



**MTG**

No limits innovation



**INS.3.2.1**

# **Trava PROMET III para entredentes de lábio laminado (Tamanho 70-160)**

Procedimentos de instalação

## AVISO LEGAL

### © MTG, todos os direitos reservados

As marcas identificadas com um asterisco não pertencem à METALOGENIA S.A. e esta organização refere-se aos mesmos apenas para identificar o destino dos seus produtos, não existindo qualquer relação entre a METALOGENIA S.A. e os donos legítimos de tais marcas.

**Copyright:** É estritamente proibido que qualquer pessoa não pertencente à MTG distribua a totalidade ou qualquer parte do material apresentado neste documento a menos que a mesma possua autorização para esse efeito.

**Responsabilidade:** Para garantir a correta utilização e manuseio dos produtos MTG sem risco, leia as instruções de serviço correspondentes apresentadas no site da MTG. A MTG não se responsabilizará por danos, perdas, lesões ou mortes resultantes do uso incorreto ou não cumprimento do disposto neste guia. De igual modo, a MTG não se responsabilizará por danos causados devido a instalação ou manuseio mal feito dos seus produtos. A MTG exime-se de qualquer responsabilidade pelas recomendações relacionadas com o uso ou o manuseio dos produtos da MTG apresentados em documentos que não tenham sido expressamente autorizados pela MTG.

## 1. SEGURANÇA

As práticas descritas neste manual servirão como diretrizes para realizar as atividades de forma segura, porém as práticas locais e atuais de segurança devem ser respeitadas e aplicadas.

A sua segurança e a segurança de terceiros é o resultado de colocar em prática o seu conhecimento dos procedimentos operacionais de forma correta.

Atenção, ao realizar os serviços descritos nestas instruções, trabalhe sempre com segurança e utilize os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para minimizar ou evitar lesões. Sempre utilize:



**CAPACETE DE SEGURANÇA**   **ÓCULOS DE SEGURANÇA**   **PROTETOR AURICULAR**   **BOTAS DE SEGURANÇA**   **LUVAS DE PROTEÇÃO**

Para evitar lesões nos olhos, sempre utilize óculos de segurança ou máscara de proteção facial ao usar qualquer equipamento de impacto, como martelo, marreta ou similares. Quando o equipamento ou ferramenta está sob pressão ou quando objetos são atingidos por impacto, lascas ou outros detritos podem ser projetados. Caso necessário a utilização de ferramentas de impacto, certifique-se que terceiros estejam fora da área de risco e/ou utilizando os EPIs adequados. Utilize sempre proteção ocular, proteção auricular e luvas, conforme os padrões ANSI Z87.1 e OSHA ou conforme as regras locais de segurança.

Íçar objetos pesados podem causar ferimentos graves ou fatais. **NUNCA EXCEDA** a capacidade máxima nominal de dispositivos de içamento e amarração de carga. Fique fora da área sob carga suspensa.

Certifique-se de que os dispositivos de içamento e amarração de carga não estejam danificados e que a carga esteja sempre equilibrada/distribuída.



**MOITÃO DE IÇAMENTO**

## 2. SOLDAGEM

Apresenta-se a seguir uma referência rápida sobre consumíveis que podem ser utilizados para soldar produtos MTG. Para obter uma referência completa sobre os procedimentos de soldagem, consulte o documento "Recomendações Gerais de Soldagem".

### CONSUMÍVEL DE SOLDAGEM DE BAIXA LIGA OU SEM LIGA

PROCESSO	PADRÃO ISO	PADRÃO AWS
SMAW	EN ISO 2560-S E42X	E70X DE ACORDO COM A5.1 OU EQUIVALENTE SOBRE A5.5
	EN ISO 14341-A G42X	E70C-X DE ACORDO COM A5.18 OU EQUIVALENTE SOBRE A5.28
GMAW	EN ISO 14341-A G46X	E70S-X DE ACORDO COM A5.18 OU EQUIVALENTE SOBRE A5.28
	EN ISO 16834-A T42X	E7XT-X DE ACORDO COM A5.20 OU EQUIVALENTE SOBRE A5.29
FCAW		

