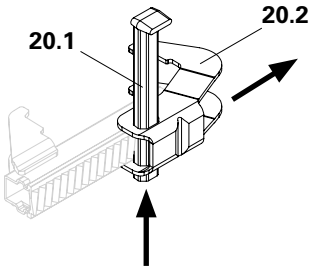


Fig. A4.03

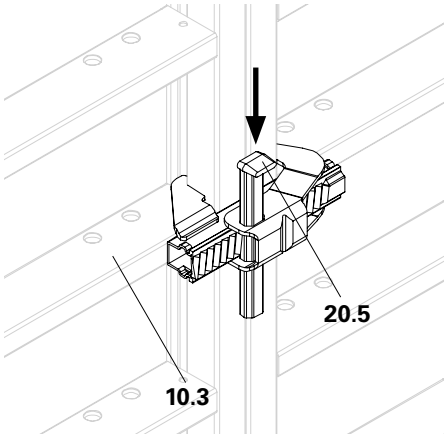


Fig. A4.04

Correia de Compensação TAR 85

A correia de compensação TAR 85 (23) é usada como ligação entre painéis para rigidez, alinhamento e transmissão de cargas.
(Fig. A4.05)

Utilizar em:
- Compensações longitudinais, ver A11
- Cantos com grandes espessuras de parede, ver A7
- Cantos de ângulo agudo e obtuso, ver A8
- Desfasamento de parede, ver A10
- Extensões, ver A14

Montagem
1. Engatar os ganchos (23.1) nos orifícios de ancoragem (10.4) do painel.
2. Fixar as cunhas (23.2).
   (Fig. A4.06)

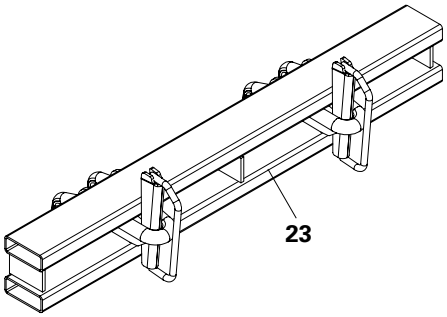


Fig. A4.05

Como alternativa, pode ser usada a Correia de Compensação MAR 85 (não ilustrado).

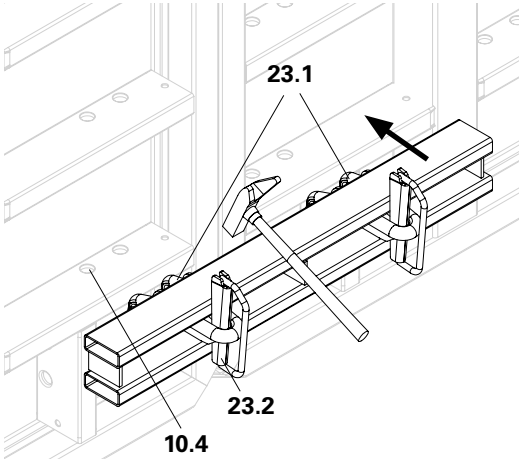
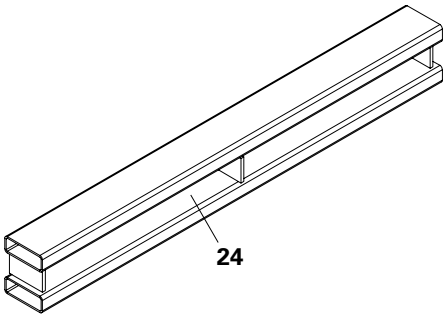


Fig. A4.06

Correia 85

Para fechos de topo.
(Fig. A4.07)

Montagem
1. Empurrar a Ancoragem de Borde TS (25) através da Correia 85 (24) e fixar nos bastidores dos painéis.
2. Apertar com a Porca de Orelhas Turbilhão c/ Placa Articulada (33).
   (Fig. A4.08)



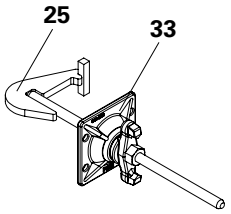


Fig. A4.07

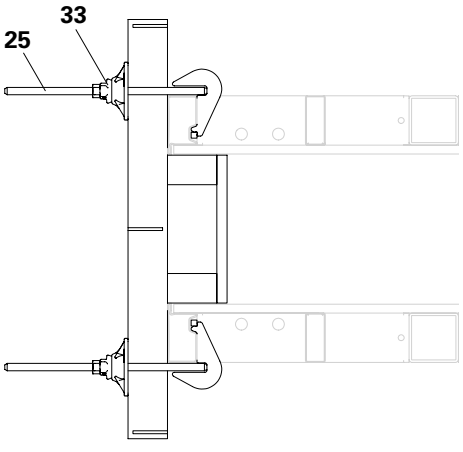


Fig. A4.08

Sistema de ancoragem DW 15 (standard)

Carga admissível 90 kN, de acordo com a Norma DIN 18216.

Pos.	Componente
30	Barra Dywidag DW 15
31	Tubo espaçador PVC
32	Cone PVC
33	Porca de Orelhas Turbilhão c/ Placa Articulada DW 15

(Fig. A5.01)

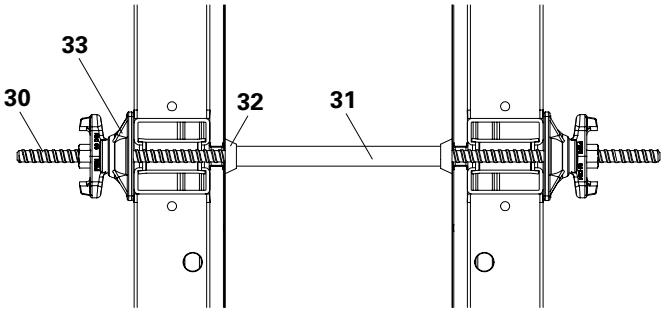


Fig. A5.01

Sistema de ancoragem DW 20

Carga admissível 150 kN, de acordo com a Norma DIN 18216.

Para pressões mais altas de betão a partir de 56 kN/m², é usado o sistema DW 20.

Pos.	Componente
30	Barra Dywidag DW 20
31	Tubo espaçador PVC
34	Placa 120x120x20 DW 20
35	Porcas de Orelhas Turbilhão DW 20
39	Cone selante DK

(Fig. A5.02)

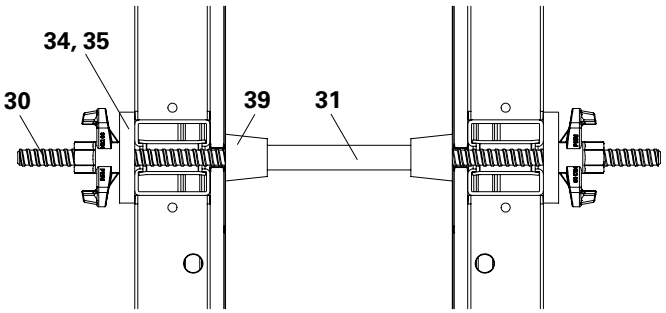


Fig. A5.02

Aplicação

- Colocar apenas o número de ancoragens necessárias.
  Fechar os orifícios de ancoragem não necessários nos painéis com tampões Ø 20/24 mm.
- Não exceder as cargas admissíveis das ancoragens.
- Respeitar a velocidade de betonagem.
- Garantir que as superfícies de contacto estão limpas ao usar o cone selante.

Acessórios

- Chave DW 15 (36) para efectuar as operações das ancoragens por uma pessoa de um lado da cofragem.
- Tampões Ø 20/ 24 mm (37) para fechar os orifícios de ancoragem não necessários.

(Fig. A5.03)

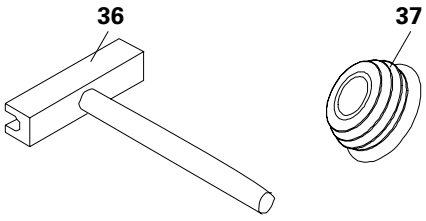


Fig. A5.03

Devido à sua forma cónica, os orifícios de ancoragem enchidos com betão nos painéis são novamente soltos com um golpe de martelo.
(Fig. A5.04)

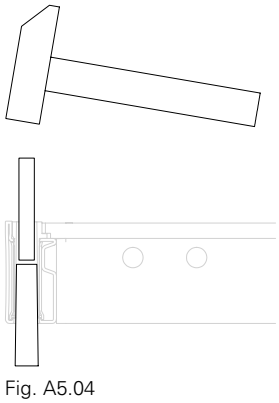


Fig. A5.04

Ancoragem inclinada com DW 15

– Fixar os painéis para evitar que levantem!
– As ancoragens inclinadas são possíveis tanto no caso de painéis posicionados verticalmente como horizontalmente.

O orifício cónico de ancoragem permite uma ancoragem inclinada, em todos os lados, até 3°.
(Fig. A5.05)

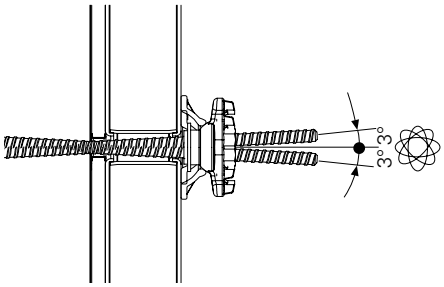


Fig. A5.05

Daí resultam outras possibilidades de utilização:
(Fig. A5.06 + A5.07 + A5.08)

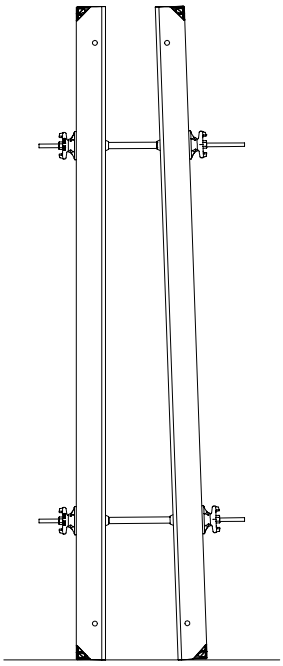


Fig. A5.06

Inclinado de um lado
máx. 3°

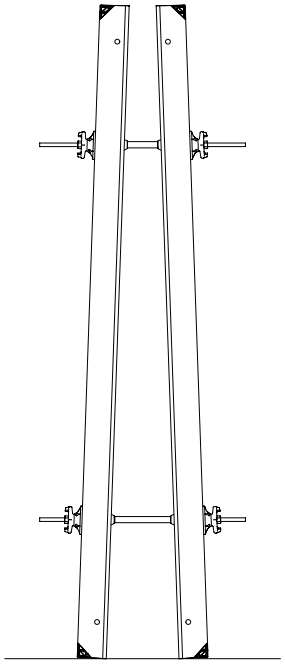


Fig. A5.07

Ambos os lados inclinados
máx. 2 x 3°

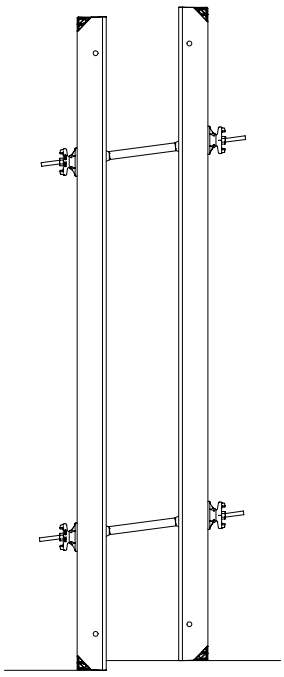


Fig. A5.08

Desfasamentos em altura
máx. 1 cm por 10 cm de espessura de parede

Abraçadeira TRIO

Estabilizadores e tirantes são fixados ao painel com a Abraçadeira TRIO. A ligação é possível nos bastidores horizontais e verticais dos painéis.

Pos.	Componente
41	Abraçadeira TRIO

(Fig. A6.01)

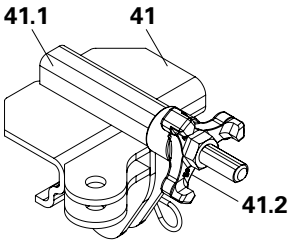


Fig. A6.01

Montagem

1. Posicionar a Abraçadeira TRIO (41) num bastidor do painel (10.3), de modo que o gancho (41.1) se encaixe num orifício de ancoragem (10.4).
2. Apertar a Abraçadeira TRIO com a porca de orelhas turbilhão 3 alas(41.2).

(Fig. A6.02 + A6.03)

Ligação no bastidor horizontal do painel

(Fig. A6.02)

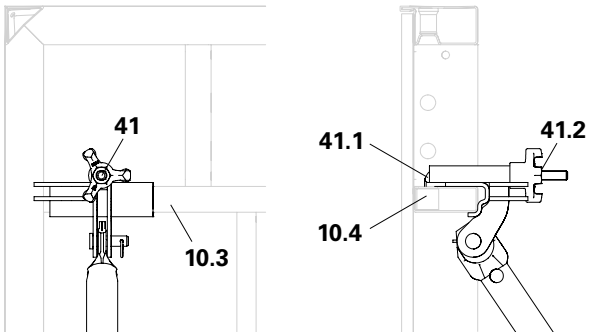


Fig. A6.02

Ligação no bastidor vertical do painel

(Fig. A6.03)

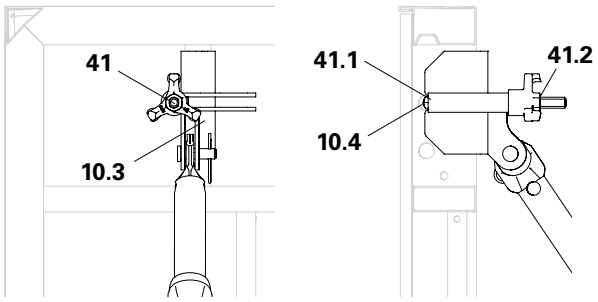


Fig. A6.03

Placa Base RS

Pos.	Componente	N.º art.
40	Estabilizadores RS	conf. dimensão
47	Placa Base-3 RS	126666

Montagem

1. Prender a parte inferior do estabilizador (40) – aqui, como tirante – com cavilhas (47.1) e grupilhas (47.2) na parte traseira da placa base (47).
2. Prender a parte inferior de um outro estabilizador – aqui, como estabilizador – com cavilhas (47.3) e grupilhas (47.4) na placa base (47).

(Fig. A6.03)

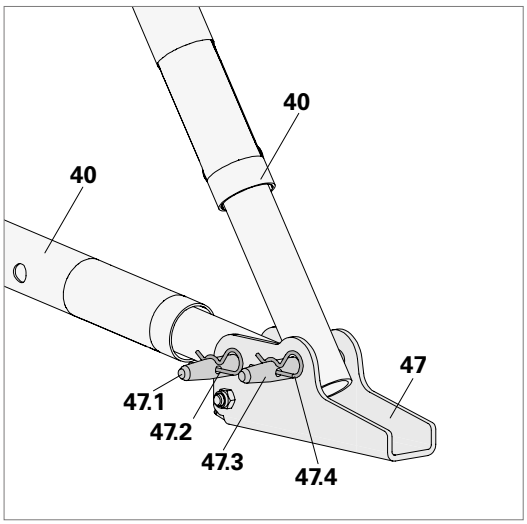


Fig. A6.03

Estabilizadores e Tirantes
(Fig. A6.04)

Consultar as Design Tables para obter mais informações sobre as larguras máximas de influência dos estabilizadores e das Tirantes.

Montagem

1. Prender os Estabilizadores ou Tirantes à Abraçadeira TRIO com cavilhas e grupilhas.
   (Fig. A6.04a)
2. Montar a Placa Base, p.ex., com Parafusos de Ancoragem PERI 14/20 x 130 ou equivalente (42).
   (Fig. A6.04b)

Consultar a ficha técnica dos Parafusos de Ancoragem PERI 14/20 x 130.
(Fig. A6.05)

- Se a montagem ou o ajuste do Tirante no bastidor inferior do painel não for possível, então, a ligação também pode ser feita no 2º bastidor horizontal.
- Em vez dos Estabilizadores RS, podem ser usados os Estabilizadores RSS e os Tirantes AV.

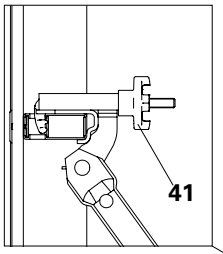
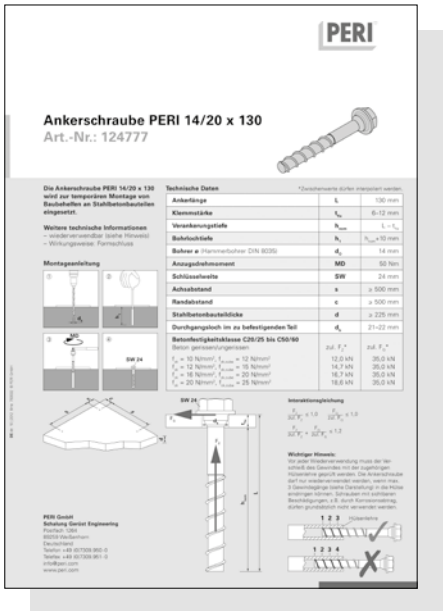


Fig. A6.04a

Fig. A6.04

Fig. A6.04b


PERI

Ankerschraube PERI 14/20 x 130
Art.-Nr.: 124777

Fig. A6.05

Cantos de ângulo reto

Podem ser continuamente cofradas espessuras de parede de 18 cm a 40 cm. (Fig. A7.01)

- Espessura da parede 30 cm, sem ajuste
- Espessura da parede < 30 cm, com ajuste no interior
- Espessura da parede > 30 cm, com ajuste no exterior

O ajuste é realizado com a Régua de Compensação WDA (18) ou outra compensação fornecida pelo empreiteiro no local de obras (50).

Consultar o Poster TRIO para saber qual o número de Ferrolhos de união BFD para outras alturas de painéis.

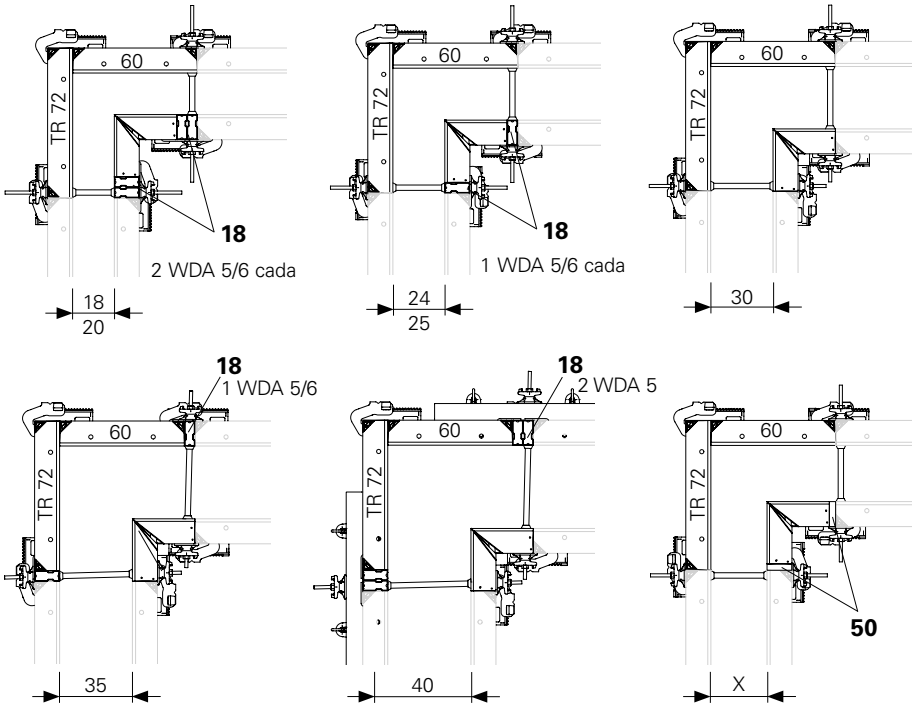


Fig. A7.01

Visto do exterior, o painel TR 72 (15) deve estar sempre à direita e cobrir a parte frontal do painel TR 60 (14).
Assegurar-se de que os Ferrolhos de união BFD estão corretamente instalados. (Fig. A7.02)

Canto exterior composto por:
- Painel TR 60 (14)
- Painel TR 72 (15)
- Ferrolho de união BFD (20) (5 BFD com h = 2,70 m)

(Fig. A7.03)

Canto interior composto por:
- Esquina Interior TRIO TE (5) ou Esquina Interior TRIO TAE (Alumínio)
- Ferrolho de união BFD (20) (2 BFD com h = 2,70 m) (Fig. A7.04)
- Movimentar as Esquinas Interiores TRIO sempre em combinação com um painel contíguo. Fixar os Ganchos de Elevação no painel de acompanhamento (perfil alto)! (Fig. A7.04a)

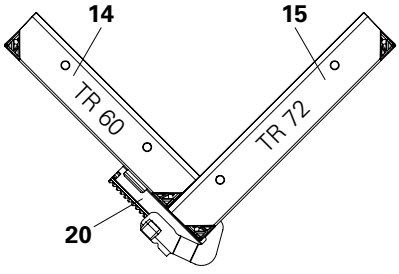


Fig. A7.02

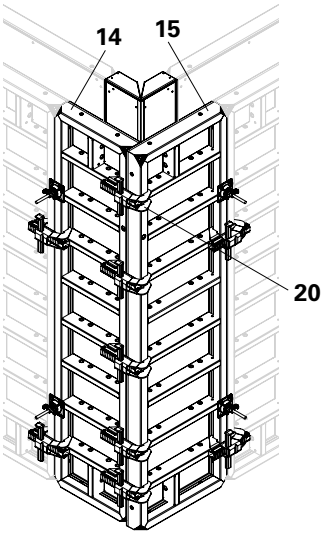


Fig. A7.03

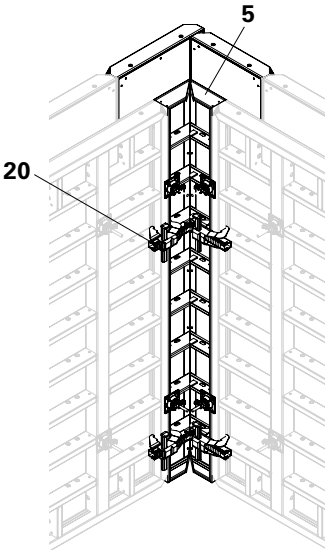


Fig. A7.04

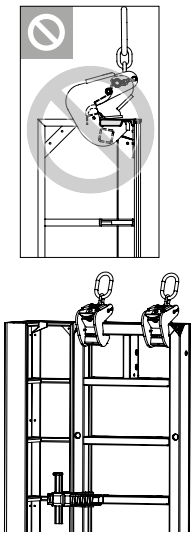


Fig. A7.04a

Cantos de ângulo reto

Espessuras de parede de 60 cm e 80 cm.
Pressão de betão fresco adm. 60 kN/m².

Espessura da parede 60 cm
Ligação entre painéis com h = 2,70 m:
– 3x Ferrolho de união BFD (20) num comprimento L = 2,25 m por junta de painéis standard
– Correia de Compensação TAR 85 (23)
(Fig. A7.05 + A7.05a)

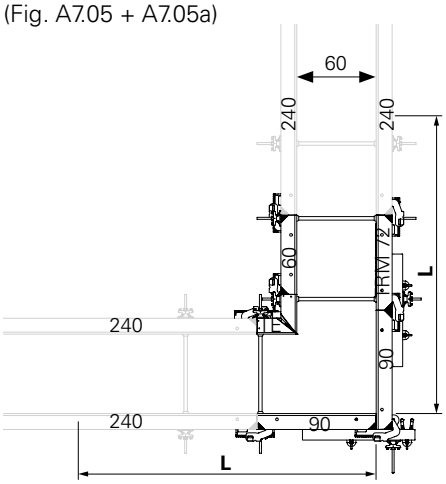


Fig. A7.05

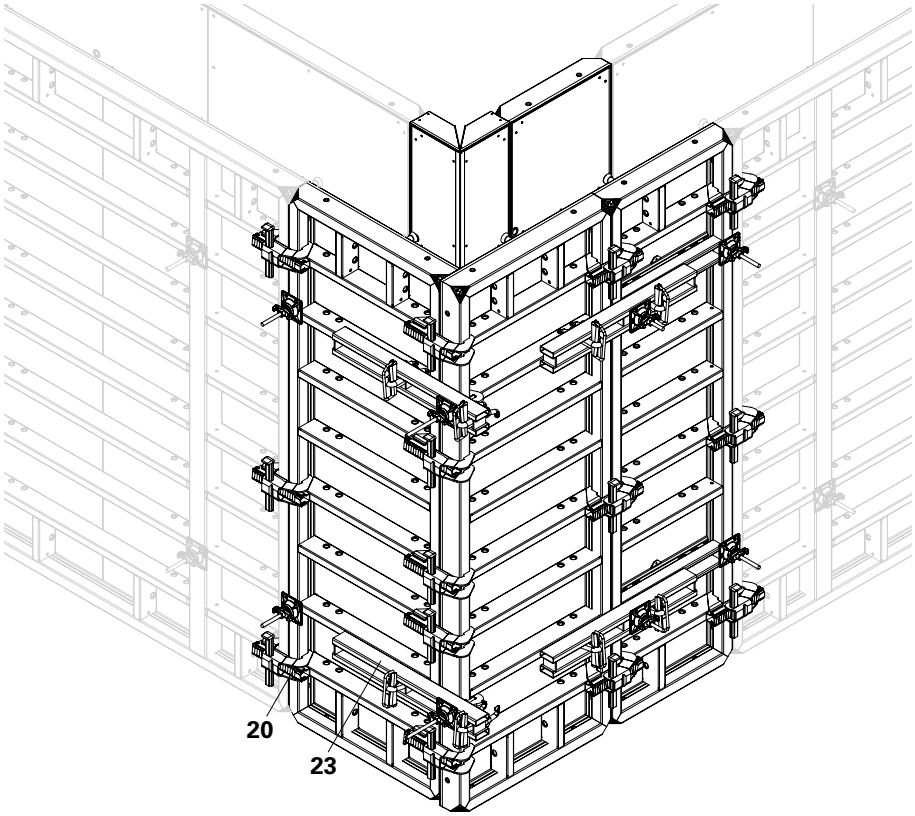


Fig. A7.05a

Espessura da parede 80 cm
Ligação entre painéis com h = 2,70 m:
– 3x Ferrolho de união BFD (20) num comprimento L = 3,0 m por junta de painéis standard
– Correias Universais 245 (26) com Régua de Batente TRIO (27) e Eixo Orientável (28)
(Fig. A7.06 + A7.06a)

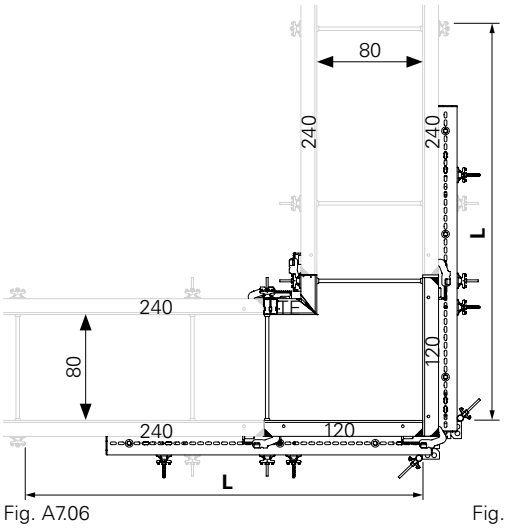


Fig. A7.06

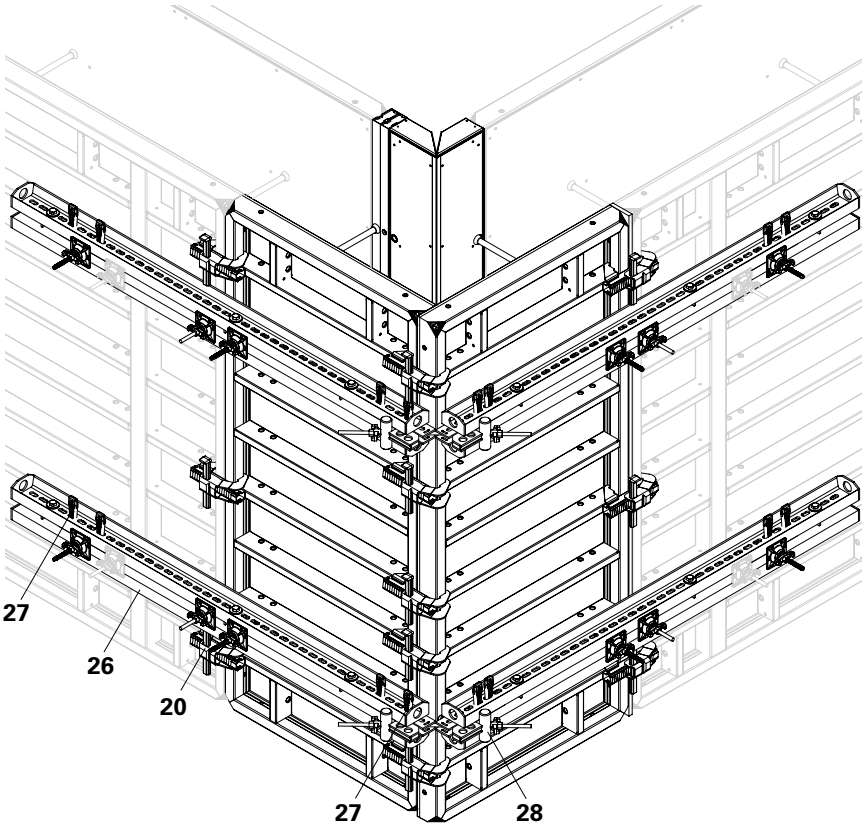


Fig. A7.06a

Cantos de ângulo obtuso e agudo

Com a Esquina Articulada TRIO TGE (9), são cofrados ângulos de 75° ou superiores.
(Fig. A8.01)

Os Ferrolhos de união BFD devem ser montados de baixo para cima na cofragem exterior e interior.
Consultar o Poster TRIO para saber qual o número de Ferrolhos de união BFD para outras alturas de painéis.

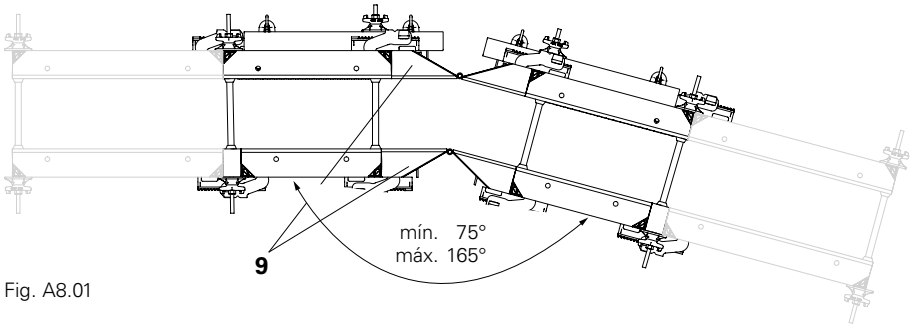


Fig. A8.01

Cofragem exterior
A cofragem exterior é estabilizada com Correias de Compensação TAR 85 (23).
(Fig. A8.02)

Cofragem interior
Na cofragem interior apenas são necessários Ferrolhos de união BFD.
(Fig. A8.03 + A8.03a)

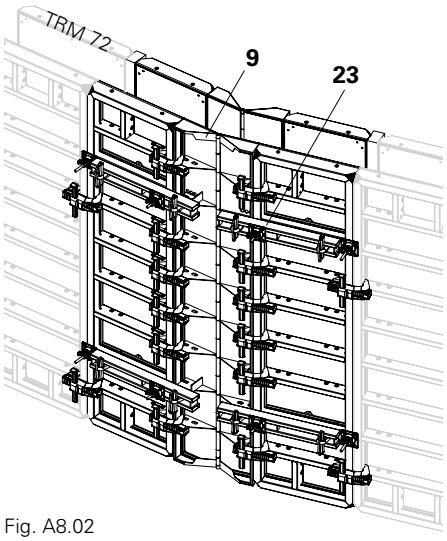


Fig. A8.02

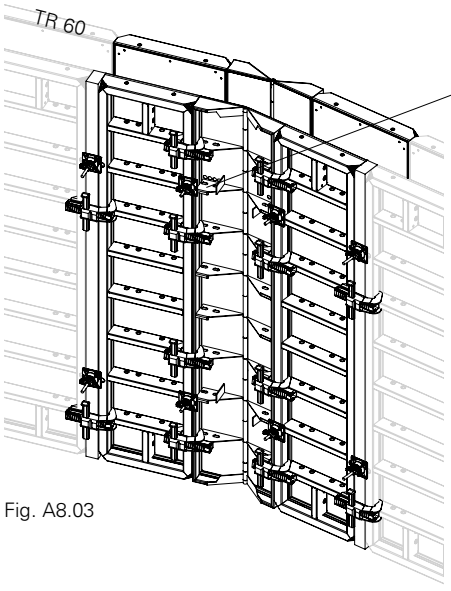


Fig. A8.03

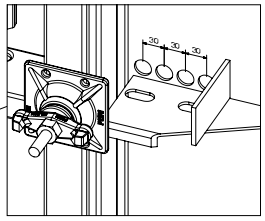
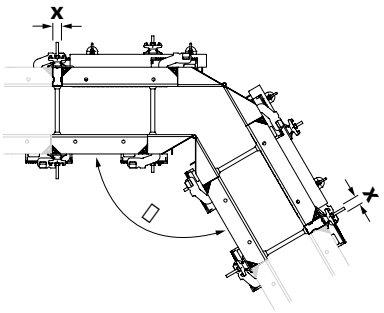


Fig. A8.03a

Tabela
Compensação necessária x [cm]

☐ Compensação interior
▒ Compensação exterior

Ângulo α	Espessura de parede [cm]					
	20	**25**	**30**	**35**	**36**	**40**
165°	9,2	8,5	7,8	7,2	7,1	6,5
150°	6,2	4,9	3,5	2,2	1,9	0,9
135°	3,1	1,0	1,1	3,2	3,6	5,2
120°	0,5	3,4	6,2	9,1	9,7	12,0
105°	4,6	8,4	5,8	1,9	1,5	1,9
75°	13,8	7,3	0,8	5,7	7,0	12,2



Juntas de 90°

Podem ser continuamente cofradas espessuras de parede de 18 cm a 60 cm. (Fig. A9.01)

- Espessura da parede 30 cm, sem ajuste
- Espessura da parede < 30 cm, com ajuste no interior
- Espessura da parede > 30 cm, com ajuste no exterior

O ajuste é realizado com a Régua de Compensação WDA (18) ou outra compensação fornecida pelo empreiteiro no local de obras (50).

Montagem

- As juntas são cofradas com a Esquina Interior TRIO TE (5).
- A parede plana oposta é cofrada com um painel TR 90 (16) ou TR 120 (17).

(Fig. A9.01)

Para duas compensações (WDA), instalar uma WDA à direita e à esquerda do painel.

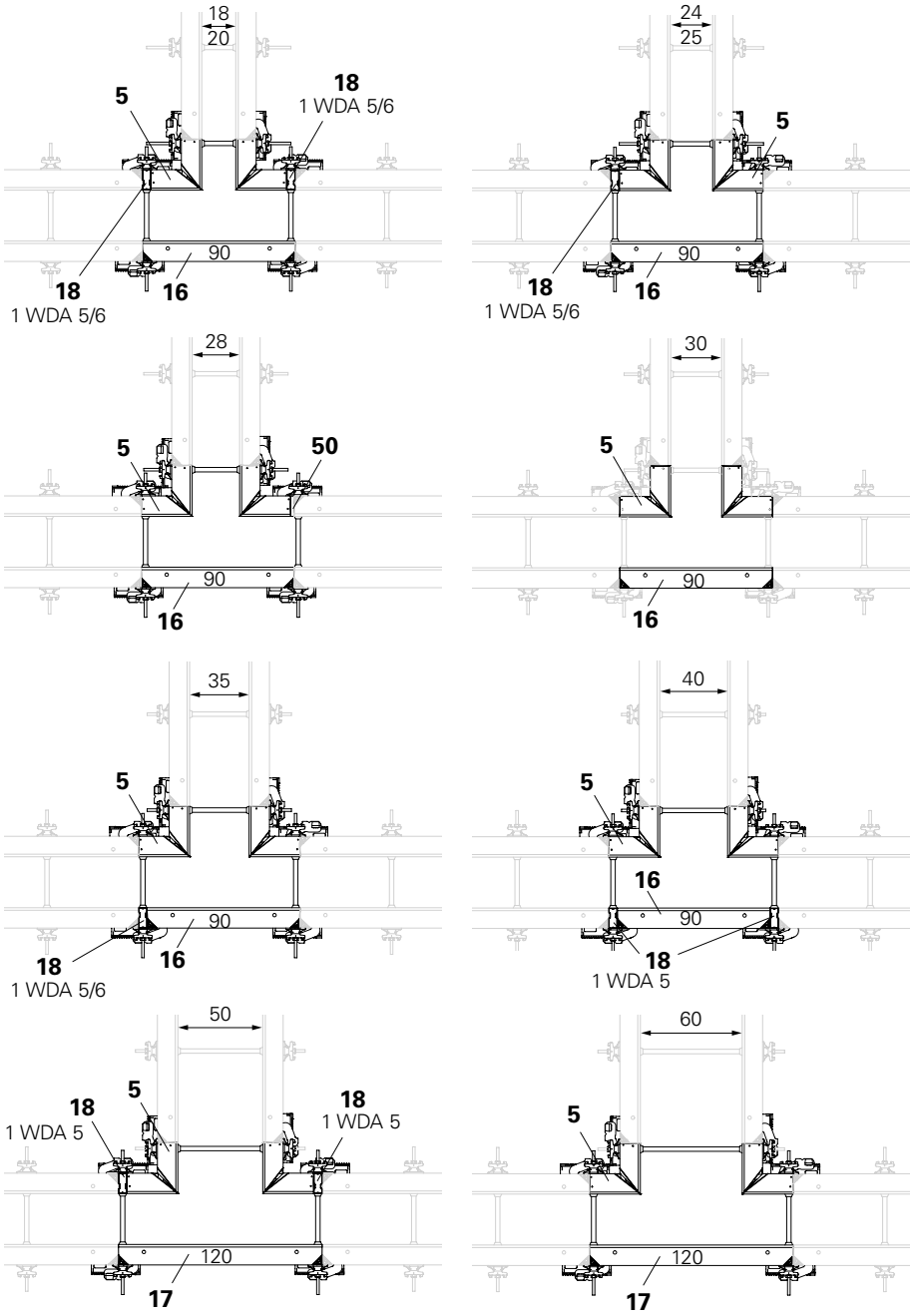


Fig. A9.01

Pilastra

Para a disposição e número de correias horizontais 85 (24) com Encaixe de Borde TS (25) e Suporte de Encaixe AH (55) com ancoragens, ver capítulo A12 Painel de Fecho com Madeira.

