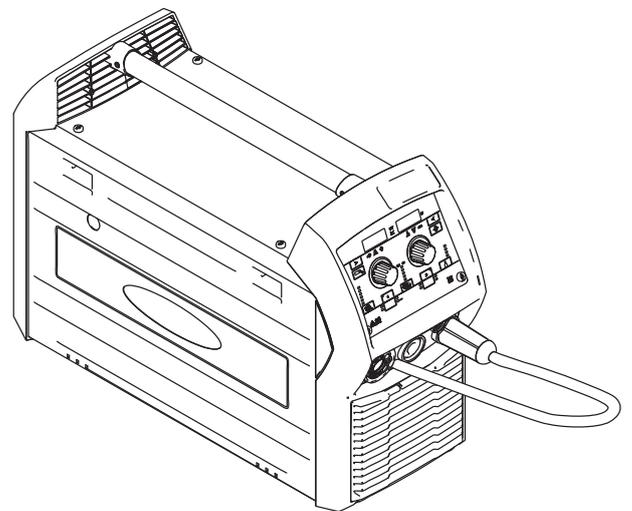


Operating instructions

TransSteel 2200



PT-BR | Manual de instruções



Índice

Diretrizes de segurança.....	7
Explicação dos avisos de segurança.....	7
Informações gerais.....	7
Utilização prevista.....	8
Acoplamento à rede.....	8
Condições ambientais.....	8
Responsabilidades do operador.....	9
Responsabilidades do pessoal.....	9
Disjuntor diferencial.....	9
Proteção própria e do pessoal.....	9
Informações sobre os valores de emissão de ruídos.....	10
Perigo devido a gases e vapores venenosos.....	10
Perigo por voo de centelhas.....	11
Perigo por corrente de soldagem e de rede.....	11
Correntes de soldagem de fuga.....	12
Classificação dos aparelhos de compatibilidade eletromagnética.....	13
Medidas de compatibilidade eletromagnética.....	13
Medidas para EMF.....	13
Áreas de perigo especiais.....	14
Exigência para o gás de proteção.....	15
Perigo devido aos cilindros de gás de proteção.....	15
Perigo de vazamento do gás de proteção.....	16
Medidas de segurança no local de instalação e no transporte.....	16
Medidas de segurança em operação normal.....	16
Comissionamento, manutenção e reparo.....	17
Revisão técnica de segurança.....	17
Descarte.....	18
Sinalização de segurança.....	18
Segurança de dados.....	18
Direito autorais.....	18
Informações gerais.....	19
Informações gerais.....	21
Conceito de dispositivo.....	21
Função „Restrição no limite da potência“.....	21
Aplicações.....	22
Avisos de alerta no equipamento.....	23
Descrição dos avisos de alerta no equipamento.....	25
Elementos de comando e conexões.....	27
Painel de comando.....	29
Informações gerais.....	29
Segurança.....	29
Painel de comando.....	29
Bloqueio de botões.....	36
Conexões, interruptores e componentes mecânicos.....	37
Segurança.....	37
Parte traseira e frontal da fonte de solda.....	37
Visão lateral.....	38
Antes da instalação e comissionamento.....	39
Informações gerais.....	41
Segurança.....	41
Especificações de uso.....	41
Requisitos de configuração.....	41
Conexão à rede de alimentação elétrica.....	42
Funcionamento do gerador.....	43
Potência necessária do gerador.....	43

Fusíveis de rede de ação lenta.....	44
Fusíveis de rede de ação lenta configuráveis.....	44
Montar cinto de transporte.....	47
Montar cinto de transporte na fonte de solda.....	47
MIG/MAG	49
Comissionamento.....	51
Conectar tocha MIG/MAG.....	51
Inserir rolos de alimentação.....	52
Inserir bobina de arame D100.....	53
Inserir bobina de arame D200.....	53
Inserir o eletrodo de arame.....	54
Selecionar a configuração de países desejada.....	56
Conectar o cilindro de gás.....	56
Conectar inversor de polos e estabelecer conexão à terra.....	57
Instalação correta dos jogos de mangueira.....	57
Ajustar o freio do suporte da bobina de arame.....	58
Informações gerais.....	58
Ajustar o freio do suporte da bobina de arame D200.....	59
Ajustar o freio do suporte da bobina de arame D100.....	59
Descrição dos modos de operação MIG/MAG.....	60
Operação de 2 ciclos.....	60
Operação de 4 ciclos.....	61
Operação de 4 ciclos especial.....	62
Soldagem a ponto.....	63
Soldagem contínua de 2 ciclos.....	64
Soldagem contínua de 4 ciclos.....	65
Padrão manual de soldagem MIG/MAG.....	66
Informações gerais.....	66
Parâmetros de soldagem ajustáveis.....	66
Padrão manual de soldagem MIG/MAG.....	66
Correções na soldagem.....	66
Padrão sinérgico de solda MIG/MAG.....	68
Padrão sinérgico de solda MIG/MAG.....	68
Correções na soldagem.....	69
Soldagem a ponto e contínua.....	70
Informações gerais.....	70
Soldagem a ponto.....	70
Soldagem contínua.....	70
TIG	73
Comissionamento.....	75
Comissionamento.....	75
Soldagem TIG.....	76
Selecionar a configuração de países desejada.....	77
Instalação correta dos jogos de mangueira.....	77
Descrição dos modos de operação TIG.....	78
Operação de 2 ciclos.....	78
Operação de 4 ciclos.....	79
Soldagem pulsada.....	81
Possibilidades de utilização.....	81
Princípio de funcionamento.....	81
Ativar soldagem pulsada.....	82
Eletrodo revestido	83
Comissionamento.....	85
Preparação.....	85
Selecionar a configuração de países desejada.....	86
Soldagem de eletrodos revestidos.....	86
Instalação correta dos jogos de mangueira.....	86
Funções para otimização da soldagem.....	87

Dinâmica	87
Função HotStart (Hti).....	87
Função Anti-Stick (Ast).....	87
EasyJobs	89
Salvar e recuperar EasyJobs.....	91
Informações gerais.....	91
Salvar EasyJob	91
Recuperar EasyJob.....	91
Apagar EasyJob.....	91
Menu Setup	93
Menu Setup de nível 1	95
Entrar e sair do menu Setup para alterar o parâmetro	95
Parâmetros para o padrão manual de soldagem MIG/MAG	95
Parâmetros para o padrão sinérgico de solda MIG/MAG	96
Parâmetros para a soldagem TIG	98
Parâmetros para a soldagem de eletrodos revestidos.....	99
Menu Setup de nível 2	100
Entrar e sair do nível 2 do menu Setup para alterar o parâmetro.....	100
Parâmetros para o padrão manual de soldagem MIG/MAG	100
Parâmetros para o padrão sinérgico de solda MIG/MAG	101
Parâmetros para a soldagem TIG	102
Parâmetros para a soldagem de eletrodos revestidos.....	103
Otimização da qualidade de soldagem	105
Determinar a resistência do circuito de solda.....	107
Informações gerais.....	107
Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem MIG/MAG).....	107
Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem de eletrodos revestidos).....	108
Indicar a indutividade do circuito de soldagem	109
Informações gerais.....	109
Indicar a indutividade do circuito de soldagem	109
Eliminação de falhas e manutenção	111
Exibir parâmetros de assistência	113
Parâmetros de serviço.....	113
Diagnóstico de erro, eliminação de erro.....	114
Segurança.....	114
Diagnóstico de Falhas.....	114
Códigos de serviço indicados.....	117
Conservação, Manutenção e Descarte	122
Informações gerais.....	122
Segurança.....	122
Manutenção em todo comissionamento	122
Manutenção quando necessário, no máximo a cada 2 meses	123
Manutenção a cada 6 meses	123
Descarte.....	123
Desmontar os rolos de alimentação fixados	124
Desmontar o rolo de alimentação fixado.....	124
Anexo	125
Valores médios de consumo durante a soldagem.....	127
Consumo médio do eletrodo de arame durante a soldagem MIG/MAG	127
Consumo médio de gás de proteção durante a soldagem MIG/MAG.....	127
Consumo médio de gás de proteção durante a soldagem TIG.....	127
Dados técnicos.....	128
Visão geral com matérias-primas críticas, ano de produção do dispositivo	128
Tensão especial	128
Explicação do termo ciclo de trabalho	128

TransSteel 2200.....	129
TransSteel 2200 MV.....	130
Tabelas de processo de soldagem	134
Tabela de programas de soldagem TSt 2200.....	134

Diretrizes de segurança

Explicação dos avisos de segurança

ALERTA!

Marca um perigo de ameaça imediata.

- ▶ Caso não seja evitado, a consequência é a morte ou lesões graves.

PERIGO!

Marca uma possível situação perigosa.

- ▶ Caso não seja evitada, a consequência pode ser a morte e lesões graves.

CUIDADO!

Marca uma possível situação danosa.

- ▶ Caso não seja evitada, lesões leves ou menores e também danos materiais podem ser a consequência.

AVISO!

Descreve a possibilidade de resultados de trabalho prejudicados e de danos no equipamento.

Informações gerais

O aparelho é produzido de acordo com tecnologias de ponta e com os regulamentos de segurança reconhecidos. Entretanto, no caso de operação incorreta ou mau uso, há riscos

- a vida do operador ou de terceiros,
- para o aparelho e para outros bens materiais do usuário,
- e para o trabalho eficiente com o equipamento.

Todas as pessoas contratadas para colocar o aparelho em funcionamento, operá-lo, fazer manutenção e repará-lo devem

- ser qualificadas de forma correspondente,
- ter conhecimentos de soldagem e
- ter lido completamente este manual de instruções e cumprir com exatidão as instruções.

O manual de instruções deve ser guardado permanentemente no local de utilização do aparelho. Como complemento ao manual de instruções, os regulamentos gerais válidos, bem como os regionais, sobre a prevenção de acidentes e proteção ao meio ambiente devem ser cumpridos.

Os avisos de segurança e perigo no aparelho

- devem ser mantidos legíveis,
- não devem ser danificados,
- retirados,
- ocultados, encobertos ou cobertos de tinta.

As posições dos avisos de segurança e perigo no aparelho devem ser observadas no capítulo "Geral" do manual de instruções do seu aparelho.

Falhas que podem afetar a segurança devem ser eliminadas antes da inicialização do mesmo.

Trata-se da sua segurança!

Utilização prevista

O equipamento deve ser utilizado exclusivamente para trabalhos no âmbito da utilização prevista.

O aparelho é indicado exclusivamente para o método de soldagem que consta na placa de sinalização.

Um uso diferente ou além do indicado é considerado como não estando de acordo. O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos decorrentes.

Também fazem parte da utilização prevista

- a leitura completa e a observância de todos os avisos do manual de instruções
- a leitura completa e a observância de todos os avisos de segurança e perigo
- o cumprimento dos trabalhos de inspeção e manutenção.

Nunca utilizar o aparelho para as seguintes aplicações:

- Descongelamento de tubos
- Carga de baterias/acumuladores
- Partida de motores

O aparelho foi desenvolvido para a utilização na indústria e no comércio. O fabricante não assume a responsabilidade por danos que são causados por emprego em áreas residenciais.

O fabricante também não assume qualquer responsabilidade por resultados de trabalhos inadequados ou com falhas.

Acoplamento à rede

Aparelhos com alta potência podem, devido à sua corrente de entrada, influenciar na qualidade de energia da rede.

Isso pode afetar alguns tipos de dispositivos na forma de:

- limitações de conexão
- exigências quanto à impedância máxima de rede permitida *)
- exigências com relação à potência mínima de corrente de curto-circuito necessária *)

*) respectivamente nas interfaces com a rede pública
, consulte os dados técnicos

Nesse caso, o operador ou usuário do aparelho deve certificar-se de que o aparelho possa ser conectado, se necessário, o fornecedor de eletricidade deve ser consultado.

IMPORTANTE! Observar se há um aterramento seguro do acoplamento à rede!

Condições ambientais

A operação ou o armazenamento do aparelho fora do local especificado também não são considerados adequados. O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos decorrentes.

Faixa de temperatura do ar ambiente:

- na operação: -10 °C a + 40 °C (14 °F a 104 °F)
- no transporte e armazenamento: -20 °C a +55 °C (-4 °F a 131 °F)

Umidade relativa do ar:

- até 50% a 40 °C (104 °F)
- até 90 % a 20 °C (68 °F)

Ar ambiente: isento de poeira, ácidos, gases ou substâncias corrosivas etc.
Altitude acima do nível do mar: até 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

Responsabilidades do operador	<p>O operador se compromete a permitir que trabalhem no aparelho apenas pessoas que</p> <ul style="list-style-type: none"> - estejam familiarizadas com as regras básicas sobre segurança no trabalho e prevenção de acidentes, e tenham sido treinadas para o manuseio do mesmo - tenham lido e entendido esse manual de instruções, especialmente o capítulo „Diretrizes de segurança“, e tenham confirmado com uma assinatura - tenham sido treinadas conforme as exigências para os resultados do trabalho. <hr/> <p>O trabalho de consciência das normas de segurança do pessoal deve ser verificado em intervalos regulares.</p>
Responsabilidades do pessoal	<p>Todas as pessoas designadas para trabalhar no aparelho comprometem-se, antes do início dos trabalhos,</p> <ul style="list-style-type: none"> - a seguir as regras básicas sobre segurança no trabalho e prevenção de acidentes - ler este manual de instruções e confirmar, com uma assinatura, que compreenderam e cumprirão especialmente o capítulo „Diretrizes de segurança“. <hr/> <p>Antes de sair do posto de trabalho, assegurar-se que, mesmo na sua ausência, não possam ocorrer danos a pessoas ou bens materiais.</p>
Disjuntor diferencial	<p>As condições locais e diretrizes nacionais podem exigir um disjuntor diferencial ao conectar um equipamento em uma rede de energia pública. O tipo de disjuntor diferencial recomendado pelo fabricante para o equipamento está indicado nos Dados técnicos.</p>
Proteção própria e do pessoal	<p>O manuseio dos equipamentos expõe o operador a diversos perigos, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faíscas, peças de metais quentes que se movimentam ao redor - Radiação dos arcos voltaicos prejudiciais aos olhos e à pele - Campos magnéticos prejudiciais, que apresentam risco de vida para portadores de marca-passos - Perigo elétrico por corrente de soldagem e de rede - Aumento da poluição sonora - Gases e fumaças de soldagem prejudiciais <hr/> <p>Utilizar roupas para soldagem adequadas no manuseio do equipamento. As roupas para soldagem devem apresentar as seguintes propriedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pouca inflamabilidade - Isolantes e secas - Que cubram todo o corpo, não danificadas e em boas condições - Capacete de proteção - Calças sem barras dobradas <hr/> <p>A roupa para soldagem inclui, entre outros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteger os olhos e o rosto com uma placa protetora, com elemento de filtro apropriado contra raios UV, calor e faíscas. - Por baixo do disco protetor, utilizar óculos de proteção normatizados com proteção lateral. - Usar sapatos firmes que, mesmo quando úmidos, sejam isolantes. - Proteger as mãos com luvas apropriadas (isolamento elétrico e proteção contra calor). - Para diminuir a poluição sonora e para proteger contra lesões, utilizar um protetor auricular.

Manter afastadas pessoas e, principalmente, crianças durante a operação dos aparelhos e o processo de soldagem. Se ainda assim houver pessoas nas proximidades:

- Informá-las sobre todos os riscos (risco de ofuscamento por arco voltaico, risco de lesão por movimentação de faíscas, fumaça de soldagem prejudicial à saúde, poluição sonora, possível perigo por corrente elétrica ou de soldagem,...),
- Disponibilizar meios de proteção apropriados, ou
- Instalar barreiras de proteção e cortinas apropriadas.

Informações sobre os valores de emissão de ruídos

O aparelho produz uma potência acústica máxima de <80dB(A) (ref. 1pW) em ponto morto, assim como na fase de resfriamento, após a operação, de acordo com o ponto operacional máximo permitido com carga normal, conforme EN 60974-1.

Não é possível fornecer um valor de emissão referente ao local de trabalho no caso de soldagem (e corte), pois este está sujeito ao método de soldagem e às condições do ambiente. O valor depende de diferentes parâmetros, como o método de soldagem (soldagem MIG/MAG ou TIG), o tipo de corrente adotada (corrente contínua, corrente alternada), a faixa de potência, o tipo de material a soldar, o comportamento de ressonância da peça de trabalho, as condições do local de trabalho, entre outros.

Perigo devido a gases e vapores venenosos

A fumaça gerada durante a soldagem contém gases e vapores prejudiciais à saúde.

A fumaça de soldagem contém substâncias que, segundo a monografia 118 da International Agency for Research on Cancer, podem causar câncer.

Utilizar exaustão pontual e exaustão do ambiente.

Se possível, utilizar a tocha de solda com dispositivo de exaustão integrado.

Manter a cabeça longe da fumaça de soldagem e dos gases.

Em relação às fumaças geradas e aos gases prejudiciais,

- não inalar
- aspirar da área de trabalho utilizando os meios apropriados.

Providenciar uma alimentação suficiente de ar fresco. Certifique-se de que sempre seja fornecida uma taxa de ventilação de no mínimo 20 m³/h.

Em caso de ventilação insuficiente, utilizar um capacete de soldagem com alimentação de ar.

Caso haja dúvidas de que a sucção seja suficiente, comparar os valores de emissão de poluentes com os valores limite permitidos.

Os seguintes componentes são, entre outros, responsáveis pelo grau de nocividade da fumaça de soldagem:

- metais utilizados na peça de trabalho
- Eletrodos
- Revestimentos
- produtos de limpeza desengraxantes e similares
- Processo de soldagem utilizado

Por isso é necessário considerar as folhas de dados de segurança do material e as informações do fabricante para os componentes mencionados.

Recomendações para os cenários de exposição, medidas de gerenciamento de risco e de identificação de condições de trabalho podem ser encontradas no site

da European Welding Association na área Health & Safety (<https://european-welding.org>).

Manter vapores inflamáveis (por exemplo, vapores de solventes) longe da área de irradiação do arco voltaico.

Quando não se estiver soldando, fechar a válvula do cilindro do gás de proteção ou a alimentação de gás principal.

Perigo por voo de centelhas

O voo de centelhas pode causar incêndios e explosões.

Nunca soldar perto de materiais inflamáveis.

Materiais combustíveis devem estar a uma distância mínima de 11 metros (36 ft. 1.07 in.) do arco voltaico ou protegidos com coberturas verificadas.

Deixar à disposição um extintor de incêndio apropriado e testado.

Centelhas e peças metálicas quentes também podem passar por pequenas fendas e aberturas para os ambientes adjacentes. Providenciar as respectivas medidas para, apesar disso, não existir perigo de lesão e de incêndio.

Não soldar em áreas com perigo de incêndio e explosão e em tanques, barris ou tubos conectados quando estes não tiverem sido preparados conforme as normas nacionais e internacionais correspondentes.

Não se deve soldar em tanques onde foram/estão armazenadas bases, combustíveis, óleos minerais e similares. Há risco de explosão por causa dos resíduos.

Perigo por corrente de soldagem e de rede

Choques elétricos oferecem risco de vida e podem ser fatais.

Não tocar em peças sob tensão elétrica dentro e fora do aparelho.

Nas soldas MIG/MAG e TIG, o arame de soldagem, a bobina de arame, os rolos de alimentação e as peças de metal que ficam em contato com o arame de soldagem são condutores de tensão.

Sempre colocar o avanço de arame sobre um piso suficientemente isolado ou utilizar um alojamento do alimentador de arame isolante apropriado.

Para proteção adequada de si mesmo e de outras pessoas contra o potencial de terra ou de massa, providenciar um suporte isolante seco ou uma cobertura. O suporte ou a cobertura devem cobrir completamente o espaço entre o corpo e o potencial de terra ou de massa.

Todos os cabos e condutores devem estar fixos, intactos, isolados e ter as dimensões adequadas. Substituir imediatamente conexões soltas, cabos e condutores chamuscados, danificados ou subdimensionados.

Antes de cada utilização, verificar as ligações de corrente elétrica quanto ao assentamento correto e fixo.

No caso de alimentação com baioneta, girar o cabo em no mínimo 180° em torno do eixo longitudinal e pré-tensionar.

Não enrolar cabos ou condutores no corpo ou em partes dele.

Os eletrodos (eletrodos revestidos, eletrodos de tungstênio, arames de soldagem etc.)

- jamais devem ser mergulhados em líquidos para resfriarem
- nunca devem ser tocados com a fonte de solda ligada.

Entre os eletrodos de dois sistemas de soldagem, pode haver, por exemplo, o dobro da tensão de funcionamento em vazio de um sistema de soldagem. Em algumas situações, pode haver risco de vida ao tocar simultaneamente os potenciais de ambos os eletrodos.

Um electricista deve verificar regularmente as alimentações da rede elétrica e do aparelho quanto à capacidade de funcionamento do fio terra.

Os dispositivos da classe de proteção I precisam de uma rede elétrica com um fio terra e um sistema de tomada com um contato do fio terra para a operação correta.

O funcionamento do aparelho em uma rede elétrica sem fio terra e um soquete sem contato do fio terra somente é permitido se forem cumpridas todas as normas nacionais de separação de proteção.

Caso contrário, isso é considerado uma negligência grave. O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos decorrentes.

Caso necessário, providenciar, por meios adequados, um aterramento suficiente da peça de trabalho.

Desligar os aparelhos não utilizados.

Em trabalhos em alturas maiores, utilizar cintos de segurança como proteção contra queda.

Antes de trabalhos no aparelho, desligar o aparelho e retirar o cabo de alimentação.

Proteger o aparelho por uma placa de aviso claramente legível e compreensível contra os cabos de alimentação de rede e religamento.

Após a abertura do aparelho:

- descarregar todos os componentes que armazenam cargas elétricas
 - certificar-se de que todos os componentes do aparelho estão desenergizados.
-

Caso sejam necessários trabalhos em peças condutoras de tensão, chamar uma segunda pessoa que possa desligar na hora certa o interruptor principal.

Correntes de soldagem de fuga

Se as instruções abaixo não forem seguidas, é possível que ocorra a formação de correntes de soldagem de fuga, que podem causar o seguinte:

- perigo de incêndio
 - superaquecimento de componentes interligados com a peça de trabalho
 - destruição de condutores de proteção
 - destruição do aparelho e outras instalações elétricas
-

cuidar para que a braçadeira da peça esteja firmemente presa a ela.

Prender a braçadeira da peça o mais próximo possível do ponto a ser soldado.

Monte o equipamento com isolamento suficiente no que diz respeito ao ambiente de condutibilidade elétrica: Isolamento de pisos condutores ou isolamento de estruturas condutoras.

Ao utilizar distribuidores de corrente, receptores duplos etc., observar o seguinte: o eletrodo da tocha de solda/do porta-eletrodo não utilizado também é condutor de potencial. Observe se o suporte da tocha de solda/do porta-eletrodo não utilizado tem isolamento suficiente.

No caso de aplicações automáticas MIG/MAG, conduzir o eletrodo de arame para o avanço de arame apenas se ele estiver isolado por um barril de arame de soldagem, bobina grande ou bobina de arame.

Classificação dos aparelhos de compatibilidade eletromagnética

Aparelhos da Categoria de Emissão A:

- são indicados para uso apenas em regiões industriais
- em outras áreas, podem causar falhas nos cabos condutores de energia elétrica e irradiação.

Aparelhos da Categoria de Emissão B:

- atendem aos requisitos de emissão para regiões residenciais e industriais. Isto também é válido para áreas residenciais onde a alimentação de energia elétrica seja feita por uma rede de baixa tensão pública.

Classificação dos aparelhos de compatibilidade eletromagnética conforme a placa de identificação e os dados técnicos.

Medidas de compatibilidade eletromagnética

Em casos especiais, apesar da observância aos valores-limite de emissão autorizados, pode haver influências na região de aplicação prevista (por exemplo, quando aparelhos sensíveis se encontram no local de instalação ou se o local de instalação estiver próximo a receptores de rádio ou de televisão).

Nesse caso, o operador é responsável por tomar as medidas adequadas para eliminar o problema.

A imunidade eletromagnética das instalações nas proximidades do equipamento deve ser testada e avaliada de acordo com as determinações nacionais e internacionais. Exemplos de equipamentos sujeitos a falhas que possam ser influenciados pelo aparelho:

- Dispositivos de segurança
- Condutores da rede elétrica, sinalização e transmissão de dados
- Instalações de EDP e de telecomunicação
- Dispositivos para medir e calibrar

Medidas auxiliares para evitar problemas de compatibilidade eletromagnética:

1. Alimentação de energia elétrica
 - Se ocorrerem falhas eletromagnéticas apesar de um acoplamento à rede correto, devem ser tomadas medidas adicionais (por exemplo: utilizar filtros de rede adequados).
2. Condutores de soldagem
 - deixar o mais curto possível
 - instalar bem próximos (também para evitar problemas EMF)
 - instalar longe de outros cabos
3. Equalização potencial
4. Aterramento da peça de trabalho
 - Se necessário, executar a conexão à terra através de capacitores adequados.
5. Se necessário, proteger
 - Blindagem de outras instalações no ambiente
 - Blindagem de toda a instalação de soldagem

Medidas para EMF

Campos eletromagnéticos podem causar danos à saúde que ainda são desconhecidos:

- Efeitos nocivos para pessoas nas proximidades, por exemplo, usuários de marca-passos e aparelhos de surdez
- Usuários de marca-passo devem consultar seu médico antes de permanecer próximo ao aparelho e ao processo de soldagem
- Manter a maior distância possível entre os cabos de soldagem e a cabeça/tronco do soldador por razões de segurança
- Não carregar cabos de soldagem e jogos de mangueira nos ombros e não enrolá-los sobre o corpo e membros

Áreas de perigo especiais

Manter mãos, cabelos, peças de roupa e ferramentas afastados das peças móveis, por exemplo:

- ventiladores
 - engrenagens
 - funções
 - eixos
 - Bobinas de arame e arames de soldagem
-

Não tocar nas engrenagens em rotação do acionamento do arame ou em peças do acionador em rotação.

