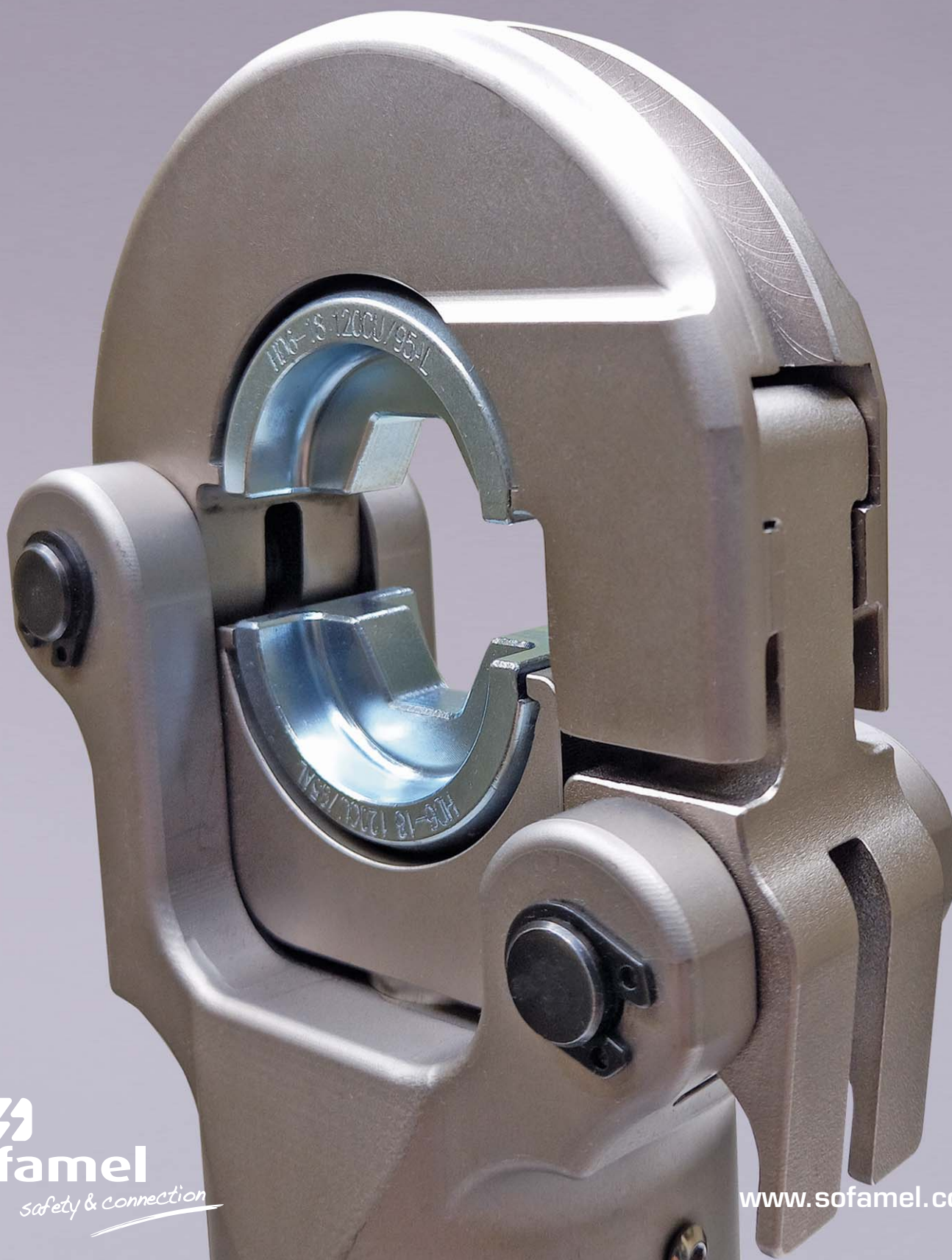


FERRAMENTAS

HIDRÁULICAS E MECÂNICAS



**ESCRITÓRIO E ARMAZÉM**

C/ Thomas Alva Edison, 16-17
Pol. Industrial Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (Barcelona) Espanha

FÁBRICA E LABORATÓRIO

C/ Thomas Alva Edison, 12-13
Pol. Industrial Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (Barcelona) Espanha

ATENDIMENTO AO CLIENTE

Tel. +34 93 808 79 80
bribeiro@sofamel.pt

www.sofamel.com

Sofamel S.L. é uma empresa espanhola dedicada à fabricação de material elétrico de conexão, bem como material de segurança e proteção elétrica.

O principal objetivo da Sofamel tem sido alcançar um elevado grau de especialização com o intuito de oferecer uma solução global aos nossos clientes. Tudo isso respaldado por rígidos padrões de qualidade, assim como por fortes investimentos em maquinário e design para a fabricação de todos os produtos que saem de nossa fábrica, o que nos permite oferecer uma das gamas mais amplas de artigos existentes no mercado.

Nosso compromisso com o trabalho bem feito faz com que possuamos o certificado de gestão da qualidade conforme a norma UNE-EN ISO 9001: 2015 e o certificado de I+D+i conforme a norma UNE 166002:2021, concedidos pela Associação Espanhola de Normalização e Certificação (AENOR).





sofamel

índice



Ferramentas mecânicas	06-28
Tesouras de eletricista multifuncionais	06
Ferramentas de corte	08
Ferramentas de cravação para terminais tubulares	11
Ferramentas de cravação para terminais isolados e não isolados	14
Ferramentas de cravação para terminais isolados	17
Ferramenta de cravação para conectores solares	17
Ferramentas multifuncionais	18
Ferramentas de descarnar para cabos	19
Outras ferramentas	21
Ferramentas de descarnar para cabos de MT	22



Ferramentas hidráulicas	29-71
Ferramentas hidráulicas manuais	30
Ferramentas eletro-hidráulicas	34
Mini ferramentas de cravação a bateria	39
Cortadora de cabo de cremalheira a bateria	41
Cabeçotes e bombas hidráulicas	42
Acessórios	49
Guia de matrizes	51
ÍNDICE POR CÓDIGOS	74

Tesouras com tripla função: cravação, decapagem e corte



30112 TS-50

Tesouras profissionais premium 3 em 1: fabricadas em aço inoxidável para uma resistência e durabilidade excepcionais. Equipadas com lâminas de alta dureza e uma borda serrilhada antiderrapante para um corte preciso. Os cabos são leves, robustos e feitos de material plástico resistente a impactos, com estrias antiderrapantes para um agarre seguro.

- Função de cravação.
- Função de decapagem.
- Função de corte de fio.
- Lâmina serrilhada antiderrapante.
- Estrutura de aço especial.
- As lâminas são parte da estrutura completa.
- Estojo para as tesouras incluído. (ajustável ao cinto)



Código	Ref.	Limite máximo de corte	Diâmetro de cravação	Capacidade de descarte entre os cabos.	Comprimento	Peso
316000	TS-50	50 mm ²	2,5-6 mm ²	1,5/2,5 mm ²	160 mm	0,15 kg

Tesouras com múltiplas formas de utilização



30112 TS-70

Tesouras profissionais premium 3 em 1: fabricadas em aço inoxidável para uma resistência e durabilidade superiores. Contam com lâminas de alta dureza e uma borda serrilhada antiderrapante para um corte preciso. Projetadas ergonomicamente para um uso confortável, preciso e duradouro. Capacidade ampliada de decapagem, cravação e corte.

- 2 funções de cravação.
- 3 funções de decapagem.
- Função de corte de fio.
- As lâminas são parte da estrutura completa.
- Cabos elaborados com plástico resistente a impactos.
- Estrias antiderrapantes feitas de TPR.
- Design ergonômico.
- Estojo para as tesouras incluído. (ajustável ao cinto)



Código	Ref.	Limite máximo de corte	Diâmetro de cravação	Capacidade de descarte entre os cabos.	Comprimento	Peso
316001	TS-70	70 mm ²	2,5-6 mm ²	1,5/2,5/4 mm ²	170 mm	0,18 kg

Tesouras elétricas multifunções de alta resistência, com funções de cravação, decapagem e corte

30112 TS-95

Novo modelo de tesouras profissionais: capazes de cortar cabos de até 95 mm². Estas tesouras estão equipadas com uma conveniente função de decapagem de fio compatível com tamanhos de cabo que vão de 0,34 mm² a 6 mm² nas ranhuras entre os cabos. Função de decapagem para cabos de maior seção na ranhura de corte. Fabricadas com aço inoxidável de alta qualidade e durabilidade, são projetadas para resistir às exigências do uso diário.

- 2 funções de cravação.
- 7 funções de decapagem.
- 3 funções de corte de fio.
- As lâminas são parte da estrutura completa.
- Lâminas de alta dureza.
- Agarre melhorado e design ergonômico.
- Estojo para as tesouras incluído. (ajustável ao cinto)



4 em 1 cravação
decapagem
corte



Código	Ref.	Limite máximo de corte	Diâmetro de cravação	Capacidade de descarte entre os cabos.	Comprimento	Peso
316002	TS-95	95 mm ²	2,5-6 mm ²	0,34-6 mm ² (AWG 22 -10)	204 mm	0,26 kg



30701 BP-7/18

Bolsa universal para cinto

- Qualidade superior, resistente e duradoura
- Disponível separadamente



Código	Ref.	Dimensões
600165	BP-7/18	180 x 74 x 37 mm

Ferramentas mecânicas

Ferramentas de corte

CATÁLOGO 2024

Para cabos de cobre e alumínio de baixa tensão



20101 SF-21

Para cabos de cobre e alumínio de até 16 mm².
Não é adequado para cortar aço ou fio de aço.

Código	Ref.	Comprimento	Peso
380120	SF-21	160 mm	0,19 kg



20101 SF-30

Para cabos de cobre e alumínio de até 35 mm².
Não é adequado para cortar aço ou fio de aço.

Código	Ref.	Comprimento	Peso
380130	SF-30	210 mm	0,36 kg



20101 SF-31

Para cabos de cobre e alumínio de até 50 mm².
Não é adequado para cortar aço ou fio de aço.

Código	Ref.	Comprimento	Peso
380140	SF-31	235 mm	0,50 kg



Ferramentas mecânicas

Ferramentas de corte

CATÁLOGO 2024

Para cabos de cobre e alumínio de baixa tensão



20101 SF-36A

- Leve, de estrutura compacta e fácil de operar.
- Adequada para trabalhos em espaços reduzidos.
- Corte limpo e preciso sem compressão nem deformação.
- Inovador acionamento de catraca de duas etapas e transmissão de alto torque, fácil de operar com uma ou duas mãos.

Código	Ref.	Limite máximo de corte	Comprimento	Peso
380010	SF-36A	$\leq \varnothing 36 \text{ mm}$ 300 mm ²	250 mm	0,61 kg



Cabo de um só condutor, sólido



Cabo de um só condutor, fino e de múltiplos fios



20101 SF-60A

- Leve, de estrutura compacta e operação fácil.
- Adequada para trabalhos em espaços reduzidos.
- Corte limpo e preciso, sem compressão nem deformação.
- Inovador acionamento de catraca de duas etapas e transmissão de alto torque, fácil de operar com uma ou duas mãos.

Código	Ref.	Limite máximo de corte	Comprimento	Peso
380020	SF-60A	$\leq \varnothing 60 \text{ mm}$ 500 mm ²	310 mm	0,84 kg



Cabo de múltiplos condutores, múltiplos fios

Para condutores de cobre e alumínio de baixa tensão e cabo de comunicação



20101 SF-240

- Para cortar condutores de cobre e alumínio, bem como cabos de múltiplos fios.
- Lâmina: aço elétrico de cromo-vanádio de alta qualidade, forjado, endurecido, com lâminas substituíveis.
- Material dos cabos: aço.

Código	Ref.	Limite máximo de corte	Comprimento	Peso
380028	SF-240	≤ Ø 35 mm 240 mm²	565 mm	2,15 kg



Cabo de um só condutor, sólido



Cabo de um só condutor, fino e de múltiplos fios



20101 SF-500

- Para cortar condutores de cobre e alumínio, assim como cabos de múltiplos fios.
- Lâmina: aço elétrico de cromo-vanádio de alta qualidade, forjado, endurecido, com lâminas substituíveis.
- Material dos cabos: aço.

Código	Ref.	Limite máximo de corte	Comprimento	Peso
380029	SF-500	≤ Ø 55 mm 500 mm²	745 mm	4,48 kg



Cabo de múltiplos condutores, múltiplos fios



Ferramentas manuais de cravação por punção



20102 SF-P70

- Para terminais tubulares de cobre e alumínio (tipo T, TL, TBE) de 6 a 70 mm².
- Ajuste por parafuso de seção.
- Cabos em liga de aço.
- Não é adequada para terminais bimetálicos sólidos.

Código	Ref.	Diâmetro de cravação	Comprimento	Peso
385015	SF-P70	6-70 mm²	462 mm	2,08 kg



20102 SF-P150

- Para terminais tubulares de cobre e alumínio (tipo T, TL, TBE) de 10 a 150 mm².
- Ajuste por parafuso de seção.
- Cabos em liga de aço.
- Não é adequada para terminais bimetálicos sólidos.

Código	Ref.	Diâmetro de cravação	Comprimento	Peso
385020	SF-P150	10-150 mm²	706 mm	3,34 kg



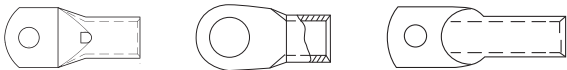
Ferramenta de cravação manual de nova geração, projetada para um desempenho robusto e grande conforto. Esta ferramenta conta com um design ergonômico que minimiza a tensão e maximiza a eficiência, tornando-a a escolha ideal para profissionais que buscam capacidades de cravação superiores.

Mango ergonômico: o mango ergonômico da ferramenta proporciona um agarre confortável, reduzindo a fadiga da mão durante o uso prolongado.

Construção robusta: construída para resistir a um uso rigoroso, esta ferramenta de cravação é fabricada com materiais de alta qualidade, garantindo uma durabilidade excepcional.