(Fig. A9.02)

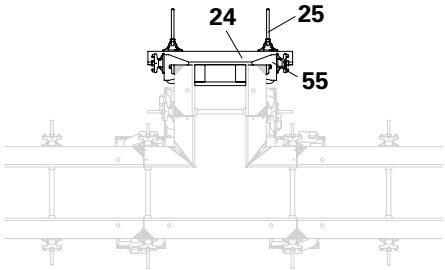


Fig. A9.02

Junta de Parede de Ângulo Obtuso

Com Painel TR 270 x 240.
(Fig. A9.03)

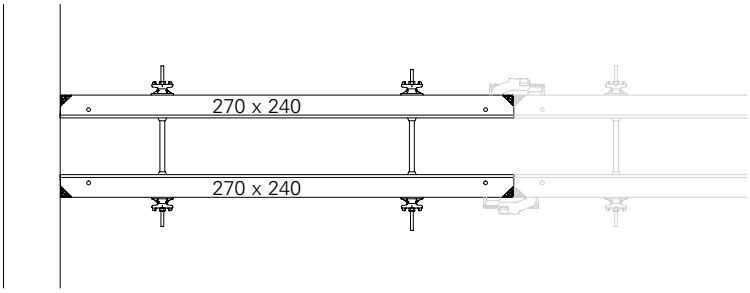


Fig. A9.03

Com Painel multifunções TRM 72.
(Fig. A9.04)

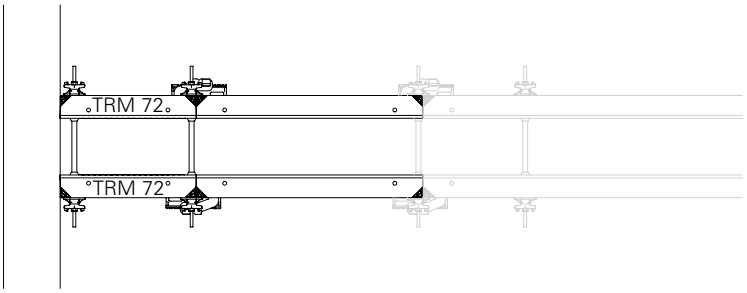


Fig. A9.04

Com Régua de Compensação WDA (18) ou madeira.
(Fig. A9.05)

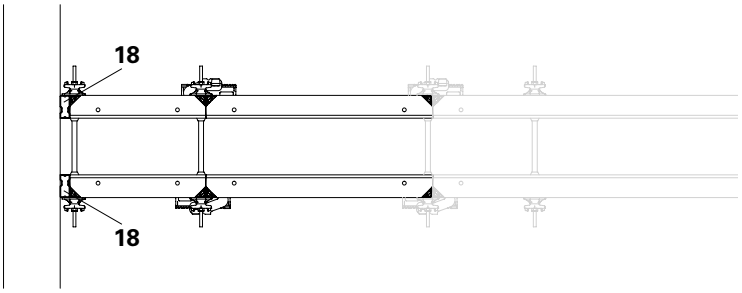


Fig. A9.05

Com Porca Hexagonal HST (19).
(Fig. A9.06)

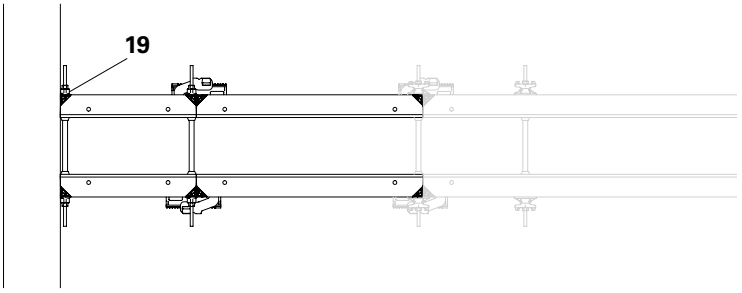


Fig. A9.06

Desfasamento de parede

Desfasamento de parede ≤ 20 cm
Pos. Componente

- **23** Correia de Compensação TAR 85
- **29** Gancho Tensor DW 15/400
- **50** Compensação fornecida pelo empreiteiro
- **51** Chapa de contraplacado
- **21** Painel TR 30
- **20** Ferrolho de união BFD (BFD adicional a partir de 12 cm)

(Fig. A10.01)

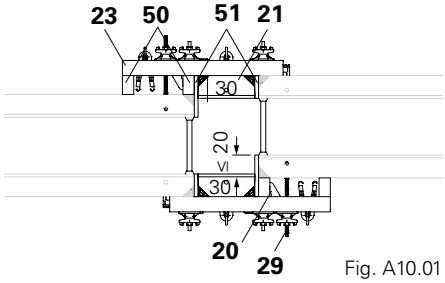


Fig. A10.01

Compensação de parede 21 – 80 cm
Com cantos interiores e exteriores.
Pos. Componente

- **5** Esquina Interior TRIO TE
- **14** Painel TR 60
- **22** Painel Multifunções TRM 72
- **23** Correia de Compensação TAR 85
- **25** Encaixe de Borde TS
- **50** Compensação fornecida pelo empreiteiro

(Fig. A10.02)

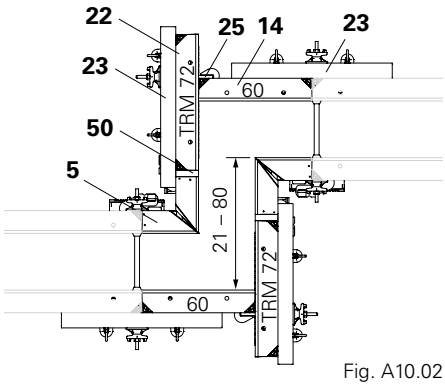


Fig. A10.02

Compensação de parede 81 – 90 cm
Com cantos interiores e exteriores.
Pos. Componente

- **5** Esquina Interior TRIO TE
- **14** Painel TR 60
- **22** Painel Multifunções TRM 72
- **23** Correia de Compensação TAR 85
- **25** Encaixe de Borde TS
- **38** Pontos de ancoragem adicionais
- **50** Compensação fornecida pelo empreiteiro

(Fig. A10.03)

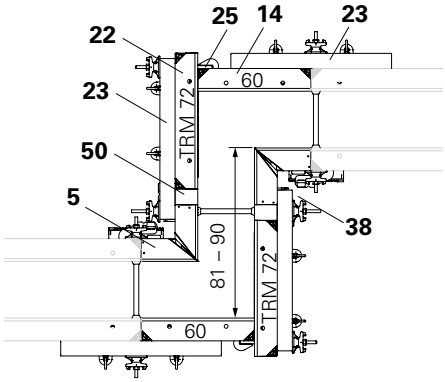


Fig. A10.03

Compensação de parede 91 – 100 cm
Com cantos interiores e exteriores.
Pos. Componente

- **5** Esquina Interior TRIO TE
- **14** Painel TR 60
- **20** Ferrolho de união BFD
- **22** Painel Multifunções TRM 72
- **50** Compensação fornecida pelo empreiteiro

(Fig. A10.04)

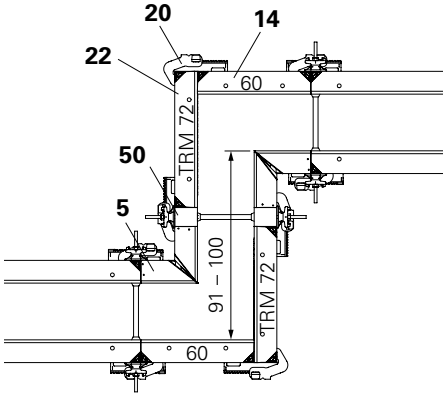


Fig. A10.04

As tábuas de posicionamento facilitam a colocação dos painéis de cofragem.

Ilustrado:
Espessura da parede 30 cm

Desfasamentos em altura

Para compensações em altura, dependendo do desfasamento, os Ferrolho de união BFD (20) são montados alternadamente nos bastidores da estrutura dos painéis direito e esquerdo.
(Fig. A10.05)

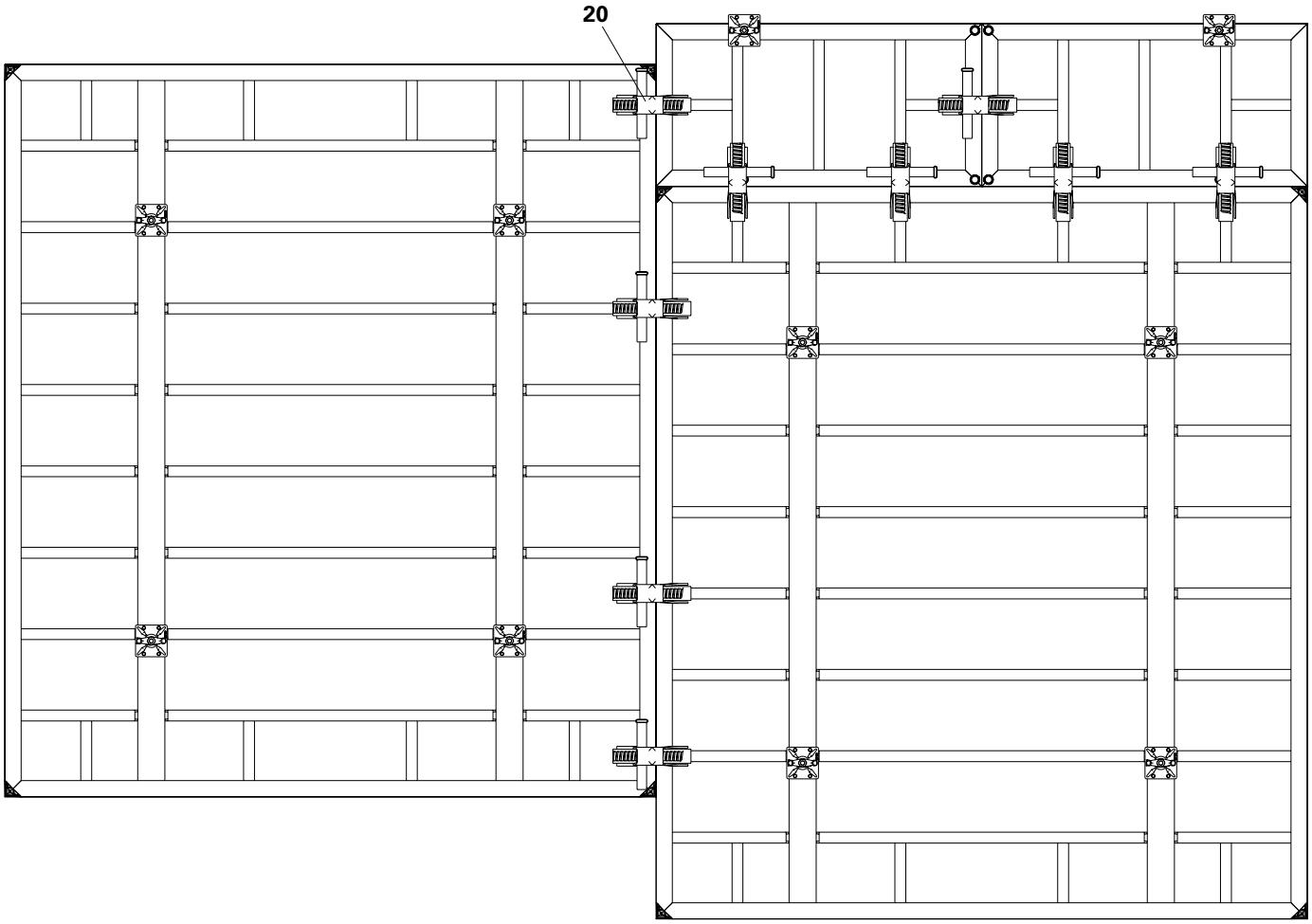


Fig. A10.05

A11 Ajustes de comprimento

Madeira fornecida pelo cliente

Compensação até um máx. de 10 cm
A compensação de comprimento é realizada com uma viga de madeira cortada à medida (50). (Fig. A11.01)

- Para compensações > 2,5 cm, a ancoragem deve ser posicionada no meio da madeira.
- Os Ferrolhos de união BFD (20) devem ser instalados da mesma forma como na junta de painéis standard.
- A Porca de Orelhas Turbilhão c/ Placa Articulada deve cobrir as estruturas dos painéis adjacentes em pelo menos 1 cm.

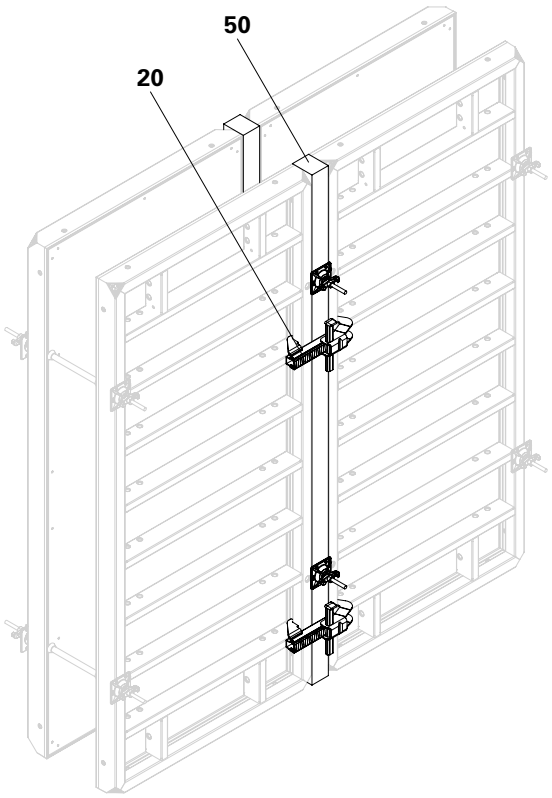


Fig. A11.01

Chapa de Compensação TRIO LA

Compensação de 6 a 36 cm
Com compensações idênticas no lado oposto, a Correia de Compensação TAR 85 (23) deve ser engatada com os ganchos por cima.
(Fig. A11.02)
Para a ancoragem, é usado o orifício de ancoragem superior (a).
(Fig. A11.02a)

Ancorar sempre através da Chapa de Compensação TRIO LA (52)!

A Correia de Compensação TAR 85 inferior (23) deve ser montada com os ganchos por baixo no bastidor, se no lado oposto estiver montado um painel TRIO, p.ex., o painel Multifunções TRM 72.
(Fig. A11.02b)

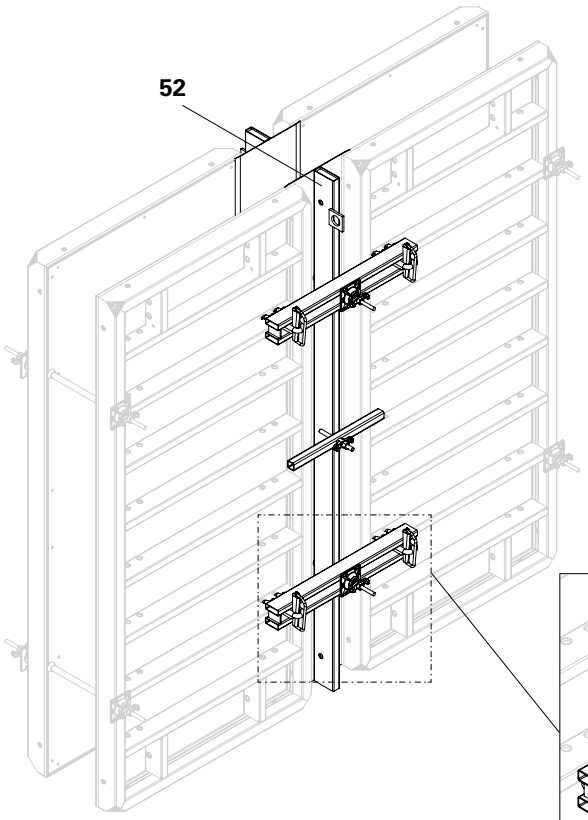


Fig. A11.02

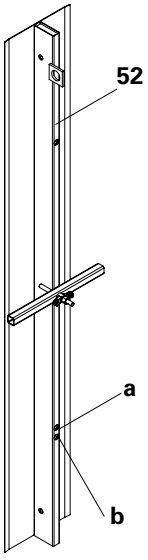


Fig. A11.02a

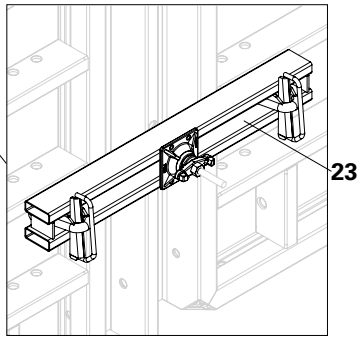


Fig. A11.02b

Perfil de Compensação TRIO TPP

Compensação de 20 a 36 cm
Composto por:
– Perfil de Compensação TPP (53) (2x)
– Contraplacado 21 mm (51)
(Fig. A11.03a)

A ancoragem deve ser realizada de modo a que as forças de ancoragem sejam transferidas pelo centro através da Correia de Compensação TAR 85 (23) para os painéis adjacentes.
(Fig. A11.03b)

Instalação
(Fig. A11.03)

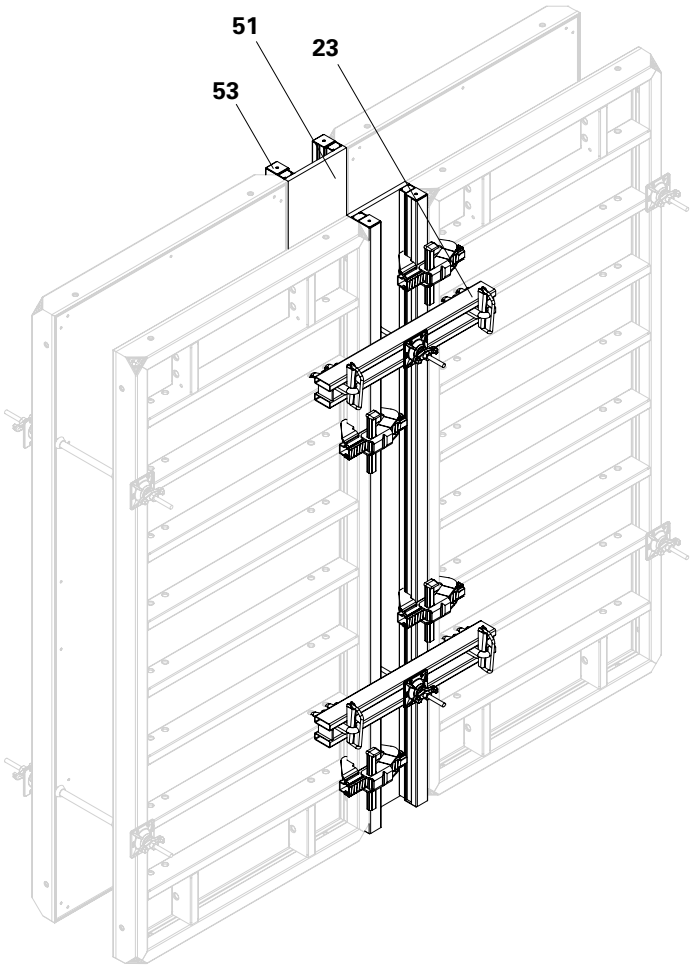


Fig. A11.03

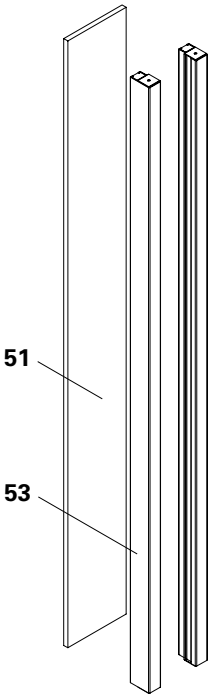


Fig. A11.03a

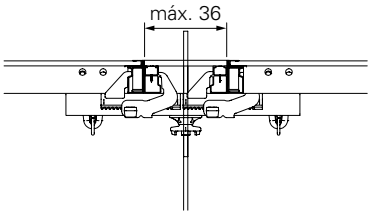


Fig. A11.03b

Painel de Topo TR 24

Para espessura de parede de 24 cm
(Fig. A12.01)

– O Painel de Topo TR 24 (54) também pode ser usado como painel de parede.
– O Painel TR 30 pode ser usado como um Painel de Topo para uma espessura de parede de 30 cm (não ilustrado).

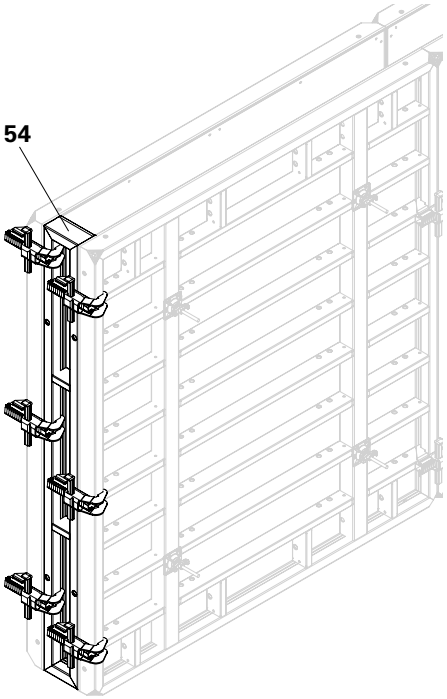


Fig. A12.01

Madeiras e Contraplacado

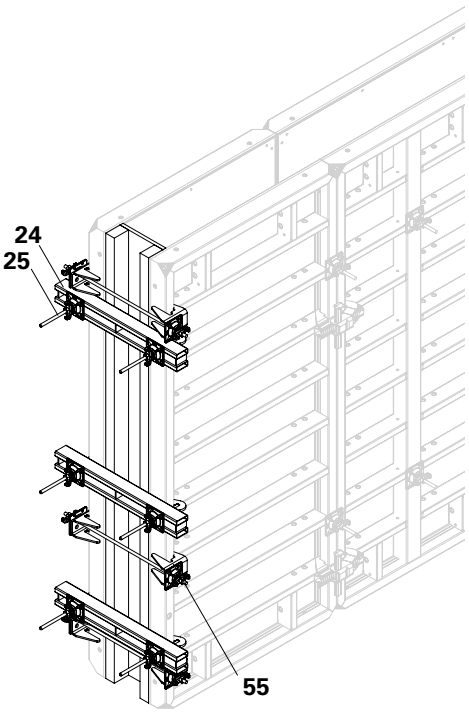
Para todas as espessuras de parede
A pressão do betão da cofragem de fecho é transferida através dos Encaixes de Borde TS e das Correias 85 para os painéis TRIO.

Utilização com largura de painel < 2,40 m na extremidade da parede.
(Fig. A12.02)

Componentes necessários:
– 3x Correias 85 (24)
– 6x Encaixe de Borde TS (25) com Porca de Orelhas Turbilhão c/ Placa Articulada DW 15
– 6x Suporte de Encaixe-2 AH (55) com conjunto de ancoragens

Utilização com largura do painel = 2,40 m na extremidade da parede (não ilustrado).

Componentes necessários:
– 3x Correias 85 (24)
– 6x Encaixes de Borde TS (25) com Porca de Orelhas Turbilhão c/ Placa Articulada DW 15.



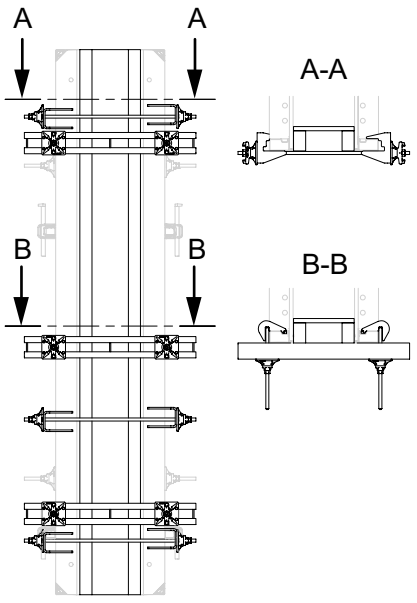


Fig. A12.02

Painel de Fecho sem junta Water Stop

h = 2,70 m e 1,20 m

Componentes necessários:
– 2x Peças Topo Exteriores TRIO AT 3/AT 5 (56) para aprox. 2,5 cm/5 cm de camada de betão
– 1x Peça Topo Central TRIO MT (57)
(Fig. A12.03)

Montagem
1. Posicionar o primeiro lado da cofragem.
2. Fixar a Peça de Topo Exterior TRIO AT (56) com o Ferrolho de união BFD (20) à cofragem.
3. Instalar a primeira camada de armadura.
4. Colocar a Peça de Topo Central TRIO MT (57).
5. Instalar a segunda camada de armadura.
6. Fixar a Peça de Topo Exterior TRIO AT que irá ficar na face oposta com o Ferrolho de união BFD.
7. Posicionar a cofragem e consequentemente inserir a Peça de Topo Exterior TRIO AT na Peça de Topo Central TRIO MT.
8. Fechar a cofragem e colocar as ancoragens.
(Fig. A12.04)

O rebordo de borracha (56.1) das Peças de Topo Exteriores TRIO AT permite um diâmetro de armadura de 16 mm.

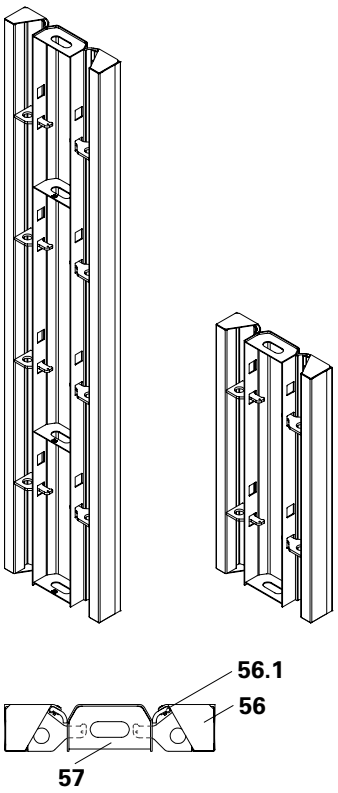
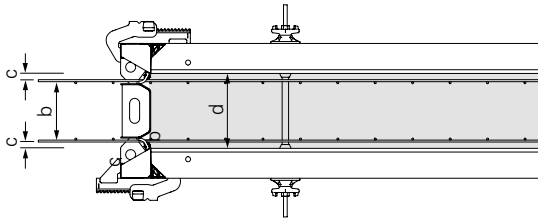


Fig. A12.03

Camada de betão c:

$$c = \frac{d - b}{2} - Ø \text{ Armadura}$$



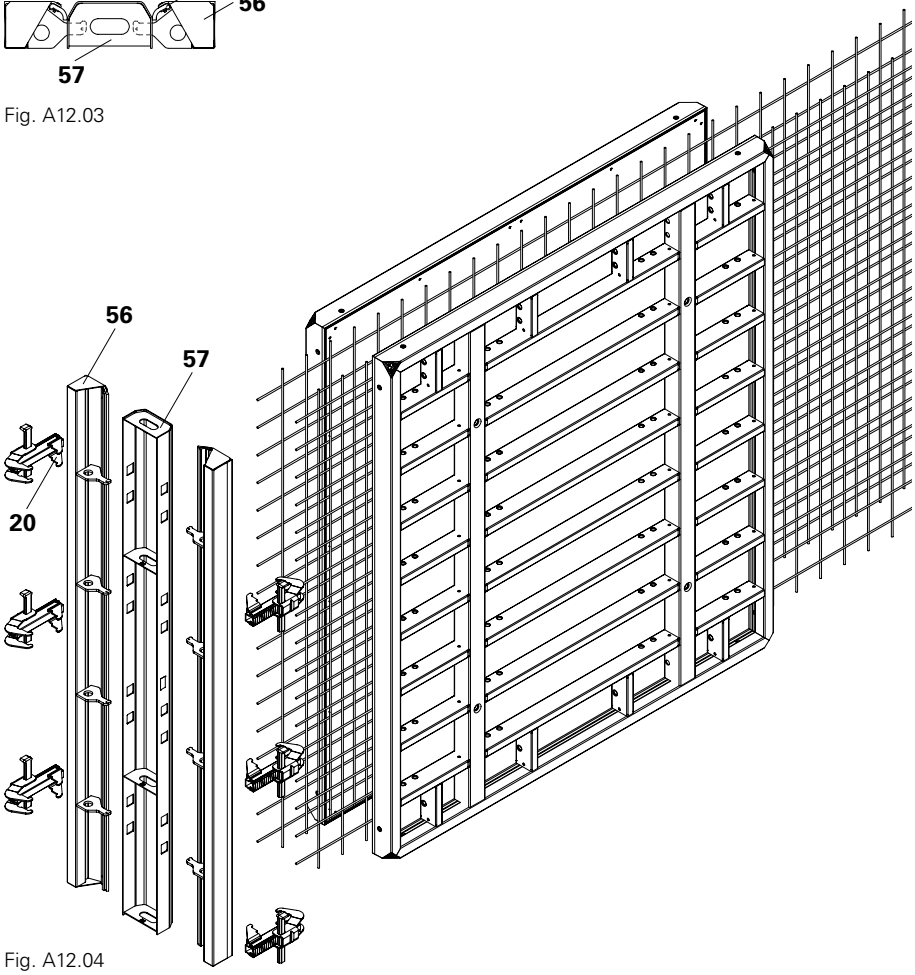


Fig. A12.04

Painel de Fecho com junta Water Stop

h = 2,70 m e 1,20 m

Componentes necessários:

– 2x Peças de Topo Exterior TRIO AT 3 (56) para aprox. 2,5 cm ou AT 5 para aprox. 5 cm de camada de betão
– 1x Peça de Topo Central TRIO MTF (58)

(Fig. A12.05)

Montagem

1. Posicionar o primeiro lado da cofragem.
2. Fixar a primeira Peça de Topo Exterior TRIO AT (56) com o Ferrolho de união BFD (20) à cofragem.
3. Instalar a primeira camada de armadura.
4. Colocar a Peça de Topo Central TRIO MT (58) e montar as juntas Water Stop.
5. Instalar a segunda camada de armadura.
6. Inserir a Peça de Topo Exterior TRIO AT na Peça de Topo Central TRIO MT e fixar com Ferrolhos de união BFD.
7. Posicionar a cofragem de fecho.
8. Fechar a cofragem e colocar as ancoragens.

(Fig. A12.06 + A12.06a)

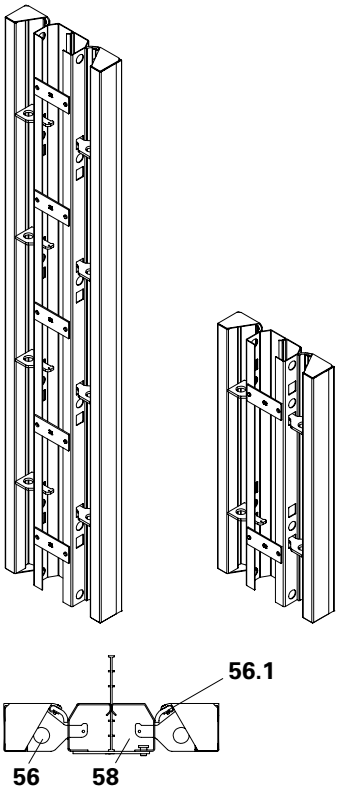
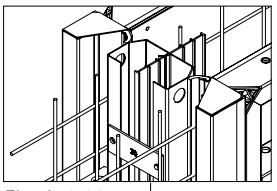
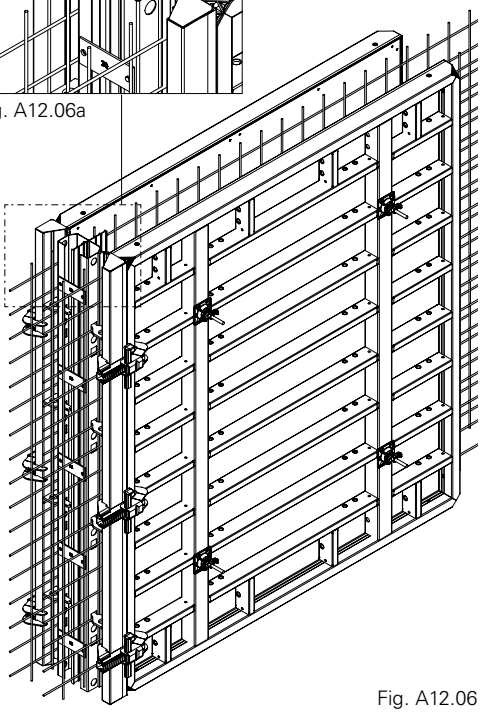


Fig. A12.05


Fig. A12.06a


Fig. A12.06

Painel de Fecho com junta Water Stop de expansão

Componentes necessários:

– 2x Peça de Topo Exterior TRIO AT (56)
– 1x Peça de Topo Central TRIO MTF (58)
– 1x Chapa de compensação (51), fornecida pelo empreiteiro

(Fig. A12.07)

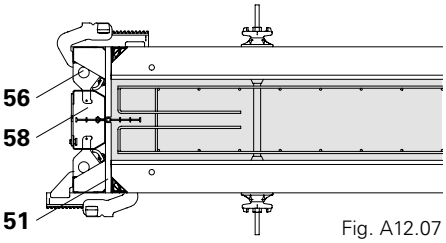


Fig. A12.07

b [mm]	Espessura de parede d [cm] Camada de betão, aprox. 25 mm				Camada de betão, aprox. 50 mm			
	20	24/25	30	35/36	24/25	30	35/36	40
A= 2,70 m								
AT 270x3 –	2	2	2	2				
AT 270x5 –					2	2	2	2
	Sem junta Water Stop				Sem junta Water Stop			
MT 270x20 118	1				1			
MT 270x24/25 158		1				1		
MT 270x30 218			1				1	
MT 270x35/36 268				1				1
	Com junta Water Stop				Com junta Water Stop			
MTF 270x20 118	1				1			
MTF 270x24/25 158		1				1		
MTF 270x30 218			1				1	
MTF 270x35/36 268				1				1
A= 1,20 m								
AT 120x3 –	2	2	2	2				
AT 120x5 –					2	2	2	2
	Sem junta Water Stop				Sem junta Water Stop			
MT 120x20 118	1				1			
MT 120x24/25 158		1				1		
MT 120x30 218			1				1	
MT 120x35/36 268				1				1
	Com junta Water Stop				Com junta Water Stop			
MTF 120x20 118	1				1			
MTF 120x24/25 158		1				1		
MTF 120x30 218			1				1	
MTF 120x35/36 268				1				1

Correia de Fecho Altura 270

A pressão do betão fresco da cofragem de fecho é transferida para os painéis TRIO através da Correia de Fecho.

Extremidade de parede com painéis 270 x largura
Válido para painéis TRIO:
270 x 30/45/60/90/120/240
Ilustrado: 270 x 120

Disposição da Correia de Fecho:
Espessura da parede ≤ 40 cm para:
Pressão de betão fresco adm. 80 kN/m²
(Fig. A12.08 + A12.08a)
Pressão de betão fresco adm. 60 kN/m²
(Fig. A12.09 + A12.08a)

Pos.	Componente	N.º artigo
18	Compensação de madeira	
48	Correia de Fecho MX 15-40	127732
51	Contraplacado 21 mm	

Fixar 3 x Correias de Fecho, cada uma com 2 pregos, para que a compensação de madeira não deslize para o interior. (Fig. A12.09a)

Corte A-A
WD 15 até WD 40 (Fig. A12.08a)

Espessura da parede ≤ 40 cm
Pressão de betão fresco adm. 80 kN/m²

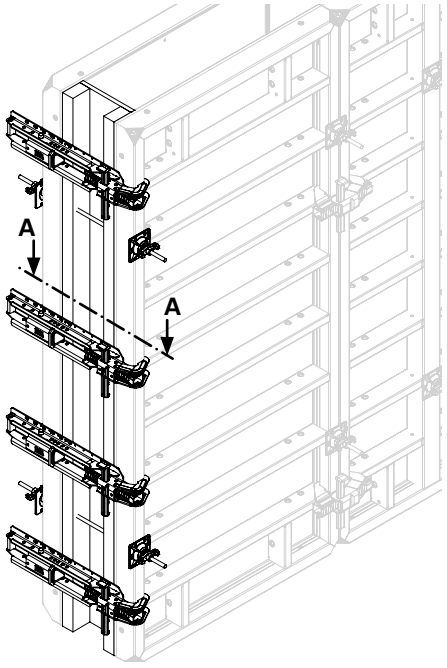


Fig. A12.08

A-A

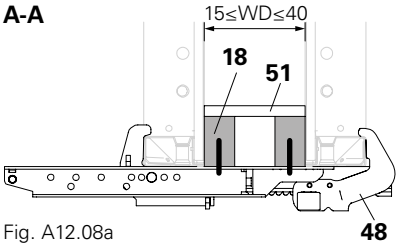


Fig. A12.08a

Pressão de betão fresco adm. 60 kN/m²

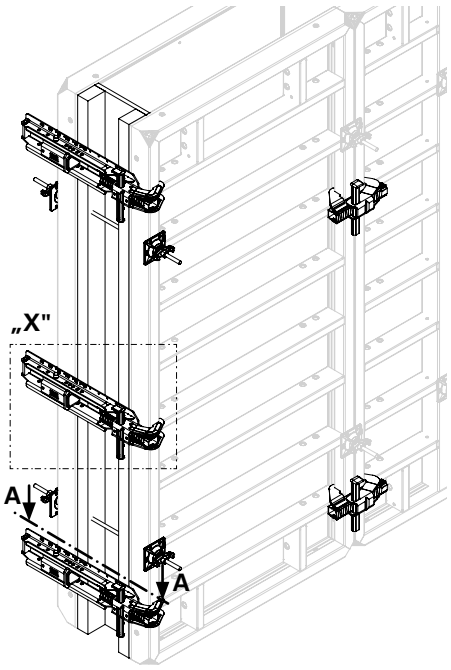


Fig. A12.09

Detalhe "X"

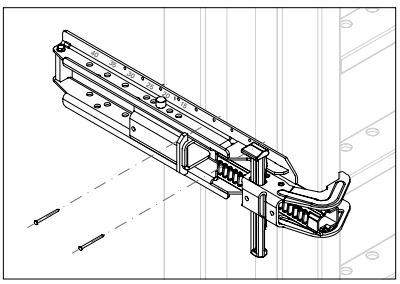


Fig. A12.09a

Correia de Fecho Altura 330

A pressão do betão fresco da cofragem de fecho é transferida para os painéis TRIO através da Correia de Fecho.

Extremidade de parede com painéis 330 x largura
Válido para painéis TRIO:
330 x 30/45/60/90/120/240
Ilustrado: 330 x 120

Disposição da Correia de Fecho:
– Espessura da parede ≤ 40 cm para:
Pressão de betão fresco adm. 80 kN/m² (Fig. A12.10 + A12.10a)
Pressão de betão fresco adm. 60 kN/m² (Fig. A12.11 + A12.10a)

Pos.	Componente	N.º artigo
18	Compensação de madeira	
48	Correia de Fecho MX 15-40	127732
51	Contraplacado 21 mm	

Fixar 3 x Correias de Fecho, cada uma com 2 pregos, para que a compensação de madeira não deslize para o interior. (Fig. A12.11a)

Corte A-A
WD 15 até WD 40 (Fig. A12.10a)

Espessura da parede ≤ 40 cm
Pressão de betão fresco adm. 80 kN/m²

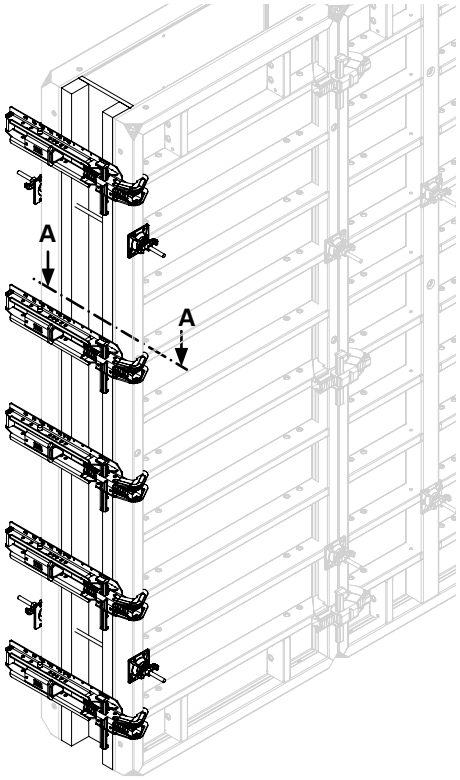


Fig. A12.10

A-A

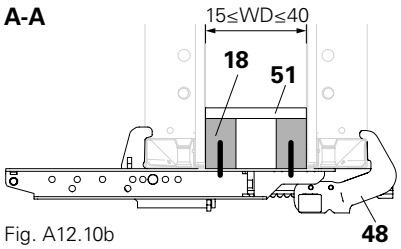


Fig. A12.10b

Pressão de betão fresco adm. 60 kN/m²

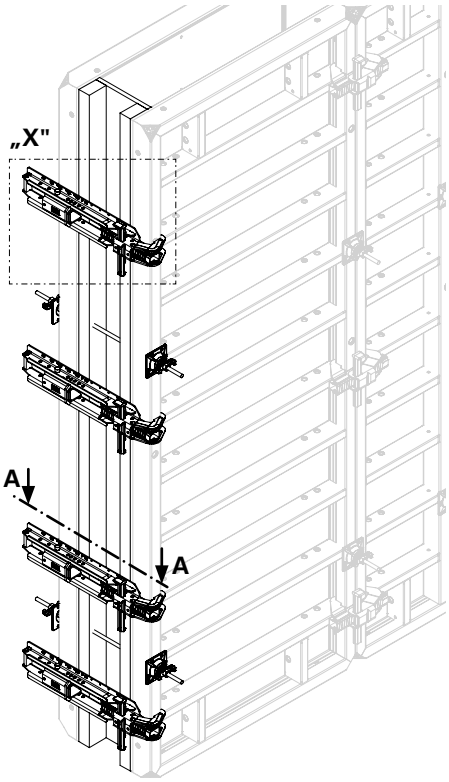


Fig. A12.11

Detalhe "X"

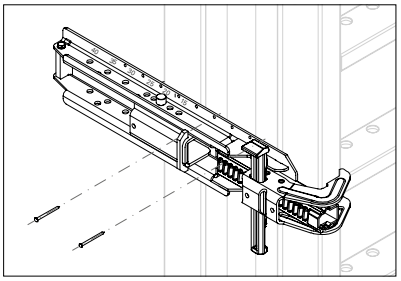


Fig. A12.11a

Plataforma de betonagem TRIO 120 x 270

A plataforma de betonagem TRIO 120 x 270 deve ser desmontada durante o armazenamento provisório dos painéis.

Carga admissível: 150 kg/m²
Classe de carga 2 de acordo com a norma DIN EN 12811-1.

Os pontos de suporte de carga da plataforma de betonagem TRIO 120 x 270 estão identificados a amarelo.

