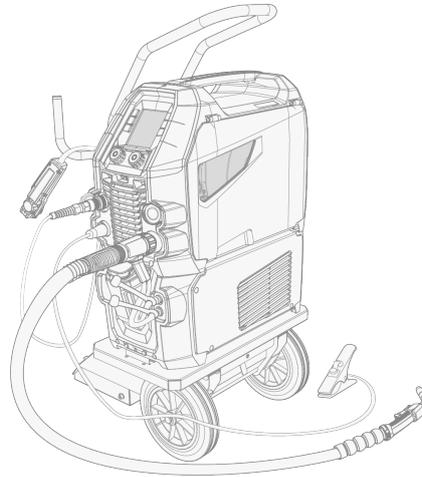


Master M 353, 355



ÍNDICE

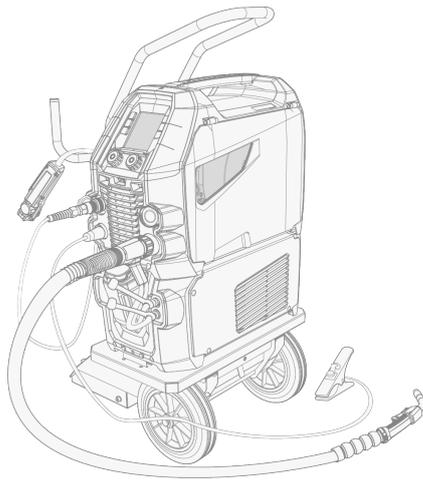
1. Geral	4
1.1 Descrição do equipamento	6
1.2 Dispositivo Master M	8
1.2.1 Mecanismo de alimentação de arame	9
1.2.2 Bobinas de arame	10
1.3 Unidade de arrefecimento Master M Cooler (opcional)	11
2. Instalação	12
2.1 Instalação do plugue de alimentação da fonte de energia	13
2.2 Instalação da unidade de resfriamento (opcional)	14
2.3 Instalação do equipamento no carrinho (opcional)	16
2.4 Conexão da pistola de soldagem	18
2.5 Conexão do cabo de retorno de aterramento	19
2.6 Instalação do controle remoto (opcional)	20
2.7 Instalação e troca de arames	21
2.8 Instalação e substituição das roldanas de alimentação	26
2.9 Instalação e substituição dos tubos-guias de arame	28
2.10 Instalação do cilindro de gás e teste do fluxo de gás	29
3. Operação	31
3.1 Preparação do sistema de soldagem para o uso	32
3.1.1 Abastecimento do resfriador e circulação de líquido refrigerante	33
3.2 Calibração do cabo de soldagem	34
3.3 Como usar o painel de controle	35
3.3.1 Painel de controle: ajustando o arame de enchimento e o gás de proteção	37
3.3.2 Painel de controle: Exibição principal	38
3.3.3 Painel de controle: Canais de memória	40
3.3.4 Painel de controle: Processo de soldagem	40
3.3.5 Painel de controle: Lógica de disparo	41
3.3.6 Painel de controle: Weld Assist	42
3.3.7 Painel de controle: Parâmetros de soldagem	43
3.3.8 Painel de controle: Configurações do sistema	46
3.3.9 Painel de controle: Dados de soldagem	48
3.4 Orientação adicional sobre funções e recursos	49
3.4.1 1-MIG	49
3.4.2 Tempo da demonstração	49
3.4.3 Tempo de ciclo	49
3.4.4 Soldagem pulsada	50
3.4.5 Processo MAX Cool	50

3.4.6 Processo MAX Position	51
3.4.7 Processo MAX Speed	51
3.4.8 Funções de Lógica de disparo	52
3.4.9 Recurso WiseFusion	53
3.4.10 WeldEye com DCM (opcional)	53
3.5 Como usar o controle remoto	55
3.6 Alterando a polaridade da soldagem	56
3.7 Equipamento de elevação do Master M	57
4. Manutenção	59
4.1 Manutenção diária	60
4.2 Manutenção periódica	61
4.3 Oficinas de serviços	62
4.4 Resolução de problemas	63
4.5 Códigos de erro	65
4.6 Instalação e limpeza do filtro de ar da fonte de energia (opcional)	67
4.7 Descarte	69
5. Dados técnicos	70
5.1 Dispositivos Master M	71
5.2 Unidade de arrefecimento Master M	75
5.3 Informações para pedidos de Master M	77
5.4 Consumíveis do alimentador de arame	78
5.5 Pacotes de trabalho do programa de soldagem	81

1. GERAL

Estas instruções descrevem o uso do equipamento de soldagem Master M da Kemppi projetado para uso profissional leve a médio em soldagem MIG/MAG.

As máquinas de soldagem Master M incluem processos de soldagem manuais e automáticos. A soldagem pulsada é possível com as máquinas da série Master M 355.



Série Master M:

Série de produtos Master M	Modelo do dispositivo Master M
Master M 353	Master M 353 G
	Master M 353 GM
Master M 355	Master M 355 G
	Master M 355 GM

O Master M foi projetado para ser usado em conjunto com as pistolas de soldagem MIG Flexlite GX da Kemppi equipadas com conector Euro.

O Master M também pode ser usado para soldagem TIG * e MMA **.

* A soldagem TIG requer o uso de uma tocha TIG Flexlite TX dedicada com conector Euro.

** A soldagem MMA requer um adaptador DIX-euro dedicado.

Observações importantes

Leia todas as instruções cuidadosamente. Para sua segurança e de todos que trabalhem no ambiente, dê atenção especial às instruções de segurança fornecidas com o equipamento.

Itens do manual que exigem cuidado especial visando minimizar danos e ferimentos são indicados por esse símbolo. Leia essas seções com cuidado e siga as instruções encontradas.

 Nota: Oferece ao usuário informações úteis.

 Cuidado: Descreve uma situação que pode resultar em danos ao equipamento ou sistema.



Aviso: Descreve uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, resultará em lesões pessoais ou ferimentos fatais.

Símbolos da Kempfi: [Userdoc](#).

DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Embora tenham sido realizados todos os esforços para tornar as informações deste manual precisas e completas, nenhuma responsabilidade por erros ou omissões será aceita. A Kempfi se reserva o direito de alterar a especificação do produto descrito a qualquer momento sem prévio aviso. Não copie, grave, reproduza nem transmita o conteúdo deste manual sem a permissão prévia da Kempfi.

1.1 Descrição do equipamento

Modelos do equipamento MasterMig (350 A)

- Master M 353 G
 - >> Compatível com a potência
 - >> Dispositivo padrão com processo 1-MIG automático
- Master M 353 GM
 - >> Compatível com gerador e multitensão
 - >> Dispositivo padrão com processo 1-MIG automático
- Master M 355 G
 - >> Compatível com a potência
 - >> Equipamento pulsado com processos automáticos de 1-MIG e soldagem pulsada. Processos MAX avançados como opcionais.
- Master M 355 GM
 - >> Compatível com gerador e multitensão
 - >> Equipamento pulsado com processos automáticos de 1-MIG e soldagem pulsada. Processos MAX avançados como opcionais.

Todos os modelos de dispositivos Master M possuem mecanismo de avanço de arame de 4 roletes com diâmetro máximo da bobina de arame de 300 mm.

Para obter as descrições dos componentes do dispositivo Master M, consulte "Dispositivo Master M" Na página 8.

Painéis de controle Master M

- Visor LCD colorido

Unidades de arrefecimento Master M

- Master M Cooler
- Master M Cooler MV (multitensão).

Para obter as descrições dos componentes da unidade de arrefecimento, consulte "Unidade de arrefecimento Master M Cooler (opcional)" Na página 11.

Pistolas de soldagem MIG

- Pistolas de soldagem Flexlite GX com conector Euro.

Para obter mais informações sobre as pistolas de soldagem Flexlite GX, consulte o [Kemppi Userdoc](#).

Programas de soldagem

- Pacote de trabalho do programa de soldagem (instalado de fábrica)
- Programas adicionais de soldagem 1-MIG e de pulso (sob demanda/no momento da compra)
- Processos MAX adicionais para Master M 355 (sob demanda/no momento da compra).

Para obter mais informações sobre como adquirir programas de soldagem e processos de soldagem adicionais, entre em contato com seu revendedor Kemppi local.

Subalimentadores

-  *O suporte do subalimentador pode ser adicionado com um kit de instalação separado (entre em contato com seu revendedor/oficina de serviço Kemppi para obter mais informações).*

- Subalimentador SuperSnake GTX.

Para obter mais informações sobre o subalimentador SuperSnake GTX, consulte [Kemppi Userdoc](#).

Acessórios opcionais

- Carrinhos de quatro rodízios
- Carrinhos de dois rodízios
- Controle remoto HR40 (controle de dois botões)
- Controle remoto HR43 (controle de um botão)
- Filtro de ar da fonte de alimentação
- Aquecedor de gabinete de avanço de arame.

Para obter mais informações sobre acessórios opcionais, entre em contato com seu revendedor Kemppi local.

IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Número de série

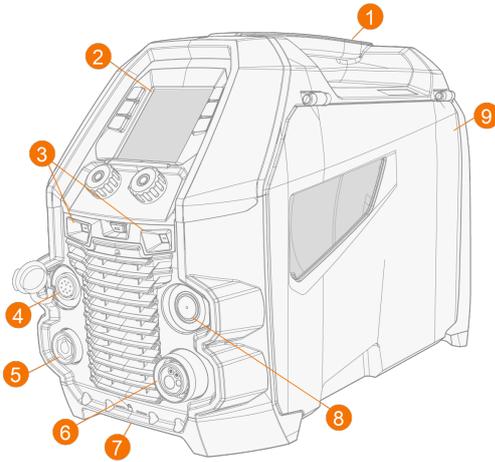
O número de série do dispositivo está registrado na placa de identificação ou em outro local inconfundível no dispositivo. É importante informar o número de série correto do produto ao fazer reparos ou encomendar peças de reposição, por exemplo.

Código QR

O número de série e outras informações de identificação relacionadas ao dispositivo também podem estar registradas no dispositivo em formato de código QR ou em código de barras. Este código pode ser lido pela câmera de um smartphone ou por um dispositivo dedicado para a leitura de códigos e fornece acesso rápido às informações específicas do dispositivo.

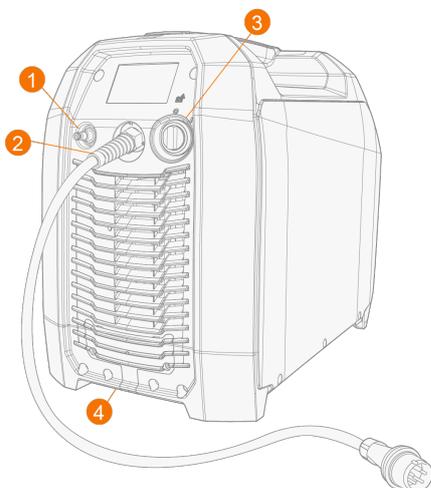
1.2 Dispositivo Master M

Frente



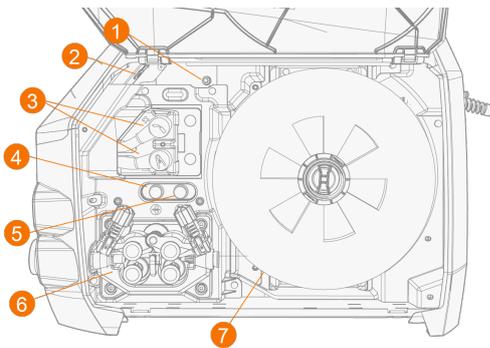
1. Alça de transporte (também para elevação mecânica quando o dispositivo não está instalado em uma unidade de refrigeração ou carrinho)
2. Painel de controle
3. Luzes de trabalho de LED com interruptor de luz no meio
 - >> Interruptor de luz: Pressionar uma vez acende as luzes (brilho total), pressionar pela segunda vez escurece as luzes (brilho médio), pressionar pela terceira vez apaga as luzes
 - >> Inclui uma bateria interna (a bateria é carregada quando o equipamento está conectado à rede elétrica)
4. Conector do cabo de controle
5. Conector do cabo de retorno de aterramento
6. Conector Euro do cabo de soldagem
7. Interface de travamento dianteira
 - >> Para travamento sobre a unidade de arrefecimento ou no carrinho
8. Conector para kit de sincronização do subalimentador (opcional)
9. Gabinete fechado para o alimentador de arame.

Traseira



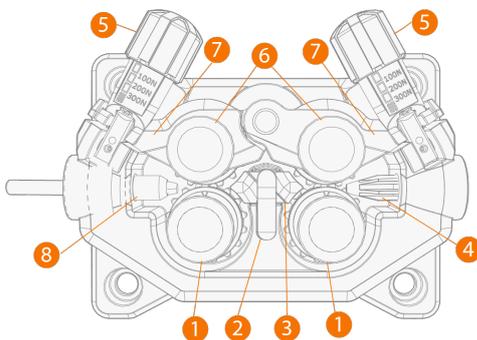
1. Terminal de conexão da mangueira de gás protetor
2. Cabo de alimentação
3. Chave de alimentação
4. Interface de travamento traseira
>> Para travamento sobre a unidade de resfriamento ou no carrinho

Interior do gabinete do alimentador de arame



1. Válvula reguladora de gás (Master M 355)
>> Para ajustar a taxa de fluxo de gás no dispositivo inferior à taxa de fluxo de gás do suprimento de gás
2. Conector USB
3. Terminais de polaridade
4. Botão avanço do arame
>> Movimenta o arame de enchimento para frente (com o arco desligado)
5. Botão de teste de gás
>> Testa o fluxo do gás de proteção e limpe a linha de gás
6. Mecanismo de avanço do arame (consulte "Mecanismo de alimentação de arame" abaixo)
7. Bobina de arame.

1.2.1 Mecanismo de alimentação de arame



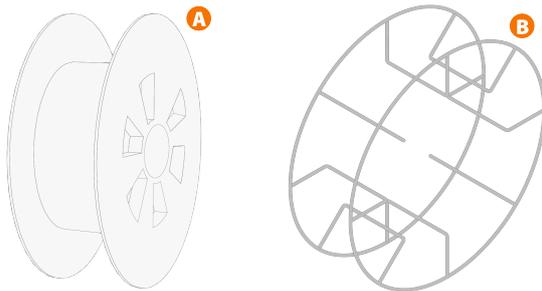
1. Roletes de tração e tampas de montagem dos roletes de tração
2. Clipe de travamento do tubo guia médio
3. Tubo-guia intermediário
4. Tubo-guia de entrada
5. Alavancas de pressão
6. Roletes de pressão e pinos de montagem dos roletes de pressão

7. Braços de travamento do rolete de pressão
8. Tubo guia de saída

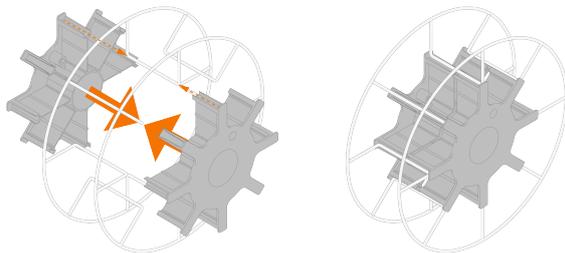
Para substituir os roletes de avanço de arame, consulte "Instalação e substituição das roldanas de alimentação" Na página 26.

Para substituir os tubos-guia do arame, consulte "Instalação e substituição dos tubos-guias de arame" Na página 28

1.2.2 Bobinas de arame



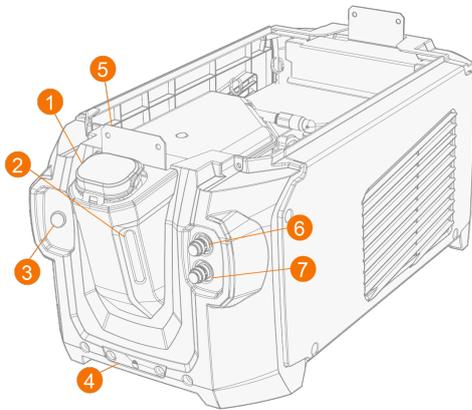
Master M usa as bobinas de arame padrão (A) sem adaptadores adicionais. As bobinas de arame com um furo central grande, por exemplo, um aro de cesto de arame (B), exigem um adaptador de carretel adicional (disponível como acessório Kemppti):



Para mais informações, consulte "Instalação e troca de arames" Na página 21.

