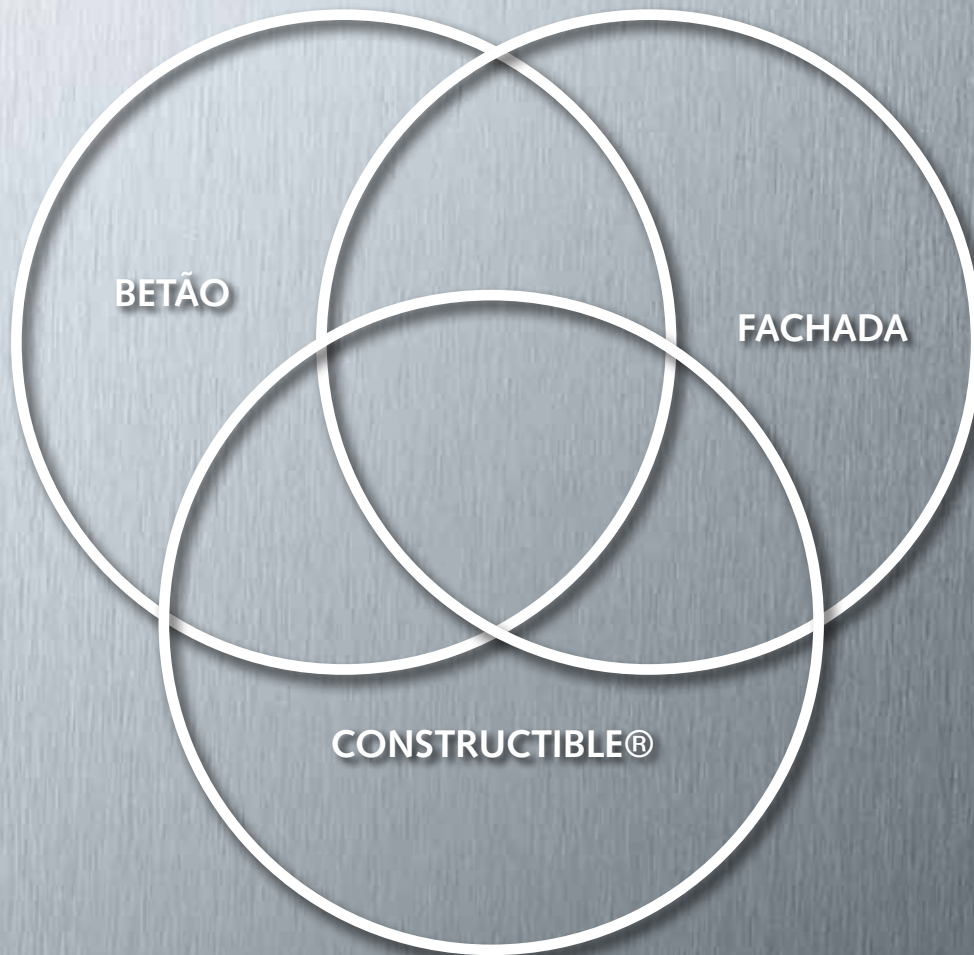


GAMA DE PRODUTOS



PG 12-P

SOLUÇÕES E SISTEMAS

Gama de Produtos HALFEN

Ponte pedonal Simone de Beauvoir, France

SISTEMAS DE FIXAÇÃO, SISTEMA CONSTRUCTIBLE® E ACESSÓRIOS



HTA-CE
Perfis de inserção



HZA - DYNAGRIP
Perfis de inserção



HTA CS
Perfis de inserção curvos



HGB -
Ancoragens para guarda-corpos



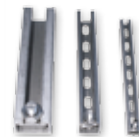
HMS -
Perfis de ligação para alvenaria



HTU
Perfis de inserção



DEMU
Casquilhos de fixação



Perfis, acessórios e parafusos HALFEN



HALFEN
Sistema Constructible® acessórios

SISTEMAS DE ARMADURAS



HBS-05
Acopladores de armaduras



MBT
Conectores de armaduras



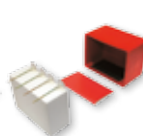
HBT
Caixa de ferros de espera



HDB
Armadura de punção



HIT
Vigas para corte térmico



HBB
bi-Trapez-Box®



HTT/HTF
Isolamento acústico



HCC
Ligação pilares



HSC
Armadura para consolas curtas

SISTEMAS DE LEVANTAMENTO, FIXAÇÃO PARA PAINÉIS DE BETÃO, FIXAÇÃO PARA PEDRAS NATURAIS, SUPORTES HALFEN PARA ALVENARIA, SISTEMA DE TIRANTES



DEHA e FRIMEDA
Ancoragens e casquilhos de levantamento



DEHA HD
Casquilhos de levantamento



FPA
Fixações para painéis em betão



MVA / SPA
Sistema de ligação para painéis sanduiche



BODY
Fixações mecânicas



UMA
Fixações de chumbar



SUK
Fixações mecânicas sobre perfis



HK4
Suportes para fachada em alvenaria



DETAN
Sistema de tirantes



HALFEN

YOUR BEST CONNECTIONS

Gama de produtos
HALFEN - Betão



PERFIS DE INSERÇÃO HALFEN HTA-CE



Os perfis de inserção HALFEN constituem a base ideal para assegurar com facilidade a montagem das fixações e garantir a sua adaptabilidade. Oferecem protecção contra a penetração do betão nos perfis graças a um enchimento em poliestireno.

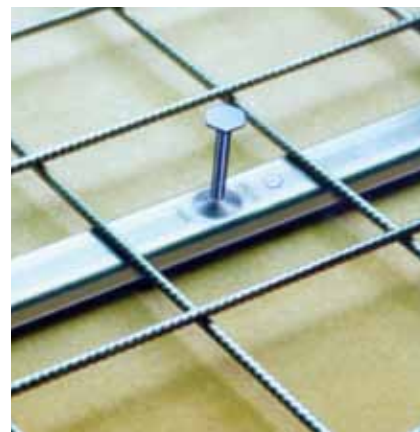
Os perfis de inserção HALFEN são concebidos para fixar qualquer tipo de componentes, por exemplo:

- Fachadas em betão
- Elementos pré-fabricados
- Fixação de tubagem industrial
- Suporte de fachadas em tijolo ou pedra

Os perfis de inserção HALFEN são perfeitos para fixações que tenham de suportar cargas dinâmicas, como as vias das gruas ou a fixação de máquinas, através da utilização de perfis laminados a quente.

Características técnicas:

- Suportam cargas admissíveis até 32 kN
- Distância ao bordo reduzida
- Facilidade de regulação
- Montagem sem perfuração nem uso de energia
- Aprovação técnica para cargas estáticas e dinâmicas
- Elevado grau de protecção contra a corrosão. Disponível em aço inoxidável e em aço galvanizado a quente.



A qualidade e o desempenho dos perfis HALFEN tornam-os indispensáveis tanto a projectistas como a Empresas de Construção Civil e Obras Públicas.