Coberturas e peças laterais somente podem ser abertas/retiradas durante a execução de trabalhos de manutenção e reparo.

Durante a operação

- Certificar-se de que todas as coberturas estão fechadas e todas as peças laterais estão montadas corretamente.
 - Fechar todas as coberturas e peças laterais.
-

A saída do arame de soldagem da tocha de solda apresenta um alto risco de ferimento (perfuração das mãos, ferimento no rosto e nos olhos etc.).

Por isso, mantenha a tocha de solda sempre longe do corpo (aparelhos com avanço de arame) e utilize óculos de proteção adequados.

Não tocar na peça de trabalho durante e depois da soldagem - perigo de queimadura.

Peças de trabalho em resfriamento podem espirrar escórias. Por essa razão, também no retrabalho de peças de trabalho, utilizar os equipamentos de proteção normatizados e providenciar uma proteção suficiente para outras pessoas.

Deixar esfriar a tocha de solda e outros componentes do equipamento com alta temperatura de operação antes de trabalhar com eles.

Em ambientes com risco de incêndio e explosão, existem normas especiais, conforme as determinações nacionais e internacionais.

Fontes de solda para trabalhos em locais com alta exposição elétrica (por exemplo, caldeira) devem ser identificadas com o sinal (Safety). A fonte de solda, no entanto, não deve ficar nesses locais.

Perigo de escaldamento por vazamento de agente refrigerador. Antes de separar as conexões para a saída ou retorno do refrigerador, desligar o dispositivo de refrigeração.

Ao manusear o refrigerador, seguir as instruções da folha de dados de segurança do refrigerador. A folha de dados de segurança do refrigerador pode ser obtida com a sua assistência técnica ou na página da web do fabricante.

Para o transporte de equipamentos por guindaste, utilizar somente equipamento de suspensão de carga adequado do fabricante.

- Pendurar correntes ou cordas em todos os locais previstos do equipamento de suspensão de carga apropriado.
 - Correntes ou cordas devem ter o menor ângulo possível na vertical.
 - Remover cilindros de gás e o avanço de arame (aparelhos MIG/MAG e TIG).
-

Na suspensão por guindaste do avanço de arame durante a soldagem, utilizar sempre uma suspensão da bobina de arame apropriada e isolante (aparelhos MIG/MAG e TIG).

Se o aparelho for equipado com uma alça ou um cabo de transporte, estes servem exclusivamente para o transporte com as mãos. Para um transporte por

guindaste, empilhadeira com forquilha ou outras ferramentas mecânicas de elevação, a alça de transporte não é indicada.

Todos os meios de elevação (cintos, fivelas, correntes etc.) que são utilizados junto com o aparelho ou junto com os seus componentes devem ser verificados regularmente (por exemplo, quanto a danos mecânicos, corrosão ou alterações causadas por outras influências ambientais).

O intervalo e o escopo de verificação devem corresponder pelo menos às normas e diretrizes nacionais atualmente válidas.

Perigo de vazamento imperceptível de gás de proteção, sem cor e inodoro, na utilização de um adaptador para a conexão de gás de proteção. Antes da montagem, vedar a rosca do adaptador na lateral do aparelho, para a conexão de gás de proteção, com uma faixa de Teflon apropriada.

Exigência para o gás de proteção

Principalmente em tubulações circulares, gás de proteção contaminado pode provocar danos ao equipamento e uma redução na qualidade da soldagem. As seguintes especificações devem ser respeitadas em relação à qualidade do gás de proteção:

- Tamanho de partícula sólida < 40 µm
- Ponto de condensação de pressão < -20 °C
- Conteúdo máx. de óleo < 25 mg/m³

Se necessário, utilizar filtros!

Perigo devido aos cilindros de gás de proteção

Cilindros de gás de proteção contêm gás sob pressão e podem explodir ao serem danificados. Os cilindros de gás de proteção são parte integrante do equipamento de soldagem e devem ser manuseados com muito cuidado.

Proteger os cilindros de gás de proteção com gás comprimido contra calor, impactos mecânicos, escórias, chamas, emissões ou arcos voltaicos.

Instalar os cilindros de gás de proteção em posição vertical e fixá-los de acordo com a instrução, para que não possam cair.

Manter os cilindros de gás de proteção afastados de circuitos de soldagem e outros circuitos elétricos.

Nunca pendurar uma tocha de solda em um cilindro de gás de proteção.

Nunca tocar um cilindro de gás de proteção com um eletrodo.

Perigo de explosão - nunca realizar a soldagem em um cilindro de gás de proteção pressurizado.

Sempre utilizar cilindros de gás de proteção adequados para a respectiva aplicação, bem como acessórios apropriados correspondentes (regulador, mangueiras e ajustes etc.). Utilizar apenas cilindros de gás de proteção e acessórios em boas condições.

Se uma válvula de um cilindro de gás de proteção for aberta, desviar o rosto da descarga.

Quando não se estiver soldando, fechar a válvula do cilindro de gás de proteção.

Em um cilindro de gás de proteção não conectado, manter a capa na válvula do cilindro de gás de proteção.

Seguir as informações do fabricante e as correspondentes determinações nacionais e internacionais para cilindros de gás de proteção e acessórios.

Perigo de vazamento do gás de proteção

Risco de asfixia devido a vazamento descontrolado do gás de proteção

O gás de proteção é incolor e inodoro e, ao sair, pode suplantar o oxigênio no ar ambiente.

- Garantir que haja ar fresco suficiente circulando - taxa de ventilação de pelo menos 20 m³ / hora
 - Ficar atento às instruções de segurança e de serviço tanto do cilindro do gás de proteção quanto da alimentação de gás principal
 - Quando não se estiver soldando, fechar a válvula do cilindro do gás de proteção ou a alimentação de gás principal.
 - Antes de qualquer comissionamento, verificar se há vazamento descontrolado de gás no cilindro do gás de proteção ou na alimentação de gás principal.
-

Medidas de segurança no local de instalação e no transporte

Um aparelho em queda pode colocar a vida em risco! Colocar o dispositivo sobre um piso plano e firme, de forma estável

- É permitido um ângulo de inclinação máximo de 10°.
-

Em ambientes com perigo de fogo e explosão, são aplicadas normas especiais

- devem ser seguidas as respectivas normas nacionais e internacionais.

Por meio de controles e instruções internos, garantir que o ambiente do posto de trabalho esteja sempre limpo e arrumado.

Instalar e operar o aparelho somente de acordo com o grau de proteção indicado na placa de identificação.

Ao posicionar o dispositivo, garantir uma distância em volta de 0,5 m (1 ft. 7.69 in.), para que o ar frio possa entrar e sair sem impedimento.

No transporte do aparelho, atentar para que as diretrizes e as normas aplicáveis de prevenção de acidentes, nacionais e regionais, sejam cumpridas. Isso vale especialmente para as diretrizes referentes a perigos no transporte e movimento.

Não erguer ou transportar nenhum dispositivo ativo. Desligar o dispositivo antes do transporte ou do erguimento!

Antes de cada transporte do dispositivo, esvaziar completamente refrigerador e desmontar os seguintes componentes:

- Velocidade do arame
 - Bobina de arame
 - Cilindro do gás de proteção
-

Antes do comissionamento, após o transporte, é necessário executar uma inspeção visual do aparelho para verificar danos. Possíveis danos devem ser reparados por um técnico de serviço treinado antes do comissionamento.

Medidas de segurança em operação normal

Operar o equipamento apenas quando todos os dispositivos de segurança estiverem completamente funcionais. Caso os dispositivos de segurança não estejam completamente funcionais, haverá perigo para

- a vida do operador ou de terceiros,
 - para o aparelho e para outros bens materiais do operador,
 - e para o trabalho eficiente com o equipamento.
-

Antes de ligar o aparelho, reparar os dispositivos de segurança que não estejam funcionando completamente.

Nunca descartar o uso de dispositivos de segurança ou colocá-los fora de operação.

Antes de ligar o equipamento, certificar-se de que ninguém possa ser exposto a perigos.

Verificar o aparelho, pelo menos uma vez por semana, com relação a danos externos visíveis e à capacidade de funcionamento dos dispositivos de segurança.

Sempre prender bem os cilindros de gás de proteção e retirá-los antes do transporte por guindaste.

Somente o agente refrigerador original do fabricante é indicado para nossos equipamentos, em virtude das suas propriedades (condutibilidade elétrica, anti-congelante, compatibilidade do material, combustibilidade etc.).

Utilizar somente o agente refrigerador original do fabricante.

Não misturar o agente refrigerador original do fabricante com outros agentes refrigeradores.

Conectar somente componentes do sistema do fabricante no circuito do dispositivo do refrigerador.

Caso ocorram danos devido ao uso de outros componentes do sistema ou de outros agentes refrigeradores, o fabricante não se responsabilizará e todos os direitos de garantia expirarão.

Cooling Liquid FCL 10/20 não é inflamável. O agente refrigerador à base de etanol, sob determinadas circunstâncias, é inflamável. O agente refrigerador deve ser transportado apenas em embalagens originais fechadas e mantido longe de fontes de ignição

Descartar adequadamente o agente refrigerador no fim da vida útil, de acordo com as normas nacionais e internacionais. A folha de dados de segurança do refrigerador pode ser obtida com a sua assistência técnica ou na página da web do fabricante.

No equipamento frio, verificar o nível do agente refrigerador antes de cada início de soldagem.

Comissionamento, manutenção e reparo

Em peças adquiridas de terceiros, não há garantia de construção e fabricação conforme as exigências de carga e segurança.

- Somente utilizar peças de desgaste e de reposição originais (válido também para peças padrão).
- Não executar alterações, modificações e adições de peças no aparelho sem autorização do fabricante.
- Componentes em estado imperfeito devem ser substituídos imediatamente.
- Na encomenda, indicar a denominação exata e o número da peça conforme a lista de peça de reposição e também o número de série do seu aparelho.

Os parafusos da carcaça constituem a conexão do fio terra com o aterramento das peças da carcaça.

Sempre utilizar parafusos originais da carcaça na quantidade correspondente e com o torque indicado.

Revisão técnica de segurança

O fabricante recomenda executar pelo menos a cada 12 meses uma revisão técnica de segurança no aparelho.

Durante o mesmo intervalo de 12 meses, o fabricante recomenda uma calibração das fontes de solda.

- Recomenda-se uma revisão técnica de segurança por um electricista autorizado
- após alteração,
 - após montagens ou adaptações
 - após reparo, conservação e manutenção
 - pelo menos a cada doze meses.
-

Para a revisão técnica de segurança, seguir as respectivas normas e diretrizes nacionais e internacionais.

Informações mais detalhadas sobre a revisão técnica de segurança e a calibração podem ser obtidas em sua assistência técnica. Esta pode disponibilizar os documentos necessários mediante sua solicitação.

Descarte

Não jogue este aparelho no lixo doméstico! Conforme a Diretriz Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos antigos e sua conversão no direito nacional, as ferramentas elétricas usadas devem ser coletadas separadamente e enviadas para reciclagem, sem prejudicar o meio ambiente. Certifique-se de que o seu aparelho usado será devolvido ao revendedor ou procure informações sobre um sistema local de coleta e/ou de descarte autorizado. Ignorar esta diretriz da UE pode causar potenciais efeitos para o meio-ambiente e para sua saúde!

Sinalização de segurança

Os equipamentos com indicação CE cumprem os requisitos básicos da diretriz de baixa tensão e compatibilidade eletromagnética (por exemplo, normas de produto relevantes da série de normas EN 60 974).

A Fronius International GmbH declara que o aparelho corresponde às normas da diretiva 2014/53/UE. O texto completo da Declaração de conformidade UE está disponível em: <http://www.fronius.com>

Equipamentos identificados com o símbolo de verificação CSA cumprem as exigências das normas relevantes para o Canadá e os EUA.

Segurança de dados

O usuário é responsável por proteger os dados contra alterações dos ajustes da fábrica. O fabricante não se responsabiliza por configurações pessoais perdidas.

Direito autorais

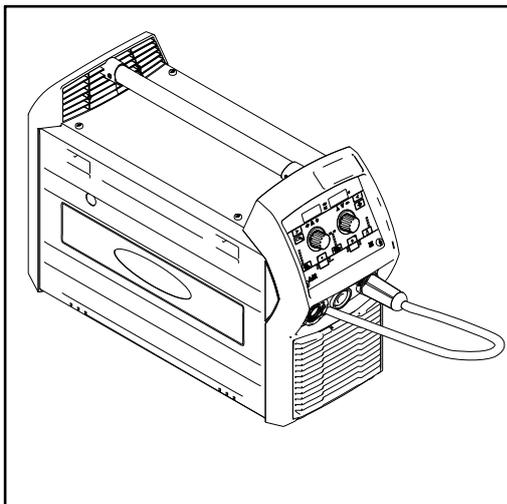
Os direitos autorais deste manual de instruções permanecem com o fabricante.

O texto e as imagens estão de acordo com o padrão técnico no momento da impressão. Sujeito a alterações. O conteúdo do manual de instruções não dá qualquer direito ao comprador. Agradecemos pelas sugestões de aprimoramentos e pelos avisos sobre erros no manual de instruções.

Informações gerais

Informações gerais

Conceito de dispositivo



A fonte de solda TransSteel (TSt) 2200 é uma fonte de solda totalmente digitalizada, controlada por microprocessador.

A fonte de solda foi concebida para a soldagem em aço e pode ser utilizada para os seguintes métodos de soldagem:

- Soldagem MIG/MAG
- Soldagem de eletrodos revestidos
- Soldagem TIG com ignição de contato

A unidade central de comando e regulagem da fonte de solda é acoplada a um processador de sinal digital. A unidade central de comando e regulagem e o processador de sinal comandam todo o processo de soldagem.

Durante o processo de soldagem, dados reais são medidos de forma contínua, com resposta imediata em caso de alterações. Algoritmos de regulação cuidam para que o estado nominal desejado seja mantido.

Função „Restrição no limite da potência“

A fonte de solda possui a função de segurança „Restrição no limite da potência“.

Essa função está disponível somente no padrão sinérgico de solda MIG/MAG.

Modo de funcionamento:

Para evitar a extinção do arco voltaico na soldagem quando a fonte de solda está no limite da potência, a fonte de solda reduz a energia de soldagem em caso de necessidade. Os parâmetros reduzidos são exibidos no painel de comando até a próxima iniciação de soldagem ou modificação de parâmetros.

Resultados:

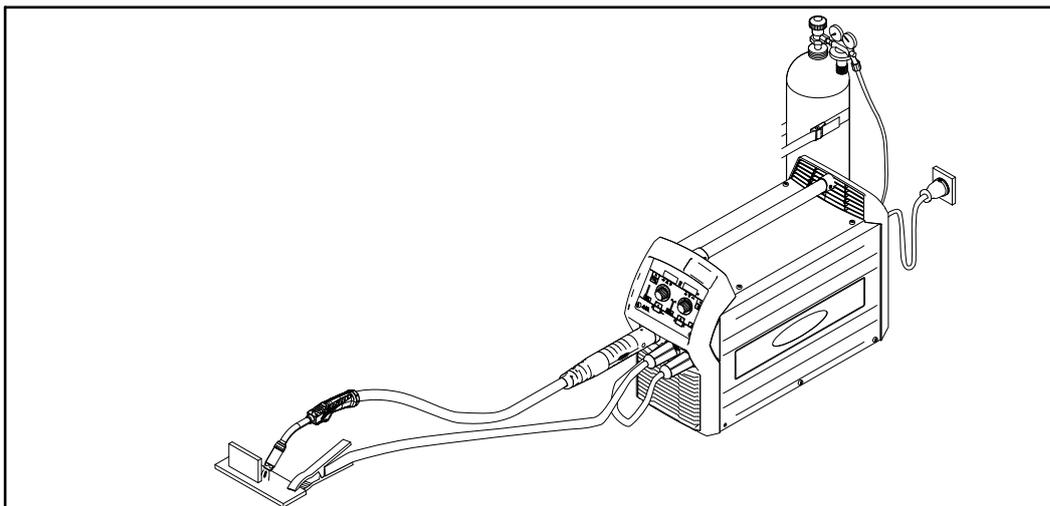
- um processo de soldagem preciso,
- uma alta repetibilidade de todos os resultados,
- excelentes características de soldagem.

Assim que a função ficar ativa, a indicação referente ao parâmetro de velocidade do arame pisca no painel de comando.

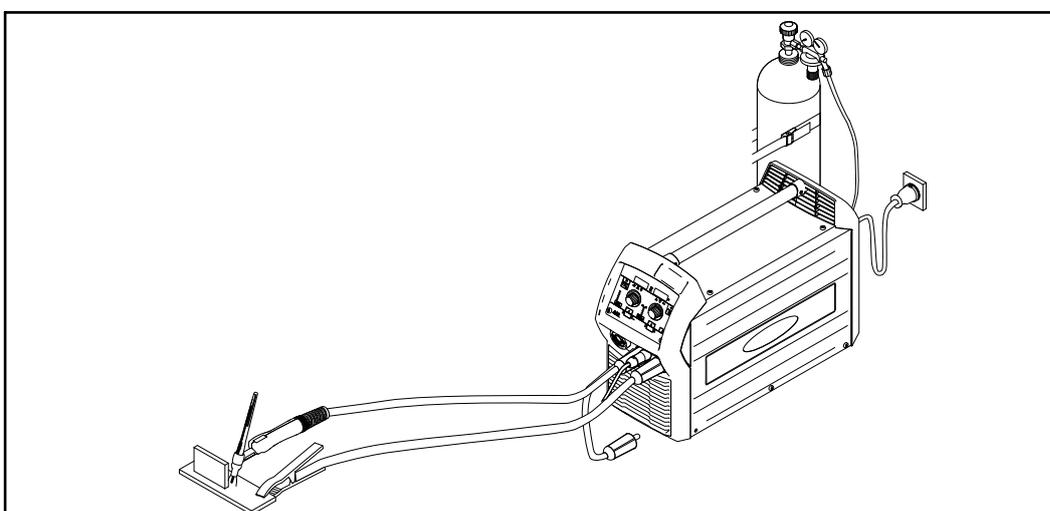


Ela continua a piscar até o próximo início de soldagem ou até a próxima modificação de parâmetros.

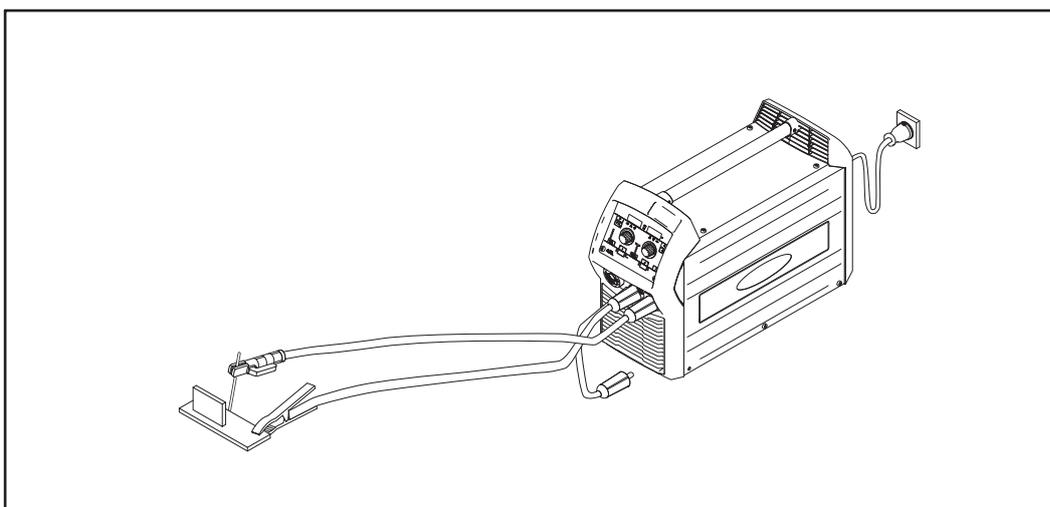
Aplicações



Soldagem MIG/MAG



Soldagem TIG

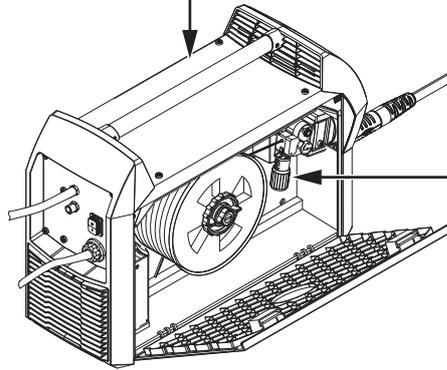


Soldagem de eletrodos revestidos

Avisos de alerta no equipamento

A fonte de solda apresenta avisos de alerta e símbolos de segurança. Esses avisos e símbolos de segurança não podem ser retirados ou pintados. Os avisos e símbolos alertam para manuseios incorretos, que podem provocar graves danos pessoais e materiais.

⚠ WARNING		 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> Wear welding helmet with correct filter. Wear correct eye, ear and body protection. 	<small>Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2, M87, Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074</small>
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label			
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. Keep children away. Pacemaker wearers keep away. Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 	 EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. Always wear a face shield and long sleeves when servicing. 		
 ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> Always wear dry insulating gloves. Insulate yourself from work and ground. Do not touch live electrical parts. Disconnect input power before servicing. Keep all panels and covers securely in place. 	 ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none"> Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts. 		⚠ AVERTISSEMENT
 FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Keep your head out of the fumes. Ventilate area, or use breathing device. Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 	 UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. <ul style="list-style-type: none"> Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> Lire le manuel d'instructions avant utilisation. Ne pas installer sur une surface combustible. Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. 		
 WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> Do not weld near flammable material. Watch for fire: keep extinguisher nearby. Do not locate unit over combustible surfaces. Do not weld on closed containers. 			



⚠			
1.1	1.2	1.3	
2	2.1	2.2	2.3
3	3.1	3.2	3.3
4	4.1	+ + + +	
5	+ + + +		
6	+ + + +		
Steel: 3-4 CrNi: 3-4		FCW: 3 Al: 1-3	
.023		0.6	
.030		0.8	
.035		0.9	
.040		1.0	
.045		1.2	
∅ inch		∅ mm	



A soldagem é uma atividade perigosa. Para que se trabalhe corretamente com o equipamento, os seguintes pré-requisitos básicos precisam ser cumpridos:

- Qualificação suficiente para a soldagem
- Equipamentos de proteção apropriados
- Manter pessoas não envolvidas afastadas da fonte de solda e do processo de soldagem



As funções descritas somente devem ser utilizadas depois que os seguintes documentos tiverem sido completamente lidos e compreendidos:

- este manual de instruções
- todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, principalmente diretrizes de segurança



Não descartar equipamentos fora de serviço no lixo doméstico e sim conforme as diretrizes de segurança.



Manter mãos, cabelos, peças de roupa e ferramentas afastados das peças móveis, por exemplo:

- Engrenagens
- Rolos de alimentação
- Bobinas de arame e eletrodos de arame

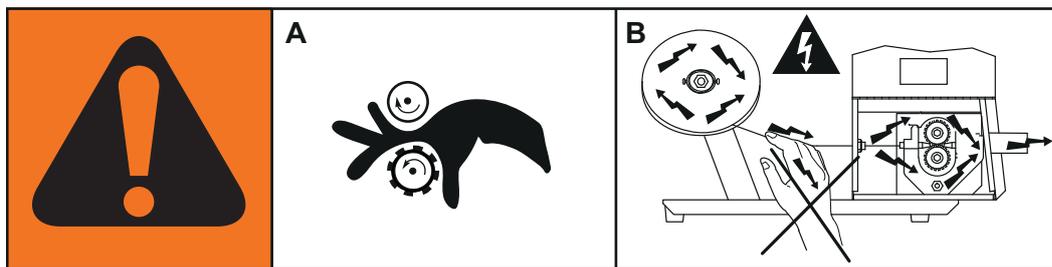
Não tocar nas engrenagens em rotação do acionamento do arame ou em peças do acionador em rotação.

Coberturas e peças laterais somente podem ser abertas/retiradas durante a execução de trabalhos de manutenção e reparo.

Descrição dos avisos de alerta no equipamento

Algumas versões de dispositivos têm avisos de alerta instalados no dispositivo.

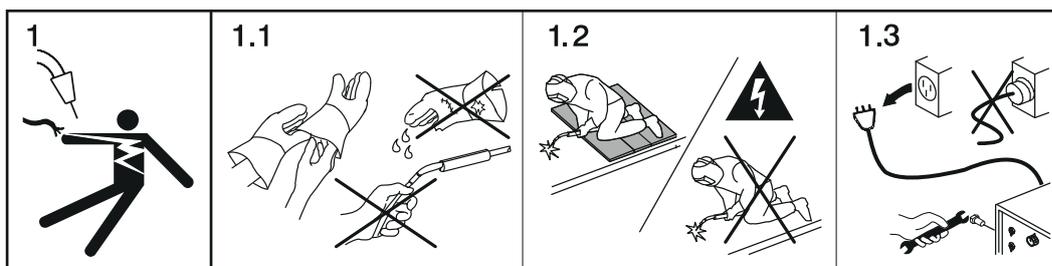
A ordem dos símbolos pode variar.



! **Alerta! Cuidado!**
Os símbolos representam possíveis perigos.

A Rolos de alimentação podem ferir os dedos.

B Arame de soldagem e peças de acionamento ficam sob tensão de solda durante a operação.
Manter mãos e objetos de metal afastados!