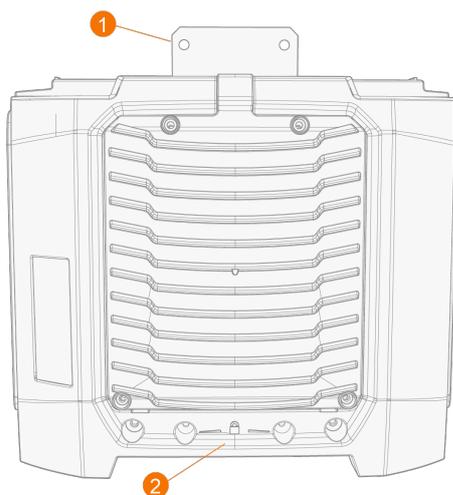
1.3 Unidade de arrefecimento Master M Cooler (opcional)

Frente



1. Tampa do recipiente de resfriamento
2. Indicador de nível do líquido refrigerante
3. Botão de circulação de líquido refrigerante
 >> Manter o botão pressionado ativa a bomba e circula o líquido refrigerante por todo o sistema. Ao liberar o botão, a bomba para.
4. Interface de travamento dianteira
 >> Para travar no carrinho
5. Interface de travamento dianteira
 >> Para travar na fonte de alimentação
6. Conector de entrada de líquido arrefecedor (vermelho)
7. Conector de saída de líquido arrefecedor (azul).

Traseira



1. Interface de travamento traseira
 >> Para travar na fonte de alimentação
2. Interface de travamento traseira
 >> Para travar no carrinho.

2. INSTALAÇÃO

-  *Não conecte o equipamento à rede elétrica antes que a instalação esteja concluída.*
-  *Não modifique o equipamento de soldagem de forma alguma, exceto as mudanças e ajustes abordados nas instruções do fabricante.*
-  *Coloque o equipamentos sobre uma superfície horizontal, firme e limpa. Proteja o equipamento contra chuva e luz solar direta. Verifique se há espaço livre suficiente em torno do equipamento para circulação do ar de arrefecimento.*

Antes de instalar

- Conheça e siga as exigências locais e nacionais sobre instalações e uso de unidades de alta tensão.
- Verifique o conteúdo das embalagens e assegure que as peças não estejam danificadas.
- Antes de instalar a fonte de energia no local, consulte os requisitos para o tipo de cabo de alimentação e a classificação do fusível.

Rede de distribuição de energia

-  *Este equipamento classe A não se destina ao uso em locais residenciais, onde a energia elétrica é fornecida pelo sistema público de baixa tensão. Pode haver possíveis dificuldades para garantir a compatibilidade eletromagnética nesses locais devido a distúrbios conduzidos e irradiados por radiofrequência.*
-  *Fonte de alimentação Master M 350 A: Desde que a potência de curto-circuito do sistema público de baixa tensão no ponto de ligação comum seja superior a 2,4 MVA, este equipamento está em conformidade com a IEC 61000-3-11:2017 e a IEC 61000-3-12:2011 e pode ser conectado a sistemas públicos de baixa tensão. É responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento assegurar, consultando a operadora da rede de distribuição, caso necessário, se a impedância do sistema é compatível com as restrições de impedância.*

2.1 Instalação do plugue de alimentação da fonte de energia

 *Apenas um electricista autorizado pode instalar o cabo e o plugue de alimentação.*

 *Não conecte o equipamento à rede elétrica antes que a instalação esteja concluída.*

Instale o plugue trifásico de acordo com os requisitos do dispositivo Master M e os requisitos do local.

O cabo de alimentação inclui a seguinte fiação:

1. Marrom: L1
2. Preto: L2
3. Cinza: L3
4. Amarelo-verde: Aterramento de proteção

Especificações do tipo de cabo e do fusível:

Corrente da unidade	Tipo de cabo	Valor do fusível
350 A (380 – 460 V)	4 mm ²	16 A
350 A (380 – 460/220 – 230 V)	4 mm ²	16/32 A

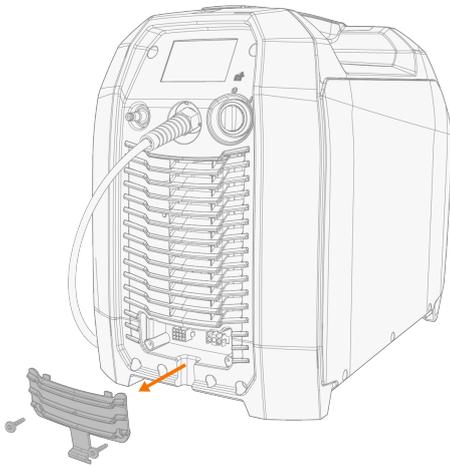
2.2 Instalação da unidade de resfriamento (opcional)

 *A unidade de arrefecimento Master M deve ser instalada por pessoal do serviço autorizado.*

Ferramentas necessárias:

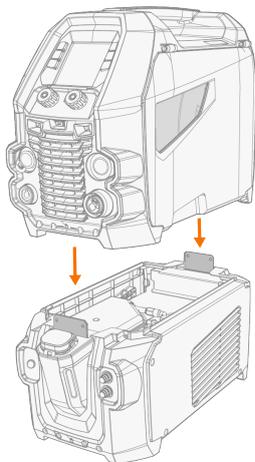


1. Remova a pequena tampa do conector na parte traseira da fonte de energia.

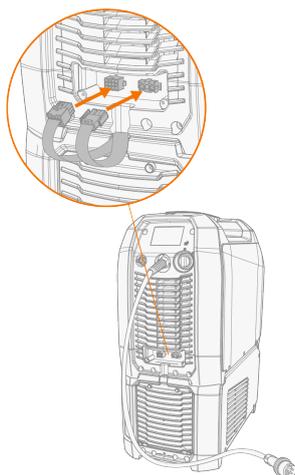


2. Direcione os cabos de conexão da unidade de resfriamento para que eles permaneçam acessíveis nas próximas etapas.
3. Levante o equipamento Master M na parte superior da unidade de arrefecimento para que as chapas de fixação se alinhem e entrem em seus slots.

 *Verifique se os cabos de conexão da unidade de resfriamento não estão presos e/ou danificados entre as bordas.*



4. Fixe as unidades com dois parafusos (M5x12) na frente e dois parafusos (M5x12) na parte traseira.
5. Conecte os cabos da unidade de resfriamento.



6. Volte a colocar a tampa do conector.

2.3 Instalação do equipamento no carrinho (opcional)

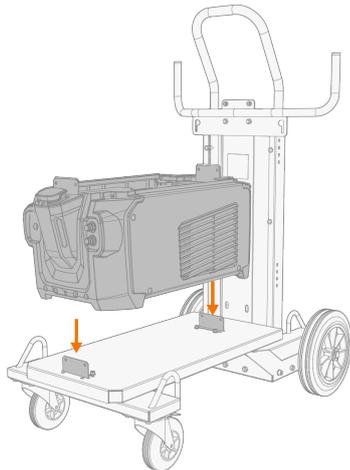
O Master M tem quatro opções de unidade de transporte: um carrinho de quatro rodízios com suporte para cilindro de gás (P45MT), um carrinho de quatro rodízios sem suporte para cilindro de gás (P43MT), um carrinho de dois rodízios com suporte para cilindro de gás (T25MT) e um carrinho de dois rodízios sem suporte para cilindro de gás (T35A).

i O princípio de instalação do equipamento e da interface de fixação inferior são os mesmos para todos os carrinhos.

Ferramentas necessárias:

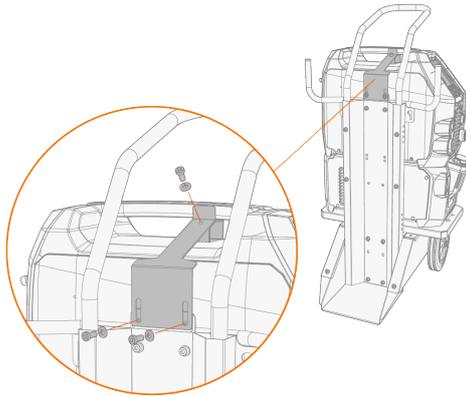


1. Instale a unidade de resfriamento no carrinho.

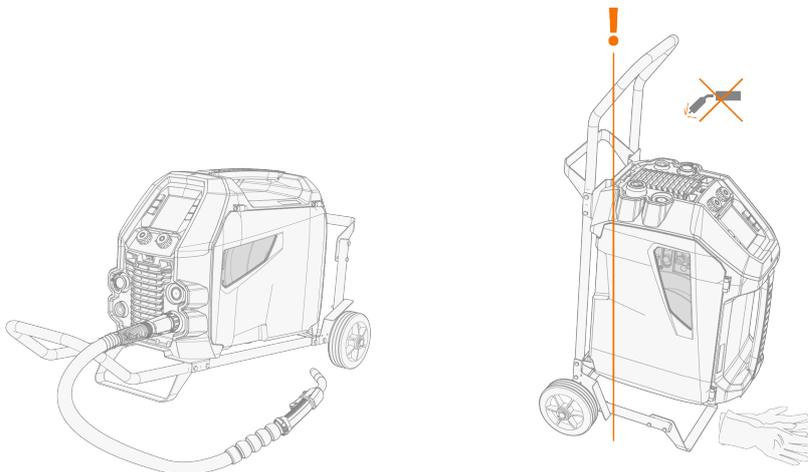


2. Fixe a unidade de resfriamento ao carrinho com dois parafusos (M5x12) na frente e dois parafusos (M5x12) na traseira.
3. Instale o equipamento Master M na parte superior da unidade de arrefecimento. Consulte "Instalação da unidade de resfriamento (opcional)" Na página 14 para obter detalhes sobre a instalação.
4. Carrinho de dois rodízios T25MT: prenda o equipamento ao carrinho com os dois suportes de conexão lateral.

i Com o carrinho T25MT, um suporte de fixação adicional é preso à alça do dispositivo. Prenda o suporte ao carrinho com os parafusos (M8x16) fornecidos.



 *Carrinho de dois rodízios T35A: O carrinho deve estar na posição horizontal durante a soldagem.*



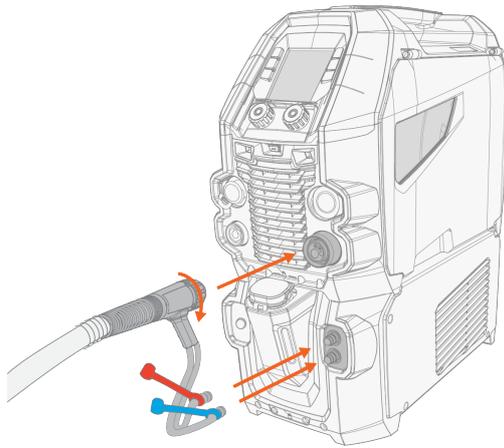
Para levantar o equipamento MasterMig, consulte "Equipamento de elevação do Master M" Na página 57.

2.4 Conexão da pistola de soldagem

O Master M foi projetado para ser usado com as pistolas de soldagem Kemppi Flexlite GX. Para obter as instruções de operação do Flexlite GX, consulte userdoc.kemppi.com.

i Sempre verifique se o conduto do arame, o bico de contato e o bocal de gás são adequados para o trabalho.

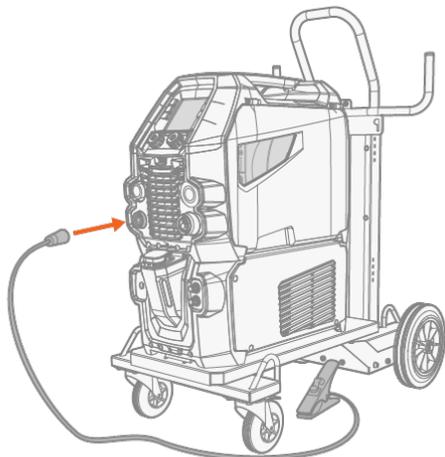
1. Encaixe o conector da pistola de soldagem no conector Euro e aperte o colar com as mãos.
2. Se sua configuração inclui uma pistola resfriada a líquido, conecte as mangueiras de líquido de arrefecimento à unidade de arrefecimento. As mangueiras são codificadas por cores.



3. Instale e carregue o arame de enchimento conforme descrito em "Instalação e troca de arames" Na página 21.
4. Verifique o fluxo de gás. Consulte "Instalação do cilindro de gás e teste do fluxo de gás" Na página 29 para obter mais informações.

2.5 Conexão do cabo de retorno de aterramento

Conecte o cabo de retorno de aterramento ao equipamento de soldagem.

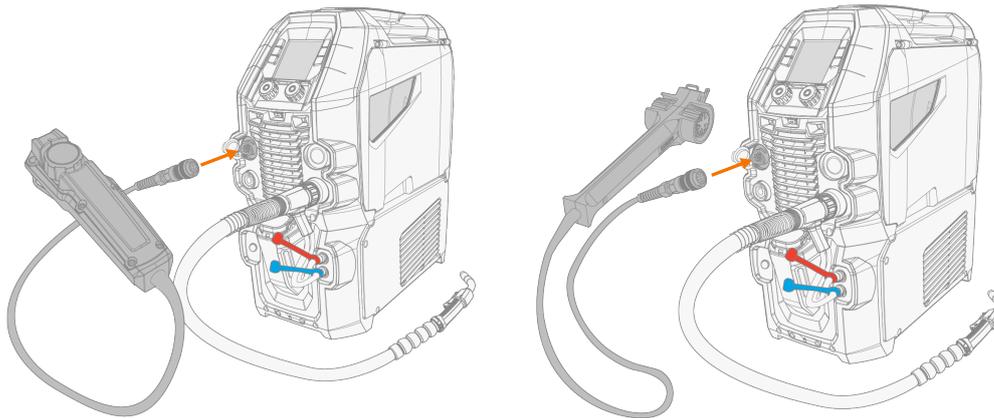


2.6 Instalação do controle remoto (opcional)

Controles remotos são opcionais. conecte o dispositivo de controle remoto ao equipamento de soldagem Master M. O modo de controle remoto pode ser definido e ajustado nas configurações do painel de controle ("Painel de controle: Configurações do sistema" Na página 46).

Controle remoto HR43/HR40

1. Conecte o cabo de controle remoto ao conector do cabo de controle remoto.



2. Ajuste os parâmetros do controle remoto nas configurações do painel de controle.

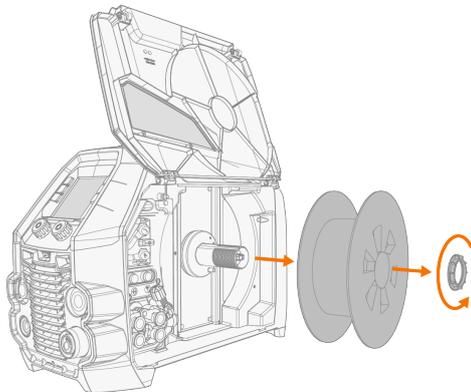
2.7 Instalação e troca de arames

Sempre verifique se os roldanas de alimentação são adequadas para o arame de enchimento (diâmetro e material). Para mais informações, consulte "Consumíveis do alimentador de arame" Na página 78.

-  *Instale a pistola de soldagem no dispositivo Master M antes de instalar a bobina de arame.*
-  *Ao trocar a bobina de arame, remova o arame de enchimento restante da pistola de solda e do mecanismo de alimentação de arame antes de remover a bobina.*

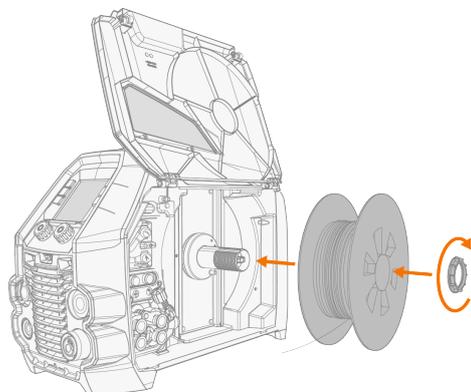
Para remover a bobina de arame:

1. Abra a tampa do gabinete de avanço do arame.
2. Afrouxe e remova o prendedor da bobina e remova a bobina de arame.

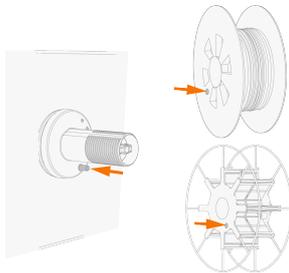


Para instalar uma nova bobina de arame:

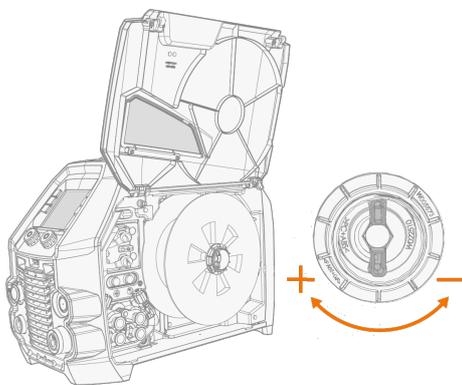
1. Insira a bobina de arame no cubo da bobina. Prenda a bobina de arame no lugar inserindo e apertando o prendedor da bobina.
-  *Verifique se a bobina de arame está na direção correta, o arame de enchimento que vai da parte inferior da bobina aos roletes de avanço.*



- i** Quando instalado, o pino próximo do eixo da bobina de arame no alimentador de arame deve estar alinhado e entrar no furo do carretel ou do adaptador.