Cravação por punção: com um mecanismo de punção avançado, especificamente projetado para terminais tubulares de cobre e alumínio.

Terminal tubular de cobre



Ferramentas de cravação hexagonal de nova geração

As ferramentas de cravação SF-70 e SF-120 são utilizadas para conexões elétricas padrão.

As matrizes de cravação são fabricadas com o aço mais resistente e apresentam características como uma longa vida útil, um diâmetro de cravação preciso e uma eficácia de cravação excepcional. Projetadas especialmente para os nossos terminais tubulares, séries T, TL, TBE, entre outros.



20102 SF-70

- Para terminais tubulares de cobre de 6 a 70 mm².
- Ajuste de seção mediante sistema de revólver.
- Compressão hexagonal.
- Não é adequada para terminais bimetálicos sólidos.

Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
380024	SF-70	6-70 mm²	10-2/0	430 mm	1,75 kg

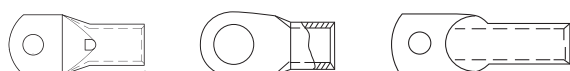


20102 SF-120

- Para terminais tubulares de cobre de 10 a 120 mm².
- Ajuste de seção mediante sistema de revólver.
- Compressão hexagonal.
- Não é adequada para terminais bimetálicos sólidos.

Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
380025	SF-120	10-120 mm²	7-4/0	625 mm	3,2 kg

Terminal tubular de cobre e alumínio



Ferramentas de cravação de terminais com mecanismo de catraca

O sistema de catraca aprimorado requer menos força. Todos os componentes cruciais das nossas novas ferramentas de cravação foram submetidos a um endurecimento especial, garantindo alta eficiência e uma longa vida útil.

20102 SF-6D

- Para terminais tubulares de 0,5 a 6 mm².
- Compressão por punção.
- Não é adequada para terminais bimetálicos sólidos.



Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
380021	SF-6D	0,5-6 mm ²	20-10	180 mm	0,25 kg

20102 SF-16D

- Para terminais tubulares de 2,5 a 16 mm².
- Compressão por punção.
- Não é adequada para terminais bimetálicos sólidos.



Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
380022	SF-16D	2,5-16 mm ²	13-5	275 mm	0,44 kg

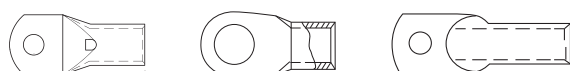
20102 SF-35D

- Para terminais tubulares de 10 a 35 mm².
- Compressão por punção.
- Não é adequada para terminais bimetálicos sólidos.

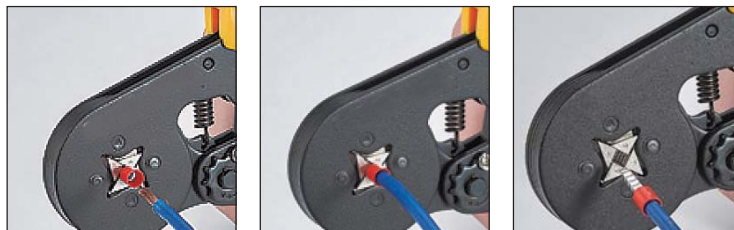


Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
380023	SF-35D	10-35 mm ²	8-1/0	335 mm	0,65 kg

Terminal tubular de cobre e alumínio



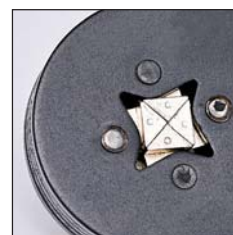
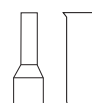
Mini alicate de cravação autoajustável Ponteiros isolados e não isolados



20104 SF-42

- As ponteiros são inseridas sem esforço a partir do lado.
- São compatíveis com todo tipo de ponteiros, incluindo ponteiros duplas.
- Sistema de compressão por diafragma quadrado.

Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
390125	SF-42	0,25-10 mm ²	26-7	175 mm	0,4 kg



Realizámos melhorias significativas na nossa ferramenta SF-42.

A nova SF-42 dispõe de um botão de ajuste rápido de pressão. Este botão de ajuste de pressão oferece três níveis de configuração: 0,25-2,5 mm², 4-6 mm², e 10 mm². O número de ciclos de operação dos alicates aumentou de 30.000 para 60.000 após a atualização do botão de ajuste.



Para o cravação de todo tipo de ponteiros. Ajusta-se automaticamente de acordo com a área da seção transversal dos terminais durante o cravação, facilitando a operação com diferentes tamanhos. Garante a melhor superfície de contato e cumpre a norma DIN.



Quando o cravação não for do mesmo tamanho, basta puxar o botão de ajuste para cima e girá-lo para a especificação requerida.

Ferramentas mecânicas

Ferramentas de cravação para ponteiros

CATÁLOGO 2024

Estas ferramentas de cravação para ponteiros, com compressão por punção, combinam simplicidade e conforto. O seu design durável e ergonómico assegura um desempenho confiável e uma longa vida útil, tornando-as ideais para aplicações que requerem precisão e eficiência.



20104 SF-55

- Para ponteiros de 10, 16, 25, 35 e 50 mm².
- Com mecanismo de catraca.
- Compressão por punção.



Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
390180	SF-55	10-50 mm ²	8-1/0	320 mm	0,72 kg

20104 SF-6

- Para ponteiros de 0,50 a 16 mm².



Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
390100	SF-6	0,5-16 mm ²	22-6	220 mm	0,29 kg

Compressão com mecanismo de catraca

Foram implementadas melhorias na ferramenta, incluindo as matrizes, o vértice da prensa angular e o design do cabo, tudo alinhado com os princípios da engenharia centrada no ser humano. Estas avançadas melhorias proporcionam uma experiência de utilização mais eficiente, simplificando a operação e aumentando o conforto.

20104 SF-10W

- Para terminais isolados e não isolados de 0,25 a 10 mm².
- Compressão através de mecanismo de catraca.



Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
380031	SF-10W	0,25-10 mm²	23-7	205 mm	0,48 kg



20104 SF-35W

- Terminais isolados e não isolados de 10 a 35 mm².
- Compressão através de mecanismo de catraca.



Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
380032	SF-35W	10-35 mm²	5-2	205 mm	0,55 kg



Ferramentas mecânicas

Ferramentas de cravação para terminais isolados

CATÁLOGO 2024

As matrizes precisas e o mecanismo de bloqueio integral com auto-libertação garantem um efeito de prensagem de alta qualidade, mesmo após múltiplos usos. O design ergonômico, com um equilíbrio ótimo do centro de gravidade, a prensa angular superior e o cabo desenhado segundo os princípios da engenharia humana, tornam a operação mais fácil e confortável.

20104 SF-6J

- Para terminais isolados de 0,5 a 6 mm².
- Compressão através de mecanismo de catraca.



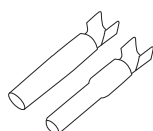
Código	Ref.	Diâmetro de cravação	AWG	Comprimento	Peso
380034	SF-6J	0,5-6 mm ²	20-10	205 mm	0,48 kg



Ferramenta de cravação para conectores solares

20103 SF-MC4

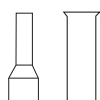
- Ferramenta de cravação para conectores solares de 2,5-6 mm².



Código	Ref.	Diâmetro de cravação	Comprimento	Peso
380033	SF-MC4	2,5-6 mm ²	205 mm	0,49 kg



Ferramenta multifuncional 5 em 1.



20104 SF-5

A ferramenta multifuncional 5 em 1 oferece versatilidade ao combinar várias funções e otimiza o espaço na caixa de ferramentas. Aumenta a eficiência ao reduzir os tempos de troca entre ferramentas e melhora a produtividade. O seu design ergonômico proporciona conforto, reduzindo a fadiga e melhorando a precisão do trabalho. O design compacto facilita o transporte para profissionais em movimento. Fabricada com materiais de alta qualidade, garante durabilidade e um desempenho confiável e prolongado.

Ferramenta multifuncional 5 em 1:

- Cortador de fios.
- Cravação de terminais isolados de 1,5 a 6,0 mm².
- Cravação de terminais não isolados de 1,5 a 6,0 mm².
- Desencapador de fios de 0,75 a 6,0 mm².
- Cortador de parafusos de ferro de M2,6 a M5.

Código	Ref.	Diâmetro de cravação	Comprimento	Peso
395100	SF-5	1,5-6 mm ²	220 mm	0,48 kg

Ferramenta multifuncional que inclui 5 conjuntos de matrizes



20104 SF-C

A SF-C inclui cinco conjuntos de matrizes intercambiáveis. Esta versatilidade torna-a uma solução integral para diversas tarefas de cravação, oferecendo eficiência e conforto em um único dispositivo.

Ferramenta multifuncional que inclui 5 conjuntos de matrizes:

- Terminais isolados de 0,5-6 mm².
- Terminais de 0,25-10 mm².
- Terminais de 10-35 mm².
- Terminais duplos de 2X(0,5-6 mm²).
- Terminais não isolados de 0,5-10 mm².

É fornecida com uma bolsa de transporte e um chave de fendas para facilitar a troca de matrizes.



Código	Ref.	Diâmetro de cravação	Comprimento	Peso
380035	SF-C	De acordo com a matriz	243 mm	0,75 kg



Para descarnar o isolamento de plástico ou borracha



20105 SF-D10

- Para descarnar o isolamento de plástico ou borracha de cabos e fios individuais ou múltiplos de 0,02-6 mm².
- Inclui cortador de fios para cabos de cobre e alumínio, múltiplos fios até 66 mm².
- Não danifica o núcleo condutor e garante uma longa durabilidade.



Código	Ref.	Diâmetro de descarnar	Comprimento	Peso
380026	SF-D10	0,02-6 mm ²	190 mm	0,15 kg

Para descarnar o isolamento de plástico ou borracha



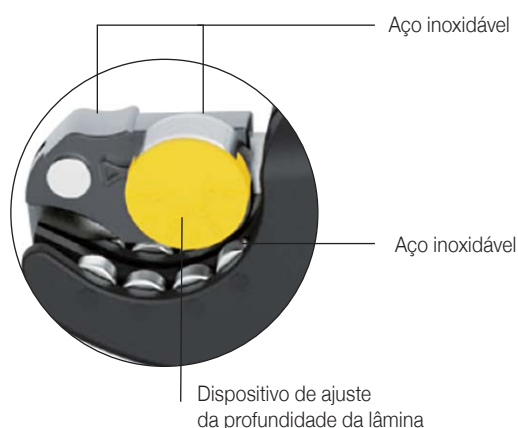
20105 PL-6

- O diâmetro de descarnar ajusta-se automaticamente para diferentes seções de cabo.
- Design de lâmina preciso sem danificar os fios condutores.
- Durante o desencapamento, o fio é mantido firme por mandíbulas de fixação.
- Com limitador de comprimento ajustável e um molas que devolve o desencapador à posição inicial, é confortável de usar e durável.

Código	Ref.	Diâmetro de descarnar	Comprimento	Peso
380030	PL-6	0,25-2,5 mm ²	170 mm	0,25 kg



Para descarnar o isolamento de plástico ou borracha



Descarnador de cabos



20105 SF-D30

- Minimiza o risco de lesões ao descarnar cabos, garantindo uma operação segura em todos os momentos.
- O design simples permite um uso rápido e fácil.
- Projetado com ergonomia em mente, o cabo proporciona um agarre confortável e firme, reduzindo a fadiga da mão durante o uso prolongado.
- Para desencapar o isolamento de plástico ou borracha de cabos e fios individuais ou múltiplos de 10-300 mm².
- Não danifica os fios condutores e oferece uma durabilidade prolongada.

Código	Ref.	Diâmetro de descarte	Comprimento	Peso
380027	SF-D30	Ø 8-30 mm / 10-300 mm ²	176 mm	0,13 kg

Código	Modelo
380037	Lâmina de substituição para SF-D30



20105 SF-38

- Projetado para o descarnar rápido, seguro e preciso de PE, PVC, borracha e outros materiais. Ideal para cabos de fibra óptica, proporcionando um desencapamento preciso em cabos de várias fibras.
- Adequado para diâmetros de cabo de 4 a 25 mm.
- Permite cortes rotativos ou longitudinais ao longo do comprimento do cabo para o desencapamento final.
- O corte em espiral facilita a remoção de capas mais duras.
- O suporte com mola mantém firmemente o cabo na lâmina para um corte controlado.
- Design ergonômico para facilitar o uso e armazenamento.
- Lâmina de longa duração para um ajuste de profundidade fácil.

Código	Ref.	Diâmetro de descarte	Comprimento	Peso
400110	SF-38	4-25 mm	136 mm	0,13 kg



Ferramentas para abraçadeiras



20106 SF-39

- A ferramenta de tensão SF-39 é projetada para tensionar e cortar abraçadeiras de plástico ou metal de maneira eficiente. Oferece um uso constante durante muitos ciclos e está equipada com cabos acolchoados e antiderrapantes para maior conforto e controle.

Código	Ref.	Largura da abraçadeira	Comprimento	Peso
405100	SF-39	2,4-9,0 mm	195 mm	0,3 kg

Chave cruzada multifuncional



20106 SF-LC

- Ferramenta industrial versátil, ideal para a abertura de quadros elétricos, caixas de gás, portas de armários, caixas de ferramentas e outros sistemas de fecho. Também adequada para aparafusar e desaparafusar (Phillips PH2 e fenda PL6.5). Ideal para eletricitistas, pessoal de manutenção de edifícios, serviços públicos, entre outros.

- Material: Liga de zinco de alta qualidade.
- Estrutura robusta para uso prolongado.
- Design compacto e fácil de transportar.

Código	Ref.										Comprimento	Peso
		A	B	A	B	A	B	A	B	C		
20106001	SF-LC	14 mm	8 mm	12 mm	6 mm	14 mm	9 mm	14 mm	9 mm	5,5 mm	72 mm	0,1 kg

20105 UCS-25-LV/MV

- Descarnador universal para o isolamento externo de cabo BT/MT.
- Inclui lâmina substituível.
- Inclui estojo para ferramentas para prender ao cinto.

Não é adequado para trabalhar sob tensão.