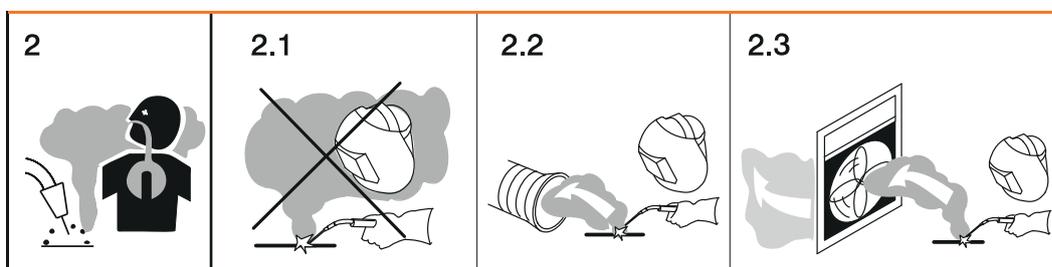


1º Um choque elétrico pode ser fatal.

1.1 Vestir luvas secas e isolantes. Não tocar o eletrodo de arame com as mãos desprotegidas. Não vestir luvas úmidas ou danificadas.

1.2 Como proteção contra choque elétrico, utilizar um suporte isolante em relação ao piso e à área de trabalho.

1.3 Antes de trabalhos no equipamento, desligar o equipamento e retirar o cabo de alimentação ou desconectar o fornecimento de energia.

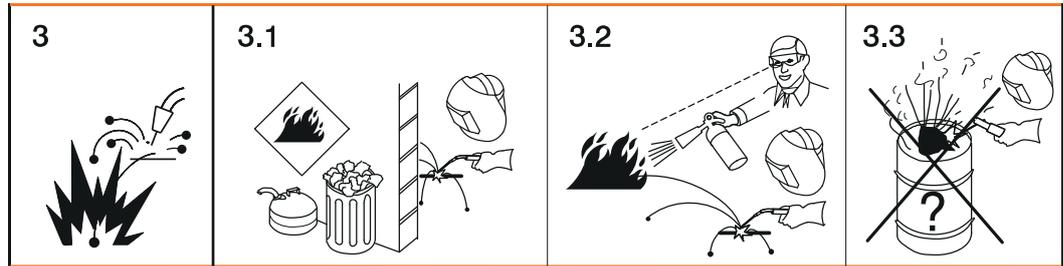


2º A inalação de fumaça de soldagem pode ser prejudicial à saúde.

2.1 Manter a cabeça longe da fumaça de soldagem.

2.2 Utilizar ventilação forçada ou uma sucção local de ar, para eliminar a fumaça de soldagem.

2.3 Eliminar a fumaça de soldagem com um ventilador.

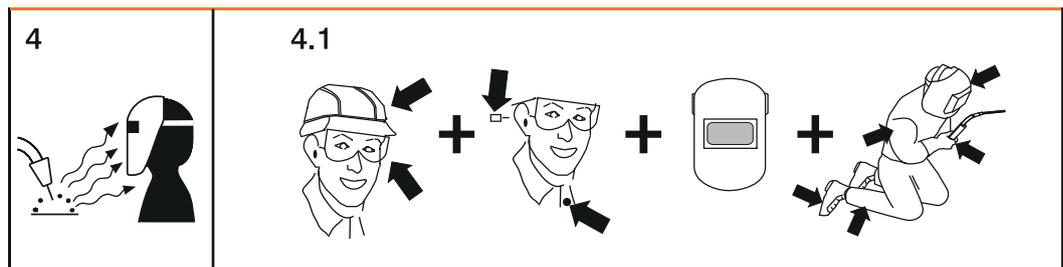


3 Faíscas de soldagem podem provocar uma explosão ou um incêndio.

3.1 Manter materiais inflamáveis afastados do processo de soldagem. Não soldar perto de materiais inflamáveis.

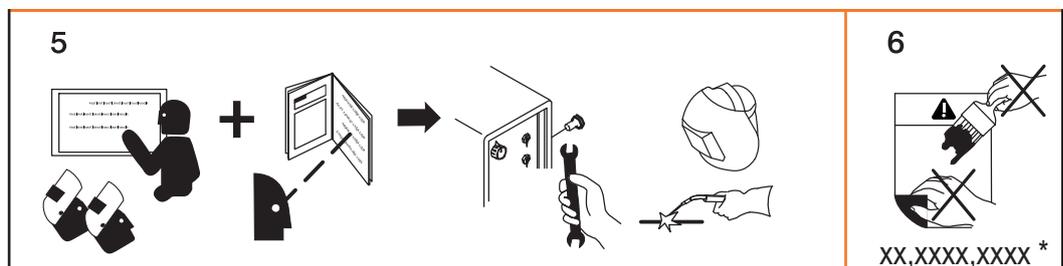
3.2 Faíscas de soldagem podem provocar um incêndio. Deixar o extintor de incêndio preparado. Conforme o caso, ter disponível um supervisor que possa operar o extintor de incêndio.

3.3 Não soldar em barris ou recipientes fechados.



4º Feixes de arco voltaico podem queimar os olhos e ferir a pele.

4.1 Vestir cobertura para cabeça e óculos de proteção. Utilizar proteção auditiva e colarinho de camisa com botão. Utilizar capacete de soldagem com a tonalidade correta. Vestir a roupa de proteção adequada em todo o corpo.



5. Antes de trabalhos na máquina ou da soldagem: aprender sobre o equipamento e ler as instruções!

6. Não remover ou pintar o adesivo com os avisos de alerta.

* Número de pedido do fabricante do adesivo

Elementos de comando e conexões

Painel de comando

Informações gerais

Devido a uma atualização de software, podem estar disponíveis algumas funções em seu aparelho que não estão descritas no manual de instruções. O contrário também pode acontecer.

Além disso, algumas imagens podem ser um pouco diferentes dos elementos de controle do seu aparelho. No entanto, o modo de funcionamento desses elementos de controle é idêntico.

Segurança

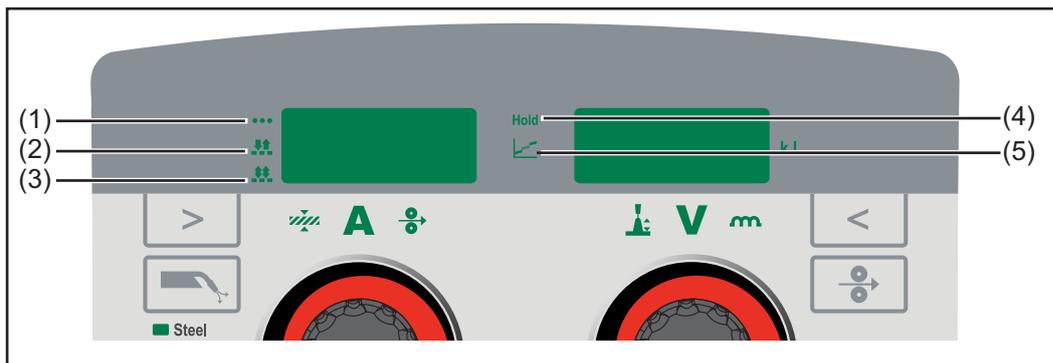
PERIGO!

Perigo devido a manuseio incorreto e trabalhos realizados incorretamente.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Ler e compreender este documento.
- ▶ Todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, especialmente as diretrizes de segurança, devem ser lidos e compreendidos.

Painel de comando



(1) Indicação de soldagem a ponto

A indicação de soldagem a ponto se acende quando:

- o modo de operação de soldagem a ponto/contínua está selecionado
- o parâmetro SPt (tempo de pontilhação/tempo de soldagem-intervalo) não estiver configurado como OFF (Desligado) no menu Setup.

(2) Indicação de soldagem contínua em dois ciclos

A indicação de soldagem contínua em dois ciclos se acende quando:

- o modo de operação de soldagens a ponto/contínua está selecionado e
- o parâmetro SPb (tempo de pausa-intervalo/pontilhação) está configurado com um valor superior a zero e
- o parâmetro Int (intervalo) está ajustado como 2T

(3) Indicação de soldagem contínua em quatro ciclos

A indicação de soldagem contínua em quatro ciclos se acende quando:

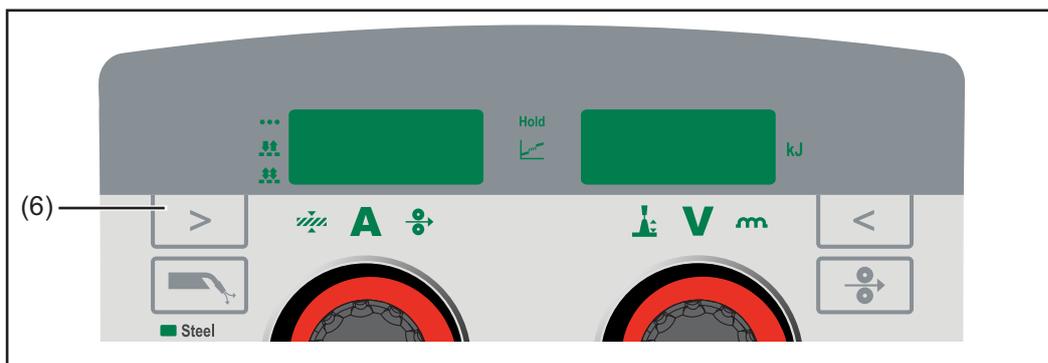
- o modo de operação de soldagens a ponto/contínua está selecionado e
 - o parâmetro SPb (tempo de pausa-intervalo/pontilhação) está configurado com um valor superior a zero e
 - o parâmetro Int (intervalo) está configurado como 4T
-

(4) Indicação Hold (Espera)

Ao fim de cada soldagem, os valores reais atuais da corrente de soldagem e tensão de solda são salvos. A indicação HOLD (Espera) se acende

(5) Indicação do arco voltaico de passagem

Entre o arco voltaico curto e o arco voltaico-fiscando, forma-se um arco voltaico de passagem com respingos. A indicação Arco voltaico de passagem acende com o objetivo de alertar para essa área crítica



(6) Tecla de seleção de parâmetros à esquerda
para a seleção dos parâmetros a seguir

Quando o parâmetro está selecionado, o símbolo correspondente fica aceso.



Espessura da placa em mm ou polegadas (parâmetro Synergic)¹

Se, por exemplo, a corrente de soldagem a ser selecionada não for conhecida, é suficiente especificar a espessura da placa. Ao se especificar um parâmetro Synergic, os restantes parâmetros Synergic são configurados automaticamente.

A

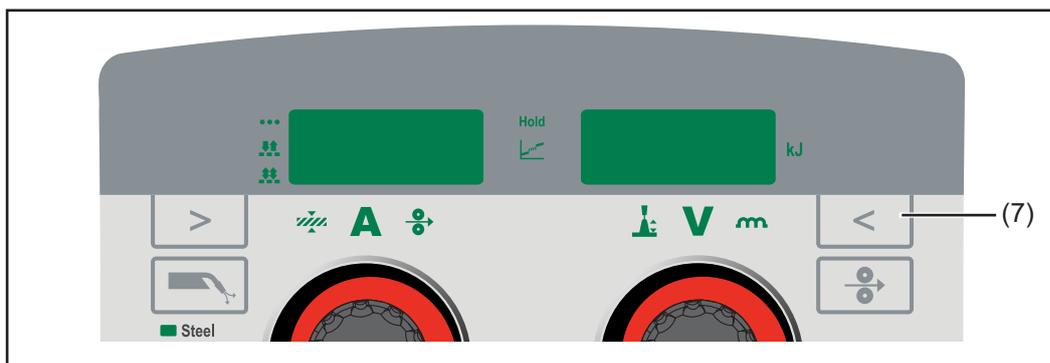
Corrente de soldagem em ampère (parâmetro Synergic)¹

Antes do início da soldagem, é indicado automaticamente um valor de referência, que é resultante dos parâmetros de soldagem programados. Durante o processo de soldagem, é indicado o valor real atual.



Velocidade do arame em m/min ou ipm (parâmetro Synergic)¹

¹ No método de soldagem do padrão sinérgico de solda MIG/MAG, se um desses parâmetros é selecionado, todos os outros parâmetros Synergic também são ajustados automaticamente devido à função Synergic.



(7) Tecla de seleção de parâmetros à direita
para a seleção dos parâmetros a seguir

Quando o parâmetro está selecionado, o símbolo correspondente fica aceso.



Correção de comprimento de arco
para a correção de comprimento de arco



Tensão de solda em V (parâmetro Synergic)¹

Antes do início da soldagem, é indicado automaticamente um valor de referência, que é resultante dos parâmetros de soldagem programados. Durante o processo de soldagem, é indicado o valor real atual.



Dinâmica

para influenciar a dinâmica de curto-circuito no momento da transferência de gota

- ... arco voltaico mais duro e estável

0 ... arco voltaico neutro

+ ... arco voltaico brando e com poucos respingos

kJ

Entrada de energia real²

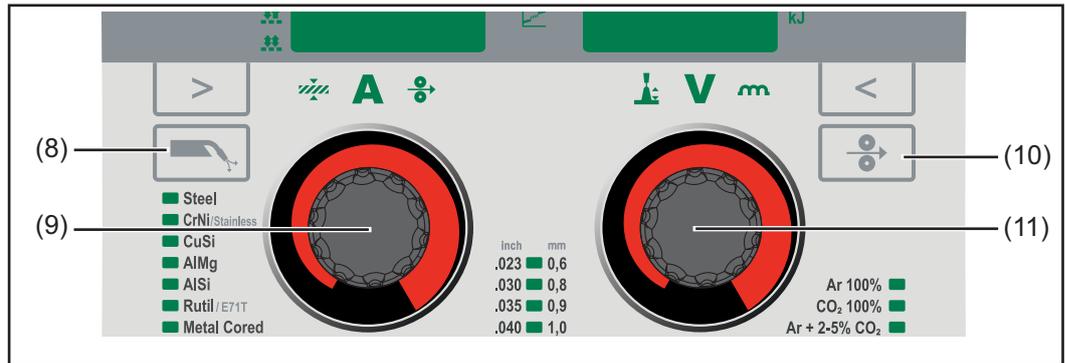
para indicar a energia utilizada na soldagem

¹ No método de soldagem do padrão sinérgico de solda MIG/MAG, se um desses parâmetros é selecionado, todos os outros parâmetros Synergic também são ajustados automaticamente devido à função Synergic.

² Esse parâmetro só pode ser selecionado quando o parâmetro EnE está em ON (Ligado) no nível 2 do menu Setup. Durante a soldagem, o valor aumenta continuamente de acordo com o aumento

constante da entrada de energia.

Até o próximo início de soldagem ou religamento da fonte de solda, o valor definitivo após o fim de soldagem permanece salvo. A indicação HOLD (Manter) se acende.



(8) Botão de teste de gás

para a configuração da quantidade necessária de gás na válvula redutora de pressão / para encher o jogo de mangueira da tocha com gás de proteção.

Depois de se pressionar o botão de teste de gás, o gás de proteção flui por 30 segundos. Pressionando novamente o botão, o processo é encerrado antecipadamente.

(9) Botão de ajuste à esquerda

para a alteração dos parâmetros espessura da chapa, corrente de soldagem e velocidade do arame, assim como para a alteração de parâmetros no menu Setup

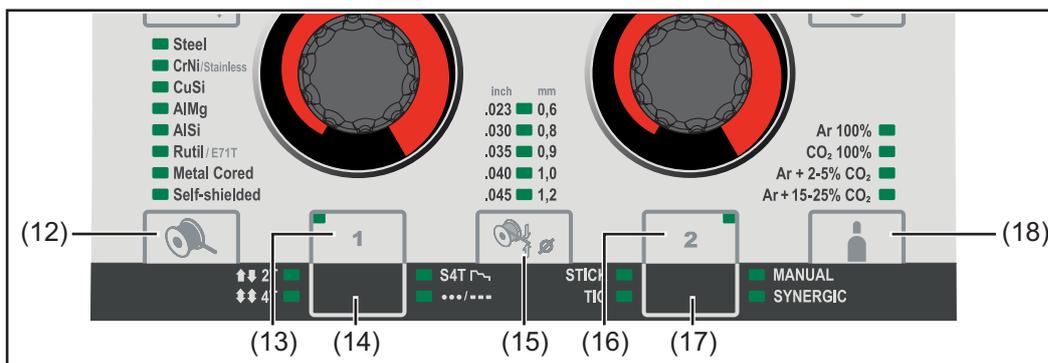
(10) Tecla Inserir arame

para inserir arame sem gás no jogo de mangueira da tocha.

Enquanto a tecla é mantida pressionada, o acionamento do arame trabalha com a velocidade da introdução do arame

(11) Botão de ajuste à direita

para a alteração dos parâmetros correção de comprimento de arco, tensão de solda e dinâmica, assim como para a alteração de parâmetros no menu Setup



(12) Tecla Tipo de material
para a seleção do material adicional utilizado

(13) Tecla de armazenamento 1
para salvar um EasyJob

(14) Tecla Modo de operação
para a seleção do modo de operação
 ↑↓ 2 T = operação de 2 ciclos
 ⇕ 4 T = operação de 4 ciclos
 S4T  S 4 T = operação de 4 ciclos especial
 ●●● / ■■■ Soldagem a ponto/contínua

(15) Tecla Diâmetro do arame
Para selecionar o diâmetro do arame utilizado

(16) Tecla de armazenamento 2
para salvar um EasyJob

(17) Tecla Método de soldagem
para selecionar o método de soldagem
 MANUAL = padrão manual de soldagem MIG/MAG
 SYNERGIC = padrão sinérgico de solda MIG/MAG
 STICK = soldagem de eletrodos revestidos
 TIG = soldagem TIG

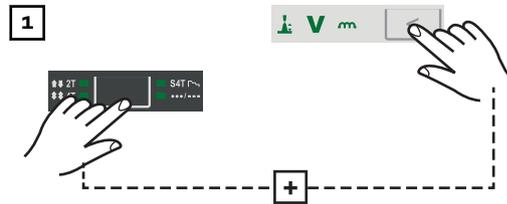
(18) Tecla Gás de proteção
para a seleção do gás de proteção utilizado

Bloqueio de botões

Para evitar alterações de configuração acidentais no painel de comando, é possível ativar um bloqueio de botões. Enquanto o bloqueio de botões está ativo

- não é possível realizar nenhuma configuração no painel de comando
- os ajustes de parâmetros podem ser exibidos
- é possível alternar entre EasyJobs quando já havia um EasyJob selecionado antes da ativação do bloqueio de botões

Ativar/desativar o bloqueio de botões:



Bloqueio de botões ativado:
No visor, aparece a mensagem „CLO | SEd“.

Bloqueio de botões desativado:
No visor, aparece a mensagem „OP | En“.

Conexões, interruptores e componentes mecânicos

Segurança

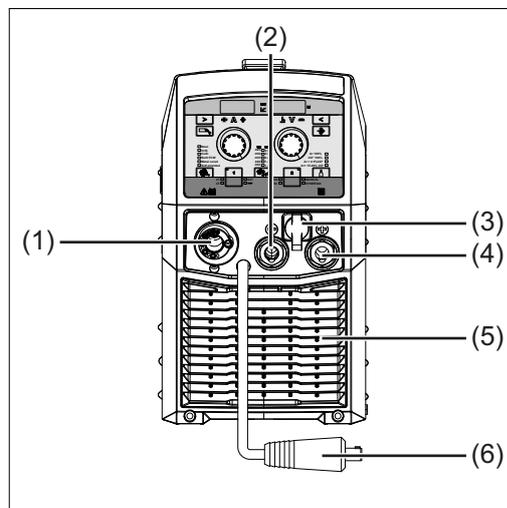
PERIGO!

Perigo devido a manuseio incorreto e trabalhos realizados incorretamente.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Ler e compreender este documento.
- ▶ Todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, especialmente as diretrizes de segurança, devem ser lidos e compreendidos.

Parte traseira e frontal da fonte de solda



(1) Conexão da tocha de solda
para alojamento da tocha de solda

(2) Soquete de energia (-) com fecho de baioneta
é usado para

- conexão do fio terra ou do inversor de polos na soldagem MIG/MAG (dependendo do eletrodo de arame)
- conexão do cabo de eletrodos ou de fio terra na soldagem de eletrodos revestidos (dependendo do tipo de eletrodo)
- conexão da tocha TIG

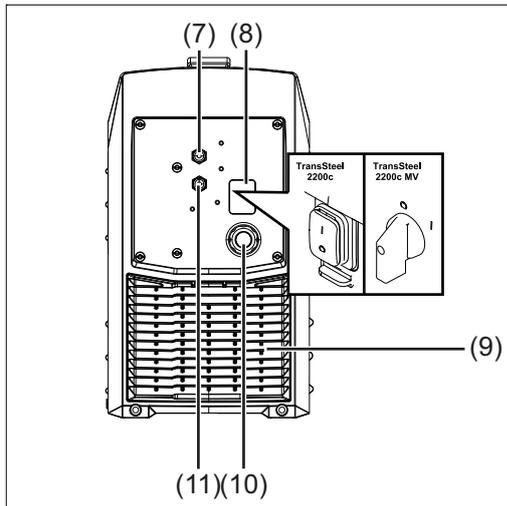
(3) Conexão TMC (TIG Multi Connector)
para conexão da tocha TIG

(4) Soquete de energia (+) com fecho de baioneta
é usado para

- conexão do inversor de polos ou do fio terra na soldagem MIG/MAG (dependendo do eletrodo de arame)
- conexão do cabo de eletrodos ou de fio terra na soldagem de eletrodos revestidos (dependendo do tipo de eletrodo)
- conexão do fio terra na soldagem TIG

(5) Aberturas de ar (aberturas de saída de ar)
para resfriamento do equipamento

(6) Inversor de polos
para seleção do potencial de soldagem existente na tocha MIG/MAG



- (7) Conexão de gás inerte MIG/MAG**
para o fornecimento de gás de proteção da conexão da tocha de solda (1)

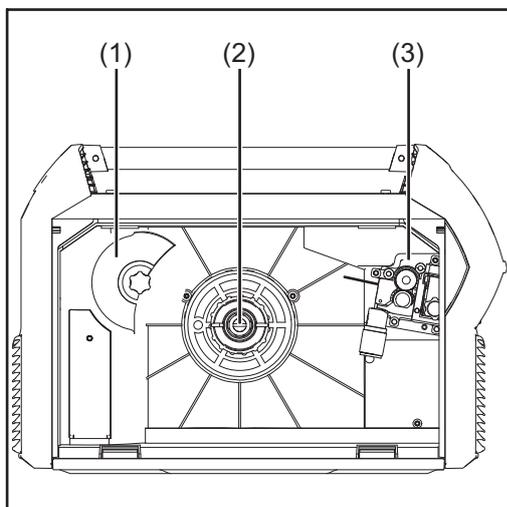
- (8) Interruptor**
para ligar e desligar a fonte de solda

- (9) Aberturas de ar (aberturas de entrada de ar)**
para resfriamento do equipamento, atrás é possível encontrar o filtro de ar

- (10) Cabo de rede com alívio**
não é pré-montado em todas as variantes de dispositivos

- (11) Conexão de gás inerte TIG**
para o fornecimento de gás de proteção do soquete de energia (-) (2)

Visão lateral



- (1) Suporte da bobina de arame D100 com freio**
para o suporte de bobinas de arame normatizadas com um diâmetro de no máx. 100 mm (3.94 in.)

- (2) Suporte da bobina de arame D200 com freio**
para o suporte de bobinas de arame normatizadas com um diâmetro de no máx. 200 mm (7.87 in.) e um peso de no máx. 6,8 kg (14.99 lbs.)

- (3) Acionamento de 2 rolos**

Antes da instalação e comissionamento

Informações gerais

Segurança

PERIGO!

Perigo devido a manuseio e trabalhos realizados incorretamente.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Todos os trabalhos e funções descritos nesse documento somente devem ser realizados por técnicos especializados e treinados.
- ▶ Ler e compreender completamente este documento.
- ▶ Todas as diretrizes de segurança e as documentações do usuário desse equipamento e de todos os componentes do sistema devem ser lidas e entendidas.

Especificações de uso

A fonte de solda é destinada exclusivamente para a soldagem MIG/MAG, soldagem de eletrodos revestidos e soldagem TIG.

Qualquer outra utilização é considerada inadequada.

O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos decorrentes de tais utilizações inadequadas.

Uma utilização adequada inclui também

- a consideração de todos os avisos do manual de instruções
- o cumprimento dos trabalhos de inspeção e manutenção

Requisitos de configuração

O aparelho foi testado conforme o grau de proteção IP 23, o que significa:

- Proteção contra penetração de corpos estranhos sólidos maiores que \varnothing 12 mm (0.49 in.)
- Proteção contra água de pulverização até um ângulo de 60° em relação à vertical

De acordo com o grau de proteção IP 23, o aparelho pode ser montado e operado ao ar livre.

A exposição direta a umidade (por exemplo, a chuva) deve ser evitada.

PERIGO!

Perigo por tombamento e queda dos aparelhos.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Sempre colocar o equipamento sobre um piso plano e firme, de forma estável.

PERIGO!

Perigo devido à corrente elétrica decorrente de poeira condutora de eletricidade no equipamento.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ O equipamento somente pode ser operado com filtro de ar montado. O filtro de ar representa um dispositivo de segurança fundamental para se obter o grau de proteção IP 23.

O canal de ventilação representa um dispositivo de segurança essencial. Ao se selecionar o local de instalação, deve-se observar que o ar frio possa entrar e sair

sem impedimentos pelas aberturas de ar no lado dianteiro e traseiro. Pó condutor de eletricidade (decorrente, por exemplo, de trabalhos de polimento) não pode ser aspirado para dentro do aparelho.