PERFIS DE INSERÇÃO HALFEN «DYNAGRIP»

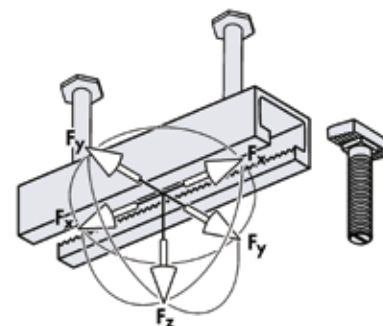


Os perfis de inserção Dynagrip correspondem a um novo produto desenvolvido para aplicações com grande capacidade de carga, no sentido longitudinal do perfil. Estes perfis de elevado desempenho podem suportar cargas dinâmicas até 3 kN. O dentado especial do parafuso e do perfil garantem o suporte das cargas após afinação eliminando o risco de deslizamento.

Os perfis Dynagrip preenchem, por exemplo, as exigências por parte da fixação das calhas de guia para elevadores (absorção de cargas tridimensionais com cargas dinâmicas) e das instalações verticais nos pilares de betão (suportar cargas ao corte).

Características técnicas:

- Elevado capacidade de cargas que pode atingir os $F_{\text{admissível}} 30,8 \text{ kN}$ como força resultante em qualquer direcção



- Sistema de fixação para betão fissurado e não fissurado
- Amplitude de carga dinâmica admissível de 6 kN
- Gama de produtos completa com os tipos: HZA 29/20, HZA 38/23 e HZA 53/34
- Protecção contra a corrosão por galvanização a quente
- Homologado pelo organismo Alemão Dibt Berlim para cargas estáticas e dinâmicas.

PERFIS DE FIXAÇÃO HALFEN HTU PARA REVESTIMENTOS METÁLICOS



Os perfis HTU inseridos nas vigas e nos pilares estão projectados para fixar chapas nervuradas com a ajuda de parafusos auto-roscentes ou por pregagem.

Os perfis auto-ancorantes permitem um manuseamento e um armazenamento mais fácil. O seu tamanho reduzido permite a sua utilização em todo o tipo de elementos de betão com armaduras abundantes ou com cabos de pré-esforço, etc.

Características técnicas:

- Cargas aplicáveis em todas as direcções
- Existem duas larguras disponíveis: 60 e 80 mm
- Parecer técnico (Dibt Berlim)
- Disponível em aço galvanizado
- Conforme ao DTU 43.3
- Ensaio CEBTP



PERFIS DE INSERÇÃO HALFEN HZA-PS



Com a vasta gama de perfis HALFEN HTA e HZA (consulte a página 4), a HALFEN oferece soluções económicas e sofisticadas tecnologicamente para quase todas as aplicações de ancoragem em betão.

As exigências são ainda maiores em termos de ancoragem em áreas nas quais a segurança é importante, tais como centrais nucleares, edifícios administrativos, indústrias ou residenciais.

A HALFEN desenvolveu a gama de produtos HZA-PS especialmente para estas aplicações. Devido às acções excepcionais, a ancoragem deve igualmente permanecer estável em construções de betão fortemente fissurado.

Os produtos HZA-PS 29/20, HZA-PS 38/23 e HZA-PS 53/34 estão em conformidade com estes elevados requisitos.

Características técnicas:

- Para aplicações em áreas de alta segurança
- Capacidade de carga F_{Rd} até 30,8 kN como carga resultante em todas as direcções
- Elevada amplitude de cargas até 12 kN
- Aprovado para aplicações em zonas sísmicas
- Forma de ancoragem especial para uma fixação segura em betão fissurado e não fissurado

PERFIS DE INSERÇÃO HMS PARA RETENÇÃO



O sistema de retenção HALFEN HMS é indicado para fixar todo o tipo de paredes em alvenaria, ligação entre paredes e paredes de revestimento de alvenaria (com ou sem caixa-de-ar) com uso de patas ML para paredes aos pilares em betão ou em construção metálica ou de madeira.

Devido à possibilidade das patas ML deslizarem no perfil, o risco de fissura da alvenaria é mínimo. As patas de ancoragem desdobráveis garantem uma ancoragem segura do perfil mesmo em caso de descofragem rápida.

Características técnicas:

- Sistema simples e económico.
- Também apropriado para juntas finas de argamassa.



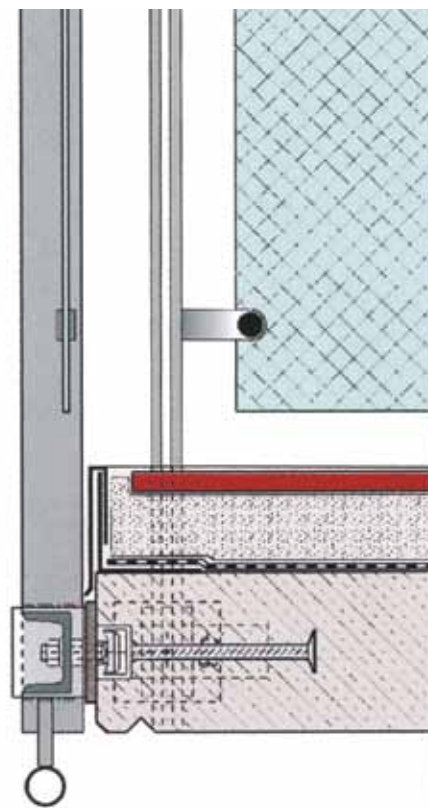
PERFIS DE INSERÇÃO HALFEN HGB PARA GUARDA CORPOS



O perfil HGB com parafusaria adequada (alta resistência) permite a fixação de guardas nos topos das lajes com uma espessura mínima de 10 cm.

Características técnicas:

- Fixação regulável dos montantes das guardas
- Carga admissível até 25 kN em um ponto de carga ou 2 x 17,5 kN por pares de carga
- Disponível em comprimentos iguais ou superiores a 10 cm
- Novo programa de cálculo homologado pelo organismo Alemão DIBt Berlim.



CASQUILHOS DE FIXAÇÃO DEMU



Casquilhos de fixação DEMU

Os casquilhos de fixação DEMU são utilizados na construção civil e obras públicas, particularmente na pré-fabricação para a fixação e montagem de elementos em um ponto específico.

Os casquilhos de fixação suportam cargas estáticas até 80 kN, e estão disponíveis desde o diâmetro M6 até M42 em aço electrozincado ou em aço inoxidável (A4 e A2).

Características técnicas:

- Diâmetros de M6 a M42
- Colares de pregar disponíveis
- Acessórios para colocação
- Vasta gama de casquilhos: espalmados, com parafuso de ancoragem, com base soldada, cilíndricos, dobrados com ou sem base de pregar
- Acabamento em aço electrozincado ou aço inoxidável
- Carga admissível até 75 kN



Casquilhos de fixação T-FIXX®

A gama inovadora de casquilhos T-FIXX® combina as melhores características dos casquilhos com barra de ancoragem e dos casquilhos com furo. A gama de casquilhos T-FIXX® é composta por 20 modelos diferentes, disponível em aço electrozincado ou aço inoxidável.

Os casquilhos T-FIXX® podem ser usados como casquilhos de fixação ou casquilhos de levantamento (conforme regulamentação nacional).