Aplicável para:



Cabo de comunicação



Cabo de baixa tensão (isolamento de PLV)



Cabo de média tensão (capa externa de PVC)



Cabo de média tensão (isolamento de PLV)



Código	Ref.	Ø do cabo	Espessura de corte	Comprimento	Peso
400006	UCS-25-LV/MV	≥25 mm	0-5 mm	160 mm	0,2 kg

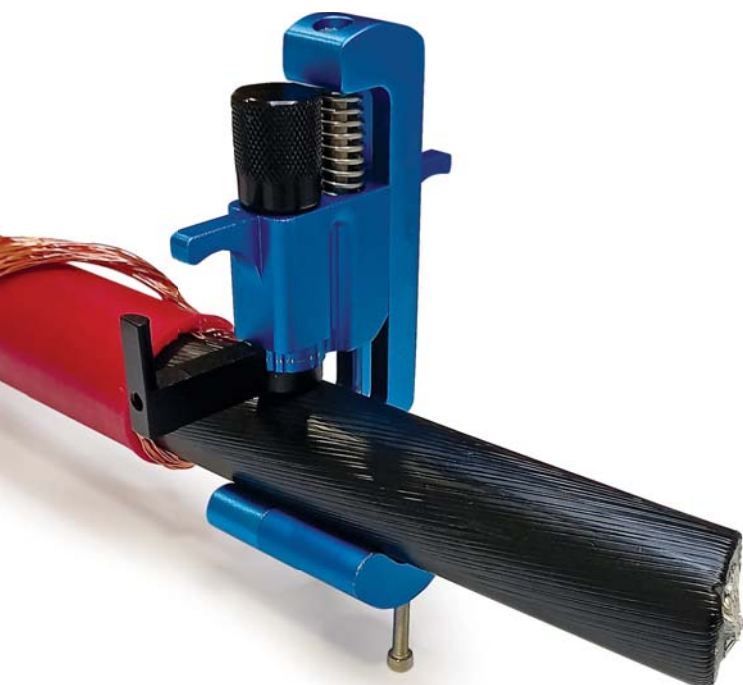
Código	Ref.	Descrição
400007	SB UCS-25	Lâmina de substituição

Inclui um estojo para ferramentas para o cinto, projetado para manter a UCS-25 sempre à mão, facilitando o trabalho e melhorando a eficiência. De qualidade superior, resistente e durável.

Descarnador para capa semicondutora removível

20105 CSSL-40

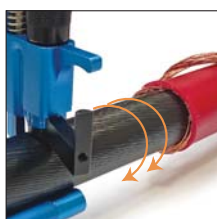
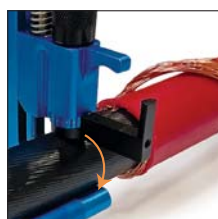
- Aplicação: Para a capa semicondutora removível de cabos de 10/11 kV ou 20/22 kV.
- A profundidade de corte é ajustável, com um máximo de 2 mm. O intervalo ajustável do botão giratório vai de 0 a 0,9 mm, permitindo ajustes precisos de 0,1 mm por incremento.
- Diâmetro do cabo: 16-41 mm.
- Dureza mínima da lâmina: 52 HRC.
- Inclui um alicate e um estojo para ferramentas.



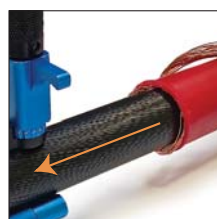
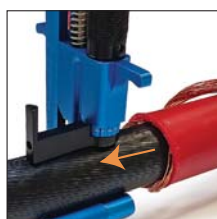
Processo de descarne

Existem dois métodos para descarnar a capa semicondutora:

1. Corte em espiral



2. Corte longitudinal



Código	Ref.	Ø da capa	Espessura de corte	Dimensões da ferramenta	Dimensões do estojo	Peso da ferramenta	Peso do estojo
400008	CSSL-40	16-41 mm	5 mm	120x60x50 mm	240x210x70 mm	0,21 kg	0,43 kg

Código	Ref.	Modelo	Dureza
400009	CSSL-40	Lâmina de substituição para CSSL-40	52 HRC

Descarnador para cabos com camada semicondutora não removível



20105 CSNL-54

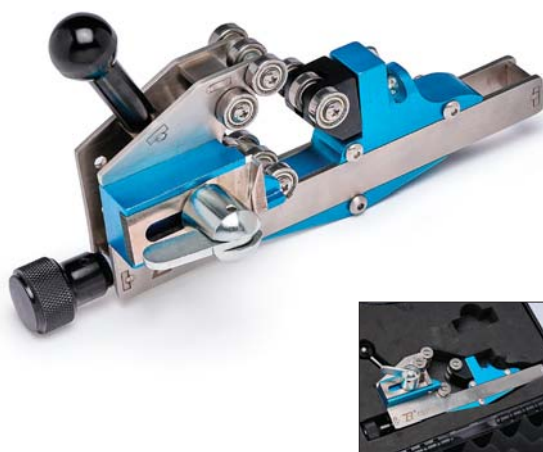
Descarnador para camada semicondutora não removível para cabos de 10, 20 e 35 kV (Ø do cabo: 16-51 mm). Possui um pequeno raio de curvatura (máximo de 90 mm). Pode ser operado em espaços apertados e em cabos com mais de três núcleos. Os rolamentos são flexíveis e fáceis de girar, facilitando a operação de descarnar.

- Para camadas semicondutoras não removíveis até 35 kV.
- Com chanfrado na lâmina, deixando um chanfrado na camada semicondutora.
- Descarnador unidirecional.
- Pode ser fixado firmemente ao cabo.
- Oferece profundidades de desencapamento que vão de 0 a 1,5 mm.
- Compatível com diâmetros de cabo de 30 mm a 54 mm.
- Garante uma fixação firme.
- Design leve.
- Inclui um estojo para ferramentas.

Código	Ref.	Ø do cabo	Profundidade de descarnar	Peso	Dimensões (mm)
400010	CSNL-54	30-54 mm	0-1,5 mm	0,6 kg	180x95x47

Código	Ref.	Modelo
400011	SB CSNL-54	Lâmina de substituição para CSNL-54

Descarnador para o isolamento primário



20105 CSML-54

Adequada para descarnar o isolamento principal de cabos de 10 kV, 20 kV e 35 kV.

Função de corte rotativo, ângulos de lâmina ajustáveis para maior versatilidade.

- Equipado com uma lâmina substituível de longa duração.
- Profundidade de descarnar ajustável que varia de 0 até 15 mm.
- Compatível com diâmetros de cabo de 15 mm a 54 mm.
- Design leve.
- Inclui um estojo para ferramentas.

Código	Ref.	Ø do cabo	Profundidade de descarnar	Peso	Dimensões (mm)
400024	CSML-54	15-54 mm	0-15 mm	0,7 kg	180x95x47

Código	Ref.	Modelo
400025	SB CSML-54	Lâmina de substituição para CSML-54

Descarnador para o isolamento primário



20105 CSML-25/240

A ferramenta é projetada para remover o isolamento de borracha etileno propileno (G7) ou polipropileno reticulado (XLPE) de cabos de 10/11 kV ou 20/22 kV com as seguintes seções de cabo: 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185 e 240 mm².

- Inclui estojo para ferramentas.



Código	Ref.	Gama de trabalho	Dimensões da ferramenta	Dimensões do estojo	Peso da ferramenta	Peso do estojo
400023	CSML-25/240	20 kV	234x122x46 mm	440x360x125 mm	0,35 Kg (cabo + cabeça de descarne)	0,6 Kg





20105 CSML-H

Descarnador de cabo para capa principal (Apenas cabo)

A ferramenta é projetada para remover o isolamento de borracha etileno propileno (G7) ou polipropileno reticulado (XLPE) de cabos de 10/11 kV ou 20/22 kV com as seguintes seções transversais: 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185 e 240 mm².

Código	Ref.	Gama de trabalho	Dimensões da ferramenta	Dimensões do estojo	Peso da ferramenta	Peso do estojo
400013	CSML-H	20 kV	234x122x46 mm	440x360x125 mm	0,35 kg (cabo + cabeça de descarnar)	0,6 kg

Código	Ref.	Gama de trabalho	Utilizar com CSML	Dimensões da ferramenta	Dimensões do estojo	Peso da ferramenta	Peso do estojo
400014	CSML-I 25	20 kV	25 mm²	234x122x46 mm	440x360x125 mm	0,35 kg (cabo + cabeça de descarnar)	0,6 kg
400015	CSML-I 35		35 mm²				
400016	CSML-I 50		50 mm²				
400017	CSML-I 70		70 mm²				
400018	CSML-I 95		95 mm²				
400019	CSML-I 120		120 mm²				
400020	CSML-I 150		150 mm²				
400021	CSML-I 185		185 mm²				
400022	CSML-I 240		240 mm²				

Ferramenta para chanfrar o isolamento primário



20105 TCML-60

A ferramenta TCML-60 é importante para garantir a segurança, eficiência e durabilidade do cabo, assim como para cumprir as normas de segurança elétrica.

Diâmetro de aplicação: Ø 15 - 60 mm.

Uso recomendado: Adequado para todo tipo de isolamento primário.

Projetado para cortes chanfrados precisos (3 x 45°) em cabos de média tensão (MT).

Posicionamento seguro no cabo com um sistema de abraçadeira.

Equipado com placas de PTFE para um deslizamento suave sobre o cabo, eliminando a necessidade de aplicar graxa ou silicone.

Lâmina substituível.

Diâmetro de rotação máximo: 200 mm.

Nota: Não adequado para realizar forma de lápis.

Incluído no conjunto:

- TCML-60: Ferramenta para chanfrar.
- Estojo para ferramentas.

Código	Ref.	Ø do cabo	Peso	Dimensões (mm)
400027	TCML-60	15-54 mm	0,39 kg	180x95x47



20105 TCA-76

Cortador de corrente universal para armadura de cabo de Ø 20-76 mm

Cortador de corrente, fabricado em aço. Para descarnar a da armadura de cabos de Ø 20-76 mm. Corta de forma muito eficaz, com apenas um quarto de volta, para o corte completo.

Código	Ref.	Peso	Dimensões (mm)
400005	TCA-76	0,58 kg	250x80x22

KIT 1 MV-SP. Ferramentas de descarnar Cabo de MT com camada semicondutora removível



20105 KIT 1 MV-SP

Este conjunto de ferramentas é projetado para descarnar cabos de média tensão (MT) com camada semicondutora removível. Seu funcionamento é simples e eficiente, garantindo uma preparação adequada do cabo para a instalação elétrica.

O kit padrão inclui:

- 400006 descarnar universal para isolamento externo BT/MT.
- 400013 descarnar para capa principal.
- 400008 descarnar para camada semicondutora removível.
- 316000 tesoura TS-50.
- 400016 cabeça CSML 50 mm².
- 400018 cabeça CSML 95 mm².
- 400020 cabeça CSML 150 mm².
- 400022 cabeça CSML 240 mm².
- 400029 tubo de graxa.
- 410115 faca isolada de 190 mm.
- 570140 toalhete hidroalcoólico.
- Mala de alta qualidade com espuma.

A mala pode incluir até oito cabeçotes, com uma seção transversal selecionável que varia de 25 mm² a 240 mm².

Código	Ref.	Peso	Dimensões (mm)
400030	KIT 1 MV-SP	3,5 kg	465x355x145



KIT 2 MV-SN. Ferramentas de descarnar Cabo de MT com camada semicondutora removível



20105 KIT 2 MV-SN

Este conjunto de ferramentas é projetado para descarnar cabos de média tensão (MT) com camada semicondutora não removível. Seu funcionamento é simples e eficiente, garantindo uma preparação adequada do cabo para a instalação elétrica.

O kit padrão inclui:

- 400006 descarnar universal para isolamento externo BT/MT.
- 400010 descarnar para camada semicondutora não removível.
- 400024 descarnar para camada principal Ø 54 mm.
- 570140 toalhete hidroalcoólico.
- 400029 tubo de graxa.
- Mala de alta qualidade com espuma.

Código	Ref.	Peso	Dimensões (mm)
400031	KIT 2 MV-SN	3,5 kg	465x355x145



KIT 3 MV-A-SP. Ferramentas de descarnar Cabos armados de MT com camada semicondutora removível



20105 KIT 3 MV-A-SP

Este conjunto de ferramentas garante um trabalho de alta qualidade, facilitando o processo de preparação dos cabos para a sua posterior conexão e uso.

O kit padrão inclui:

- 400006 descarnar universal para isolamento externo BT/MT.
- 400008 descarnar para camada semicondutora removível Ø 16-41 mm.
- 400024 descarnar para camada principal Ø 54 mm.
- 400027 ferramenta para chanfrar a camada principal Ø 15-60 mm.
- 570140 toalhete hidroalcoólico.
- 400029 tubo de graxa.
- 400005 cortador de corrente universal para cabo armado Ø 20-76 mm.
- Mala de alta qualidade com espuma.

Código	Ref.	Peso	Dimensões (mm)
400032	KIT 3 MV-A-SP	4,0 kg	465x355x145



FERRAMENTAS HIDRÁULICAS





Ferramenta hidráulica de cravação

20201 EC-5

- O design tipo fivela oferece uma combinação de leveza e resistência para uma instalação e desmontagem rápidas.
- A sua cabeça de cravas rotativa adapta-se a diferentes ângulos sem esforço.
- O sistema hidráulico de dupla velocidade com a válvula de segurança integrada garante uma cravação rápida e precisa.
- A liberação automática de pressão ao atingir os níveis predefinidos assegura qualidade, velocidade e segurança.
- A válvula de alívio de pressão manual externa permite uma liberação de pressão fácil.
- A válvula hidráulica, feita de aço especial, garante durabilidade e longevidade.
- O tamanho compacto permite trabalhar em espaços reduzidos.
- Inclui estojo para ferramentas.



Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
411000	EC-5	50 kN	60 MPa	380x130x65 mm	530x420x130 mm	2,7 kg	3,0 kg

Diâmetro de cravação

Terminais de cobre	10-240 mm ²
Terminais tubulares de alumínio	16-150 mm ²
Crimpis (CRC, CRS, CRA)	até 70 mm ²

Matrizes a utilizar



HD5 terminais e uniões de cobre e alumínio por compressão hexagonal
Cobre: hasta 240 mm²
Alumínio: hasta 150 mm²



CDC5 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão elíptica / circular
Até 70 mm²



Ferramenta hidráulica de cravação

20201 EC-13C

- O design de abertura em forma de C permite uma cravação rápida, facilitando o manuseio e posicionamento.
- Cabeça giratória de 180° com abertura rápida.
- Incorpora uma válvula de segurança audível que limita a força máxima de trabalho a 130 kN.
- Duas velocidades: uma rápida para aproximação e uma lenta para o cravar.
- O cabo é projetado com auto-bloqueio, para garantir que a ferramenta esteja em um estado completamente sem pressão após o uso, o que melhora a durabilidade.
- A válvula hidráulica é feita de aço especial, resistente e durável.
- Inclui estojo para ferramentas.



Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
411001	EC-13C	130 kN	70 MPa	630x135x71 mm	875x340x130 mm	6,9 kg	3,5 kg

Diâmetro de cravação

Terminais e uniões de cobre	até 400 mm ²
Terminais e uniões de alumínio	até 300 mm ²
Braçadeiras tipo H, tipo C e terminais bimetálicos (apenas cravar hexagonal)	até 240 mm ²

Matrizes a utilizar



HD13 terminais e uniões de cobre e alumínio por compressão hexagonal
Cobre: até 400 mm²
Alumínio: até 300 mm²



CD13 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão circular
Cobre: principal e derivado até 185 mm²
Alumínio: principal até 300 mm² e derivado até 70 mm



Ferramenta hidráulica de cravação

20201 EC-13U

- Cabeça universal para todo o tipo de cravação, incluindo a punção profundo escalonado.
- Cabeça giratória de 180° com abertura rápida.
- Incorpora uma válvula de segurança audível que limita a força máxima de trabalho a 130 kN.
- Duas velocidades: uma rápida para aproximação e uma lenta para o cravar.
- Inclui estojo para ferramentas.

A ferramenta EC-13U vem com o adaptador 'C' para cravar hexagonal. Os restantes adaptadores e matrizes estão disponíveis separadamente.

Inclui um adaptador para converter a cabeça 'H' em cabeça 'C'.



Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
411002	EC-13U	130 kN	70 MPa	587x72x144 mm	875x340x130 mm	5,84 kg	3,5 kg

Diâmetro de cravação

Terminais e uniões de cobre	até 400 mm ²	Terminais bimetalicos (Punção profundo escalonado)	até 240 mm ²
Terminais e uniões de alumínio	até 300 mm ²	Braçadeiras tipo H, tipo C	até 240 mm ²

Matrizes a utilizar



HD13 terminais e uniões de cobre e alumínio por compressão hexagonal
Cobre: até 400 mm² de cobre
Alumínio: até 300 mm²



CD13 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão circular
Cobre: até 185 mm²
Alumínio: principal até 300 mm² e derivado até 70 mm²



MP-L/PP terminais bimetalicos por compressão por punção profunda
Até 240 mm²



MP-S/PP mangueiras de alumínio multitensão por compressão por punção profunda
Até 240 mm²

Nota: escolha o adaptador de acordo com a seção, para ser utilizado juntamente com a punção e a matriz correspondentes.



Ferramenta hidráulica de corte

Adequada para cortar ACSR, cobre, alumínio, fio de aço e cabo de aço até Ø 45 mm

20201 ET-45

- Cabeça de corte com design de duas lâminas.
- Ação hidráulica de duas etapas.
- Retração automática ao atingir a pressão máxima.
- Lâminas em aço especial tratado termicamente.
- Estrutura leve e compacta.
- Cabeça de corte com fecho de pressão e guia de lâmina que rotaciona 270°.
- Alimentação rápida com cilindro hidráulico duplo.
- Válvula de segurança com pressão automática.
- Retorno manual em qualquer posição.
- Inclui maleta de ferramentas.

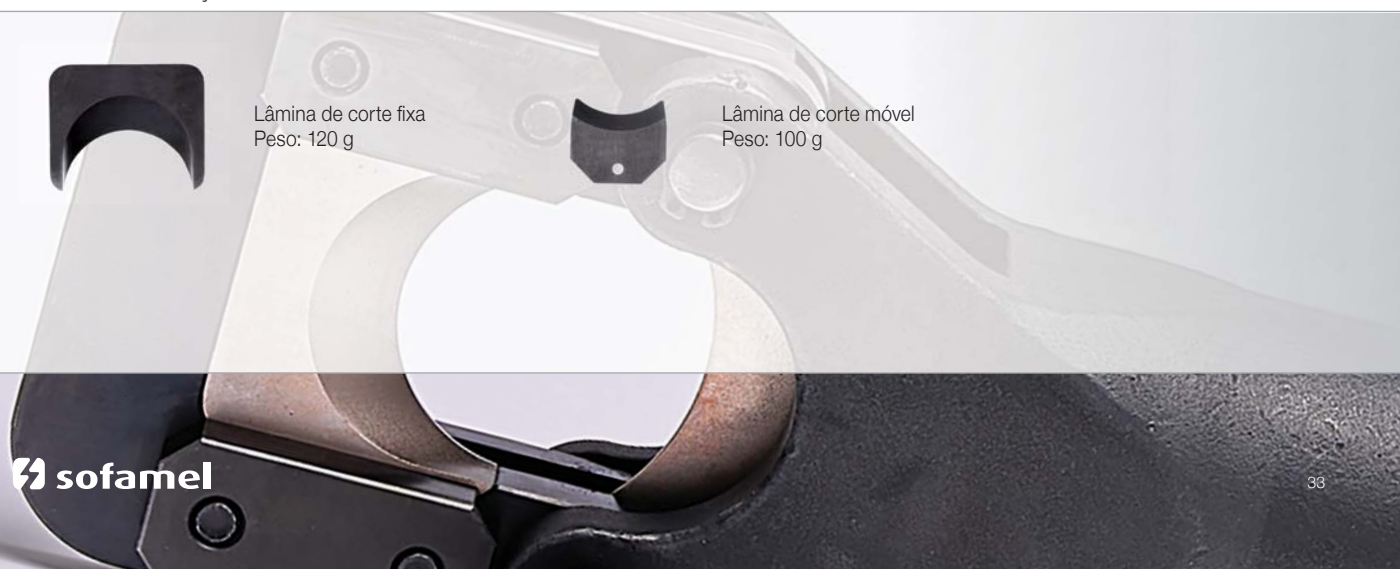


Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de corte	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
411004	ET-45	70 MPa	90 kN	646x152x75 mm	875x340x130 mm	6,25 kg	3,5 kg

Limite de corte

ACSR, cobre e alumínio	Com diâmetro inferior a 45 mm ($\leq 1000 \text{ mm}^2$)	Cabo de aço	150 mm ² Ø 20 mm
------------------------	--	-------------	-----------------------------

Lâminas de substituição



Lâmina de corte fixa
Peso: 120 g

Lâmina de corte móvel
Peso: 100 g



Ferramenta hidráulica de cravação a bateria

20202 EBC-5



- Cabeça rotativa de 180 graus.
- Sistema hidráulico de 2 velocidades.
- Sistema de retorno de óleo projetado independentemente que pode retrair-se de forma segura sem fonte de energia.
- O interruptor de gatilho e o botão de retorno são acionados separadamente e com uma única mão.
- Incorpora um chip com função de memória. A ferramenta para automaticamente quando a cravação está completa, permitindo uma cravação inteligente.
- Os dados do ciclo de cravação são armazenados automaticamente em um cartão de memória para transferência para PC via interface de cabo USB (Bluetooth disponível à parte).
- O display OLED fornece informações sobre a capacidade da bateria, ciclos de cravação, o tempo restante até a manutenção, etc.
- Retração automática quando a pressão máxima é atingida.
- Iluminação LED para trabalhar em ambientes escuros.
- A caixa contém borracha para reduzir o ruído e a vibração.
- Inclui maleta para ferramentas.



Tipo de bateria	Carregador de bateria
18 V 4,0 Ah, Li-ion	ASC 55

Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de cravação	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
412000	EBC-5	60 MPa	50 kN	325x313x94 mm	670x470x135 mm	4,6 kg (incl. bateria)	4,5 kg

Diâmetro de cravação

Terminais de cobre	10-240 mm ²
Terminais tubulares de alumínio	16-150 mm ²
Crimpagens (CRC, CRS, CRA)	até 70 mm ²

Matrizes a utilizar



HD5 terminais e uniões de cobre e alumínio por compressão hexagonal
Cobre: hasta 240 mm²
Alumínio: hasta 150 mm²



CDC5 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão elíptica / circular
Até 70 mm²



Ferramenta hidráulica de cravação a bateria

20202 EBC-13C



- Cabeça em forma de "C" rotativa a 180 graus.
- Sistema hidráulico de 2 velocidades.
- O sistema de retorno de óleo, projetado de forma independente, pode ser retraído com segurança sem fonte de alimentação.
- O interruptor de gatilho e o botão de retorno são ativados separadamente e com uma só mão.
- Chip incorporado com função de memória. A ferramenta para automaticamente quando o cravação é concluído, realizando uma cravação inteligente.
- Os dados do ciclo de cravação são armazenados automaticamente num cartão de memória para transferência para PC através de interface USB.
- O ecrã OLED fornece informações sobre a capacidade da bateria, ciclos de cravação e de serviço.
- Retração automática ao atingir a pressão máxima.
- Iluminação LED para trabalhar em ambientes escuros.
- O revestimento contém borracha para menor ruído e vibração.
- Inclui mala de transporte.



Tipo de bateria	Carregador de bateria
18 V 4,0 Ah, Li-ion	ASC 55

Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de cravação	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
412001	EBC-13C	70 MPa	130 kN	385x325x95 mm	670x470x135 mm	7,7 kg (incl. bateria)	4,5 kg

Diâmetro de cravação

Terminais e uniões de cobre	até 400 mm ²
Terminais e uniões de alumínio	até 300 mm ²

Matrizes a utilizar



HD13 terminais e uniões de cobre e alumínio por compressão hexagonal

Cobre: até 400 mm²
Alumínio: até 300 mm²
Bimetálico: até 240 mm²



CD13 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão circular

Cobre: principal e derivado até 185 mm²
Alumínio: principal até 300 mm² e derivado até 70 mm²



Ferramenta hidráulica de cravação a bateria, isolada a 22 kV

20202 EBC-13LW

- Ideal para operações em proximidade a fontes de energia, incluindo subestações, linhas de média tensão, sistemas de catenária e outros ambientes similares.
- A cabeça tipo C permite a cravação em vários ângulos, adaptando-se a diversas necessidades de cravação.
- Equipada com sistemas de retorno de óleo automáticos e mecânicos (retorno de óleo sem fonte de alimentação), garantindo a segurança do equipamento durante cortes de energia sem afetar o uso posterior.
- Permite a transmissão de dados entre a ferramenta e um PC através de cabo de dados USB.
- O ecrã OLED fornece visualização em tempo real de vários estados da ferramenta.
- A carcaça inclui borracha na sua composição para minimizar o ruído e vibrações.
- Os LEDs de alta intensidade cobrem toda a área de cravação, assegurando visibilidade para trabalhos noturnos.
- Inclui mala de transporte.



Tipo de bateria	Carregador de bateria
18 V 4,0 Ah, Li-ion	ASC 55

Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de cravação	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
412002	EBC-13LW	70 MPa	130 kN	390x325x94 mm	670x470x135 mm	7,8 kg (incl. bateria)	4,5 kg

Diâmetro de cravação

Terminais e uniões de emenda para cabos de cobre	400 mm ²
Terminais e uniões de emenda para cabos de alumínio	300 mm ²

Matrizes a utilizar



HD13 terminais e uniões de cobre e alumínio por compressão hexagonal
 Cobre: até 400 mm²
 Alumínio: até 300 mm²
 Bimetálico: até 240 mm²



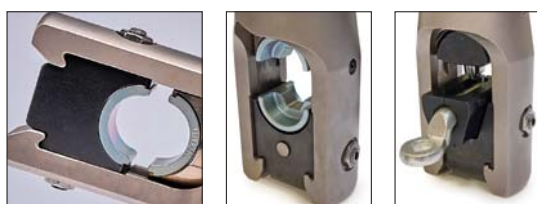
CD13 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão circular
 Cobre: principal e derivado até 185 mm²
 Alumínio: principal até 300 mm² e derivado até 70 mm²



Ferramenta hidráulica de cravação a bateria

20202 EBC-13U

- Cabeçal de cravação universal para todo o tipo de cravação, incluindo cravação com punção profundo escalonado.
- Cabeçal giratório a 180 graus.
- Sistema hidráulico de 2 velocidades.
- Sistema de retorno de óleo projetado de forma independente pode ser retraído de maneira segura sem fonte de energia.
- O interruptor de gatilho e o botão de retorno são ativados separadamente e com uma só mão.
- Chip incorporado com função de memória, que para a ferramenta quando o processo de cravação é concluído, realizando uma cravação inteligente.
- Os dados do ciclo de cravação são armazenados automaticamente num cartão de memória para transferi-los para um PC através de cabo USB.
- O ecrã OLED fornece informações sobre a capacidade da bateria, ciclos de cravação, tempo restante até a manutenção, etc.
- Retração automática ao atingir a pressão máxima.
- Iluminação LED para trabalhar em ambientes escuros.
- A carcaça contém borracha para minimizar ruído e vibrações.
- Inclui mala de transporte.



Tipo de bateria	Carregador de bateria
18 V 4,0 Ah, Li-ion	ASC 55



A ferramenta EBC-13U vem com o adaptador "C" para cravação hexagonal.

Os demais adaptadores e matrizes estão disponíveis à parte.

Inclui adaptador AD-13U/13C para converter a cabeça "H" em cabeça "C".



Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de cravação	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
412003	EBC-13U	70 MPa	130 kN	363x334x95 mm	670x470x135 mm	6,7 kg (incl. bateria)	4,5 kg

Diâmetro de cravação

Terminais e emendas de cobre	400 mm ²	Terminais bimetalicos (Puncionamento profundo escalonado)	240 mm ²
Terminais e emendas de alumínio	300 mm ²	Abraçadeiras tipo H, tipo C	240 mm ²

Matrizes a utilizar



HD13 terminais e uniões de cobre e alumínio por compressão hexagonal
Cobre: até 400 mm²
Alumínio: até 300 mm²
Bimetalico: até 240 mm²



CD13 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão circular
Cobre: até 185 mm²
Alumínio: principal até 300 mm² e derivado até 70 mm



MP-L/PP terminais bimetalicos através de compressão por puncionamento profundo
Até 240 mm²



MP-S/PP uniões de alumínio multitensão através de compressão por puncionamento profundo
Até 240 mm²

Nota: escolha o adaptador de acordo com a seção, para ser utilizado juntamente com a punção e a matriz correspondentes.



Ferramenta hidráulica de corte a bateria

20202 EBT-45



- A cabeça é ajustável para facilitar o corte em vários ângulos.
- O sistema de retorno de óleo projetado independentemente garante uma retração segura sem depender da fonte de energia.
- Um sistema hidráulico de duas velocidades garante um corte rápido e de alta qualidade.
- Após o corte, a superfície do condutor é perfeita, sem fios soltos.
- Equipado com uma válvula de segurança que libera automaticamente a pressão quando atinge níveis máximos, protegendo tanto as ferramentas quanto os operadores.
- Iluminação LED para operar em ambientes de baixa luminosidade.
- Manuseio extra confortável.
- A carcaça contém borracha para minimizar o ruído e as vibrações.
- Inclui mala de transporte.



Tipo de bateria	Carregador de bateria
18 V 4,0 Ah, Li-ion	ASC 55

Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de corte	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
412030	EBT-45	70 MPa	130 kN	460x325x95 mm	670x470x135 mm	8 kg (incl. bateria)	4,5 kg

Limite de corte

ACSR, cobre e alumínio	De diâmetro inferior a 45 mm ($\leq 1000\text{mm}^2$)
Cabo de aço	150 mm ² Ø 20 mm

Lâminas de substituição



Lâmina de corte fixa
Peso: 120 g



Lâmina de corte fixa
Peso: 100 g



Ferramenta hidráulica de cravação a bateria, série mini

20202 EBC-6M

- Adequada para operações de cravação em espaços reduzidos, como quadros elétricos, caixas estreitas e ambientes similares.
- Muito leve e fácil de manusear, esta ferramenta garante máxima eficiência e conforto.
- Estilo dobrável para facilitar o acesso aos acessórios.
- A cabeça gira 360 graus.
- Alívio de pressão automático.
- Visualização externa através de ecrã inteligente, fácil de ler e registrar informações úteis.
- Bateria de lítio de alto desempenho e alta capacidade de 18 V com indicador de energia, equipada com carregador rápido.
- Duas luzes de trabalho LED ajudam a trabalhar mais facilmente em áreas escuras.
- Carcaça e mala de transporte em plástico PP, íntegra e resistente.
- Inclui mala de transporte.



Tipo de bateria	Carregador de bateria
18 V 4,0 Ah, Li-ion	ASC 55

Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de cravação	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
412004	EBC-6M	55 MPa	62 kN	415x125x90 mm	530x420x130 mm	2,99 kg (incl. bateria)	4,5 kg

Diâmetro de cravação

Terminais e uniões de cobre	até 300 mm²
Terminais e uniões de alumínio	até 185 mm²



Ferramenta hidráulica de cravação a bateria, série mini, sem matrizes

20202 EBC-6SM

- Não é necessário trocar matrizes; a cravação é realizada com a punção autoajustável, que se adapta automaticamente à seção do cabo utilizado.
- Apta para operações de cravação em espaços estreitos.
- Leve, com velocidade de cravação rápida e fácil de operar. Todos os dados podem ser lidos facilmente através do ecrã inteligente. Conexão ao computador via USB para a gestão cómoda de vários parâmetros.
- O cabeçal fechado é totalmente rotativo.
- Bateria de lítio de alto desempenho e alta capacidade de 18V com indicador de carga, equipada com carregador rápido da marca Metabo.
- Duas luzes de trabalho LED ajudam a trabalhar mais facilmente em áreas escuras.
- Carcaça de plástico PP, resistente.
- Inclui mala de transporte.



Tipo de bateria	Carregador de bateria
18 V 4,0 Ah, Li-ion	ASC 55

Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de cravação	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
412007	EBC-6SM	55 MPa	60 kN	418x121x90 mm	530x420x130 mm	2,8 kg	4,5 kg

Diâmetro de cravação

Terminal de cobre	10-300 mm²
Terminal de alumínio	16-240 mm²



Cortadora de cabo de cremalheira a bateria

20202 EBT-54

- Realiza o corte do cabo em segundos, sem qualquer esforço, o que otimiza o tempo e reduz significativamente as horas de trabalho do operador.
- Garante um corte preciso e limpo que preserve os condutores internos, assegurando a integridade e funcionalidade do cabo.
- Projetada para cabos de cobre e alumínio das classes 1, 2 e 5; cabo armado e cabo ACSR.
- A lâmina, fabricada em liga de aço forjado e com um tratamento térmico especializado, suporta um uso prolongado e exigente.
- Com um design racional, leve e portátil, oferece funcionalidade eficiente e operação sem esforço.
- Inclui uma bateria Makita de 5,0 Ah e um carregador rápido da mesma marca.
- Inclui mala de ferramentas.

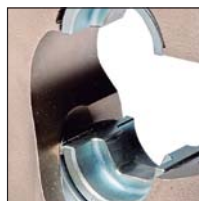


Tipo de bateria	Carregador de bateria
DC 18 V 5,0 Ah 54 Wh Lítion-ion	AC 220 V 50-60 Hz

Código	Ref.	Pressão nominal	Força máxima de corte	Dimensões da ferramenta	Dimensões da mala	Peso da ferramenta	Peso da mala
412006	EBT-54	54 MPa	62 kN	340x190x110 mm	450x400x150 mm	2,6 kg	1,8 kg

Limite de corte

Cabos de cobre, cabos de alumínio, cabos armados e cabos ACSR	até 54 mm, ≤560 mm ²
---	---------------------------------



Cabeçal hidráulico de 13T

20203 CH-13C

- Cabeçal hidráulico em forma de C com conexão rápida a um sistema hidráulico com pressão máxima de 700 bares.
- Fabricado em aço especial tratado.
- Matrizes intercambiáveis.
- Inclui mala de transporte.

Matrizes a utilizar



HD13 terminais e conectores de cobre e alumínio através de compressão hexagonal

Cobre: até 400 mm²
Alumínio: até 300 mm²
Bimetálico: até 240 mm²



CD13 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão circular

Cobre: principal e derivado até 185 mm²
Alumínio: principal até 300 mm² e derivado até 70 mm



Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dim. cabeçal	Dim. mala	Peso do cabeçal	Peso da mala
413001	CH-13C	130 kN	700 bar	289x119x72 mm	450x370x120 mm	5,5 kg	2,5 kg



Cabeçal hidráulico de 13T

20203 CH-13U

- Cabeçal de cravação universal para todo o tipo de cravação, incluindo o punção profundo escalonado.
- Fabricado em aço especial tratado.
- Cabeçal dobrável: simplifica a posição e inserção da matriz.
- Conexão rápida com bloqueio.
- Vem com adaptador para punção hexagonal.
- Inclui mala de transporte.

Matrizes a utilizar



HD13 terminais e uniões de cobre e alumínio por compressão hexagonal

Cobre: até 400 mm²
Alumínio: até 300 mm²
Bimetálico: até 240 mm²



CD13 abraçadeiras de compressão de cobre e alumínio por compressão circular

Cobre: até 185 mm²
Alumínio: principal até 300 mm² e derivado até 70 mm



MP-L/PP terminais bimetálicos através de compressão por punção profundo

Até 240 mm²



MP-S/PP uniões de alumínio multitempção através de compressão por punção profundo

Até 240 mm²



Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dim. cabeçal	Dim. mala	Peso do cabeçal	Peso da mala
413000	CH-13U	130 kN	700 bar	248x93x76 mm	450x370x120 mm	3,5 kg	2,5 kg



Cabeçal hidráulico universal de 20T

20203 CH-20P

- Este cabeçal hidráulico universal de 20 toneladas é projetado para todo o tipo de aplicações de cravação, incluindo cravação hexagonal, punção profundo e circular.
- Acomoda todas as seções de até 630 mm² com o uso de diferentes adaptadores, garantindo uma compatibilidade versátil.
- Apesar de suas poderosas capacidades, o cabeçal é leve, fácil de manusear e de qualidade excepcional.
- Vem com uma mala de transporte conveniente para um transporte e armazenamento fáceis.



Matrizes a utilizar

Compressão hexagonal em condutores de cobre ou alumínio, segundo diversas regulamentações ou especificações, de 10 mm² até 630 mm².

Compressão circular em abraçadeiras de cobre e alumínio, como CRC, CRA e CRS, em todos os intervalos. Realizado em redondo, para obter uma forma redonda compacta.

Punzonado profundo escalonado em terminais e uniões bimetálicos de até 630 mm².

Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dim. cabeçal	Dim. mala	Peso do cabeçal	Peso da mala
413003	CH-20P	200 kN	700 bar	305x116x95 mm	450x370x120 mm	6 kg	2,5 kg



Cabeçal hidráulico de 25T

20203 CH-25

- Cabeça de cravação em forma de U, resistente e durável.
- Abertura tipo pino para um acesso fácil ao ajuste.
- Acoplador rápido para desmontagem simples.
- Alimentado por bomba hidráulica de simples efeito.
- Leve, adequado para trabalhos em linhas aéreas.
- Inclui uma mala de ferramentas.



Matrizes a utilizar

Adaptador para passar a seções pequenas 13T

Matrizes hexagonais HD25
Até 630 mm² de cobre



Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dimensões do cabeçal	Peso do cabeçal
413002	CH-25	250 kN	700 bar	360x130x130 mm	5 kg



Cabeçal hidráulico de 45T

20203 CH-45

- Cabeçal de cravação tipo U, resistente e durável.
- Abertura tipo pino para fácil acesso ao acessório.
- Acoplador rápido para desmontagem fácil.
- Alimentado por bomba de ação simples.
- Base plana para manter o nível vertical.
- Inclui uma mala de ferramentas.



Matrizes a utilizar



HD45 Matrizes hexagonais
Até 800 mm² de cobre

Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dimensões do cabeçal	Peso do cabeçal
413004	CH-45	450 kN	700 bar	265x140x115 mm	11 kg

* Disponível sob pedido



Cabeçal hidráulico de 60T

20203 CH-60

- Ideal para linhas aéreas ACSR, uniões de emenda e abraçadeiras para linhas de transmissão de energia de 110kV a 220kV.
- O cabeçal possui um assento de matriz superior fixo que pode ser girado e aberto rapidamente, facilitando as operações de cravação em trechos médios e extremos.
- Equipado com um acoplador rápido para desmontagem fácil.
- Funciona com um sistema hidráulico de ação simples.
- Inclui mala de aço.

Matrizes a utilizar



HD60 Matrizes hexagonais
Para Cu/Al até Ø 60 mm
Para aço até Ø 26 mm

Diâmetro de cravação

Terminais de cobre e alumínio	Ø 60 mm
Terminais de aço	Ø 26 mm

Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dim. cabeçal	Dim. mala	Peso do cabeçal	Peso da mala
413005	CH-60	600 kN	700 bar	270x160x320 mm	295x220x350 mm	25 Kg	4 kg

* Disponível sob pedido



Diâmetro de cravação

Cabeçal hidráulico de 60T

20203 CH-60A

- Ideal para linhas aéreas ACSR, uniões de emenda e abraçadeiras para linhas de transmissão de energia de 110kV a 220kV.
- O cabeçal possui um assento de matriz superior fixo que pode ser girado e aberto rapidamente, facilitando as operações de cravação no ponto médio e na extremidade.
- Equipado com um acoplador rápido para desmontagem fácil e rápida.
- Operado por um sistema hidráulico de ação simples.
- Inclui mala de aço.

Matrizes a utilizar



HD60 Matrizes hexagonais
Para Cu/Al até Ø 60 mm
Para aço até Ø 26 mm

Terminais de cobre e alumínio					Ø 60 mm		
Terminais de aço					Ø 26 mm		
Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dim. cabeçal	Dim. mala	Peso do cabeçal	Peso da mala
413008	CH-60A	600 kN	700 bar	240x220x450 mm	490x240x300 mm	20 kg	4 kg

* Disponível sob pedido



Diâmetro de cravação

Cabeçal hidráulico de 100T

20203 CH-100

- Cabeçal hidráulico de dupla ação, o que reduz o tempo de retorno do pistão.
- Conector rápido para facilitar a desmontagem.
- Ideal para linhas aéreas ACSR, abraçadeiras de tração para 110 kV e uniões de cabo subterrâneo de 200 kV.
- Inclui mala de aço.

Matrizes a utilizar

HD100
Para Cu/Al até Ø 76 mm
Para aço até Ø 36 mm

Terminais de cobre e alumínio					Ø 76 mm		
Terminais de aço					Ø 36 mm		
Código	Ref.	Força de cravação	Pressão nominal	Dimensões do cabeçal	Peso da mala		
413006	CH-100	1000 kN	700 bar	280x180x365 mm	31 kg		

* Disponível sob pedido



Ferramenta hidráulica de acionamento a bateria

20202 EB-7

A EB-7 é uma bomba hidráulica projetada para cravar terminais e uniões, destacando-se pelo seu manuseio superior e economia de tempo. Esta ferramenta proporciona eficiência e facilidade de uso para todas as necessidades de cravação. Ideal para cabeças de 13T. Cabeça não incluída.