Conexão à rede de alimentação elétrica

Os equipamentos são projetados para a tensão da rede elétrica indicada na placa de identificação. Caso o cabo de rede ou o cabo de alimentação não estejam instalados na sua versão do equipamento, eles precisam ser montados conforme as normas nacionais. Os fusíveis do cabo de energia elétrica podem ser conferidos nos Dados técnicos.



CUIDADO!

Perigo devido à eletroinstalação dimensionada incorretamente.

Podem ocorrer danos materiais.

- ▶ O cabo de energia elétrica e seus fusíveis devem ser projetados em conformidade com o fornecimento de energia existente.
Valem os dados técnicos na placa de identificação.
-

Funcionamento do gerador

Potência necessária do gerador

A fonte de solda é adequada para geradores.

Para o dimensionamento da potência do gerador necessária, é necessária a potência aparente máxima $S_{1\max}$ da fonte de solda.

A potência aparente máxima $S_{1\max}$ da fonte de solda é calculada da seguinte forma:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$$

$I_{1\max}$ e U_1 conforme a placa de identificação do equipamento ou dados técnicos.

A potência aparente necessária para o gerador S_{GEN} é calculada com a seguinte fórmula:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Se a solda não for realizada com a potência máxima, é possível utilizar um gerador menor.

AVISO!

A potência aparente do gerador S_{GEN} não pode ser menor do que a potência aparente máxima $S_{1\max}$ da fonte de solda!

No caso de utilização de aparelhos monofásicos em geradores trifásicos, observar que, frequentemente, a potência aparente indicada para o gerador só pode ser disponibilizada como valor total sobre todas as três fases do gerador. Caso necessário, buscar outras informações sobre a potência monofásica do gerador junto ao fabricante do gerador.

AVISO!

A tensão fornecida pelo gerador não pode, de forma alguma, ultrapassar ou ficar abaixo da faixa de tolerância de tensão de alimentação da rede.

A tolerância de tensão de alimentação da rede está indicada na seção „Dados técnicos“.

Fusíveis de rede de ação lenta

Fusíveis de rede de ação lenta configuráveis

O fusível de rede de ação lenta configurado na fonte de solda restringe a corrente que a fonte recebe da rede elétrica e, conseqüentemente, também a corrente de soldagem possível. Assim, se evita um acionamento imediato do disjuntor (por exemplo, na caixa de fusíveis).

De acordo com a tensão da rede e o disjuntor utilizado, é possível escolher o fusível de rede de ação lenta na fonte de solda.

A tabela a seguir indica as tensões da rede e os valores de segurança que levam a uma restrição da corrente de soldagem.

TSt 2200:

Tensão da rede Configuração de países Valor de segurança da fonte de solda	Limite de corrente de soldagem
230 V padrão 10 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 145 A, 110 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 125 A, 90 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 180 A, 135 A a 100%*
230 V padrão 13 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 170 A, 140 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 150 A, 120 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 200 A; 160 A a 100%*
230 V padrão 16 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 210 A, 150 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 180 A, 130 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 230 A; 170 A a 100%*

TSt 2200 MV:

Tensão da rede Configuração de países Valor de segurança da fonte de solda	Limite de corrente de soldagem
120 V padrão 10 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 100 A, 75 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 85 A, 55 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 130 A; 95 A a 100%*
120 V padrão 13 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 105 A, 80 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 90 A, 70 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 135 A; 105 A a 100%*

Tensão da rede Configuração de países Valor de segurança da fonte de solda	Limite de corrente de soldagem
120 V EUA 15 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 105 A, 80 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 90 A, 70 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 135 A; 105 A a 100%*
120 V padrão 16 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 115 A, 105 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 100 A, 85 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 140 A; 130 A a 100%*
120 V EUA 20 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 135 A, 105 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 110 A, 90 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 160 A; 130 A a 100%*
230 V padrão 10 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 145 A, 110 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 125 A, 90 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 180 A, 135 A a 100%*
230 V padrão 13 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 170 A, 140 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 150 A, 120 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 200 A; 160 A a 100%*
230 V padrão 16 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 210 A, 150 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 180 A, 130 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 230 A; 170 A a 100%*
240 V EUA 15 A	Soldagem MIG/MAG: máx. 210 A, 150 A a 100%* Soldagem de eletrodos revestidos: máx. 180 A, 130 A a 100%* Soldagem TIG: máx. 230 A; 170 A a 100%*

A configuração de 20 A só é possível quando:

- „US“ (EUA) é selecionado na configuração de países
- o cabo de energia elétrica dispõe de um fusível de 20 A
- a fonte de solda é abastecida com uma tensão da rede de 120 V

* Dados 100% = soldagem sem restrição de tempo, sem pausas de resfriamento.

Os dados da corrente de soldagem valem a uma temperatura ambiente de 40 °C (104 °F).

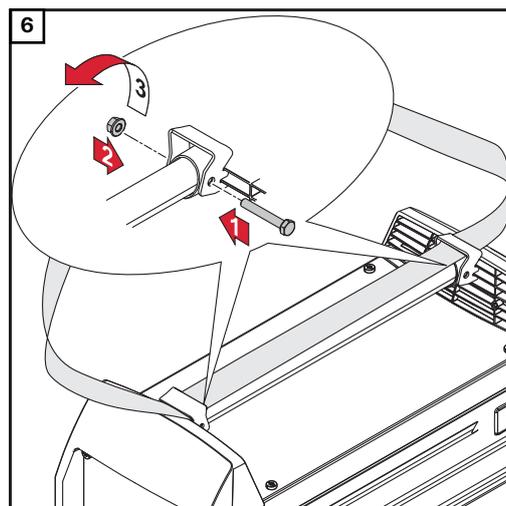
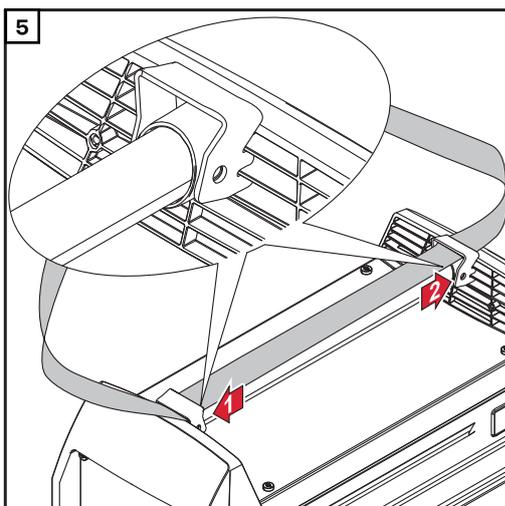
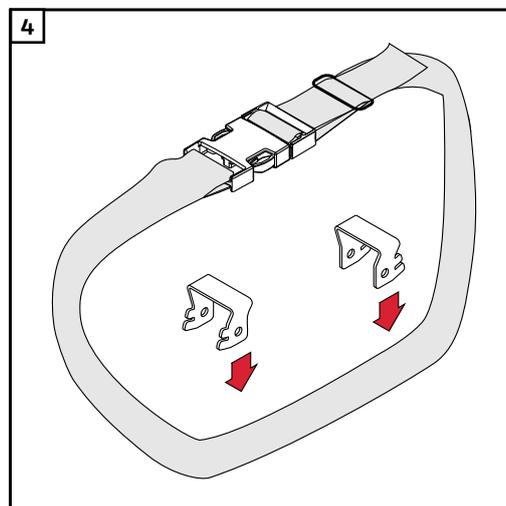
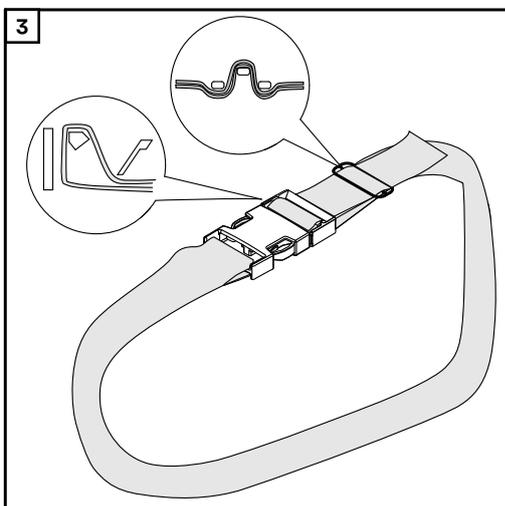
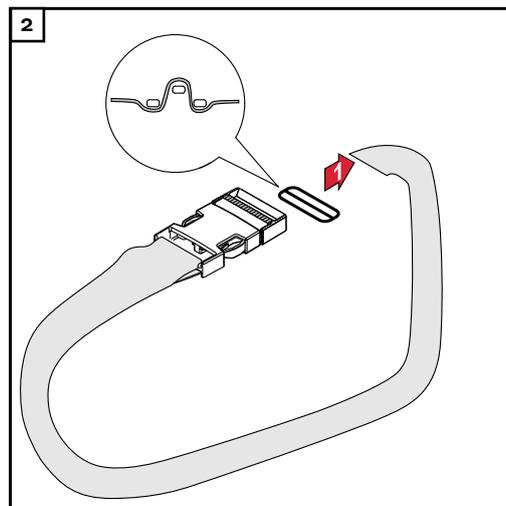
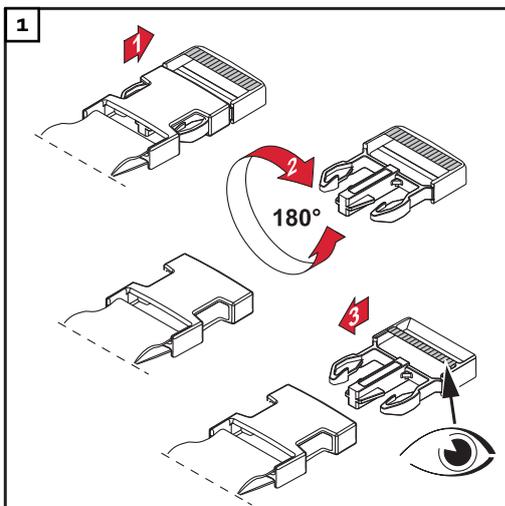
Um desligamento de segurança impede um acionamento do disjuntor no caso de energias de soldagem mais elevadas. O desligamento de segurança determina a duração possível da soldagem sem que o disjuntor seja acionado. Se acontece um desligamento da corrente de soldagem no caso de o tempo de soldagem ser ultrapassado, aparece a indicação do código do serviço „toF“. Além da indicação „toF“, uma contagem regressiva é iniciada para indicar o tempo de espera restante até a disponibilidade de soldagem da fonte de solda ser restabelecida. Depois o aviso desaparece e a fonte de solda está pronta para funcionar novamente.

O desligamento de segurança restringe as correntes máximas do processo selecionado de acordo com a segurança configurada. Por isso pode acontecer de pontos operacionais salvos não poderem mais ser soldados se eles tiverem sido salvos antes da configuração da segurança.

Quando ainda assim se realiza a soldagem com tal ponto operacional, a fonte de solda trabalha no valor limite da segurança selecionada - a restrição de potência fica ativa. O ponto operacional deve ser salvo novamente de acordo com a restrição da corrente.

Montar cinto de transporte

Montar cinto de transporte na fonte de solda

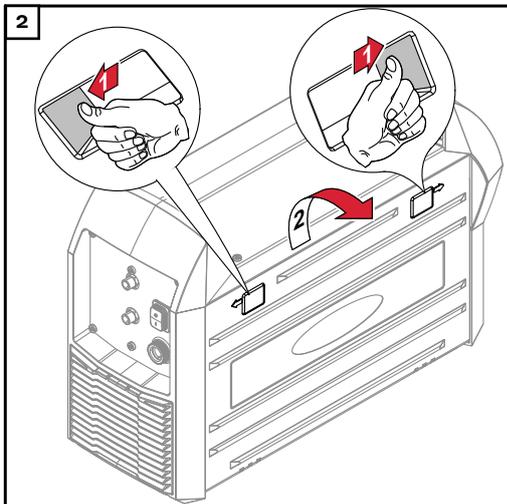


MIG/MAG

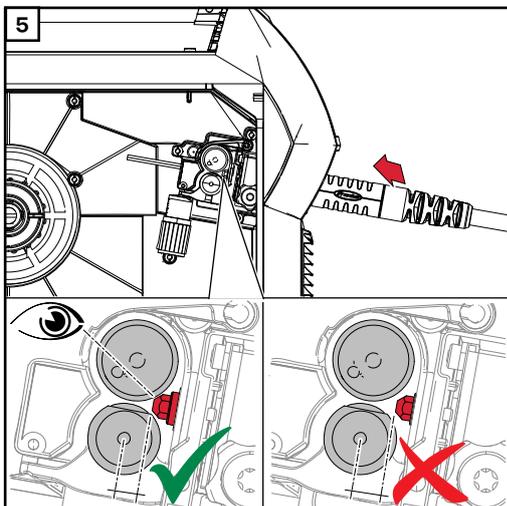
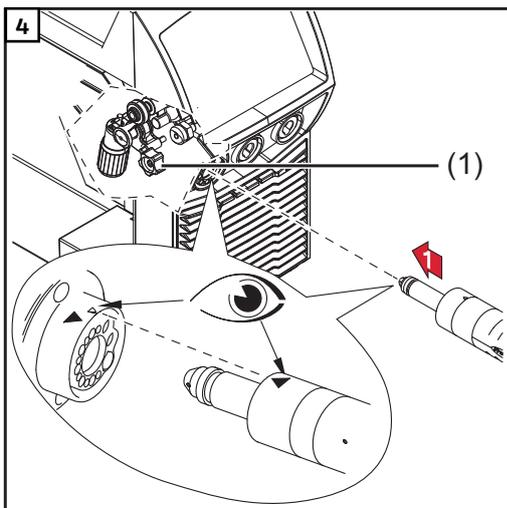
Comissionamento

Conectar tocha MIG/MAG

- 1 Antes de conectar a tocha de solda à fonte de solda, prepará-la conforme o manual de instruções da tocha de solda: montar as peças de desgaste no corpo da tocha de solda, montar o fio de revestimento interior.



- 3 O parafuso serrilhado (1) deve ser desparafusado com uma única rotação, para que a tocha de solda possa ser facilmente inserida em sua conexão.

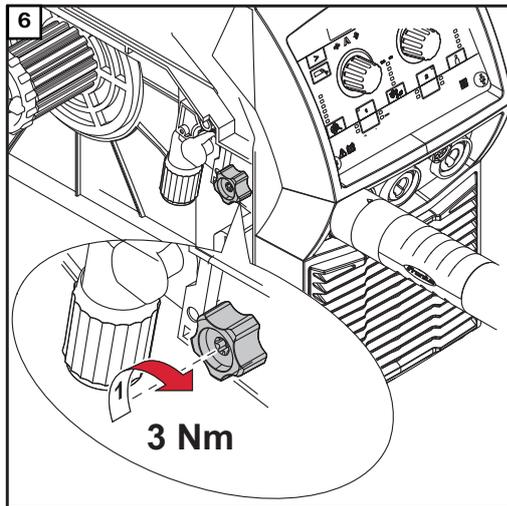


⚠ CUIDADO!

Perigo caso a tocha de solda não seja completamente inserida.

Isso pode causar danos ao equipamento.

- Certifique-se de que a tocha de solda esteja inserida na posição final correta.



⚠ CUIDADO!

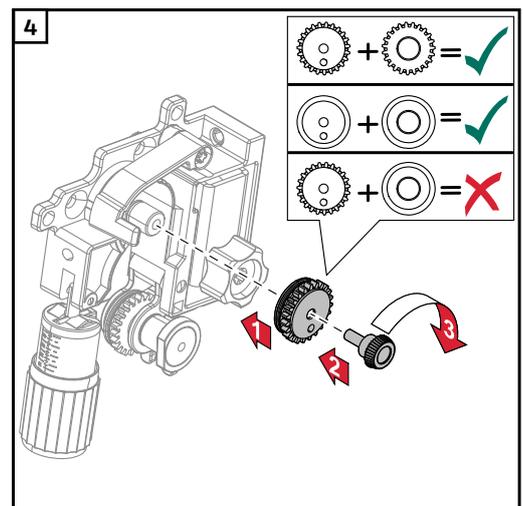
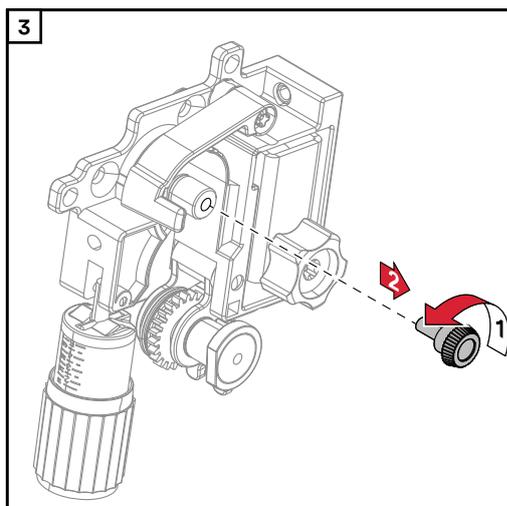
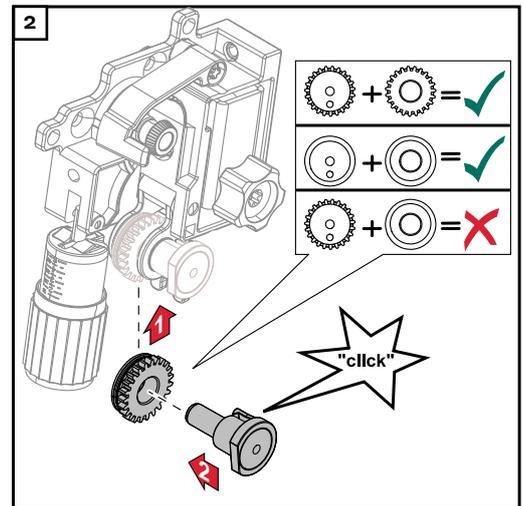
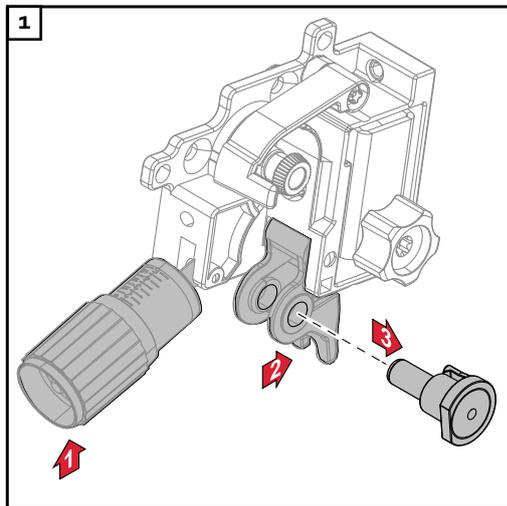
Perigo devido à tocha de solda não aparafusada corretamente.

Isso pode causar danos ao equipamento.

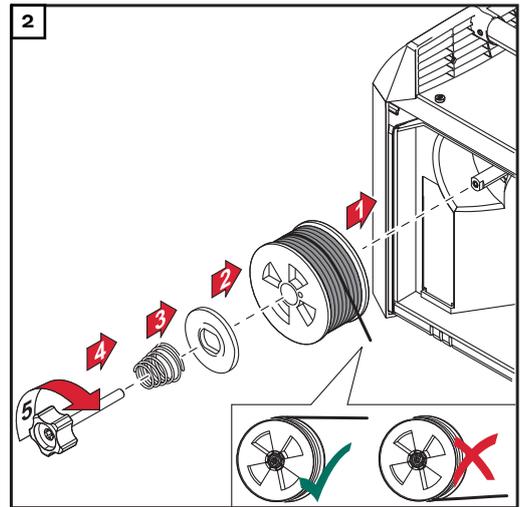
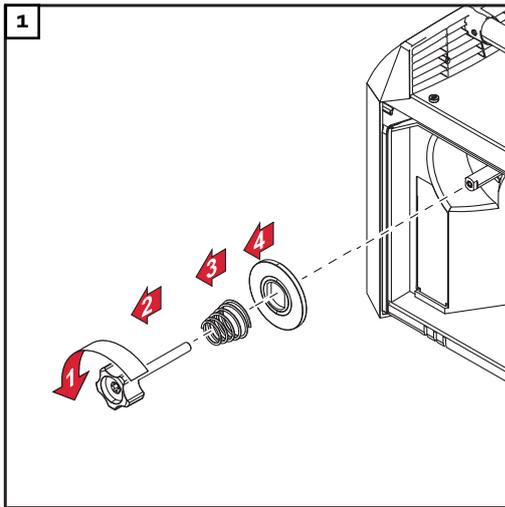
- ▶ A tocha de solda sempre deve ser aparafusada com o torque indicado.

Inserir rolos de alimentação

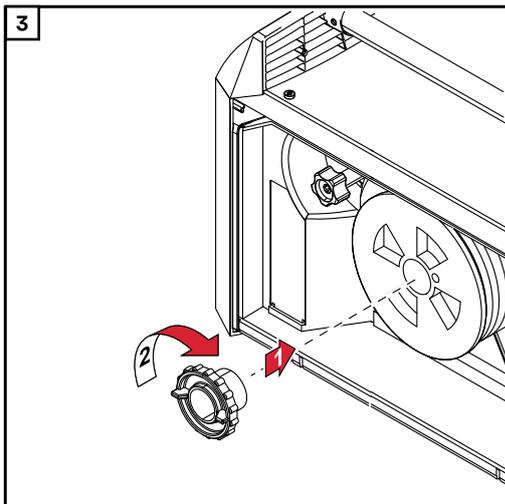
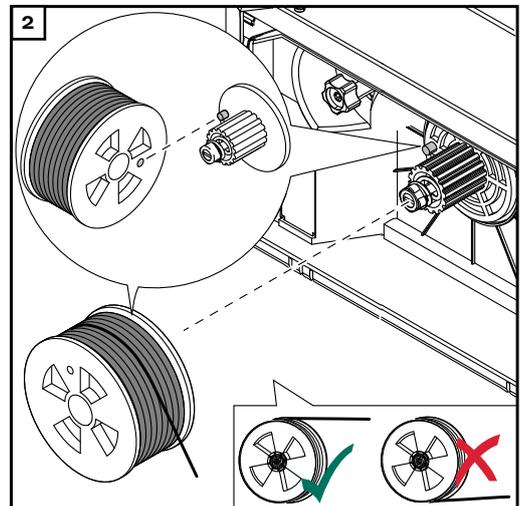
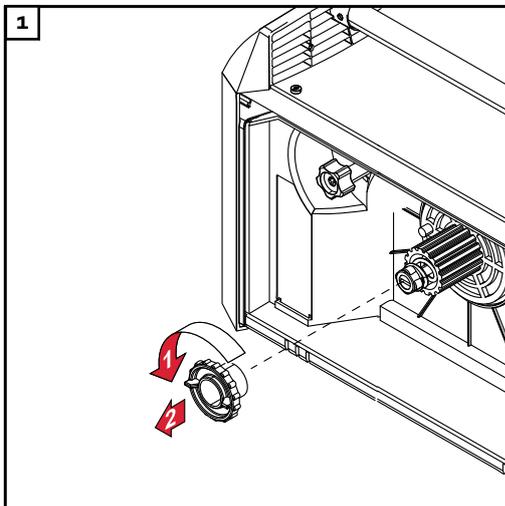
Para garantir um ótimo transporte do eletrodo de arame, os rolos de alimentação devem ser adaptados ao diâmetro do arame a ser soldado e à liga do arame.



Inserir bobina de arame D100



Inserir bobina de arame D200



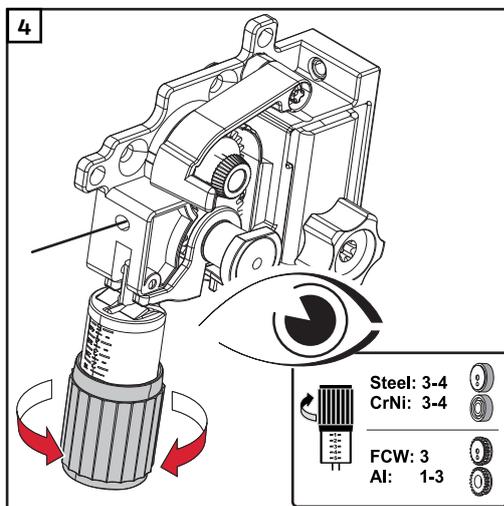
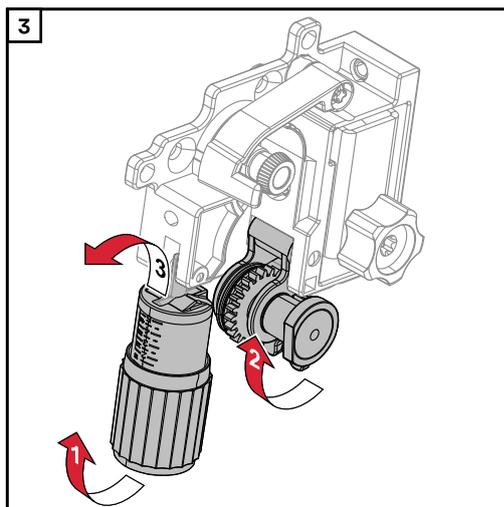
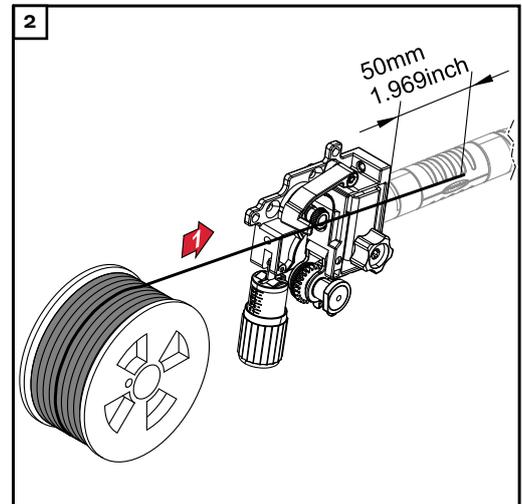
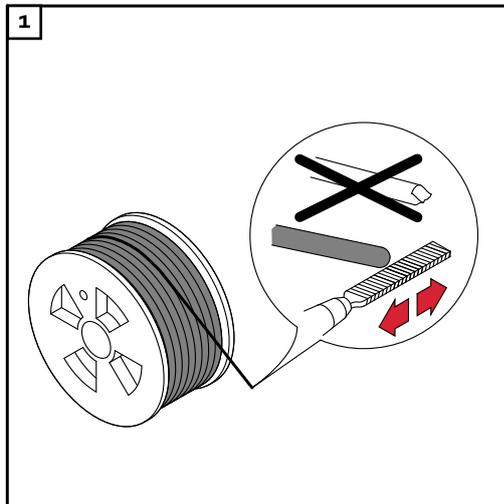
Inserir o eletrodo de arame

⚠ CUIDADO!