Características técnicas:

- Mais eficiente do que um casquilho com furo e armadura
- Capacidade de carga até 33.2 kN (ELU)
- Gama otimizada garantindo mais eficiência para o cliente
- Roscado fêmea ISO
- Pé do casquilho patenteado
- Cálculo conforme CEN/TS 1992-4-1/2 (equivalente ao ELU mediante EC2)

SISTEMA DE ANCORAGEM POR BUCHA HALFEN HB



Os clientes que optarem pelo sistema de fixação HALFEN recebem não só uma gama completa de produtos com os mais elevados padrões técnicos e de qualidade, mas também uma assistência ao cliente prestada por pessoal competente.

Buchas químicas:

Sistema de injeção HB-VMZ: Bucha mais forte e mais versátil para fixar cargas pesadas em situações com distâncias ao bordo reduzidas devido à existência de várias profundidades de ancoragem. Adequabilidade de utilização em betão fissurado e não fissurado.

Bucha tipo HB-V:

Esta bucha combina uma solução económica com uma montagem fácil para ligações em betão não fissurado.

Sistema de injeção HB-VMU; argamassa de injeção HB-VM-ME: adequados para utilização em betão não fissurado, alvenaria maciça ou oca e para a ligação posterior de armaduras para betão armado.

Buchas mecânicas de alta resistência:

A gama HALFEN de buchas mecânicas de alta resistência é composta apenas por sistemas de vanguarda que cumprem os

mais elevados requisitos em termos de segurança, qualidade e economia.

Os pernos de expansão HB-B e HB-BZ são económicos, rápidos e fáceis de utilizar para aplicações em betão não fissurado (HB-B) ou em betão fissurado (HB-BZ).

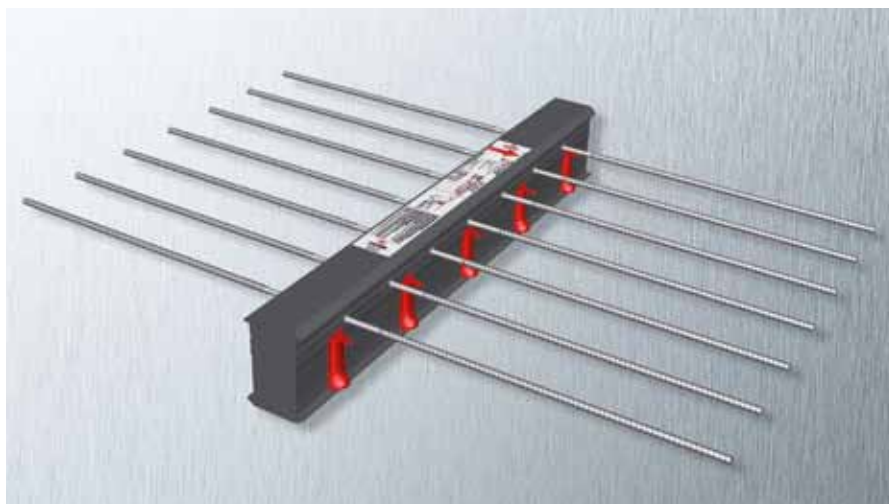
Buchas de alta resistência HB-SZ:

Sistema de ancoragem de elevado desempenho que permite cargas elevadas em betão fissurado e não fissurado com distâncias ao bordo reduzidas.

Buchas fêmeas HB-E:

Gama completa de buchas fêmeas ideal para utilização em betão não fissurado, normalmente para a fixação de tectos falsos leves. A HB-E está disponível em aço electrozincado ou inoxidável para diferentes aplicações.

VIGAS HALFEN HIT PAR CORTE TÉRMICO



As vigas HIT eliminam as pontes térmicas e os pontos de condensação no interior dos edifícios.

Os elementos HIT de segunda geração possuem propriedades de isolamento térmico melhoradas graças à utilização de inovador elemento de compressão e corte, reduzindo assim o espaço necessário à sua

colocação e garantindo o isolamento contínuo. Uma caixa de plástico resistente com barras fixas de tracção facilita o manuseamento e instalação dos elementos HIT.

Características técnicas:

- Sistema homologado.
- Instalação mais fácil.



- Resistência ao fogo 2 horas para todos os modelos
- Propriedades de isolamento térmico uniformes, também na versão corta-fogo.
- Apoio CBS inovador concebido a partir de betão de alta resistência reforçado com fibras.
- Instalação precisa através de elementos de 0,25 m, 0,50 m e 1,00 m.
- Software de fácil utilização.

ACOPLADORES DE ARMADURAS HBS-05



Oferecem segurança e durabilidade na união das armaduras, tanto em betão in-situ como nos elementos em betão pré-fabricado.

Todos os acopladores HBS-05 podem ser combinados entre si permitindo inúmeras aplicações e uma grande flexibilidade da gama.

A união de roscado duplo, da gama HBS-05, permite a união de armaduras, mesmo quando não é possível rodar as barras, como por exemplo, quando se coloca uma laje pré-fabricada por intermédio de um meio de elevação.

Para as conexões com comprimentos de amarração reduzidos, existem fixações HBS-05 com placa de ancoragem.

Características técnicas:

- Disponível em diferentes comprimentos, diretos ou curvos, sob pedido para os diâmetros de 12 a 32 mm
- Código de cor para facilitar a identificação das categorias de carga.
- Aprovado para as cargas dinâmicas (de acordo com a DIN 1045-1: 2001 diâmetros de 12 a 28 mm).
- O roscado forjado na barra pode ser aparafusado directamente à cofragem
- Os acopladores-fêmea permitem uma união económica para o reforço de armaduras verticais (comprimentos sob pedido).
- Parecer técnico (DiBt Berlim).



CONECTOR DE ARMADURA HALFEN MBT



O conector de armadura MBT permite juntar duas barras de armadura. As forças de tracção e de compressão são transferidas.

O conector de armadura MBT é particularmente adequado para a substituição de armaduras danificadas, ligação de construções novas e antigas, ligação de unidades de betão pré-fabricadas e de chaminés altas pré-fabricadas.

Características técnicas:

- Ligação segura e rápida
- Sem necessidade de comprimentos de amarração
- Nenhuma preparação necessária das extremidades das barras, nenhum corte, roscagem ou soldagem
- Parecer técnico



CAIXA DE LIGAÇÃO COM CABOS HLB

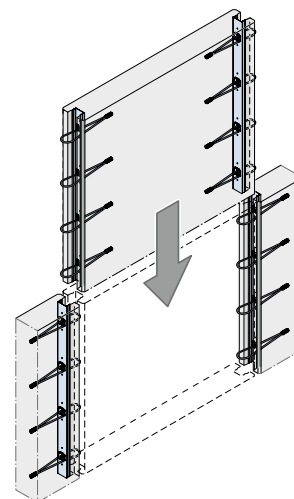


Caixa de ligação HLB – uma solução simples e económica para a ligação de dois elementos de betão.

Construção económica com tempo de montagem reduzido, processos suaves durante a construção e segurança após construção – são essas as nossas preocupações. As caixas de ligação com cabos HALFEN HLB garantem a montagem rápida e fácil de paredes de elementos de betão pré-fabricado. E tudo isso com o maior nível de fiabilidade e qualidade.