2. Se necessário, ajuste o freio da bobina girando o botão de aperto da bobina do carretel no centro do cubo da bobina.

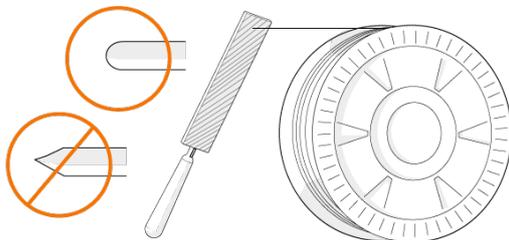


Para instalar o arame de enchimento:

1. Solte a ponta do arame da bobina do carretel e corte qualquer seção que esteja deformada, para que a extremidade esteja reta.

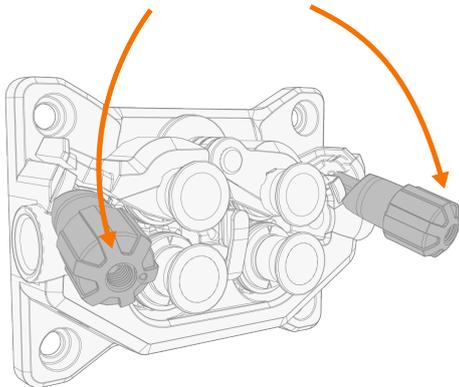
i Verifique se o arame de enchimento não escapa do carretel ao ser liberado.

2. Prepare a ponta do arame de enchimento deixando-a lisa.

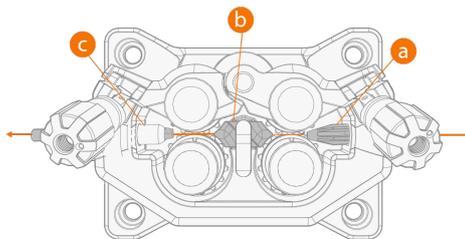


⚠ Bordas afiadas na ponta do arame de enchimento podem danificar o conduto.

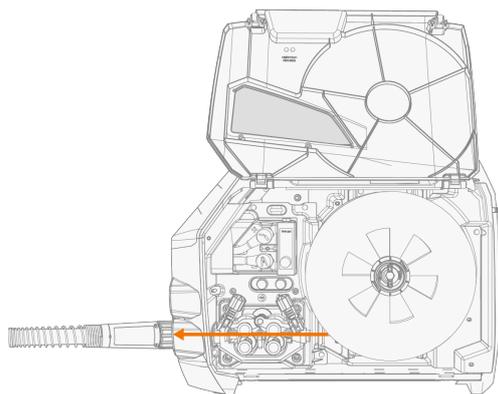
3. Solte os braços de pressão para colocar as roldanas de alimentação à parte.



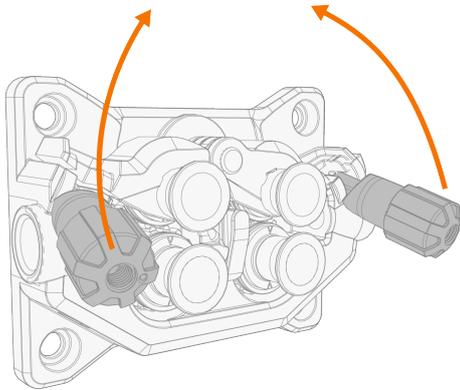
4. Guie o arame de enchimento pelo tubo-guia de entrada (a) e pelo tubo-guia de arame (b) e para o tubo-guia de saída (c), o qual avança o arame de enchimento para a pistola de soldagem.



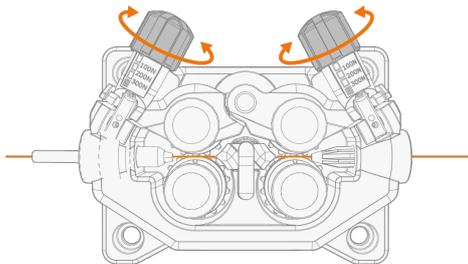
5. Empurre o arame de enchimento com as mãos para dentro da pistola para que o arame alcance o conduíte do arame.



6. Feche os braços de pressão para que o arame de enchimento seja travado entre as roldanas de alimentação.



7. Ajuste a pressão das roldanas de alimentação com as rodas de ajuste. A pressão é a mesma para ambos os pares de roldanas de alimentação.

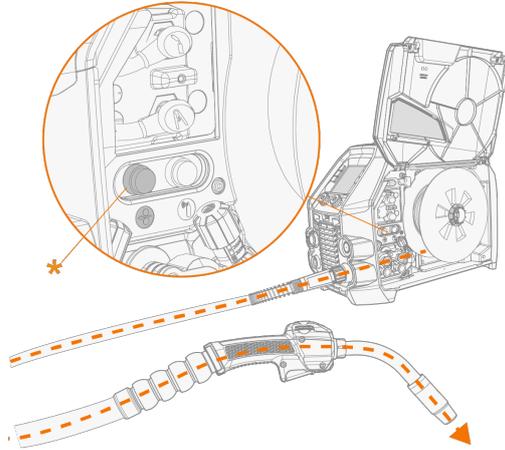


A escala graduada na alavanca de pressão indica a pressão aplicada às roldanas de alimentação. Ajuste a pressão das roldanas de alimentação de acordo com a tabela abaixo.

Material do arame de enchimento	Perfil do rolete de avanço*	Diâmetro do arame de enchimento (mm)	Ajuste (x100N)
Fe/Ss sólido	Ranhura em V	0,8-1,0	1,5-2,0
		$\geq 1,2$	2,0-2,5
MC/FC	Ranhura em V, serrilhada	$\geq 1,2$	1,0-2,0
Al	Chanfro em U	1,0	0,5-1,0
		1,2	1,0-1,5

 Pressão excessiva provoca achatamento do arame de enchimento e pode danificar arames revestidos ou tubulares. Isso também causa desgaste desnecessário às roldanas de alimentação e aumenta a carga na caixa de redução.

8. Passe o arame de enchimento pela pistola de soldagem pressionando o botão de avanço do arame (*) usando a função de avanço do arame nas configurações do sistema ou mantendo o botão de controle esquerdo pressionado por um longo período. Pare quando o arame alcançar o bico de contato da pistola de soldagem.



! Cuidado com o arame quando ele alcançar o bico de contato e sair da pistola.

9. Antes de soldar, verifique se os parâmetros e configurações de soldagem estão em conformidade com sua configuração de soldagem.

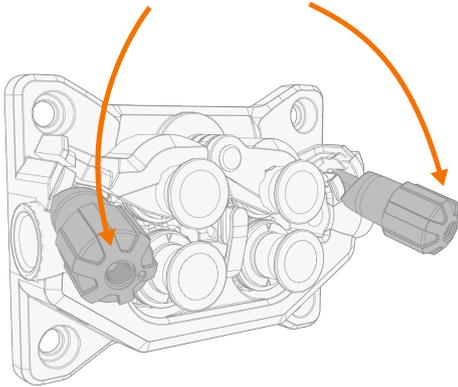
* Perfis de roletes de avanço e símbolos correspondentes

Perfil do rolete de avanço	Símbolo
Ranhura em V	V
Ranhura em V, serrilhada	V ≡
Chanfro em U	U

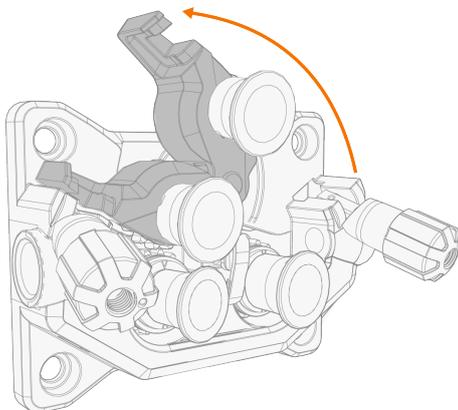
2.8 Instalação e substituição das roldanas de alimentação

Substitua os roletes de avanço quando o diâmetro ou o material do arame de enchimento mudar. Selecione os roletes de avanço de acordo com as tabelas em "Consumíveis do alimentador de arame" Na página 78.

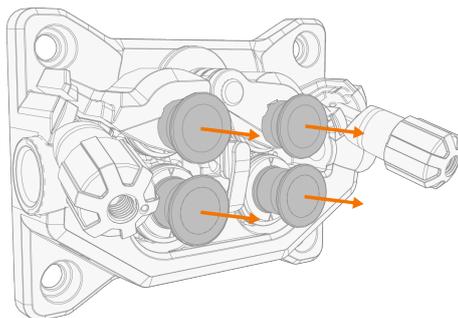
1. Abra a tampa do gabinete de avanço do arame.
2. Solte a alavanca de pressão no mecanismo de alimentação de arame.



3. Abra os braços de travamento para liberar as roldanas de alimentação.

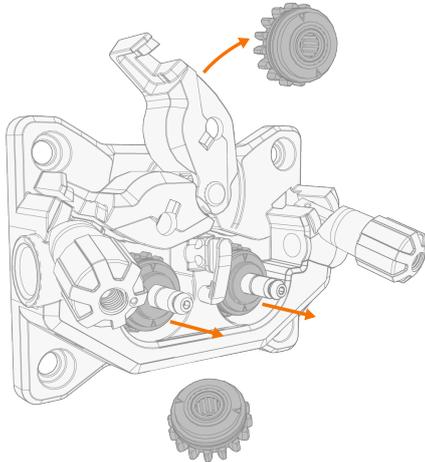


4. Puxe os pinos de montagem do rolete de pressão e as tampas de montagem do rolete de acionamento.



i Os pinos de montagem dos roletes de pressão têm eixos centrais fixados a eles, enquanto os eixos centrais dos roletes de tração atuam como eixos de movimentação conectados diretamente ao mecanismo/motor de alimentação de arame.

5. Remova os roletes de acionamento e roletes de pressão.

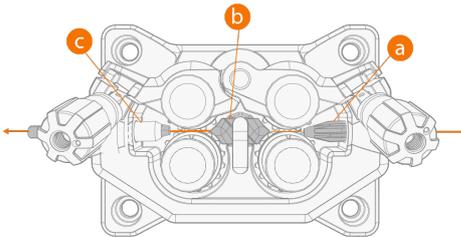


6. Siga as etapas anteriores no sentido inverso para instalar as roldanas de alimentação de arame. Alinhe o corte na parte inferior das roldanas de alimentação ao pino no eixo de movimentação.
7. Recoloque as tampas e os pinos de montagem para travar a unidade e os roletes de pressão nos respectivos lugares.
8. Feche os braços de travamento e abaixe as alavancas de pressão das roldanas de alimentação. Consulte "Instalação e troca de arames" Na página 21 para obter mais informações sobre a instalação do arame.
9. Feche a tampa do gabinete de avanço do arame.

2.9 Instalação e substituição dos tubos-guias de arame

O mecanismo de alimentação de arame inclui três tubos-guias. Substitua-os quando o diâmetro do arame de enchimento ou o material do arame mudarem. Selecione os tubos-guia do arame de acordo com as tabelas em "Consumíveis do alimentador de arame" Na página 78.

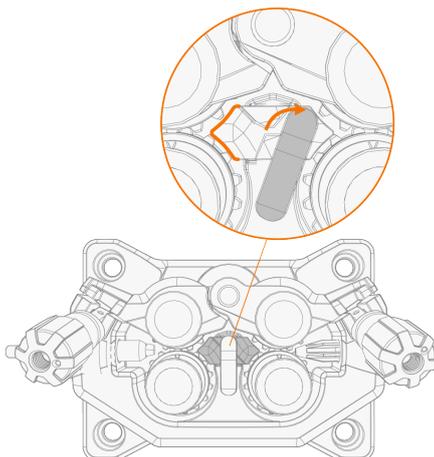
 Ao substituir o tubo-guia de saída, a pistola de soldagem deve ser removida.



- a. Tubo-guia de entrada
- b. Tubo-guia intermediário
- c. Tubo-guia de saída

Para substituir os tubos-guias de arame:

1. Solte os braços de pressão e remova o arame de enchimento do sistema.
2. Tire o tubo-guia de entrada (a) e insira um novo em seu lugar.
3. Gire o clipe de travamento para o lado para liberar o tubo-guia intermediário (b) para substituição.
4. Insira um novo tubo-guia intermediário na abertura e empurre-o para a posição correta. Verifique se a seta aponta para a direção de passagem do arame.



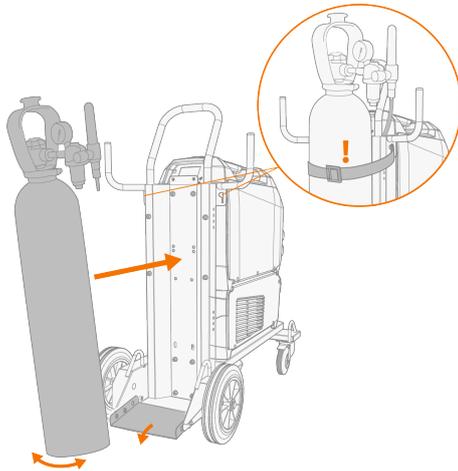
5. Gire o clipe de travamento novamente para travar o novo tubo guia intermediário.
6. Substitua o tubo-guia de saída (c) empurrando o tubo de saída antigo.

2.10 Instalação do cilindro de gás e teste do fluxo de gás

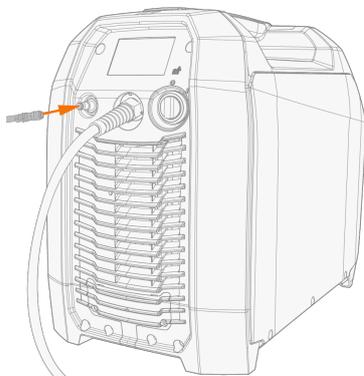
-  *Manuseie os cilindros de gás com cuidado. Existe risco de ferimentos se o cilindro de gás ou sua válvula estiverem danificadas!*
-  *Sempre fixe o cilindro de gás adequadamente, na posição vertical, com um suporte especial na parede ou no carrinho do equipamento de soldagem. Mantenha sempre a válvula do cilindro de gás fechada quando não estiver soldando.*
-  *- Se uma unidade de transporte com uma bandeja para cilindro de gás for usada, instale o cilindro na unidade de transporte primeiro e depois faça as conexões.
- Instale a pistola de soldagem no dispositivo de soldagem antes de instalar e testar o reservatório de gás.*

Entre em contato com seu revendedor local da Kemppi para escolher o gás e o equipamento.

1. Sem carrinho de cilindro de gás: coloque o cilindro de gás em um local adequado e seguro.
2. Com carrinho de cilindro de gás: transporte o cilindro de gás no rack do cilindro de gás da unidade de transporte e o prenda com as tiras e os pontos de fixação indicados.

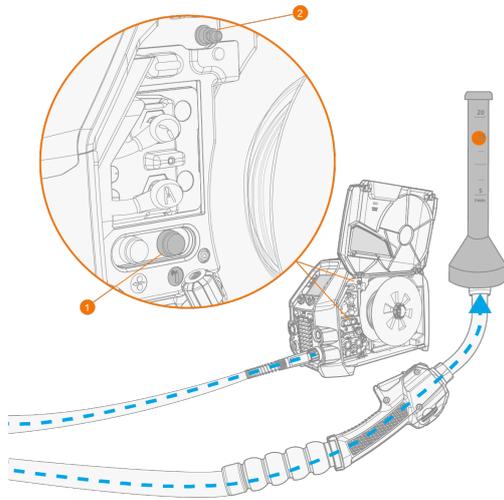


3. Caso ainda não tenha feito isso, conecte a pistola de soldagem ao dispositivo de soldagem (consulte "Conexão da pistola de soldagem" Na página 18).
4. Conecte a mangueira de gás ao dispositivo de soldagem.