Pos.	Componente	N.º artigo
10	Painel TRIO	conf. dimensão
10.7	Perfil da estrutura	
58	Plataforma de betonagem TRIO 120 x 270	022950
58.1	Guardas	
58.2	Cavilha de segurança	
58.3	Viga de suspensão	
58.4	Casquilho deslizante	
58.5	Garra de retenção	

Preparação
1. Levantar as guardas (58.1). (Fig. A13.01)
2. Fixar as guardas com as cavilhas de segurança (58.2). (Fig. A13.01a + A13.01b)
3. Rodar a viga de suspensão (58.3) para cima. Garantir que o casquilho deslizante (58.4) está em cima. (Fig. A13.02 + A13.02a)
4. Empurrar o casquilho deslizante (58.4) para baixo.
5. Fixar meios de elevação com 4 pontos na plataforma de betonagem TRIO. (Fig. A13.03 + A13.03a + A13.03b)

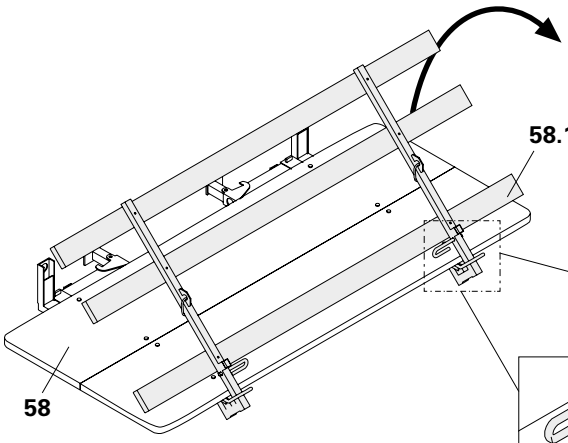


Fig. A13.01

Fig. A13.01b

Fig. A13.01a

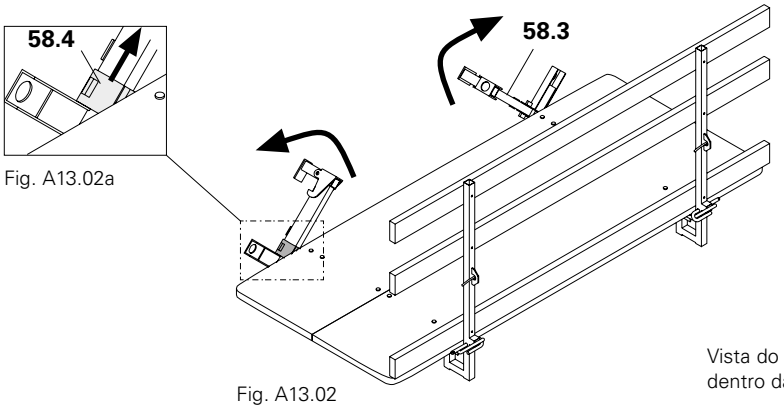


Fig. A13.02a

Fig. A13.02

Vista do lado de dentro das tábuas

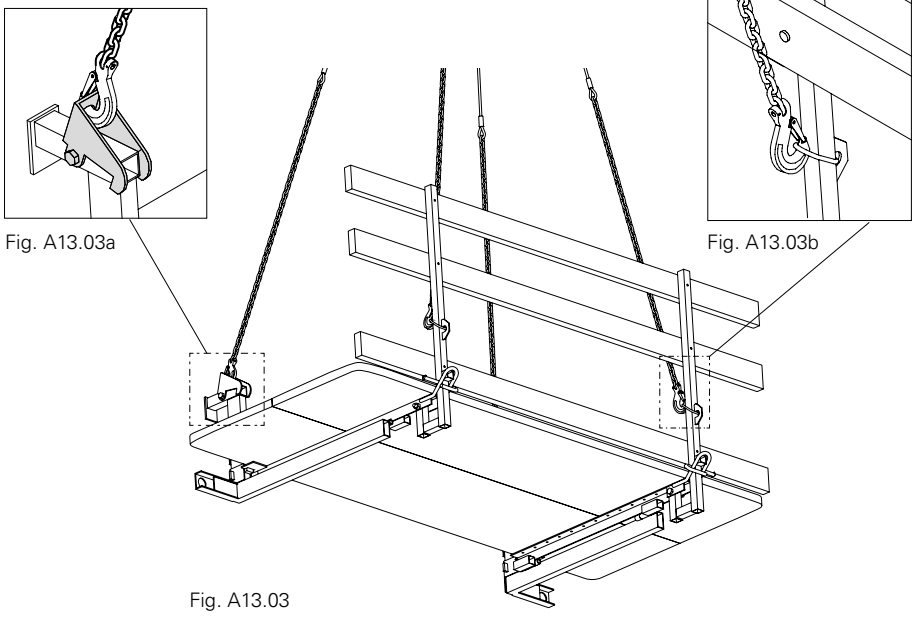

Fig. A13.03a

Fig. A13.03b

Fig. A13.03

Montagem no painel

Não permanecer debaixo de cargas suspensas.

1. Fixar a plataforma de betonagem TRIO com as vigas de suspensão no perfil superior da estrutura. Utilizar uma corda para alinhar a plataforma a partir do solo.
   (Fig. A13.04)
2. Retirar os meios de elevação.
   → A garra de retenção (58.5) engata e prende no perfil da estrutura (10.7).
   (Fig. A13.04a)

O gancho da garra de retenção (58.5) engatou no perfil da estrutura (10.7)?
(Fig. A13.04a)

3. Fixar proteções laterais, p.ex., Guarda corpos de Topo 55.

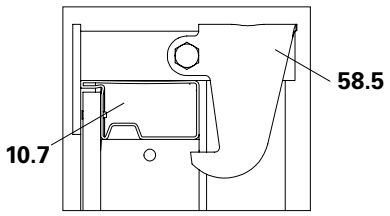


Fig. A13.04a

Fig. A13.04

Colocar as guardas numa posição inclinada

Colocar sempre as guardas numa posição inclinada antes do transporte com grua.

Pos.	Componente	N.º artigo
58	Plataforma de betonagem TRIO120/270	022950
58.1	Guardas	
58.2	Cavilha de segurança	

Montagem

1. Retirar a cavilha de segurança e a grupilha (58.2). (Fig. A13.05)
2. Inclinar as guardas (58.1) para trás, máx. 15°.
3. Montar as cavilhas de segurança (58.2) e fixar com grupilhas.
   → As guardas estão na posição inclinada. (Fig. A13.06)

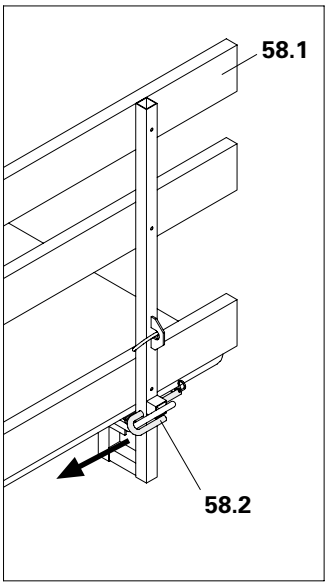


Fig. A13.05

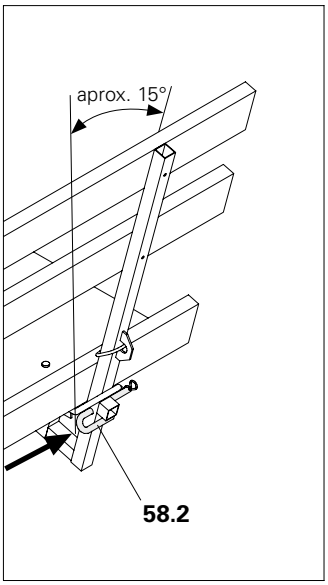


Fig. A13.06

Plataforma de Betonagem MX

Risco de queda!
Ao fechar extremidades que possam surgir entre as plataformas de betonagem, utilizar o EPI!

A plataforma de betonagem MX deve ser desmontada durante o armazenamento temporário dos painéis.

Carga admissível: 150 kg/m²
Classe de carga 2 de acordo com a norma DIN EN 12811-1.

Fixar a Plataforma de betonagem

Pos.	Componente	N.º artigo
62	Plataforma de betonagem MX 100 x 240	127273
62.1	Guardas	
62.2	Viga de suspensão	
62.3	Casquilho deslizante	
62.4	Parafuso com olhal	
62.5	Extensão de guarda	
62.6	Garra de retenção	
62.7	Olhal	
69	Guarda de topo MXP	
	direita	115946
	esquerda	115945
69.1	Cavilha de segurança	

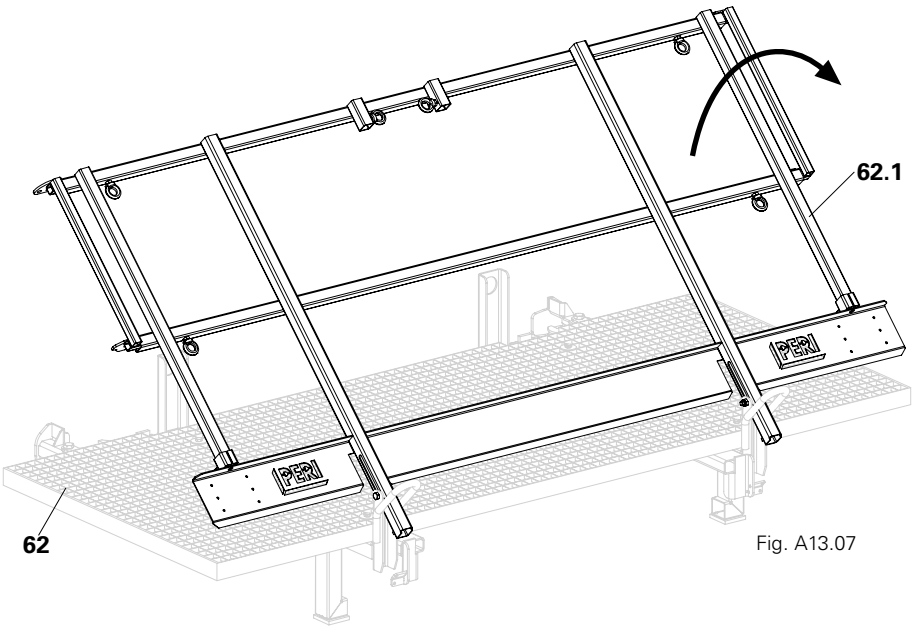
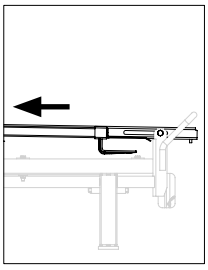
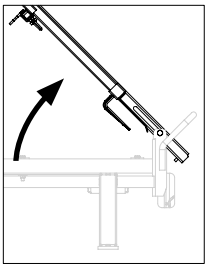
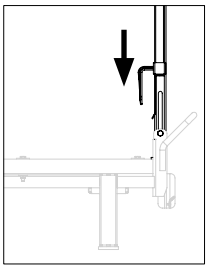
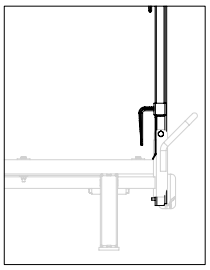


Fig. A13.07


Fig. A13.07a


Fig. A13.07b


Fig. A13.07c


Fig. A13.07d

Preparar a plataforma de betonagem MX 100 x 240

1. Puxar as guardas (62.1) para fora na horizontal. (Fig. A13.07a)
2. Rodar a guarda (62.1) para cima, até que fique perpendicular ao assoalhamento. (Fig. A13.07 + A13.07b + A13.07c)
3. Pressionar a guarda (62.1) para baixo.
   → A guarda está agora fixa. (Fig. A13.07d)
4. Rodar a viga de suspensão (62.2) para cima. Garantir que o casquilho deslizante (62.3) está em cima. (Fig. A13.08 + A13.08a + A13.08b)
5. Empurrar o casquilho deslizante (62.3) para baixo.

→ A viga de suspensão está engatada. (Fig. A13.08c + A13.08d)

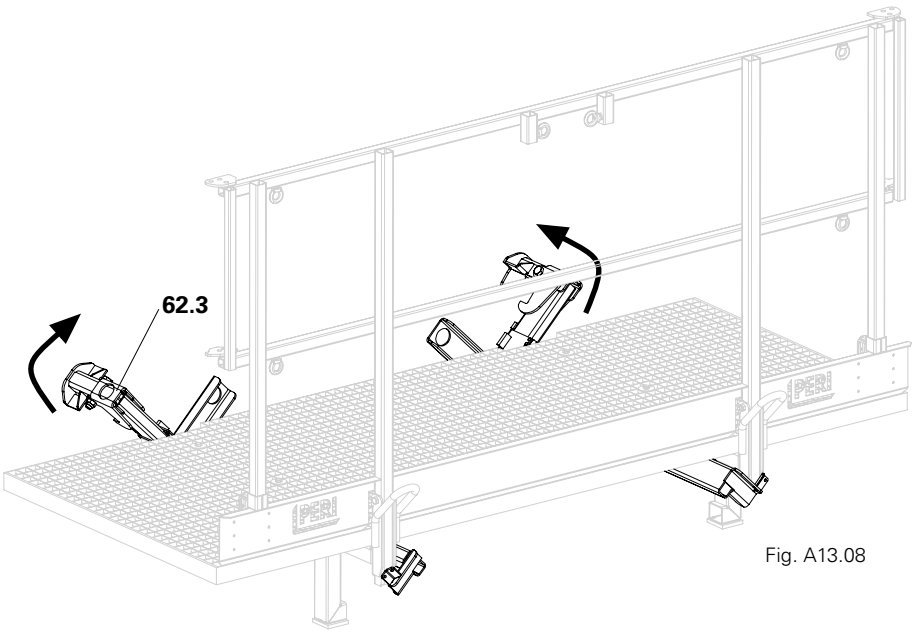


Fig. A13.08

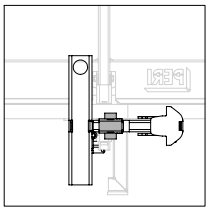


Fig. A13.08a

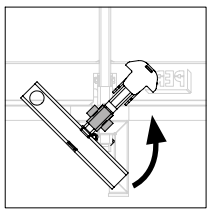


Fig. A13.08b

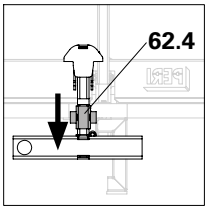


Fig. A13.08c

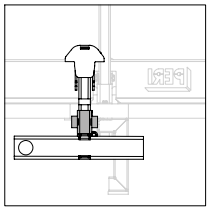


Fig. A13.08d

Montar proteção lateral

– Colocar guarda de topo (69) nos cantos abertos. (Fig. A13.09)
– Posicionar a Extensão de guarda na plataforma de betonagem, ver Fig. A13.10c.

Montagem

1. Puxar as cavilhas de segurança (69.1) para cima e segurar. (Fig. A13.09a)
2. Instalar a Guarda de Topo. (Fig. A13.09)
3. Soltar a cavilha de segurança.

A cavilha de segurança está engatada? (Fig. A13.09b)

→ A guarda está agora fixa.

- De modo a posicionar a Extensão de Guarda (62.5), puxar a extensão para o lado, rodar 90° e depois inseri-la nos casquilhos da barra superior e prender com parafuso de olhal (62.4) – é possível à direita e à esquerda. (Fig. A13.10c)
- Espaços entre as plataformas de betonagem: máx. 50 cm.
  – De modo a fechar os espaços, puxar as extensões (62.5) lateralmente e prender com os parafusos de olhal (62.4). (não ilustrado)
  – Fixar o rodapé com pregos.
  – Colocar e fixar as pranchas de andaime

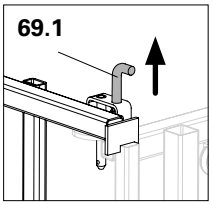
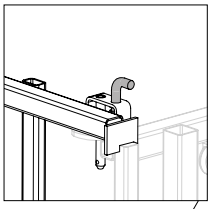


Fig. A13.09a


Fig. A13.09b

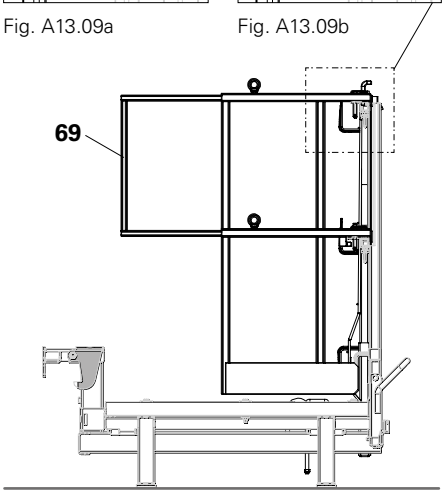


Fig. A13.09

Fixar a Plataforma de betonagem MX 100 x 240

Fixar a plataforma de betonagem nos quatro pontos de suspensão (62,6 + 62,7 cada 2x) utilizando meios de elevação de 4 pontos. Garantir que as duas correntes presas aos olhais (62.7) estão do lado de fora das guardas.
(Fig. A13.10 + A13.10a + A13.10b)

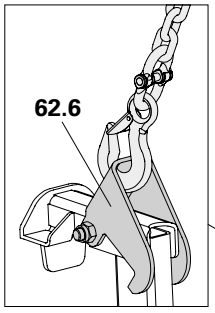


Fig. A13.10a

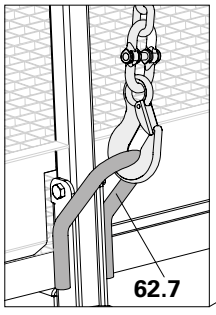


Fig. A13.10b

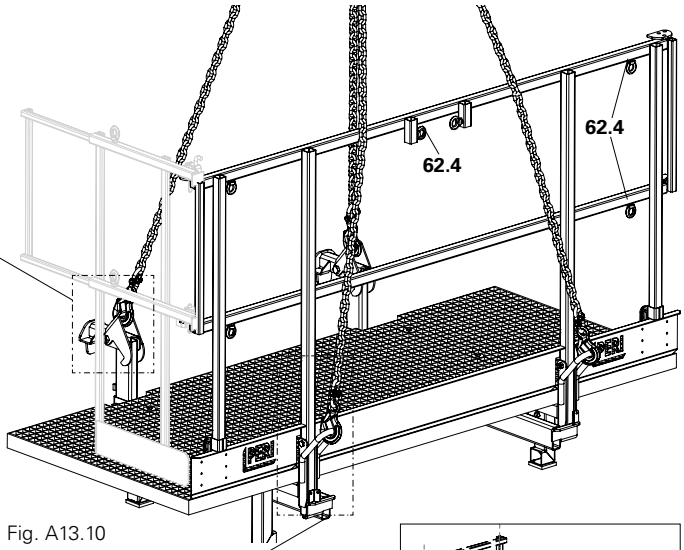


Fig. A13.10

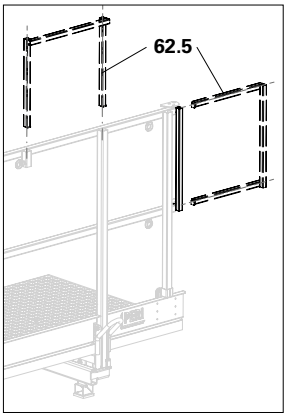


Fig. A13.10c
(sem corrente da grua)

Montar a Plataforma de Betonagem MX 100 x 240 no painel

Não permanecer debaixo de cargas suspensas.

Pos.	Componente	N.º artigo
10	Painel TRIO	
	Altura x Largura	conf. dimensão
10.7	Perfil da estrutura	
62	Plataforma de betonagem	
	MX 100 x 240	127273
62.2	Viga de suspensão	
62.6	Garra de retenção	
69	Guarda de topo MXP	
	direita	115946
	esquerda	115945

Montagem

1. Fixar a plataforma de betonagem (62) com as vigas de suspensão (62.2) no perfil superior da estrutura do painel. Utilizar uma corda para alinhar a plataforma a partir do solo. (Fig. A13.11)

   O gancho da garra de retenção (62.5) engatou no perfil da estrutura (10.7) do painel?
   (Fig. A13.12a)

2. Retirar os meios de elevação.
   → A garra de retenção (62.6) engata no o perfil da estrutura e a plataforma de betonagem fica segura.
   (Fig. A13.12 + A13.12a)

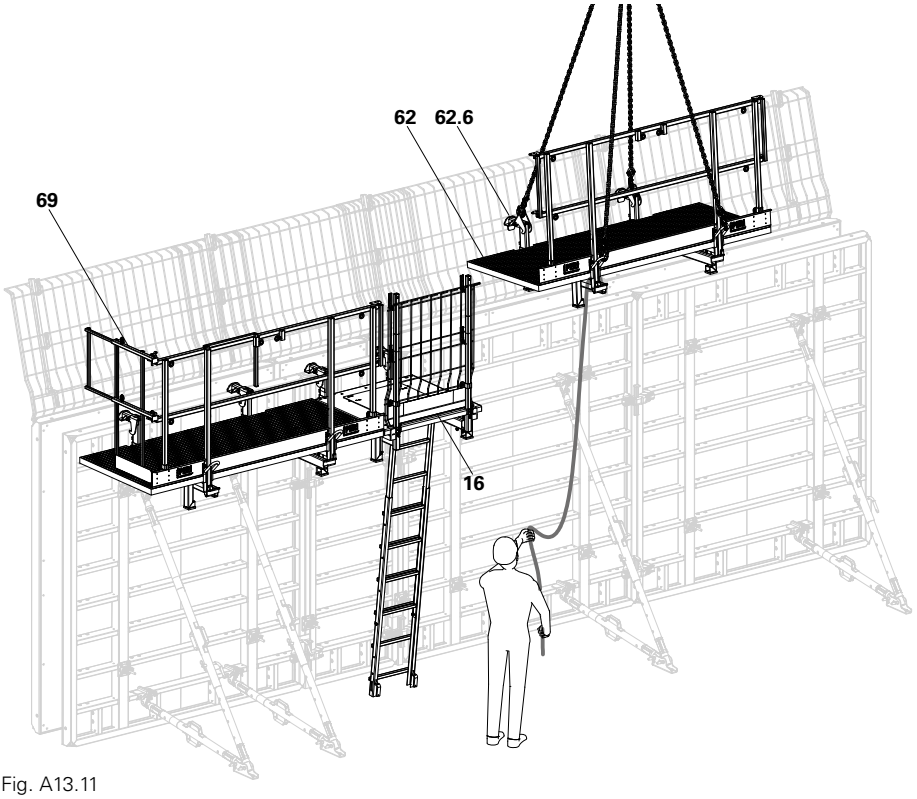


Fig. A13.11

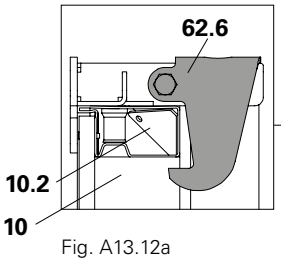


Fig. A13.12a

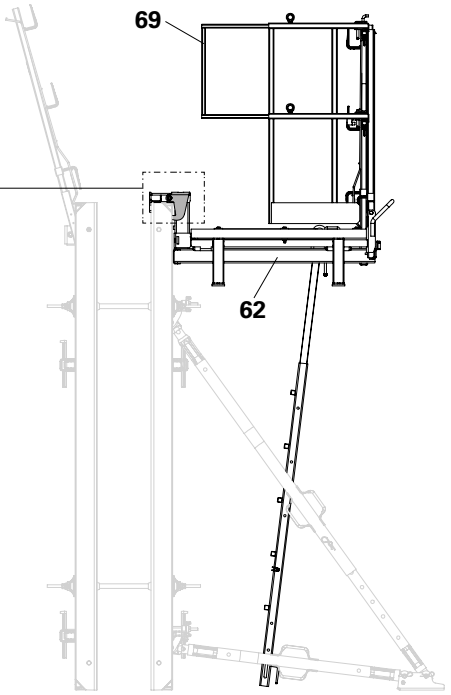


Fig. A13.12

Plataforma de Betonagem c/ Alçapão MX 100 x 100

Pos.	Componente	N.º artigo
63	Plataforma de Betonagem c/ Alçapão MX 100 x 100	127885
63.1	Viga de suspensão	
63.2	Casquilho deslizante	
63.3	Garra de retenção	
63.4	Suporte de poste	
63.5	Engate de suspensão	
64	Escada 240-360	107738
64.1	Gancho	
67	Rede de Proteção Lateral PMB 90	126381
68	Poste Guarda-corpo MXK	126360

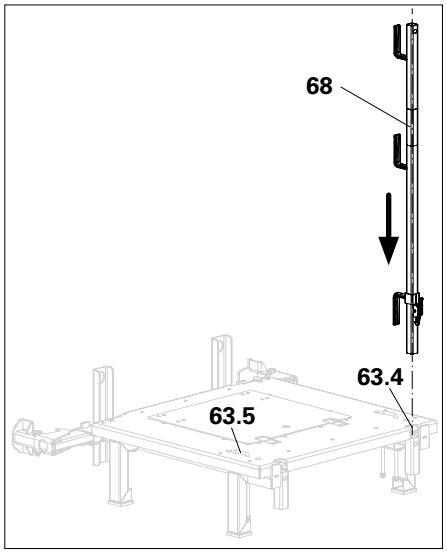


Fig. A13.13

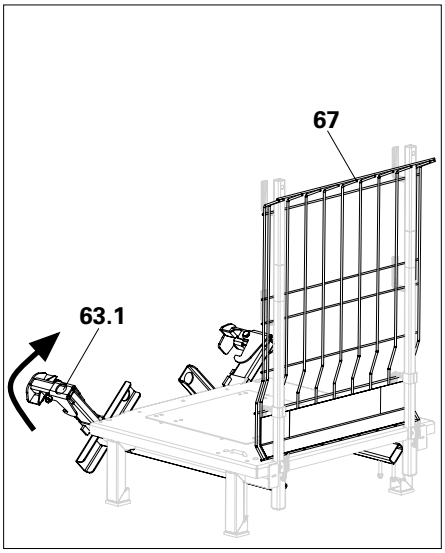
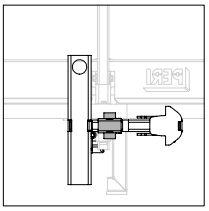
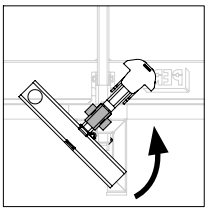


Fig. A13.14

Preparação da Plataforma de Betonagem com Alçapão

1. Inserir o Poste Guarda-corpo (68) no suporte (63.4) – 2x.
   (Fig. A13.13)
2. Montar a Rede de Proteção Lateral (67). (Fig. A13.14)
3. Rodar a viga de suspensão (63.1) para cima. Garantir que o casquilho deslizante (63.2) está em cima.
   (Fig. A13.14 + A13.14a + A13.14b)
4. Empurrar o casquilho deslizante para baixo.
   (Fig. A13.14c)
   → A viga de suspensão está engatada.
   (Fig. A13.14d)


Fig. A13.14a


Fig. A13.14b

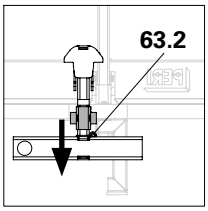
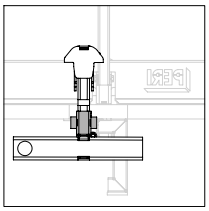


Fig. A13.14c


Fig. A13.14d

Fixar a plataforma de betonagem com alçapão

1. Segurar o engate de suspensão, puxar para cima e fixar o gancho da grua dos meios de elevação de 4 pontos – 2x.
2. Fixar os ganchos da grua dos meios de elevação de 4 pontos na viga de suspensão (63.3) – 2x.
   (Fig. A13.15 + A13.15a + A13.15b)
   → As correntes são posicionadas por dentro da grelha de proteção lateral.

O gancho da garra de retenção (63.3) engatou no perfil da estrutura do painel (10.7)? (Fig. A13.12a)

Montar a Plataforma de Betonagem com Alçapão no painel

Não permanecer debaixo de cargas suspensas.

1. Pendurar a Plataforma de Betonagem (63) com as vigas de suspensão (63.1) no bastidor superior da estrutura da cofragem.
   Utilizar uma corda para alinhar a plataforma a partir do solo. (Análogo à Plataforma de Betonagem MX 100 x 240.)
2. Retirar os meios de elevação.
   → A garra de retenção (63.3) engata no o perfil da estrutura e a plataforma de betonagem fica segura.
   (Fig. A13.12a)

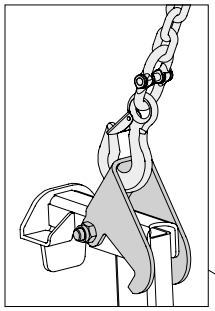


Fig. A13.15a

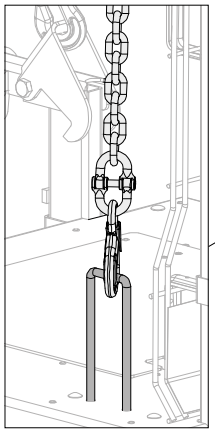


Fig. A13.15b

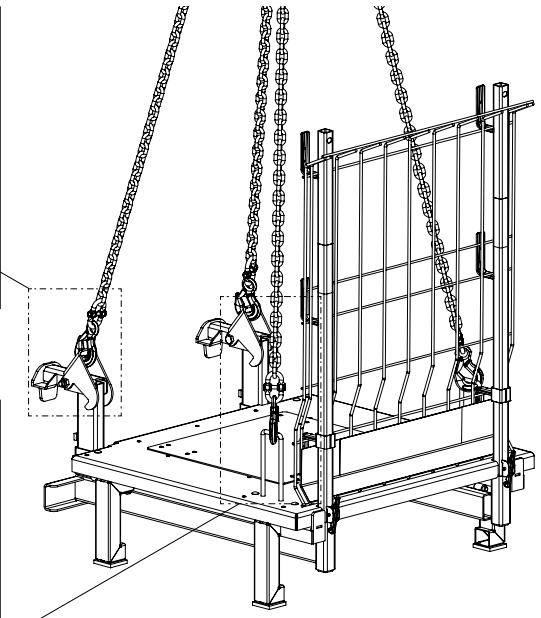


Fig. A13.15

Montar a Escada 240-360

1. Defina o comprimento apropriado das escadas (64) e fixar com um contrapino.
2. Se as escadas forem muito longas, remover a base.
3. Empurrar as escadas com os ganchos (64.1) a partir de baixo através das aberturas da tampa do alçapão.
   → A tampa do alçapão abre-se.
4. Deslizar o gancho (64.1) das escadas sobre a barra transversal da plataforma de betonagem.
   (Fig. A13.16)
   → As escadas estão penduradas.
   (Fig. A13.17)

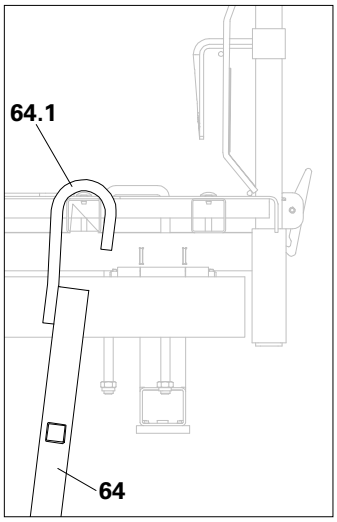


Fig. A13.16

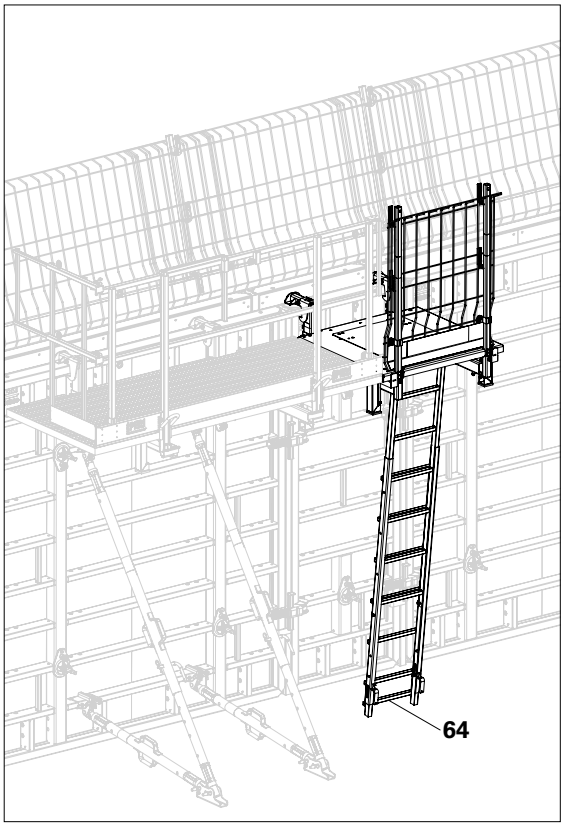


Fig. A13.17

Montar a Plataforma de Betonagem com Alçapão em cantos interiores de 90°

Utilizar a Plataforma de Betonagem com Alçapão MX 100 x 100 (63) para cantos a 90 ° na cofragem interior. Em seguida, montar a Plataforma de Betonagem MX 100 x 240 (62) nas duas direções. (Fig. A13.18)

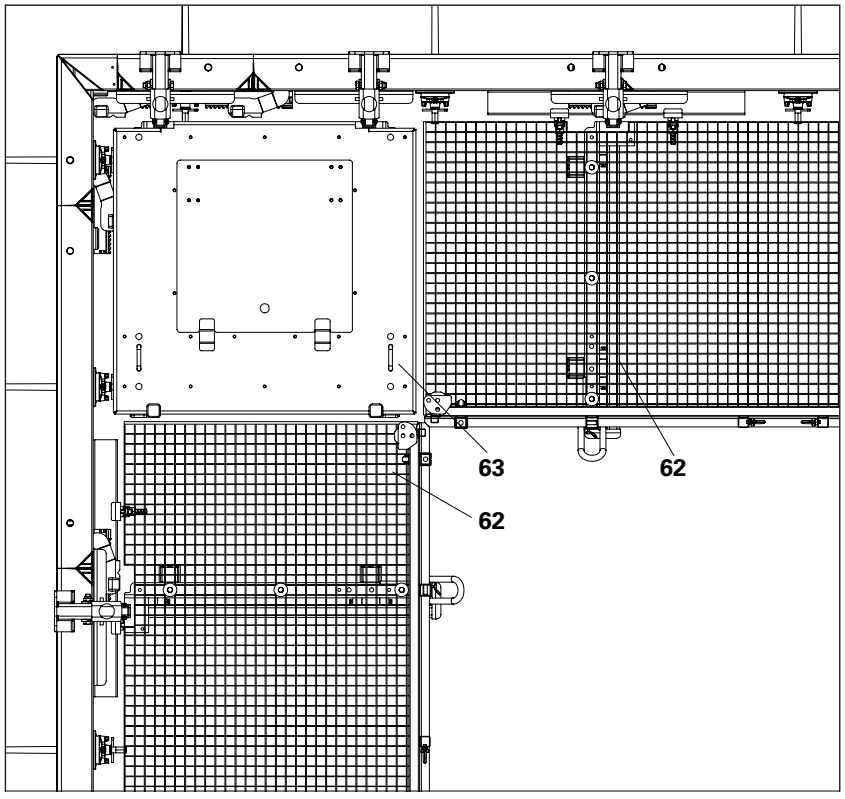


Fig. A13.18

Sistema de Consolas – MAXIMO MXK

Com a consola de trabalho MXK (60) é erguida uma plataforma de betonagem na cofragem.

Dados técnicos
– Carga admissível: 150 kg/m²
Classe de carga 2
conforme DIN EN 12811-1.

– Fixar as tábuas.
– Os componentes de assoalhamento e as guardas devem ser posicionadas de forma a que não possam sair do sítio.
– Consultar as Instruções de Montagem e Utilização do Sistema de Consolas MAXIMO MXK.

Para a montagem, consultar as Instruções de Montagem e Utilização do sistema de consolas MAXIMO MXK.

Pos.	Componente	N.º artigo
60	Consola de Trabalho MXK	126356
68	Poste Guarda-corpo MXK	126360

Ilustrado: Altura 2,70 m
(Fig. A13.19)

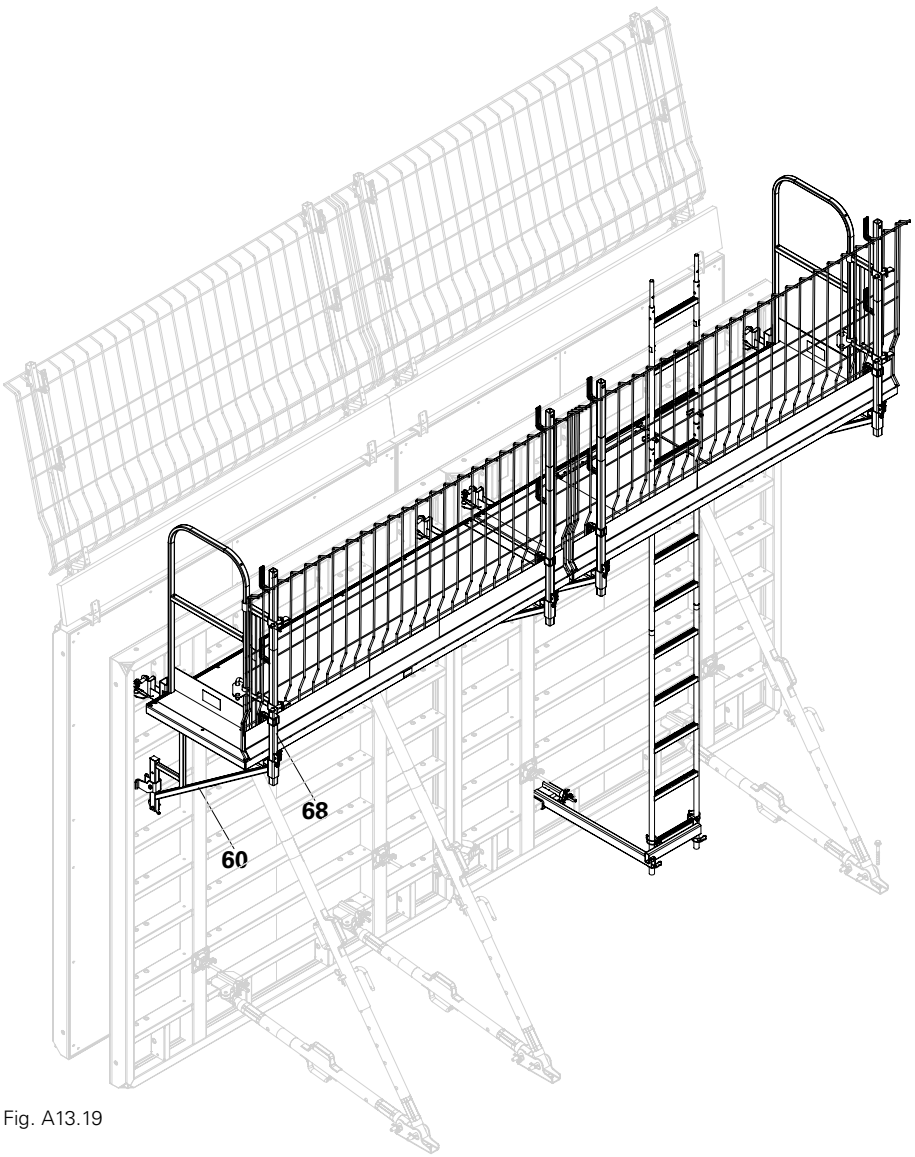


Fig. A13.19

Consola de trabalho MXK-RS
A Consola de Trabalho MXK-RS (59) oferece a possibilidade de conectar um estabilizador. Relativamente à montagem e larguras de influência, consultar as informações de dimensionamento das Consolas de Trabalho MXK-RS!

Pos.	Componente	N.º artigo
59	Consola de Trabalho MXK-RS	126540
68	Poste Guarda-corpo MXK	126360

(Fig. A13.19a)

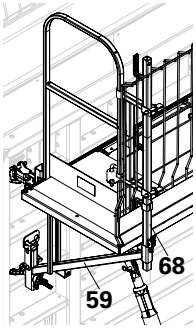


Fig. A13.19a

Consola de Trabalho TRG 80 e TRG 54

Com a consola de trabalho TRG 80 e TRG 120 (61) é erguida uma plataforma de betonagem nos painéis TRIO.

Dados técnicos
- Carga admissível 150 kg/m²
  Classe de carga 2
  conforme DIN EN 12811-1
- Largura de influência máx. 1,35 m

Montagem
1. Engatar as consolas de trabalho (61) nos orifícios de ancoragem dos painéis.
   (Fig. A13.20).
   O engate é possível nos bastidores horizontais (fig. A13.20a) e verticais (fig. A13.20b) dos painéis.
2. Colocar e fixar a prancha da plataforma a partir do solo, ao longo de toda a largura da consola.
3. Colocar e fixar as guardas.
4. Fixar proteções laterais, p.ex., Guarda corpos de Topo 55 (72).
   (Fig. A13.21)

No caso de unidades de cofragem com extensões, montar as plataformas de trabalho no decorrer da pré-montagem.

Verificação visual do equipamento de suspensão.