Código	Ref.	Pressão nominal	Dim. bomba	Dimensões da mala	Peso da bomba	Peso da mala
412015	EB-7	700 bar	240x334x95 mm (mangueira não incluída)	670x470x135 mm	4,4 kg	4,5 kg



20204 BH-700

Bomba hidráulica a pedal projetada para operar cabeças hidráulicas, tanto de corte como de cravação.

- Inclui uma mangueira flexível de alta pressão de 3 metros com bloqueio automático.
- Dispositivo automático de avanço duplo.
- Opera com cabeças hidráulicas de 700 bares de pressão.
- Design robusto e estético.
- Inclui mala de ferramentas para facilitar o transporte e armazenamento.



20204 BH-700M

- Mesma configuração que a BH-700.
- Incorpora um manômetro.
- Design robusto e estético.
- Inclui mala de ferramentas para facilitar o transporte e armazenamento.



Código	Ref.	Pressão nominal	Dim. bomba	Dimensões da mala	Peso da bomba	Peso da mala
415000	BH-700	700 bar	560x180x205 mm (mangueira não incluída)	705x200x215 mm	8,8 kg	5 kg
415001	BH-700M					

Bomba hidráulica portátil operada por bateria



20204 BHM-7

Bomba eletro-hidráulica portátil de nova geração, alimentada por uma bateria de Li-Ion de 24 V e 5,0 Ah para um funcionamento prolongado.

Uma carga completa permite realizar aproximadamente 150 cravações de terminais de cobre de 120 mm².

Características técnicas:

- Carregamento rápido de 1 hora.
- Indicador de carga da bateria restante após cada cravação.
- Botão de liberação de pressão para descomprimir a qualquer momento.
- Desligamento automático e retenção da pressão ao alcançar o nível máximo.
- Para cabeçotes de até 100T.

Inclui:

- Bateria de 24V 5,0 Ah
- Carregador
- Controlador com cabo
- Mangueira de 2 m com acopladores rápidos
- Mochila de transporte

Código	Ref.	Pressão nominal	Tensão	Proteção da bateria de íons de lítio	Dimensões	Peso
415004	BHM-7	70 MPa / 700 bar	24 V	24V / 5,0 Ah	391x335x162 mm	9,2 kg

* Disponível sob pedido



20204 BHM-7A

Funções inteligentes melhoradas:

- Inclui um avançado sistema de gestão de cravação, configurável para monitorizar, transmitir dados e seguir o processo de trabalho detalhadamente.
- Um sensor de pressão incorporado vigia o processo em tempo real, garantindo precisão e eficiência.
- O armazenamento de dados tem capacidade para até 200.000 registos de cravação.
- O módulo de controlo remoto sem fios permite a operação à distância, até 50 metros sem obstáculos, proporcionando flexibilidade e conforto.
- O módulo de posicionamento GPS integrado oferece rastreamento de localização em tempo real e transmissão de informação através de uma rede 4G, melhorando a gestão e segurança.
- O sistema de deteção e alarme de temperatura monitora no painel LCD e alerta o usuário com um padrão específico em caso de falha, garantindo a segurança operacional.

Inclui:

- Bateria de 24 V, 5,0 Ah
- Carregador
- Controlador com cabo
- Mangueira de 2 m com acopladores rápidos
- Mochila de transporte
- Controlo remoto

Código	Ref.	Pressão nominal	Tensão	Proteção da bateria de íons de lítio	Dimensões	Peso
415002	BHM-7A	70 MPa / 700 bar	24 V	24V / 5,0 Ah	391x335x162 mm	9,2 kg

* Disponível sob pedido

Unidade de corte remoto

20203 KH-120LV



O kit isolado KH-120LV é adequado para cortar cabos de baixa, média e alta tensão que possam estar acidentalmente energizados (até 220 kV), com o objetivo de prevenir acidentes durante os trabalhos de reparação e manutenção.

Está equipado com uma mangueira flexível de alta capacidade dielétrica com 10 metros de comprimento. A bateria de lítio de 24V/5,0Ah garante um tempo de operação prolongado.

Inclui:

- Bomba hidráulica isolada
- Cabeça de corte hidráulico
- Mangueira isolada de 10 m
- Bolsa de ferramentas
- Controle remoto

Segurança:

Uma válvula de segurança integrada libera automaticamente a pressão quando atinge o nível máximo, protegendo tanto as ferramentas quanto os operadores.

Características:

- a. Desligamento automático após o corte.
- b. Lembrete de operação de corte.
- c. O corpo da bomba inclui um botão de retorno de óleo para controle manual sem eletricidade.

O óleo hidráulico utilizado é óleo hidráulico isolante.

Código	Ref.	Limite de corte	Pressão nominal	Capacidade do depósito	Circuito de óleo	Taxa de fluxo	Resistência dielétrica	Comprimento da mangueira de óleo
430000	KH-120LV	Ø 120 mm	70 MPa / 700 bar	1,0 L	Acción simple	0,6 L / min	220 kV	10 m
Dimensões da bomba		Alimentação		Modo de controle		Método de transporte		
390x163x323 mm		24V 5,0 Ah		O alcance do controle remoto é de até 50 metros sem obstáculos.		a. Com uma mão b. No ombro c. Mochila		

* Disponível sob pedido

Cabeça de corte com mangueira isolante de 10 m

20203 CT-120M



A cabeça CT-120M é adequada para cortar cabos sob tensão que possam estar acidentalmente energizados (até 220 kV), com o objetivo de prevenir acidentes durante os trabalhos de reparação e manutenção. Está equipada com uma mangueira flexível de alta capacidade dielétrica com 10 metros de comprimento.

Inclui:

- Cabeça de corte hidráulica
- Mangueira isolante especial
- Bolsa de ferramentas



Código	Ref.	Limite de corte	Tensão de funcionamento	Comprimento da mangueira isolante	Tamanho da cabeça de corte	Peso
430001	CT-120M	Ø 120 mm	220 kV	10 m	556x185 mm	9,6 kg

* Disponível sob pedido

Bomba electro-hidráulica de duplo efeito



20204 BGD-8

Equipada com um manómetro para monitorar a pressão de trabalho em todos os momentos.

Altera automaticamente entre alta e baixa pressão de acordo com os requisitos do trabalho para melhorar a eficiência.

Compatível com uma grande variedade de cabeçotes hidráulicos.

Inclui:

- Comando de operação multifuncional
- Mangueira de 2 m com acoplamentos rápidos

Transmissão Bluetooth

Módulo 4G para transmitir dados através da rede

Código	Ref.	Pressão nominal	Fluxo de alta pressão	Fluxo de baixa pressão	Capacidade do depósito	Dimensões da bomba hidráulica	Peso da bomba hidráulica
415003	BGD-8	80 MPa	1,2 L/min.	5-8 L/min.	≥2,3 L	582x372x395 mm	44 kg

* Disponível sob pedido

Acessórios



20205 Mangueiras isolantes

As mangueiras isolantes são utilizadas para conectar cabeçotes hidráulicos de corte ou de cravação à bomba hidráulica, garantindo distâncias seguras e mantendo o operador fora de perigo. Essas mangueiras proporcionam proteção essencial e confiabilidade para diversas aplicações hidráulicas.

Código	Ref.	Comprimento
413050	Mangueiras isolantes	5 m
413100	Mangueiras isolantes	10 m
413150	Mangueiras isolantes	15 m

* Disponível sob pedido



30901 Cabo de ligação à terra

Condutor de ligação à terra com um torno em uma extremidade e um terminal reforçado na outra. Projetado especificamente para a ligação à terra do cabeçote de corte ou cravação, este componente essencial garante uma conexão segura. Conecta-se a um eletrodo de terra. Com cabo de cobre de 25 mm² e 6 metros de comprimento.

Código	Ref.	Secção	Comprimento
667060	P-TR12-02506	25 mm²	6 m

30911 Eletrodo de terra hexagonal



O eletrodo de terra ER-1Z hexagonal é projetado para ser cravado facilmente no solo, com uma extremidade pontiaguda que facilita sua introdução sem esforço. Fabricado em material galvanizado F-111, garante durabilidade e um desempenho confiável de ligação à terra.

Código	Ref.	Comprimento
667150	ER-1Z	1 m

308911 Mala com rodas

Ideal para transportar kits hidráulicos ou equipamentos de ligação à terra e curto-circuito. Garante mobilidade fácil e conveniente, proporcionando uma solução confiável para transportar o equipamento de maneira segura para diversos locais de trabalho.

Código	Ref.	Dimensões
620061	SOFABOX	855x577x400 mm



Pé de aço dobrável

Permite o armazenamento horizontal da mala.



Alças dobráveis

A mala possui alças na parte superior, inferior e em um dos lados para facilitar o transporte a qualquer momento.



Rodas resistentes

O design robusto das rodas permite um movimento confortável mesmo em terrenos de difícil acesso.

M

GUIA DE UTILIZAÇÃO DE **MATRIZES**















FABRICANTE DE CONEXÃO E MATERIAL DE SEGURANÇA



MATRIZES DE CRAVAÇÃO - **SÉRIE 50**



TERMINAIS E UNIÕES TUBULARES

MATRIZ	COBRE									ALUMÍNIO		
 HD5												
	T	TL	T45°	T90°	TT	TPE	CP	M	MAL	TBE	TBES	
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes			Largura (mm)					Ref. matrizes	Largura (mm)		
10	HD5-07			7					-	-		
16	HD5-08								HD5-10		7	
25	HD5-10								HD5-11			
35	HD5-11								HD5-13			
50	HD5-13			5					HD5-14	5		
70	HD5-14								HD5-17		5	
95	HD5-17			5					HD5-18	7		
120	HD5-18								HD5-21		5	
150	HD5-20								HD5-25			
185	HD5-22								-		-	
240	HD5-25								-		-	

TERMINAIS TDT

MATRIZ	COBRE	
 HD5	 TDT	
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)
50	HD5-14	5
70	HD5-14	
95	HD5-18	
120	HD5-20	
150	HD5-22	
185	HD5-22	

MATRIZES DE CRAVAÇÃO - **SÉRIE 50**



CONECTORES E TERMINAIS RJU, BT, RBT, RJA, TBF E TBEM

MATRIZ	COBRE		ALUMÍNIO / BIMETÁLICOS				
 HD5	 RJU		 BT	 RBT	 RJA	 TBF	 TBEM
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)	Ref. matrizes		Largura (mm)		
25	HD5-20	5	HD5-20		5		
35							
50							
70							
95							
120	HD5-25		HD5-25				
150							
185			-		-		
30	-	-	HD5-20		5		
56							
78							
110			HD5-25				

TERMINAIS BIMETÁLICOS TDC/S E TDC/A

MATRIZ		
		
HD5	TDC/S	
Sec. transversal (mm ²)	Ref. matrizes	Largura (mm)
16	-	-
25		
35		
50		
70		
95	HD5-20	5
120	HD5-25	
150		
30	HD5-20	
54,6		
56		
78		
80		
110	HD5-25	
145		

LIGADORES TIPO "C"

MATRIZ			
 CDC5	 CRC	 CRA	 CRS
Referencia	Ref. matrizes	Largura (mm)	
CRC-3	CDC5-25		
CRC-4			
CRC-5			
CRC-6	CDC5-35		
CRC-7			
CRA-1			
CRS-1			
CRC-8	CDC5-70		
CRC-9			
CRA-2			
CRS-0			

MATRIZES DE CRAVAÇÃO - **SÉRIE 60**



TERMINAIS E UNIÕES TUBULARES

MATRIZ	COBRE								ALUMÍNIO		
 HD6											
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes		Largura (mm)		Ref. matrizes		Largura (mm)				
10	HD6-07		7		-		-				
16	HD6-08				HD6-10						
25	HD6-10				HD6-11		12				
35	HD6-11		12		HD6-13						
50	HD6-13				HD6-14		10				
70	HD6-14		10		HD6-17		9				
95	HD6-17		9		HD6-18		8				
120	HD6-18		8		HD6-21		12				
150	HD6-20				HD6-25		5				
185	HD6-22		6		HD6-28						
240	HD6-25										
300	HD6-28		5								

TERMINAIS TDT

MATRIZ	COBRE	
 HD6	 TDT	
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)
50	HD6-14	10
70		
95	HD6-18	8
120	HD6-20	6
150	HD6-22	
185		
240	HD6-28	5

MATRIZES DE CRAVAÇÃO - **SÉRIE 60**







CONECTORES E TERMINAIS RJU, BT, RBT, RJA, TBF E TBEM

MATRIZ	COBRE		ALUMÍNIO / BIMETÁLICOS				
 HD6	 RJU		 BT	 RBT	 RJA	 TBF	 TBEM
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)	Ref. matrizes		Largura (mm)		
25	HD6-20	6	HD6-20	6			
35			HD6-20				
50			HD6-20				
70			HD6-20				
95			HD6-20				
120	HD6-25	5	HD6-25	5			
150			HD6-25				
185			-				
30	-	-	HD6-20	6			
56			HD6-20				
78			HD6-20				
110			HD6-25				

TERMINAIS BIMETÁLICOS TDC/S E TDC/A

MATRIZ		
 HD6	 TDC/S	
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)
16	-	-
25		
35		
50		
70		
95	HD6-20	6
120		
150		
185	HD6-25	5
30	HD6-20	6
54,6		
56		
78		
80		
110	HD6-25	5
145		

LIGADORES TIPO "C"

MATRIZ		
 CDC6	 CRC  CRA  CRS	
Referência	Ref. matrizes	Largura (mm)
CRC-3	CDC6-25	5
CRC-4		
CRC-5		
CRC-6	CDC6-35	
CRC-10	CDC6-95	
CRC-11		
CRC-12		
CRC-7	CDC6-35	
CRA-1		
CRS-1		
CRC-8	CDC6-70	
CRC-9		
CRA-2		
CRS-0		