Perigo devido ao efeito de mola do eletrodo de arame enrolado.

Ferimentos podem ser provocados.

- ▶ Segurar firmemente o final do eletrodo de arame ao inserir o eletrodo de arame no acionamento de arame.



A pressão de contato deve ser ajustada de acordo com as informações a seguir

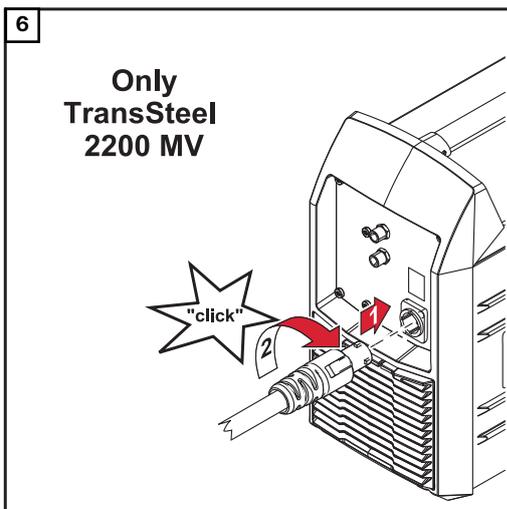
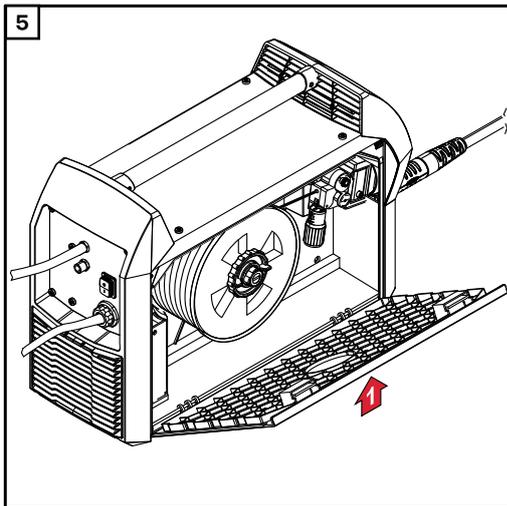
- para que o eletrodo de arame não se deforme e o transporte de arame possa ser realizado de forma adequada

Valores de referência para a pressão de contato com rolos de alimentação lisos:

- Aço = 3 - 4
- CrNi = 3 - 4

Valores de referência para a pressão de contato com rolos de alimentação dentados:

- Eletrodo de arame de enchimento = 3
- Alumínio = 1 - 3



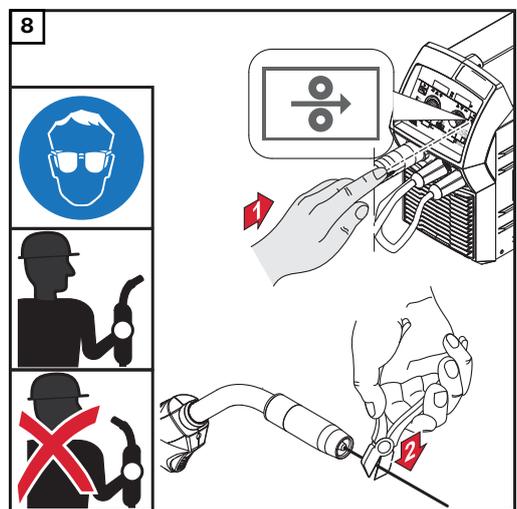
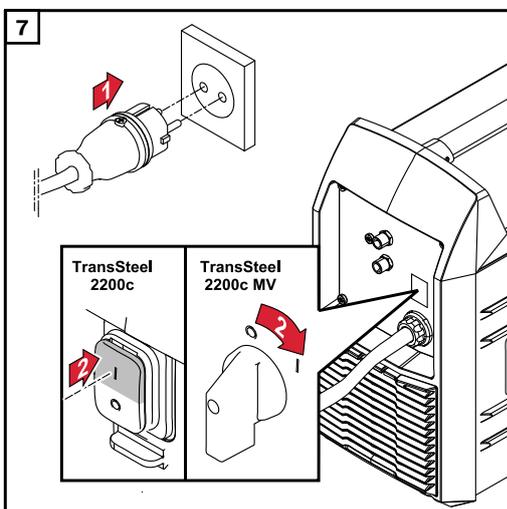
A conexão do cabo de rede na fonte de solda é necessária apenas em fontes de solda de diversas tensões.

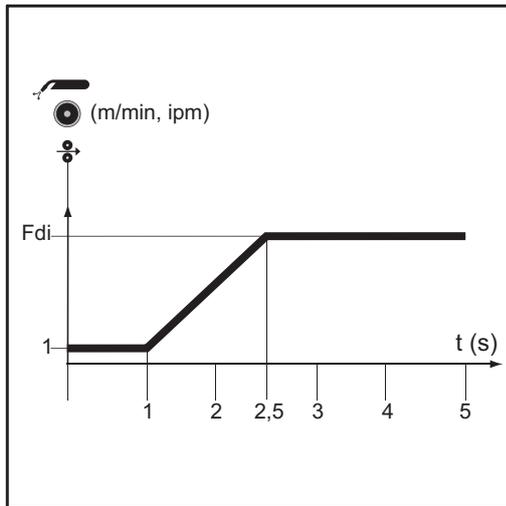
⚠ CUIDADO!

Perigo devido à projeção inesperada do eletrodo de arame ao inserir arame.

Ferimentos podem ser provocados.

- ▶ Utilizar óculos de proteção adequados
- ▶ Afastar a ponta da tocha de solda da face e do corpo
- ▶ Não direcionar a ponta da tocha de solda para pessoas
- ▶ Observar para que o eletrodo de arame não toque em peças condutoras de energia ou aterradas (por exemplo, carcaças...)





Processo de inserção do arame (pressionar tecla Inserir arame no painel de comando):

- Segurar a tecla por até **um segundo** (apertar a tecla rapidamente): a velocidade do arame permanece durante o primeiro segundo em 1 m/min (39.37 ipm)
- Segurar a tecla por até **2,5 segundos**: Após um segundo, a velocidade do arame aumenta no próximo 1,5 segundo.
- Segurar a tecla **por mais de 2,5 segundos**: Após 2,5 segundos ao todo, ocorre um transporte de arame constante conforme a velocidade do arame ajustada para o parâmetro Fdi.

Selecionar a configuração de países desejada

- A configuração de países da fonte de solda define a unidade de medida (cm, mm ou polegadas) em que os parâmetros de soldagem configurados serão exibidos
- A configuração de países pode ser alterada no nível 2 do menu Setup (parâmetro SEt)
 - A descrição do parâmetro SEt assim como a descrição para a configuração do parâmetro SEt estão na seção **Menu Setup de nível 2** na página **100**

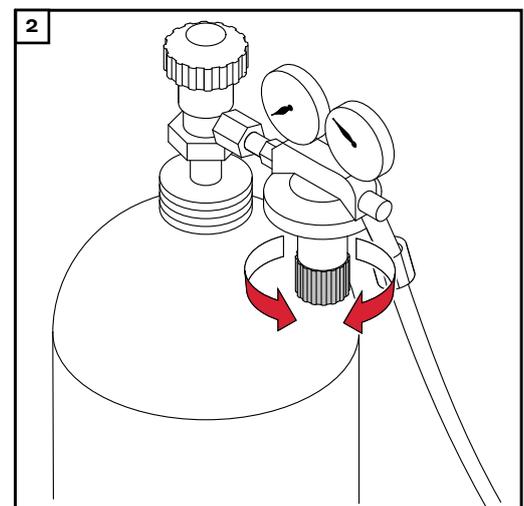
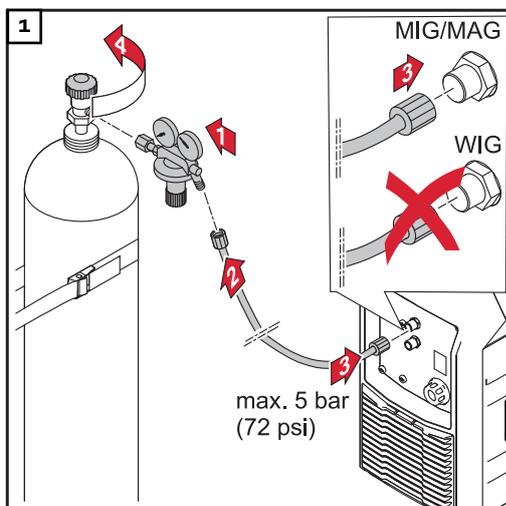
Conectar o cilindro de gás

PERIGO!

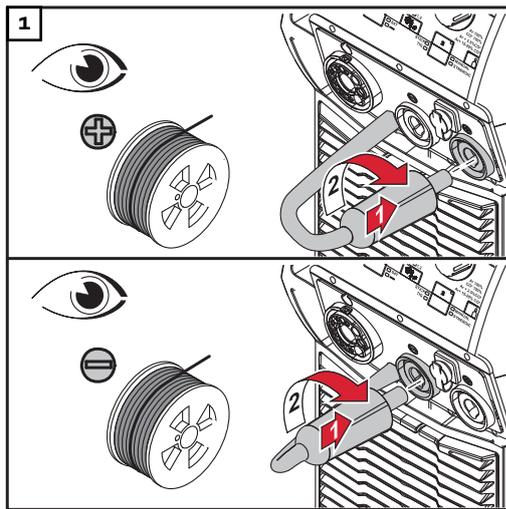
Perigo por queda de cilindros de gás.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Colocar os cilindros de gás em posição fixa, sobre um piso plano e firme.
- ▶ Proteger os cilindros de gás contra quedas
- ▶ Observar as diretrizes de segurança do fabricante do cilindro de gás.



Conectar inversor de polos e estabelecer conexão à terra

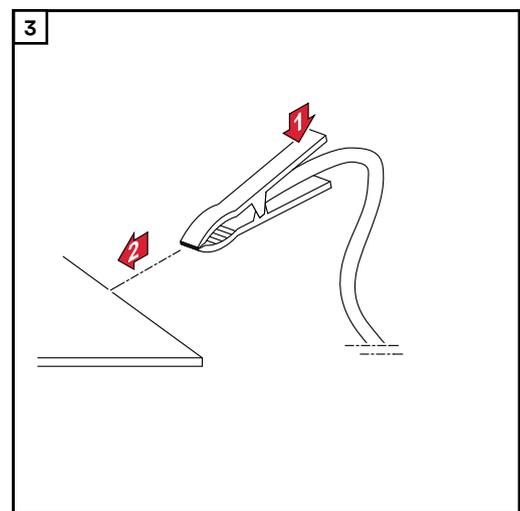
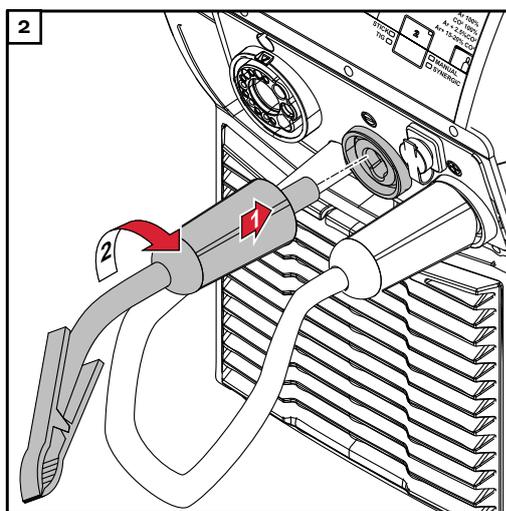


AVISO!

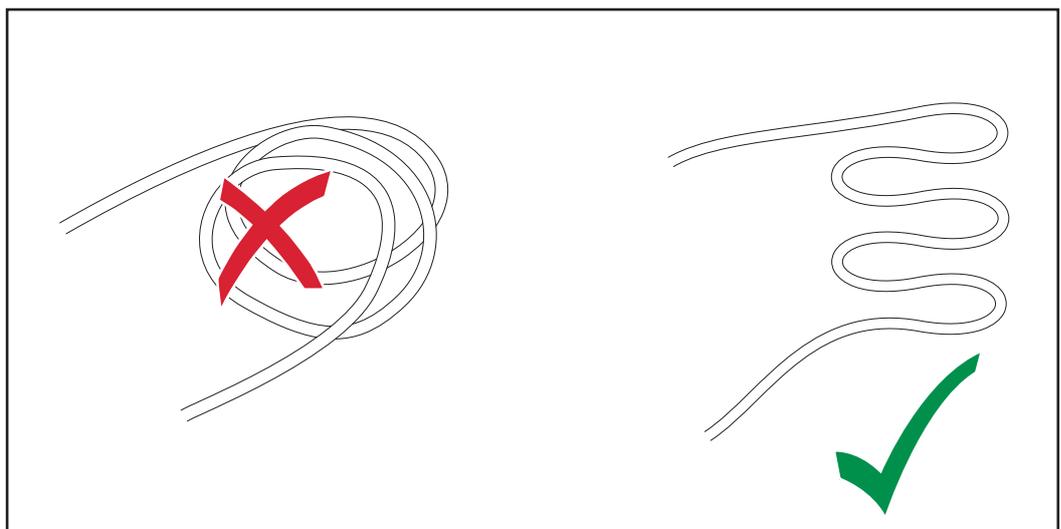
Risco devido à conexão incorreta do inversor de polos.

Características de soldagem ruins podem ser provocadas.

- ▶ Conectar o inversor de polos de acordo com o eletrodo de arame utilizado. A informação para saber se o eletrodo de arame deve ser soldado em (+) ou (-) encontra-se na embalagem do eletrodo de arame.



Instalação correta dos jogos de mangueira



Ajustar o freio do suporte da bobina de arame

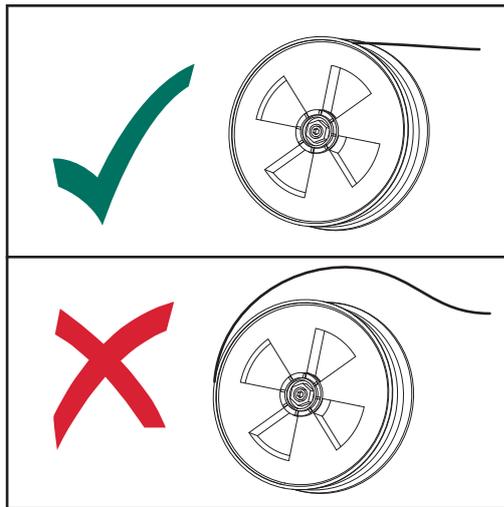
Informações gerais

Suporte da bobina de arame D200:

Durante o primeiro comissionamento e após cada troca da bobina de arame, os freios devem ser ajustados. Para isso, deve-se proceder de acordo com a descrição da seção [Ajustar o freio do suporte da bobina de arame D200](#).

Suporte da bobina de arame D100:

Durante o primeiro comissionamento e após cada troca da bobina de arame, os freios devem ser ajustados. Para isso, deve-se proceder de acordo com a descrição da seção [Ajustar o freio do suporte da bobina de arame D100](#).



Após soltar a tecla de queima (fim de soldagem, parada do transportador de arame), a bobina de arame não pode se movimentar. Se isso ocorrer, o freio precisa ser ajustado.

Ajustar o freio do suporte da bobina de arame D200

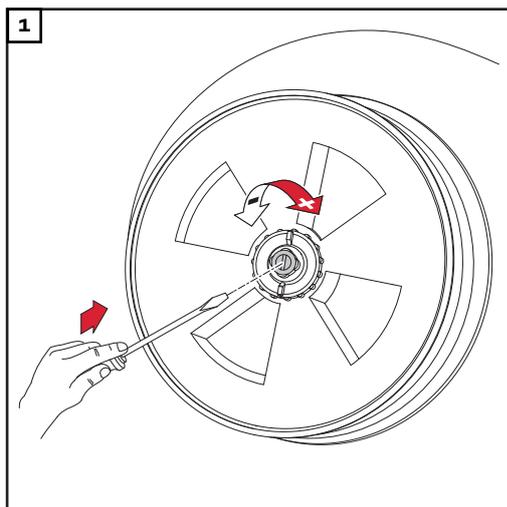
⚠ CUIDADO!

Perigo devido à projeção do eletrodo de arame e partes móveis.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais.

- ▶ Antes de começar a trabalhar, colocar o interruptor da fonte de solda na posição - O - e desconectar a fonte de solda da rede elétrica
- ▶ Todos os dispositivos e componentes envolvidos devem ser protegidos contra religamento.

Ajustar freio:



- Girar o freio para a direita = efeito de travamento intensificado
- Girar o freio para a esquerda = efeito de travamento reduzido

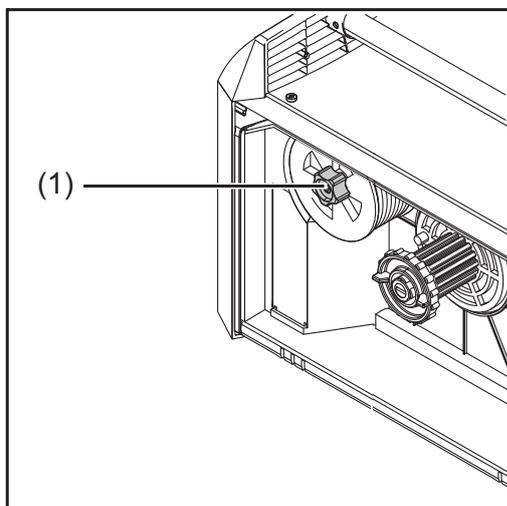
Ajustar o freio do suporte da bobina de arame D100

⚠ CUIDADO!

Perigo por escape de eletrodo de arame e peças em movimento.

Danos pessoais e materiais podem ocorrer.

- ▶ Antes de iniciar os trabalhos, colocar o interruptor de rede da fonte de solda na posição - O - e desconectar a fonte de solda da rede elétrica
- ▶ Todos os dispositivos listados e componentes devem ser protegidos contra religamento.



Ajustar freio:

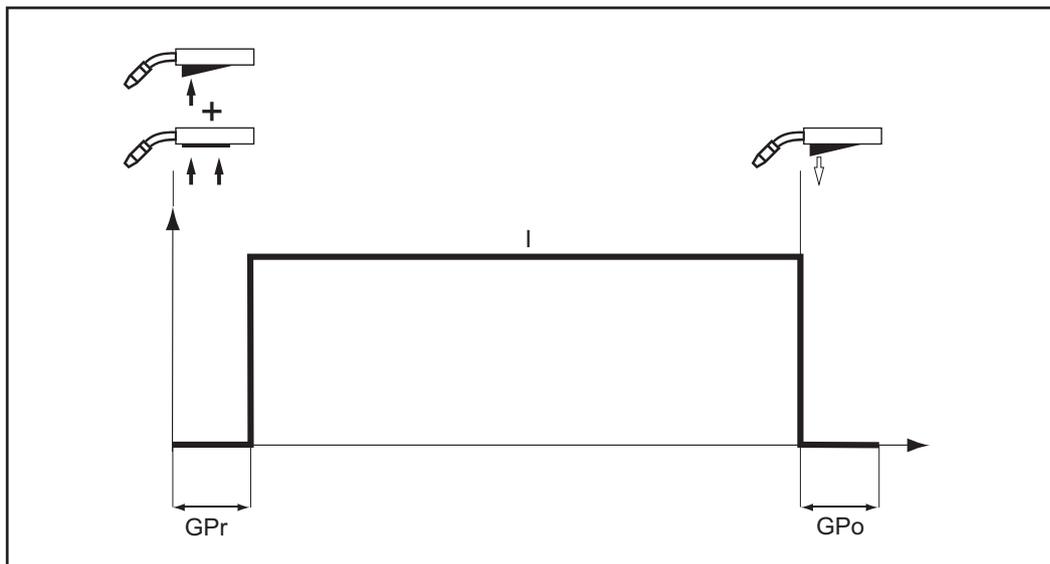
- 1 Girar o parafuso serrilhado (1)
 - Parafuso serrilhado bem apertado = elevado efeito de travamento
 - Parafuso serrilhado levemente apertado = baixo efeito de travamento

Descrição dos modos de operação MIG/MAG

Operação de 2 ciclos

O modo de operação „Operação de 2 ciclos“ é adequado para

- Trabalhos de pontilhamento
- Cordão curto de soldagem



Operação de 2 ciclos

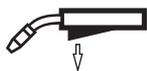
Explicação dos símbolos:



Pressionar a tecla de queima



Manter pressionada a tecla de queima



Soltar a tecla de queima

Abreviações utilizadas:

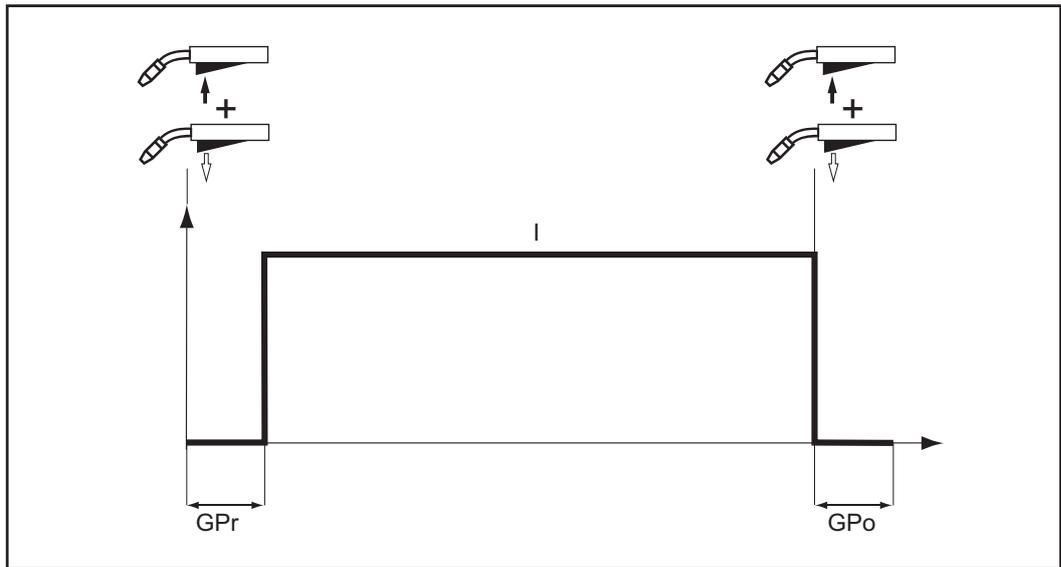
TPG Tempo de pré-fluxo de gás

I Corrente de soldagem

GPo Tempo de pós-fluxo de gás

Operação de 4 ciclos

O modo de operação „Operação de 4 ciclos“ é adequado para cordões de soldagem mais longos.

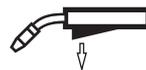


Operação de 4 ciclos

Explicação dos símbolos:



Pressionar a tecla de queima



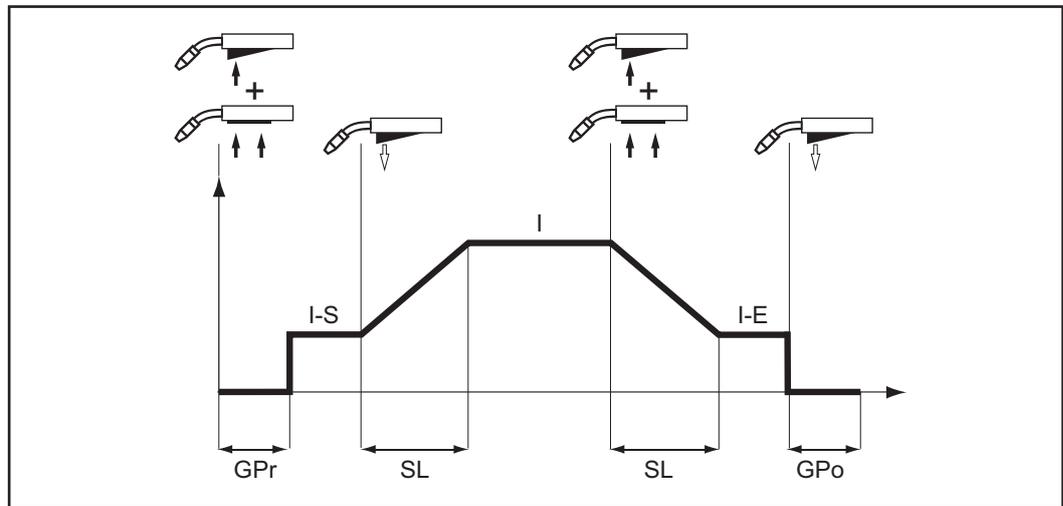
Soltar a tecla de queima

Abreviações utilizadas:

- TPG Tempo de pré-fluxo de gás
- I Corrente de soldagem
- GPo Tempo de pós-fluxo de gás

Operação de 4 ciclos especial

O modo de operação „Operação de 4 ciclos especial“ é indicado principalmente para a soldagem em faixa de potência mais elevada. Na operação de 4 ciclos especial, o arco voltaico começa com uma potência menor, o que faz com que a estabilização do arco voltaico seja mais fácil.