### CONSUMÍVEL DE SOLDAGEM DE AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO

PROCESSO	PADRÃO AWS
SMAW	E307-X DE ACORDO COM A5.4
	E307T-X DE ACORDO COM A5.22
GMAW	ER307 DE ACORDO COM A5.9
	307X DE ACORDO COM A5.22
FCAW	

NOTA: "X" PODE REPRESENTAR UM OU VÁRIOS CARACTERES

## 3. IMPORTANTE

Leia o documento completo antes de iniciar qualquer operação, pois pode haver alguns passos que exigem verificações/operações anteriores.



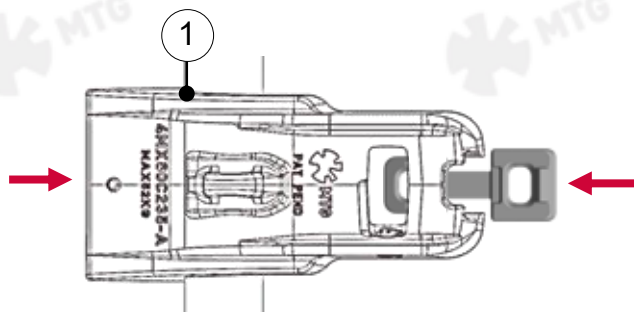
Estas instruções contidas neste procedimento são instruções genéricas para todos entredentes MTG PROMet III aplicados em lábios fundidos, independentemente do sistema de dentes que eles possuem, portanto as imagens contidas neste documento podem diferir da realidade devido aos diferentes tamanhos.

Este documento se refere apenas a protetores de tamanhos de 70 a 160. Para protetores de tamanhos menores, revise o procedimento de instalação INS.3.2.5 Trava PROMET III para entredentes de lábio laminado (tamanhos 40-60).

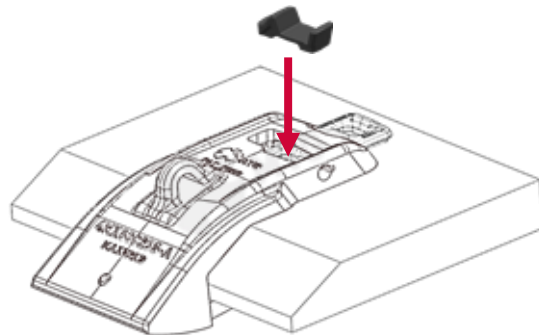
## 4. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DA BASE SOLDADA (BOSS)

Antes de iniciar o processo de soldagem, certifique-se do correto posicionamento da base soldada (boss), seguindo os passos descritos abaixo:

**4.1** Monte o entredente completamente em sua respectiva estação garantindo que o protetor esteja em contato frontal na borda do lábio [1]. Posicione a base soldada (boss) na superfície superior de sua estação do entredente pela parte traseira do entredente. **Nota:** Não solde a base nesta fase ainda.



**4.2** Insira o bloco mecânico de travamento em seu local adequado, certificando-se de que a base soldada (boss) esteja alojada entre o entredente e o bloco mecânico.

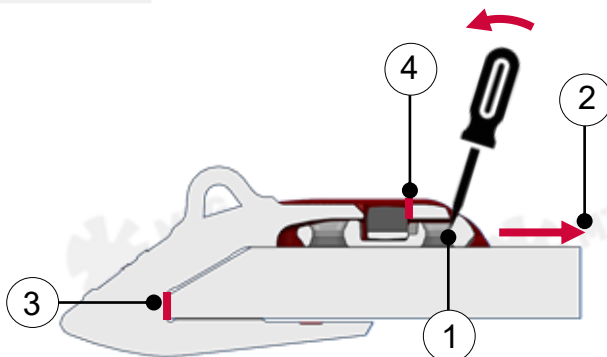
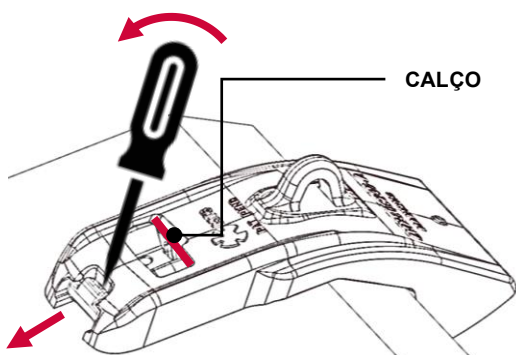