5. Abra a válvula do cilindro de gás.
6. Inicie o fluxo de gás pressionando o botão do teste de gás (1) usando a função do teste de gás nas configurações do sistema ou pressionando o gatilho da pistola de soldagem. Use a válvula reguladora de gás (2) (somente no Master

M 355) ou um medidor de fluxo e regulador externo.



i O tempo de teste de gás é de 20 segundos por padrão. O tempo de teste de gás pode ser alterado no painel de controle.

Vazões de gás recomendadas (somente para orientação geral):

	TIG*	MIG**
Argônio	5...15 l/min	10...25 l/min
Hélio	15...30 l/min	-
Argônio + 18-25% CO2	-	10...25 l/min
CO2	-	10...25 l/min

* Dependendo do tamanho do bico de gás.

** Dependendo do tamanho do bico de gás e da corrente de soldagem.

3. OPERAÇÃO

Antes de usar o equipamento, certifique-se de que todas as ações de instalação necessárias foram concluídas de acordo com a configuração e as instruções de seu equipamento.

-  *A soldagem em ambientes que apresentem risco de incêndio imediato ou explosão é proibida!*
-  *A porta do gabinete de alimentação de arame deve ser mantida fechada durante a soldagem.*
-  *Verifique se há espaço livre suficiente em torno do equipamento para circulação do ar de arrefecimento.*
-  *Se o equipamento de soldagem for ficar sem uso por um longo período, desconecte o plugue da rede elétrica.*
-  *Sempre verifique antes de usar se a mangueira de gás de proteção, o cabo e o grampo de aterramento e o cabo de alimentação estão em boas condições de funcionamento. Verifique se os conectores estão corretamente apertados. Conectores frouxos podem prejudicar o desempenho da soldagem e causar danos aos conectores.*

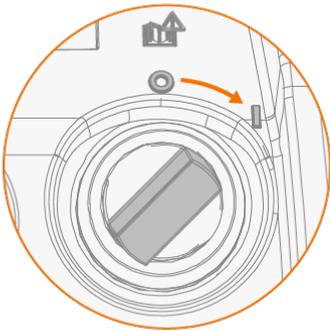
3.1 Preparação do sistema de soldagem para o uso

Antes de iniciar o uso do equipamento de soldagem:

- Verifique se a instalação foi concluída
- Ligue o equipamento de soldagem
- Prepare o resfriador
- Conecte o cabo de retorno de aterramento
- Calibre o cabo de soldagem (somente no modo de operação MIG)
>> Consulte "Calibração do cabo de soldagem" Na página 34 para obter instruções.

Como ligar o sistema de soldagem

Para ligar o equipamento de soldagem, coloque o interruptor principal da fonte de energia em ON (I).



Gire o interruptor principal para iniciar e desligar o equipamento de soldagem. Não desligue o equipamento diretamente pelo plugue de alimentação.

 *Caso o soldador vá ficar sem uso durante um período mais longo, desconecte o plugue da rede elétrica.*

Preparação do resfriador

Abasteça o recipiente dentro do resfriador com o líquido resfriador Kemppi. Para obter instruções sobre como abastecer o arrefecedor, consulte "Abastecimento do resfriador e circulação de líquido refrigerante" Na página seguinte. Para soldar, você deve bombear o líquido refrigerante por todo o sistema pressionando o botão de circulação do líquido no painel frontal da unidade de resfriamento.

Conexão do cabo de retorno de aterramento

 *Mantenha a peça de trabalho conectada ao aterramento para reduzir o risco de ferimentos aos usuários ou danos ao equipamento elétrico.*

Conecte a garra do cabo de retorno de aterramento à peça de trabalho.

Garanta que a superfície de contato esteja livre de oxidação e tinta e que a garra esteja firmemente presa.

Selecionar o modo de operação e o processo

Para selecionar o modo de operação (MIG/TIG/MMA), consulte "Como usar o painel de controle" Na página 35.

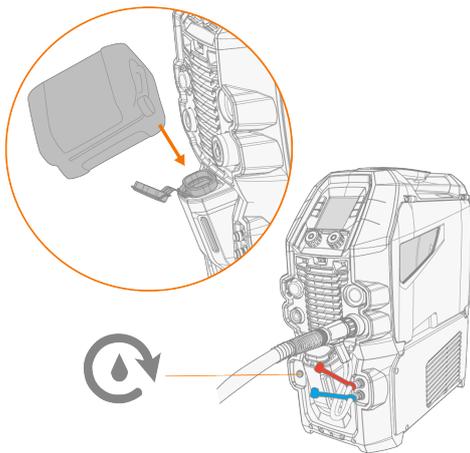
 *Para soldagem TIG, a polaridade (+/-) deve ser invertida. Para obter informações, consulte "Alterando a polaridade da soldagem" Na página 56.*

i Na soldagem MMA, o VRD (dispositivo de redução da tensão) limita a tensão de circuito aberto em 24 V.

3.1.1 Abastecimento do resfriador e circulação de líquido refrigerante

Coloque entre 20–40% de solução de líquido refrigerante no resfriador, por exemplo, o líquido refrigerante da Kemppi.

1. Abra a tampa do resfriador.
2. Encha o resfriador com líquido refrigerante. Não exceda à marca de nível máximo .



3. Feche a tampa do resfriador.

Para circular o líquido refrigerante:

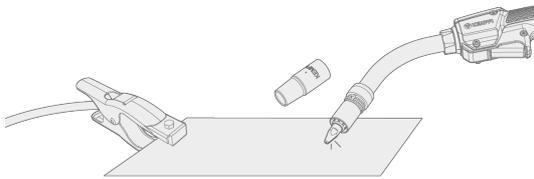
Pressione o botão de circulação de líquido refrigerante no painel frontal do resfriador. Isto ativa o motor que bombeia o líquido refrigerante às mangueiras e à pistola de soldagem.

Conclua a operação de circulação do líquido refrigerante após cada troca de pistola de soldagem.

3.2 Calibração do cabo de soldagem

A resistência do cabo de soldagem pode ser medida usando a função de calibração de cabo integrada sem um cabo de medição adicional. Essa função de calibração está disponível apenas no modo de operação MIG.

1. Conecte o cabo de retorno de aterramento entre o dispositivo de soldagem e a peça de trabalho.
2. Desconecte a pistola de soldagem do bocal de gás.
3. Conecte a pistola de soldagem ao dispositivo de soldagem.
4. Ligue o dispositivo de soldagem.
5. No painel de controle, acesse as configurações e ative a calibração do cabo.
6. Toque rapidamente na peça de trabalho limpa com o bico de contato da pistola de soldagem.



i Não é necessário pressionar o gatilho. A função do gatilho está desativada nesta etapa.

7. Usando o painel de controle, confirme os valores medidos.

3.3 Como usar o painel de controle

O painel de controle Master M inclui recursos e funções para soldagem MIG com as opções de usar Master M também para soldagem TIG e MMA.



Geral

1. Visor de configurações
2. Visor da soldagem
3. Indicadores (para descrições dos símbolos, consulte a tabela de Indicadores abaixo)
4. Botão de canais de memória (somente MIG)
 - >> Atalho para a seleção do canal de memória
 - >> Pressão longa (> 1 segundo) abre uma caixa de diálogo para salvar os parâmetros de soldagem alterados em um canal de memória
 - >> A seleção do canal de memória não está disponível nos processos de soldagem TIG e MMA, pois há um canal de memória para cada processo
5. Botão do processo de soldagem/modo de operação
 - >> Atalho para seleção do processo de soldagem
 - >> Pressionamento longo (> 1 segundo) abre uma caixa de diálogo para alternar entre os modos MIG / TIG / MMA
6. Botão de lógica de disparo
 - >> Alterna entre lógica de gatilho 2T e 4T
 - >> Um pressionamento longo (> 1 segundo) abre as configurações do Powerlog (somente 4T). A lógica de disparo do Powerlog não está disponível com processos MIG manual, DPulse ou MAX.
7. Botão do Weld Assist
 - >> Atalho para o Weld Assist
 - >> Um pressionamento longo (> 1 segundo) abre o ajuste das configurações de arame de enchimento e gás de proteção
8. Botão de parâmetros de soldagem
 - >> Atalho para a visualização dos parâmetros de soldagem
9. Botão Configurações
 - >> Atalho para a exibição das configurações do sistema
10. Botão de controle da esquerda
 - >> Ajuste e seleção
 - >> Um pressionamento longo do botão de controle ativa a função de avanço do arame. A velocidade de avanço do arame pode ser ajustada usando o botão de controle. A função de avanço do arame é desligada automaticamente quando a função não é usada por um tempo ou quando a soldagem é iniciada.
11. Botão de controle da direita

>> Ajuste e seleção.

Indicadores

Símbolo	Descrição
	Notificações gerais Há um problema que precisa de atenção.
	Manutenção/Reparos
	Fonte de energia
	Unidade de resfriamento
	Indicador de alta temperatura (superaquecimento)
	VRD (Dispositivo de redução da tensão): O símbolo branco do VRD está aceso = o VRD está ligado O símbolo vermelho do VRD está piscando = Há uma falha no VRD que impede a soldagem.
	Modo remoto (ON/OFF)

Visualizações

- A. [Exibição principal](#)
- B. [Canais de memória](#)
- C. [Processos de soldagem](#)
- D. [Parâmetros de soldagem](#)
- E. [Lógica de disparo](#)
- F. [Weld Assist](#)
- G. [Dados de soldagem](#)
- H. [Configurações do sistema](#)

3.3.1 Painel de controle: ajustando o arame de enchimento e o gás de proteção

Ao iniciar o dispositivo de soldagem pela primeira vez ou após uma redefinição de fábrica, o painel de controle solicitará que você especifique as configurações do arame de enchimento e do gás de proteção.

 Se você não especificar as configurações do arame de enchimento e do gás de proteção, apenas o processo MIG manual estará disponível.

As seleções são feitas com os dois botões de controle.

1. Comece a pressionar o botão de controle direito.



2. Selecionar:
 - >> Material do arame de enchimento (a seleção é feita em dois níveis)
 - >> Diâmetro do arame de enchimento
 - >> Tipo de gás de proteção.
3. Salve as configurações em um canal de memória.

 *O mesmo procedimento se aplica quando você tenta selecionar um processo de soldagem que não é compatível com a combinação definida de arame de enchimento e gás de proteção. Nesse caso, comece a especificar o arame e o gás pressionando por algum tempo o botão Assistente de solda.*

3.3.2 Painel de controle: Exibição principal

A exibição principal do painel de controle Master M consiste na tela de configurações e tela de soldagem. O conteúdo exibido depende do processo de soldagem e dos recursos e funções utilizados.



1. Canal de memória (e configurações de arame de enchimento e gás de proteção, se definidos)
2. Processo de soldagem ativo
3. Funções de soldagem aplicadas*
4. Função lógica de gatilho aplicada
5. Velocidade de alimentação de arame
 - >> A faixa de valores é definida pelo programa de soldagem ativo, passo 0,1, padrão = 5,0 m/min
6. Corrente e tensão
7. Dinâmica
 - >> Controla o comportamento do curto-circuito do arco. Quanto menor o valor, mais suave o arco; quanto maior, mais duro o arco. Faixa de valores: -9 ... +9, padrão = 0
 - >> Com o processo MAX, um ajuste de parâmetro MAX correspondente é exibido
8. Tensão de soldagem
 - >> Com 1-MIG, o ajuste fino da tensão do processo é exibido
 - >> Com o processo MAX, um ajuste de parâmetro MAX correspondente é exibido.

Funções do botão de controle

Botão de controle da esquerda:

- MIG manual: Ajuste da velocidade de alimentação do arame
- 1-MIG: Ajuste da velocidade de alimentação do arame
- MIG pulsado: Ajuste da velocidade de alimentação do arame
- MIG DPulse: Ajuste da velocidade de alimentação do arame e alternância entre os níveis de pulso com o botão de controle
- TIG/MMA: Ajuste da corrente de soldagem.

Botão de controle da direita:

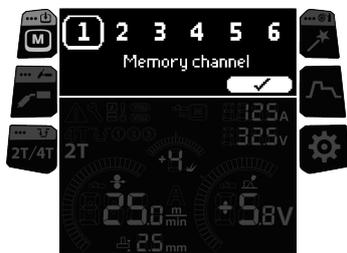
- MIG manual: Tensão de soldagem e ajuste de dinâmica
- 1-MIG: Ajuste de dinâmica, ajuste fino da tensão de soldagem e alternância entre os ajustes com o botão de controle
- MIG pulsado: Ajuste fino da tensão de soldagem
- MIG DPulse: Ajuste fino da tensão de soldagem
- MMA: Ajuste de dinâmica.

* Funções de soldagem aplicadas

Gráfico	Descrição
	Partida a quente, Powerlog e enchimento de cratera DESLIGADOS.
	Partida a quente e enchimento de cratera LIGADOS.
	Partida a quente, Powerlog (níveis de potência) e enchimento de cratera LIGADOS.

3.3.3 Painel de controle: Canais de memória

Existem 6 canais de memória disponíveis na soldagem MIG.



Seleção do canal de memória

1. Gire o botão de controle da direita para destacar o canal de memória desejado.
2. Pressione o botão de controle do lado direito para selecionar o canal de memória.

Salvando alterações no canal de memória

1. Ajuste de parâmetros de soldagem.
2. Pressione e mantenha pressionado o botão do canal de memória.
3. O número do canal enquadrado por uma linha tracejada indica que os parâmetros de soldagem definidos são diferentes daqueles atualmente salvos no canal de memória ativo:

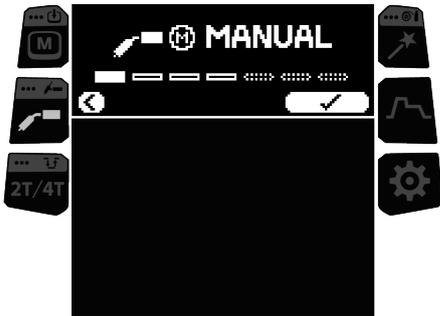


4. Salve as alterações no canal de memória ativo pressionando o botão de controle do lado direito ou selecione outro canal girando o botão de controle do lado direito.

3.3.4 Painel de controle: Processo de soldagem

O processo de soldagem é selecionado na exibição Processo de soldagem. Para obter mais informações sobre processos de soldagem, consulte "Orientação adicional sobre funções e recursos" Na página 49.

O uso de processos de soldagem pulsada e MAX é possível no Master M 355.



Seleção do processo de soldagem

1. Gire o botão de controle da direita para destacar o processo de soldagem desejado.

i Somente um processo de soldagem que suporte a combinação de arame de enchimento e gás de proteção pode ser selecionado. Se as configurações do arame de enchimento e do gás de proteção não tiverem sido feitas, apenas o processo MIG manual estará disponível. As configurações do arame de enchimento e do gás de proteção podem ser alteradas a qualquer momento pressionando-se demoradamente o botão Weld Assist.

2. Pressione o botão de controle direito para confirmar a seleção.

3.3.5 Painel de controle: Lógica de disparo

As pistolas de soldagem podem ter vários modos alternativos de operação do gatilho (lógica do gatilho). Os mais comuns são 2T e 4T. No modo 2T, você mantém o gatilho pressionado durante a soldagem. No modo 4T, você pressiona e solta o gatilho para iniciar ou parar a soldagem. Para obter mais informações sobre lógica de gatilhos, consulte "Funções de Lógica de disparo" Na página 52.

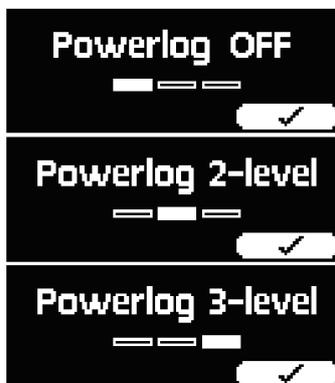
Alternância entre lógica de gatilho 2T e 4T

1. Pressione o [botão de lógica de gatilho](#).

Seleção do Powerlog (somente 4T)

Powerlog não está disponível com processos MIG manual, DPulse ou MAX.

1. Pressione demoradamente o [botão de lógica de gatilho](#).
2. Escolha se 2 ou 3 níveis de potência são usados girando e pressionando o botão de controle direito.



>> Posição: PA/PB/PC/PD/PE/PF/PG.