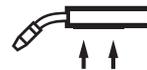


Operação de 4 ciclos especial

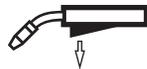
Explicação dos símbolos:



Pressionar a tecla de queima



Manter pressionada a tecla de queima



Soltar a tecla de queima

Abreviações utilizadas:

TPG Tempo de pré-fluxo de gás

I-S Corrente inicial

SL Slope: aumento/redução contínua da corrente de soldagem

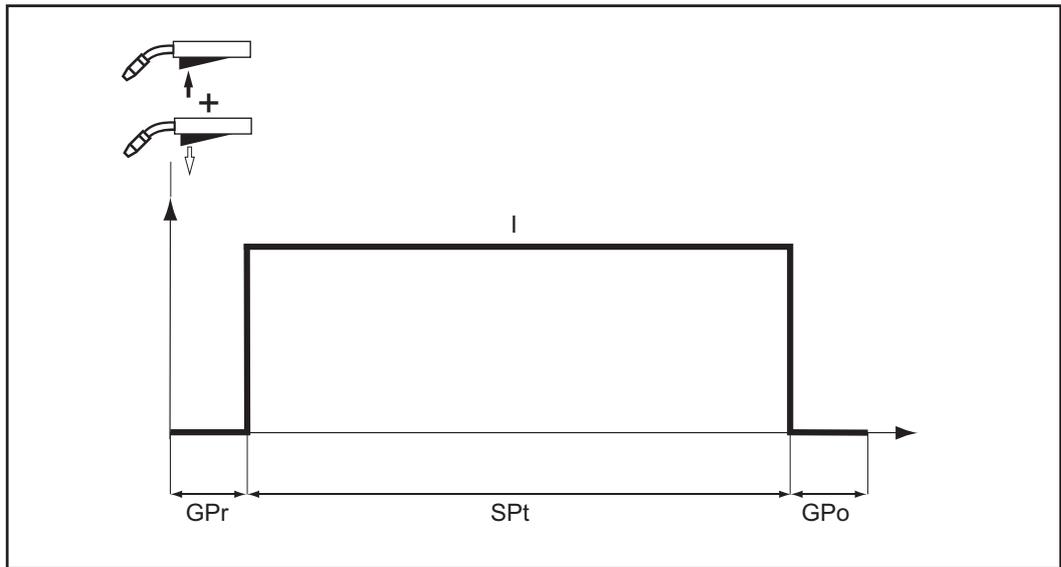
I Corrente principal

I-E Corrente final

GPo Tempo de pós-fluxo de gás

Soldagem a ponto

O modo de operação „Soldagem a ponto“ é adequado para juntas soldadas em chapas sobrepostas.



Soldagem a ponto

Explicação dos símbolos:



Pressionar a tecla de queima



Soltar a tecla de queima

Abreviações utilizadas:

TPG Tempo de pré-fluxo de gás

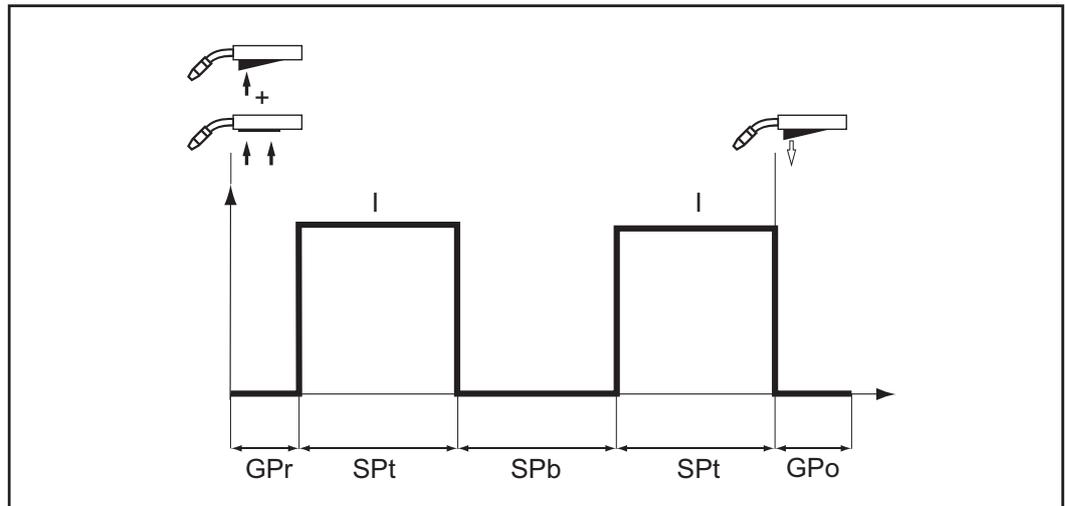
I Corrente de soldagem

SPt Tempo de pontilhação / Tempo de soldagem-intervalo

GPo Tempo de pós-fluxo de gás

Soldagem contínua de 2 ciclos

O modo de operação „Solda intermitente 2 tempos” é adequado para cordões de soldagem curtos em chapas finas, para evitar uma perda da matéria prima básica.



Soldagem contínua de 2 ciclos

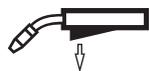
Explicação dos símbolos:



Pressionar a tecla de queima



Manter pressionada a tecla de queima



Soltar a tecla de queima

Abreviações utilizadas:

TPG Tempo de pré-fluxo de gás

I Corrente de soldagem

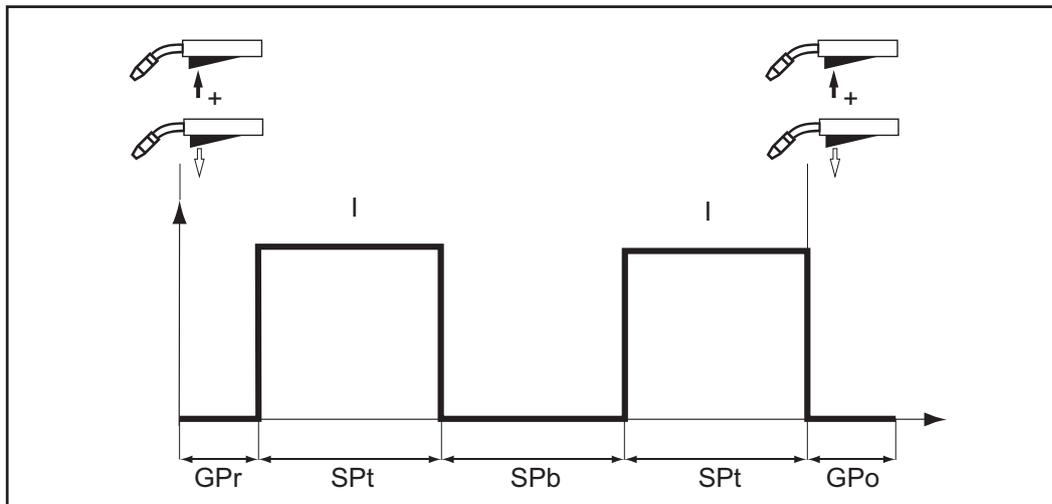
SPT Tempo de pontilhação / Tempo de soldagem-intervalo

SPb Tempo de pausa/intervalo

GPo Tempo de pós-fluxo de gás

Soldagem contínua de 4 ciclos

O modo de operação „Solda intermitente 4 tempos“ é adequado para cordões de soldagem mais longos em chapas finas, para evitar uma perda da matéria prima básica.

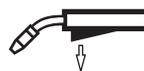


Soldagem contínua de 4 ciclos

Explicação dos símbolos:



Pressionar a tecla de queima



Soltar a tecla de queima

Abreviações utilizadas:

- TPG Tempo de pré-fluxo de gás
- I Corrente de soldagem
- SPT Tempo de pontilhação / Tempo de soldagem-intervalo
- SPb Tempo de pausa/intervalo
- GPo Tempo de pós-fluxo de gás

Padrão manual de soldagem MIG/MAG

Informações gerais

O padrão manual de soldagem MIG/MAG é um método de soldagem MIG/MAG sem função Synergic.

A modificação de um parâmetro não provoca um ajuste automático dos demais parâmetros - todos os parâmetros modificáveis precisam ser ajustados individualmente.

Parâmetros de soldagem ajustáveis

Na soldagem MIG/MAG manual, estão disponíveis os seguintes parâmetros:

 Velocidade do arame

V Tensão de solda

m Dinâmica - para influenciar a dinâmica de curto-circuito no momento da transferência de gota

Padrão manual de soldagem MIG/MAG

- 1 Pressionar a tecla Procedimento, para selecionar MANUAL



- 2 Pressionar a tecla Modo de operação.



e selecionar o modo de operação MIG/MAG desejado:

 Operação de 2 ciclos

 Operação de 4 ciclos

 Soldagem a ponto/contínua

- 3 Selecionar e configurar o parâmetro de velocidade do arame



- 4 Selecionar e configurar o parâmetro Tensão de solda



Todos os valores nominais dos parâmetros permanecem salvos até a próxima alteração. Isso também é válido quando a fonte de solda é desligada e religada nesse meio tempo.

- 5 Certificar-se de que a conexão à terra esteja estabelecida

- 6 Atentar para que o abastecimento do gás de proteção esteja estabelecido
 - A fonte de solda está pronta para a soldagem

Correções na soldagem

Com o parâmetro Dinâmica, é possível otimizar ainda mais o resultado da soldagem.

O parâmetro Dinâmica serve para influenciar a dinâmica de curto-circuito no momento da transferência de gota:

- = arco voltaico duro e estável
- O = arco voltaico neutro
- + = arco voltaico brando e com poucos respingos

Padrão sinérgico de solda MIG/MAG

Padrão sinérgico de solda MIG/MAG

- 1 Pressionar a tecla Procedimento, para selecionar SYNERGIC



- 2 Pressionar a tecla Modo de operação.



e selecionar o modo de operação MIG/MAG desejado:

↑↓ Operação de 2 ciclos

↕↕ Operação de 4 ciclos

S4T S 4 T - operação de 4 ciclos especial

●●● / ■■■ Soldagem a ponto/contínua

Parâmetros que foram ajustados em um componente do sistema (controle remoto, etc.) não podem ser alterados no painel de comando da fonte de solda.

- 3 Pressionar a tecla Tipo de material e selecionar o material adicional usado



- 4 Pressionar a tecla Diâmetro do arame para selecionar o diâmetro do eletrodo de arame usado



- 5 Pressionar a tecla Gás de proteção e selecionar o gás de proteção usado



- 6 Pressionar as teclas Seleção de parâmetros.



e selecionar o parâmetro de soldagem com o qual a energia de soldagem deve ser especificada:

/// Espessura da chapa

A Corrente de soldagem

⚙ Velocidade do arame

V Tensão de solda

- 7 Ajustar os parâmetros de soldagem

Todos os valores nominais dos parâmetros permanecem salvos até a próxima alteração. Isso também é válido quando a fonte de solda é desligada e religada nesse meio tempo.

- 8 Certificar-se de que a conexão à terra esteja estabelecida

- 9 Atentar para que o abastecimento do gás de proteção esteja estabelecido.
 - A fonte de solda está pronta para a soldagem

Correções na soldagem

Com os parâmetros Correção de comprimento de arco e Dinâmica, é possível otimizar ainda mais o resultado da soldagem.

Correção de comprimento de arco:

- = arco voltaico mais curto, redução da tensão de solda
- 0 = arco voltaico neutro
- + = arco voltaico mais longo, aumento da tensão de solda

Dinâmica:

para influenciar a dinâmica de curto-circuito no momento da transferência de gota

- = arco voltaico duro e estável
- 0 = arco voltaico neutro
- + = arco voltaico brando e com poucos respingos

Soldagem a ponto e contínua

Informações gerais

Os modos de operação Soldagem a ponto e Soldagem contínua são processos de soldagem MIG/MAG.

A soldagem a ponto é utilizada em juntas soldadas que podem ser acessadas por um lado em chapas sobrepostas.

Soldagem contínua é utilizada em chapas finas.

Como a alimentação do eletrodo de arame não é contínua, o banho de solda pode esfriar nos períodos de intervalo. Assim é possível evitar um sobreaquecimento local e, conseqüentemente, uma queima da matéria prima básica.

Soldagem a ponto

- 1 Pressionar a tecla Procedimento para selecionar MANUAL ou SYNERGIC



- 2 Pressionar a tecla Modo de operação.



Para selecionar o modo de operação de soldagem a ponto/contínua



- 3 No menu Setup, configurar o valor desejado para o parâmetro SPt (tempo de pontilhação/tempo de soldagem-intervalo)
- 4 Ajustar os parâmetros desejados de acordo com o método de soldagem (MANUAL ou SYNERGIC)
- 5 Certificar-se de que a conexão à terra esteja estabelecida
- 6 Atentar para que o abastecimento do gás de proteção esteja estabelecido.
 - A fonte de solda está pronta para a soldagem

Soldagem contínua

- 1 Pressionar a tecla Procedimento para selecionar MANUAL ou SYNERGIC



- 2 Pressionar a tecla Modo de operação.



Para selecionar o modo de operação de soldagem a ponto/contínua



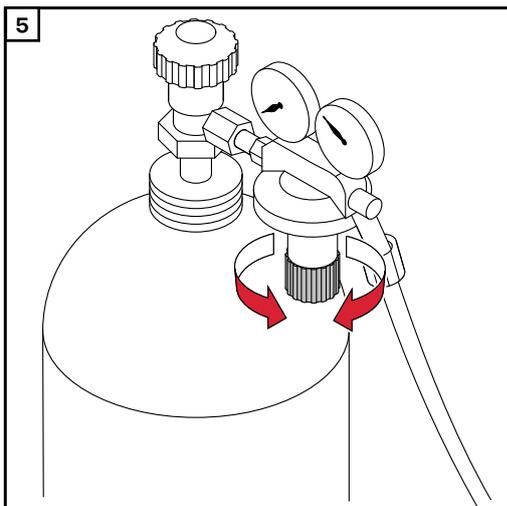
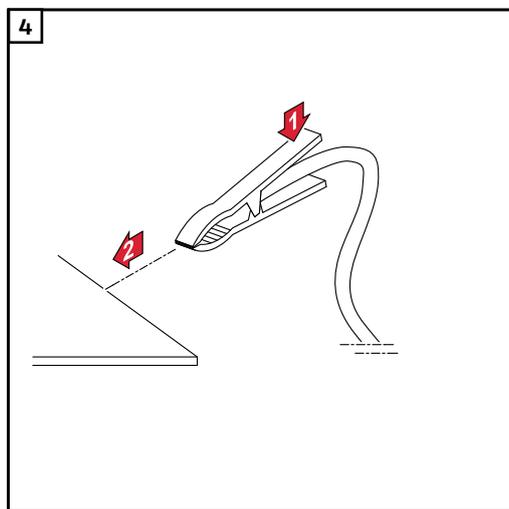
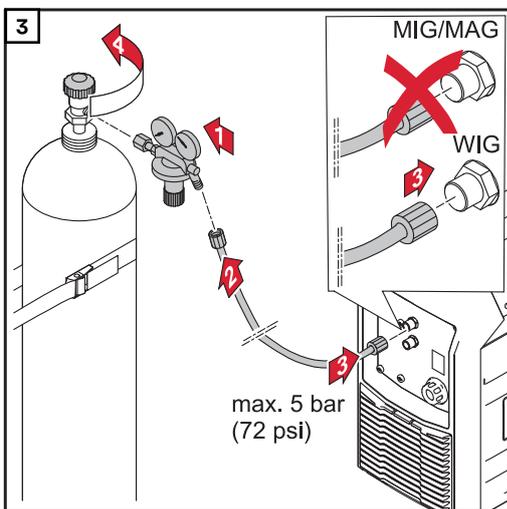
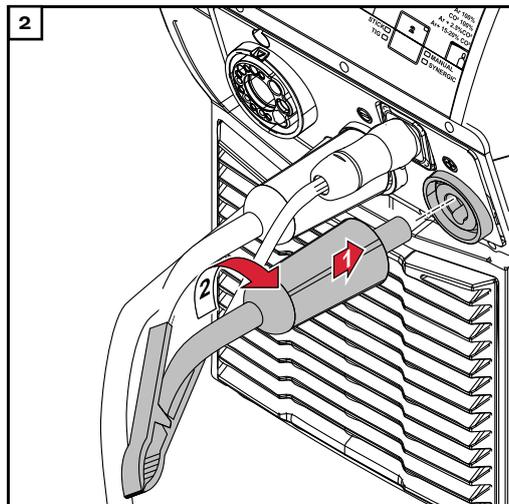
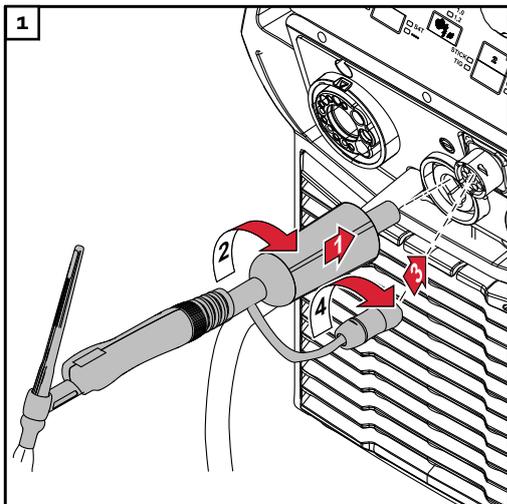
- 3 No menu Setup, configurar o valor desejado para o parâmetro SPt (tempo de pontilhação/tempo de soldagem-intervalo)
- 4 No menu Setup, estabelecer o valor desejado para o parâmetro SPb (tempo de pontilhação/intervalo)
- 5 No menu Setup, estabelecer o valor desejado para o parâmetro Int (intervalo)

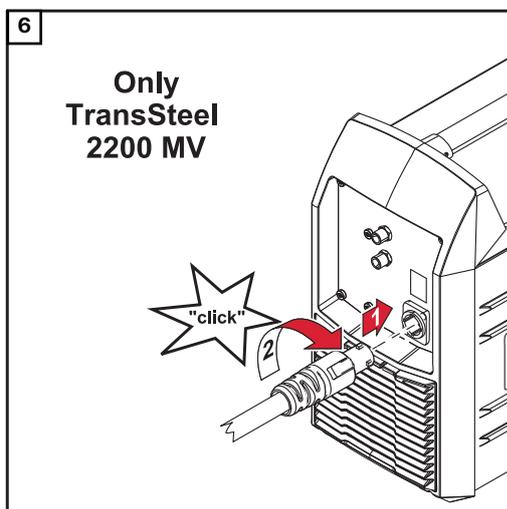
- 6 Ajustar os parâmetros desejados de acordo com o método de soldagem (MANUAL ou SYNERGIC)
- 7 Certificar-se de que a conexão à terra esteja estabelecida
- 8 Atentar para que o abastecimento do gás de proteção esteja estabelecido.
 - A fonte de solda está pronta para a soldagem

TIG

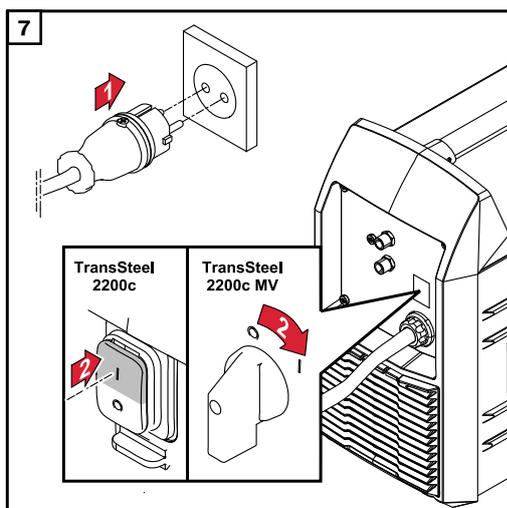
Comissionamento

Comissionamento





A conexão dos cabos de rede na fonte de solda deve acontecer apenas na fonte de solda de multivoltagem.



⚠ CUIDADO!

Perigo por processo de soldagem iniciado involuntariamente.

Danos pessoais e materiais podem ocorrer.

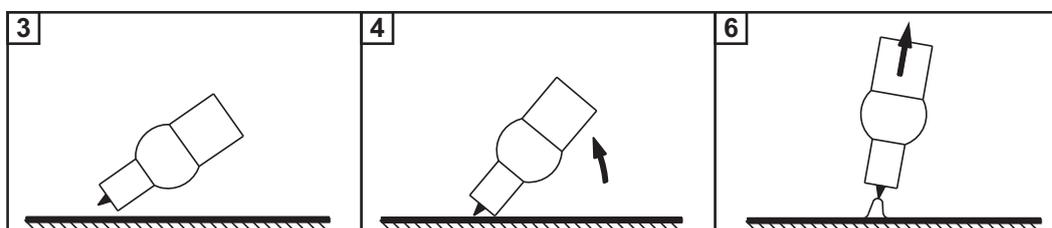
- ▶ Assim que a fonte de solda for ligada, certificar-se de que o eletrodo de tungstênio não entre acidentalmente/descontroladamente em contato com peças aterradas ou condutoras de eletricidade (por exemplo, carcaça, ...).

Soldagem TIG

- 1 Pressionar a tecla Método de soldagem para selecionar TIG
- 2 Ajustar a corrente de soldagem desejada

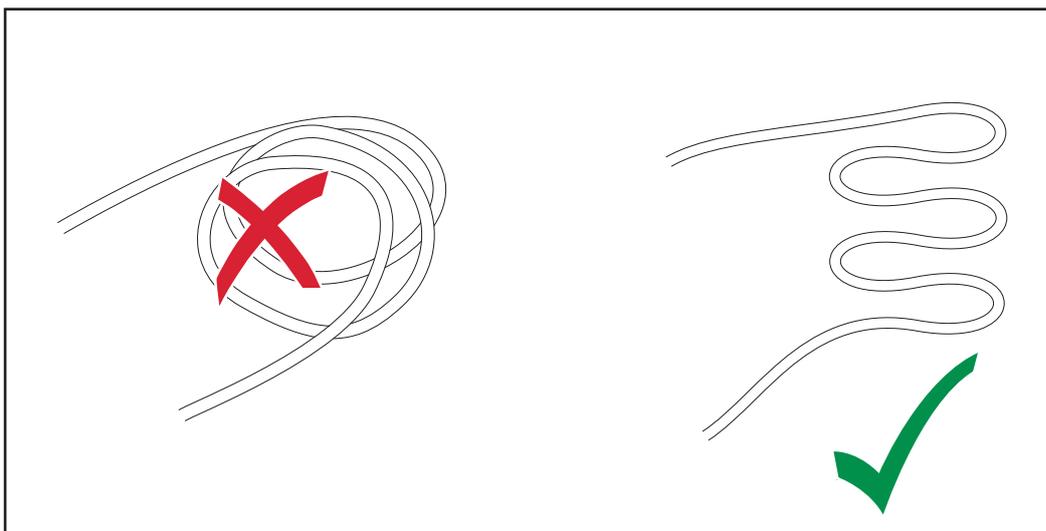
Ao usar uma tocha de solda com tecla de queima e conector TIG Multi Conector (com configuração de fábrica de operação de 2 ciclos):

- 3 Colocar o bico de gás no ponto de ignição de modo que exista uma distância de aproximadamente 2 a 3 mm (0.078 a 0.118 inch) entre o eletrodo de tungstênio e a peça de trabalho
- 4 Levantar a tocha de solda lentamente até que o eletrodo de tungstênio entre em contato com a peça de trabalho
- 5 Puxar a tecla de queima para trás e segurar
 - O gás de proteção começa a fluir
- 6 Levantar a tocha de solda e levar para a posição normal
 - O arco voltaico entra em ignição
- 7 Realizar a soldagem



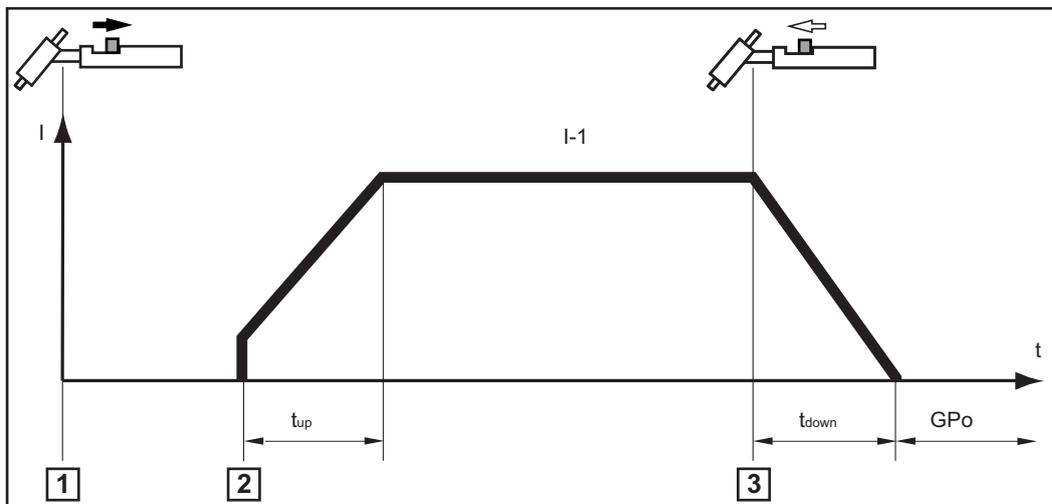
Selecionar a configuração de países desejada

- A configuração de países da fonte de solda define a unidade de medida (cm, mm ou polegadas) em que os parâmetros de soldagem configurados serão exibidos
- A configuração de países pode ser alterada no nível 2 do menu Setup (parâmetro SEt)
 - A descrição do parâmetro SEt assim como a descrição para a configuração do parâmetro SEt estão na seção **Menu Setup de nível 2** na página **100**

Instalação correta dos jogos de mangueira

Descrição dos modos de operação TIG

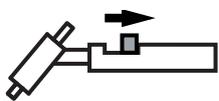
Operação de 2 ciclos



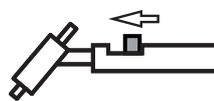
Soldagem com operação de 2 ciclos:

- 1** Colocar o eletrodo de tungstênio na peça de trabalho, depois puxar a tecla de queima para trás e segurar => o gás de proteção começa a ser liberado
- 2** Levantar o eletrodo de tungstênio => o arco voltaico entra em ignição
- 3** Soltar a tecla de queima => fim de soldagem

Explicação dos símbolos:



Puxar a tecla de queima para trás e segurar



Soltar a tecla de queima para frente

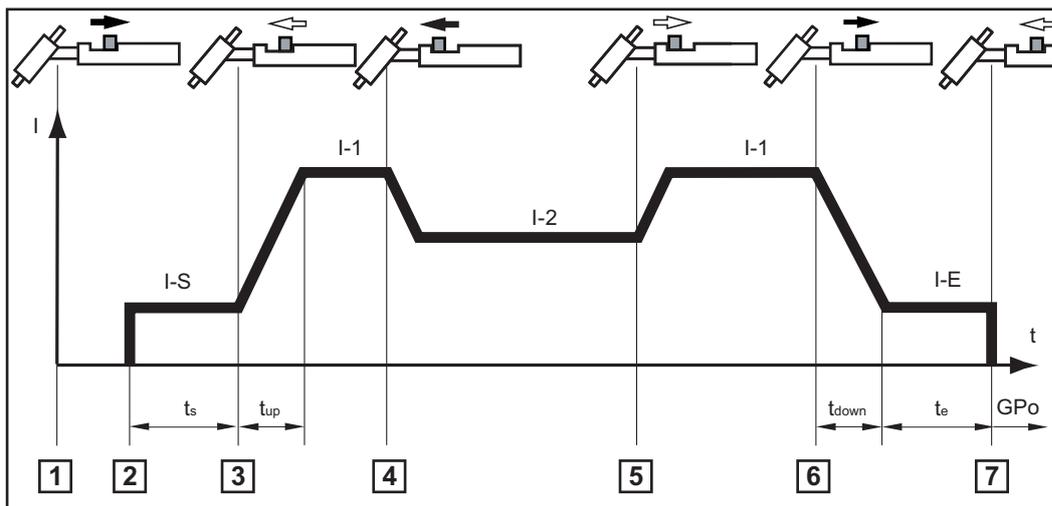
Abreviações utilizadas:

GPo Tempo de pós-fluxo de gás

t_{up} Fase Upslope: aumento contínuo da corrente de soldagem
Duração: 0,5 segundo

t_{down} Fase Down slope: diminuição contínua da corrente de soldagem
Duração: 0,5 segundo

Operação de 4 ciclos



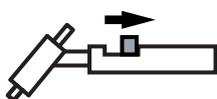
Operação de 4 ciclos com redução intermediária I-2

Na redução intermediária, durante a fase da corrente principal, a corrente de soldagem é reduzida pelo soldador através da tecla de queima para a corrente reduzida I-2 configurada.