**4.3** Insira um calibre de folga ou placa padrão - calço (de acordo com a tabela abaixo) na parte frontal do bloco (entre o bloco e a base soldada). Insira uma alavanca ou ferramenta auxiliar entre o entredente e a base soldada (boss) [1], em seguida puxe a base em direção à parte traseira do lábio/caçamba [2], certificando-se de que o entredente mantém o contato total frontal com o chanfro do lábio [3].

Certifique-se, também, que ao puxar a base soldada (boss) para trás, além do entredente estar em contato com a superfície frontal do lábio [3], estará em contato com e o bloco mecânico [4].

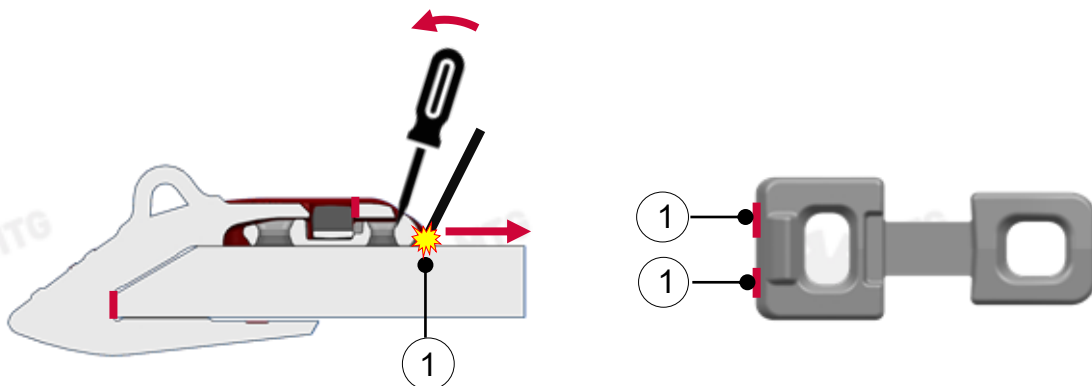
ESPESSURA DA CÁLIBRE DE ACORDO COM O TAMANHO

TAMANHO	A	
	[MM]	[INCHES]
70-90	1	1/32
100-160	2	1/16



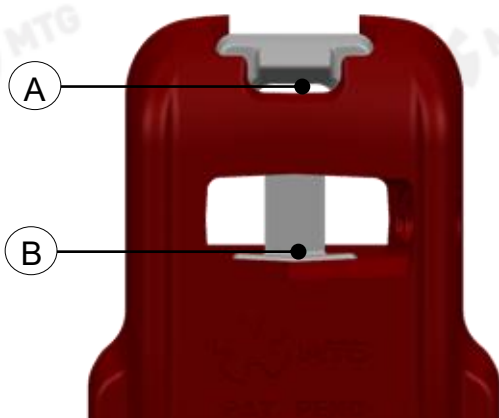
**4.5** Enquanto estiver puxando a base soldada (*boss*) para trás com a alavanca ou ferramenta similar, realize alguns pontos de soldas [1] na parte traseira da base soldada (nos chanfros de solda visíveis na parte externa da base).

**Importante:** Antes de qualquer operação de soldagem, o lábio e a base soldada devem ser pré-aquecidas a uma temperatura entre 175°C e 200°C (347°F e 392°F) em um raio de 100mm (4") ao redor da área a ser soldada. O lábio e a base também devem estar de acordo com as condições descritas no documento intitulado: "Recomendações Gerais de Soldagem".