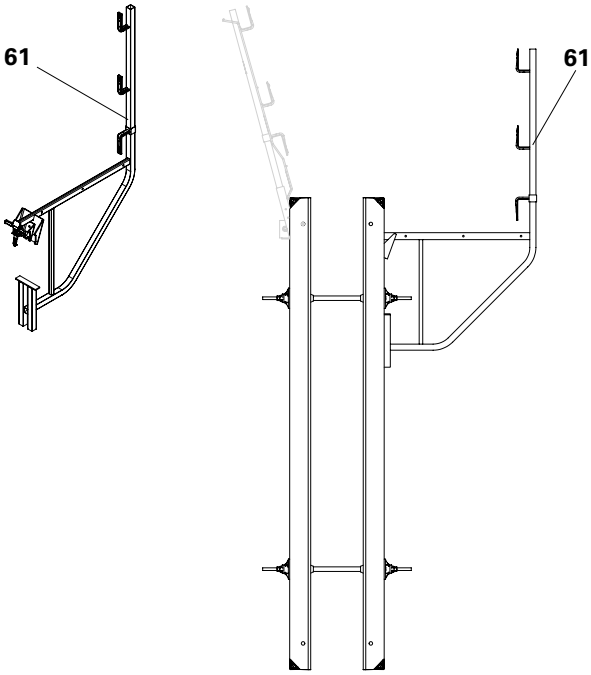


Fig. A13.20

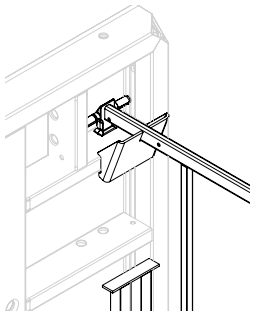


Fig. A13.20a

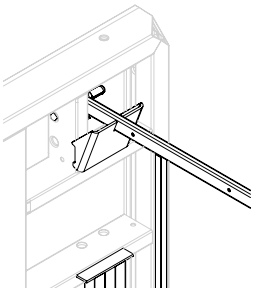


Fig. A13.20b

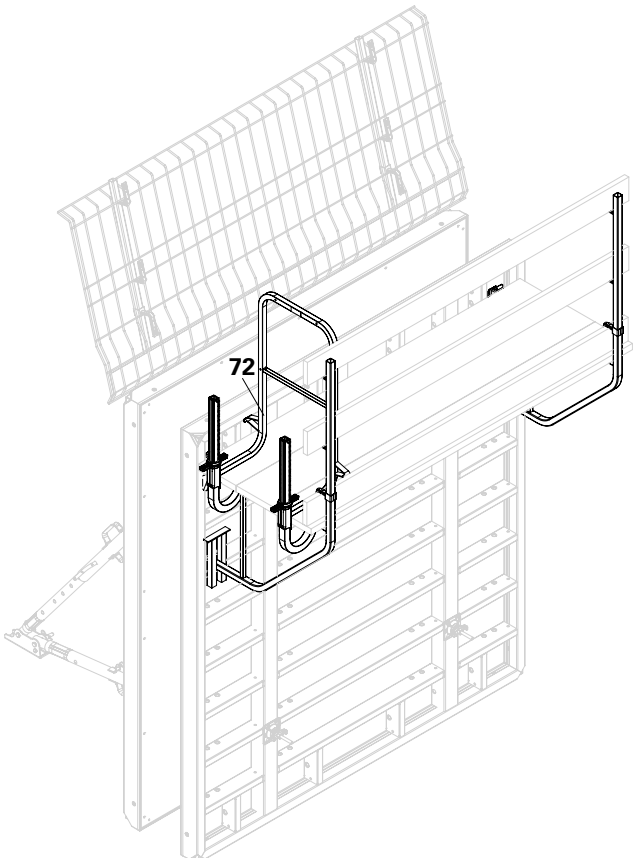


Fig. A13.21

Suporte de guarda-corpos TRIO

– A montagem ocorre com o painel na horizontal!
– A ligação é possível apenas nos bastidores verticais!

Com o suporte de guarda-corpos TRIO é montada uma guarda do lado oposto da plataforma de betonagem.

Componentes necessários:
– Suporte guarda-corpos TRIO (65)
– Guarda-corpos HSGP-2 (66)
(Fig. A13.22 + A13.22a)

Dados técnicos
Largura de influência máx. 1,35 m

Montagem
1. Engatar o guarda-corpos TRIO (65) nos orifícios de ancoragem dos bastidores verticais dos painéis.
2. Fixar com uma grupilha.
3. Montar um guarda-corpos HSGP-2 (66).
4. Colocar e fixar as guardas.
5. Levantar com a grua.
(Fig. A13.23)

Assegurar o alinhamento do painel, de forma a que as guardas não sejam danificadas aquando da suspensão com grua. No caso de unidades de cofragem com extensões montar os guarda-corpos no decorrer da pré-montagem.
Durante a descofragem, não pousar o painel sobre o suporte de guarda-corpos TRIO (65).

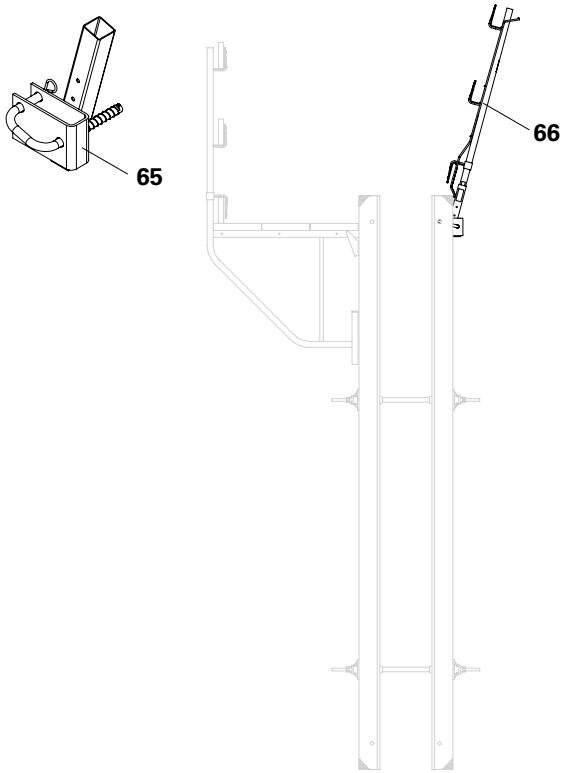


Fig. A13.22

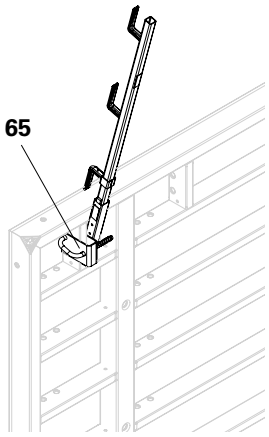


Fig. A13.22a

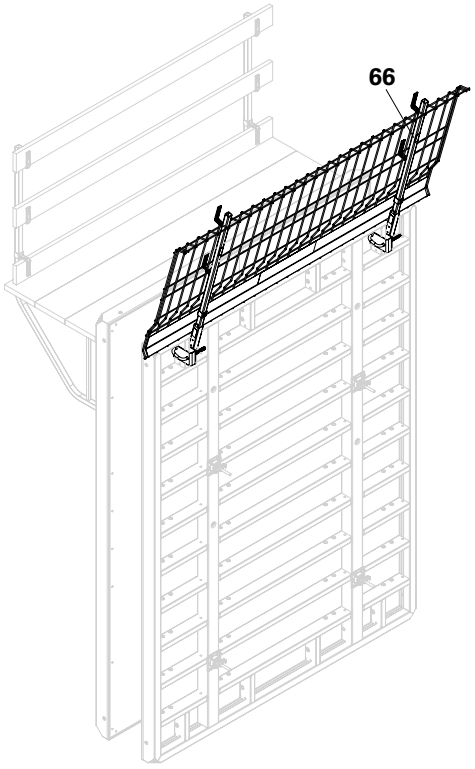


Fig. A13.23

Extensões até h = 5,40 m

- **Capacidade de carga admissível do Gancho de Elevação 1,5 t:**
- **Com painéis de aço: 1,5 t.**
- **Com painéis de alumínio: 750 kg.**
- **Observar as Instruções de Utilização do Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t!**

Ligação entre painéis
Com alturas de extensão < 5,40 m, o Ferrolho de união BFD (20) é utilizado para juntas entre painéis.
(Fig. A14.01a – d)

Para possibilidades de extensões, a quantidade e disposição dos Ferrolhos de união BFD, Correias de Compensação TAR 85 e ancoragens, consultar o poster TRIO.
Executar a pré-montagem das unidades de extensão em posição horizontal, com o contraplacado virado para baixo, sobre uma superfície de montagem plana. Colocar madeiras ou similar por baixo.

Elevar com grua.
(Fig. A14.02)

TR 30 / 60 / 72

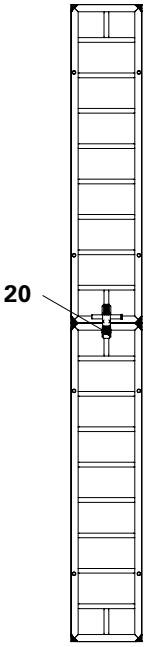


Fig. A14.01a

TR 90 / 120

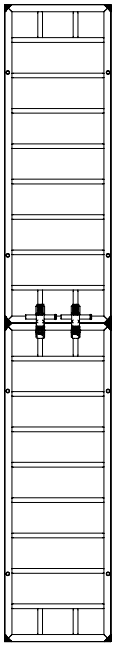


Fig. A14.01b

TR 270 x 240

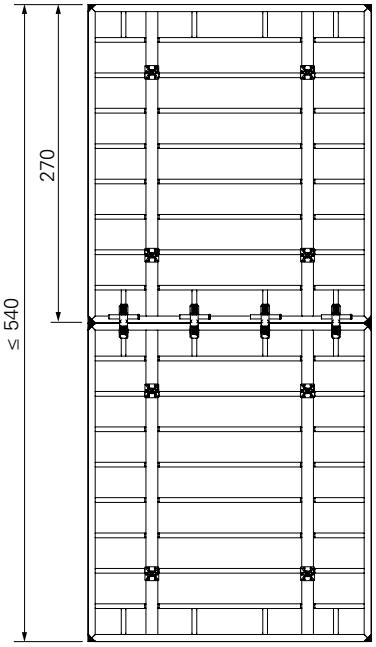


Fig. A14.01c

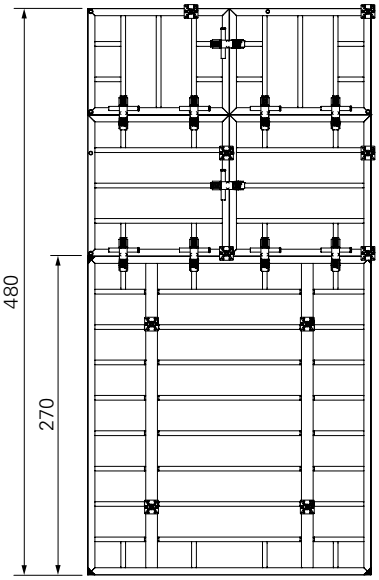


Fig. A14.01d

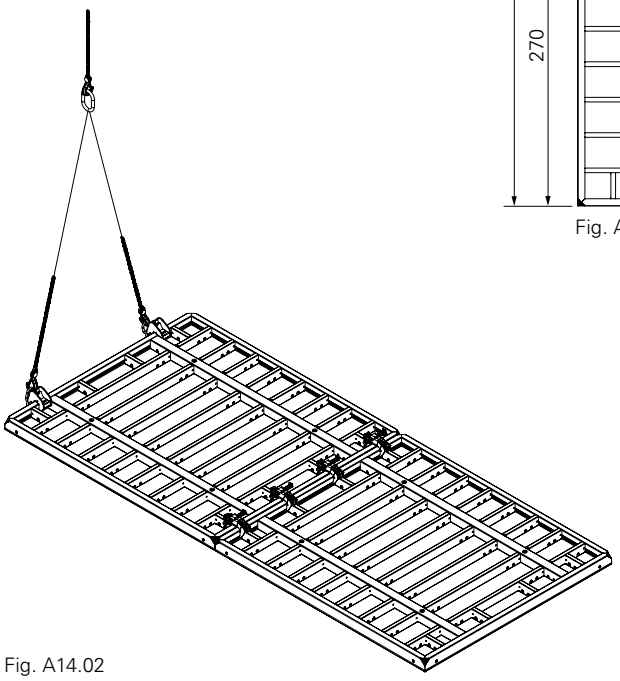


Fig. A14.02

Extensões até h = 8,10 m

- **Capacidade de carga admissível do Gancho de Elevação 1,5 t:**
- **Com painéis de aço: 1,5 t.**
- **Com painéis de alumínio: 750 kg.**
- **Observar as Instruções de Utilização do Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t!**

Ligação entre painéis
Em extensões de > 5,40 m de altura, são utilizados o Ferrolho de união BFD (20) e a Correia de Compensação TAR 85 (23) para as juntas entre painéis.
(Fig. A14.03a + A14.03b)

Para possibilidades de extensões, a quantidade e disposição dos Ferrolhos de união BFD, Correias de Compensação TAR 85 e ancoragens, consultar o poster TRIO.
Executar a pré-montagem das unidades de extensão em posição horizontal, com o contraplacado virado para baixo, sobre uma superfície de montagem plana. Colocar madeiras ou similar por baixo.
Ao utilizar o painel TR 30 como o painel de extensão mais alto, o ponto de ancoragem superior não é utilizado.

Elevar com grua.
(Fig. A14.04)

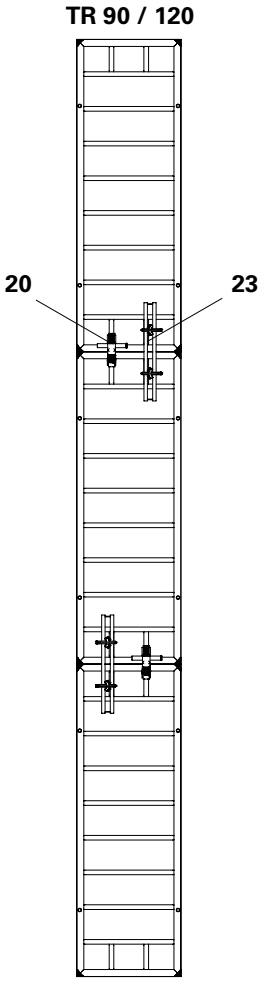


Fig. A14.03a

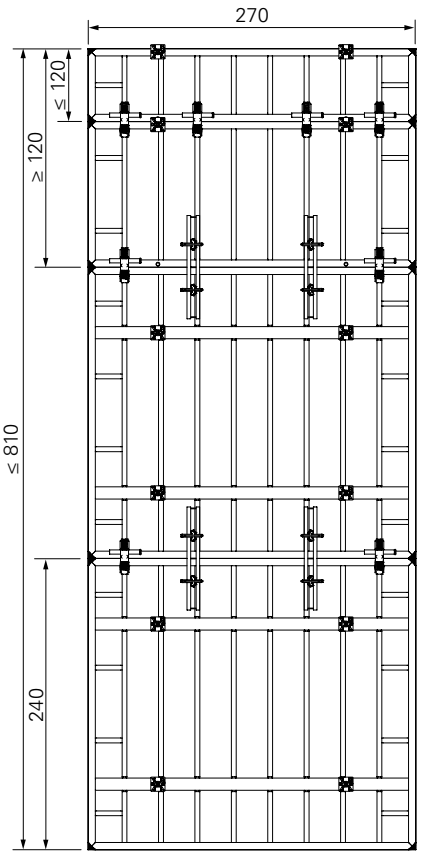
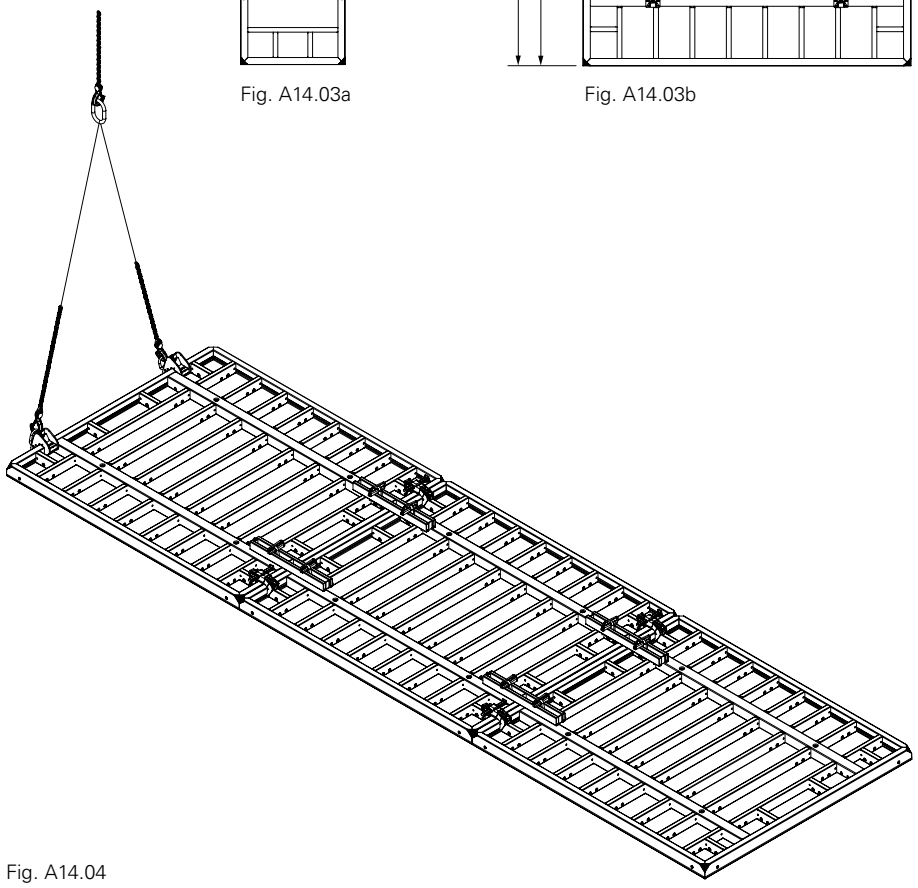


Fig. A14.03b


Fig. A14.04

Suporte de Tração e Compressão
MX15-40 e MX 15-100

Força de tração e compressão admissível = 9 kN.
Para altura máx. de 1,20 m, p.ex., de parapeitos.

Ajustar os Suportes de Tração e Compressão em:
Medida de ajuste = espessura da parede + 5 mm

Pos.	Componente	N.º artigo
70	Suporte de Tração e Compressão MX 15-40	115350
70.1	Gancho de Segurança	
70.2	Garra de Fixação	
70.3	Suporte Distanciador	
71	Suporte de Tração e Compressão MX 15-100	123842

Preparação
1. Ajustar a Garra de Fixação (70.2) dos Suportes de Tração e Compressão à dimensão de ajuste:
   – Retirar as grupilhas das cavilhas.
   – Retirar as cavilhas do Suporte Distanciador.
   – Deslizar os orifícios da Garra de Fixação (70.2) e do Suporte Distanciador (70.3) um sobre o outro para a dimensão de ajuste necessária.
   – Inserir as cavilhas nos orifícios.
   – Inserir as grupilhas no orifício da cavilha.
2. Girar o Gancho de Segurança (70.1) do Suporte de Compressão para cima. (Fig. A15.01a)
   → O Suporte de Compressão está aberto para colocação.
3. Lubrificar o Suporte Distanciador (70.3).

Montagem
1. Colocar os Suportes de Tração e Compressão nos painéis, engatando a Garra de Fixação (70.2) no perfil do rebordo da cofragem.
2. Pressionar para baixo o Gancho de Segurança (70.1) sobre o perfil de rebordo e o bastidor do painel da cofragem.
   → Os suportes de Tração e Compressão estão bloqueados na posição.

Dependendo da espessura da parede, a tabela a seguir mostra que Suportes de Tração e Compressão podem ser usados.

Espessura da parede	Suporte de Tração e Compressão	
	MX 15-40	MX 15-100
≤ 40 cm	x	
≤ 100 cm	–	

Espessura da parede
– Espessura da parede ≤ 40 cm: MX 15-40 (Fig. A15.01)
– Espessura da parede ≤100 cm: MX 15-100 (Fig. A15.02)

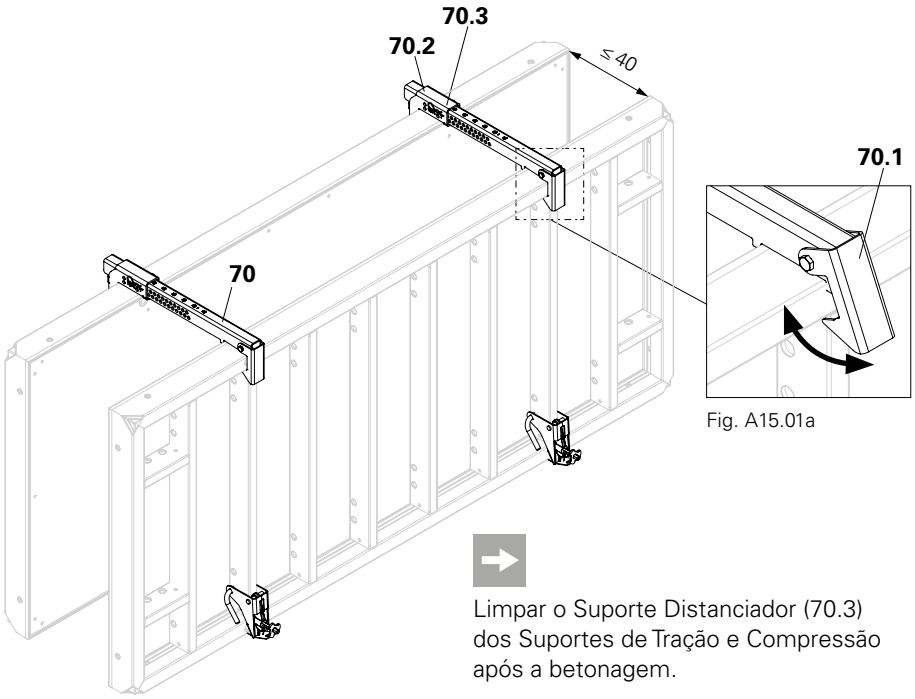


Fig. A15.01a

Limpar o Suporte Distanciador (70.3) dos Suportes de Tração e Compressão após a betonagem.

Fig. A15.01

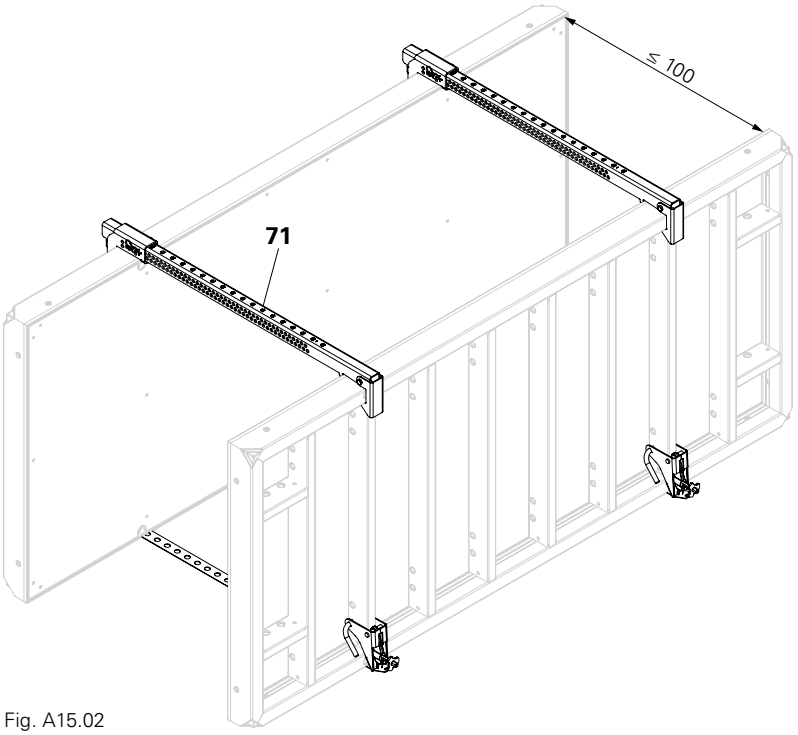


Fig. A15.02

Grampo de Ancoragem de Fundação TRIO TLS

Se as posições das ancoragens inferiores na tira e as fundações individuais estiverem ausentes, é utilizado o Grampo de Ancoragem de Fundação com a Fita Perfurada de Fundação.

Comprimento exigido para a Fita Perfurada de Fundação:
Largura da fundação + 50 cm.

Montagem
1. Colocar o painel TRIO na Fita Perfurada de Fundação (86).
2. Fixar o Grampo de Ancoragem de Fundação TLS (85) no orifício de ligação mais baixo com as cavilhas (85.1).
3. Montar a Fita Perfurada de Fundação na alavanca de tensionamento (85.2).
4. Apertar com chave roquete, SW 14. Força de tração admissível: 12,9 kN.

(Fig. A15.03)

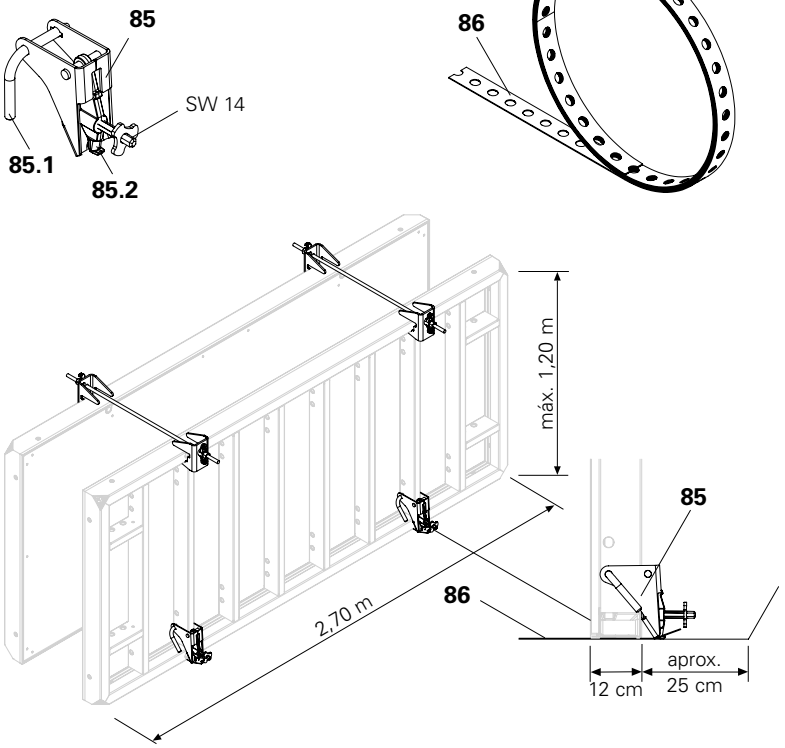


Fig. A15.03

Régua para Sapatas TRIO

Art. n.° 023800

A Régua para Sapatas (75) é utilizada para a cofragem de fundações individuais, através da "configuração de moinho".
(Fig. A15.04 + A15.04a)

Pos.	Componentes	Un.
10	Painel TRIO Altura x Largura	4x
75	Régua para Sapatas TRIO	8x
76	Madeiras de batentes	4x

h [cm]	L perm [cm]
60	255
90	200

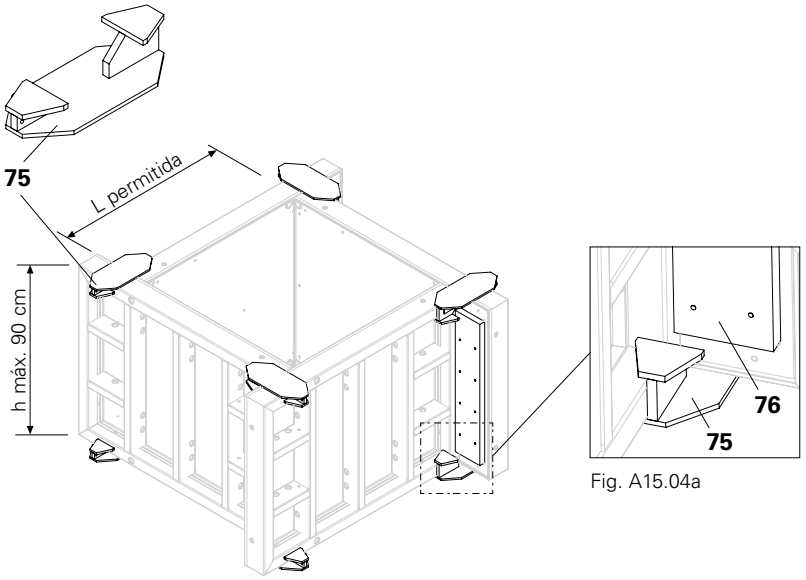


Fig. A15.04a

Fig. A15.04

Montagem

1. Colocar dois painéis (10) no pavimento em ângulo reto, um com o outro, numa Régua para Sapatas.
2. Pregar a madeira de batente (76) com pregos no contraplacado.
   – numa distância de L + 12 cm e
   – na parte superior e inferior a 5 cm do bordo do painel.
3. Colocar a Régua para Sapatas (75) no bordo do painel saliente.
4. Empurrar a Régua para Sapatas o mais possível até ao painel.
   → O batente mais alto encosta ao painel. (Fig. A15.04a)
5. Instalar os restantes painéis, madeiras de batente e Réguas para Sapatas.

(Fig. A15.04)

Painel TRIO formado em polígono

Com o sistema TRIO, podem ser formadas estruturas circulares, utilizando as larguras de painéis e compensações de madeira correspondentes. Ver tabela abaixo.
A ancoragem é realizada através da compensação de madeira.

- Para garantir que a eficácia do Ferrolho de união BFD (20) não seja afetada, os painéis podem desviar-se do centro até 2,6º no máximo. (Fig. A16.01)
- Largura da compensação da madeira da compensação interior (50) = mín. 4 cm.
- Largura da compensação da madeira da compensação exterior (50) = máx. 10 cm. (Fig. A16.02)
- Não colocar o Ferrolho de união BFD (20) sobre os bastidores. (Fig. A16.03)

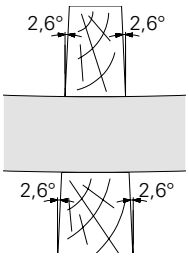


Fig. A16.01

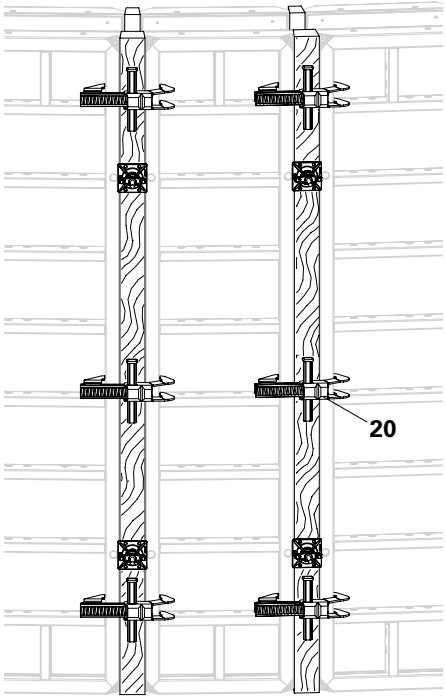


Fig. A16.03

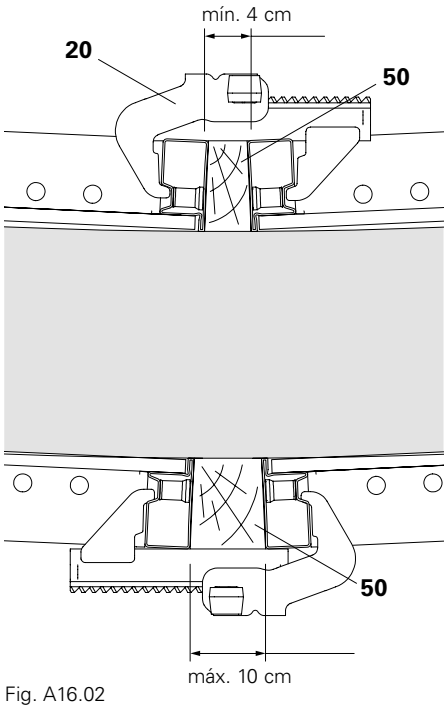
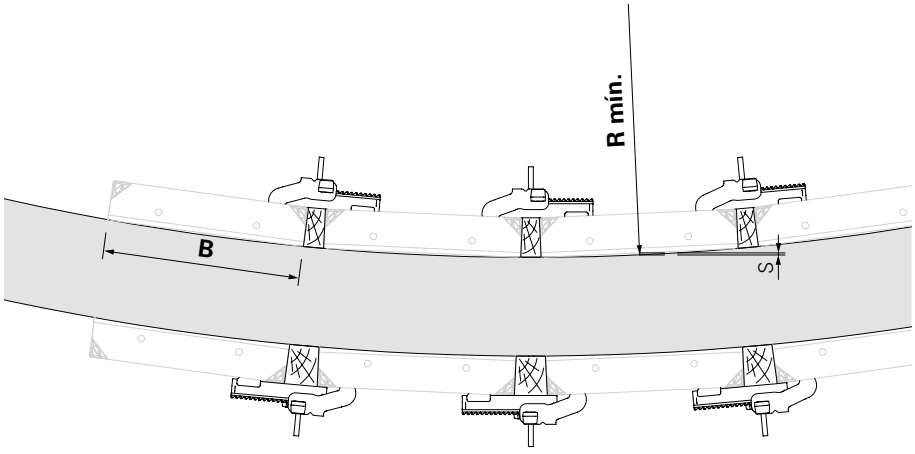


Fig. A16.02

B	R mín. [m]	S [mm]
TR 30	3,55	4
TR 60	6,90	7
TR 72	8,25	8
TR 90	10,25	11
TR 120	13,60	14
TR 240	26,95	28
TR 270	30,30	31



Elemento de Núcleo TSE

Capacidade de carga 2,0 t!

Para rápida descofragem e movimentação da cofragem de núcleos TRIO.

Montagem

1. Inserir o Elemento de Núcleo (90) entre os dois painéis TRIO. (Fig. A17.01)
2. Fixar com cavilha e grupilha (90.1). (Fig. A17.02)
   – Com o Painel TR 30, fixar no orifício interior.
   – Com o Painel TR 60, 72, 90 e 120, fixar no orifício exterior.
3. Transportar a unidade até ao local de utilização e unir à cofragem interior através dos Ferrolhos de união BFD. (Fig. A17.03)
4. Colocar o elemento de núcleo na posição de fixação com o auxílio de um pé de cabra. Pressionar o pé de cabra para baixo. (Fig. A17.04a + A17.04b)
5. Ancorar através do elemento de núcleo.

– Largura mínima do interior do núcleo 1,30 m.
– Com o painel TR 30 virado para cima, existe a possibilidade de ligar os painéis com o Elemento de Núcleo TSE.
– Não é possível ligar o Painel TR 24 e o Canto interior TRIO TU.

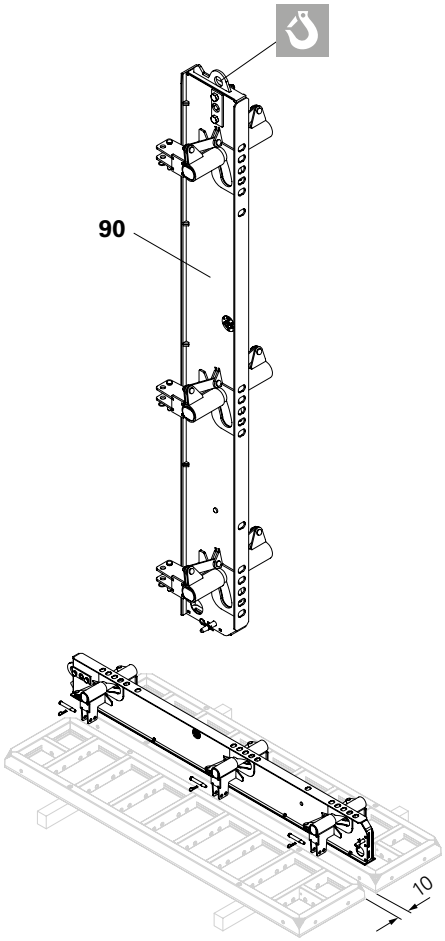


Fig. A17.01

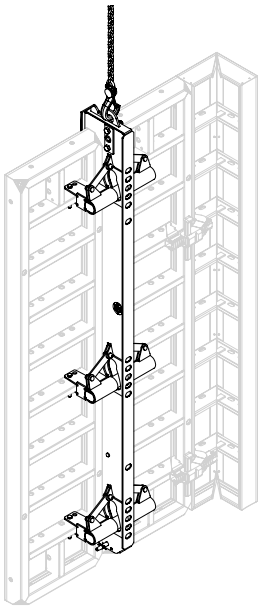
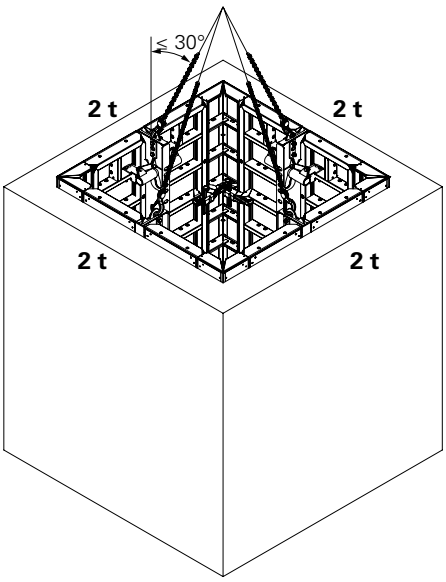


Fig. A17.03



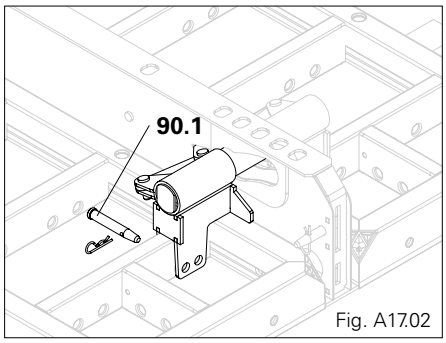


Fig. A17.02

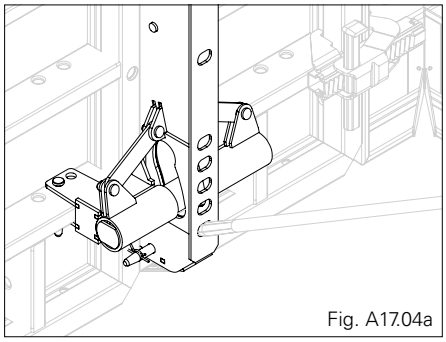


Fig. A17.04a

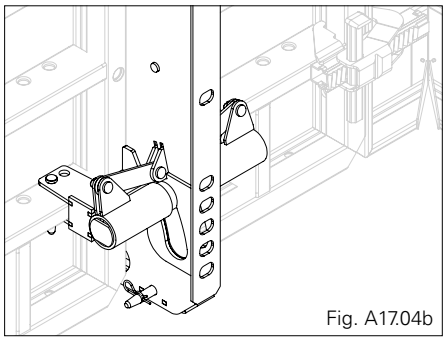


Fig. A17.04b

Fechado
– A compensação na cofragem exterior é de 10 cm de largura.
– A ancoragem é realizada através do elemento de núcleo.
(Fig. A17.05a)

Fig. A17.05a

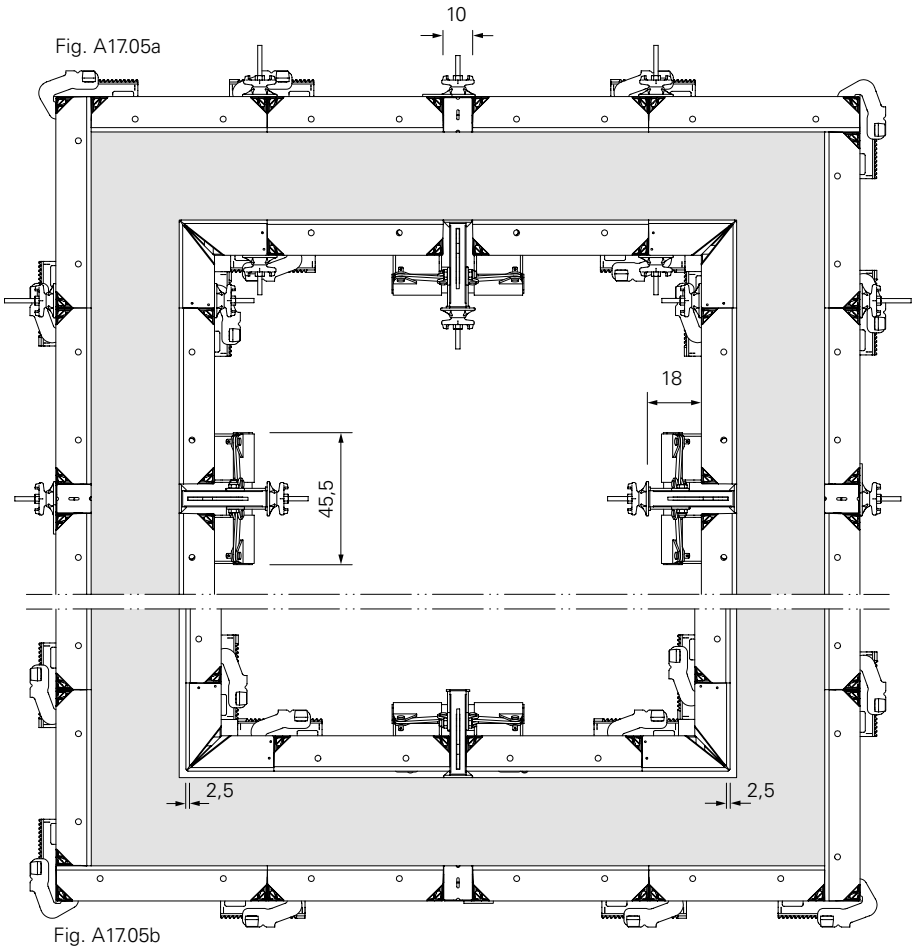


Fig. A17.05b

Descofrado

Descofragem
1. Remover as ancoragens.
2. Prender os dispositivos de elevação da grua nos quatro elementos de núcleo.
3. Esticar ligeiramente e colocar o elemento de núcleo com o pé de cabra na posição de descofragem. Empurrar o pé de cabra para cima.
   (Fig. A17.06a + A17.06b)
   As dimensões da cofragem são reduzidas em 2,5 cm em cada lado do núcleo.
   (Fig. A17.05b)
4. Levantar toda a cofragem interior do núcleo.