Características técnicas:

- Sem deformação graças ao uso de caixa de aço resistente.
- Pré-perfuração para pregos permite uma montagem simples.
- Negativo permite ganhar tempo na montagem.
- Parecer técnico (DIBt Berlim)



CAIXA DE FERROS DE ESPERA HALFEN HBT



As caixas de ferros de espera HBT são destinadas à junção de elementos em betão realizados em fases sucessivas. O HBT é constituído por uma caixa em chapa galvanizada com rebordos especiais e por uma tampa equipada com um orifício pré-furado que facilita a sua extracção.

A caixa de espera HBT pode ser simplesmente pregada na cofragem ou então ligada à armadura.

As caixas de ferros de espera HBT estão em conformidade com o DBV versão 2008, e possuem um parecer técnico de acordo com a DIN 1045-1: 2008-08.

Características técnicas:

- Armaduras de reforço em aço
 - a) BSt 500 S de acordo com a DIN 488 ou BSt 500 WR.
 - b) BSt 500 S, aço inoxidável A4 disponível sob pedido, barras \varnothing 8 – 12 mm
- 7 larguras de caixa 8 – 23 cm. (vários modelos de caixas disponíveis para maior espessura de paredes)
- 14 modelos de barras simples e duplas.
- Parecer técnico de acordo com a DIN 1045-1.
- Perfil de caixa plana



NOVO: Altura de caixa reduzida (para barras de 8 mm h = 24 mm, para barras de 10 mm h = 30 mm), ideal para a indústria de betão pré-fabricado onde os elementos são produzidos com um recobrimento menor de betão.



ARMADURA DE PUNÇOAMENTO HALFEN HDB



Elemento sistema HDB

Sistema completo HDB



Os elementos de punçoamento HDB com pernos de cabeça dupla, soldados a uma barra espaçadora, são utilizados como armadura de punçoamento. São colocados de preferência, na parte superior da armadura da laje.

As armaduras de punçoamento HDB são fornecidas em elementos standards, ou em elementos específicos, sob pedido.

Os elementos standards são constituídos por elementos de 2 ou 3 pernos que podem ser combinados em conjuntos de 4, 5 ou 6 pernos, etc. A disposição simétrica dos pernos HDB em cada elemento garante a instalação correcta.

A barra de montagem patenteada garante a correcta instalação respeitando as distâncias de recobrimento.

Características técnicas:

- Diâmetro de pernos de 10 a 25 mm
- Elementos de 2 e 3 pernos
- Homologação (DIBt Berlim) para todas as estruturas com cargas de punçoamento
- Ideal para a colocação por cima da armadura

Os elementos completos HDB são concebidos com 3 ou mais pernos de cabeça dupla soldados a uma barra distanciadora consoante um espaçamento solicitado.

Os elementos completos são ideais para a instalação prévia, ou seja, os elementos são colocados na cofragem com aplicação de distanciadores especiais. As armaduras inferiores e superiores são então colocadas.

Características técnicas:

- Diâmetro de pernos de 10 a 25 mm
- Os elementos completos são fabricados à medida com 3 a 8 pernos de cabeça dupla
- Distâncias diferentes entre pernos possíveis para o ajuste na quadrícula da armadura
- Homologação (DIBt Berlim) para todas as estruturas com cargas de punçoamento
- Distanciadores disponíveis para recobrimentos de betão de 15 a 40 mm



CAIXA DE ISOLAMENTO ACÚSTICO

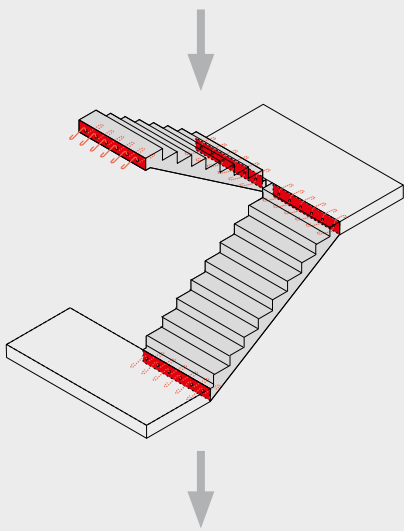
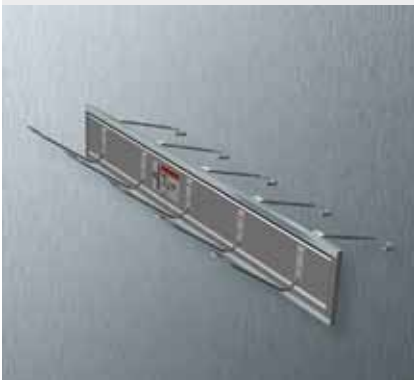
O som por impacto é um tipo particularmente distinto e desagradável de ruído transmitido por via estrutural.

Uma ausência de isolamento acústico nomeadamente em escadas de residências multifamiliares pode causar sérios incómodos.

A aplicação de elementos elastoméricos e a correcta colocação do perfil HALFEN HTPL permite isolar acusticamente os lances de escadas em betão das estruturas circundantes.

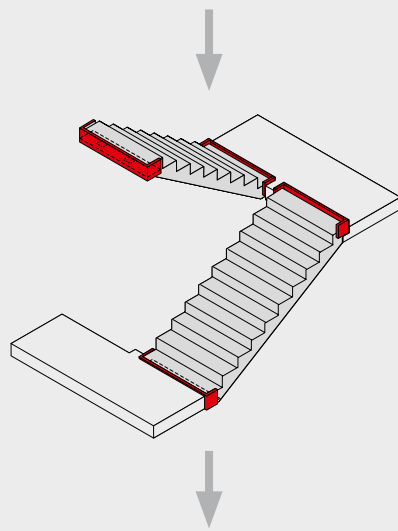
Os produtos de isolamento acústico HALFEN também são concebidos de forma ideal para cumprir os requisitos da protecção acústica contra impactos.

Sistema de armadura com isolamento acústico HTT:



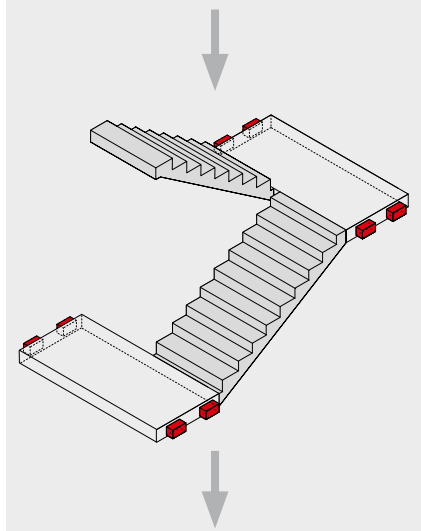
- Disponível para 3 grupos de cargas diferentes para lanço de escada betonado in-situ ou pré-fabricado e junção com patamares de escadas in-situ.
- Disponível para lanços de escadas de 100 a 120 cm, ajustável in-situ, para escadas de 16 a 25 cm
- Homologação Alemã

Sistema de armadura com isolamento acústico HTF:



- Disponível para 3 grupos de cargas diferentes para lanço de escada betonado in-situ ou pré-fabricado e junção com patamares de escadas in-situ.
- Disponível para lanços de escadas de 100 a 120 cm, ajustável in-situ, para escadas de 16 a 25 cm. Usando as caixas de isolamento a largura da faixa de suporte é ajustável.
- Certificado de teste

HALFEN HBB bi-Trapez-Box:



- Para lanço de escada betonado in-situ ou pré-fabricado e com parede de betão ou alvenaria.
- Elemento de suporte tipo HBB homologado.
- Disponível para três espessuras de patamares ($d = 16, 18$ e 20 cm).
- Parecer técnico (DIBt Berlim)
- Resistência ao fogo F90
- Redução acústica de 23 dB

HALFEN LIGAÇÃO PILARES HCC



Os métodos convencionais para a fixação de pilares pré-fabricados implicam muitas vezes um acréscimo de custo aquando da produção, do transporte e da montagem em obra.