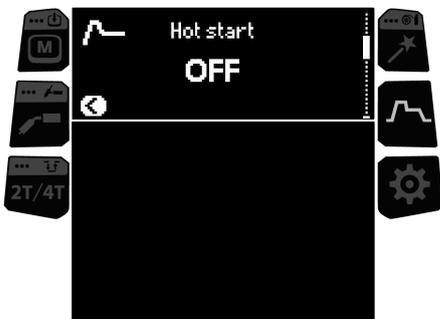
3. O Weld Assist oferece uma recomendação para estes parâmetros de soldagem:
 - >> Velocidade de alimentação de arame
 - >> Corrente
 - >> Tensão
4. Confirme a recomendação do Weld Assist para parâmetros de soldagem salvando os valores dos parâmetros em um canal de memória.

Dica: É possível voltar passo a passo no Weld Assist pressionando o botão de controle esquerdo.

Depois que os valores recomendados são salvos, eles são aplicados automaticamente. Os parâmetros de soldagem criados com o Weld Assist ainda são ajustáveis normalmente.

3.3.7 Painel de controle: Parâmetros de soldagem

Os parâmetros de soldagem são específicos do processo de soldagem e estão visíveis e disponíveis para ajuste de acordo. A seleção do processo de soldagem é baseada no canal de memória ativo e suas configurações.



Ajuste de parâmetros de soldagem

1. Gire o botão de controle da direita para destacar o parâmetro de soldagem desejado.
2. Pressione o botão de controle da direita para selecionar o parâmetro de soldagem a ser ajustado.
3. Gire o botão de controle da direita para ajustar o valor do parâmetro de soldagem.
 - >> Dependendo do parâmetro a ser ajustado, consulte também a tabela de parâmetros de soldagem abaixo para obter mais detalhes.
4. Confirme o novo valor/seleção pressionando o botão de controle da direita.

Parâmetros de soldagem

Parâmetros de soldagem MIG e MIG convencional

Os parâmetros listados aqui estão disponíveis para ajuste com os processos MIG e 1-MIG manuais.

Parâmetro	Valor do parâmetro	Descrição
Pós-corrente	-30 ... +30 Padrão = 0	A configuração pós-corrente afeta o comprimento do arame na extremidade da solda, por exemplo, para impedir que o arame pare muito perto da poça de soldagem. Isso também permite obter o comprimento ideal do arame para o início da próxima solda.
Nível de partida suave	10 a 90%/AUTO, passo 1	A função de Arranque suave define a velocidade de alimentação do arame antes da ignição do arco de soldagem, isto é, antes que o arame de enchimento entre em contato com a peça de trabalho. Quando ocorre a ignição do arco, a velocidade de alimentação do arame passa automaticamente para a velocidade normal configurada pelo usuário. A função Arranque suave está sempre ligada.
Pré-gás	0.0 ... 9,9 s/AUTO, passo 0,1 0,0 = DESLIGADO	Função de soldagem que inicia o fluxo de gás de proteção antes que o arco acenda. Isso garante que o metal não entre em contato com o ar no início da solda. O valor de tempo é predefinido pelo usuário. Usado para todos os metais, mas especialmente para aço inoxidável, alumínio e titânio.
Pós-gás	0.0 ... 9,9 s/AUTO, passo 0,1 0,0 = DESLIGADO	Função de soldagem que continua o fluxo de gás de proteção após o arco ter se extinguido. Isso garante que a solda quente não entre em contato com o ar após a extinção do arco, protegendo a solda e também o eletrodo. Usada para todos os metais. Em especial, o aço inoxidável e o titânio exigem tempos de pós-gás mais longos.

Parâmetros de soldagem 1-MIG

Os parâmetros listados aqui estão disponíveis para ajuste com o processo 1-MIG.

Parâmetro	Valor do parâmetro	Descrição
-----------	--------------------	-----------

Partida a quente	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	Função de soldagem que utiliza maior ou menor velocidade de alimentação do arame e corrente de soldagem no início da solda. Após o período de partida a quente, a corrente muda para o nível normal de corrente de soldagem. Isso facilita o início da solda, especialmente com materiais de alumínio. O nível e o tempo da partida a quente (somente no modo de disparo 2T) são predefinidos pelo usuário.
- Nível da partida a quente	-40 ... +100 %, passo 1 Padrão = +40%	
- Tempo da partida a quente	0.1 ... 10.0 s, passo 0,1 Padrão = 1,2 s	
Enchimento de cratera	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	Ao soldar com alta potência, normalmente é formada uma cratera no fim da solda. A função de enchimento de cratera diminui a potência de soldagem/velocidade de alimentação de arame no final do trabalho de soldagem para que a cratera possa ser preenchida usando um nível de energia mais baixo. A duração do enchimento da cratera, a velocidade e a tensão de alimentação do arame são predefinidas pelo usuário. O nível inicial de preenchimento da cratera não pode ser menor que o nível final de preenchimento da cratera. Quando o temporizador 4T está definido como ON, soltar o gatilho durante o enchimento da cratera não termina a soldagem.
- Nível inicial do enchimento de cratera	10 ... 150 %, passo 1 Padrão = 100 %	
- Tempo de enchimento de cratera	0.1 ... 10.0 s, passo 0,1 Padrão = 1,0 s	
- Nível final do enchimento de cratera	10 ... 150 %, passo 1 Padrão = 10 %	
- Temporizador 4T de enchimento de cratera	LIGADO/DESLIGADO	
Touch Sense Ignition	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	A Ignição por detecção de toque (TSI, Touch Sense Ignition) produz o mínimo de respingos e estabiliza o arco imediatamente após a ignição.
WiseFusion	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	O recurso WiseFusion permite o controle de comprimento do arco adaptável, o que mantém o arco idealmente curto e focado. Para mais informações, consulte "Recurso WiseFusion" Na página 53. (Não disponível com MAX Cool, MAX Speed e MAX Position.)

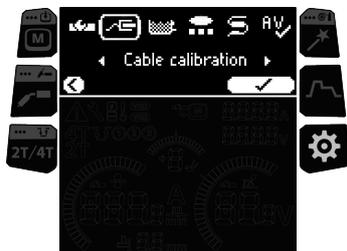
Parâmetros de soldagem de Pulse/DPulse/MAX Position (somente Master M 355)

Os parâmetros listados aqui estão disponíveis para ajuste com os processos de soldagem Pulse e MAX Position, além dos parâmetros de soldagem MIG e 1-MIG. Para obter mais informações sobre os processos, consulte "Orientação adicional sobre funções e recursos" Na página 49.

Parâmetro	Valor do parâmetro	Descrição
% de corrente do pulso	-10 ... 15 % Padrão = 0 %	A corrente de pulso relativa à corrente de base na soldagem de pulso e pulso duplo.

Frequência de DPulse	0,4 – 8,0 Hz Padrão = 2 Hz	Isso ajusta a frequência de pulso duplo e a porcentagem de tempo. A relação de pulso ajusta o primeiro nível de pulso. Quando a relação de pulso é definida em 35%, a relação do segundo nível de pulso é de 65%.
Relação de DPulse	10 ... 90% Padrão = 35 %	Nota: O ajuste fino da velocidade de avanço do arame e da tensão são ajustados na visualização principal.
Frequência MAX Position	-0,5 ... 0,5 Hz Padrão = 0 Hz	Isso ajusta a frequência do MAX Position.

3.3.8 Painel de controle: Configurações do sistema



Alteração de configurações

1. Gire o botão de controle da direita para destacar o parâmetro das configurações desejado.
2. Pressione o botão de controle da direita para selecionar o parâmetro das configurações para ajuste.
3. Gire o botão de controle da direita para selecionar o valor das configurações.
 >> Dependendo do parâmetro das configurações a ser ajustado, consulte também a tabela de Configurações abaixo para obter mais detalhes.
4. Confirme o novo valor/seleção pressionando o botão de controle da direita.

Configurações

Parâmetro	Valor do parâmetro	Descrição
Remoto	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	Selecione se o controle remoto é usado.
Seleção remota	Controle remoto manual/Pistola remota Padrão = Controle remoto manual	
Modo de controle remoto	Velocidade de avanço do arame/canal Padrão = Velocidade de avanço do arame	Isso determina o que é alterado com o controle remoto, velocidade de avanço do arame ou o canal de memória (canais disponíveis: 1...5).
Mín. remoto	Definido pelo programa de soldagem ativo	Limites mínimo e máximo para o ajuste remoto da velocidade de avanço do arame.
Máx. remoto	Definido pelo programa de soldagem ativo	

Calibração cabo (Somente MIG)	Iniciar/Cancelar	As informações de calibração da calibração anterior também são mostradas. Consulte "Calibração do cabo de soldagem" Na página 34 quanto à calibração do cabo.
Resfriador a líquido	DESLIGADO/Automático/LIGADO Padrão = Auto	Quando LIGADO é selecionado, o líquido refrigerante circula continuamente e quando Automático é selecionado, o líquido refrigerante circula apenas durante a soldagem.
Tempo de ciclo	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	Temporizador de ciclo é uma função de soldagem que produz automaticamente uma solda ou soldas de duração predefinida. Para mais informações, consulte "Tempo de ciclo" Na página 49.
- Tempo de arco do ciclo	0,0 ... 60,0 s Padrão = 2,0 s	
- Pausa do ciclo	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	
- Tempo de pausa do ciclo	0,1 ... 3,0 s, passo 0,1 s Padrão = 0,1 s	
Passo final da alimentação de arame	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	O recurso de passo final da alimentação de arame impede que o arame de enchimento cole na bico de contato quando a soldagem terminar.
Subalimentador	<i>Modelo de subalimentador</i> /DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	Se um subalimentador compatível estiver conectado, selecione-o na lista. Subalimentadores compatíveis: <i>SuperSnake GTX 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, Binzel PP401D, Binzel PP36D.</i> Nota: Para obter o melhor resultado de soldagem possível com processos de soldagem pulsada e MAX ao soldar usando um dispositivo subalimentador, o comprimento máximo recomendado do cabo do subalimentador é de 10 metros (SuperSnake GTX 10 m). Esta recomendação baseia-se no uso de um cabo de pistola de soldagem de 5 metros e um cabo de retorno do terra de 15 metros junto com o subalimentador. Em alguns casos, é possível soldar com processos de soldagem pulsada e MAX com um dispositivo subalimentador de 15 metros, mas recomenda-se testar a solda antes.
Verificação de arco	1...365 Padrão = 0 (DESLIGADO)	Isso define o número de dias até a próxima verificação do dispositivo.
Duração dados soldagem	0...10 s, passo 1 Padrão = 5 s	Isso define por quanto tempo o resumo dos dados de soldagem é mostrado após cada solda.
Avanço do arame seguro (Somente MIG)	DESLIGADO/LIGADO Padrão = LIGADO	Quando LIGADO, e o arco não se acende, o arame de enchimento é alimentado 5 cm. Quando DESLIGADO, 5 m de arame de enchimento são alimentados.

Proteção a gás (somente Master M 353)	LIGADO/DESLIGADO Padrão = DESLIGADO	O protetor a gás evita a soldagem sem gás de proteção.
Visor de tensão	Tensão de arco/tensão do terminal Padrão = tensão do arco	Isso define o que é mostrado no visor do painel de controle, tensão de arco ou tensão de terminal.
Avanço do arame	0,5 ... 18,0 m/min Padrão = 5,0 m/min	Movimenta o arame de preenchimento para frente (com o arco desligado).
Teste de gás	0 ... 60 s Padrão = 20 s	Testa o fluxo do gás de proteção e limpa a linha de gás
Idioma	Idiomas disponíveis	
Código PIN	LIGADO/DESLIGADO	Código PIN de 4 dígitos para bloquear parâmetros e configurações. O bloqueio do PIN não impede a soldagem, a navegação nos níveis do Powerlog ou a seleção do canal de memória.
Tempo da demonstração (não disponível em Master M 353)	DESLIGADO/LIGADO	O recurso do tempo de demonstração permite que você experimente recursos e funções opcionais de soldagem sem licença por um tempo limitado. O tempo total de demonstração disponível é de 3 horas. O tempo de demonstração só passa durante a soldagem usando-se um recurso de soldagem para o qual você não tem licença. Quando o tempo de demonstração está em ON, o tempo restante é mostrado no visor.
Informações do dispositivo		Mostra informações sobre o dispositivo e seu uso.
Padrão de fábrica	Redefinir/Cancelar Padrão = Cancelar	Restaura as configurações de fábrica. Observe que o valor do parâmetro de verificação de arco também é redefinido.

3.3.9 Painel de controle: Dados de soldagem

Após cada solda, um resumo da solda é exibido brevemente. Para alterar a duração da visualização dos dados de soldagem, consulte "Painel de controle: Configurações do sistema" Na página 46.



3.4 Orientação adicional sobre funções e recursos

Esta seção resume algumas das funções e recursos do Master M e como usá-los.

3.4.1 1-MIG

1-MIG é um processo de soldagem MIG/MAG onde a tensão é definida automaticamente ao ajustar a velocidade de avanço do arame. A tensão é calculada com base no programa de soldagem em uso. O processo é adequado para todos os materiais, gases de proteção e posições de soldagem.

3.4.2 Tempo da demonstração

Não disponível em Master M 353.

O recurso de tempo de demonstração permite uma avaliação de teste gratuita do software de soldagem MAX.

O tempo total de demonstração disponível é de 3 horas. O tempo de demonstração só passa durante a soldagem usando-se um recurso de soldagem para o qual você não tem licença. Quando o tempo de demonstração está em ON, o tempo restante é mostrado no visor.

Estão disponíveis para avaliação de teste:

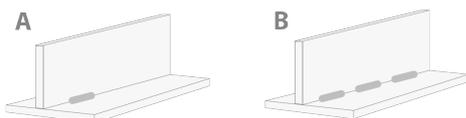
- **MAX Cool**
>> Para mais informações, consulte "Processo MAX Cool" Na página seguinte.
- **MAX Speed**
>> Para mais informações, consulte "Processo MAX Speed" Na página 51.
- **MAX Position**
>> Para mais informações, consulte "Processo MAX Position" Na página 51.

O recurso de tempo de demonstração pode ser ativado e desativado em "Painel de controle: Configurações do sistema" Na página 46. Por padrão, o tempo da demonstração é definido como OFF.

Quando o tempo da demonstração expira, os recursos sem uma licença não podem mais ser usados. Para continuar usando os recursos opcionais, você deve comprar licenças para eles.

3.4.3 Tempo de ciclo

Temporizador de ciclo é uma função de soldagem que produz automaticamente uma única solda ou várias soldas de duração predefinida pressionando-se o gatilho da pistola de soldagem. Por exemplo, ele pode ser usado para manter a consistência da solda durante a criação de uma única solda (A) ou de uma solda intermitente (B), ou para criar facilmente soldas provisórias limpas com baixo aporte térmico.



- >> Para usar o Temporizador de ciclo, vá até **Configurações do sistema** e coloque o temporizador de ciclo em ON.
- >> Assim que o Temporizador de ciclo for ligado, o tempo de arco do ciclo (a duração da solda) poderá ser ajustado.

Quando somente o tempo de arco do ciclo está definido, só uma única solda é criada. O recurso de solda intermitente é ativado definindo-se também o tempo de pausa do ciclo.

- >> Para ligar o recurso de solda intermitente do Temporizador de ciclo, vá até **Configurações do sistema** e coloque o Temporizador de ciclo em ON, ajuste também a pausa do ciclo em ON e determine o tempo de pausa do ciclo (a duração da pausa antes da próxima solda).

Com o Temporizador de ciclo, os recursos de início e parada da solda, como pré-gás, pós-gás, elevação, partida a quente, início com deformação e enchimento de cratera, estão disponíveis para ajuste de acordo com o processo de soldagem selecionado. O uso desses recursos com o Temporizador de ciclo também afeta a duração real da solda e a configuração Tempo de arco do ciclo não os inclui.

3.4.4 Soldagem pulsada

Não disponível em Master M 353.

Pulse



O processo pulsado é um processo de soldagem MIG/MAG automático no qual a corrente é pulsada entre a corrente de base e a corrente de pulso. As vantagens do Pulsado são a velocidade de soldagem e a taxa de deposição mais altas em comparação com a soldagem de arco curto, menor aporte térmico em comparação com a soldagem de pulverização a arco, um arco globular sem respingos e aparência de solda lisa. O processo pulsado é adequado a todas as soldagens posicionais. Ele é excelente para soldagem de alumínio e aço inoxidável, sobretudo para materiais de pequena espessura.