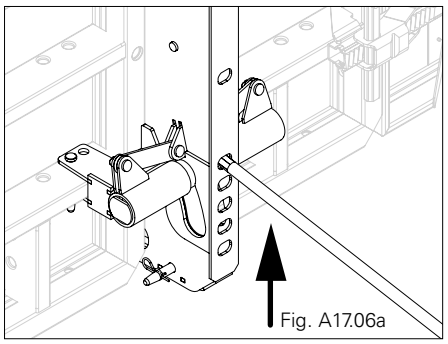


Fig. A17.06a

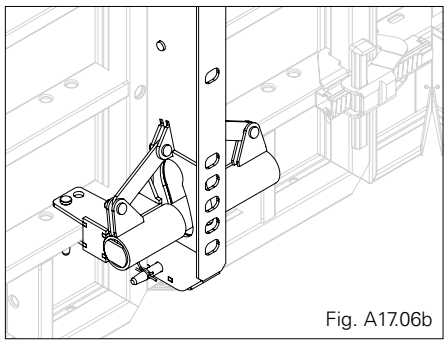


Fig. A17.06b

Com núcleos retangulares, é necessário utilizar correntes de elevação ajustáveis devido aos diferentes comprimentos dos pontos de união, para atingir praticamente a mesma força de tensão nas quatro correntes.

Extensões
Colocar os painéis de núcleo uns por cima dos outros e fixar com cavilhas (90.2).
(Fig. A17.07a + A17.07b)

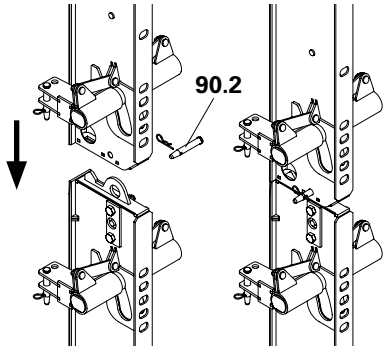


Fig. A17.07a Fig. A17.07b

Não é admissível para qualquer outro sistema de cofragem.

Canto para Núcleo TRIO 330

(Fig. A11.01)

Pos.	Componente	N.º artigo
89	Canto para Núcleo TRIO 330	129945
89.6	Orifício da aba	

Cofragem de núcleos pré-montada na horizontal. (Fig. A17.09a)

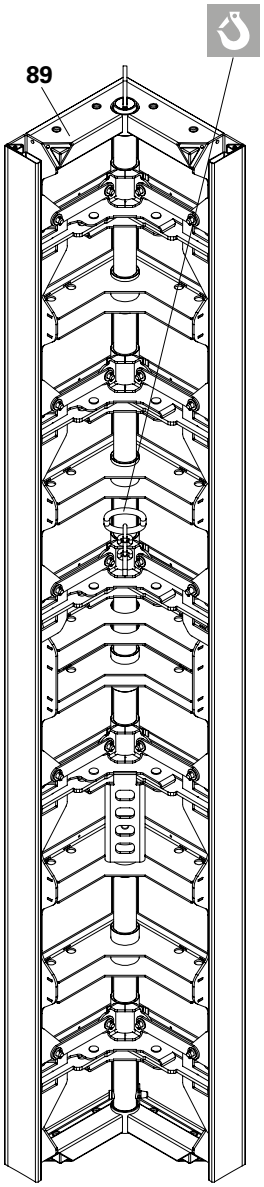


Fig. A17.08

Não pendurar os ganchos da grua no orifício da aba (89.6)! (Fig. A17.08a)

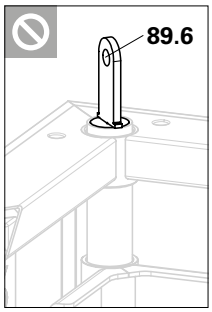


Fig. A17.08a

Suspensão com grua

- **Capacidade de carga adm. do gancho de elevação: 1,5 t.**
- **Respeitar as Instruções de Utilização do Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t.**

Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t

Utilização com:
dois Cantos para Núcleo (89) e dois Painéis Esquina Interior TRIO TE (5) Altura 270/330.
(não ilustrado)

Pos.	Componente	Unidade
5	Painel Esquina Interior TE/4 330	2
11	Correntes de Elevação Combi MX	1
13	Ganchos de Elevação MAXIMO 1,5 t	2
89	Canto para Núcleo TRIO 330	2

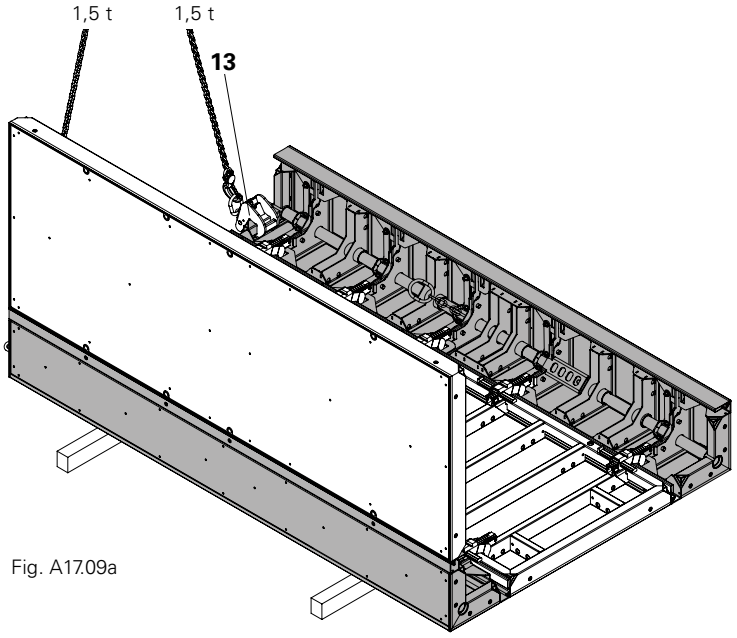


Fig. A17.09a

Utilização com:
quatro Cantos para Núcleo TRIO Altura 330 (89).
(Fig. A17.09a + A17.09b)

Pos.	Componente	Unidade
11	Correntes de Elevação Combi MX	1
13	Ganchos de Elevação MAXIMO 1,5 t	2
89	Canto para Núcleo TRIO 330	4

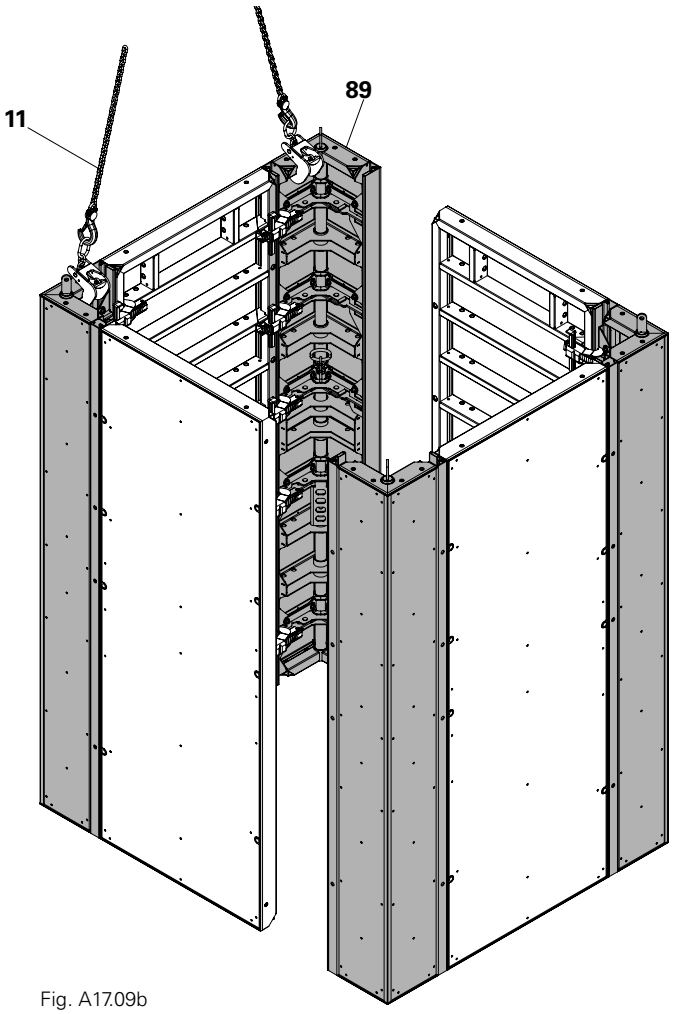


Fig. A17.09b

Altura 270
Canto para Núcleo TRIO

Dois Cantos para Núcleo 330 e dois Painéis Esquina Interior TE 270-2
Altura 270
Espessura da parede 150/200/250

Parede interior do Núcleo

Pos.	Componente	N.º artigo
6	Painel Esquina Interior TE 270-2	022580
20	Ferrolho de união BFD	023500
45	Painel TRIO 270 x 120	022510
89	Canto para Núcleo TRIO 330	129945

Disposição dos Ferrolhos de união BFD
Ilustrado:
– Tamanho do poço 2,50 m x 2,50 m
– Espessura da parede 20 cm
(Fig. A17.10 + A17.10a + A17.10b)

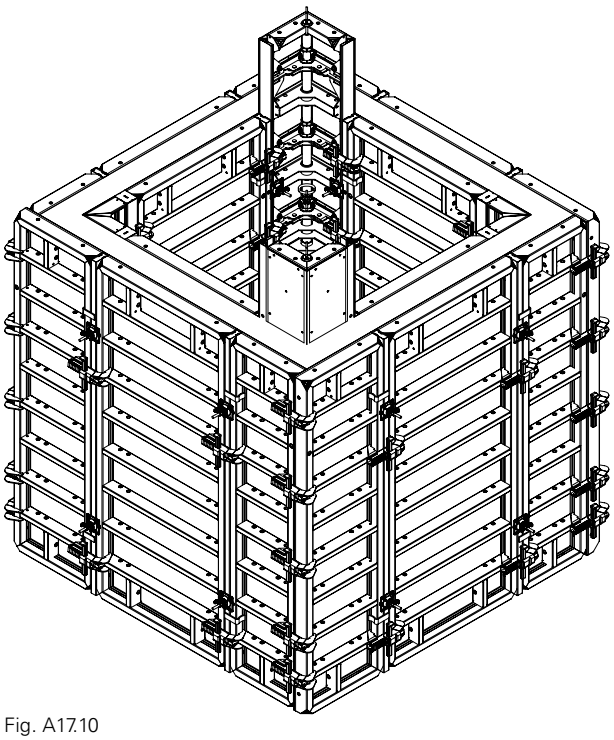


Fig. A17.10

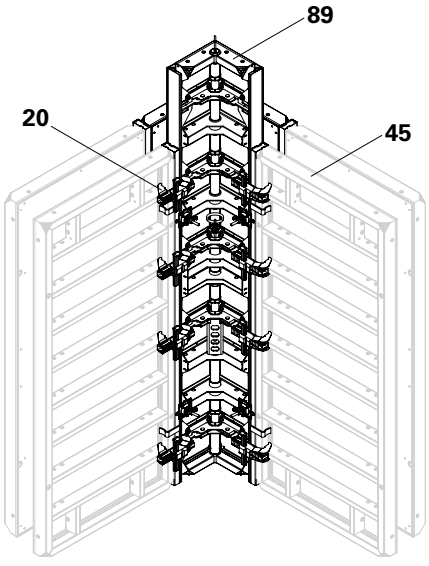


Fig. A17.10a

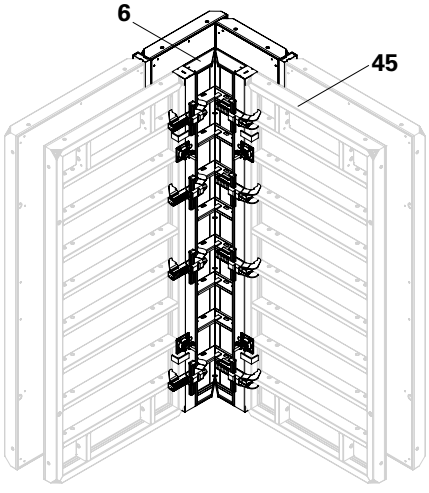


Fig. A17.10b

Altura 270
Canto para Núcleo TRIO

Quatro Cantos para Núcleo TRIO 330
Altura 270
Espessura da parede 150/200/250

Parede interior do Núcleo

Pos.	Componente	N.º artigo
20	Ferrolho de união BFD	023500
45	Painel TRIO 270 x 120	022510
89	Canto para Núcleo TRIO 330	129945

Disposição dos Ferrolhos de união BFD
Ilustrado:
– Tamanho do poço 2,50 m x 2,50 m
– Espessura da parede 20 cm
(Fig. A17.11 + A17.11a)

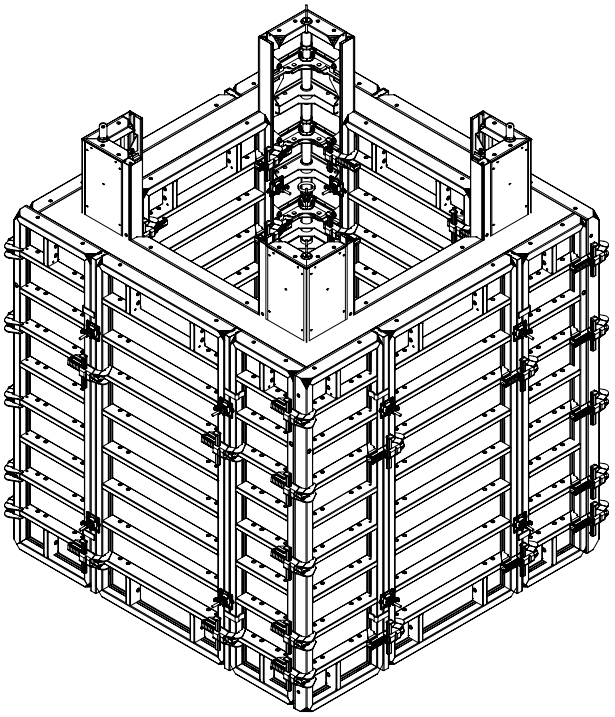


Fig. A17.11

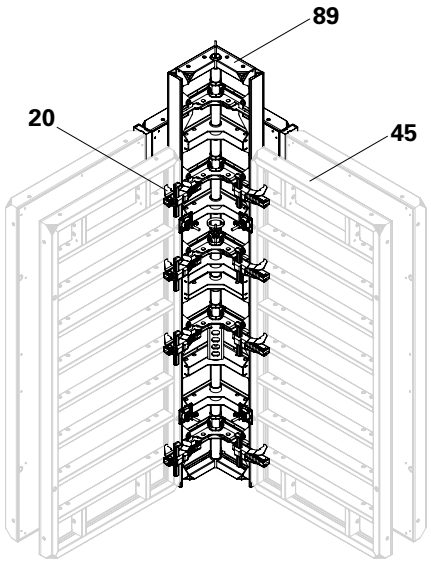


Fig. A17.11a

Altura 330
Canto para Núcleo TRIO

Dois Cantos para Núcleo TRIO 330 e dois Painéis Esquina Interior TE/4 330
Altura 330
Espessura da parede 150/200/250

Parede interior do Núcleo

Pos.	Componente	N.º artigo
7	Esquina Interior TE/4 330	054374
20	Ferrolho de união BFD	023500
46	Painel TRIO 330 x 120	054314
89	Canto para Núcleo TRIO 330	129945

Disposição dos Ferrolhos de união BFD
Ilustrado:
– Tamanho do poço 2,50 m x 2,50 m
– Espessura da parede 20 cm
(Fig. A17.12 + A17.12a + A17.12b)

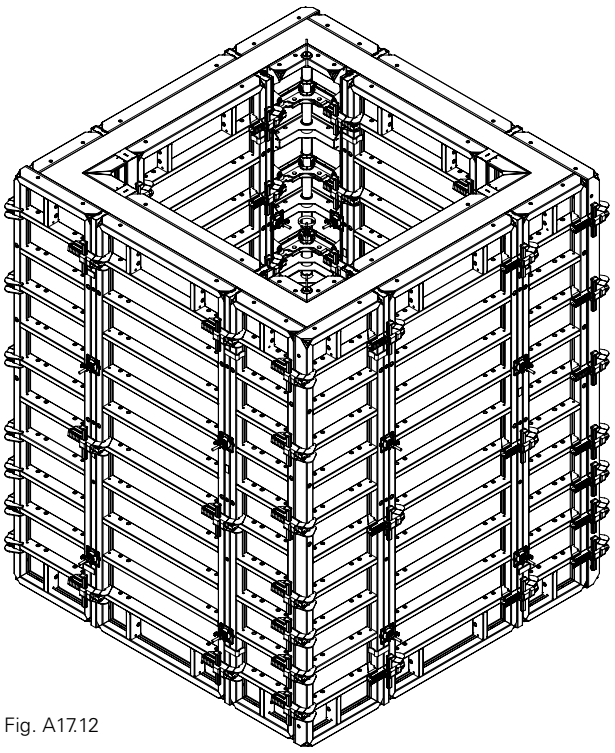


Fig. A17.12

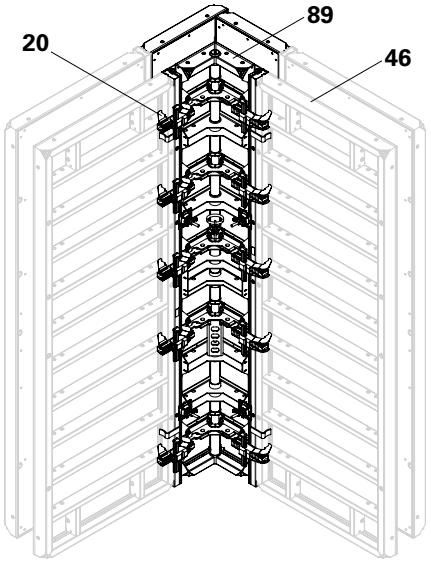


Fig. A17.12a

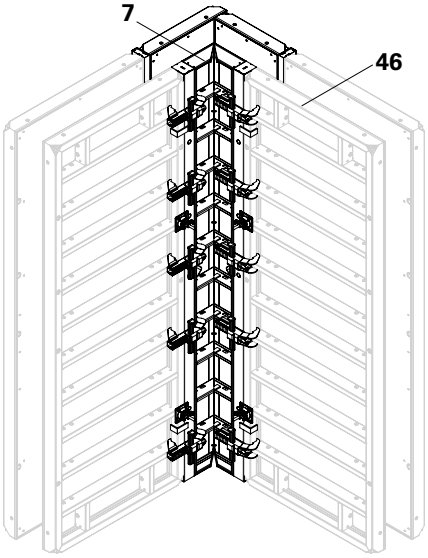


Fig. A17.12b

Altura 330
Canto para Núcleo TRIO

Quatro Cantos para Núcleo TRIO 330
Altura 330
Espessura da parede 150/200/250

Parede interior do Núcleo

Pos.	Componente	N.º artigo
20	Ferrolho de união BFD	023500
46	Painel TRIO 330 x 120	054314
89	Canto para Núcleo TRIO 330	129945

Disposição dos Ferrolhos de união BFD
Ilustrado:
– Tamanho do poço 2,50 m x 2,50 m
– Espessura da parede 20 cm
(Fig. A17.13 + A17.13a)

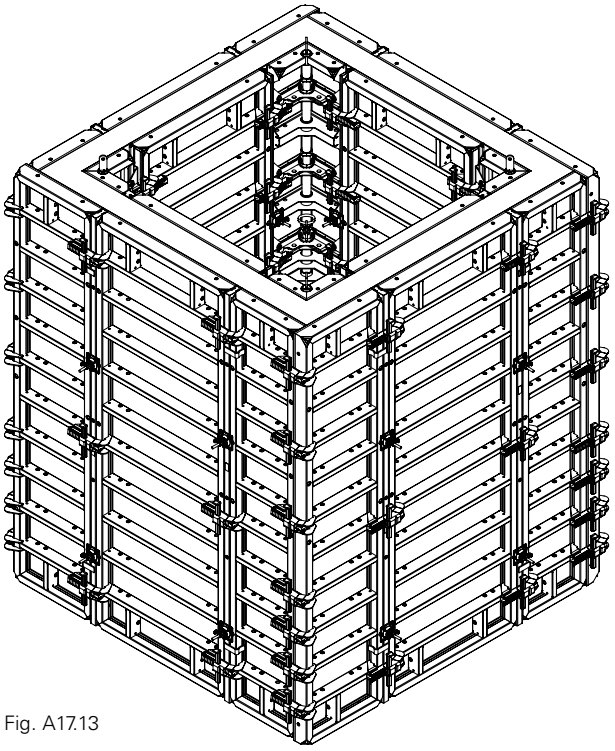


Fig. A17.13

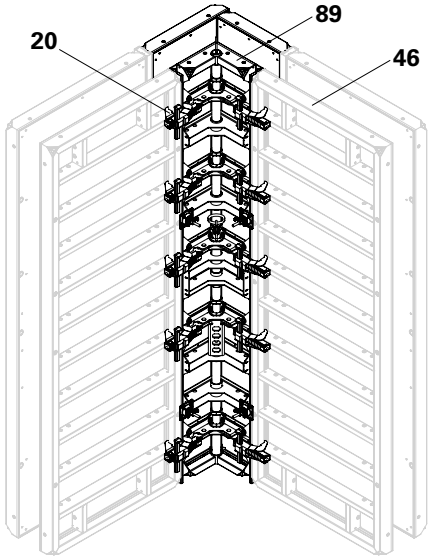


Fig. A17.13a

Cofragem

1. Inserir o pé de cabra no orifício (89.4) e empurrar para cima.
   → O tubo desliza para baixo. (Fig. A17.04 + A17.04a + A17.04b)
2. Pressionar o bastidor de bordo amovível para fora com um pé de cabra.

→ A transição do canto para núcleo para o próximo painel está alinhada e estanque.

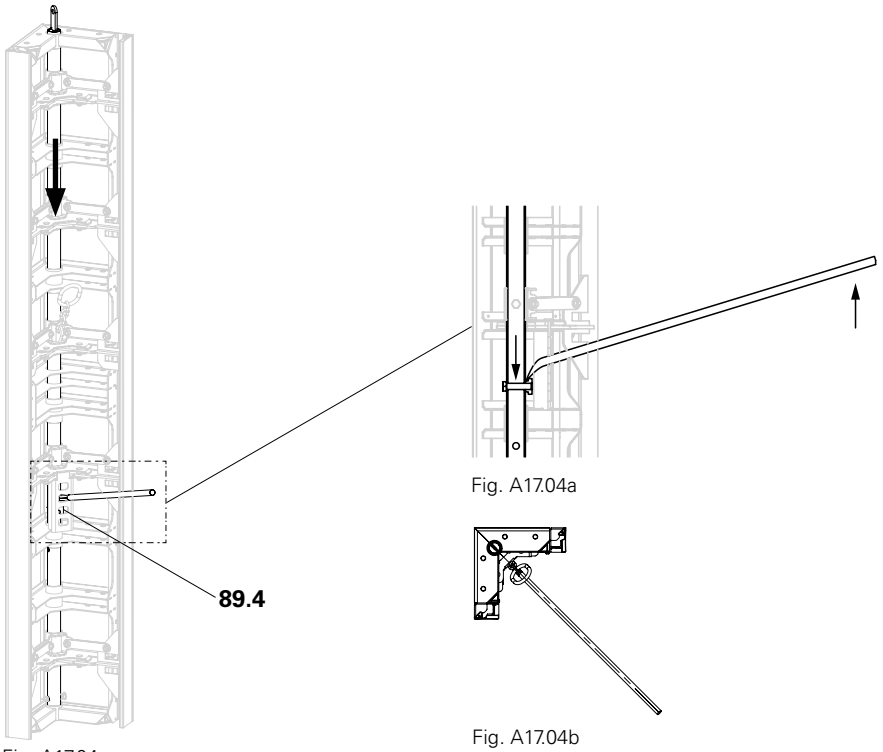


Fig. A17.04

Fig. A17.04a

Fig. A17.04b

Descofragem

⚠

- **Capacidade de carga adm. 2 t por ponto de suporte de carga.**
- **Ter em atenção a capacidade da grua.**
- **Respeitar o Manual de Instruções de Utilização das Correntes de Elevação Combi MX.**

1. Desmontar as barras de ancoragem da cofragem de fecho[1].
2. Fixar as suspensões de grua nos pontos de suporte de carga (Fig. A17.05):
   – com 4 Cantos para Núcleo, utilizar 4 pontos de suporte de carga,
   – com 2 Cantos para Núcleo, utilizar 2 pontos de suporte de carga.
3. Tensionar as correntes.
4. Pressionar o pé de cabra para baixo.
   → O tubo desliza para cima e a posição de descofragem é ajustada. (Fig. A17.05 + A17.05a + A17.05b)
5. Levantar toda a cofragem interna e movimentar.

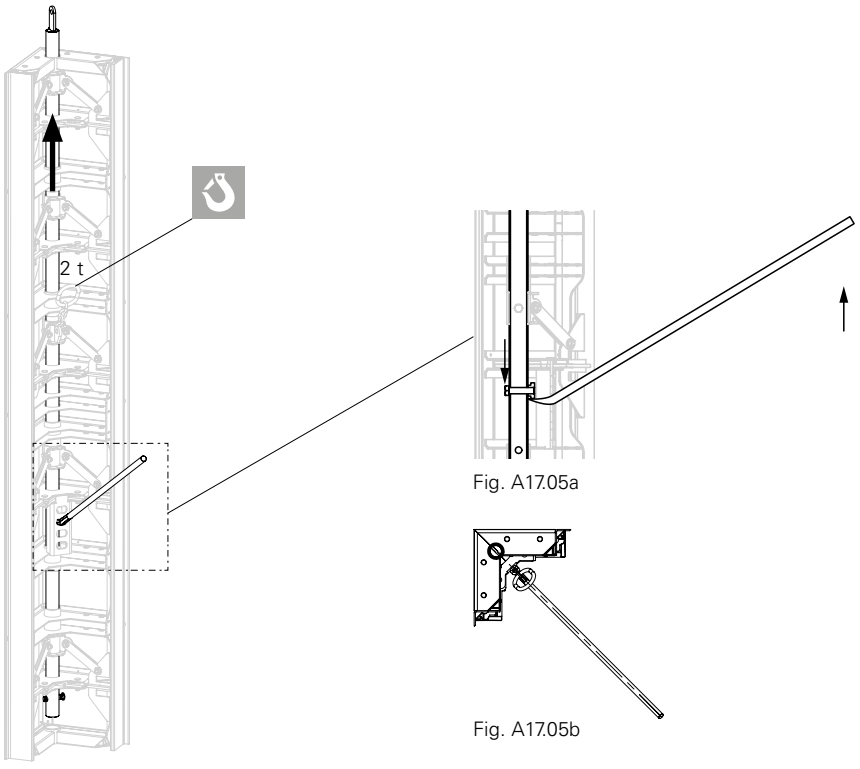


Fig. A17.05

Fig. A17.05a

Fig. A17.05b

1) A cofragem de fecho é a cofragem exterior do poço.

Existem duas possibilidades para montagem de um núcleo:
- Com dois Cantos para Núcleo TRIO
- Com quatro Cantos para Núcleo TRIO

Determinar a opção a ser utilizada com base específica no projeto. Depende de:
- da folga de descofragem
- do peso por núcleo e
- do número de pregos em recessos de peças embutidas, p.ex., para negativos de janelas e portas.

Núcleos com dois Cantos para Núcleo TRIO

As dimensões da descofragem são reduzidas em 17,5 mm em cada lado do núcleo.
(Fig. A17.06)

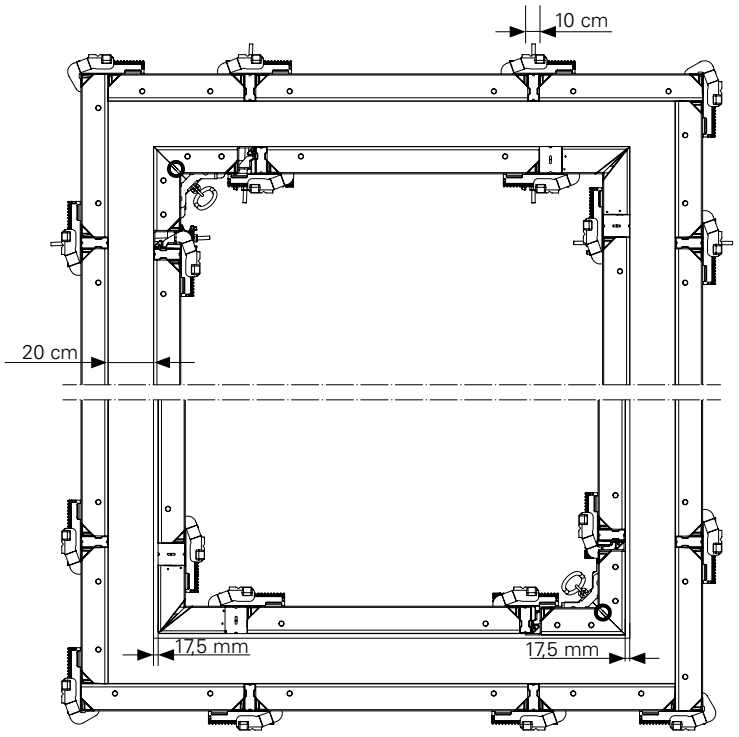


Fig. A17.06

Núcleos com quatro Cantos para Núcleo TRIO

As dimensões da descofragem são reduzidas em 35 mm em cada lado do núcleo.
(Fig. A17.07)

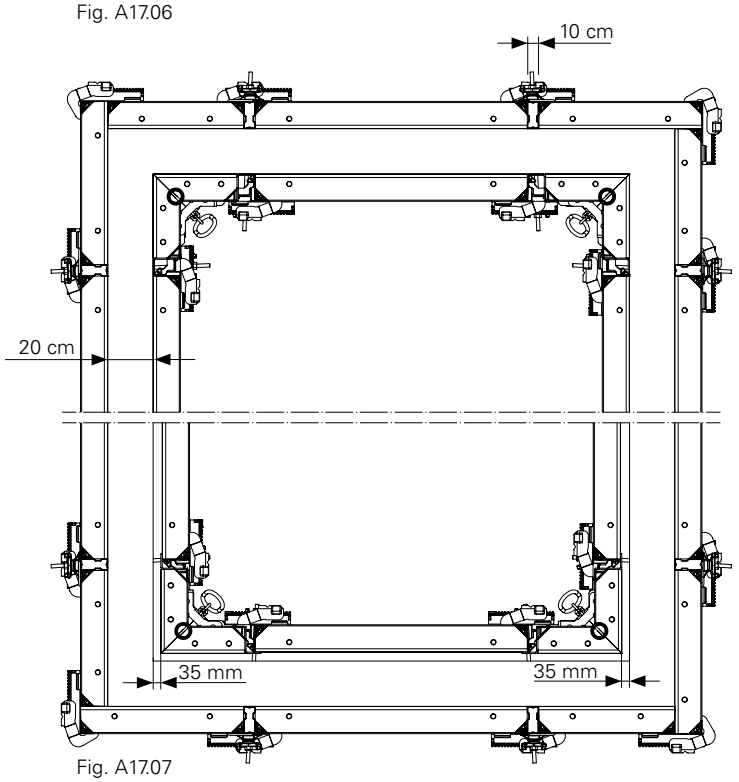


Fig. A17.07

Espessuras de parede

As dimensões nas figuras das espessuras de parede são dadas em mm.

Núcleos com dois Cantos para Núcleo TRIO

Núcleos com quatro Cantos para Núcleo TRIO

Espessura de parede 150
(Fig. A17.08a + A17.08b)

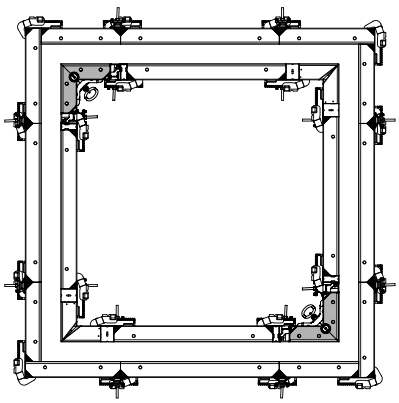


Fig. A17.08a

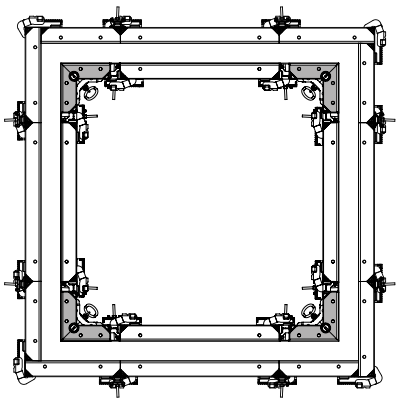


Fig. A17.08b

Espessura de parede 200
(Fig. A17.09a + A17.09b)

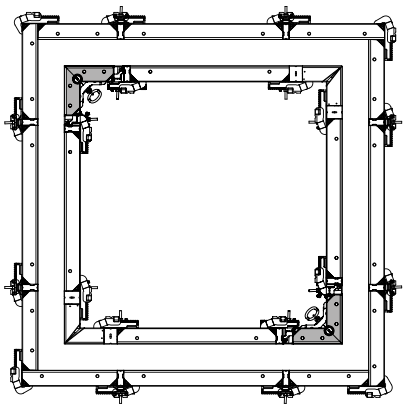


Fig. A17.09a

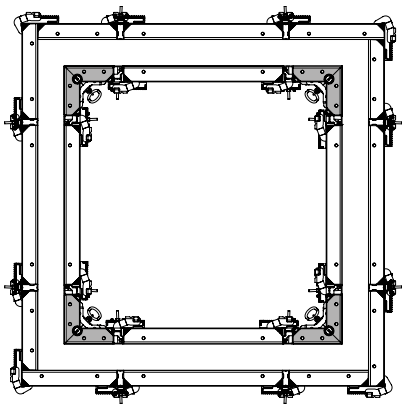


Fig. A17.09b

Espessura de parede 250
(Fig. A17.10a + A17.10b)

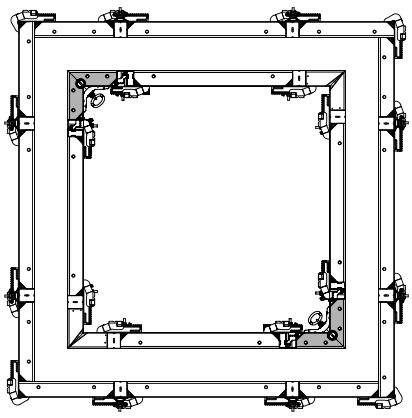


Fig. A17.10a

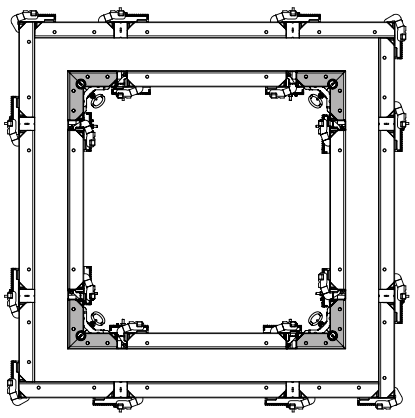


Fig. A17.10b

Extensões

Altura apresentada 330 cm.

Montagem

1. Remover as cavilhas e as grupilhas (89.3).
   (Fig. A17.11a)
2. Colocar os cantos para núcleo uns sobre os outros. (Fig. A17.11 + A17.11b)

   Empurrar a aba de tração do painel inferior para dentro do tubo do painel superior.
   → Os orifícios são congruentes.
3. Inserir as cavilhas (89.3) pelos orifícios congruentes e fixar com grupilhas. (Fig. A17.11 + A17.11c)

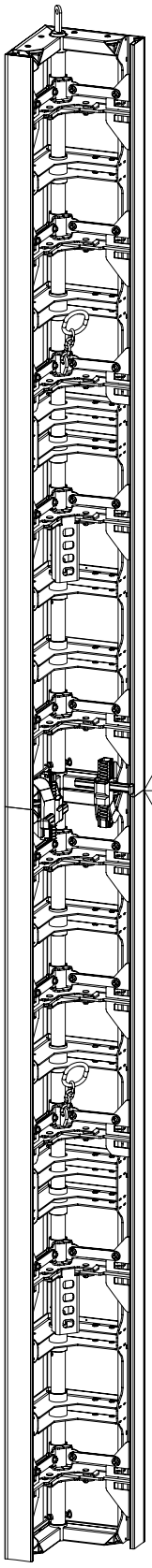


Fig. A17.11

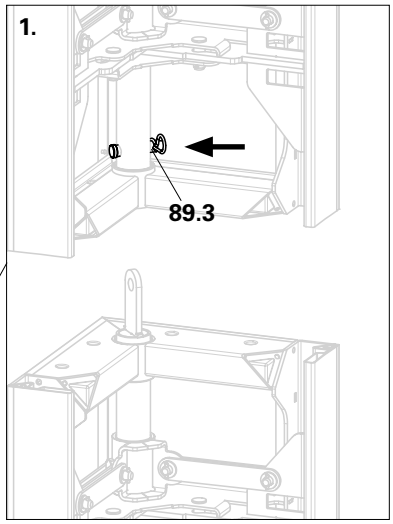


Fig. A17.11a

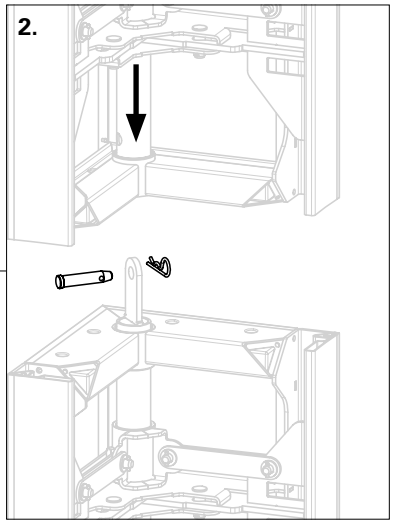


Fig. A17.11b

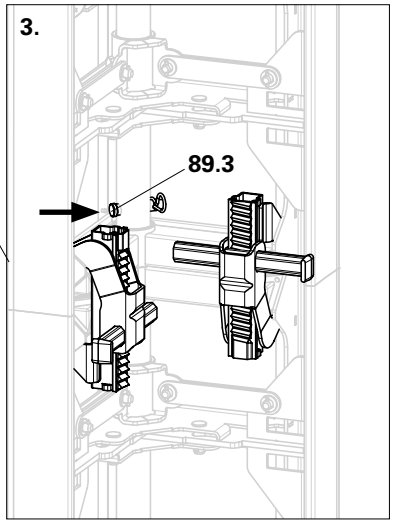


Fig. A17.11c

Junta de painéis standard

Ligação de painéis com 3 x Ferrolhos de união BFD (20). (Fig. B1.01)

Para uma altura de betonagem de 3,30 m, utilizar apenas as filas de ancoragem ❶ + ❸.