As ligações de pilares HALFEN HCC combinados com as ancoragens HAB oferecem soluções vantajosas para estas dificuldades.

As ligações dos pilares HALFEN HCC não são unicamente utilizadas para a ligação de pilares às fundações, mas igualmente como fixação resistente à flexão aquando da conexão entre vários elementos pré-fabricados, garantindo a continuidade dos pilares independentemente das lajes.

Características técnicas:

- Programa de dimensionamento para 10 categorias de carga de 62 kN a 937 kN
- Montagem rápida permitindo carga imediata após a montagem.
- Parecer técnico e relatório de ensaios

- Chumbador com cabeça de ancoragem homologado pelo Dibt Berlim
- Permite a fixação de cargas muito elevadas em pilares metálicos



CONECTORES HALFEN HSD PARA JUNTAS DE DILATAÇÃO



Os conectores transferem os esforços de corte através de juntas de dilatação estruturais (pavimento, laje, viga...). Os conectores suprimem as consolas e as estruturas. Suportam elevados esforços de corte e permitem a dilatação dos elementos.

Cargas particularmente elevadas podem ser transmitidas usando os conectores HSD-CRET.

Características técnicas:

- Geometria simplificada da junta
- Poupança de tempo devido à cofragem e instalação simples
- Espaço ganho devido à exclusão de pino duplo
- Solução económica e ganho de espaço devido à construção em secções
- Parecer técnico (DIBt Berlim)
- Conector e reforço em aço inoxidável



ARMADURA PARA CONSOLAS CURTAS HALFEN HSC



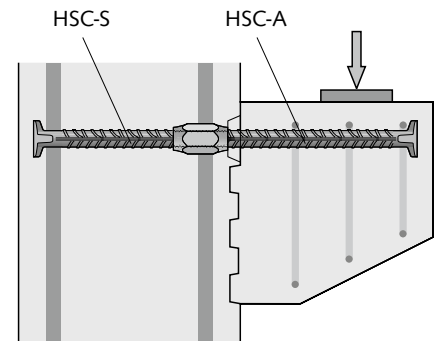
A armadura para consolas curtas HALFEN HSC é uma armadura concebida para fornecer ligações resistentes e económicas de consolas a pilares.

A armadura para consolas curtas HALFEN HSC assegura uma poupança de tempo e um extraordinário nível de flexibilidade na construção de pilares de betão com consolas.

Características técnicas:

- Elevada transferência de esforço de tracção
- Cabeça forjada permite a garantia de uma ancoragem a 100%
- Construção mais rápida devido a uma montagem simples sem ferramentas especiais, a quantidade de armadura utilizada é reduzida consideravelmente
- A cabeça de ancoragem pode ser colocada na horizontal ou na vertical para permitir a utilização ideal de espaço
- Também adequada para outros tipos de cargas
- As paredes e pilares podem ser betonados numa só fase, sendo as consolas fixadas subsequentemente através de acopladores roscados
- Fiável e economia de tempo
- Disposição simples da armadura
- Soluções para consolas monolíticas e para consolas betonadas em 2ª fase
- Baixo custo

- Sistema completo para todas as aplicações
- Programa de cálculo



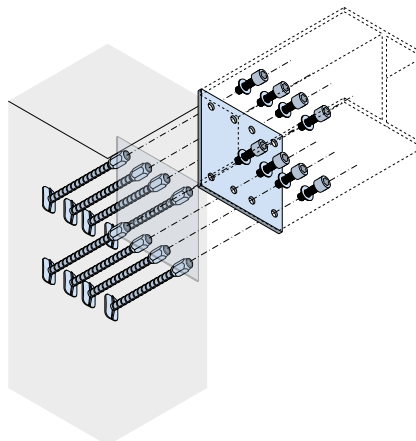
CONECTORES PARA CONSTRUÇÃO METÁLICA HALFEN HSC-B

O conector HALFEN HSC-B é um produto que liga elementos de estrutura metálica e de betão entre si.

O conector HSC-B foi concebido para elevadas forças. As forças verticais, transversais e, os momentos (separados ou combinados) podem ser transferidos em total segurança.

Características técnicas:

- Adaptação em obra fácil
- Medidas standard
- Montagem eficiente e económica



ARMADURA DE FIBRA DE VIDRO HALFEN HFR



As construções em betão armado são as mais frequentes devido às excelentes propriedades de resistência dos materiais utilizados, betão, aço...

Apesar de vantagens como, por exemplo, a liberdade de concepção, a transmissão de elevados esforços de compressão através do betão e a absorção de elevadas forças de tracção pela armadura, subsiste casos em que o betão armado atinge os limites. Um ponto fraco do betão armado é o risco de corrosão da armadura em ambientes agressivos provocando a carbonetação do betão.

A corrosão do aço é um processo natural e dificilmente consegue ser evitada. Armaduras com protecção contra corrosão como, por exemplo, aços zincados, galvanizados ou com epóxi são uma alternativa mas, sob a influência de cloretos altamente danificantes, estas soluções requerem manutenção e as reparações são dispendiosas.

O sistema de fibra de vidro HALFEN HFR é uma alternativa real. A HALFEN e o grupo FIREP® estão a cooperar numa estreita parceria na qual estão a ser desenvolvidos produtos inovadores de fibra, reforçados com novos tipos de aplicações que podem ser utilizados em