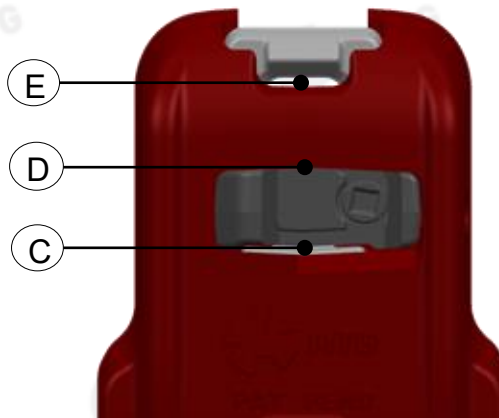


**4.6** Antes que o processo de soldagem da base soldada (*boss*) seja concluído, o correto posicionamento da base deve ser verificado e conformado, conforme os pontos a seguir:

- (A) Na montagem adequada, deve haver uma folga (*gap*) entre o entredente e o flange traseiro da base soldada (*boss*).
- (B) Na montagem adequada, a frente da base soldada deve estar visível.
- (C) Na montagem adequada, deve haver um espaçamento (*gap*) na área frontal entre o entredente e o bloco mecânico de travamento.
- (D) Na montagem adequada, não deve haver espaçamento (*gap*) na área traseira entre o entredente e o bloco mecânico de travamento.
- (E) Na montagem adequada, o espaçamento entre o entredente e o flange traseiro da base soldável é o mesmo em ambos os casos: montagem com a base e com todos os componentes.

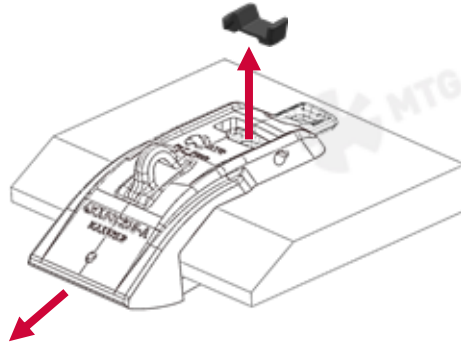


**CONJUNTO APENAS COM A BASE SOLDADA**

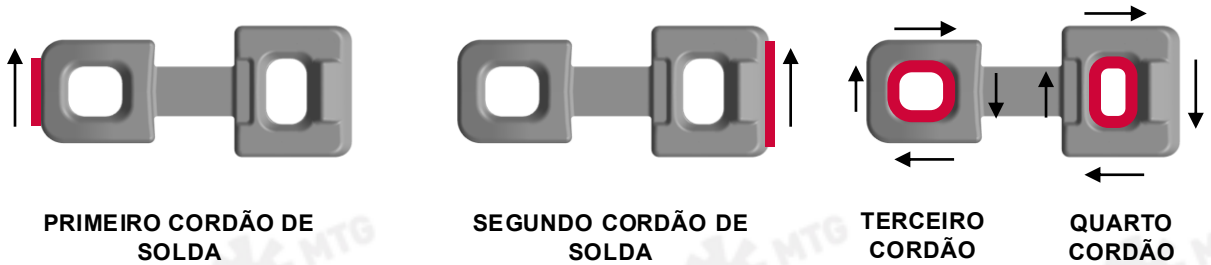


**CONJUNTO COM TODOS OS ELEMENTOS DE FIXAÇÃO**

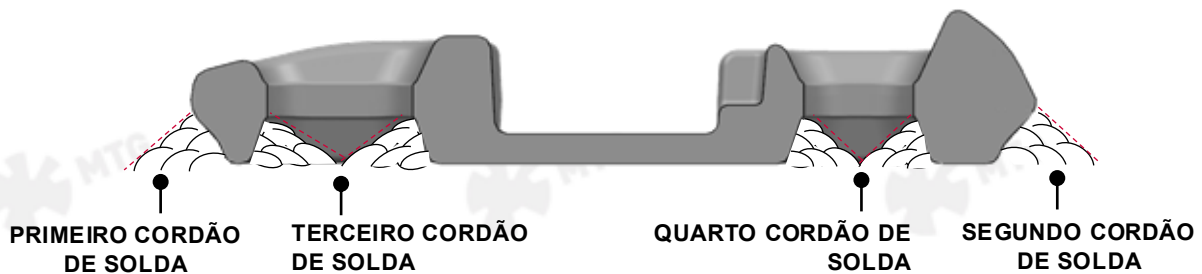
**4.7** Remova o bloco mecânico de travamento e o entredente, conforme descrito na secção de remoção do entredente, neste procedimento.