- >> Para usar o modo Pulse, pressione o [botão de processo de soldagem](#) e selecione Pulsado.
- >> Os parâmetros de soldagem pulsada correspondentes tornam-se disponíveis para ajuste. Para obter mais informações, consulte "Parâmetros de soldagem pulsada" em [Painel de controle: Parâmetros de soldagem](#).

DPulse (Duplo pulsado)



DPulse é um processo de soldagem MIG/MAG pulsada dupla com dois níveis de potência distintos. A potência de soldagem varia entre esses dois níveis. Os parâmetros de cada nível são controlados independentemente.

- >> Para usar o modo DPulse, pressione o [botão de processo de soldagem](#) e selecione DPulse.
- >> Ajuste a velocidade de avanço do arame e o ajuste fino na [Exibição principal](#).
- >> Ajuste a frequência de pulso duplo e a relação de pulso na [exibição Parâmetros de soldagem](#).

3.4.5 Processo MAX Cool

Disponível como opcional no Master M 355.

O MAX Cool é um processo de soldagem MIG/MAG de arco curto projetado para soldas de passagem da base e aplicações de chapas metálicas (chapas finas). Trata-se de um processo de soldagem totalmente controlado por corrente. O MAX Cool não requer o uso de um cabo de detecção de tensão separado.

O MAX Cool é adequado para todas as posições de soldagem e proporciona um arco suave, reduzindo respingos.

- >> Para usar o MAX Cool, pressione o [botão de processo de soldagem](#) do painel de controle e selecione MAX Cool.

- >> Para ajustar a velocidade de avanço do arame, na [Exibição principal](#), gire o botão de controle esquerdo. O efeito do ajuste na espessura da placa também é mostrado.
- >> Para fazer o ajuste fino da saída de calor, na [Exibição principal](#), gire o botão de controle direito.

O MAX Cool oferece suporte a estas combinações de arame de enchimento e gás de proteção:

- Fe sólido & Ar + 8...25% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe sólido & CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss sólido & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 & Ar (1,0 mm)
- CuAl8 & Ar (1,0 mm).

3.4.6 Processo MAX Position

Disponível como opcional no Master M 355.

MAX Position é um processo de soldagem MIG/MAG otimizado para soldas de canto verticais (posição: PF). O MAX Position alterna automaticamente entre dois níveis de potência separados. Os dois níveis de potência podem usar o mesmo processo de soldagem ou dois processos de soldagem diferentes.

- >> Para usar o MAX Position, pressione o [botão de processo de soldagem](#) do painel de controle e selecione MAX Position. A frequência MAX Position torna-se disponível para ajuste na [exibição Parâmetros de soldagem](#). A relação dos dois níveis de potência é predefinida.
- >> Para ajustar a velocidade média de avanço do arame, na [Exibição principal](#) do painel de controle, gire o botão de controle esquerdo. O efeito do ajuste na espessura do material base também é mostrado.
- >> Para fazer o ajuste fino da tensão de soldagem, na [Exibição principal](#) do painel de controle, gire o botão de controle direito.

O MAX Position oferece suporte a estas combinações de arame de enchimento e gás de proteção:

- Fe sólido & Ar + 18% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe sólido & Ar + 8% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO₂ (1,2 mm)
- Ss sólido & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- AlMg & Ar (1,0 mm, 1,2 mm)

O MAX Position oferece suporte a estas espessuras de material base:

- 3...12 mm.

O processo MAX Position também utiliza outros processos de soldagem (dependendo do material):

- Fe e Fe MC: 1-MIG (com baixa potência) e MIG de pulso (com alta potência)
- Ss e Al: MIG de pulso (em toda a faixa de potência).

3.4.7 Processo MAX Speed

Disponível como opcional no Master M 355.

O MAX Speed é um processo de soldagem MIG/MAG pulsado. Ele é projetado para maximizar a velocidade de soldagem e minimizar a entrada de calor modificando os arcos MIG/MAG convencionais.

O MAX Speed foi desenvolvido para aplicações de soldagem de aço e aço inoxidável principalmente nas posições PA e PB. Ele é adequado para espessuras de chapas acima de 2,5 mm, sendo a espessura máxima ideal da chapa de aproximadamente 6 mm.

O MAX Speed opera dentro da faixa do arco com pulverização. A corrente de soldagem é pulsada com frequência e amplitude constantes. O comprimento do arco é controlado com o controle de tensão normal. A pulsação de baixa amplitude do MAX Speed permite um modo de transferência eficaz com velocidade de alimentação de arame mais baixa do que com arco MIG/MAG convencional. A pulsação não é perceptível para o soldador.

- >> Para usar o MAX Speed, pressione o [botão de processo de soldagem](#) do painel de controle e selecione MAX Speed. A frequência MAX Speed torna-se disponível para ajuste na [exibição principal](#). A faixa de valores de frequência MAX Speed é 100 ... 800 Hz, passo 10 Hz, padrão 300 Hz.
- >> Para ajustar a velocidade de avanço do arame, na [Exibição principal](#), gire o botão de controle esquerdo. O efeito do ajuste na espessura do material também é mostrado.
- >> Para fazer o ajuste fino da tensão de soldagem, na [exibição principal](#), gire o botão de controle direito.

O MAX Speed oferece suporte a estas combinações de arame de enchimento e gás de proteção:

- Fe sólido & Ar + 18% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe sólido & Ar + 8% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO₂ (1,2 mm)
- Ss sólido & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm).

3.4.8 Funções de Lógica de disparo

Altere entre a lógica de gatilho 2T e 4T pressionando o [botão de lógica de gatilho](#) do painel de controle.

2T

Em 2T: pressionar o gatilho acende o arco. Soltar o gatilho apaga o arco.



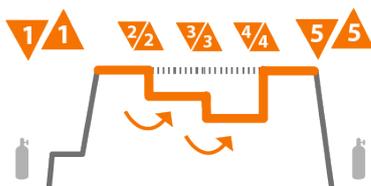
4T

Em 4T, pressionar o gatilho inicia o pré-gás e liberar o gatilho acende o arco. Pressionar o gatilho novamente apaga o arco. Soltar o gatilho encerra o pós-gás.



Powerlog

A função lógica de gatilho Powerlog permite que o usuário alterne entre dois ou três níveis de potência diferentes. No Powerlog, pressionar o gatilho inicia o pré-gás e liberar o gatilho acende o arco. Um pressionamento rápido do gatilho durante a soldagem alterna entre os níveis (após o último nível de potência definido, o primeiro nível é selecionado). Pressionar longamente o gatilho em qualquer um dos níveis durante a soldagem desliga o arco.



Para usar o Powerlog, pressione e mantenha pressionado o [botão de lógica do gatilho](#) e escolha se 2 ou 3 níveis de potência são usados. Configure os níveis de potência para esta função. Os parâmetros disponíveis para ajuste para cada nível são:

- Velocidade de alimentação de arame
- Tensão/Ajuste fino
- Dinâmica.

 A lógica de disparo do Powerlog não está disponível com processos MIG manual, DPulse ou MAX.

 A lógica do gatilho do Powerlog não pode ser usada em conjunto com um controle remoto. Se um canal de memória Powerlog for selecionado quando um controle remoto estiver em uso, a lógica do gatilho será automaticamente comutada para 4T.

3.4.9 Recurso WiseFusion



Não disponível em Master M 353.

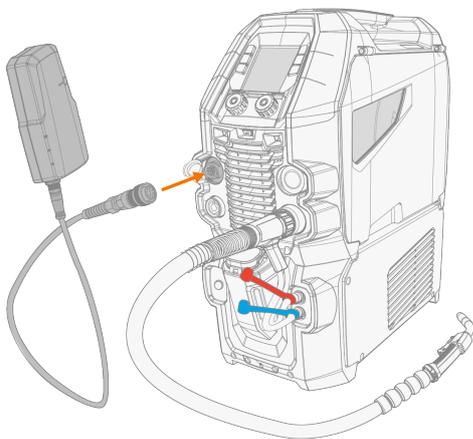
O recurso WiseFusion permite o controle de comprimento do arco adaptável, o que mantém o arco idealmente curto e focado. O WiseFusion aumenta a velocidade de soldagem e a penetração e reduz o aporte térmico. O WiseFusion pode ser usado em toda a faixa de potência (arco curto, arco globular e arco de pulverização). O WiseFusion é compatível com os processos de soldagem 1-MIG e MIG pulsado. (Não disponível com MAX Cool, MAX Speed e MAX Position.)

- >> Para usar o WiseFusion, vá para a [exibição de parâmetros de soldagem](#) do painel de controle e aplique o recurso WiseFusion.
- >> Para ajustar a velocidade de alimentação do arame, na [Exibição principal](#) do painel de controle, gire o botão de controle esquerdo.
- >> Para fazer o ajuste fino do aporte térmico durante a soldagem, na [Exibição principal](#) do painel de controle, gire o botão de controle direito.

Para mais informações sobre o Wise, acesse www.kemppi.com.

3.4.10 WeldEye com DCM (opcional)

O software de gerenciamento de soldagem WeldEye da Kemppi também está disponível para uso com o Master M. Para isso, é necessário um dispositivo Digital Connectivity Module (DCM) adicional. O DCM é conectado diretamente à conexão de controle do Master M com os cabos e adaptadores fornecidos com o dispositivo DCM.



Para obter mais informações sobre como instalar e usar o dispositivo DCM, consulte userdoc.kemppi.com (DCM/WeldEye).

Descubra o WeldEye: software de gerenciamento de soldagem universal

O WeldEye é a sua ferramenta e espaço de armazenamento primários para manter seus documentos relacionados à soldagem em ordem. O WeldEye é uma solução universal para o gerenciamento da produção de soldagem.

A estrutura modular do WeldEye é baseada em diversas funções úteis que atendem às necessidades de uma extensa gama de indústrias e tarefas relacionadas à soldagem:

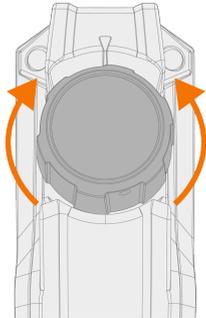
- **Procedimento de soldagem**
 - >> Inclui a biblioteca digital e o gerenciamento de modelos de dWPS, WPQR e WPS de acordo com as normas de soldagem mais importantes.
- **Funcionários e Qualificações**
 - >> Inclui o gerenciamento e os processos de renovação de todos os certificados de qualificação dos funcionários — soldadores e inspetores.
- **Gerenciamento da qualidade**
 - >> Inclui funcionalidades de verificação de qualidade com o WPS digital e o controle de conformidade de qualificação sobre dados de soldagem digitais automaticamente coletados.
- **Gerenciamento de soldagem**
 - >> Inclui funcionalidades e recursos de registro de documento para a documentação e gerenciamento abrangente do projeto de soldagem.

Para obter mais informações sobre o WeldEye, consulte www.weldeye.com.

3.5 Como usar o controle remoto

Controle remoto HR43

Para ajustar a velocidade de alimentação do arame, gire o botão no controle remoto.

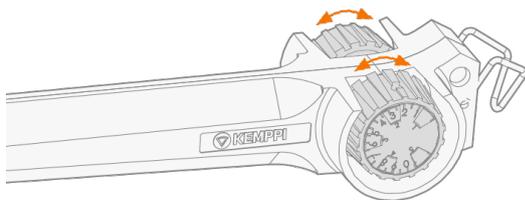


Para alterar o canal de memória em vez de a velocidade de avanço do arame com o controle remoto, altere a configuração nas configurações do painel de controle ("Painel de controle: Configurações do sistema" Na página 46).

Controle remoto HR40

As funções do botão de controle HR40 são definidas pelo processo de soldagem selecionado e refletem os ajustes dos dois botões de controle do painel de controle.

- **Botão de controle 1: Velocidade de avanço do arame/canal**
 - >> Para alterar o canal de memória em vez de a velocidade de avanço do arame com o controle remoto, altere a configuração nas configurações do painel de controle ("Painel de controle: Configurações do sistema" Na página 46).
 - >> Você também pode definir os valores mínimo e máximo da velocidade de avanço do arame para o controle remoto nas configurações do painel de controle. Os valores mínimo e máximo também afetam a resolução do ajuste do controle remoto.



- **Botão de controle 2: Tensão de soldagem/ajuste fino da tensão de soldagem**
 - >> Ajusta a tensão de soldagem ou o ajuste fino da tensão de soldagem dependendo do processo de soldagem ativo.

3.6 Alterando a polaridade da soldagem

A polaridade da soldagem precisa ser alterada para soldagem TIG. Além disso, alguns arames de enchimento requerem a mudança da polaridade da soldagem. Confira a polaridade da soldagem recomendada na embalagem do arame de enchimento.

! *Antes de manusear peças elétricas, certifique-se de que o dispositivo de soldagem esteja desconectado da rede elétrica.*

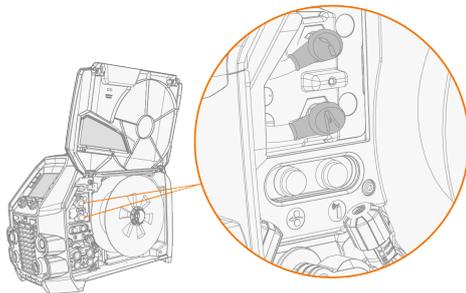
Ferramentas necessárias:



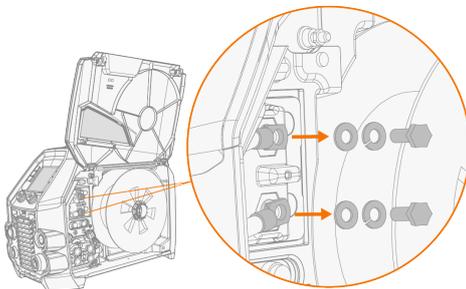
17 mm

1. Desligue o dispositivo de soldagem e desconecte-o da rede elétrica.
2. Abra a tampa do gabinete de avanço do arame.
3. Remova as tampas de borracha protetoras dos terminais de polaridade.

! *Tenha cuidado ao manusear peças elétricas.*



4. Remova os parafusos de aperto e arruelas do terminal.



5. Conecte os cabos aos terminais de polaridade de acordo com a recomendação de polaridade.
6. Recoloque as arruelas e os parafusos. Aperte com torque de 17 Nm.
7. Recoloque as tampas de borracha protetoras corretamente.

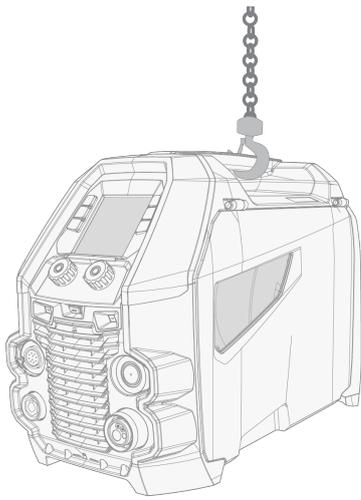
3.7 Equipamento de elevação do Master M

! Se um cilindro de gás estiver instalado no carrinho, **NÃO** tente levantar o carrinho com o cilindro de gás.

Alça de transporte:

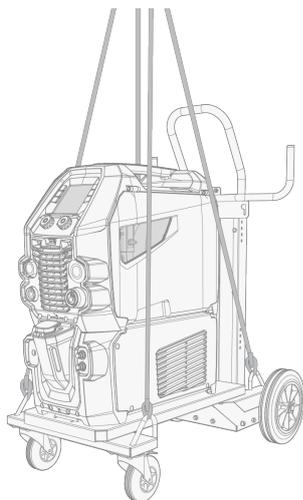
A alça de transporte pode ser usada no levantamento mecânico (somente para movimentar, e não pendurar) quando o dispositivo não é montado em uma unidade de arrefecimento ou carrinho.

Conecte o gancho da grua à alça de transporte.



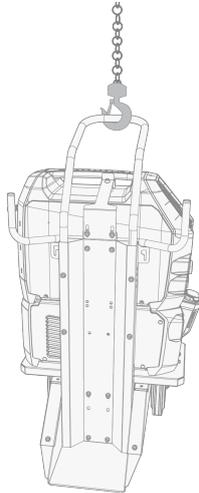
Carrinho de quatro rodízios:

1. Certifique-se de que o equipamento de soldagem esteja devidamente preso ao carrinho.
2. Conecte a corrente ou cinta de quatro pontas da grua de içamento aos quatro pontos de içamento do carrinho em ambos os lados do equipamento de solda.