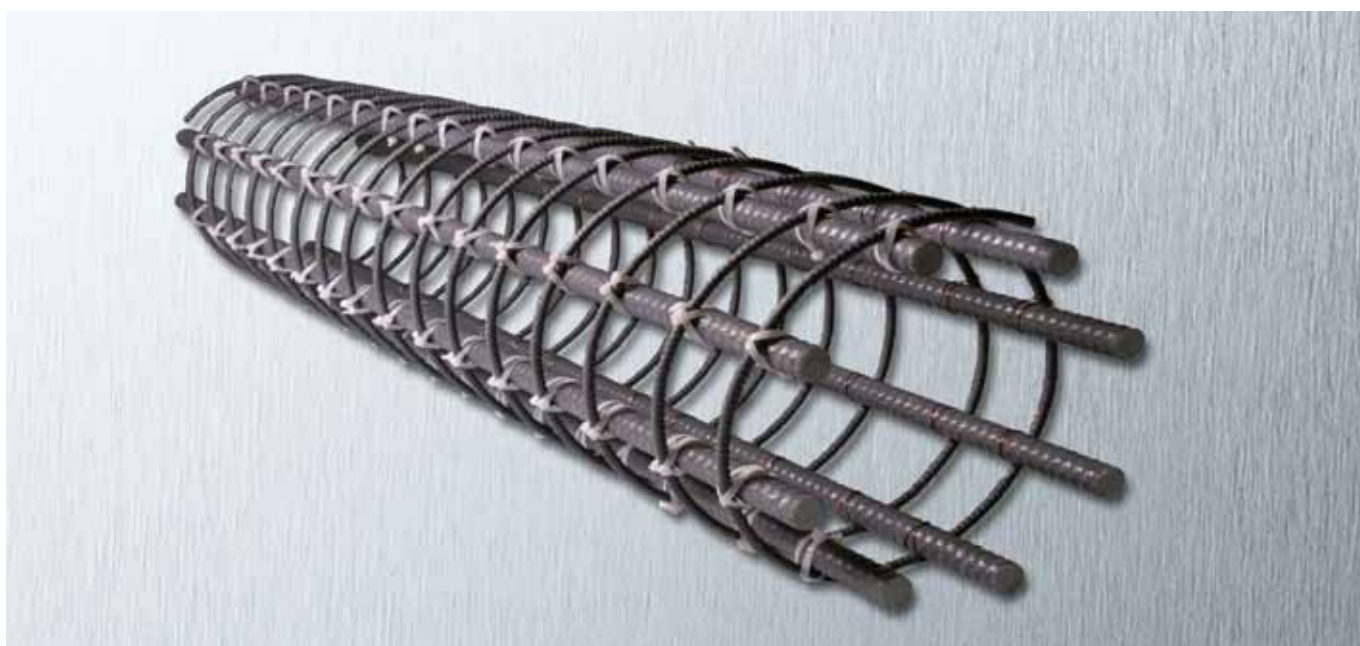
diversas áreas substancialmente alargadas. As armaduras de fibra de vidro HALFEN HFR possuem cerca do dobro da resistência do betão armado e apenas um terço do peso. São resistentes à corrosão e podem ser produzidas com formas variadas.

As armaduras HALFEN HFR são fabricadas de forma contínua em fibras de vidro de elevada qualidade num processo de pultrusão. A superfície da barra HALFEN HFR tem uma forma "nervurada" dada durante o processo de fabrico, sem destruir as fibras que a compõem.

Este processo de fabrico protege o material contra danos mecânicos e químicos e garante um manuseamento simples e seguro das armaduras HFR.

Características técnicas:

- Resistência à tracção elevada
- Resistência elevada à corrosão e aos produtos químicos
- Adequabilidade para corte
- Nenhuma condutividade eléctrica, nenhuma carga electrostática ou magnética
- Superfície de barra fechada



Gama de produtos
HALFEN - Fachada



GRAMPOS DE CHUMBAR HALFEN DE TIPO UMA/UHA



Os grampos de chumbar do tipo UMA estão disponíveis numa vasta gama de capacidades de carga. A fixação UMA é especialmente adequada para chumbar em paredes de betão e em bloco de betão, ou alvenaria de tijolo. Os grampos fornecem a mesma capacidade de suporte de carga tanto quando usados em junta horizontal ou vertical e estão disponíveis em tipos diferentes.

Podem ser utilizados em juntas verticais ou em juntas horizontais. A fixação de retenção do tipo UHA para sustentação de forças ao vento e de outras forças horizontais fazem parte deste sistema.

Características técnicas:

- Capacidade de suporte de cargas elevadas
- Ajustável em três direcções
- Caixa-de-ar de 20 a 300 mm
- Cargas permitidas até 3,8 kN consoante a caixa-de-ar
- Sistema homologado



FIXAÇÃO MECÂNICA HALFEN BODY BA/DT E HRM/HRC PARA PEDRAS NATURAIS



As fixações mecânicas destinam-se a grampear as pedras naturais em fachada, suportando as cargas estáticas e os esforços do vento. São reguláveis nas três direcções. Todos estes grampos beneficiam de um pino deslizante e de uma camisa plástica que permite uma livre dilatação da fachada.

A gama BODY é aplicada quando os afastamentos são importantes e/ou as cargas elevadas.

A gama HRM/HRC está especialmente adaptada para afastamentos compreendidos entre 46 e 286 mm, podendo suportar pedras até 1,3 kN em função do tipo de bucha. As fixações HRM, de acordo com a norma NF P 65.202, estão equipadas com uma porca cravada livre e respectiva contra-porca e de um varão roscado indissociável garantindo uma afinação final sem desmontagem da pedra.



Características técnicas:

- Afastamentos desde 30 - 270 mm e cargas até 1,3 kN nos modelos standard
- Ajustável em três direcções
- Pode ser colocado nas juntas horizontais e verticais
- Sistema homologado

FIXAÇÕES MECÂNICAS SOBRE PERFIS HALFEN SUK



O sistema HALFEN SUK consiste num perfil suspenso ajustável com fixações de suporte e de retenção permitindo uma caixa-de-ar até 160 mm. Solução ideal para construções novas ou reabilitações. Especialmente adaptado para fachadas em pedras de grandes dimensões e distâncias de caixa-de-ar variáveis.

O sistema é de fácil instalação recorrendo a alguns acessórios.

Características técnicas:

- Aço inoxidável
1.4571/1.4401/ 1.4404 (A4)
- Fácil e rápida montagem
- Fixação ao bordo da laje, estrutura metálica, vigas ou paredes de betão
- Fixação ajustável com os perfis HALFEN
- Fixação com buchas possível



SISTEMA DE FIXAÇÃO HALFEN PARA FACHADA CORTINA



O sistema de fixação HALFEN para fachada cortina oferece uma fixação regulável para os elementos de fachada. É um método simples e rápido para suportar os esforços ao vento e as cargas impostas através da utilização de esquadros ajustáveis combinados com perfis de inserção.

Este sistema pode ser aplicado tanto em estruturas metálicas como em estruturas convencionais de betão.

Os vários modelos adaptam-se facilmente aos diferentes tipos de lajes ou vigas.

Características técnicas:

- Fixação rápida e fácil, carga imediata e completa após a montagem
- Fácil afinação nas 3 direcções
- Capacidade de cargas elevadas
- Distância ao bordo reduzida
- Instalação sem ferramenta específica
- Sem necessidade de energia durante a montagem



SUPORTES HALFEN HK4 PARA ALVENARIA



Os suportes de alvenaria HK4 servem para suportar o peso do tijolo de revestimento e transferi-lo para as paredes e estrutura resistente da construção.

Visto o HK4 possuir um sistema de regulação vertical bastante flexível ($\pm 3,5$ cm) pode-se contornar relativamente bem alguns problemas em obra, nomeadamente as tolerâncias de construção, os defeitos de colocação das buchas ou dos perfis inseridos no betão.