**4.8** Verifique se as temperaturas de pré-aquecimento permanecem dentro das especificações, caso necessário pré-aqueça a região novamente. Em seguida, realize todos os passes de solda seguindo a sequência mostrada a seguir. Certifique-se de que a parte inferior da base de solda (*boss*) mantém contato com o lábio durante todo o processo de soldagem.



**4.9** Os cordões de solda devem ser contínuos, homogêneos e não devem exceder 3,2 mm (1/8") acima do chanfro de solda.



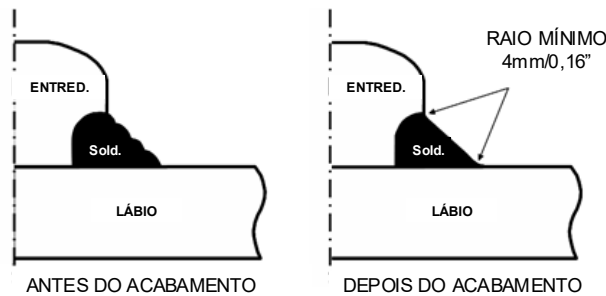
**4.10** Todas os chanfros de solda devem ser completamente preenchidos. A falta e/ou insuficiência de solda pode causar falha no produto.



**4.11** Certifique-se de que a técnica de soldagem está em conformidade com o que está indicado no documento intitulado "Recomendações Gerais de Soldagem".

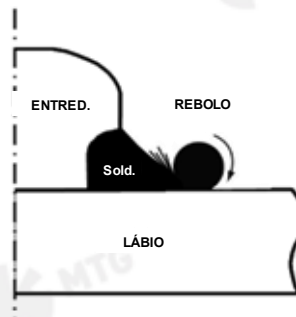
**4.12** Ao finalizar o processo de soldagem, deve-se realizar o acabamento por meio do esmerilhamento em todos os cordões de solda.

O esmerilhamento deve produzir uma superfície lisa livre de rugosidade e irregularidades associadas aos cordões de solda. As margens da solda devem fundir-se suavemente com o lábio e a base soldada (metal base) com um raio mínimo de 4 mm (3/16 pol.).



**4.13** O processo de esmerilhamento deve ser feito utilizando esmerilhadeiras elétricas ou pneumáticas de alta velocidade com rebolos de até 50 mm (2 pol.) de diâmetro. **Não é recomendado a utilização de esmerilhadeiras angulares para este tipo de trabalho.**

O esmerilhamento deve ser feita com o perímetro do rebole e não com a sua face. A direção do esmerilhamento deve ser perpendicular às margens das soldas, conforme ilustrado na figura a seguir.

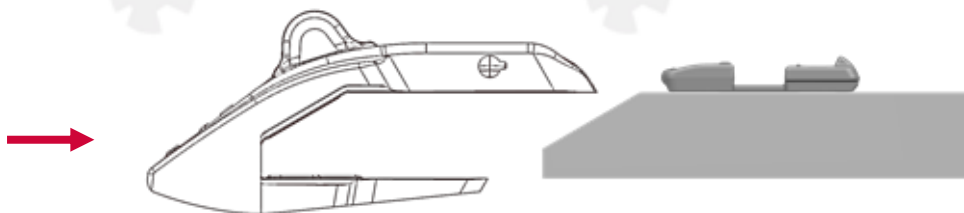


Para o desbaste das margens dos cordões de solda é recomendado a utilização de rebolos cônicos, e para garantir um bom acabamento, o grão de rebole não deve ultrapassar 24 grit (grão 24).