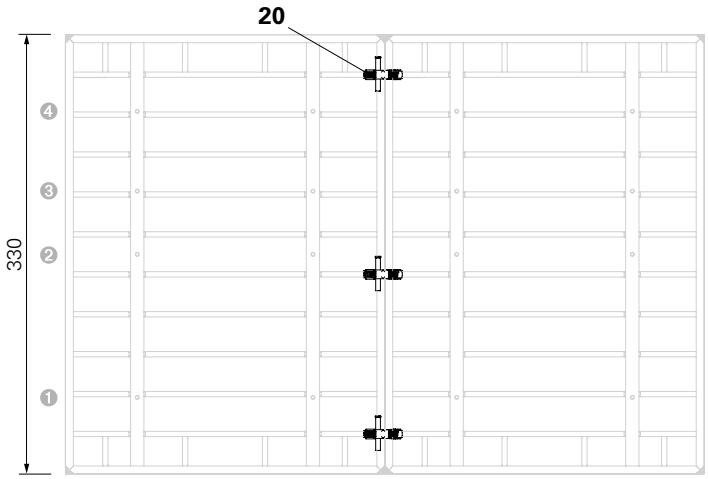


Fig. B1.01

Combinação 330 + 270

h = 330 com h = 270 (Fig. B1.02)

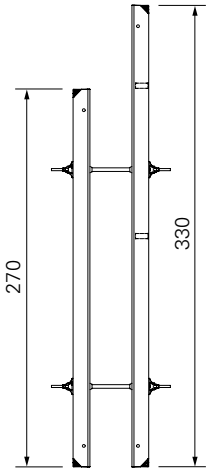


Fig. B1.02

Canto exterior

Ligação de painéis com 7 x Ferrolhos de união BFD (20). (Fig. B1.03)

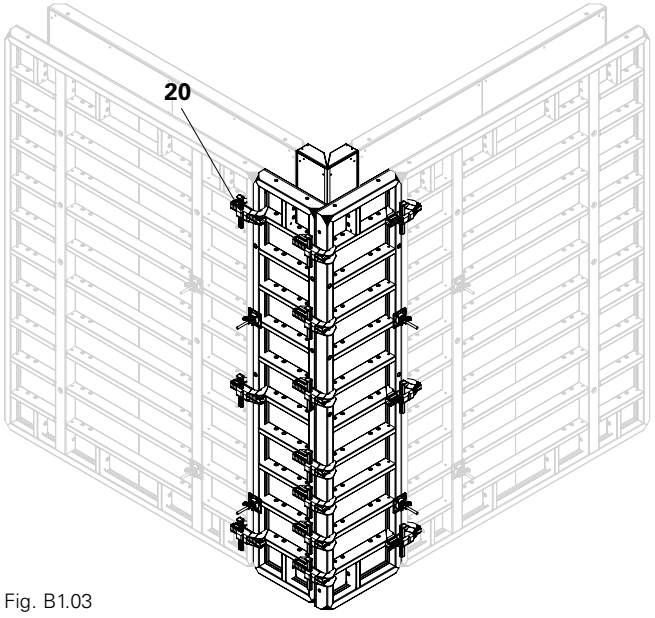


Fig. B1.03

Cantos de ângulo obtuso e agudo

Exterior
Ligação de painéis por lado com
8 x Ferrolhos de união BFD (20) e 2 x
Correias de Compensação TAR 85 (23).
(Fig. B1.04)

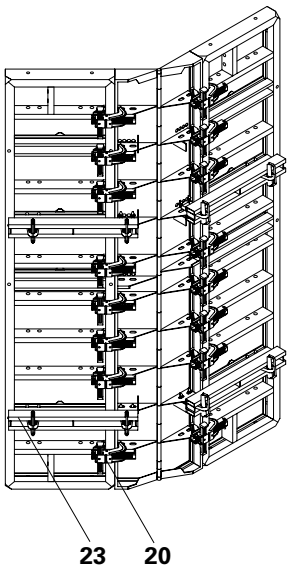


Fig. B1.04

Interior
Ligação de painéis por lado com
5 x Ferrolhos de união BFD (20).
(Fig. B1.05)

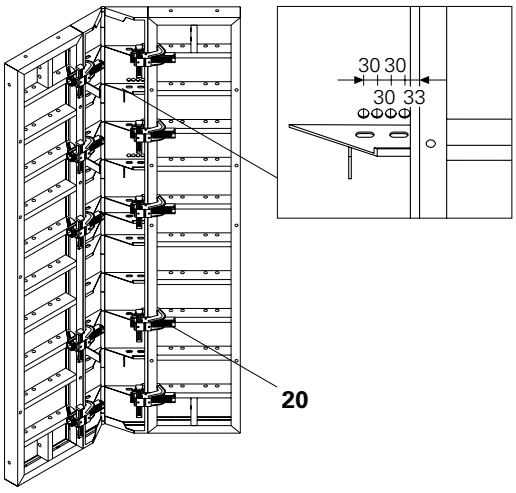


Fig. B1.05

Extensão h = 330 + 270

Altura 330
Ligação de painéis por lado com
6 x Ferrolhos de união BFD (20) e 3 x
Correias de Compensação TAR 85 (23).

Altura 270
Ligação de painéis por lado com
6 x Ferrolhos de união BFD (20) e 2 x
Correias de Compensação TAR 85 (23).
(Fig. B1.06)

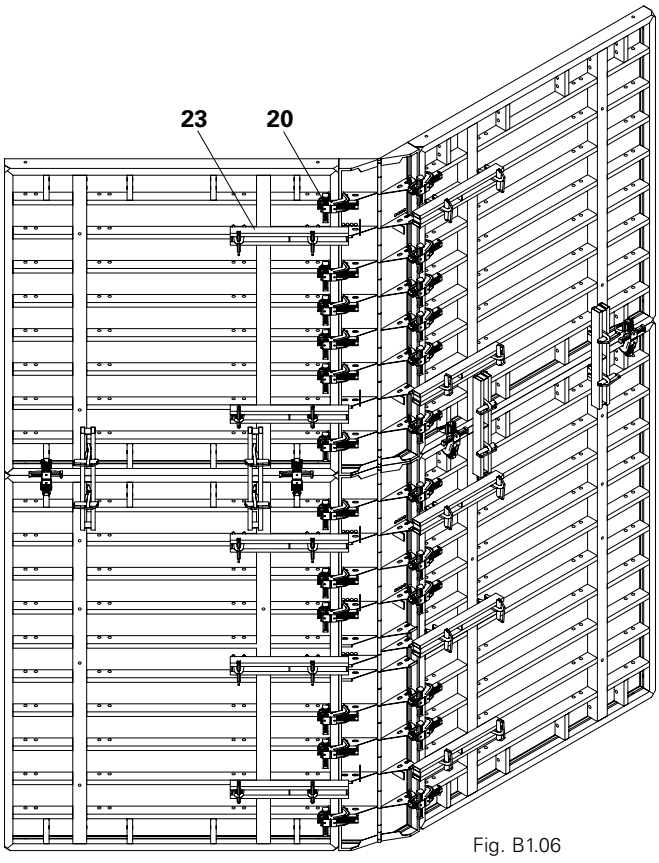


Fig. B1.06

Extensões até h = 5,40 m

- **Capacidade de carga admissível do Gancho de Elevação 1,5 t:**
- **Com painéis de aço: 1,5 t.**
- **Com painéis de alumínio: 750 kg.**
- **Observar as Instruções de Utilização do Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t!**

Ligação entre painéis
Em extensões com < 5,40 m de altura, é utilizado o Ferrolho de união BFD (20) para as juntas de painéis.
(Fig. B1.07a + B1.07b)

Para possibilidades de extensões, quantidade e disposição dos Ferrolhos de união BFD, Correias de Compensação TAR 85 e ancoragens, ver poster TRIO 330.
Executar a pré-montagem das unidades de extensão em posição horizontal, com o contraplacado virado para baixo, sobre uma superfície de montagem plana.
Colocar madeiras ou similar por baixo.

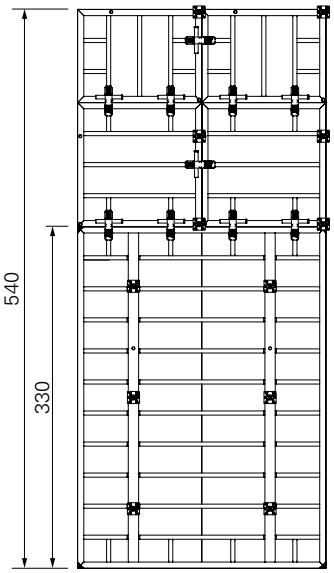


Fig. B1.07a

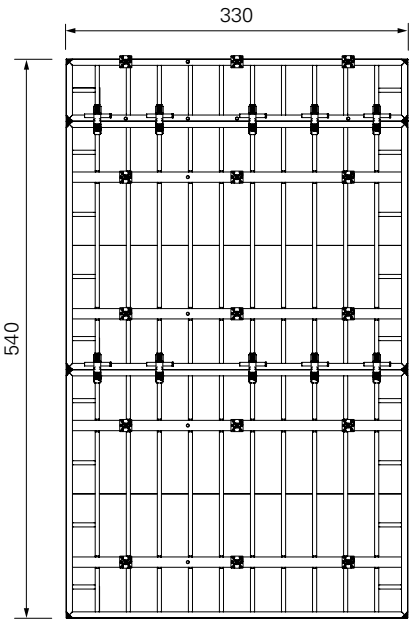


Fig. B1.07b

Extensões h = 6,00 m

Com a combinação 330 em baixo + 270 em cima: 5 ancoragens por altura.
(Fig. B1.07c)

Com a combinação 270 em baixo + 330 em cima: 4 ancoragens por altura.
(Fig. B1.07d)

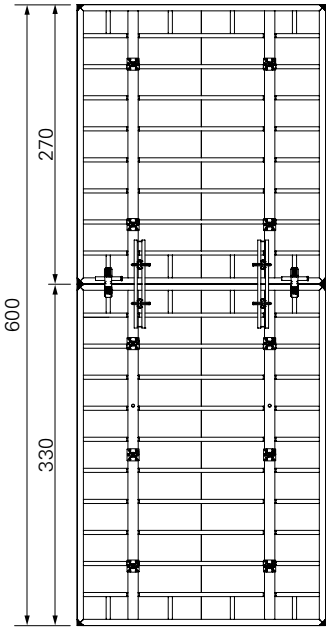


Fig. B1.07c

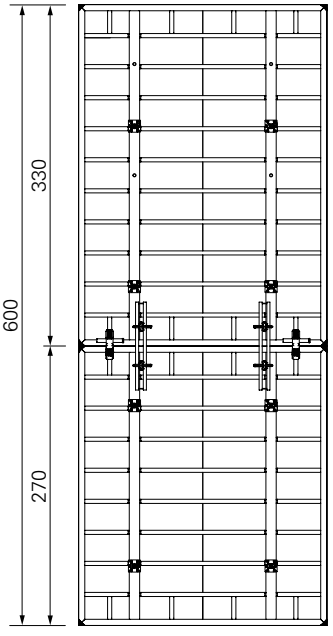


Fig. B1.07d

Extensões até h = 8,10 m

- **Capacidade de carga admissível do Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t:**
- **Com painéis de aço: 1,5 t.**
- **Com painéis de alumínio: 750 kg.**
- **Observar as Instruções de Utilização do Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t!**

Ligação entre painéis:
Em extensões de > 5,40 m de altura, são utilizados o Ferrolho de união BFD (20) e a Correia de Compensação TAR 85 (23) para as juntas entre painéis. (Fig. B1.08a + B1.08b + B1.08c)

Para possibilidades de extensões, quantidade e disposição dos Ferrolhos de união BFD, Correias de Compensação TAR 85 e ancoragens, ver poster TRIO 330.
Executar a pré-montagem das unidades de extensão em posição horizontal, com o contraplacado virado para baixo, sobre uma superfície de montagem plana. Colocar madeiras ou similar por baixo.
Ao utilizar o painel TR 30 como o painel de extensão mais alto, o ponto de ancoragem superior não é utilizado.

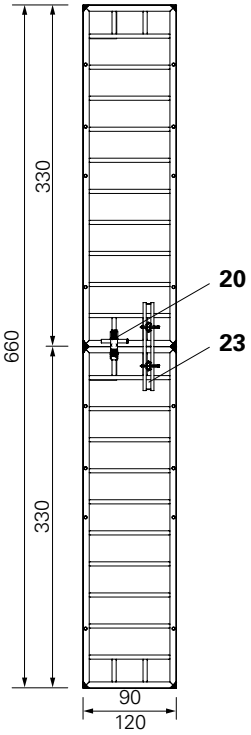


Fig. B1.08a

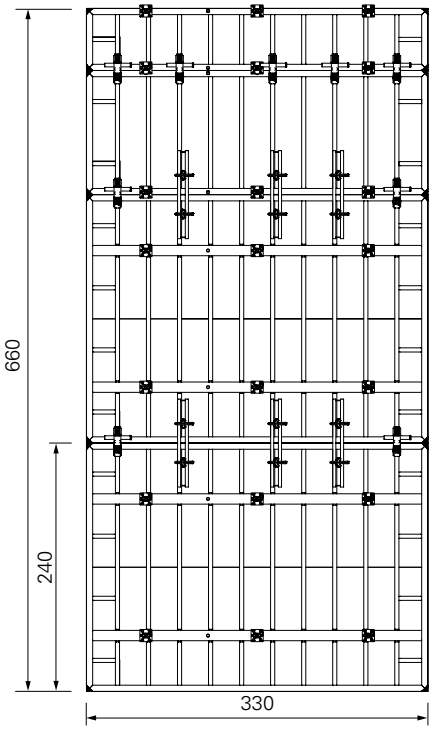


Fig. B1.08b

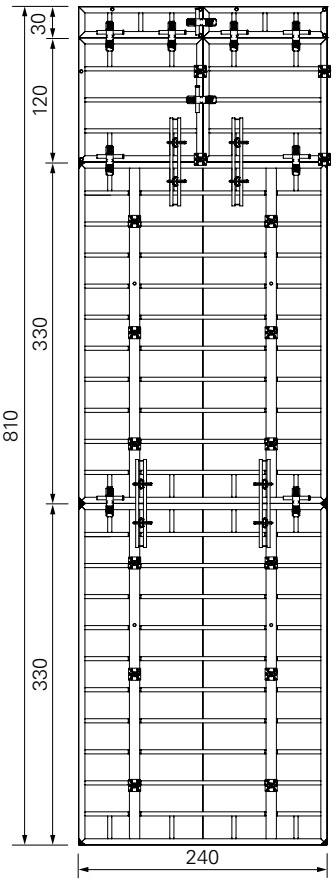


Fig. B1.08c

Painéis de alumínio TRIO

- **A capacidade de carga admissível do Gancho de Elevação 1,5 t para painéis de alumínio é de 750 kg!**
- **Observar as Instruções de Utilização do Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t!**
- **Para extensões ligadas a painéis de aço, os painéis de alumínio devem ser sempre utilizados no topo!**

- Para os painéis TRIO Alumínio, aplicam-se as mesmas instruções de cofragem dos painéis TRIO 270 Aço.
- Os painéis TRIO Alumínio podem ser combinados com painéis de aço.

Larguras de painel com h = 2,70 m:
90 / TAM 72 / 60 / 30 cm.
(Fig. B2.01)
Larguras de painel com h = 0,90 m:
120 / TAM 72 / 60 / 30 cm.

Dados técnicos
Pressão hidrostática 67,5 kN/m²,
linha 7, DIN 18202.

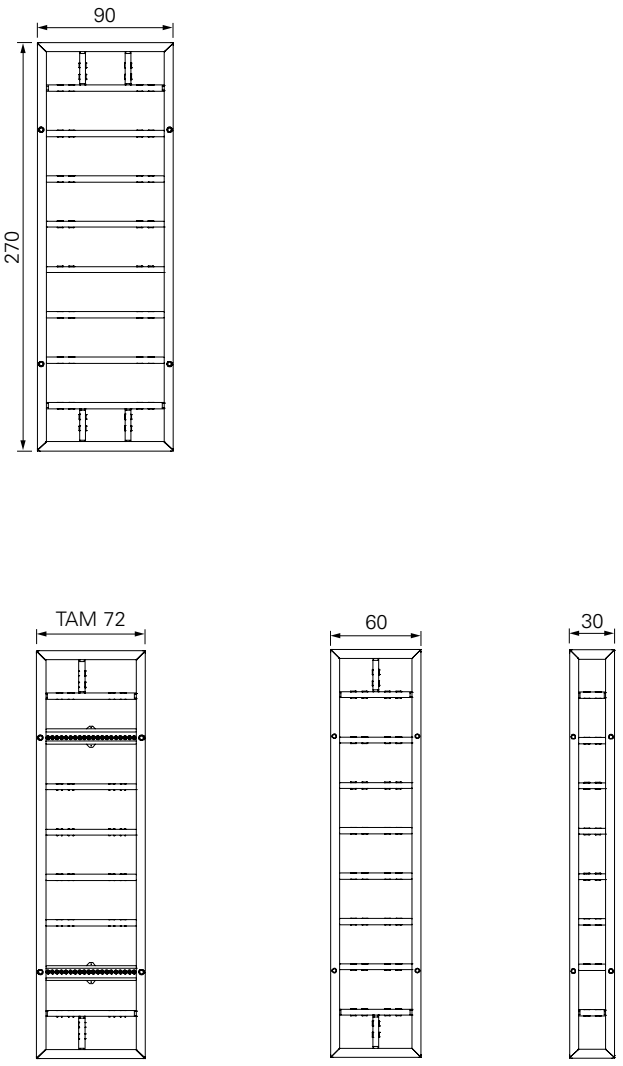


Fig. B2.01

Painéis de Estrutura TRIO

A Estrutura TRIO foi desenvolvida para superfícies de betão especiais, ver também brochura Estrutura TRIO.

O painel TRIO é fornecido com uma placa de fixação (10.9). Pode ser coberta por tábuas perfiladas (10.8) (estrutura da tábua).
(Fig. B3.01)

Na utilização de painéis de Estrutura TRIO aplicam-se as mesmas instruções de cofragem dos painéis TRIO 270 Aço.

Pode ser combinada a 100 % com TRIO 270 e TRIO 330 Aço.

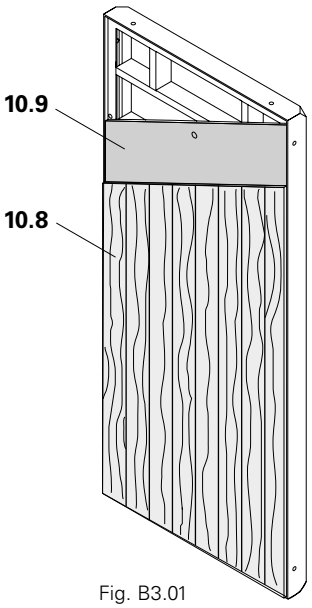


Fig. B3.01

Montagem das tábuas perfiladas
A fixação pode ser efetuada pela parte dianteira ou traseira.

Canto 90º com:

Pos.	Componente
77	Painel TSM 72
78	Painel TS 60
79	Canto TSE

(Fig. B3.02)

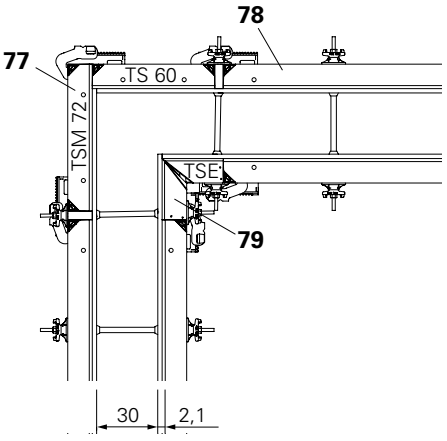


Fig. B3.02

Canto 135º composto por:

Pos.	Componente
23	Correia de Compensação TAR 85
77	Painel TSM 72
78	Painel TS 60
80	Esquina articulada TSGE

(Fig. B3.03)

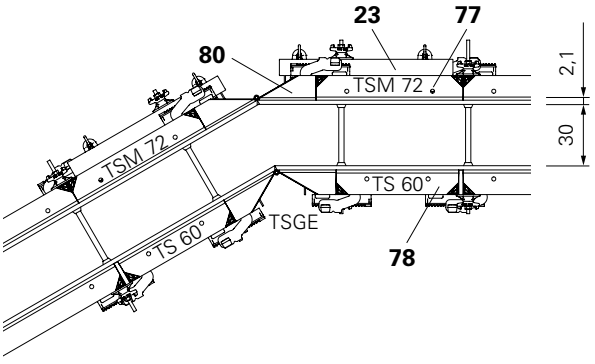
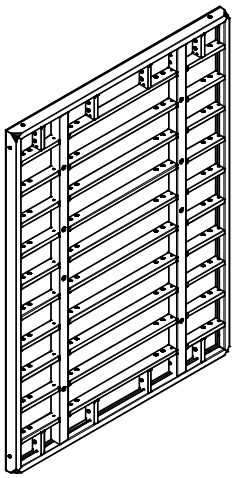
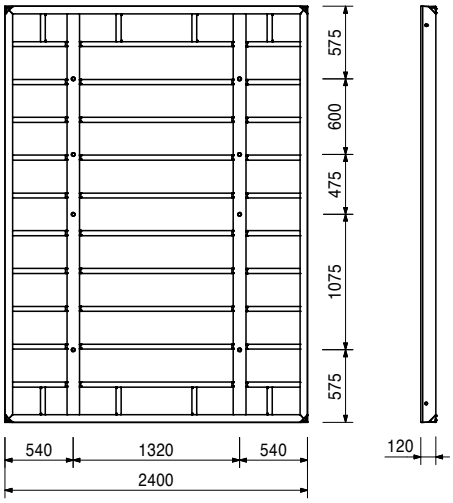


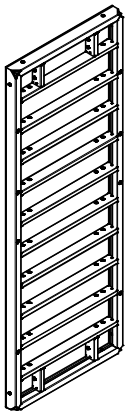
Fig. B3.03

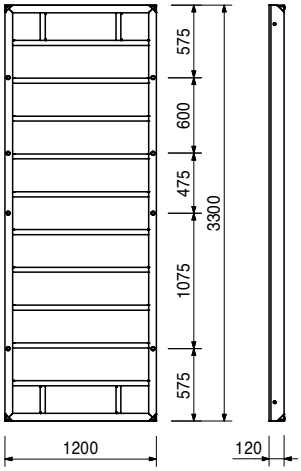
N.º artigo	Peso kg	
054304	399,000	**Painel TR/4 330 x 240** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



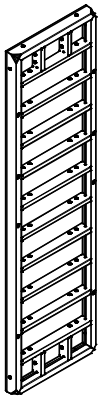


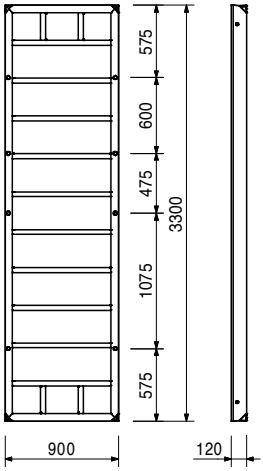
054314	196,000	**Painel TR/4 330 x 120** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



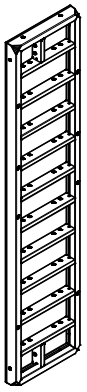


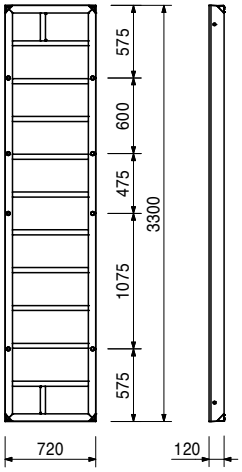
054324	138,000	**Painel TR/4 330 x 90** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



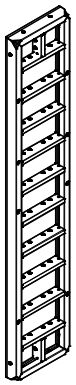


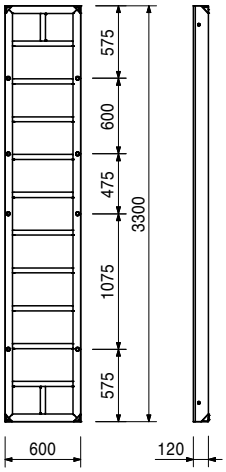
N.º artigo	Peso kg	
054334	118,000	**Painel TR/4 330 x 72** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.





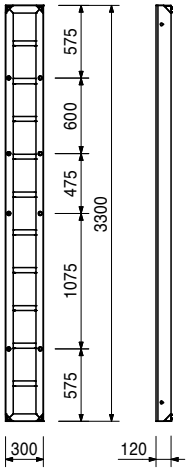
054354	106,000	**Painel TR/4 330 x 60** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.





054364	73,400	**Painel TR/4 330 x 30** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.

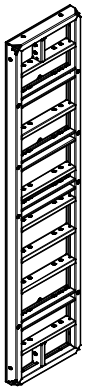


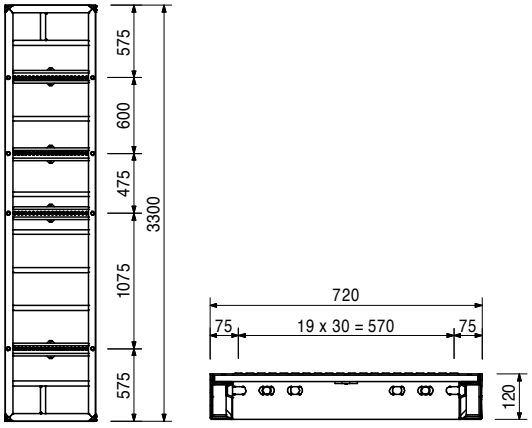


N.º artigo	Peso kg
054344	133,000

Painel multifunções TRM/4 330 x 72
Painel de aço com contraplacado de 18 mm.
Para ângulos oblíquos, ligações de paredes, etc.

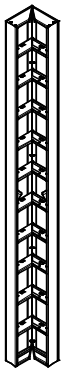
Completo com
88 un. 030300 Tampão Ø 20/24 mm

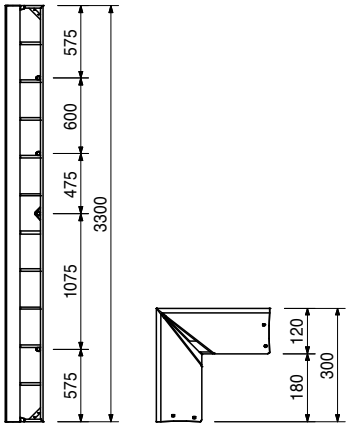




054374	85,800

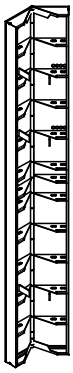
Painel TRIO Esquina Interior TE/4 330
Painel de aço com contraplacado de 18 mm.
Para cantos internos de 90°.

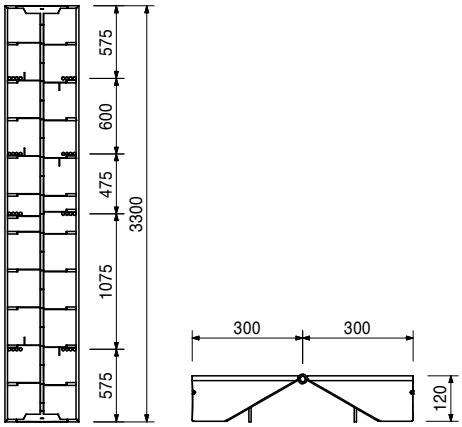




054414	119,000

Painel TRIO Esquina Articulada TGE/4 330
Painel de aço com chapa de aço.
Para ângulos oblíquos a partir de 75°,
usados interna e externamente.

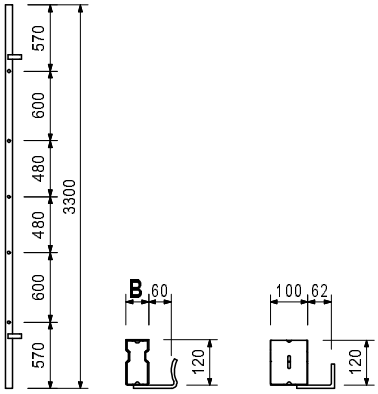




N.º artigo	Peso kg		B
054391	20,100	**Régua de compensação WDA/4 330 x 5**	50
054401	21,400	**Régua de compensação WDA/4 330 x 6**	60
054435	12,400	**Régua de compensação WDA/4 330 x 10, Alumínio**	100

Régua de compensação WDA/4 330
Para ajuste às espessuras de parede.



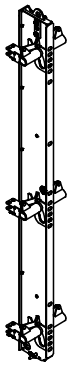


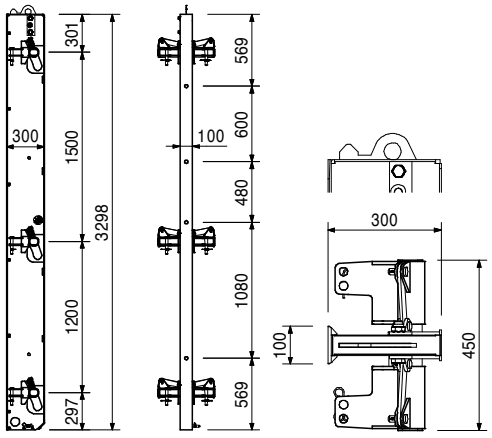
N.º artigo	Peso kg	
105525	142,000	**Elemento de núcleo TSE 330**

Painel para movimentação da cofragem interior completa do núcleo.

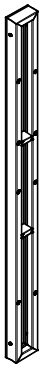
Completo com
7 un. 105400 Cavilha Ø 20 x 140, galv.
7 un. 018060 Grupilha R-4, galv.

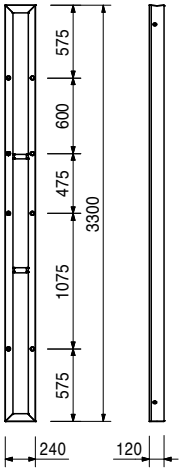
Dados técnicos
Capacidade de carga admissível do ponto de suporte de carga 2,0 t.





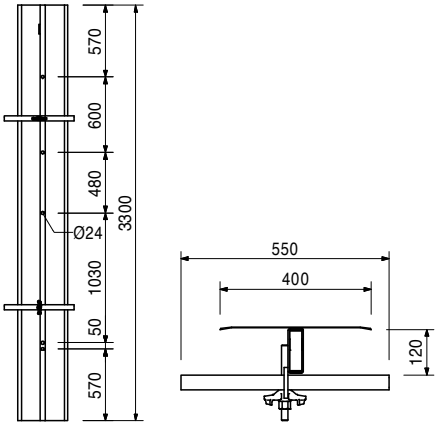
N.º artigo	Peso kg	
023050	62,300	**Painel de Topo TR/4 330 x 24** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.





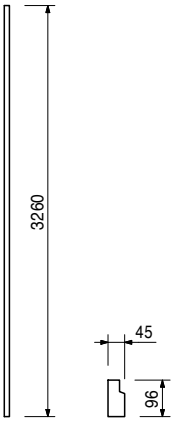
054384	62,200	**Compensação LA/4 330 x 36** Para compensações contínuas de 6 a 36 cm.



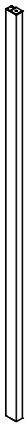


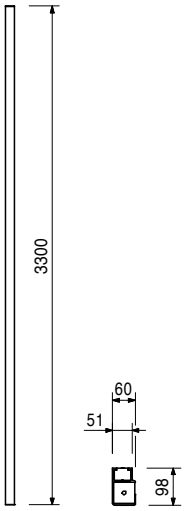
054430	6,400	**Perfil de compensação TPA 330** Para compensações com chapa de 21 mm.



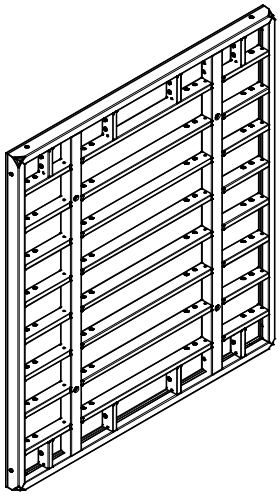


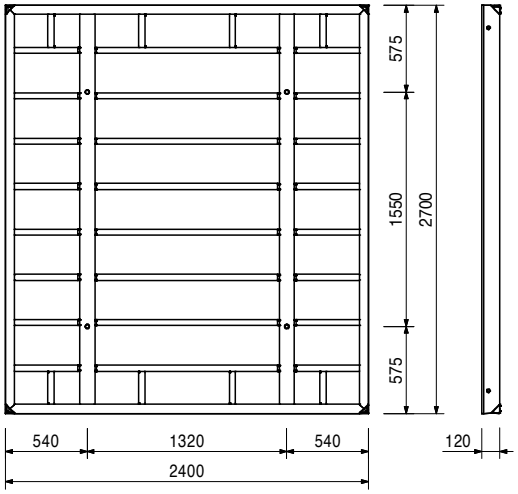
N.º artigo	Peso kg	
101829	9,820	**Perfil de compensação TPP 330, alumínio** Para compensações com chapa de 21 mm.



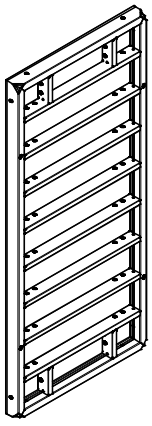


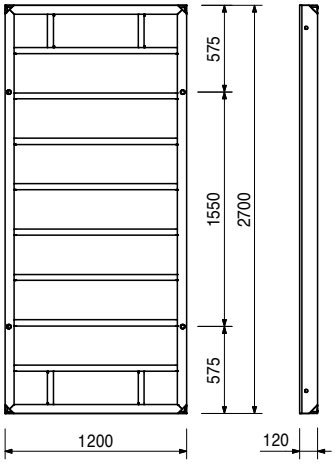
022570	329,000	**Painel TR 270 x 240** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



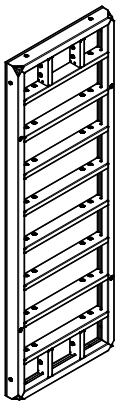


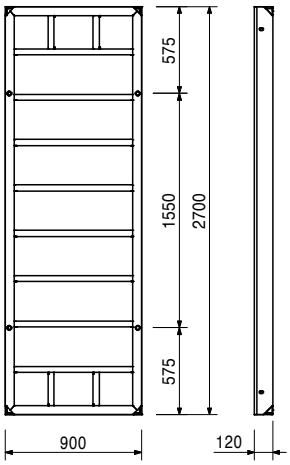
022510	162,000	**Painel TR 270 x 120** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



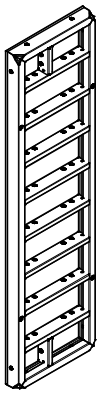


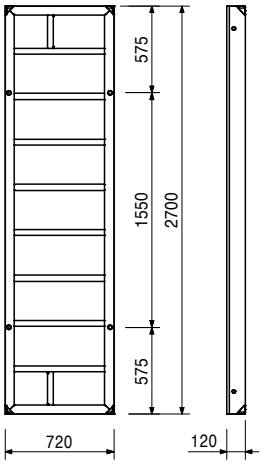
N.º artigo	Peso kg	
022520	115,000	**Painel TR 270 x 90** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



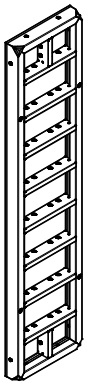


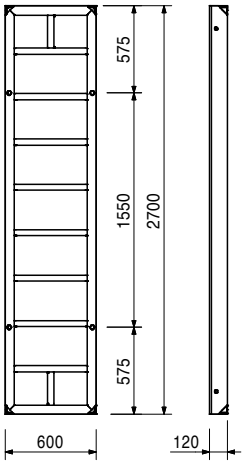
022530	97,200	**Painel TR 270 x 72** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



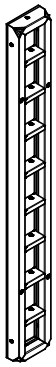


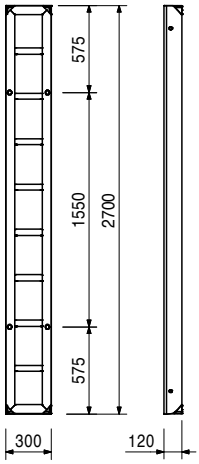
022550	87,400	**Painel TR 270 x 60** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



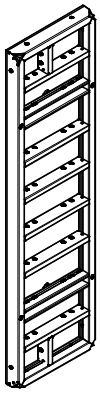


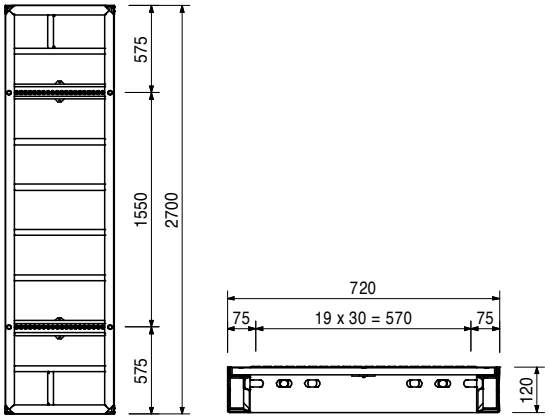
N.º artigo	Peso kg	
022560	60,300	**Painel TR 270 x 30** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



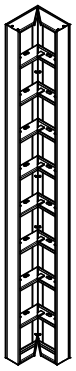


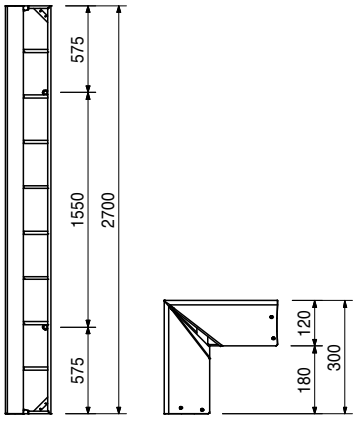
022540	103,000	**Painel multifunções TRM 270 x 72** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para ângulos oblíquos, ligações de paredes, etc. **Completo com** 44 un. 030300 Tampão Ø 20/24 mm



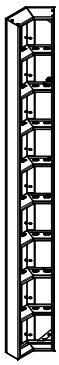


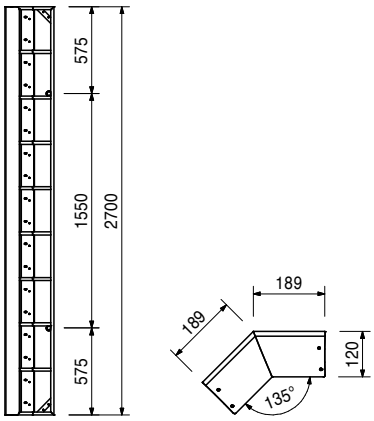
022580	69,800	**Painel TRIO Esquina Interior TE 270-2** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para cantos internos de 90°.



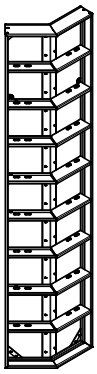


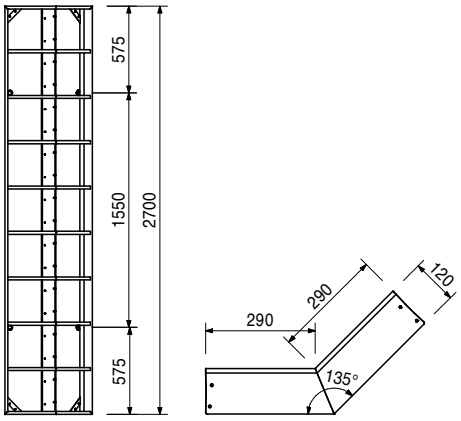
N.º artigo	Peso kg	
103317	56,900	**Canto interior TEI 270/135°** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para cantos interiores de 135°.



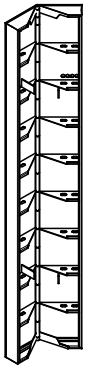


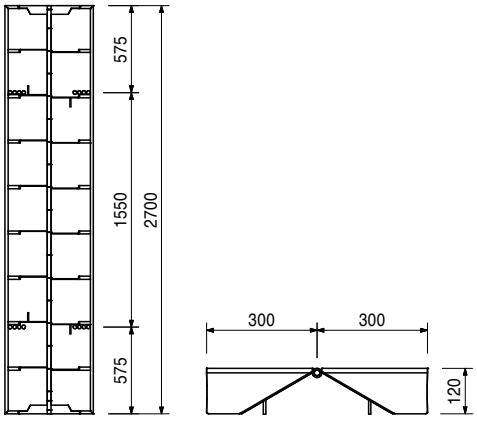
103337	76,500	**Canto exterior TEA 270/135°** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para cantos exteriores de 135°.





023200	94,900	**Painel TRIO Esquina articulada TGE 270** Painel de aço com chapa de aço. Para ângulos oblíquos a partir de 75°, usados interna e externamente.

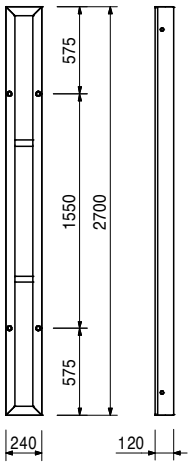




N.º artigo	Peso kg
023040	50,500

Painel de cofragem TR 270 x 24
Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



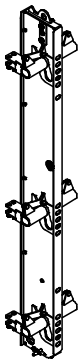


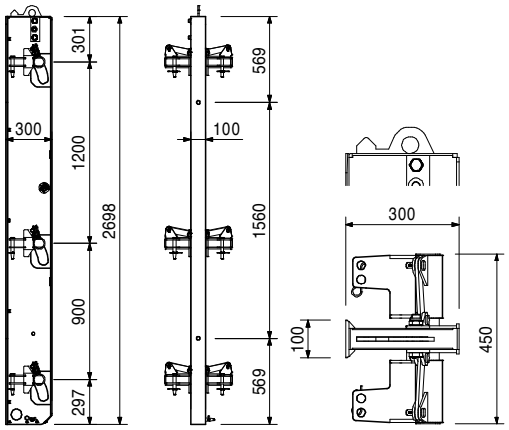
105523	127,000

Elemento de núcleo TSE 270
Painel para movimentação da cofragem interior completa do núcleo.

Completo com
7 un. 105400 Cavilha Ø 20 x 140, galv.
7 un. 018060 Grupilha R-4, galv.