O sistema de suporte para alvenaria HK4 está disponível em diversas versões visando responder a um grande leque de opções.

As diferentes capacidades de carga 3,5 kN, 7,0 kN e 10,5 kN juntamente com os perfis HALFEN são uma solução económica de suporte para alvenaria.



Características técnicas:

- Sistema homologado
- Várias opções de afinação
- Gama completa de suporte de alvenaria
- Marcação CE
- Consolas HALFEN homologadas pelo DIBt Berlim
- Disponível em aço inoxidável e aço galvanizado a quente

SISTEMA DE TIRANTES DETAN

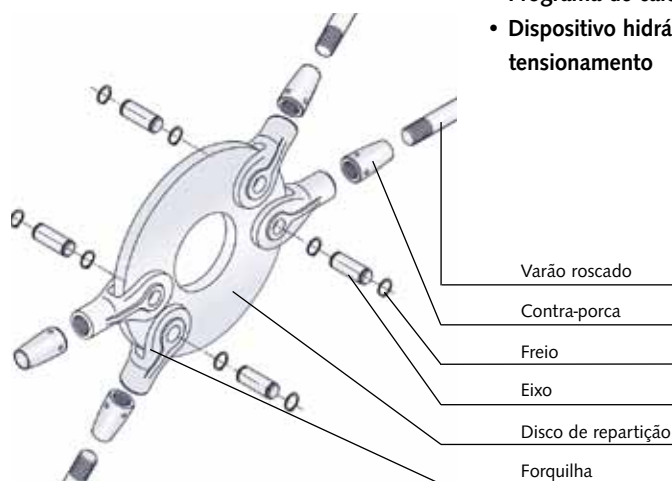


O sistema de tirantes DETAN é utilizado em estruturas de aço, madeira ou mistas. Podem servir para contraventamento ou como escoras em obras tais como: paredes não resistentes, superfícies envidraçadas e em obras de engenharia. O sistema de tirantes DETAN é composto por forquilha, barras rosçadas, uniões e discos de repartição.

- Responde aos mais altos requisitos de cálculo
- Parecer técnico europeu ETA
- Sistema de acordo com o EC-3
- Sistema homologado pelo DIBt Berlim
- Até $\varnothing 60$ mm sistema entregue pré-montado
- União de cruzamento, uma alternativa mais económica ao disco de repartição
- Programa de cálculo disponível
- Dispositivo hidráulico de pré-tensionamento

O sistema de tirantes DETAN é utilizado para:

- Contraventamento de paredes e coberturas,
- Pilares e coberturas,
- Ligações para vigas metálicas e de madeira,
- Fachadas envidraçadas,
- Pontes pedonais.



SISTEMA DE LIGAÇÕES HALFEN SP-SPA PARA PAINÉIS SANDUÍCHE

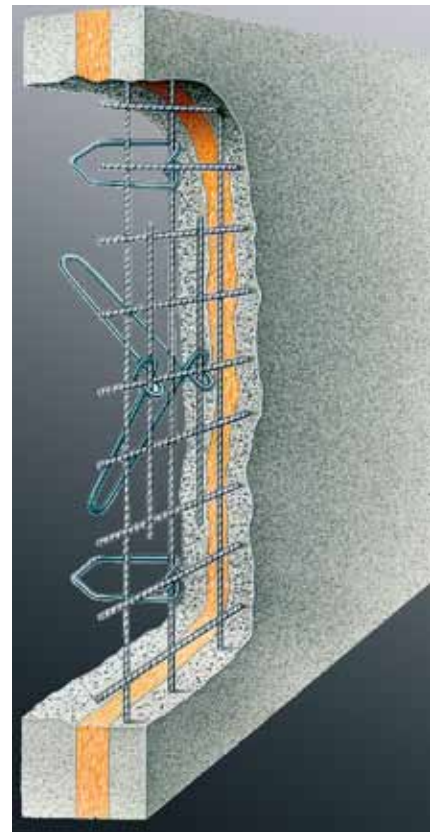


O sistema de fixação para painéis sanduíche SPA permite suportar a carga da superfície exterior e de a transmitir à parede resistente através do isolamento.

As fixações para os painéis sanduíche SPA são compostas por fixações portantes, fixações de ligação e cavilhas destinadas a suportar os esforços de distorção da superfície sob os efeitos da dilatação.

Características técnicas:

- Montagem simples e rápida
- Sistema homologado pelo DIBt Berlim, sistema desenvolvido
- Sistema aprovado e comprovado
- Sistema adaptado para camadas de isolamento muito espessas entre as paredes de betão
- Programa de cálculo disponível para testes
- Efeito de condensação baixo

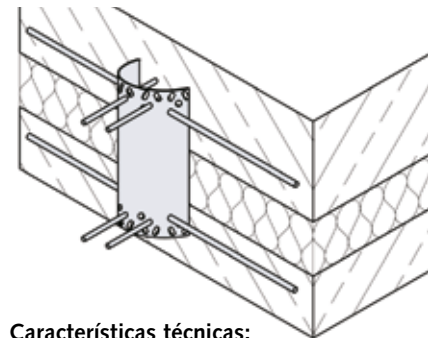


SISTEMA DE LIGAÇÕES DEHA PARA PAINÉIS SANDUÍCHE



Este sistema de fixação DEHA é constituído por fixações portantes cilíndricas ou planas e acessórios de ligação de retenção (cavilhas de ligação, cavilhas de suporte com extremidade ondulada ou estribos de suporte).

É especialmente adequado para unidades de grandes dimensões.



Características técnicas:

- Uma única fixação portante necessária por painel
- Igual capacidade de carga em todas as direcções
- Rápida instalação.

Características técnicas SP-FA:

- Capacidade de cargas elevadas
- Igual capacidade de carga em todas as direcções
- Sistema devidamente aprovado por Organismo Alemão
- Sistema estático simples com 2 suportes resistentes

FIXAÇÕES HALFEN FPA PARA PAINÉIS DE BETÃO



O sistema de fixação para painéis pré-fabricados FPA permite suportar painéis em betão, livremente dilatáveis, cujo peso pode ir até 112 kN.

O sistema inclui duas partes, uma a incorporar no elemento pré-fabricado e outra a fixar na parede resistente.

As fixações FPA permitem diferentes afastamentos e afinações durante a colocação do painel. A grande gama de acessórios inclui elementos de retenção, estribos de ligação, fixações de retenção dentadas, etc.

Características técnicas:

- Montagem simples e rápida
- Ajuste em todas as direcções
- Sistema homologado
- Homologado pelo DIBt Berlim



FIXAÇÃO HALFEN BRA PARA PLATIBANDAS



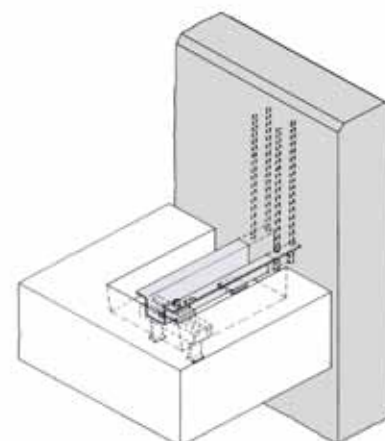
Os suportes de fixação HALFEN BRA são utilizados para fixar painéis de remate, platibandas em lajes ou vigas largas. Estes suportes absorvem o movimento durante as flexões e são ajustáveis horizontal e verticalmente.