**4.14** Por fim, todas os cordões de soldas deverão ser submetidos a uma inspeção visual utilizando técnicas como, líquidos penetrantes ou partículas magnéticas, conforme descrito no documento intitulado "Recomendações Gerais de Soldagem". Quaisquer trincas ou descontinuidades de solda detectadas devem ser reparadas.

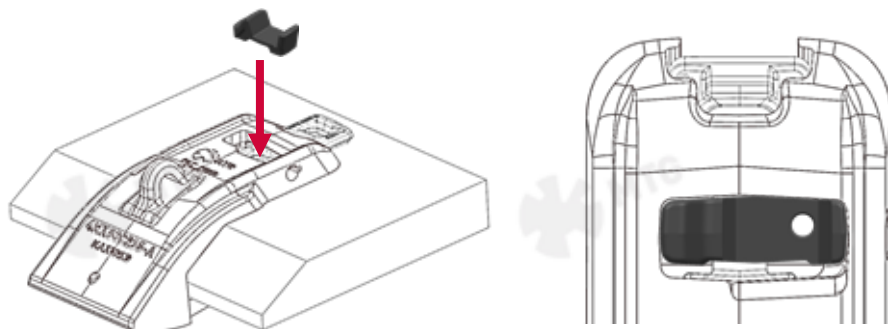
## 5. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DO ENTREDENTE

- 5.1** Monte o entredente em sua posição através dos guias da base soldada (*boss*). Se necessário utilize um recurso auxiliar de içamento.



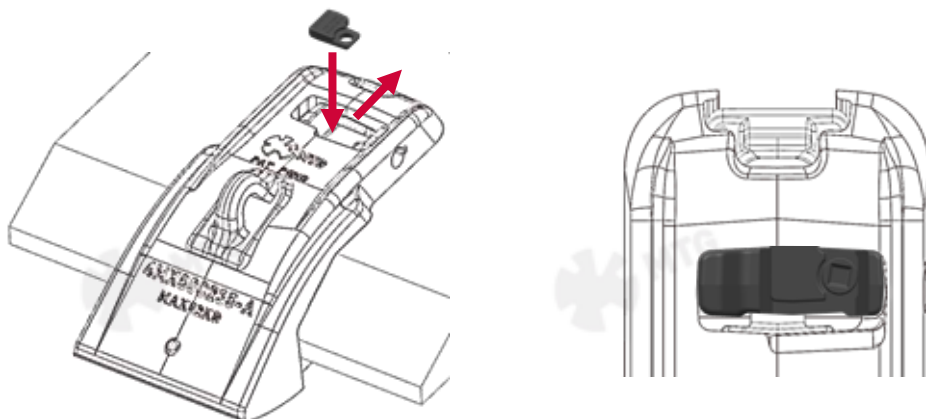
- 5.2** Insira o bloco mecânico travamento em seu local adequado, entre a base soldada (*boss*) e o entredente. Nesta fase, o entredente não pode se mover fora de sua posição.

**NOTA:** Atenção em especial à posição do furo de montagem do parafuso, ele deve estar localizado no lado direito (ponto de referência estando em frente à caçamba), conforme mostra a imagem.



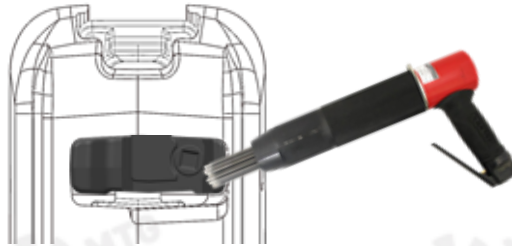
- 5.3** Monte a placa de travamento do bloco mecânico em sua posição, deslizando-a para dentro da caçamba até que seu furo e o furo do bloco mecânico fiquem concêntricos. Em seguida, monte o parafuso e aperte-o com um torque de  $300 \pm 50$  Nm ( $221,3 \pm 37$  lbft).