Carrinho de 2 rodas (somente T25MT):

1. Certifique-se de que o equipamento de soldagem esteja devidamente preso ao carrinho.
2. Conecte o gancho da grua à alça de elevação do carrinho.



Não levante o equipamento quando ele estiver instalado no carrinho T35A.

4. MANUTENÇÃO

Ao considerar e planejar a manutenção de rotina, leve em conta a frequência de operação do equipamento e o ambiente de trabalho.

A operação correta do equipamento de soldagem e a manutenção regular ajudarão a evitar paralisações desnecessárias e falhas do equipamento.

4.1 Manutenção diária



Desconecte a fonte de energia da rede elétrica antes de manusear os cabos elétricos.

Manutenção do equipamento de soldagem

Siga estes procedimentos de manutenção para manter o funcionamento apropriado da máquina de soldagem:

- Verifique se todas as tampas e componentes estão intactos.
- Verifique todos os cabos e conectores. Não os use se estiverem danificados e entre em contato com o serviço para que sejam substituídos.
- Verifique os roletes de avanço de fio e a alavanca de pressão. Limpe e lubrifique com uma pequena quantidade de óleo de máquina leve, se necessário.

Para reparos, entre em contato com a Kemppi em www.kemppi.com ou com seu revendedor.

Manutenção da pistola de soldagem

Para obter instruções sobre as pistolas Flexlite GX MIG, consulte userdoc.kemppi.com.

4.2 Manutenção periódica

 *Somente funcionários qualificados têm permissão para realizar a manutenção periódica.*

 *Apenas um electricista autorizado tem permissão para realizar trabalho com electricidade.*

 *Antes de remover a tampa, desconecte a fonte de energia da rede elétrica e espere cerca de dois minutos até a descarga do capacitor.*

Verifique os conectores elétricos da unidade pelo menos a cada seis meses. Limpe todas as peças oxidadas e aperte os conectores frouxos.

 *Quando aplicável, use o torque correto ao prender peças soltas.*

Limpe a poeira e sujeira das partes externas do equipamento, por exemplo, com uma escova macia e aspirador de pó. Limpe também a grade de ventilação na traseira da unidade. Não utilize ar comprimido, há um risco de que a sujeira se compacte ainda mais firmemente em lacunas dos perfis de resfriamento.

 *Não use dispositivos de lavagem a pressão.*

4.3 Oficinas de serviços

As Oficinas de Manutenção Kemppi realizam a manutenção do sistema de soldagem de acordo com o contrato de serviço Kemppi.

Os aspectos principais no procedimento de manutenção da oficina são:

- Limpeza do equipamento
- Manutenção das ferramentas de soldagem
- Verificação dos conectores e chaves
- Verificação de todas as conexões elétricas
- Verificação do plugue e do cabo de força da fonte de energia
- Reparo de peças com defeito e substituição de componentes com defeito
- Teste de manutenção
- Teste e calibração de operação e valores de desempenho quando necessário

Encontre a oficina de serviços mais próxima no [website da Kemppi](#).

4.4 Resolução de problemas

i *Os problemas relacionados e as possíveis causas não são definitivas, mas sugerem algumas situações típicas que podem estar presentes durante o uso normal do sistema de soldagem.*

Dispositivo de soldagem:

Problema	Ações recomendadas
O equipamento de soldagem não liga	<p>Verifique se o cabo de alimentação está ligado corretamente.</p> <p>Verifique se o interruptor principal da fonte de alimentação está na posição ON (ligado).</p> <p>Verifique se a energia elétrica está ligada</p> <p>Confira os fusíveis da rede elétrica e/ou o disjuntor.</p> <p>Verifique se o cabo de interconexão entre a fonte de energia e o alimentador de arame está intacto e corretamente conectado.</p> <p>Verifique se o cabo de retorno de aterramento está conectado.</p>
O equipamento de soldagem para de funcionar	<p>A pistola resfriada a gás pode ter sobreaquecido. Aguarde até que ela esfrie.</p> <p>Verifique se nenhum dos cabos está solto.</p> <p>O alimentador de arame pode ter superaquecido. Aguarde até que esfrie e veja se o cabo de corrente de soldagem está conectado corretamente.</p> <p>A fonte de energia pode ter superaquecido. Aguarde até que ela esfrie e observe se as ventoinhas de resfriamento funcionam adequadamente e se o fluxo de ar está desobstruído.</p>

Alimentação de arame:

Problema	Ações recomendadas
O arame de enchimento desenrola da bobina	<p>Verifique se a tampa da bobina está fechada.</p>
O mecanismo do alimentador de arame não fornece arame de enchimento	<p>Confira se o arame de enchimento não acabou.</p> <p>Verifique se o arame de enchimento está corretamente direcionado pelas roldanas de alimentação para o conduto do arame.</p> <p>Verifique se a alavanca de pressão está fechada corretamente.</p> <p>Confira se a pressão da roldana de alimentação está ajustada corretamente para o arame de enchimento.</p> <p>Verifique se o cabo de soldagem está conectado adequadamente ao alimentador de arame.</p> <p>Use ar comprimido no conduto do arame para verificar se ele não está obstruído.</p>

Qualidade da solda:

Problema	Ações recomendadas
Solda suja e/ou de má qualidade	Verifique se o gás de proteção não acabou.
	Verifique se o fluxo de gás de proteção não está obstruído.
	Verifique se o tipo de gás está correto para a aplicação.
	Verifique a polaridade da pistola/eletrodo.
	Verifique se o procedimento de soldagem está correto para a aplicação.
Desempenho de soldagem variável	Verifique se o mecanismo de alimentação de arame está ajustado corretamente.
	Use ar comprimido no conduíte do arame para verificar se ele não está obstruído.
	Verifique se o conduíte do arame é o correto para o tipo e bitola do arame selecionado.
	Verifique o tamanho do bico de contato da pistola de soldagem, o tipo e se há desgaste.
	Verifique se a pistola de soldagem não está superaquecendo.
	Verifique se o grampo de aterramento está devidamente fixado a uma superfície limpa da peça de trabalho.
Grande volume de respingos	Verifique os valores dos parâmetros e procedimentos de soldagem.
	Verifique o tipo de gás e a vazão.
	Verifique a polaridade da pistola/eletrodo.
	Verifique se o arame de enchimento está correto para a aplicação atual.

"Códigos de erro" Na página seguinte

4.5 Códigos de erro

Em situações de erro, o painel de controle exibe o número, o título do erro e a possível causa do erro e uma ação proposta para corrigir o problema.

Erro			
Código	Título	Possível causa	Ação proposta
1	A fonte de energia não está calibrada	A calibração da fonte de energia foi perdida.	Reinicie a fonte de energia. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
2	Tensão da rede de alimentação muito baixa	A tensão na rede elétrica está muito baixa.	Reinicie a fonte de energia. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
3	Tensão da rede de alimentação muito alta	A tensão na rede elétrica está muito alta.	Reinicie a fonte de energia. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
4	A fonte de energia está superaquecida	Sessão de soldagem muito longa com alta potência.	Não desligue, deixe as ventoinhas esfriarem o equipamento. Se as ventoinhas não estiverem funcionando, entre em contato com o serviço da Kemppi
5	Tensão interna de 24 V está muito baixa	A fonte de energia inclui uma unidade de fonte de alimentação de 24 V inoperante.	Reinicie a fonte de energia. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
10	Processo de soldagem não suportado	Há um processo de soldagem não compatível no canal de memória.	Verifique se todas as definições do canal de memória são compatíveis.
12	Falha do cabo de soldagem	Os cabos negativo e positivo estão conectados juntos.	Confira as conexões do cabo de soldagem e do cabo de retorno de aterramento.
13	Sobrecorrente do IGBT	Transformador inoperante na fonte de energia.	Reinicie a fonte de energia. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
14	Superaquecimento do IGBT	Sessão de soldagem muito longa com alta potência ou temperatura ambiente elevada.	Não desligue, deixe as ventoinhas esfriarem o equipamento. Se as ventoinhas não estiverem funcionando, entre em contato com o serviço da Kemppi.
16	O transformador principal está superaquecido	Sessão de soldagem muito longa com alta potência ou temperatura ambiente elevada.	Não desligue, deixe as ventoinhas esfriarem o equipamento. Se as ventoinhas não estiverem funcionando, entre em contato com o serviço da Kemppi
17	Falta de fase na rede elétrica	Uma ou mais fases estão ausentes na rede elétrica.	Confira o cabo de alimentação e seus conectores. Confira a tensão da rede de alimentação.
20	Falha de resfriamento da fonte de energia	A capacidade de refrigeração está reduzida na fonte de energia.	Limpe os filtros e elimine qualquer sujeira do canal de resfriamento. Verifique se as ventoinhas de resfriamento estão funcionando. Caso não resolva, entre em contato com o serviço da Kemppi.
24	Líquido refrigerante superaquecido	Sessão de soldagem muito longa com alta potência ou temperatura ambiente elevada.	Não desligue o resfriador. Deixe o líquido circular até que as ventoinhas o resfrie. Se as ventoinhas não estiverem funcionando, entre em contato com o serviço da Kemppi.
26	Líquido refrigerante não está circulando	Não há líquido refrigerante ou a circulação está bloqueada.	Verifique o nível do líquido no resfriador. Verifique se há bloqueios nas mangueiras e conectores.

27	Resfriador não encontrado	O resfriador está acionado no menu de configurações, mas não há resfriador conectado à fonte de energia ou o cabeamento apresenta falhas.	Verifique as conexões do resfriador. Verifique se a refrigeração está desligada no menu de configurações, se o resfriador não estiver em uso.
33	Falha ao calibrar cabo de soldagem	Falha ao calibrar cabo de soldagem.	Verifique cabos e conectores do sistema de soldagem.
35	Corrente da rede de alimentação muito alta	A corrente drenada da rede elétrica está muito alta.	Reduza a potência de soldagem.
40	Erro do VRD	A tensão em vazio excede o valor limite do VRD.	Reinicie a fonte de energia. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
42	Excesso corrente motor alim. arame	Pode haver muita pressão nas roldanas de alimentação ou sujeira no conduíte do arame.	Ajuste a pressão das roldanas de alimentação. Limpe o conduíte do arame. Substitua as peças desgastadas da pistola de soldagem.
43	Excesso corrente motor alim. arame	Pode haver muita pressão nas roldanas de alimentação ou sujeira no conduíte do arame.	Ajuste a pressão das roldanas de alimentação. Limpe o conduíte do arame. Substitua as peças desgastadas da pistola de soldagem.
44	Falta de medição de velocidade do arame	Sensor ou fiação com defeito no alimentador de arame.	Reinicie o sistema de soldagem. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
45	Pressão do gás baixa	A pressão do gás de proteção está baixa demais.	Verifique e ajuste o fluxo de gás de proteção.
50	Erro de licença	Está faltando a licença para o recurso selecionado.	Para continuar usando o recurso, instale a licença.
61	A operação não é permitida	O subalimentador está conectado, mas não foi selecionado nas configurações do sistema.	Vá para o menu de configurações do sistema no painel de controle e selecione seu modelo e tipo de subalimentador.
64	Dispositivo de controle robótico perdido	O alimentador de arame perdeu a conexão com o dispositivo de controle robótico.	Verifique o dispositivo de controle robótico e os cabos de interconexão. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
65	Subal. não permitido	O uso de subal. não é permitido com esse processo de soldagem.	Remova o subal. ou troque o processo de soldagem.
103	Canal de memória vazio	O robô tentou iniciar a soldagem usando um canal de memória inexistente.	Verifique o canal de memória selecionado pelo robô.
132	O robô não responde	Há um problema de comunicação entre o robô e o RCM.	Verifique o cabeamento do Fieldbus, os conectores e o módulo do Fieldbus.
244	Falha de memória interna	Falha de inicialização (%sub:%device).	Reinicie o sistema de soldagem. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.
245	Período de testes restante: %min min	Quando o tempo da demonstração expira, os recursos sem uma licença não podem mais ser usados.	Para continuar usando os recursos opcionais, você deve comprar licenças para eles.
246	O período de testes acabou	Recursos sem licença não podem mais ser usados.	Para continuar usando os recursos opcionais, você deve comprar licenças para eles.
250	Falha de memória interna	Falha de comunicação da memória (%sub:%device).	Reinicie o sistema de soldagem. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço da Kemppi.

4.6 Instalação e limpeza do filtro de ar da fonte de energia (opcional)

Um filtro de ar opcional da fonte de energia pode ser adquirido separadamente. O filtro de ar vem com um gabinete fixo projetado para ser montado diretamente sobre a entrada de ar da fonte de energia.

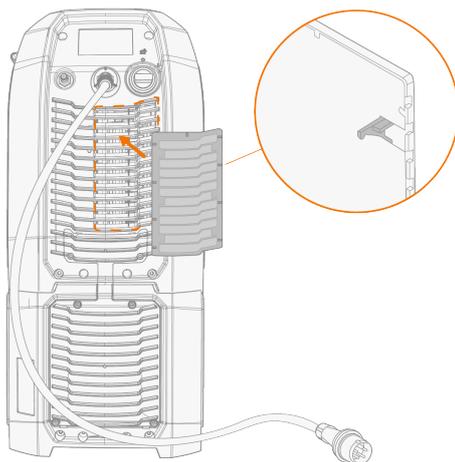
i O uso do filtro de ar opcional diminui os níveis de potência nominais da fonte de energia da seguinte maneira (saída a 40 °C): 60% >>> 45% e 100% >>> 100%-20 A. Isso ocorre devido à entrada levemente reduzida de ar de resfriamento.

Ferramentas necessárias:



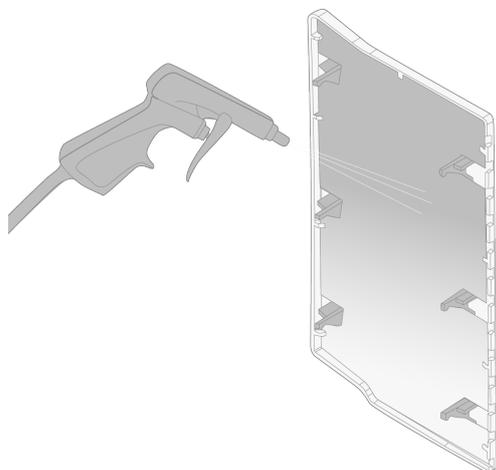
Instalação e substituição

1. Coloque o conjunto do filtro de ar sobre a entrada de ar da fonte de energia e trave-o no lugar com os cliques na borda do gabinete.



Limpeza

1. Remova o filtro de ar da fonte de energia liberando os cliques na borda do gabinete do filtro de ar.
2. Use ar comprimido para limpar o filtro de ar.



4.7 Descarte



Não descarte nenhum equipamento elétrico com o lixo comum!

Em cumprimento à Diretriz WEEE 2012/19/EU sobre descarte de equipamentos elétricos e eletrônicos e à Diretiva Europeia 2011/65/EU sobre a restrição ao uso de determinadas substâncias nocivas em equipamentos elétricos e eletrônicos, bem como sua implementação de acordo com a legislação nacional, os equipamentos elétricos que tenham atingido o respectivo fim de vida útil devem ser coletados separadamente e levados para instalações de reciclagem apropriadas responsáveis no que diz respeito ao meio ambiente. O proprietário do equipamento tem a obrigação de entregar uma unidade desativada a um centro de coleta regional, de acordo com as instruções das autoridades locais ou de um representante da Kemppi. A aplicação dessas diretrizes europeias favorece o meio ambiente e a saúde humana.

5. DADOS TÉCNICOS

Dados técnicos:

- Para dados técnicos do dispositivo Master M, consulte "Dispositivos Master M" Na página seguinte.
- Para obter dados técnicos da unidade de resfriamento Master M Cooler, consulte "Unidade de arrefecimento Master M" Na página 75.

Informações adicionais:

- Para obter informações sobre consumíveis do alimentador de arame, consulte "Consumíveis do alimentador de arame" Na página 78.
- Para obter informações para encomenda, consulte "Informações para pedidos de Master M" Na página 77.