São incorporados nas platibandas pré-fabricadas e transportados para a obra. O comportamento dos BRA é caracterizado pela capacidade de suportar os momentos. Aquando da sua fixação aos perfis HALFEN, a ancoragem pode ser movida horizontalmente, e sua afinação vertical pode ser realizada recorrendo a espaçadores.

Fixações para platibandas também disponíveis com parafusos de ajuste vertical.

Características técnicas:

- Ponto térmico reduzido
- Acabamento: aço inoxidável
- Carga: de 80 a 700 kN.cm.
- Rápida instalação.
- Sistema homologado.



LEVANTAMENTO POR CASQUILHO HD



A nova geração de casquilhos de levantamento HD, com tampa de protecção e anel de identificação, cobre uma vasta



gama de cargas com apenas 7 categorias (máximo 15 T). Na prática, isto traduz-se numa redução do número de acessórios, numa optimização do número de referências em stock e numa diminuição do espaço de armazenamento. Graças à optimização das suas dimensões, os novos casquilhos de levantamento HD possuem dimensões reduzidas, o que os torna especialmente adaptados a uma utilização em elementos pré-fabricados de espessuras reduzidas.

Características técnicas:

- Gama de casquilhos concisa para categorias de elevação de 1,3 t a 15 t.
- Tampa de protecção integral com anel de identificação.
- Mão de levantamento maciça para uma maior segurança.
- A mão de levantamento pode também ser encomendada com certificado.
- Marcação CE de acordo com a directiva desde Abril 2011.

LEVANTAMENTO POR CASQUILHO ROSCADO REDONDO DEHA HA



O levantamento por casquilho DEHA é composto por um casquilho de roscado redondo no interior do qual se aparafusa uma mão de levantamento. A HALFEN oferece uma vasta gama de produtos e acessórios para todo o tipo de elementos pré-fabricados.

Características técnicas:

- Seguro, rápido e eficiente

- Mão de levantamento resistente à corrosão.
- Para todas as formas e dimensões de elementos pré-fabricados.
- Capacidade de carga de 0,5 t a 12,5 t.
- A mão de levantamento também pode ser encomendada com certificado
- Alternativa mais económica, mão de levantamento em cabo
- Marcação CE de acordo com a directiva desde Abril 2011



LEVANTAMENTO POR ANCORAGEM ESFÉRICA DEHA KKT



O sistema de levantamento por ancoragem DEHA é incorporado no betão em conjunto com um negativo que será retirado posteriormente. A mão de levantamento universal é utilizada para elevação do elemento de betão.

Características técnicas:

- Seguro, rápido e eficiente
- O comprimento da ancoragem ainda pode ser visto após a instalação
- Mão de levantamento resistente à corrosão
- Para todas as formas e dimensões de elementos pré-fabricados
- Categoria de carga de 1,3 a 45 t.
- A mão de levantamento também pode ser encomendada com um certificado.
- Marcação CE de acordo com a directiva desde Abril 2011.



LEVANTAMENTO POR ANCORAGEM FRIMEDA TPA



O sistema de elevação e movimentação FRIMEDA é composto por ancoragens planas em aço incorporadas nos elementos pré-fabricados e de uma mão de levantamento com fecho de segurança.

A concepção das ancoragens e das mãos de levantamento permite uma movimentação em todas as direcções. As mãos de levantamento podem ser abertas manualmente accionando o fecho de segurança ou à distância.

Características técnicas:

- Capacidade de carga de 0,7 t a 26 t.
- Vários tipos de ancoragens.
- Confusão do grupo de carga impossível.
- Emparelhamento das ancoragens às mãos por categorias de elevação.
- A mão de levantamento também pode ser encomendada com certificado
- Marcação CE de acordo com a directiva de Abril 2011

Gama de produtos
HALFEN - Sistema Constructible®





O sistema CONSTRUCTIBLE® é composto por uma enorme diversidade de elementos: perfis, parafusos e acessórios, permitindo realizar suportes adequados a todas as situações.

O sistema CONSTRUCTIBLE® pode ser aplicado em muitos domínios, como por exemplo:

- Construção de unidades industriais
- Construção metálica
- Construção mecânica
- Equipamento para energia solar
- Tratamento de águas, etc.

- Perfil HALFEN para cargas pesadas, laminado a quente, especialmente indicado para:
 - cargas dinâmicas
 - soldadura a estruturas metálicas
 - cargas elevadas

- Perfil HALFEN para cargas intermédias:
 - adequado a todo o tipo de perfil HALFEN de suporte de cargas intermédias
 - compatível com o sistema HALFEN Powerclick

- Perfil HALFEN para cargas leves
 - perfil com menor altura indicado apenas para cargas leves

Os três sistemas de perfis HALFEN encontram-se disponíveis em versão lisa ou perfurada. Em aço inoxidável, galvanizado a quente e pré-galvanizado ou bruto.



SISTEMA CONSTRUCTIBLE® HALFEN - ACESSÓRIOS



As consolas são fabricadas a partir de perfis Constructible® (disponíveis em aço galvanizado ou em aço inoxidável) e apresentam as mesmas características e vantagens.

Uma vasta gama de consolas e pendurais permitem suportar tubagens, condutas ou caminhos de cabos.

Características técnicas:

- Apesar da grande capacidade de carga, é muito leve e pode assim ser aplicada rápido e facilmente
- A maior parte das consolas são compatíveis com o sistema HALFEN Powerclick



A gama de abraçadeiras HALFEN oferece diversas soluções consoante os campos de aplicação: canalizações, aquecimento, climatização, etc...

As abraçadeiras adaptam-se perfeitamente ao conjunto dos suportes realizados e todo o tipo de tubagens.

Características técnicas:

- Vasta gama de abraçadeiras
- Diâmetros disponíveis de 15 a 530 mm
- Também disponível para suporte de tubagens
- Disponível em aço galvanizado ou aço inoxidável



SISTEMA HALFEN POWERCLICK



O sistema Powerclick é o resultado de um desenvolvimento inovador destinado ao suporte no domínio da tubagem industrial.

Nunca antes uma gama variada de suportes poderia ser realizada com tão poucos componentes multi-funcionais, como por exemplo o Sistema 63:

- Um perfil para todo o suporte de tubagem.
- Uma consola disponível em duas versões para 112 variantes.
- Um clip para todos os tamanhos de vigas.

A aplicação do sistema HALFEN Powerclick permite a realização de suportes com um novo conceito:

- Poucos componentes, e todos eles multi-funcionais.
- Optimização na aplicação.
- Tecnologia moderna a preços acessíveis.
- Suportes mais leves.
- Seguro devido à capacidade de carga definida.
- Só realização de ligações de encaixe.





CAST•IN

Rua Cidade Barcelos 65, R/C Dto.
4490-198 Póvoa de Varzim

T. +351 252 858 539
geral@cast-in.pt - www.cast-in.pt