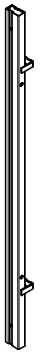
Dados técnicos
Capacidade de carga admissível do ponto de suporte de carga 2,0 t.

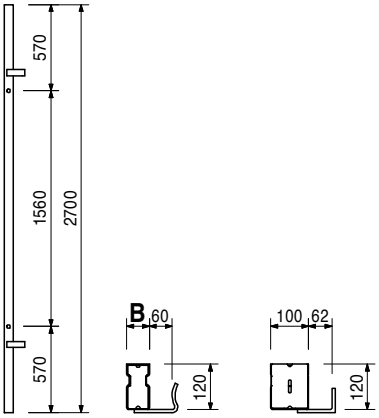




N.º artigo	Peso kg	Réguas de compensação WDA 270	B
023182	16,200	**Régua de compensação WDA-2 270 x 5**	50
023192	17,200	**Régua de compensação WDA-2 270 x 6**	60
023995	10,100	**Régua de compensação WDA 270 x 10, Alumínio**	100

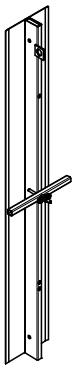
Para ajuste às espessuras de parede.

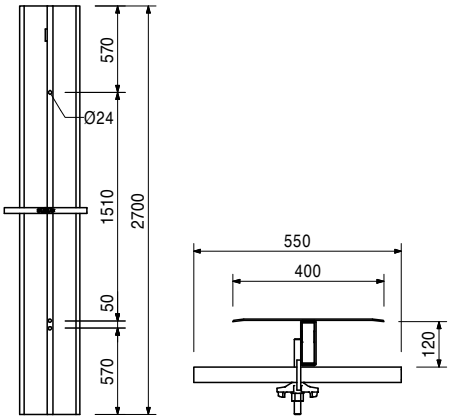




023170	48,900	**Compensação LA 270 x 36**

Para compensações contínuas de 6 a 36 cm.

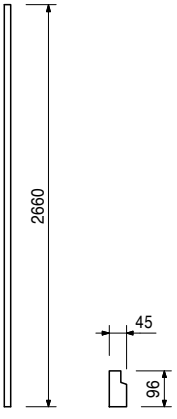




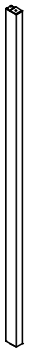
023460	4,710	**Perfil de compensação TPA 270**

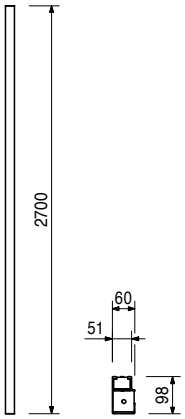
Para compensações com chapa de 21 mm.





N.º artigo	Peso kg	
101813	8,040	**Perfil de compensação TPP 270, alumínio** Para compensações com chapa de 21 mm.

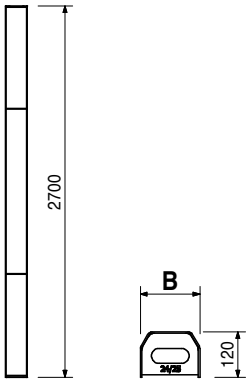




		Painéis para topo TRIO MT sem juntas waterstop	**B**
023061	27,500	**Painel para topo TRIO MT 270 x 20**	118
023062	30,400	**Painel para topo TRIO MT 270 x 24/25**	158
023064	37,300	**Painel para topo TRIO MT 270 x 30**	218
023065	41,300	**Painel para topo TRIO MT 270 x 35/36**	268

Peça central para fecho de topo sem junta waterstop.

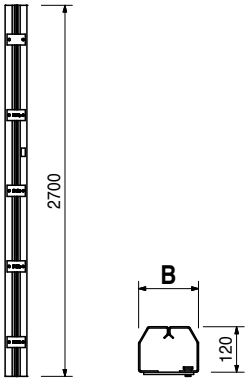




		Painéis para topo TRIO MTF com juntas waterstop	**B**
023074	29,200	**Painel para topo TRIO MTF 270 x 20**	118
023075	33,400	**Painel para topo TRIO MTF 270 x 24/25**	158
023077	38,600	**Painel para topo TRIO MTF 270 x 30**	218
023076	42,500	**Painel para topo TRIO MTF 270 x 35/36**	268

Peça central para topo com junta waterstop.

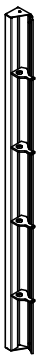


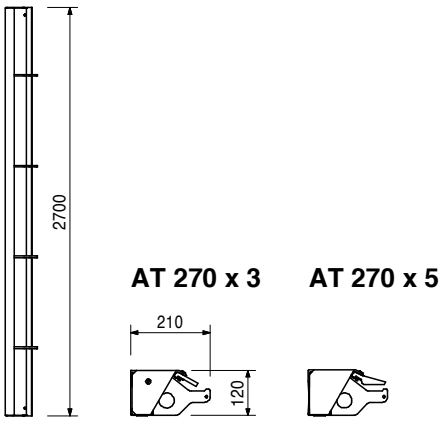


N.º artigo	Peso kg	
		Painéis para topo TRIO AT
023060	17,200	**Painel para topo TRIO AT 270 x 3**
105953	19,000	**Painel para topo TRIO AT 270 x 5**

Peça exterior para topos.

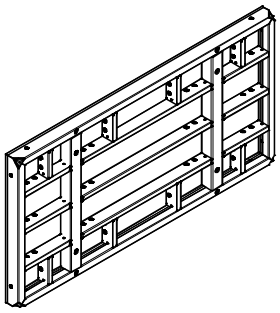
Nota
Recobrimento de betão, aprox. 30 ou 50 mm.

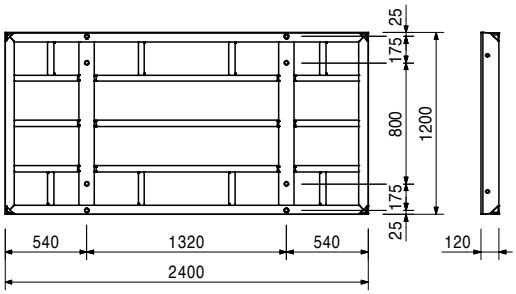




022514	162,000	**Painel TR 120 x 240**

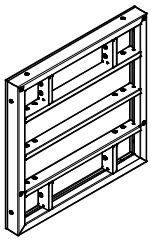
Painel de aço com contraplacado de 18 mm.

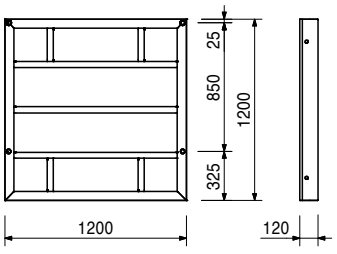




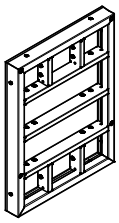
022600	76,100	**Painel TR 120 x 120**

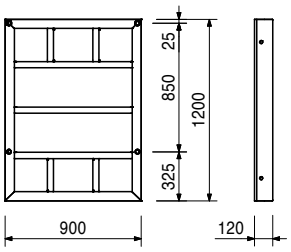
Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



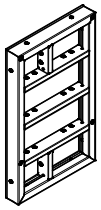


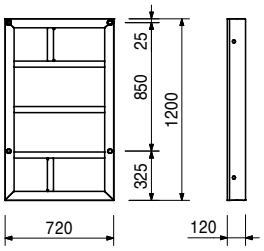
N.º artigo	Peso kg	
022610	58,300	**Painel TR 120 x 90** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



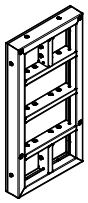


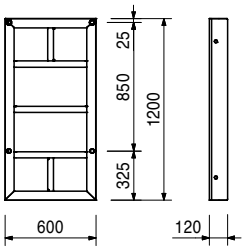
022620	48,600	**Painel TR 120 x 72** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.





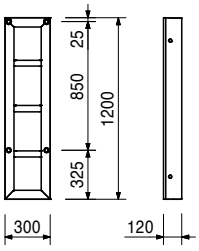
022640	43,500	**Painel TR 120 x 60** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



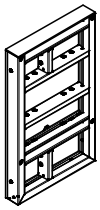


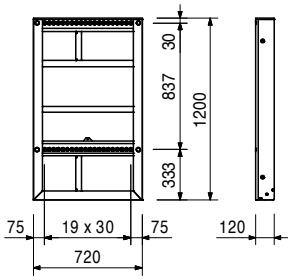
022650	28,400	**Painel TR 120 x 30** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



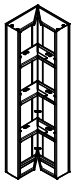


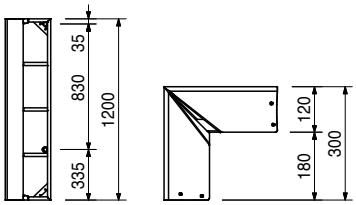
N.º artigo	Peso kg	
022630	56,300	**Painel multifunções TRM 120 x 72** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para ângulos oblíquos, ligações de paredes, etc. **Completo com** 44 un. 030300 Tampão Ø 20/24 mm



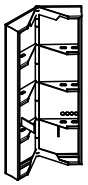


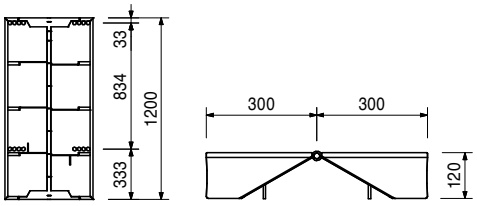
022660	33,100	**Painel TRIO Esquina interior TE 120-2** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para cantos internos de 90°.



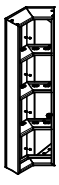


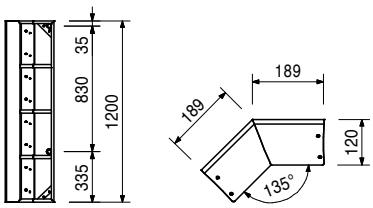
023300	43,600	**Painel TRIO Esquina articulada TGE 120** Painel de aço com chapa de aço. Para ângulos oblíquos a partir de 75°, usados interna e externamente.



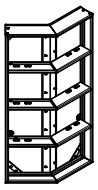


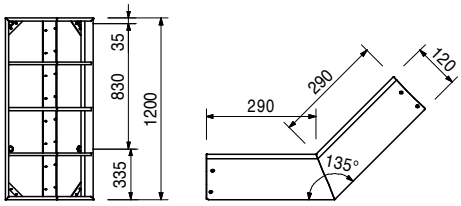
103284	26,400	**Canto interior TEI 120/135°** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para cantos interiores de 135°.





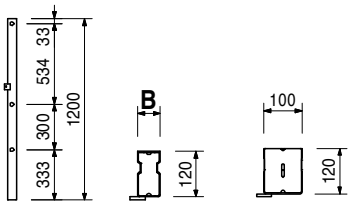
N.º artigo	Peso kg	
103330	35,900	**Canto exterior TEA 120/135°** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para cantos exteriores de 135°.



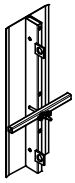


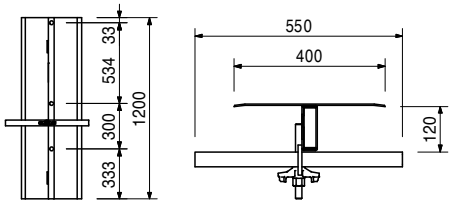
			B
		Réguas de compensação WDA 120	
023282	7,610	**Régua de compensação WDA-2 120 x 5**	50
023292	8,090	**Régua de compensação WDA-2 120 x 6**	60
023990	4,680	**Régua de compensação WDA 120 x 10, Alumínio**	100
		Para ajuste às espessuras de parede.	



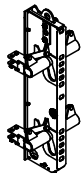


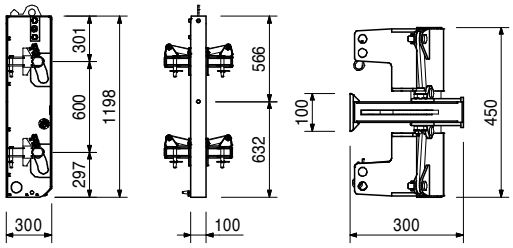
023270	24,500	**Compensação LA 120 x 36** Para compensações contínuas de 6 a 36 cm.



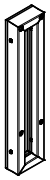


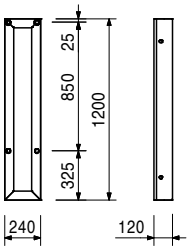
N.º artigo	Peso kg	
105524	72,600	**Elemento de núcleo TSE 120** Painel para movimentação da cofragem interior completa do núcleo. **Completo com** 5 un. 105400 Cavilha Ø 20 x 140, galv. 5 un. 018060 Grupilha R-4, galv. **Dados técnicos** Capacidade de carga admissível do ponto de suporte de carga 2,0 t.





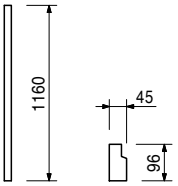
023030	23,600	**Painel de cofragem TR 120 x 24** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.





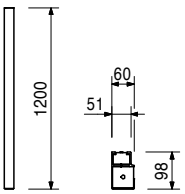
023450	2,060	**Perfil de compensação TPA 120** Para compensações com chapa de 21 mm.



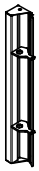


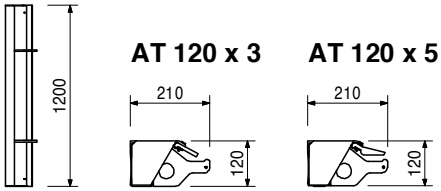
101823	3,590	**Perfil de compensação TPP 120, alumínio** Para compensações com chapa de 21 mm.





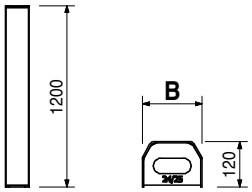
N.º artigo	Peso kg	Painéis para topo TRIO AT	Nota
023067	7,780	**Painel para topo TRIO AT 120 x 3**	Recobrimento de betão, aprox. 30 mm.
105978	8,580	**Painel para topo TRIO AT 120 x 5**	
		Peça exterior para topos.	





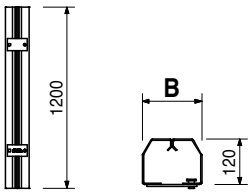
N.º artigo	Peso kg	Painéis para topo TRIO MT sem juntas waterstop	B
023068	11,800	**Painel para topo TRIO MT 120 x 20**	118
023069	13,500	**Painel para topo TRIO MT 120 x 24/25**	158
023071	16,300	**Painel para topo TRIO MT 120 x 30**	218
023072	18,500	**Painel para topo TRIO MT 120 x 35/36**	268
		Peça central para topos sem junta waterstop.	



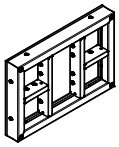


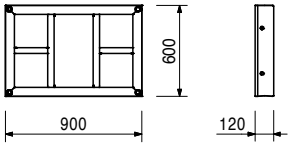
N.º artigo	Peso kg	Painéis para topo TRIO MTF com juntas waterstop	B
023081	12,800	**Painel para topo TRIO MTF 120 x 20**	118
023080	14,700	**Painel para topo TRIO MTF 120 x 24/25**	158
023078	16,800	**Painel para topo TRIO MTF 120 x 30**	218
023079	18,600	**Painel para topo TRIO MTF 120 x 35/36**	268
		Peça central para topo com junta waterstop.	



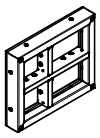


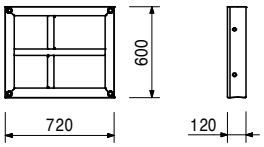
N.º artigo	Peso kg	Painel TR 60 x 90
022790	34,500	**Painel TR 60 x 90**
		Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



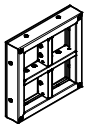


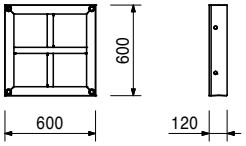
N.º artigo	Peso kg	
022800	28,600	**Painel TR 60 x 72** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.





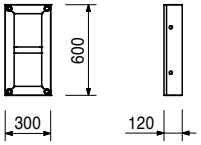
022810	25,700	**Painel TR 60 x 60** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.





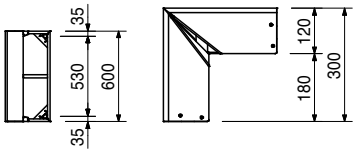
022820	15,600	**Painel TR 60 x 30** Painel de aço com contraplacado de 18 mm.



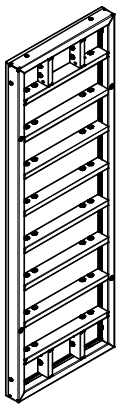


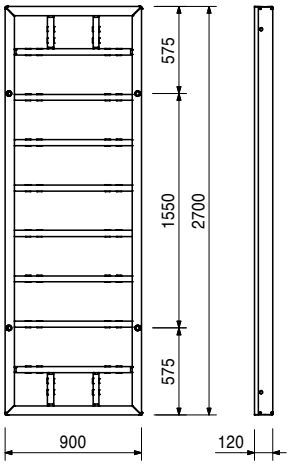
022840	18,000	**Painel TRIO Esquina interior TE 60-2** Painel de aço com contraplacado de 18 mm. Para cantos internos de 90°.



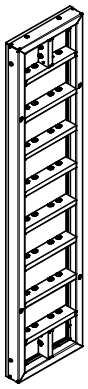


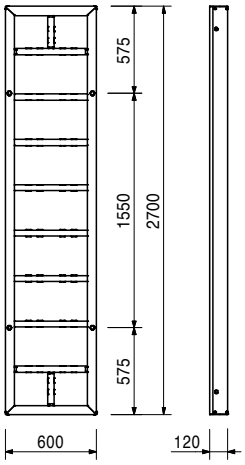
N.º artigo	Peso kg	
023850	70,200	**Painel TRA 270 x 90** Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm.



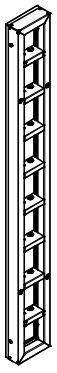


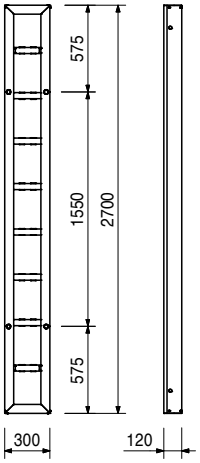
023870	49,300	**Painel TRA 270 x 60** Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm.





023880	31,400	**Painel TRA 270 x 30** Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm.

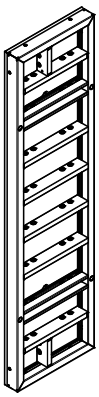


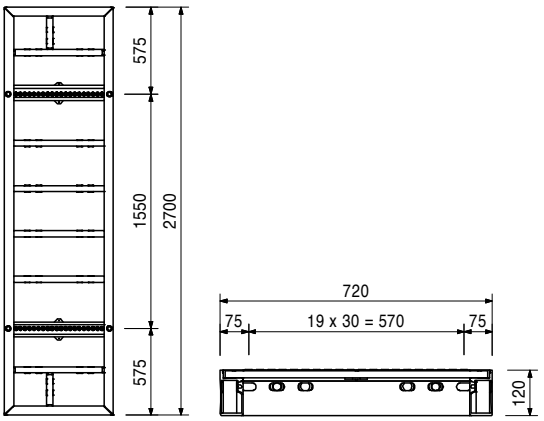


N.º artigo	Peso kg
023860	60,700

Painel multifunções TAM 270 x 72
Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm.
Para ângulos oblíquos, ligações de paredes, etc.

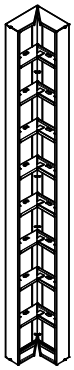
Completo com
44 un. 030300 Tampão Ø 20/24 mm

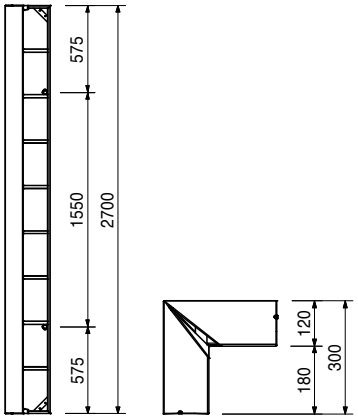




023891	42,100

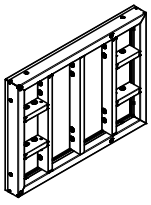
Painel TRIO Esquina Interior TAE 270-2
Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm.
Para cantos internos de 90°.

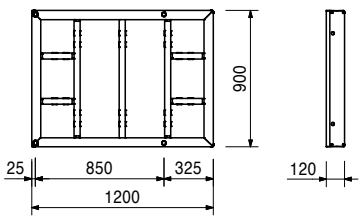




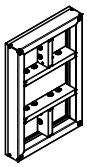
023900	33,600

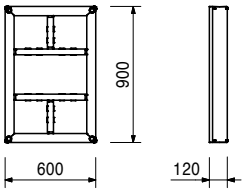
Painel TRA 90 x 120
Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm.





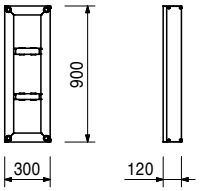
N.º artigo	Peso kg	
023950	18,000	**Painel TRA 90 x 60** Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm.





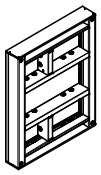
023960	10,700	**Painel TRA 90 x 30** Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm.

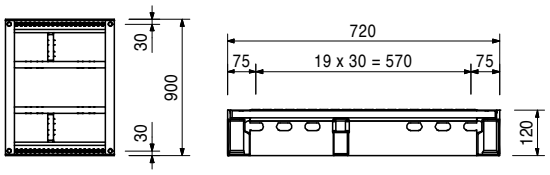




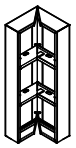
023980	23,500	**Painel multifunções TAM 90 x 72** Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm. Para ângulos oblíquos, ligações de paredes, etc.

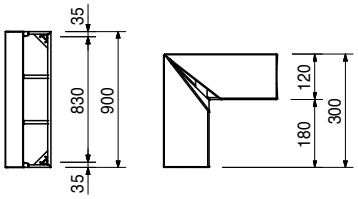
Completo com
44 un. 030300 Tampão Ø 20/24 mm





023971	15,200	**Painel TRIO Esquina Interior TAE 90-2** Painel de alumínio com contraplacado de 18 mm. Para cantos internos de 90°.





		Painéis TRIO Estrutura TS/4 330
054305	374,000	**Painel TRIO Estrutura TS/4 330 x 240**
054315	183,000	**Painel TRIO Estrutura TS/4 330 x 120**
054325	131,000	**Painel TRIO Estrutura TS/4 330 x 90**
054335	112,000	**Painel TRIO Estrutura TS/4 330 x 72**
054355	101,000	**Painel TRIO Estrutura TS/4 330 x 60**
054365	71,100	**Painel TRIO Estrutura TS/4 330 x 30**
054345	128,000	**Painel TRIO Estrutura TSM/4 330 x 72**
054375	80,200	**Painel TRIO Estrutura Esquina interior TSE/4 330**
054395	10,800	**Régua de compensação WDAS/4 330 x 5, Alumínio**
054405	11,700	**Régua de compensação WDAS/4 330 x 6, Alumínio**

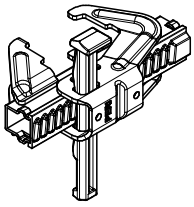
Painel com placa de base de 21 mm.

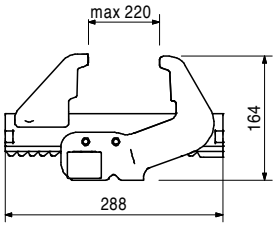
N.º artigo	Peso kg	
		Painéis TRIO Estrutura TS 270
022571	310,000	**Painel TRIO Estrutura TS 270 x 240**
022511	152,000	**Painel TRIO Estrutura TS 270 x 120**
022521	108,000	**Painel TRIO Estrutura TS 270 x 90**
022531	91,600	**Painel TRIO Estrutura TS 270 x 72**
022551	82,700	**Painel TRIO Estrutura TS 270 x 60**
022561	58,100	**Painel TRIO Estrutura TS 270 x 30**
022541	99,300	**Painel TRIO Estrutura TSM 270 x 72**
022581	65,400	**Painel TRIO Estrutura Esquina interior TSE 270**
023201	88,700	**Painel TRIO Estrutura Esquina articulada TSGE 270**
023181	8,840	**Régua de compensação WDAS 270 x 5, Alumínio**
023191	9,560	**Régua de compensação WDAS 270 x 6, Alumínio**
		Painel com placa de base de 21 mm.

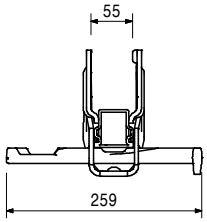
126740	155,000	**Painel TRIO Estrutura TS 240 x 120**
		Painel com placa de base de 21 mm.

		Painéis TRIO Estrutura TS 120
022601	72,000	**Painel TRIO Estrutura TS 120 x 120**
022611	55,000	**Painel TRIO Estrutura TS 120 x 90**
022621	46,000	**Painel TRIO Estrutura TS 120 x 72**
022641	41,300	**Painel TRIO Estrutura TS 120 x 60**
022651	27,200	**Painel TRIO Estrutura TS 120 x 30**
022631	54,000	**Painel TRIO Estrutura TSM 120 x 72**
022661	30,900	**Painel TRIO Estrutura Esquina interior TSE 120**
023301	41,300	**Painel TRIO Estrutura Esquina articulada TSGE 120**
023281	3,970	**Régua de compensação WDAS 120 x 5, Alumínio**
023291	4,320	**Régua de compensação WDAS 120 x 6, Alumínio**
		Painel com placa de base de 21 mm.

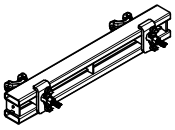
023500	4,580	**Ferrolho de união BFD, galv.** Para todas as ligações entre painéis no MAXIMO, TRIO e RUNDFLEX. Compensações até 10 cm.	**Dados técnicos** Tração admissível 20,0 kN.

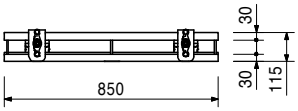


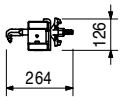




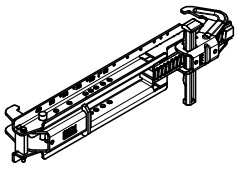
124941	14,100	**Correia de compensação MAR 85-3** Para compensações de comprimento, extensões, fechos de topo e aplicações especiais no MAXIMO. Com ganchos para fixação.	**Dados técnicos** Momento de flexão adm. 3,9 kNm.

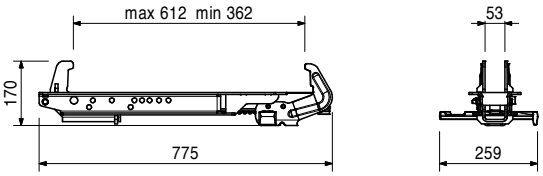






N.º artigo	Peso kg	
127732	11,000	**Correia de Fecho MX 15 – 40**





Suportes de Tração e Compressão MX

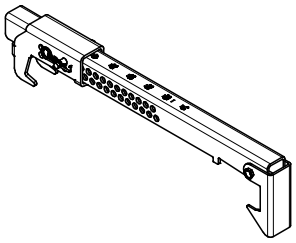
115350	6,310	**Suporte de Tração e Compressão MX 15 – 40**
123842	9,070	**Suporte de Tração e Compressão MX 15 – 100**

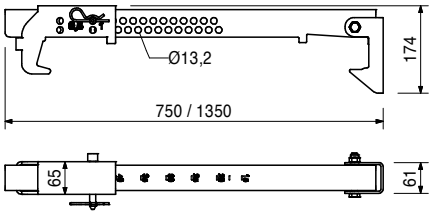
Para aplicação com MAXIMO e TRIO.

Completo com
1 un. 115331 Cavilha Ø 12 x 96, galv.
1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.

Nota
Ajustável em 0,5 cm de 15 a 40 cm e em 0,5 cm de 15 a 100 cm.

Dados técnicos
Força de tração e compressão admissível 9 kN.

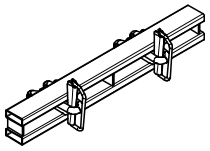


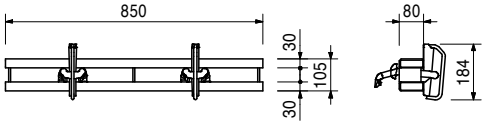


023550	12,300	**Correia de Compensação TAR 85**

Para compensação de comprimento, extensões, fechos de topo e aplicações especiais no TRIO e MAXIMO. Com ganchos para fixação.

Dados técnicos
Momento de flexão adm. 4,4 kNm.

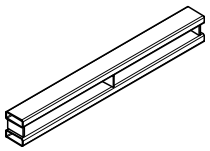


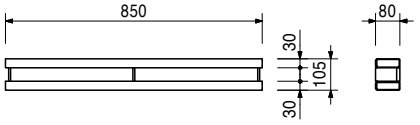


023551	8,520	**Correia 85**

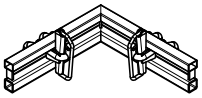
Corresponde à correia de compensação TAR 85, mas sem ganchos para fixação.

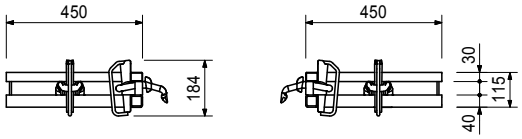
Dados técnicos
Momento de flexão adm. 4,4 kNm.





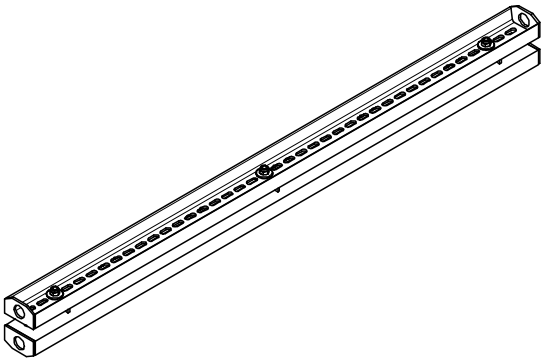
N.º artigo	Peso kg	
128387	8,900	**Correia Esquadria TVR 45/45-2** Para ligações no canto interior sem o uso de cantos TE especialmente para desfasamento de paredes.

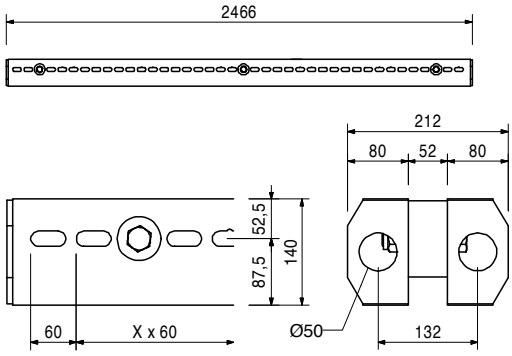




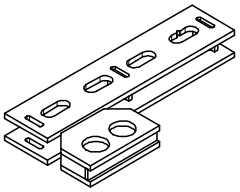
023920	78,400	**Correia universal 245** Para a ancoragem de ângulos oblíquos, especialmente para grandes espessuras de parede e para aplicações especiais.

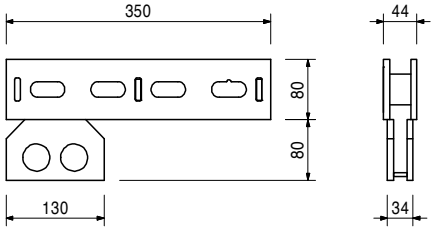
Completo com
6 un. 024180 Anilha de compensação 20, galv.
3 un. 104178 Peça distanciadora HFT
3 un. 024910 Paraf. ISO 4014 M20 x 100-8.8, galv.
3 un. 781053 Porca ISO 7042 M20-8, galv.





023930	4,100	**Régua de batente TRIO** Para utilizar com a Correia universal 245.



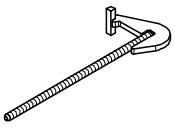


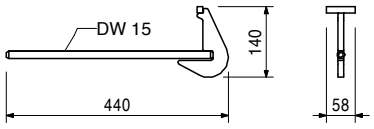
Acessórios

024240	0,805	**Cunha KZ, galv.**
022030	2,170	**Eixo orientável, galv.**

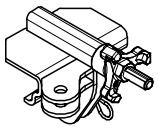
023640	1,140	**Encaixe de borde TS, galv.** Para transmissão das forças dos fechos de topo para os painéis MAXIMO e TRIO. Rosca DW 15.

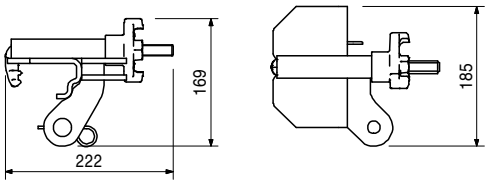
Dados técnicos
Tração admissível 20,0 kN.





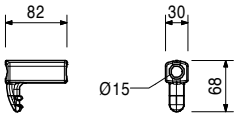
N.º artigo	Peso kg		
023660	3,300	**Abraçadeira TRIO, galv.** Para ligação de estabilizadores e tirantes aos painéis MAXIMO e TRIO. Montagem nos bastidores horizontais e verticais.	**Completo com** 1 un. 027170 Cavilha Ø 16 x 42, galv. 1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.



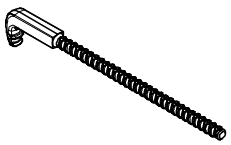


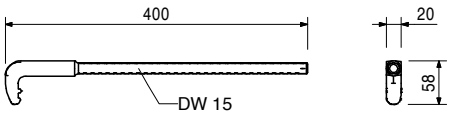
023820	0,375	**Cabeça do gancho tensor DW 15, galv.** Para ligar acessórios aos painéis MAXIMO e TRIO. Rosca DW 15.	**Dados técnicos** Tração admissível 20,0 kN.





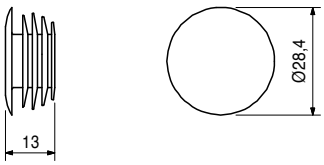
023650	0,769	**Gancho tensor DW 15, L = 400, galv.** Para ligar acessórios aos painéis MAXIMO e TRIO. Rosca DW 15.	**Dados técnicos** Tração admissível 20,0 kN.



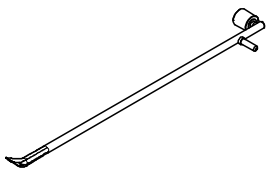


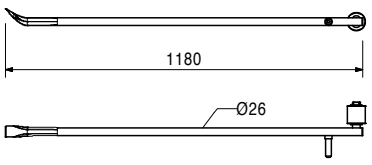
030300	0,002	**Tampão Ø 20/24 mm** Para fechar orifícios de ancoragem não utilizados com Ø 20, Ø 22, Ø 24 mm.	**Nota** Entregue em lotes de 250 unidades.



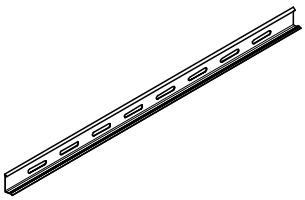


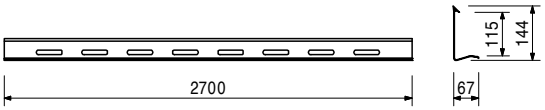
112588	5,520	**Pé de cabra TRIO**



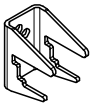


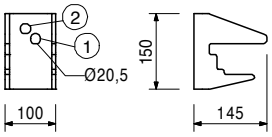
N.º artigo	Peso kg	
054240	1,900	**Quebra arestas, L = 2,70 m** Quebra arestas em plástico. Para a cofragem TRIO para pilares. Comprimento de aresta de 15 x 15 mm.



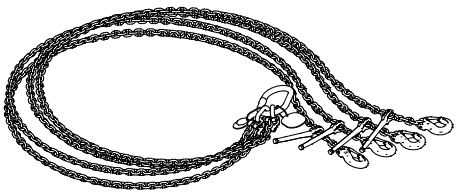


023630	2,080	**Suporte de encaixe AH-2, galv.** Para ancoragem independente da grade do painel, especialmente para fundações e extensões. **Dados técnicos** Tensão de ancoragem admissível: Orifício 1 = 30 kN Orifício 2 = 15 kN

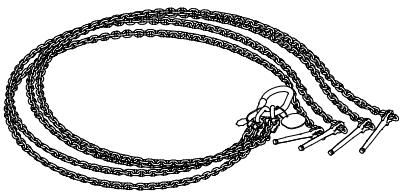




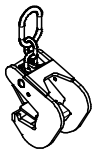
117321	31,000	**Corrente de Elevação Combi TR/MX** Para transporte de pilhas de painéis MAXIMO e TRIO. Para fixar o Gancho de elevação MAXIMO 1,5 t e os Cantos de suporte MAXIMO. **Nota** Seguir as Instruções de Utilização!

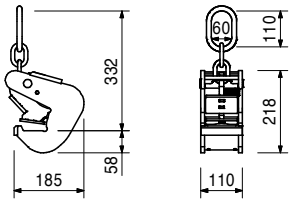


117322	25,000	**Corrente de Elevação TR/MX** Para transporte de pilhas de painéis MAXIMO e TRIO. **Nota** Seguir as Instruções de Utilização!

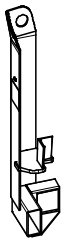


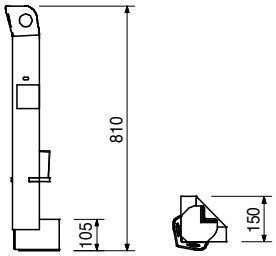
N.º artigo	Peso kg		
115168	7,470	**Gancho de Elevação MAXIMO 1,5 t** Para transporte de painéis MAXIMO e TRIO.	**Nota** Seguir as Instruções de Utilização! **Dados técnicos** Capacidade de carga admissível: Painéis de aço 1,5 t. Painéis de alumínio 750 kg.



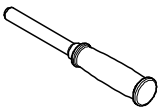


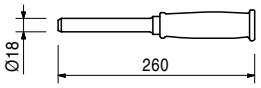
115058	7,450	**Canto de Suporte MAXIMO** Para empilhamento e transporte de 2 – 5 painéis MAXIMO ou TRIO de qualquer tamanho. Para o transporte com grua e empilhador.	**Nota** Seguir as Instruções de Utilização! **Dados técnicos** Capacidade de carga admissível de 650 kg por suporte, 2,6 t por pilha.





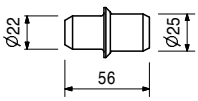
023440	0,312	**Punho de elevação TRIO** Para facilitar o transporte de painéis.	



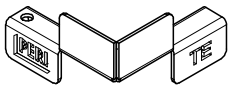


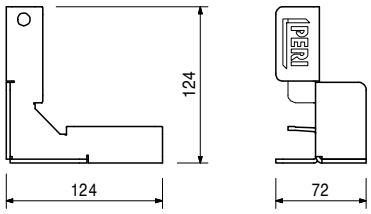
750303	0,014	**Peça de molhos TRIO DW 20** Evita que os painéis escorreguem e protege o contraplacado contra danos.	



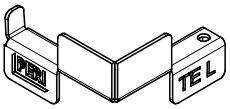


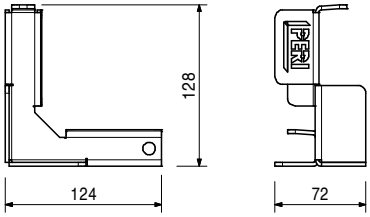
N.º artigo	Peso kg	
124554	0,386	**Canto de Suporte Esquina TRIO**



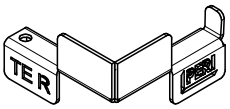


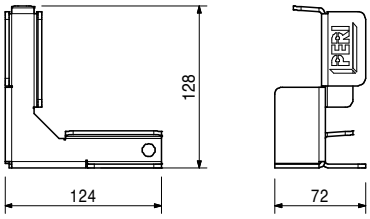
128313	0,395	**Canto de Suporte Esquina TRIO LI**





128494	0,395	**Canto de Suporte Esquina TRIO RE**

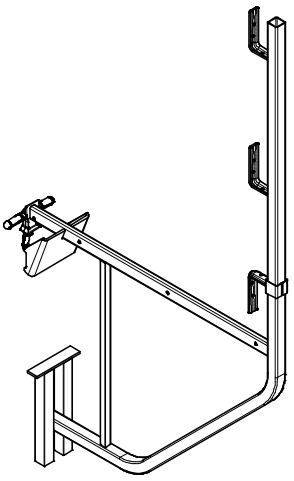


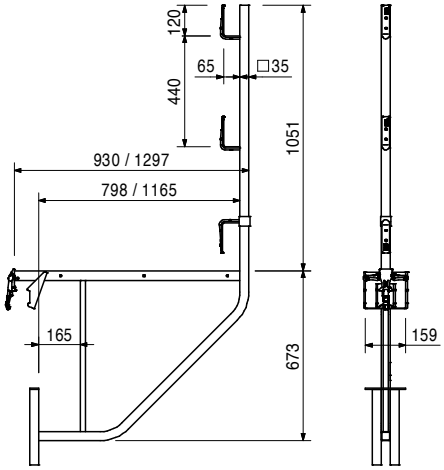


N.º artigo	Peso kg	
		Consolas de trabalho TRG
023670	12,600	**Consola de trabalho TRG 80**
023680	16,700	**Consola de trabalho TRG 120**

Para montagem de uma plataforma de trabalho e de betonagem no MAXIMO e TRIO. Montagem nos bastidores horizontais e verticais.