MATRIZES DE CRAVAÇÃO - **SÉRIE 130**






NORMA DIN				
MATRIZ	COBRE		ALUMÍNIO	
 MK-C	 TCD (DIN 46235)		 TBE/D (DIN 46329)	
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)	Ref. matrizes	Largura (mm)
10	MK6-C	7	-	-
16	MK8-C		-	-
25	MK10-C	12	MK12-C	12
35	MK12-C	14	MK14-C	
50	MK14-C	12	MK16-C	
70	MK16-C		MK18-C	
95	MK18-C		MK22-C	
120	MK20-C		MK25-C	10
150	MK22-C	10	MK28-C	
185	MK25-C		MK32-C	
240	MK28-C	7	MK34-C	7
300	MK32-C			

TERMINAIS E UNIÕES TUBULARES				
MATRIZ	COBRE		ALUMÍNIO	
 HD13	 T		 MAL	
	 TL	 T45°	 TBE	 TBES
	 T90°	 TT		
	 TPE	 CP		
	 M			
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)	Ref. matrizes	Largura (mm)
10	HD13-07	7	-	-
16	HD13-08		HD13-10	12
25	HD13-10	12	HD13-11	
35	HD13-11		HD13-13	
50	HD13-13		HD13-14	
70	HD13-14	12	HD13-17	10
95	HD13-17		HD13-18	
120	HD13-18		HD13-21	
150	HD13-20		HD13-25	
185	HD13-22	10	HD13-28	7
240	HD13-25		HD13-32	
300	HD13-28	7	HD13-34	
400	HD13-32		-	-





MATRIZES DE CRAVAÇÃO - **SÉRIE 130**



TERMINAIS TDT

MATRIZ	COBRE	
  HD13	 TDT	
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)
50	HD13-14	12
70		
95		
120		
150	HD13-22	10
185		
240	HD13-28	7
300	HD13-32	
400	HD13-34	




CONECTORES E TERMINAIS DE COBRE E ALUMÍNIO RJU, BT, RBT, RJA, TBF E TBEM

MATRIZ	COBRE		ALUMÍNIO / BIMETÁLICOS	
  HD13	 RJU		 BT RBT RJA TBF TBEM	
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)	Ref. matrizes	Largura (mm)
25	HD13-20	12	HD13-20	12
35				
50				
70				
95	HD13-25	7	HD13-25	12
120			HD13-32	
150	HD13-32	7	HD13-20	7
185				
240	-	-	HD13-25	7
300			HD13-32	
350			HD13-20	
400			HD13-25	
450			HD13-32	






MATRIZES DE CRAVAÇÃO - **SÉRIE 130**



TERMINAIS BIMETÁLICOS TDC/S E TDC/A CRAVAÇÃO HEXAGONAL

MATRIZ		
  HD13	 TDC/S	
Sec. transversal (mm²)	Ref. matrizes	Largura (mm)
50	HD13-20	12
70		
95		
120		
150		
185	HD13-25	
240		
30	HD13-32	
54,6		
56		
78		
80		
110	HD13-20	
145		
180	HD13-25	
	HD13-32	7


LIGADORES TIPO "C"

MATRIZ								
<div></div> <div></div> <div>CD13</div>	<div></div> <div>CRC</div>			<div></div> <div>CRA</div> <div></div> <div>CRS</div>				
	Referência COBRE	Ref. matrizes	Largura (mm)	Referência ALUMINIO	Ref. matrizes	Largura (mm)		
	CRC-3	CD13-25	35	CRS-0	CD13-70	35		
	CRC-4			CRA-2	CD13-35			
	CRC-5			CRS-1				
	CRC-6	CD13-35		CRA-1				
	CRC-7			CRS-3	CD13-120 AL			
	CRC-8	CD13-70		CRA-3				
	CRC-9			CRS-8				
	CRC-10			CRA-3A				
	CRC-11	CD13-95		CRS-9	CD13-300			
	CRC-12			CRA-4				
	CRC-13			CRS-10				
	CRC-14	CD13-150		CRS-11				
	CRC-15			CRS-12				
	CRC-16	CD13-300						

MATRIZES DE CRAVAÇÃO POR PERFURAÇÃO PROFUNDA DE ACORDO COM AS NORMAS UNE 211024-2 E NF C33-090-1 - SÉRIE 130



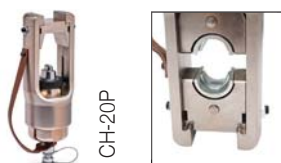
TERMINAIS TDC/S

ADAPTADOR	MATRIZ	PUNÇÃO				
						
AD	MP-L	PP	TDC/S			
Secção transversal (mm²)			Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Ref. punções	Ref. marca
16			AD150	MP35L	PP35	0E
25						
35						
50				MP95L	PP95	1E
70						
95						
120				MP150L	PP150	2E
150						
185			AD240	MP240L	PP240	4E
240						





CONECTORES E TERMINAIS DE ALUMÍNIO E BIMETÁLICOS

ADAPTADOR	MATRIZES	PUNÇÃO	ALUMÍNIO				ALUMÍNIO			
										
AD	MP-L MP-S	PP	BT	RBT	TBF	TBEM	RJ4			
Secção transversal (mm²)			Ref. adap.	Ref. matrizes	Ref. punções	Ref. marca	Ref. adap.	Ref. matrizes	Ref. punções	Ref. marca
16			AD150	MP95L	PP95	1E	AD150	MP95S	PP95	1E
25										
35										
50										
70										
95										
120				MP150L	PP150	2E		MP150S	PP150	2E
150										
185			AD240	MP240L	PP240	4E	AD240	MP240S	PP240	4E
240										

MATRIZES DE CRAVAÇÃO HEXAGONAL - **SÉRIE 200**



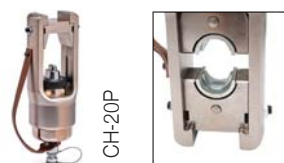
TERMINAIS E UNIÕES TUBULARES






MATRIZES		ADAPTADOR	COBRE							
										
HD13	HD20	AD-20T-13T HEX	T	TL	T45°	T90°	TT	TPE	CP	M
Secção transversal (mm²)		AD-20T-13T HEX	Ref. adaptadores	Ref. matrizes				Largura (mm)		
10				HD13-07		7				
16				HD13-08						
25				HD13-10						
35				HD13-11						
50				HD13-13						
70				HD13-14		12				
95				HD13-17						
120				HD13-18						
150				HD13-20						
185				HD13-22						
240				HD13-25						
300				HD13-28		10				
400				HD13-32		7				
500			HD20-38		17					
630		-	HD20-44							





TERMINAIS E UNIÕES TUBULARES

MATRIZ	ADAPTADOR	ALUMÍNIO			
HD13	AD-20T-13T HEX	MAL	TBE	TBES	
Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores	Ref. matrizes		Largura (mm)	
10	-	-		-	
16	AD-20T-13T HEX	HD13-10			
25		HD13-11			
35		HD13-13			
50		HD13-14			
70		HD13-17			
95		HD13-18			
120		HD13-21			
150		HD13-25			
185		HD13-28		10	
240		HD13-32			
300		HD13-34		7	

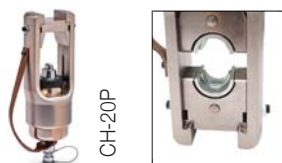
MATRIZES DE CRAVAÇÃO HEXAGONAL - **SÉRIE 200**






NORMA DIN				
MATRIZES	ADAPTADOR	COBRE		
 MK-C	 HD20	 AD-20T-13T HEX	 TCD (DIN 46235)	 MCD (DIN 46267)
Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores		Ref. matrizes	Largura (mm)
10	AD-20T-13T HEX		MK6-C	7
16			MK8-C	
25			MK10-C	12
35			MK12-C	14
50			MK14-C	
70			MK16-C	12
95			MK18-C	
120			MK20-C	
150			MK22-C	
185			MK25-C	
240			MK28-C	10
300			MK32-C	7
400	-		MK38-200	17
500			MK42-200	

NORMA DIN				
MATRIZES	ADAPTADOR	ALUMÍNIO		
 MK-C	 HD20	 AD-20T-13T HEX	 TBE/D (DIN 46329)	
Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores		Ref. matrizes	Largura (mm)
25	AD-20T-13T HEX		MK12-C	14
35			MK14-C	
50			MK16-C	12
70			MK18-C	
95			MK22-C	
120			MK25-C	
150			MK28-C	10
185			MK32-C	7
240			MK34-C	
300			MK38-200	17
400			MK44-200	
500	-			











MATRIZES DE CRAVAÇÃO HEXAGONAL - **SÉRIE 200**



UNIÃO RJU

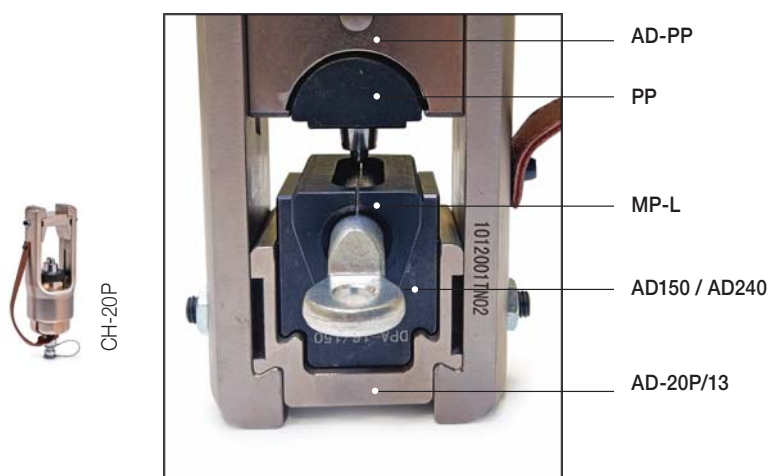
MATRIZ	ADAPTADOR	COBRE		
 HD13	 AD-20T-13T HEX	 RJU		
Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Largura (mm)	
25	AD-20T-13T HEX	HD13-20	12	
35				
50				
70				
95		HD13-25	7	
120				
150				
185	AD-20T-13T HEX	HD13-32	7	
240				

CONECTORES E TERMINAIS BT, RBT, RJA, TBF, TBEM E TDC

MATRIZES		ADAPTADOR													
															
HD13	HD20	AD-20T-13T HEX	BT	RBT	RJA	TBF	TBEM	TDC/S	TDC/A						
Secção transversal (mm²)			Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Largura (mm)	Secção transversal (mm²)	Ref. adapt.	Ref. matrizes hexagonais	Largura (mm)						
25			AD-20T-13T HEX	HD13-20	12	25	AD-20T-13T HEX	-	-						
35						35									
50						50									
70						70									
95				HD13-25	7	95		HD13-20	12						
120						120									
150						150									
185			HD13-32	7	185	HD13-25	7								
240					240										
300					300										
400			-	HD20-40	17	400	-	HD20-40	17						
500						500									
30			AD-20T-13T HEX	HD20-46	17	30	AD-20T-13T HEX	HD20-46	17						
56						HD13-20				12	54,6	HD13-20	12		
78											56				
110											78				
180				HD13-32	7	80		AD-20T-13T HEX	HD13-25	7					
						110									
						145									
			180												

GUIA DE UTILIZAÇÃO DE MATRIZES

MATRIZES DE CRAVAÇÃO POR PERFURAÇÃO PROFUNDA DE ACORDO COM AS NORMAS UNE 211024-2 E NF C33-090-1 - SÉRIE 200



CONECTORES TDC/S E TDC/A

ADAPTADORES			MATRIZ		PUNÇÃO	
AD-20P/13	AD	AD-PP	MP-L	DPD	PP	DPP

BIMETÁLICO

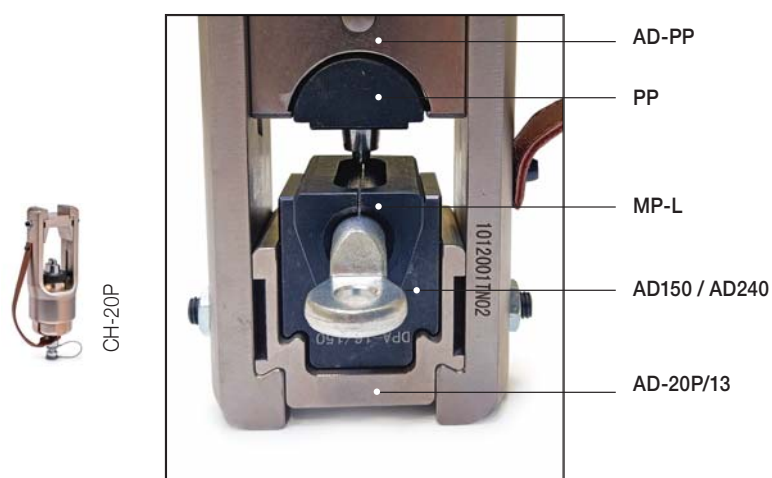


TDC/S

TDC/A

Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores	Ref. adaptadores	Ref. Matrizes por perfuração profunda	Ref. adaptadores	Ref. punções	Ref. marca
16	AD-20P/13	AD150	MP35L	AD-PP	PP35	0E
25			MP95L		PP95	1E
35						
50		AD240	MP150L	PP150	2E	
70						
95						
120		AD240	MP240L		PP240	4E
150						
185						
240	-	DPA-300/630	DPD-300/400L	-	PP300/400	5E
300			-		-	
400			DPD-500/630L		DPP-500/630	6E
500						
630						

MATRIZES DE CRAVAÇÃO POR PERFURAÇÃO PROFUNDA DE ACORDO COM AS NORMAS UNE 211024-2 E NF C33-090-1 - SÉRIE 200



CONECTORES E TERMINAIS BT, RBT, BF E TBEM

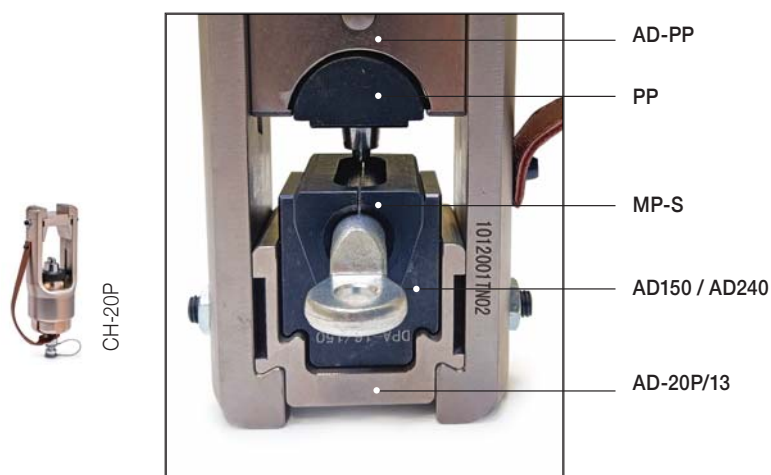
ADAPTADORES			MATRIZ		PUNÇÃO	
AD-20P/13	AD	AD-PP	MP-L	DPD	PP	DPP