5.1 Dispositivos Master M

Master M 353 G, 355 G

Master M 353, 355			353G, 355G
Recurso			Valor
Tensão de alimentação	3~50/60 Hz		380 a 460 V ±10%
Cabo de alimentação	H07RN-F		4 mm ²
Potência de entrada na corrente nominal máxima			14 kVA
Corrente máxima de alimentação.	@ 380...460 V	$I_{1\text{máx}}$	21,3 ... 17,1 A
Corrente de alimentação efetiva	@ 220...230 V	$I_{1\text{eff}}$	13,5 ... 10,8 A
Consumo em estado de espera	MIG, TIG a 400	$P_{1\text{idle}}$	18 W
Consumo em estado sem carga	MMA (economia de energia) em 400 V		18 W
	MMA (ventoinhas ligadas) em 400 V		119 W
Tensão em vazio	U_0		55 ... 69 V
Tensão de circuito aberto	U_{av}		53 ... 64 V
Tensão VRD	MMA		24 V
Fusível	Lento		16 A
Saída a +40 °C	40 %		350 A (MMA 330 A)
	60 %		280 A
	100 % MIG		220 A
Corrente de soldagem e faixa de tensão	MIG		15 A/10 V–350 A/45 V
	TIG		15 A/1 V–350 A/45 V
	MMA		15 A/10 V–330 A/45 V
Faixa de regulagem de tensão	MIG		10 ... 40 V
Fator de potência na corrente nominal máxima	em 400 V	λ	0.91
Eficiência na corrente nominal máxima	η		87 %
Faixa de temperatura operacional			-20...+40 °C
Faixa de temperatura de armazenamento			-40...+60 °C
Classe de compatibilidade eletromagnética			A

Potência mínima de curto-circuito da rede de alimentação		S_{SC}	2,4 MVA
Ligação da tocha			Euro
Mecanismo de alimentação de arame			4 roldanas, um motor
Diâmetro das roldanas de alimentação			32 mm
Arames de enchimento	Fe		0,8 ... 1,2 mm
	Ss		0,8 ... 1,2 mm
	MC/FC		0,8 ... 1,2 mm
	Al		0,8 ... 1,2 mm
Velocidade de alimentação de arame			0,5 ... 25 m/min
Peso máximo da bobina de arame			20 kg
Diâmetro máximo da bobina de arame			300 mm
Pressão máxima do gás de proteção			0,5 MPa
Painel de controle		Integrado	Visor LCD colorido
Grau de proteção			IP23S
Dimensões externas	$C \times L \times A$		602 x 298 x 447 mm
Dimensões externas da embalagem	$C \times L \times A$		717 x 317 x 458 mm
Peso			27 kg
Tensão de alimentação para dispositivos auxiliares			12 V
Tensão de alimentação para a unidade de resfriamento			24 V
Potência mínima recomendada do gerador	em 400 V	S_{gen}	20 kVA
Tipo de comunicação cabeada			CAN
Tipo de comunicação sem fio			-
Bateria recarregável de íons de lítio			SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Normas			IEC 60974-1, -10

Master M 353 GM, 355 GM

Master M 353, 355			353 GM, 355 GM
Recurso			Valor
Tensão de alimentação		3~50/60 Hz	220...230 V ±10% 380 a 460 V ±10%
Cabo de alimentação		H07RN-F	4 mm ²
Potência de entrada na corrente nominal máxima			14 kVA
Corrente máxima de alimentação.	@ 220...230 V	$I_{1m\acute{a}x}$	28,4 A
	@ 380...460 V	I_{1max}	21,1 ... 17,1 A
Corrente de alimentação efetiva	@ 220...230 V	I_{1eff}	18 A
	@ 380...460 V	I_{1eff}	13,3 ... 10,8 A
Consumo em estado de espera	MIG/TIG a 400	P_{1idle}	20 W
Consumo em estado sem carga	MMA (economia de energia) em 400 V		20 W
	MMA (ventoinhas ligadas) em 400 V		120 W
Tensão em vazio	em 220 a 230 V	U_0	54 ... 56 V
	em 380 a 460 V	U_0	55 ... 69 V
Tensão de circuito aberto		U_{av}	53 ... 64 V
Tensão VRD	MMA		24 V
Fusível	Lento		32 A (220...230 V) 16 A (380...460 V)
Saída a +40 °C	40 %	380...460 V	350 A (MMA 330 A)
		220...230 V	300 A (MMA 280 A)
	60 %	380...460 V 220...230 V	280 A 240 A
100 %	380...460 V 220...230 V	220 A 190 A	
Corrente de soldagem e faixa de tensão	MIG	380...460 V	15 A/10 V...350 A/45 V
		220...230 V	15 A/10 V...300 A/40 V
	TIG	380...460 V 220...230 V	15 A/1 V...350 A/45 V 15 A/1 V...300 A/40 V
MMA	380...460 V 220...230 V	15 A/10 V...330 A/45 V 15 A / 10 V...280 A / 40 V	
Faixa de regulagem de tensão	MIG		10 ... 40 V
Fator de potência na corrente nominal máxima	em 400 V	λ	0,91
Eficiência na corrente nominal máxima		η	87 %
Potência mínima de curto-circuito da rede de alimentação		S_{SC}	2,4 MVA
Ligação da tocha			Euro

Mecanismo de alimentação de arame		4 roldanas, um motor
Diâmetro das roldanas de alimentação		32 mm
Arame de enchimento	Fe	0,8 ... 1,2 mm
	Ss	0,8 ... 1,2 mm
	Mc/Fc	0,8 ... 1,2 mm
	Al	0,8 ... 1,2 mm
Velocidade de alimentação de arame		0,5 ... 25 m/min
Peso máximo da bobina de arame		20 kg
Diâmetro máximo da bobina de arame		300 mm
Pressão máxima do gás de proteção		0,5 MPa
Painel de controle	Integrado	Visor LCD colorido
Faixa de temperatura operacional		-20...+40 °C
Faixa de temperatura de armazenamento		-40...+60 °C
Classe de compatibilidade eletromagnética		A
Grau de proteção		IP23S
Dimensões externas	C x L x A	602 x 298 x 447 mm
Dimensões externas da embalagem	C x L x A	717 x 317 x 448 mm
Peso		27 kg
Tensão de alimentação para dispositivos auxiliares		12 V
Tensão de alimentação para a unidade de resfriamento	380...460 V	24 V
	220...230 V	24 V
Potência mínima recomendada do gerador	em 400 V S_{gen}	20 kVA
Tipo de comunicação cabeada		CAN
Tipo de comunicação sem fio		-
Bateria recarregável de íons de lítio		SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Normas		IEC 60974-1, -10

5.2 Unidade de arrefecimento Master M

Master M Cooler

Master M Cooler		
Recurso		Valor
Tensão de alimentação	U_1	380 a 460 V \pm 10%
Corrente máxima de alimentação.	em 380 a 460 V $I_{1m\acute{a}x}$	0.7 A
Potência de refrigeração	a 1 l/min	1.0 kW
Líquido refrigerante recomendado		MGP 4456 (mistura Kemppi)
Pressão máxima do líquido refrigerante		0,4 MPa
Volume do reservatório		3 l
Faixa de temperatura operacional	Com o líquido refrigerante recomendado	-20 a 40 °C
Faixa de temperatura de armazenamento		-40 a +60 °C
Classe de compatibilidade eletromagnética		A
Grau de proteção	Quando montado	IP23S
Dimensões externas da embalagem	C x L x A	635 x 305 x 292 mm
Peso	Sem acessórios	14.9 kg
Normas		IEC 60974-2, -10

Master M Cooler MV

Master M Cooler MV		
Recurso		Valor
Tensão de alimentação	U_1	220...240 V +/- 10% 380 a 460 V \pm 10%
Corrente máxima de alimentação.	em 220 a 230 V $I_{1m\acute{a}x}$	1,0 A
	em 380 a 460 V $I_{1m\acute{a}x}$	0.7 A
Potência de refrigeração	a 1 l/min	1.0 kW
Líquido refrigerante recomendado		MGP 4456 (mistura Kemppi)
Pressão máxima do líquido refrigerante		0,4 MPa
Volume do reservatório		3 l
Faixa de temperatura operacional	Com o líquido refrigerante recomendado	-20 a 40 °C
Faixa de temperatura de armazenamento		-40 a +60 °C

Classe de compatibilidade eletromagnética		A
Grau de proteção	Quando montado	IP23S
Dimensões externas da embalagem	C x L x A	635 x 305 x 292 mm
Peso	Sem acessórios	14,9 kg
Normas		IEC 60974-2, -10

5.3 Informações para pedidos de Master M

Para obter informações sobre pedidos do Master M e acessórios opcionais, consulte Kempfi.com.

5.4 Consumíveis do alimentador de arame

Esta seção lista os roletes de avanço os tubos-guia do arame disponíveis separadamente e em kits de consumíveis. Os kits de consumíveis contêm combinações recomendadas de rolete de avanço e tubo-guia do arame para materiais e diâmetros de arame de enchimento selecionados. Os consumíveis do alimentador de arame podem ser encomendados em Configurator.kemppi.com.

Nas tabelas, *padrão* refere-se a roletes de avanço de plástico e *trabalho pesado* refere-se a roletes de avanço de metal. Os materiais mencionados primeiro referem-se à adequação primária e os materiais mencionados entre parênteses referem-se à adequação secundária.

Kits de consumíveis do alimentador de arame

A tabela abaixo lista os kits de consumíveis recomendados para materiais e diâmetros de arame de enchimento selecionados.

Kits de consumíveis do alimentador de arame				
Material do arame de enchimento	Perfil do rolete de avanço*	Diâmetro do arame de enchimento (mm)	Código do kit de consumíveis, padrão	Código do kit de consumíveis, trabalho pesado
Fe (MC/FC)	Ranhura em V	0.8–0.9	F000488	F000492
		1.0	F000489	F000493
		1.2	F000490	F000494
Ss (Fe, Cu)	Ranhura em V	0.8–0.9	F000455	-
		1.0	F000456	-
		1.2	F000457	-
Ss (Fe)	Ranhura em V	0.8–0.9	-	F000458
		1.0	-	F000459
		1.2	-	F000460
MC/FC	Ranhura em V, serrilhada	1.0	F000499	F000502
		1.2	F000500	F000503
Al	Chanfro em U	1.0	F000461	-
		1.2	F000462	-

Tubos guias de arame

A tabela abaixo lista os tubos-guia do arame disponíveis.

Tubos guias de arame				
Material do arame de enchimento	Diâmetro do arame de enchimento (mm)	Tubo-guia de entrada	Tubo-guia intermediário	Tubo-guia de saída
Al, Ss (Fe, MC/FC)	0.6	SP007293	SP007273	SP016608
	0.8–0.9	SP007294	SP007274	SP011440
	1.0	SP007295	SP007275	SP011441
	1.2	SP007296	SP007276	SP011442

Tubos guias de arame				
Material do arame de enchimento	Diâmetro do arame de enchimento (mm)	Tubo-guia de entrada	Tubo-guia intermediário	Tubo-guia de saída
Fe, MC/FC	0.6	(SP007293)	(SP007273)	SP016613
	0.8–0.9	SP007536	(SP007274)	SP016614
	1.0	SP007537	(SP007275)	SP016615
	1.2	SP007538	(SP007276)	SP016616

Roldanas de alimentação

A tabela abaixo lista os roletes de avanço padrão disponíveis.

Roletes de avanço, padrão				
Material do arame de enchimento	Perfil do rolete de avanço*	Diâmetro do arame de enchimento (mm)	Código da roldana de alimentação	Código do rolete de pressão
Fe, Ss, Cu (Al, MC/FC)	Ranhura em V	0.6	W001045	W001046
		0.8–0.9	W001047	W001048
		1.0	W000675	W000676
		1.2	W000960	W000961
MC/FC (Fe)	Ranhura em V, serrilhada	1.0	W001057	W001058
		1.2	W001059	W001060
Al (MC/FC, Ss, Fe, Cu)	Chanfro em U	1.0	W001067	W001068
		1.2	W001069	W001070

A tabela abaixo lista os roletes de avanço de trabalho pesado disponíveis.

Roletes de avanço, trabalho pesado				
Material do arame de enchimento	Perfil do rolete de avanço*	Diâmetro do arame de enchimento (mm)	Código da roldana de alimentação	Código do rolete de pressão
Fe, Ss (MC/FC)	Ranhura em V	0.8–0.9	W006074	W006075
		1.0	W006076	W006077
		1.2	W004754	W004753
MC/FC (Fe)	Ranhura em V, serrilhada	1.0	W006080	W006081
		1.2	W006082	W006083
(MC/FC, Ss, Fe)	Chanfro em U	1.0	W006088	W006089
		1.2	W006090	W006091

* Perfis de roletes de avanço e símbolos correspondentes:

Perfil do rolete de avanço	Símbolo
Ranhura em V	

Ranhura em V, serrilhada



Chanfro em U



5.5 Pacotes de trabalho do programa de soldagem

Os pacotes de trabalho do programa de soldagem incluem um conjunto de programas de soldagem padrão para permitir soldagem com, por exemplo, processos automáticos de 1-MIG e pulso. Para mais informações, entre em contato com o representante local da Kemppi ou acesse Kemppi.com.

Pacote de trabalho 1-MIG:

Programa de soldagem	Processo	Material do arame	Diâmetro do arame	Gás de proteção	Descrição
A01	MIG Sinérgico	AlMg5	1.0	Argônio	Padrão
A02	MIG Sinérgico	AlMg5	1.2	Argônio	Padrão
A11	MIG Sinérgico	AlSi5	1.0	Argônio	Padrão
A12	MIG Sinérgico	AlSi5	1.2	Argônio	Padrão
C01	MIG Sinérgico	CuSi3	0,8	Argônio	Padrão: Brasagem
C03	MIG Sinérgico	CuSi3	1.0	Argônio	Padrão: Brasagem
C11	MIG Sinérgico	CuAl8	0,8	Argônio	Padrão: Brasagem
C13	MIG Sinérgico	CuAl8	1.0	Argônio	Padrão: Brasagem
F01	MIG Sinérgico	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Padrão
F02	MIG Sinérgico	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Padrão
F03	MIG Sinérgico	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Padrão
F04	MIG Sinérgico	Fe	1.2	Ar+18%CO2	Padrão
F11	MIG Sinérgico	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Padrão
F12	MIG Sinérgico	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Padrão
F13	MIG Sinérgico	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Padrão
F14	MIG Sinérgico	Fe	1.2	Ar+8%CO2	Padrão
F21	MIG Sinérgico	Fe	0,8	CO2	Padrão
F22	MIG Sinérgico	Fe	0,9	CO2	Padrão
F23	MIG Sinérgico	Fe	1	CO2	Padrão
F24	MIG Sinérgico	Fe	1.2	CO2	Padrão
M04	MIG Sinérgico	Fe Metal	1.2	Ar+18%CO2	Padrão
R04	MIG Sinérgico	Fe Rutil	1.2	Ar+18%CO2	Padrão
S01	MIG Sinérgico	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Padrão
S02	MIG Sinérgico	Ss	0,9	Ar+2%CO2	Padrão
S03	MIG Sinérgico	Ss	1.0	Ar+2%CO2	Padrão
S04	MIG Sinérgico	Ss	1.2	Ar+2%CO2	Padrão
S82	MIG Sinérgico	FC-CrNiMo	0,9	Ar+18%CO2	Padrão
S84	MIG Sinérgico	FC-CrNiMo	1.2	Ar+18%CO2	Padrão

Pacote de trabalho Pulso (somente Master M 355):

O pacote de trabalho Pulso também inclui todos os programas de soldagem do pacote de trabalho 1-MIG.

Programa de soldagem	Processo	Material do arame	Diâmetro do arame	Gás de proteção	Descrição
A01	Pulse	AlMg5	1.0	Argônio	Padrão
A02	Pulse	AlMg5	1.2	Argônio	Padrão
A11	Pulse	AlSi5	1.0	Argônio	Padrão
A12	Pulse	AlSi5	1.2	Argônio	Padrão
C01	Pulse	CuSi3	0,8	Argônio	Standard: Bromo
C03	Pulse	CuSi3	1.0	Argônio	Standard: Bromo
C11	Pulse	CuAl8	0,8	Argônio	Standard: Bromo
C13	Pulse	CuAl8	1.0	Argônio	Standard: Bromo
F01	Pulse	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Padrão
F02	Pulse	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Padrão
F03	Pulse	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Padrão
F04	Pulse	Fe	1.2	Ar+18%CO2	Padrão
F11	Pulse	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Padrão
F12	Pulse	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Padrão
F13	Pulse	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Padrão
F14	Pulse	Fe	1.2	Ar+8%CO2	Padrão
M04	Pulse	Fe Metal	1.2	Ar+18%CO2	Padrão
S01	Pulse	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Padrão
S02	Pulse	Ss	0,9	Ar+2%CO2	Padrão
S03	Pulse	Ss	1.0	Ar+2%CO2	Padrão
S04	Pulse	Ss	1.2	Ar+2%CO2	Padrão