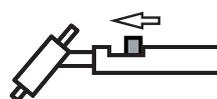
Soldagem com operação de 4 ciclos:

- 1** Colocar o eletrodo de tungstênio na peça de trabalho, depois puxar a tecla de queima para trás e segurar => o gás de proteção começa a ser liberado
- 2** Levantar o eletrodo de tungstênio => início de soldagem com corrente inicial I-S
- 3** Soltar a tecla de queima => soldagem com corrente principal I-1
- 4** Pressionar a tecla de queima para a frente e segurar => ativar a redução intermediária com corrente reduzida I-2
- 5** Soltar a tecla de queima => soldagem com corrente principal I-1
- 6** Puxar a tecla de queima para trás e segurar => redução para a corrente final I-E
- 7** Soltar a tecla de queima => fim de soldagem

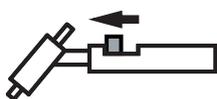
Explicação dos símbolos:



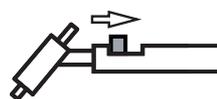
Puxar a tecla de queima para trás e segurar



Soltar a tecla de queima para frente



Puxar a tecla de queima para trás e segurar



Soltar a tecla de queima para frente

Abreviações utilizadas:

GPo Tempo de pós-fluxo de gás

I-S Fase de corrente inicial: aquecimento cauteloso com baixa corrente de soldagem para posicionar corretamente o material adicional

- I-1 Fase da corrente principal (fase da corrente de soldagem): aplicação uniforme de temperatura na matéria prima básica aquecida por calor de pré-fluxo
- I-E Fase de corrente final: para evitar fissuras ou diminuição de buracos na cratera final
- I-2 Fase da corrente de redução: Redução intermediária da corrente de soldagem para evitar um sobreaquecimento local da matéria prima básica
- t_S Duração da corrente inicial
- t_{up} Fase Upslope: aumento contínuo da corrente de soldagem
Duração: 0,5 segundo
- t_E Duração da corrente final
- t_{down} Fase Down slope: diminuição contínua da corrente de soldagem
Duração: 0,5 segundo

Soldagem pulsada

Possibilidades de utilização

Soldagem pulsada é soldagem com corrente de soldagem pulsante. Ela é utilizada na soldagem de tubos de aço em posição forçada ou na soldagem de chapas finas.

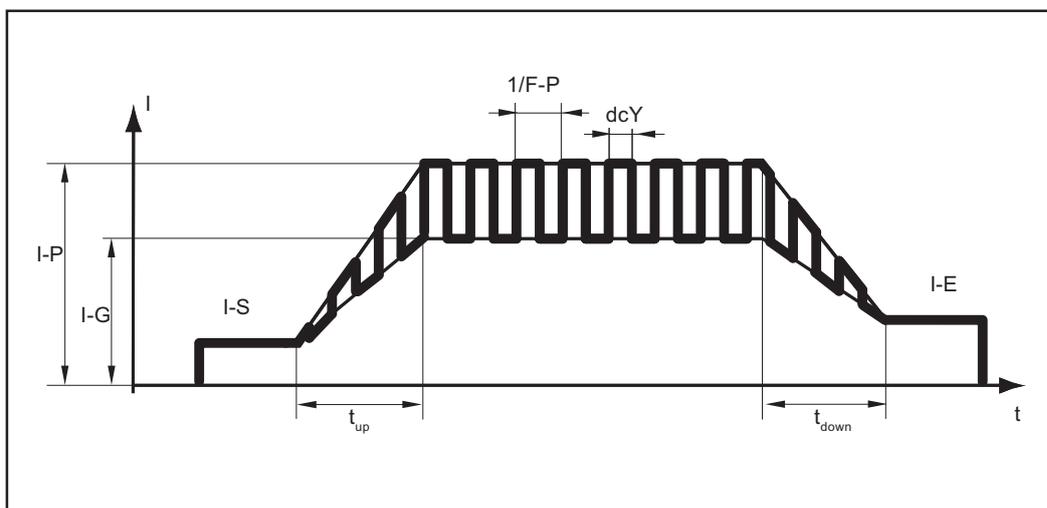
Nessas aplicações, a corrente de soldagem ajustada no início da soldagem nem sempre é vantajosa para o processo de soldagem inteiro:

- com uma intensidade de corrente baixa demais, a matéria-prima básica não é suficientemente fundida,
- em caso de superaquecimento, existe o perigo de o banho de solda líquido escorrer.

Princípio de funcionamento

- Uma corrente básica baixa I-G aumenta de forma acentuada para a corrente de pulsação I-P, consideravelmente mais alta, e cai novamente para a corrente básica I-G após o tempo do Duty cycle dcY.
- Isso resulta em uma corrente de valor médio, que é menor do que a corrente de pulsação I-P configurada.
- Na soldagem pulsada, pequenas seções do local de solda derretem rapidamente e logo se solidificam.

A fonte de solda regula os parâmetros „Duty cycle dcY“ e Corrente básica I-G de acordo com a corrente de pulsação configurada (corrente de soldagem) e a frequência de pulsação configurada.



Curso da corrente de soldagem

Parâmetros configuráveis:

I-S **Corrente inicial**

I-E **Corrente final**

F-P **Frequência de pulsação ($1/F-P$ = intervalo de tempo entre dois pulsos)**

I-P **Corrente de pulsação (corrente de soldagem configurada)**

Parâmetros não configuráveis:

t_{up} **Upslope**

t_{down} **Down slope**

dcY **Duty-cycle**

I-G **Corrente básica**

**Ativar soldagem
pulsada**

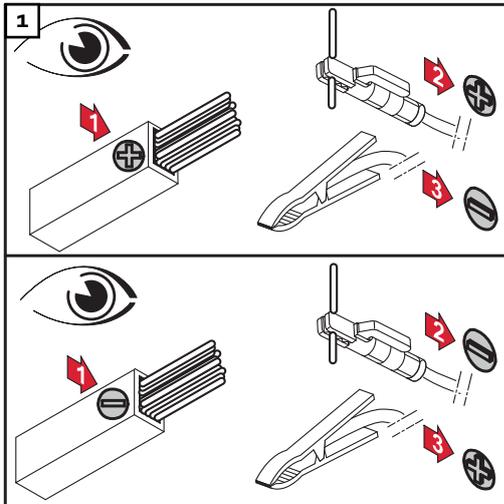
- 1 Estabelecer um valor para o parâmetro setup F-P (frequência de pulsação)
- Intervalo de ajuste: 1 - 990 Hz

Para obter a descrição do parâmetro, consulte a seção [Parâmetros para a soldagem TIG](#) na página [98](#).

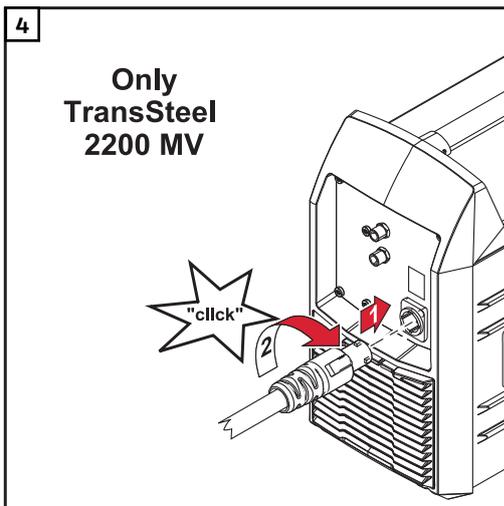
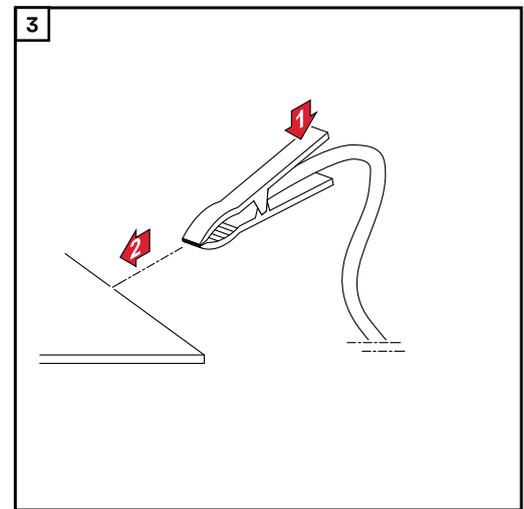
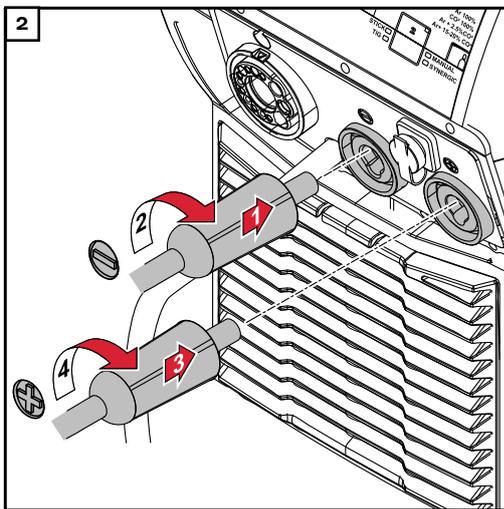
Eletrodo revestido

Comissionamento

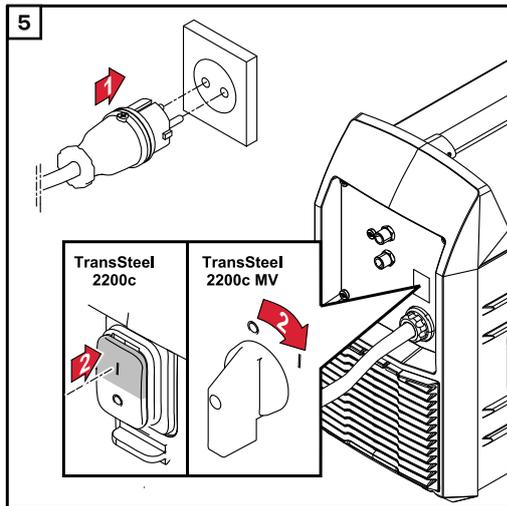
Preparação



A informação para saber se o eletrodo revestido deve ser soldado em (+) ou (-) encontra-se na embalagem do eletrodo revestido.



A conexão do cabo de rede na fonte de solda é necessária apenas em fontes de solda de diversas tensões.



⚠ CUIDADO!

Perigo devido ao início acidental do processo de soldagem.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais.

- ▶ Assim que a fonte de solda for ligada, certificar-se de que o eletrodo revestido não toque acidentalmente em peças condutoras de eletricidade ou aterradas (por exemplo, carcaça etc.).

Selecionar a configuração de países desejada

- A configuração de países da fonte de solda define a unidade de medida (cm, mm ou polegadas) em que os parâmetros de soldagem configurados serão exibidos
- A configuração de países pode ser alterada no nível 2 do menu Setup (parâmetro SEt)
 - A descrição do parâmetro SEt assim como a descrição para a configuração do parâmetro SEt estão na seção **Menu Setup de nível 2** na página **100**

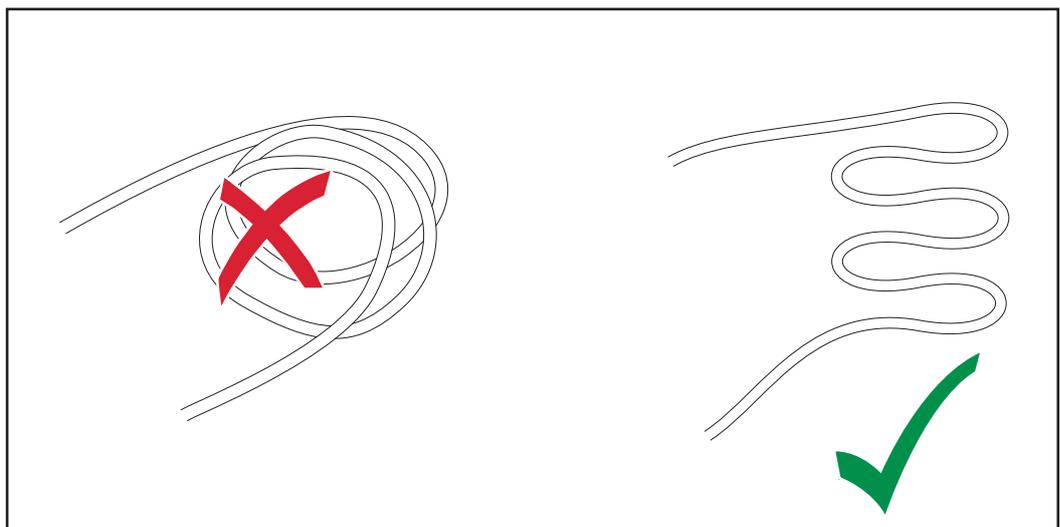
Soldagem de eletrodos revestidos

- 1 Pressionar a tecla Método de soldagem para selecionar STICK



- 2 Ajustar a corrente de soldagem desejada
 - A fonte de solda está pronta para a soldagem

Instalação correta dos jogos de mangueira



Funções para otimização da soldagem

Dinâmica

Dinâmica:

para influenciar a dinâmica de curto-circuito no momento da transferência de gota

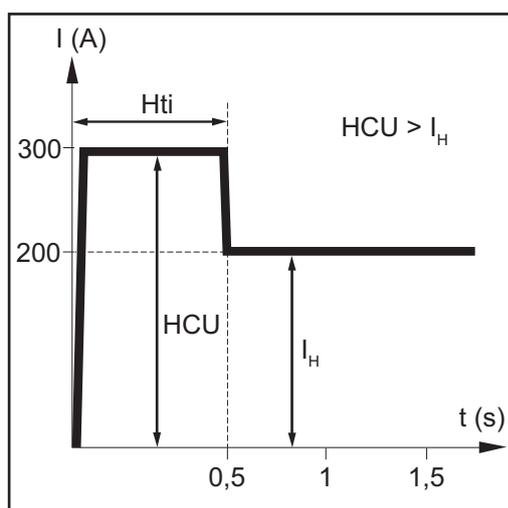
- = arco voltaico duro e estável
- O = arco voltaico neutro
- + = arco voltaico brando e com poucos respingos

Função HotStart (Hti)

A função vem ativada de fábrica.

Vantagens

- Melhoria das características de ignição, mesmo em eletrodos com características de ignição ruins
- Melhor fundição da matéria-prima básica na fase inicial, conseqüentemente menos pontos frios
- Maior impedimento de escórias



Legenda

- Hti Hot-current time = Tempo de corrente Hot,
0 - 2 s, ajuste de fábrica 0,5 s
- HCU HotStart-current = corrente HotStart,
100 - 200%,
ajuste de fábrica 150%
- I_H Corrente principal = corrente de soldagem configurada

Os parâmetros Hti e HCU podem ser ajustados no menu setup. Para obter a descrição dos parâmetros, consulte a seção [Parâmetros para a soldagem de eletrodos revestidos](#) a partir da página 99.

Modo de funcionamento

Durante o tempo de corrente quente configurado (Hti), a corrente de soldagem é aumentada para um valor determinado. Este valor (HCU) é maior do que a corrente de soldagem configurada (I_H).

Função Anti-Stick (Ast)

A função vem ativada de fábrica.

Quando o arco voltaico se torna mais curto, a tensão de solda pode baixar até o ponto de fazer com que o eletrodo revestido tenda a grudar. Além disso, o eletrodo revestido pode incandescer.

Uma incandescência é evitada com a função Anti-Stick ativada. Se o eletrodo revestido começa a grudar, a fonte de solda desliga a corrente de soldagem imediatamente. Após a separação do eletrodo revestido da peça de trabalho, o processo de soldagem pode continuar sem problemas.

Desativar a função:

- 1 Colocar o parâmetro setup Ast (Anti-Stick) em OFF (Desligar)

Para obter a descrição do parâmetro, consulte a seção [Parâmetros para a soldagem de eletrodos revestidos](#) na página [99](#).

EasyJobs

Salvar e recuperar EasyJobs

- Informações gerais**
- As teclas de armazenamento permitem que até 2 EasyJobs sejam salvos
 - Os parâmetros ajustáveis no painel de comando são salvos
 - Nenhum parâmetro do Setup é memorizado conjuntamente

- Salvar EasyJob**
- 1 Para salvar as atuais configurações no painel de comando, manter uma das teclas de armazenamento pressionada, por exemplo, o número 1



- A indicação à esquerda exibe „Pro“
- Após um curto período de tempo, a indicação à esquerda muda para o valor original

- 2 Soltar a tecla de armazenamento



- Recuperar Easy-Job**
- 1 Para recuperar as configurações salvas, pressionar brevemente a tecla de armazenamento correspondente, por exemplo, o número 1



- O painel de comando exibe as configurações salvas

- Apagar EasyJob**
- 1 Para apagar o conteúdo de uma tecla de armazenamento, mantê-la pressionada, por exemplo, o número 1



- A indicação à esquerda exibe „Pro“
- Após um curto período de tempo, a indicação à esquerda muda para o valor original

- 2 Continuar pressionando a tecla de armazenamento



- A indicação à esquerda exibe „CLr“
- Após um curto período de tempo, ambas as indicações exibem „---“

- 3 Soltar a tecla de armazenamento



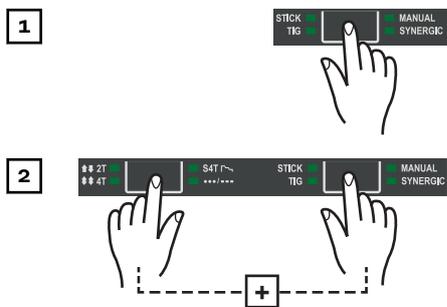
Menu Setup

Menu Setup de nível 1

Entrar e sair do menu Setup para alterar o parâmetro

O acesso ao menu Setup é descrito com base no método de soldagem padrão sinérgico de solda MIG/MAG (SYNERGIC). O acesso é o mesmo para outros métodos de soldagem.

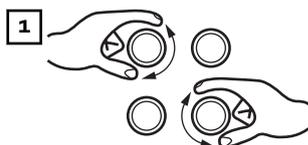
Entrar no menu Setup:



Com a tecla Procedimento, selecionar o procedimento SYNERGIC

Agora, o painel de comando se encontra no menu Setup do procedimento „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“. O último parâmetro de setup selecionado é exibido.

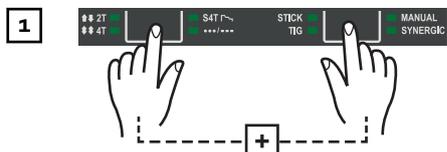
Alterar parâmetros:



Selecionar o parâmetro de setup desejado com o botão de ajuste à esquerda

Alterar o valor do parâmetro de setup com o botão de ajuste à direita

Sair do menu de setup:



Parâmetros para o padrão manual de soldagem MIG/MAG

GPr	Tempo de pré-fluxo de gás Unidade: segundos Intervalo de ajuste: 0 – 9,9 Ajuste de fábrica: 0,1
GPo	Tempo de pós-fluxo de gás Unidade: segundos Intervalo de ajuste: 0 – 9,9 Ajuste de fábrica: 0,5
Fdi	Velocidade da introdução do arame Unidade: m/min (ipm) Intervalo de ajuste: 1 – 18,5 (39.37 – 728.35) Ajuste de fábrica: 10 (393.7)
IGc	Corrente de ignição Unidade: Ampère Intervalo de ajuste: 100 – 390 Ajuste de fábrica: 300

Ito	Comprimento do arame até o desligamento de segurança Unidade: mm (inch) Intervalo de ajuste: OFF (DESLIGADO), 5 – 100 (OFF (DESLIGADO), 0.2 – 3.94) Ajuste de fábrica: OFF (DESLIGADO) A Ignição Time-Out (Ito) é uma função de segurança. Se a fonte de solda não registra uma ignição após o comprimento do arame ser configurado, o transporte do arame é interrompido.
SPt	Tempo de pontilhação Unidade: segundos Intervalo de ajuste: OFF (DESLIGADO), 0,3 – 5 Ajuste de fábrica: 1
SPb	Tempo de pausa da soldagem a ponto Unidade: segundos Intervalo de ajuste: OFF (DESLIGADO), 0,3 – 10 (em etapas de 0,1 s) Ajuste de fábrica: OFF (DESLIGADO)
Int	Intervalo Unidade: - Intervalo de ajuste: 2T (2 ciclos), 4T (4 ciclos) Ajuste de fábrica: 2T (2 ciclos)
FAC	Restaurar fonte de solda Manter uma das teclas de seleção dos parâmetros pressionada durante 2 segundos para restaurar o estado original . Se „PrG“ for exibido na indicação digital, a fonte de solda está restaurada Na restauração da fonte de solda, uma grande parte das configurações estabelecidas é apagada. Configurações que são conservadas: - os valores para a resistência do circuito de solda e a indutividade do circuito de soldagem - Configuração de países
2nd	segundo nível do menu Setup (consulte a seção „Nível 2 do menu Setup“)

Parâmetros para o padrão sinérgico de solda MIG/MAG

TPG	Tempo de pré-fluxo de gás Unidade: segundos Intervalo de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0,1
GPO	Tempo de pós-fluxo de gás Unidade: segundos Intervalo de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0,5
SL	Slope Unidade: segundos Intervalo de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 1

I-S	Corrente inicial Unidade: % da corrente de soldagem Intervalo de ajuste: 0 - 200 Ajuste de fábrica: 100
I-E	Corrente final Unidade: % da corrente de soldagem Intervalo de ajuste: 0 - 200 Ajuste de fábrica: 50
t-S	Duração da corrente inicial Unidade: segundos Intervalo de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0
t-E	Duração da corrente final Unidade: segundos Intervalo de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0
Fdi	Velocidade da introdução do arame Unidade: m/min (ipm) Intervalo de ajuste: 1 - 18,5 (39.37 - 728.35) Ajuste de fábrica: 10 (393.7)
Ito	Comprimento do arame até o desligamento de segurança Unidade: mm (inch) Intervalo de ajuste: OFF (DESLIGADO), 5 - 100 (OFF (DESLIGADO), 0.2 - 3.94) Ajuste de fábrica: OFF (DESLIGADO) A Ignição Time-Out (ito) é uma função de segurança. A alimentação de arame é interrompida após a fonte de solda verificar que não há ignição após o comprimento de arame configurado.
SPt	Tempo de pontilhação Unidade: segundos Intervalo de ajuste: 0,3 - 5 Ajuste de fábrica: 1
SPb	Tempo de pausa da soldagem a ponto Unidade: segundos Intervalo de ajuste: OFF (DESLIGADO), 0,3 - 10 (em etapas de 0,1 s) Ajuste de fábrica: OFF (DESLIGADO)
Int	Intervalo Unidade: - Intervalo de ajuste: 2T (2 tempos), 4T (4 tempos) Ajuste de fábrica: 2T (2 tempos)
FAC	Restaurar a fonte de solda Manter uma das teclas de seleção dos parâmetros pressionada durante 2 segundos para restaurar o estado original . Se „PrG“ for exibido na indicação digital, a fonte de solda está restaurada.