Para finalizar a montagem, insira o tampão de proteção na cabeça do parafuso para evitar o acúmulo de material, facilitando a posterior remoção.



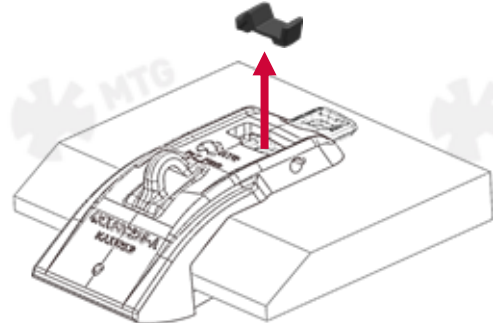
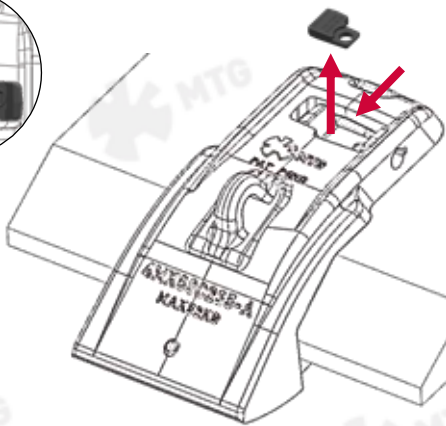
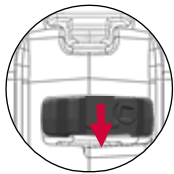
## 6. PROCEDIMENTO DE REMOÇÃO

- 6.1** Remova o excesso de material agregado ao redor da placa de travamento do entredente. Recomenda-se para esta operação a utilização de uma pistola de agulhas. Em seguida, remova o tampão de proteção da cabeça do parafuso e com o auxílio de uma chave allen remova o parafuso. A utilização de uma parafusadeira pneumática ou elétrica ajudará nesta etapa.

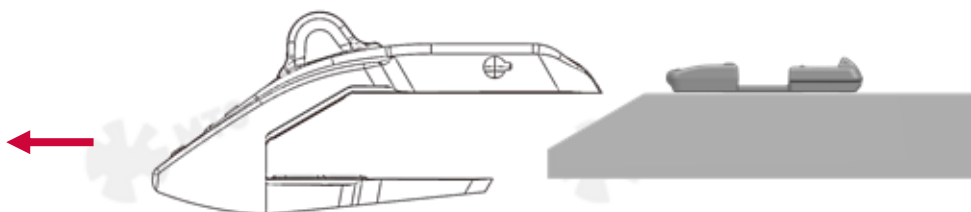


- 6.2** Remova a placa de travamento do bloco mecânico, puxando-a para fora e remova-a. Uma limpeza adicional pode ser necessária para facilitar a operação.

- 6.3** Remova o bloco mecânico de travamento do entredente.



- 6.4** Solde um olhal de içamento no entredente e remova-o puxando para fora, com um recurso auxiliar de içamento.





### **Instruções de operação**

Recomendações de soldagem, bem como instruções atualizadas de montagem/desmontagem, podem ser encontradas nas páginas a seguir:

[www.mtgcorp.com/manuals](http://www.mtgcorp.com/manuals)

Se tiver alguma dúvida, entre em contato com os Serviços Técnicos:

[technical.services@mtgcorp.com](mailto:technical.services@mtgcorp.com)



---

#### **MTG HEADQUARTERS**

Carrer d'Àvila, 45  
08005 Barcelona (Spain)  
(+34) 93 741 70 00  
[info@mtgcorp.com](mailto:info@mtgcorp.com)

#### **MTG NORTH AMERICA**

4740 Consulate Plaza Drive  
Houston, TX 77032 (USA)  
+1 (281) 872 1500  
[Info.na@mtgcorp.com](mailto:Info.na@mtgcorp.com)

#### **MTG AUSTRALIA**

16 – 18 Thorpe Close  
Welshpool, WA, 6106 (AUS)  
+61 8 6248 6513  
[Info.au@mtgcorp.com](mailto:Info.au@mtgcorp.com)