ALUMÍNIO



Seção transversal (mm²)	Ref. adaptadores	Ref. adaptadores	Ref. Matrizes por perfuração profunda	Ref. adaptadores	Ref. punções	Ref. marca	
16	AD-20P/13	AD150	MP95L	AD-PP	PP95	1E	
25							
35							
50							
70							
95							
120			MP150L		PP150	2E	
150							
185		AD240	MP240L		PP240	4E	
240							
300	-	DPA-300/630	DPD-300/400L	-	PP300/400	5E	
400							
500			-		-	-	-
630			DPD-500/630L			DPP-500/640	

MATRIZES DE CRAVAÇÃO POR PERFURAÇÃO PROFUNDA DE ACORDO COM AS NORMAS UNE 211024-2 E NF C33-090-1 - SÉRIE 200



CONECTORES RJA

ADAPTADORES			MATRIZ	PUNÇÃO
AD-20P/13	AD	AD-PP	MP-S	PP

ALUMÍNIO



RJA

Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores	Ref. adaptadores	Ref. Matrizes por perfuração profunda	Ref. adaptadores	Ref. punções	Ref. marca
16	AD-20P/13	AD150	MP95S	AD-PP	PP95	1E
25						
35						
50						
70						
95						
120		AD240	MP150S	PP150	2E	
150						
185	MP240S		PP240	4E		
240	-	DPA-300/630	DPD-300/400S	-	PP300/400	5E
300						
400						
500			-		-	-

MATRIZES CIRCULARES - SÉRIE 200



LIGADORES TIPO "C"								
MATRIZ	ADAPTADOR							
 CD13	 AD-20T-13T HEX	 CRC			 CRA CRS			
Largura (mm)		Referência COBRE	Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Referência ALUMÍNIO	Ref. adaptadores	Ref. matrizes	
35		CRC-3	AD-20T-13T HEX	CD13-25	CRS-0	AD-20T-13T HEX	CD13-70	
		CRC-4			CRA-2		CD13-35	
		CRC-5			CRS-1			
		CRC-6		CRA-1				
		CRC-7		CD13-35	CRS-3		CD13-120 AL	
		CRC-8		CD13-70	CRA-3			
		CRC-9		CRS-8				
		CRC-10		CD13-95	CRA-3A		CD13-300	
		CRC-11			CRS-9			
		CRC-12			CRA-4			
		CRC-13		CD13-150	CRS-10			
		CRC-14			CRS-11			
		CRC-15			CRS-12			
		CRC-16		CD13-300				



MATRIZES DE CRAVAÇÃO HEXAGONAL E CIRCULAR- **SÉRIE 250**



TERMINAIS E UNIÕES TUBULARES





MATRIZES		ADAPTADOR	COBRE										
  HD13	 HD25	 AD-25H-13H											
Secção transversal (mm²)			Ref. adaptadores	Ref. matrizes				Largura (mm)					
10			AD-25H/13H	HD13-07				7					
16				HD13-08				12					
25				HD13-10									
35				HD13-11									
50				HD13-13									
70				HD13-14									
95				HD13-17									
120				HD13-18									
150				HD13-20									
185				HD13-22									
240				HD13-25									
300				HD13-28							10		
400				HD13-32							7		
500				HD25-38							17		
630			-	HD25-44									

TERMINAIS E UNIÕES TUBULARES

MATRIZES		ADAPTADOR				
 	 					
HD13	MK	AD-25H-13H		MAL	TBE	TBES
Secção transversal (mm ²)			Ref. adaptadores	Ref. matrizes		Largura (mm)
16			AD-25H/13H	HD13-10		12
25				HD13-11		
35				HD13-13		
50				HD13-14		
70				HD13-17		
95				HD13-18		
120				HD13-21		
150				HD13-25		
185				HD13-28		
240				HD13-32		
300				MK34-230		

MATRIZES DE CRAVAÇÃO HEXAGONAL E CIRCULAR- SÉRIE 250






NORMA DIN				
MATRIZ	ADAPTADOR	COBRE		
 MK	 AD-25H-13H	 TCD (DIN 46235)	 MCD (DIN 46267)	
Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Largura (mm)	
10	AD-25H/13H	MK6-C	7	
16		MK8-C		
25		MK10-C	12	
35		MK12-C	14	
50		MK14-C		
70		MK16-C		
95		MK18-C	12	
120		MK20-C		
150		MK22-C		
185		MK25-C		
240	-	MK28-C	10	
300		MK32-C	7	
400		MK38-250		
500		MK42-250	17	

NORMA DIN				
MATRIZES	ADAPTADOR	ALUMÍNIO		
 MK	 AD-25H-13H	 TBE/D (DIN 46329)		
Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Largura (mm)	
25	AD-25H/13H	MK12-C	14	
35		MK14-C		
50		MK16-C		
70		MK18-C		
95		MK22-C	12	
120		MK22-C		
150		MK25-C		
185		MK28-C	10	
240		MK32-C	7	
300	-	MK34-230		
400		MK38-250	17	
500		MK44-250		

MATRIZES DE CRAVAÇÃO HEXAGONAL E CIRCULAR- **SÉRIE 250**



CONECTORES DE COBRE RJU

MATRIZ	ADAPTADOR	COBRE		
 HD13	 AD-25H-13H	 RJU		
Secção transversal (mm²)		Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Largura (mm)
25		AD-25H/13H	HD13-20	12
35				
50				
70				
95				
120				
150			HD13-25	
185			HD13-32	7
240				

CONECTORES E TERMINAIS DE ALUMÍNIO E BIMETÁLICOS BT, RBT, RJA, TBF E TBEM

MATRIZES		ADAPTADOR	ALUMÍNIO				
							
HD13	HD25	AD-25H-13H	BT	RBT	RJA	TBF	TBEM
Secção transversal (mm²)			Ref. adaptadores	Ref. matrizes		Largura (mm)	
25			AD-25H/13H	HD13-20		12	
35							
50							
70							
95							
120			HD13-25		7		
150							
185							
240			HD13-32		17		
300							
400							
500			HD25-40		12		
30							
56							
78			HD13-20		7		
110							
180							

MATRIZES DE CRAVAÇÃO HEXAGONAL E CIRCULAR- SÉRIE 250



TERMINALES TDC/S Y TDC/A

MATRIZES	ADAPTADOR	BIMETÁLICO		
 HD13 HD25	 AD-25H-13H	 TDC/S TDC/A		
Secção transversal (mm²)	Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Largura (mm)	
50	AD-25H/13H	HD13-20	12	
70		HD13-25		
95		HD13-32		
120		HD25-40	26	
150		HD25-46		
185	AD-25H/13H	HD13-20	12	
240		HD13-25		
300		HD13-32		
400		HD13-32		
500			7	
30				
54,6				
56				
78				
80				
110				
145				
180				

LIGADORES TIPO "C"

MATRIZES		ADAPTADOR							
									
CD13	HD25	AD-25H-13H	CRC			CRA	CRS		
Largura (mm)			Ref. COBRE	Ref. adaptadores	Ref. matrizes	Ref. ALUMÍNIO	Ref. adaptadores	Ref. matrizes	
35			CRC-3	AD-25H/13H	CD13-25	CRS-0	AD-25H/13H	CD13-70	
			CRC-4			CRA-2		CD13-35	
			CRC-5		CRS-1	CRA-1			CD13-35
			CRC-6		CRS-3	CRS-8		CD13-120 AL	
			CRC-7		CRA-3	CRA-3A			
			CRC-8		CD13-70	CRS-9			CD13-300
			CRC-9		CD13-95	CRA-4			
			CRC-10			CRS-10			
			CRC-11		CD13-150	CRS-11			
			CRC-12			CRS-12			
			CRC-13		CD13-300				
			CRC-14						
			CRC-15						
			CRC-16						

ÍNDICE POR CÓDIGOS

Código	Ref.	Código	Ref.	Código	Ref.
MATRIZES					
401012	CDC5-25 25-25CU/35-1	402005	HD13-14 70CU/50AL	402026	MK32-C
401013	CDC5-35 35-35CU/AL	402006	HD13-17 95CU/70AL	447159	MK34-230
401014	CDC5-70 70-70CU/70-5	402007	HD13-18 120CU/95AL	20306001	MK42-250
407013	CDC6-25	402008	HD13-20 150CU	406001	MP-35L
407014	CDC6-35	402009	HD13-21 120AL	406003	MP-95L
407015	CDC6-70	402010	HD13-22 185CU/120AL	406004	MP-95S
407016	CDC6-95	402011	HD13-25 240CU/150AL	406006	MP-150L
402015	CD13-25	402012	HD13-28 300CU/185AL	406007	MP-150S
402016	CD13-35	402013	HD13-32 400CU/240AL	406010	MP-240L
402017	CD13-70	402014	HD13-34 300AL	406011	MP-240S
402018	CD13-95 CU	403005	HD20-40		
402019	CD13-150 CU	403006	HD20-46	ADAPTADORES	
402020	CD13-120 AL	403001	HD25-38	375000	AD-13U-13C
402021	CD13-300	447180	HD25-40	406000	AD-150
406014	DPD-300/400L	403002	HD25-42	406009	AD-240
401000	HD5-07 10CU	403003	HD25-44	406016	AD-20P/13
401001	HD5-08 16CU	403004	HD25-46	375001	AD-20T-13T HEX
401002	HD5-10 25CU/16AL	407000	HD6-07	403000	AD-25H/13H
401003	HD5-11 35CU/25AL	407001	HD6-08	375002	AD-PP
401004	HD5-13 50CU/35AL	407002	HD6-10	406013	DPA-300/630
401005	HD5-14 70CU/50AL	407003	HD6-11		
401006	HD5-17 95CU/70AL	407004	HD6-13	PUNÇÕES	
401007	HD5-18 120CU/95AL	407005	HD6-14	406002	PP-35 0E
401008	HD5-20 150CU	407006	HD6-17	406005	PP-95 1E
401009	HD5-21 120AL	407007	HD6-18	406008	PP-150 2E
401010	HD5-22 185CU/120AL	407008	HD6-20	406012	PP-240 4E
401011	HD5-25 240CU/150AL	407009	HD6-21	406015	PP-400 5E
402000	HD13-07 10CU	407010	HD6-22		
402001	HD13-08 16CU	407011	HD6-25		
402002	HD13-10 25CU/16AL	407012	HD6-28		
402003	HD13-11 35CU/25AL	402022	MK12-C		
402004	HD13-13 50CU/35AL	402023	MK22-C		
		402024	MK25-C		
		402025	MK28-C		

sofamel

sofamei





ÍNDICE POR CÓDIGOS

Código	Ref.	Pág.	Código	Ref.	Pág.	Código	Ref.	Pág.
FERRAMENTAS MECÂNICAS			400006	UCS-25-LV/MV	22	411002	EC-13U	32
316000	TS-50	06	400007	SB UCS-25 lâmina	22	411004	ET-45	33
316001	TS-70	06	400008	CSSL-40	23	415000	BH-700	46
316002	TS-95	07	400009	CSSL-40 lâmina	23	415001	BH-700M	46
380010	SF-36A	09	400010	CSNL-54	24	412000	EBC-5	34
380020	SF-60A	09	400011	SB CSNL-54 lâmina	24	412001	EBC-13C	35
380021	SF-6D	13	400013	CSML-H	26	412002	EBC-13LW	36
380022	SF-16D	13	400014	CSML-I 25	26	412003	EBC-13U	37
380023	SF-35D	13	400015	CSML-I 35	26	412004	EBC-6M	39
380024	SF-70	12	400016	CSML-I 50	26	412006	EBT-54	41
380025	SF-120	12	400017	CSML-I 70	26	412007	EBC-6SM	40
380027	SF-D10	19	400018	CSML-I 95	26	412030	EBT-45	38
380027	SF-D30	20	400019	CSML-I 120	26	413000	CH-13U	42
380028	SF-240	10	400020	CSML-I 150	26	413001	CH-13C	42
380029	SF-500	10	400021	CSML-I 185	26	413002	CH-25	43
380030	PL-6	19	400022	CSML-I 240	26	413003	CH-20P	43
380031	SF-10W	16	400023	CSML-25/240	25	413004	CH-45	44
380032	SF-35W	16	400024	CSML-54	24	413005	CH-60	44
380033	SF-MC4	17	400025	SB CSML-54 lâmina	24	413008	CH-60A	45
380034	SF-6J	17	400027	TCML-60	26	413006	CH-100	45
380035	SF-C	18	400030	KIT 1 MV-SP	27	413050	Mangueiras isolantes	49
380037	SF-D30 lâmina	20	400031	KIT 2 MV-SN	28	413100	Mangueiras isolantes	49
380120	SF-21	08	400032	KIT 3 MV-A-SP	28	413150	Mangueiras isolantes	49
380130	SF-30	08	400110	SF-38	20	415002	BHM-7A	47
380140	SF-31	08	405100	SF-39	21	415003	BGD-8	49
385015	SF-P70	11	600165	BP-7/18	07	415004	BHM-7	47
385020	SF-P150	11	20106001	SF-LC	21	430000	KH-120LV	48
390100	SF-6	15	FERRAMENTAS HIDRÁULICAS			430001	CT-120M	48
390125	SF-42	14	411000	EC-5	30	620061	SOFABOX	50
390180	SF-55	15	411001	EC-13C	31	667060	P-TR12-02506	49
395100	SF-5	18				667150	ER-1Z	50
400005	TCA-76	27						

sofamel