Dados técnicos
Carga admissível de 150 kg/m²
com largura de influência máxima de 1,35 m.



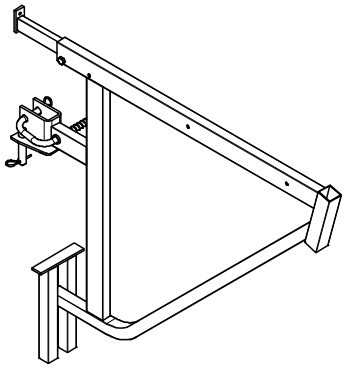


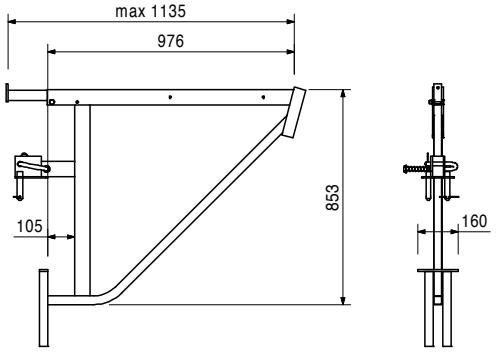
023590	13,000	**Consola de trabalho TRG 100/112**

Para montagem de uma plataforma de trabalho e de betonagem no MAXIMO e TRIO.
Montagem nos bastidores horizontais e verticais.
Quando montada no bastidor superior, a plataforma do andaime pode projetar-se até ao limite do contraplacado da cofragem.

Completo com
1 un. 027170 Cavilha Ø 16 x 42, galv.
1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.

Dados técnicos
Carga admissível de 150 kg/m²
com largura de influência máxima de 1,35 m.

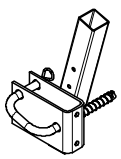


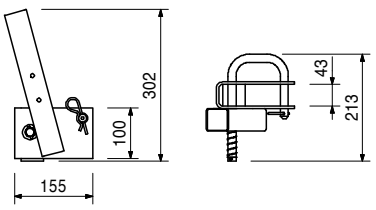


101592	2,810	**Suporte de guarda-corpos TRIO**

Para montagem de guardas frontais em painéis TRIO.

Completo com
1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.





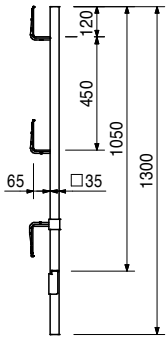
Acessórios

116292	4,720	**Guarda-corpos HSGP-2**

N.º artigo	Peso kg
116292	4,720

Guarda-corpos HSGP-2
Guarda-corpos para vários sistemas.

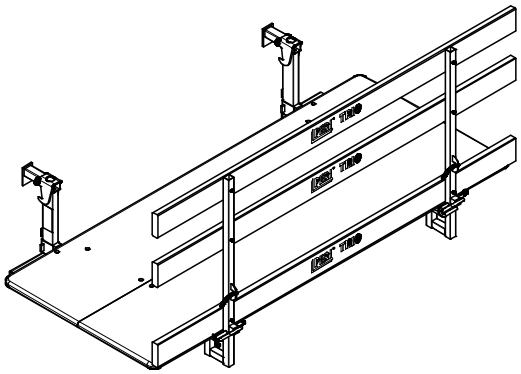


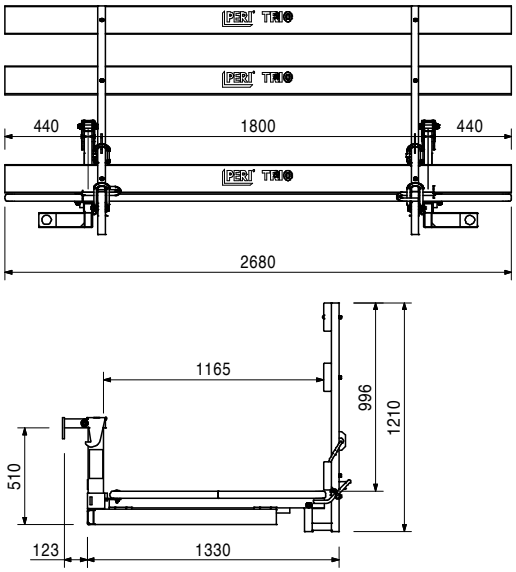


022950	129,000

Plataforma de betonagem TRIO 120 x 270
Plataforma de trabalho e de betonagem para MAXIMO e TRIO. Montada pela parte superior do painel, com auto-bloqueio.

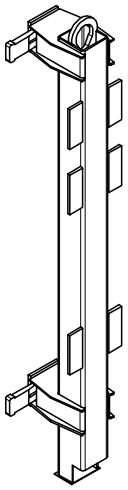
Dados técnicos
Carga admissível de 150 kg/m².

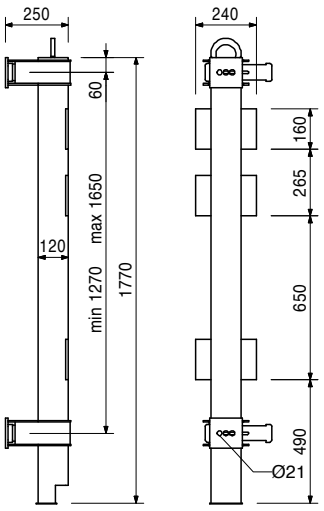




N.º artigo	Peso kg	
027680	49,600	**Peça de ligação SB-1, 2 – MX/TR/D** Para montagem de esquadros SB-1, 2 aos painéis MAXIMO, TRIO e DOMINO.

Dados técnicos
Capacidade de carga admissível por ponto de suporte de carga 1,0 t com ângulo dos cabos de elevação ≤ 15°.



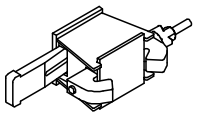


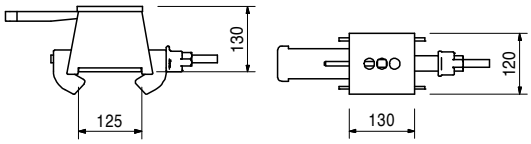
Acessórios

027690	0,368	**Cavilha SB-TRIO/DOMINO, galv.**
027590	2,400	**Abraçadeira SB-1,2**
113255	0,414	**Cavilha SB-MAXIMO, galv.**
114107	1,190	**Casquilho SB-MAXIMO, galv.**
114417	1,400	**Casquilho SB-MAXIMO WDMX**

025740	9,140	**Peça de ligação SB-A, B, C – MX/TR/D** Para ligação de painéis MAXIMO, TRIO e DOMINO aos esquadres SB-A0, A, B, C.

Nota
1 unidade por ponto de ancoragem.

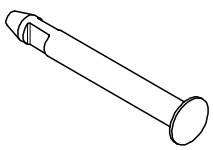


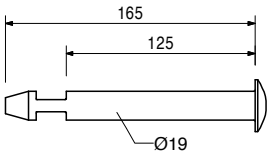


Acessórios

027690	0,368	**Cavilha SB-TRIO/DOMINO, galv.**
113255	0,414	**Cavilha SB-MAXIMO, galv.**
114107	1,190	**Casquilho SB-MAXIMO, galv.**
114417	1,400	**Casquilho SB-MAXIMO WDMX**

027690	0,368	**Cavilha SB-TRIO/DOMINO, galv.** Para painéis de cofragem com 12 cm de espessura.

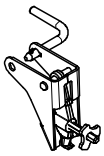


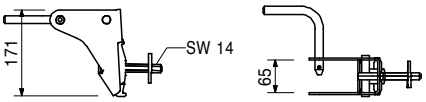


Acessórios

114107	1,190	**Casquilho SB-MAXIMO, galv.**
114417	1,400	**Casquilho SB-MAXIMO WDMX**

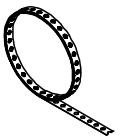
N.º artigo	Peso kg	
023010	2,330	**Grampo de Ancoragem de Fundação TRIO TLS** Para ancoragem de cofragens de fundações em combinação com fita perfurada.

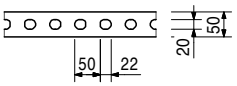




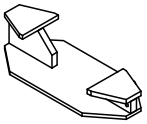
023020	0,676	**Fita perfurada, 25 m** Para utilizar com o Grampo de Ancoragem de Fundações TRIO, DOMINO, LIWA e HANDSET.

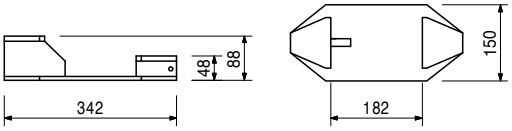
Dados técnicos
Tração admissível 12,9 kN.





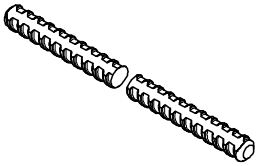
023800	4,840	**Régua para Sapatas TRIO** Para a ligação de painéis TRIO com 6 cm de perfil, dispostos em configuração de "moinho de vento".





		Barras dywidag DW 15
030030	1,440	**Barra dywidag DW 15, comp. especial**
030050	0,000	**Custos de corte DW 15, B 15**
030005	0,720	**Barra dywidag DW 15, L = 0,50 m**
030010	1,230	**Barra dywidag DW 15, L = 0,85 m**
030480	1,440	**Barra dywidag DW 15, L = 1,00 m**
030490	1,730	**Barra dywidag DW 15, L = 1,20 m**
030170	2,160	**Barra dywidag DW 15, L = 1,50 m**
030020	2,450	**Barra dywidag DW 15, L = 1,70 m**
030180	2,880	**Barra dywidag DW 15, L = 2,00 m**
030710	3,600	**Barra dywidag DW 15, L = 2,50 m**
030720	4,320	**Barra dywidag DW 15, L = 3,00 m**
030730	5,040	**Barra dywidag DW 15, L = 3,50 m**
030160	8,640	**Barra dywidag DW 15, L = 6,00 m**

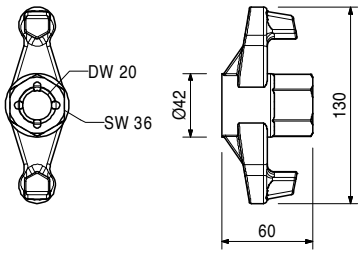
Nota
Não soldável! Ter em consideração a homologaçãooficial!
Dados técnicos
Tração admissível 90 kN.





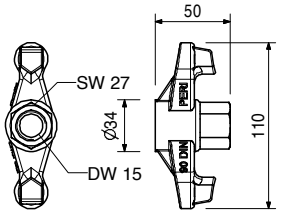
N.º artigo	Peso kg		
030990	0,786	**Porcas de orelhas turbilhão DW 20, galv.** Para ancoragem com barra dywidag DW 20 e B 20.	**Dados técnicos** Carga admissível 150 kN.



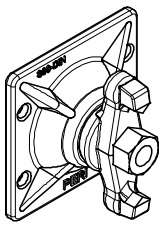


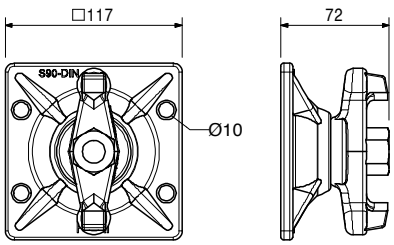
030100	0,439	**Porcas de orelhas turbilhão DW 15, galv.** Para ancoragem com barra dywidag DW 15 e B 15.	**Dados técnicos** Carga admissível 90 kN.





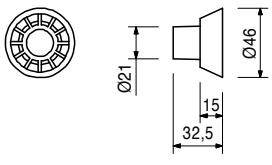
030370	1,660	**Porca de orelhas turbilhão com placa articulada DW 15, galv.** Para ancoragem com barra dywidag DW 15 e B 15. Com porca articulável, integrada. Ângulo máx. da ancoragem 8°.	**Nota** Tamanho de chave SW 27. **Dados técnicos** Carga admissível 90 kN.





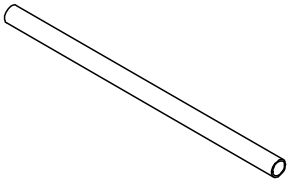
065033	0,010	**Cone DR 22** Em PVC. Adequado para o tubo de proteção DR 22.	**Nota** Entregue em lotes de 500 unidades

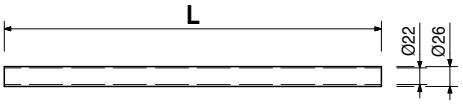




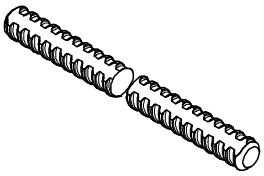
N.º artigo	Peso kg		L
		Tubos de proteção DR 22	
065027	0,359	**Tubo de proteção DR 22, L = 2,00 m**	2000
065031	0,050	**Tubo de proteção DR 22, L = 0,27 m**	270
065030	0,039	**Tubo de proteção DR 22, L = 0,21 m**	210

Tubo de proteção em PVC para DW 15, B 15.



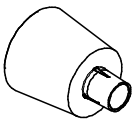


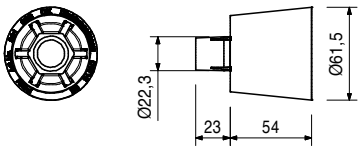
		Barras dywidag DW 20	**Nota**
030700	2,560	**Barra dywidag DW 20, comp. especial**	Não soldável! Ter em consideração a homologa-
030800	0,000	**Custos de corte DW 20, B 20**	çãooficial!
030640	1,280	**Barra dywidag DW 20, L = 0,50 m**	**Dados técnicos**
030641	2,560	**Barra dywidag DW 20, L = 1,00 m**	Tração admissível 150 kN.
030680	15,400	**Barra dywidag DW 20, L = 6,00 m**	



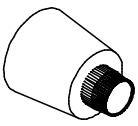


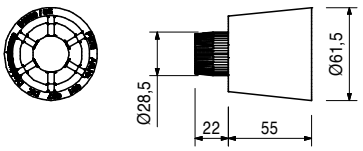
031636	0,063	**Cone DK DW 15/55**	**Nota**
		Para pontos de ancoragem estanques, à prova de fogo e de absorção de som com barra dywidag DW 15. Utilizar com tubo de proteção DR 22.	Entregue em lotes de 50 unidades.



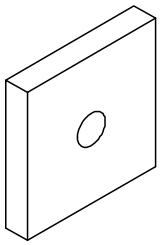


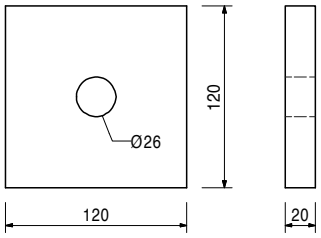
031637	0,055	**Cone DK DW 20/55**	**Nota**
		Para pontos de ancoragem estanques, à prova de fogo e de absorção de som com barra dywidag DW 20. Utilizar com tubo de proteção DR 28.	Entregue em lotes de 50 unidades.



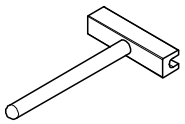


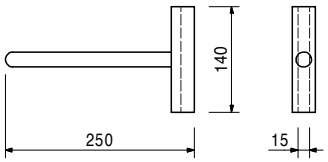
N.º artigo	Peso kg		
030830	2,180	**Placa DW 20, 120 x 120 x 20** Para ancoragem com barra dywidag DW 20 e B 20.	**Dados técnicos** Carga admissível 150 kN.



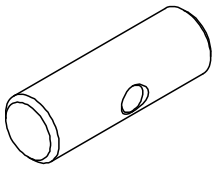


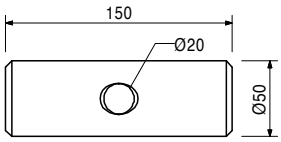
031070	1,260	**Chave para DW 15, galv.** Para operações com barra dywidag DW 15.	



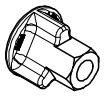


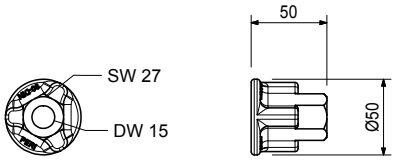
022030	2,170	**Eixo orientável, galv.** Para ancoragem com barra dywidag DW 15 e B 15.	**Dados técnicos** Carga admissível 90 kN.



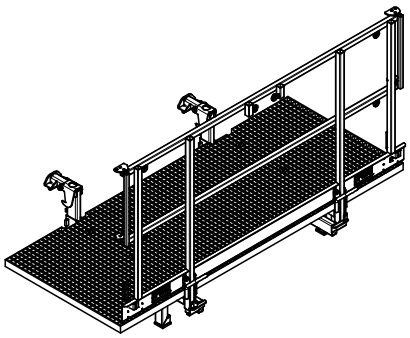


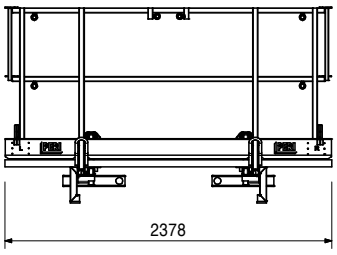
030130	0,318	**Porca Hexagonal HST DW 15, galv.** Para ancoragem com barra dywidag DW 15 e B 15.	**Dados técnicos** Carga admissível 90 kN.

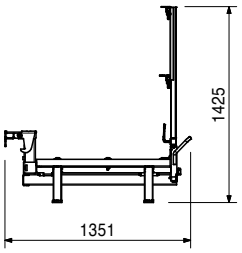




N.º artigo	Peso kg	
127273	192,000	**Plataforma de betonagem MX 100 x 240** Plataforma de trabalho e de betonagem para MAXIMO e TRIO. Montada pela parte superior do painel, com auto-bloqueio.



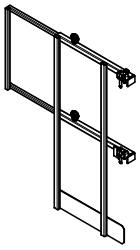


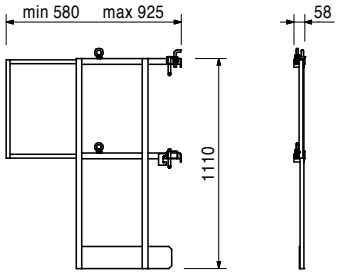


		Guardas de topo MXP
115945	10,700	**Guarda de topo MXP esquerda**
115946	10,700	**Guarda de topo MXP direita**

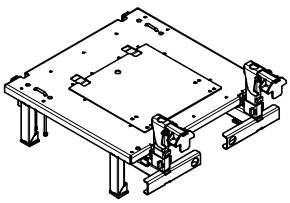
Para plataformas MAXIMO MXP.
A figura mostra a guarda de topo MXP esquerda.

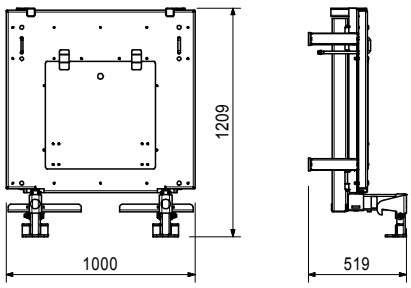
Completo com
2 un. 722802 Olhal DIN 580 M10, galv.



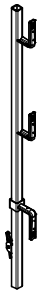


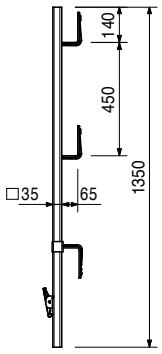
127885	71,600	**Plataforma de Betonagem c/ Alçapão MX 100 x 100** Plataforma de trabalho e de betonagem para MAXIMO e TRIO. Montada pela parte superior do painel, com auto-bloqueio.



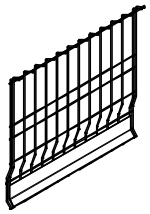


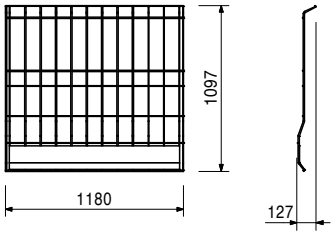
N.º artigo	Peso kg	
126360	4,920	**Guarda-corpo MXK** Guarda-corpos para MAXIMO e TRIO.



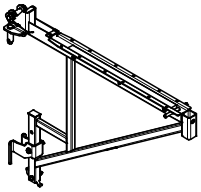


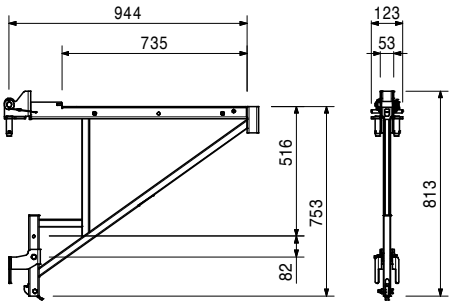
		Grelhas de proteção lateral PMB	**L**
126381	7,140	**Grelha de proteção lateral PMB 90**	900
126376	9,260	**Grelha de proteção lateral PMB 120**	1180
126371	17,700	**Grelha de proteção lateral PMB 240**	2400





126356	10,200	**Consola de trabalho MXK** Para montagem de uma plataforma de trabalho e de betonagem no MAXIMO e TRIO.

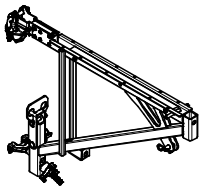


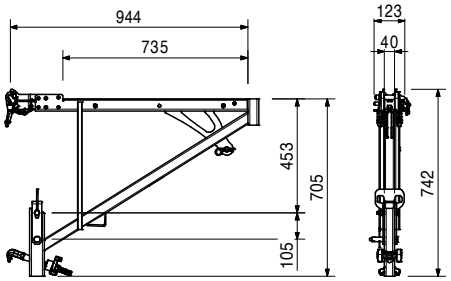


Acessórios

126360	4,920	**Guarda-corpo MXK**

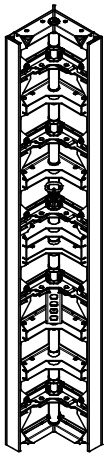
N.º artigo	Peso kg	
126540	14,600	**Consola de trabalho MXK-RS** Para montagem de uma plataforma de trabalho e de betonagem no MAXIMO e TRIO.

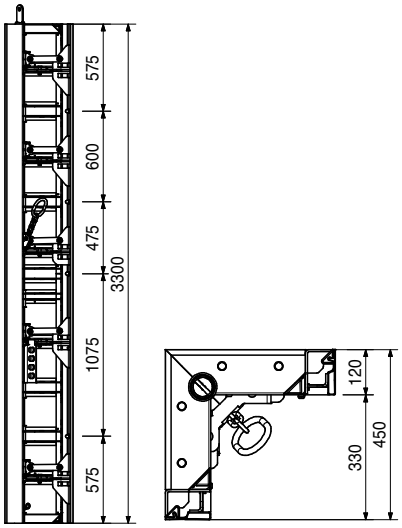




Acessórios

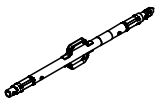
126360	4,920	**Guarda-corpo MXK**
129945	293,000	**Canto para núcleo TRIO 330/270**

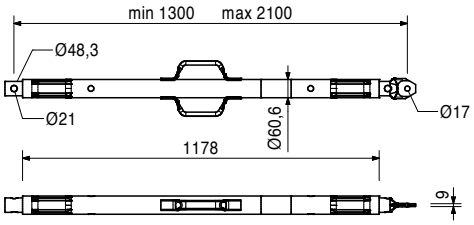




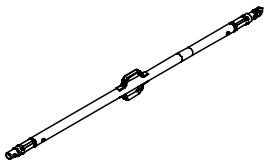
117466	10,600	**Estabilizador RS 210, galv.** Extensão de comprimento L = 1,30 – 2,10 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI e elementos pré-fabricados em betão.

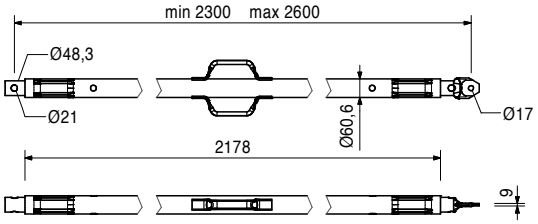
Nota
Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.



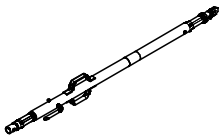


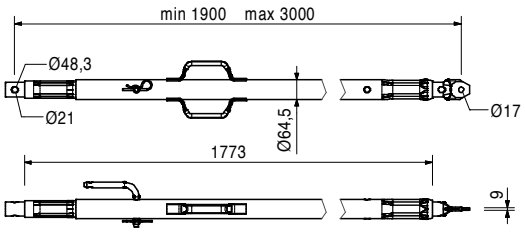
N.º artigo	Peso kg		
118238	12,100	**Estabilizador RS 260, galv.** Extensão de comprimento L = 2,30 – 2,60 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI e elementos pré-fabricados em betão.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.



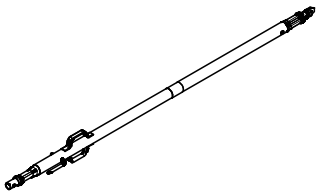


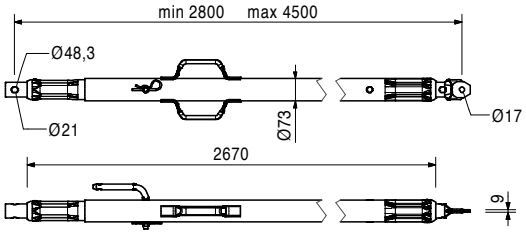
117467	15,500	**Estabilizador RS 300, galv.** Extensão de comprimento L = 1,90 – 3,00 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI e elementos pré-fabricados em betão.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.



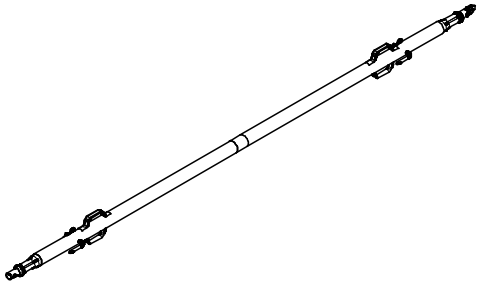


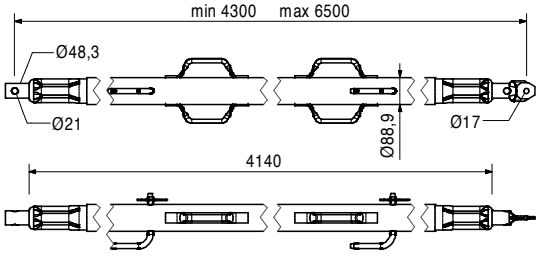
117468	23,000	**Estabilizador RS 450, galv.** Extensão de comprimento L = 2,80 – 4,50 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI e elementos pré-fabricados em betão.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.



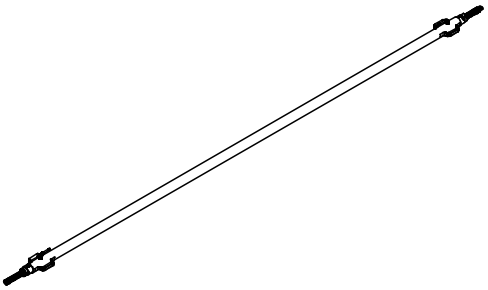


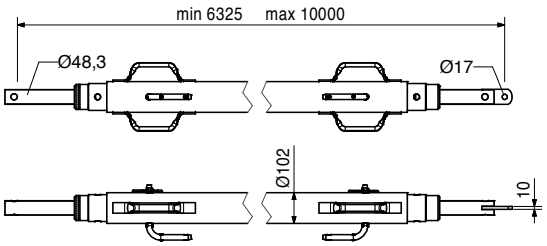
117469	39,900	**Estabilizador RS 650, galv.** Extensão de comprimento L = 4,30 – 6,50 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI e elementos pré-fabricados em betão.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.



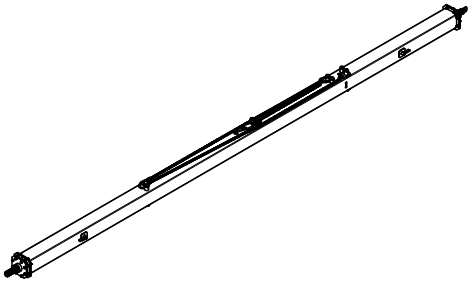


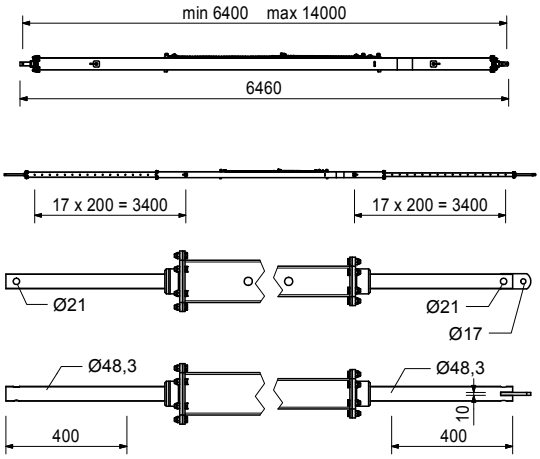
N.º artigo	Peso kg		
028990	115,000	**Estabilizador RS 1000, galv.** Extensão de comprimento L = 6,40 – 10,00 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.



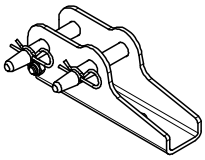


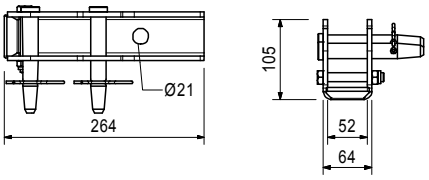
103800	271,000	**Estabilizador RS 1400, galv.** Extensão de comprimento L = 6,40 – 14,00 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI. A corrente pode ser manobrada desde baixo.





126666	3,070	**Placa base-3 para RS 210 – 1400** Para montagem dos estabilizadores RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 e 1400.	**Completo com** 2 un. 105400 Cavilha Ø 20 x 140, galv. 2 un. 018060 Grupilha R-4, galv. 1 un. 113063 Paraf. ISO 4014 M12 x 80-8.8, galv. 1 un. 113064 Porca ISO 7040-M12-8-G, galv.

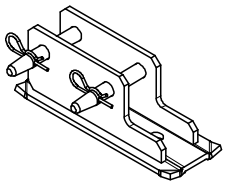


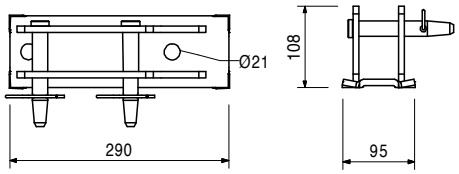


Acessórios

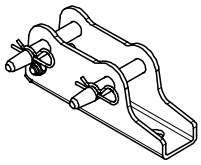
124777	0,210	**Parafuso de Ancoragem PERI 14/20 x 130**

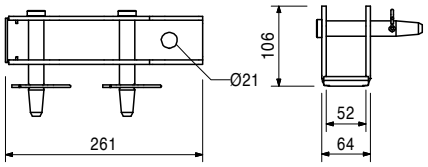
N.º artigo	Peso kg		
102018	4,880	**Placa base-2 para RS 1000/1400, galv.** Para montagem dos estabilizadores RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 e 1400 e tensores.	**Completo com** 2 un. 105400 Cavilha Ø 20 x 140, galv. 2 un. 018060 Grupilha R-4, galv.





117343	3,250	**Placa base-2 para RS 210 - 1400, galv.** Para montagem dos estabilizadores RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 e 1400.	**Completo com** 2 un. 105400 Cavilha Ø 20 x 140, galv. 2 un. 018060 Grupilha R-4, galv.

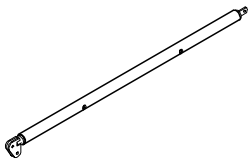


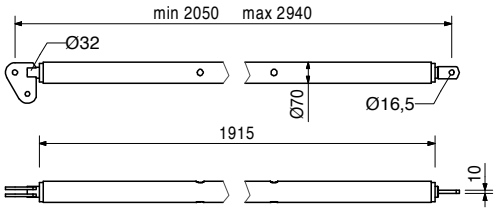


Acessórios

124777	0,210	**Parafuso de Ancoragem PERI 14/20 x 130**

028010	17,900	**Estabilizador RSS I** Extensão de comprimento L = 2,05 – 2,94 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.

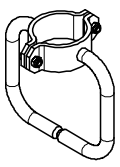


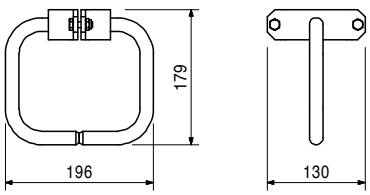


Acessórios

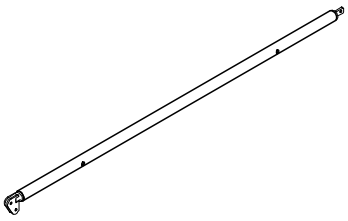
113397	1,600	**Pega para estabilizador RSS / AV**

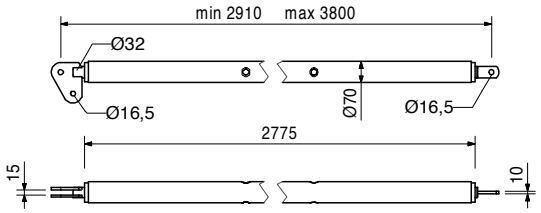
113397	1,600	**Pega para estabilizador RSS / AV** Pega para aparafusar nos estabilizadores RSS I, RSS II e nos tirantes AV 210 e AV RSS III.	**Completo com** 2 un. 722342 Paraf. ISO 4017 M8 x 25-8.8, galv. 2 un. 711071 Porca ISO 7040 M8-8, galv.





N.º artigo	Peso kg		
028020	22,000	**Estabilizador RSS II** Extensão de comprimento L = 2,91 – 3,80 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.

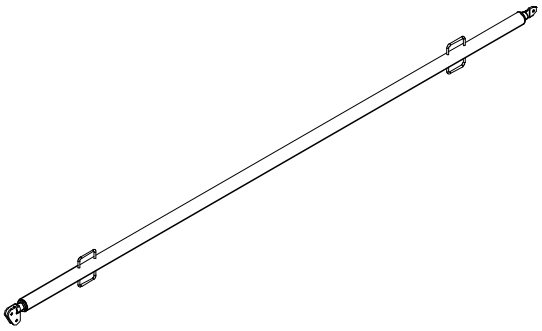


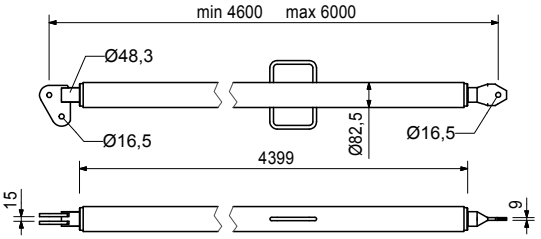


Acessórios

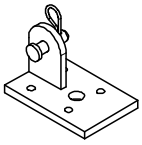
113397	1,600	**Pega para estabilizador RSS / AV**

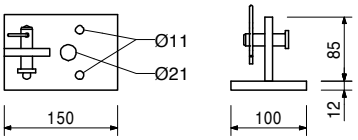
028030	38,400	**Estabilizador RSS III** Extensão de comprimento L = 4,60 – 6,00 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.	**Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.





106000	1,820	**Placa Base-2 para RSS, galv.** Para montagem dos estabilizadores RSS.	**Completo com** 1 un. 027170 Cavilha Ø 16 x 42, galv. 1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.





Acessórios

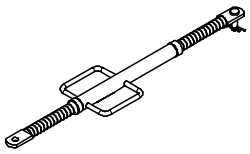
124777	0,210	**Parafuso de Ancoragem PERI 14/20 x 130**

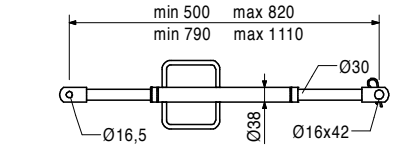
N.º artigo	Peso kg		L mín.	L máx.
		Tirantes reguláveis AV		
057087	3,720	**Tirante regulável AV 82**	500	820
057088	4,410	**Tirante regulável AV 111**	790	1110

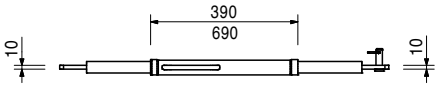
Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.

Completo com
1 un. 027170 Cavilha Ø 16 x 42, galv.
1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.

Nota
Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.





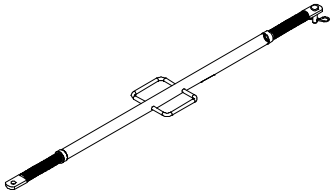


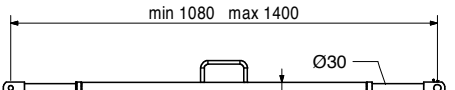
028110	5,180	**Tirante regulável AV 140**	

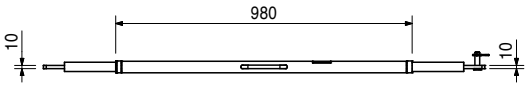
Extensão de comprimento L = 1,08 – 1,40 m.
Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.

Completo com
1 un. 027170 Cavilha Ø 16 x 42, galv.
1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.

Nota
Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.





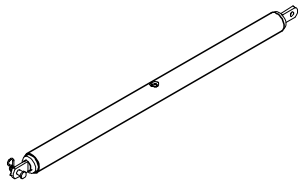


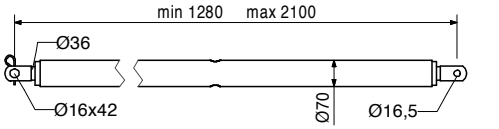
108135	12,900	**Tirante regulável AV 210**	

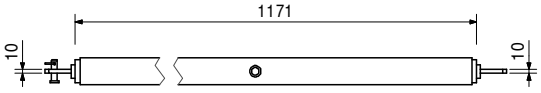
Extensão de comprimento L = 1,28 – 2,10 m.
Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.

Completo com
1 un. 027170 Cavilha Ø 16 x 42, galv.
1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.

Nota
Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.



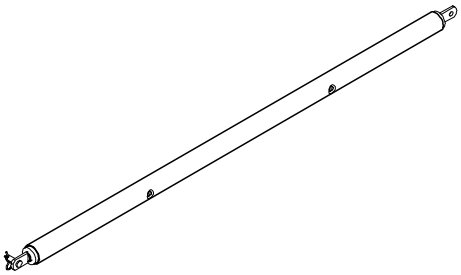


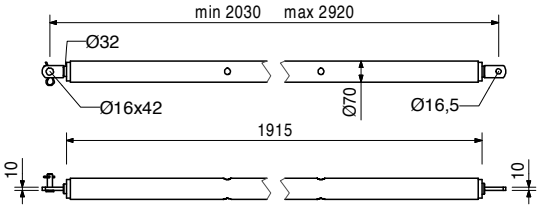


Acessórios

113397	1,600	**Pega para estabilizador RSS / AV**

N.º artigo	Peso kg		
028120	17,000	**Tirante regulável AV RSS III** Extensão de comprimento L = 2,03 – 2,92 m. Para alinhamento de sistemas de cofragem PERI.	**Completo com** 1 un. 027170 Cavilha Ø 16 x 42, galv. 1 un. 018060 Grupilha R-4, galv. **Nota** Para mais informações sobre cargas permissíveis, consultar tabelas técnicas PERI.

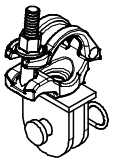


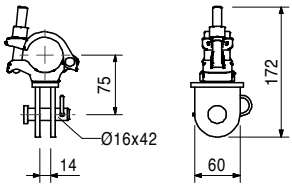


Acessórios

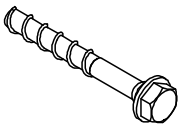
113397	1,600	**Pega para estabilizador RSS / AV**

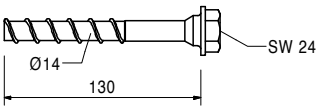
022016	1,290	**Ligador HDR** Para ligação de estabilizadores e tirantes a componentes Ø 48 mm.	**Completo com** 1 un. 027170 Cavilha Ø 16 x 42, galv. 1 un. 018060 Grupilha R-4, galv.





124777	0,210	**Parafuso de Ancoragem PERI 14/20 x 130** Para fixar temporariamente a estruturas de betão armado.	**Nota** Consultar a Ficha Técnica PERI! Furo Ø 14 mm.





O Sistema adequado para todo o tipo de Projectos



Cofragem para Muros



Cofragem para Pilares



Cofragem para Lajes



Sistemas Trepantes



Cofragem para Pontes



Cofragem para Túneis



Escoramentos



Andaime de Apoio



Andaime de Fachada



Andaime Industrial



Escadas para acessos



Andaime de Protecção



Sistema de segurança



Acessórios



Serviços

PERIcofragens, Lda.
Cofragem Andaimes Engenharia
Rua Cesário Verde, nº 5-3º esq
Linda-a-Pastora 2790-326 Queijas
Portugal
Telefone +351 21.425-3890
Telefax +351 21.425-3946
info@peri.pt
www.peri.pt

PT pt 09|2020 793463 © PERI GmbH