Quando a fonte de solda é restaurada, uma grande parte das configurações estabelecidas é apagada. Configurações mantidas:

- os valores para a resistência do circuito de solda e a indutividade do circuito de solda
- Configuração de países

2nd **segundo nível do menu setup (consulte a seção „Menu setup - Nível 2“)**

Parâmetros para a soldagem TIG

F-P **Frequência de pulsação**

Unidade: Hertz

Faixa de ajuste: OFF (Desligado), 1 - 990

(até 10 Hz: em etapas de 0.1 Hz)

(até 100 Hz: em etapas de 1 Hz)

(acima de 100 Hz: em etapas de 10 Hz)

Configuração de fábrica: OFF (Desligado)

tUP **Upslope**

Unidade: segundos

Faixa de ajuste: 0,01 - 9,9

Configuração de fábrica: 0,5

tdo **Down slope**

Unidade: segundos

Faixa de ajuste: 0,01 - 9,9

Configuração de fábrica: 1

I-S **Corrente inicial**

Unidade: % da corrente principal

Faixa de ajuste: 1 - 200

Configuração de fábrica: 35

I-2 **Corrente de redução**

Unidade: % da corrente principal

Faixa de ajuste: 1 - 100

Configuração de fábrica: 50

I-E **Corrente final**

Unidade: % da corrente principal

Faixa de ajuste: 1 - 100

Configuração de fábrica: 30

GPo **Tempo de pós-fluxo de gás**

Unidade: segundos

Faixa de ajuste: 0 - 9,9

Configuração de fábrica: 9,9

tAC **Pontilhar**

Unidade: segundos

Faixa de ajuste: OFF (Desligado), 0,1 - 9,9

Configuração de fábrica: OFF (Desligado)

FAC **Restaurar a fonte de solda**

Manter uma das teclas de seleção dos parâmetros pressionada durante 2 segundos para restaurar o estado original

. Se „PrG“ for exibido na indicação digital, a fonte de solda está restaurada.

Ao restaurar a fonte de solda, uma grande parte das configurações estabelecidas será perdida. Permanecem salvos:

- os valores para a resistência do circuito de solda e a indutividade do circuito de solda
- Configuração de países

2nd **segundo nível do menu de setup (consulte a seção „Menu de setup - Nível**
(2º) **2“)**

Parâmetros para a soldagem de eletrodos revestidos

HCU **Corrente HotStart**

Unidade: %
Intervalo de ajuste: 100 – 200
Ajuste de fábrica: 150

Hti **Tempo de corrente Hot**

Unidade: segundos
Intervalo de ajuste: 0 – 2,0
Ajuste de fábrica: 0,5

Ast **Anti-Stick**

Unidade: -
Intervalo de ajuste: On (Ligado), OFF (desligado)
Ajuste de fábrica: On (Ligado)

FAC **Restaurar fonte de solda**

Manter uma das teclas de seleção dos parâmetros pressionada durante 2 segundos para restaurar o estado original
. Se „PrG“ for exibido na indicação digital, a fonte de solda está restaurada.

Na restauração da fonte de solda, uma grande parte das configurações estabelecidas é apagada. Configurações que são conservadas:

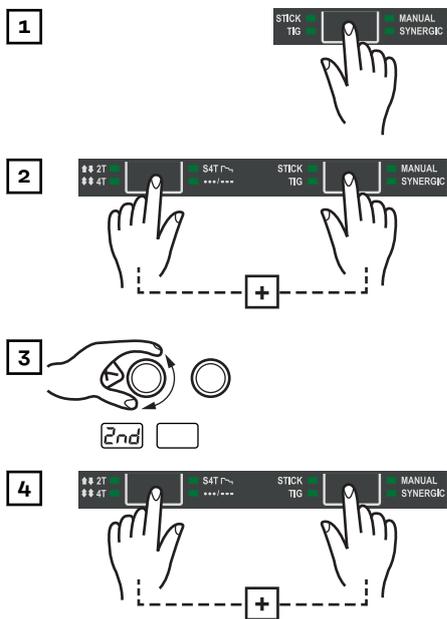
- os valores para a resistência do circuito de solda e a indutividade do circuito de soldagem
- Configuração de países

2nd **segundo nível do menu Setup (consulte a seção „Nível 2 do menu Setup“)**

Menu Setup de nível 2

Entrar e sair do nível 2 do menu Setup para alterar o parâmetro

Entrar no nível 2 do menu de setup:



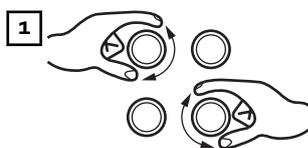
Com a tecla de método, selecionar o método „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“

Agora, o painel de comando se encontra no menu Setup do procedimento „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“. O último parâmetro de setup selecionado é exibido.

Selecionar o parâmetro de setup „2nd“ (2º) com o botão de ajuste à esquerda

Agora, o painel de comando se encontra no segundo nível do menu Setup do procedimento „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“. O último parâmetro de setup selecionado é exibido.

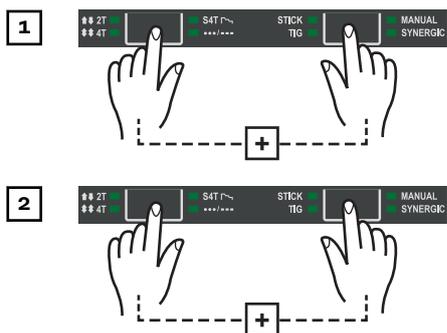
Alterar parâmetros:



Selecionar o parâmetro de setup desejado com o botão de ajuste à esquerda

Alterar o valor do parâmetro de setup com o botão de ajuste à direita

Sair do menu de setup:



É exibido um parâmetro do primeiro nível do menu Setup.

É exibido um parâmetro do primeiro nível do menu Setup.

Parâmetros para o padrão manual de soldagem MIG/MAG

SEt Configuração de países (Padrão/EUA)... Std (padrão)/US (EUA)

Unidade: -

Intervalo de ajuste: Std (padrão), US (padrão/EUA)

Ajuste de fábrica:

Equipamento padrão: Std (padrão) (Dimensões: cm/mm)

Equipamento EUA: US (EUA) (dimensões: polegada)

FUS	<p>Fusível de rede de ação lenta</p> <p>A energia de soldagem máxima possível é limitada pelo valor do fusível de rede de ação lenta configurado.</p> <p>Unidade: A</p> <p>Os valores disponíveis para o fusível de rede de ação lenta baseiam-se na configuração do parâmetro SEt (Conf):</p> <p>Parâmetro SEt (Conf.) em Std (Padrão): OFF (DESLIGADO)/10/13/16</p> <p>Parâmetro SEt (Conf.) em US (EUA): OFF (DESLIGADO)/15/20 (apenas com tensão da rede de 120 V)</p> <p>Ajuste de fábrica: OFF (DESLIGADO)</p>
r	<p>Resistência do circuito de solda (em mOhm)</p> <p>consulte a seção Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem MIG/MAG) na página 107</p>
L	<p>Indutividade do circuito de soldagem (em Microhenry)</p> <p>consulte a seção Indicar a indutividade do circuito de soldagem na página 109</p>
EnE	<p>Real Energy Input</p> <p>Unidade: kJ</p> <p>Intervalo de ajuste: ON / OFF (LIGADO / DESLIGADO)</p> <p>Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO)</p> <p>Como nem todas as faixas de valor (1 kJ - 99999 kJ) podem ser exibidas na tela de três dígitos, a seguinte variante de exibição foi escolhida:</p> <p>Valor em kJ: 1 a 999/Indicação na tela: 1 a 999</p> <p>Valor em kJ: 1000 a 9999/Indicação na tela: 1.00 a 9.99 (sem a unidade, por exemplo, 5270 kJ -> 5.27)</p> <p>Valor em kJ: 10000 a 99999/Indicação na tela: 10.0 a 99.9 (sem unidade e sem dezena, por exemplo, 23580 kJ -> 23.6)</p>

Parâmetros para o padrão sinérgico de solda MIG/MAG

SEt	<p>Configuração de países (Padrão/EUA)... Std (padrão)/US (EUA)</p> <p>Unidade: -</p> <p>Intervalo de ajuste: Std (padrão), US (padrão/EUA)</p> <p>Ajuste de fábrica:</p> <p>Equipamento padrão: Std (padrão) (Dimensões: cm/mm)</p> <p>Equipamento EUA: US (EUA) (dimensões: polegada)</p>
FUS	<p>Fusível de rede de ação lenta</p> <p>A energia de soldagem máxima possível é limitada pelo valor do fusível de rede de ação lenta configurado.</p> <p>Unidade: A</p> <p>Os valores disponíveis para o fusível de rede de ação lenta baseiam-se na configuração do parâmetro SEt (Conf):</p> <p>Parâmetro SEt (Conf.) em Std (Padrão): OFF (DESLIGADO)/10/13/16</p> <p>Parâmetro SEt (Conf.) em US (EUA): OFF (DESLIGADO)/15/20 (apenas com tensão da rede de 120 V)</p> <p>Ajuste de fábrica: OFF (DESLIGADO)</p>

r	<p>Resistência do circuito de solda (em mOhm) consulte a seção Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem MIG/MAG) na página 107</p>
L	<p>Indutividade do circuito de soldagem (em Microhenry) consulte a seção Indicar a indutividade do circuito de soldagem na página 109</p>
EnE	<p>Real Energy Input Unidade: kJ Intervalo de ajuste: ON / OFF (LIGADO / DESLIGADO) Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO) Como nem todas as faixas de valor (1 kJ - 99999 kJ) podem ser exibidas na tela de três dígitos, a seguinte variante de exibição foi escolhida: Valor em kJ: 1 a 999/Indicação na tela: 1 a 999 Valor em kJ: 1000 a 9999/Indicação na tela: 1.00 a 9.99 (sem a unidade, por exemplo, 5270 kJ -> 5.27) Valor em kJ: 10000 a 99999/Indicação na tela: 10.0 a 99.9 (sem unidade e sem dezena, por exemplo, 23580 kJ -> 23.6)</p>
ALC	<p>Indicação da correção de comprimento de arco (para configurar, é exibido o parâmetro de correção de comprimento de arco) Intervalo de ajuste: ON / OFF (LIGADO / DESLIGADO) Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO)</p> <p>Na configuração ON (LIGADO), quando o parâmetro Tensão de solda está selecionado e é ajustado no painel de comando</p> <ul style="list-style-type: none"> - a tela à esquerda exibe o valor da correção do arco voltaico durante 3 segundos, - ao mesmo tempo, a tela à direita exibe o valor da tensão de solda
Parâmetros para a soldagem TIG	<p>SEt Configuração de países (Padrão/EUA)... Std (padrão)/US (EUA) Unidade: - Intervalo de ajuste: Std (padrão), US (padrão/EUA) Ajuste de fábrica: Equipamento padrão: Std (padrão) (Dimensões: cm/mm) Equipamento EUA: US (EUA) (dimensões: polegada)</p>
	<p>FUS Fusível de rede de ação lenta A energia de soldagem máxima possível é limitada pelo valor do fusível de rede de ação lenta configurado. Unidade: A Os valores disponíveis para o fusível de rede de ação lenta baseiam-se na configuração do parâmetro SEt (Conf): Parâmetro SEt (Conf.) em Std (Padrão): OFF (DESLIGADO)/10/13/16 Parâmetro SEt (Conf.) em US (EUA): OFF (DESLIGADO)/15/20 (apenas com tensão da rede de 120 V) Ajuste de fábrica: OFF (DESLIGADO)</p>

Parâmetros para a soldagem de eletrodos revestidos

SEt	<p>Configuração de países (Padrão/EUA)... Std (padrão)/US (EUA) Unidade: - Intervalo de ajuste: Std (padrão), US (padrão/EUA) Ajuste de fábrica: Equipamento padrão: Std (padrão) (Dimensões: cm/mm) Equipamento EUA: US (EUA) (dimensões: polegada)</p>
r	<p>Resistência do circuito de solda (em mOhm) consulte a seção Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem de eletrodos revestidos) na página 108</p>
L	<p>Indutividade do circuito de soldagem (em Microhenry) consulte a seção Indicar a indutividade do circuito de soldagem na página 109</p>
FUS	<p>Fusível de rede de ação lenta A energia de soldagem máxima possível é limitada pelo valor do fusível de rede de ação lenta configurado. Unidade: A Os valores disponíveis para o fusível de rede de ação lenta baseiam-se na configuração do parâmetro SEt (Conf): Parâmetro SEt (Conf.) em Std (Padrão): OFF (DESLIGADO)/10/13/16 Parâmetro SEt (Conf.) em US (EUA): OFF (DESLIGADO)/15/20 (apenas com tensão da rede de 120 V) Ajuste de fábrica: OFF (DESLIGADO)</p>

Otimização da qualidade de soldagem

Determinar a resistência do circuito de solda

Informações gerais

Através da verificação da resistência do circuito de solda é possível obter sempre um mesmo resultado de soldagem, mesmo com comprimentos diferentes de jogos de mangueira, dessa forma, a tensão de solda no arco voltaico fica sempre regulada com precisão, independentemente do comprimento e corte transversal do jogo de mangueira. A utilização da correção de comprimento de arco deixa de ser necessária.

A resistência do circuito de solda é indicada na tela depois de ser verificada.

r = resistência do circuito de solda em Milliohm (mOhm)

A tensão de solda configurada corresponde exatamente à tensão de solda no arco voltaico quando a resistência do circuito de solda é verificada com exatidão. Quando a tensão é medida manualmente nos soquetes de saída da fonte de solda, ela é maior do que a tensão de solda no arco voltaico (diferença referente à queda de tensão do jogo de mangueira).

A resistência do circuito de solda depende do jogo de mangueira utilizado:

- em caso de alteração do comprimento ou corte transversal do jogo de mangueira, verificar novamente a resistência do circuito de solda
- verificar separadamente a resistência do circuito de solda para cada método de soldagem, com os respectivos cabos de soldagem

Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem MIG/MAG)

AVISO!

Risco de medição incorreta da resistência do circuito de solda.

Isso pode afetar negativamente os resultados de soldagem.

- ▶ Certifique-se de que a peça de trabalho na área do terminal terra tenha uma superfície de contato ideal (superfície limpa, livre de ferrugem,...).

- 1 Certifique-se de que o método de soldagem MANUAL ou SYNERGIC está selecionado
- 2 Estabelecer a conexão à terra com a peça de trabalho
- 3 Entrar no nível 2 do menu Setup (2nd)
- 4 Selecionar parâmetro „r“
- 5 Retirar o bico de gás da tocha de solda
- 6 Aparafusar o tubo de contato
- 7 Certifique-se de que o eletrodo de arame não se projetou para fora do tubo de contato

AVISO!

Risco de medição incorreta da resistência do circuito de solda.

Isso pode afetar negativamente os resultados de soldagem.

- ▶ Certifique-se de que a peça de trabalho tenha uma superfície de contato ideal para o tubo de contato (superfície limpa, livre de ferrugem,...).

- 8 Colocar o tubo de contato sem folga sobre a superfície da peça de trabalho
- 9 Pressionar rapidamente a tecla de queima
 - A resistência do circuito de solda é calculada. Durante a medição, a tela exibe „run“ (executar)

A medição é concluída quando a tela indica a resistência do circuito de solda em mOhm (por exemplo: 11,4).

- 10 Montar novamente o bico de gás da tocha de solda

Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem de eletrodos revestidos)

AVISO!

Risco de medição incorreta da resistência do circuito de solda.

Isso pode afetar negativamente o resultado da soldagem.

- ▶ Certifique-se de que a peça de trabalho na área do terminal terra tenha uma superfície de contato ideal (superfície limpa, livre de ferrugem,...).

- 1 Certificar-se de que o método de soldagem STICK está selecionado
- 2 Estabelecer a conexão à terra com a peça de trabalho
- 3 Entrar no nível 2 do menu Setup (2nd)
- 4 Selecionar parâmetro „r“

AVISO!

Risco de medição incorreta da resistência do circuito de solda.

Isso pode afetar negativamente o resultado da soldagem.

- ▶ Certifique-se de que a peça de trabalho tenha uma superfície de contato ideal para o eletrodo (superfície limpa, livre de ferrugem,...).

- 5 Colocar o eletrodo sem folga sobre a superfície da peça de trabalho
- 6 Pressionar a tecla Seleção de parâmetros à direita
 - A resistência do circuito de solda é calculada. Durante a medição, a tela exibe „run“ (executar)



A medição está concluída quando a tela indica a resistência do circuito de solda em mOhm (por exemplo: 11,4).

Indicar a indutividade do circuito de soldagem

Informações gerais

A instalação dos pacotes de mangueiras tem efeitos essenciais na indutividade do circuito de soldagem e, através disto, assume influência no processo de soldagem. Para obter o melhor resultado possível de soldagem, é importante que a instalação dos pacotes de mangueiras esteja correta.

Indicar a indutividade do circuito de soldagem

Por meio do parâmetro de Setup „L“ ocorre uma indicação da indutividade do circuito de soldagem determinada por último. O alinhamento real da indutividade do circuito de soldagem ocorre da mesma forma com a determinação da resistência do circuito de solda. Informações detalhadas encontram-se no capítulo „Determinar resistência do circuito de solda“

- 1** Entrar no nível 2 do menu Setup (2nd)
- 2** Selecionar parâmetro „L“

A última indutividade do circuito de soldagem L determinada é mostrada na indicação digital à direita.

L... Indutividade do circuito de soldagem (em Micro Henry)

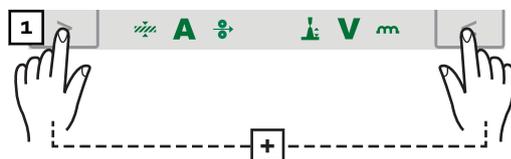
Eliminação de falhas e manutenção

Exibir parâmetros de assistência

Parâmetros de serviço

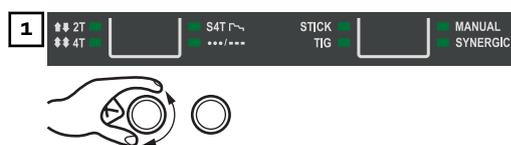
Ao pressionar simultaneamente as teclas de seleção de parâmetros, é possível consultar diversos parâmetros de assistência.

Abrir a exibição:



O primeiro parâmetro „Versão de firmware“ é indicado, por exemplo, „1.00 | 4.21“

Selecionar o parâmetro:



Selecionar o parâmetro de setup desejado com as teclas Modo de operação e Procedimento ou com o botão de ajuste à esquerda

Parâmetros de soldagem disponíveis

Exemplo: 1.00 4.21	Versão do firmware
Exemplo: 2 491	Configuração do programa de soldagem
Exemplo: r 2 290	Número do programa de soldagem selecionado no momento
Exemplo: 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min	Indicação do tempo de queimadura do arco voltaico real desde o primeiro comissionamento; Nota: A indicação do tempo de queimadura do arco voltaico não é adequada para servir como base de cálculo para taxas de aluguel, serviços de garantia ou similares.
Exemplo: iFd 0.0	Corrente do motor para acionamento do arame em A O valor é alterado assim que o motor funciona.
2nd	2º nível no menu para técnicos de manutenção

Diagnóstico de erro, eliminação de erro

Segurança

PERIGO!

Perigo devido a manuseio e trabalhos realizados incorretamente.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Todos os trabalhos e funções descritos nesse documento somente devem ser realizados por técnicos especializados e treinados.
- ▶ Ler e compreender completamente este documento.
- ▶ Todas as diretrizes de segurança e as documentações do usuário desse equipamento e de todos os componentes do sistema devem ser lidas e entendidas.

PERIGO!

Perigo devido à corrente elétrica.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Antes de começar os trabalhos, todos os equipamentos e componentes envolvidos devem ser desligados e desconectados da rede de energia.
- ▶ Todos os equipamentos e componentes listados devem ser protegidos contra religamento.
- ▶ Depois de abrir o equipamento, certifique-se, com a ajuda de um medidor adequado, de que os componentes elétricos (por exemplo, capacitores) estejam descarregados.

PERIGO!

Perigo devido a conexões de fio terra insuficientes.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Os parafusos da carcaça apresentam uma conexão de fio terra adequada para o aterramento da carcaça.
- ▶ Os parafusos da carcaça não devem, de modo algum, ser substituídos por outros parafusos sem um fio terra de proteção confiável.

Diagnóstico de Falhas

Anotar o número de série e a configuração do aparelho e informar a assistência técnica com uma descrição detalhada das falhas, quando

- aparecerem falhas que não estão listadas a seguir
- as medidas corretivas listadas não tiverem êxito

A fonte de solda não funciona

Interruptor de rede ligado, indicações não se acendem

Causa: Cabo de energia elétrica interrompido, cabo de alimentação não encaixado

Solução: Verificar o cabo de energia elétrica, eventualmente encaixar o cabo de alimentação

Causa: Soquete da rede elétrica ou cabo de alimentação defeituosos

Solução: substituir as peças defeituosas

Causa: Fusível de rede de ação lenta

Solução: Substituir o fusível de rede de ação lenta

Sem função após pressionar o botão de queima

Interruptor de rede da fonte de solda ligado, as indicações acendem

Causa: Tocha de solda ou linha de controle da tocha de solda com defeito

Solução: Trocar a tocha de solda

sem corrente de soldagem

O interruptor de rede está ligado, aparece um código do serviço de temperatura excessiva „to“ indicado. Informações detalhadas sobre os códigos do serviço „to0“ até „to6“ podem ser encontradas na seção **Códigos de serviço indicados** na página **117**.

Causa: Sobrecarga

Solução: Considerar o ciclo de trabalho

Causa: O sistema automático de termossegurança desligou

Solução: Esperar a fase de esfriamento; a fonte de solda religa automaticamente após um curto tempo

Causa: Restrição na alimentação de ar frio

Solução: Limpar o filtro de ar, garantindo o acesso às aberturas de ar, consulte a seção **Manutenção quando necessário, no máximo a cada 2 meses** na página **123**

Causa: Ventilador na fonte de solda defeituoso

Solução: entrar em contato com a assistência técnica

sem corrente de soldagem

Interruptor da fonte de solda ligado, as indicações se acendem

Causa: Conexão de massa incorreta

Solução: Verificar a polaridade da conexão de massa

Causa: Cabo de corrente na tocha de solda interrompido

Solução: Trocar a tocha de solda

Sem gás de proteção

Todas as outras funções estão disponíveis

Causa: A mangueira de gás não está conectada no local certo para o atual método de soldagem

Solução: Conectar a mangueira de gás no local certo para o atual método de soldagem

Causa: Cilindro de gás vazio

Solução: Substituir o cilindro de gás

Causa: Válvula redutora de pressão com defeito

Solução: Substituir válvula redutora de pressão

Causa: Mangueira de gás não montada ou danificada

Solução: Montar ou trocar a mangueira de gás

Causa: Tocha de solda com defeito

Solução: Substituir a tocha de solda

Causa: Válvula solenoide de gás com defeito

Solução: Entrar em contato com a assistência técnica

Velocidade do arame irregular

Causa: Freio ajustado forte demais

Solução: Afrouxar freio

Causa: Furo do tubo de contato estreito demais

Solução: Utilizar o tubo de contato adequado

Causa: Fio de revestimento interior na tocha de solda com defeito

Solução: Verificar dobras, sujeira etc. no fio de revestimento interior e, se for o caso, substituir

Causa: Rolos de alimentação inadequados para o eletrodo de arame utilizado

Solução: Utilizar rolos de alimentação adequados

Causa: Pressão de contato incorreta dos rolos de alimentação

Solução: Otimizar a pressão de contato

Problemas no transporte do arame

Causa: assentamento inadequado do jogo de mangueira da tocha de solda

Solução: Colocar o jogo de mangueira da tocha o mais reto possível, evitando raios de dobramentos estreitos

A tocha de solda esquenta muito

Causa: Tocha de solda dimensionada muito fraca

Solução: Observar o ciclo de trabalho e os limites de carga

Características de soldagem ruins

Causa: parâmetros de soldagem incorretos

Solução: Verificar os ajustes

Causa: Conexão à terra ruim

Solução: produzir um bom contato para a peça de trabalho

Causa: nenhum ou pouco gás de proteção

Solução: Verificar o redutor de pressão, a mangueira de gás, a válvula solenoi-
de de gás, a conexão de gás da tocha de solda etc.

Causa: Tocha de solda com vazamento

Solução: Substituir a tocha de solda

Causa: Tubo de contato incorreto ou desgastado

Solução: Substituir o tubo de contato

Causa: Liga de arame ou diâmetro de arame incorreto

Solução: verificar o eletrodo de arame instalado

Causa: Liga de arame ou diâmetro de arame incorreto

Solução: Verificar a capacidade de soldagem da matéria prima básica

Causa: Gás de proteção inadequado para a liga de arame

Solução: utilizar o gás de proteção correto

Códigos de ser- viço indicados

Se aparecer uma mensagem de erro nos indicadores não listada aqui, primeiro tentar eliminar o problema com o seguinte procedimento:

- 1** comutar o interruptor da rede elétrica da fonte de solda para a posição -O-
- 2** esperar 10 segundos
- 3** comutar o interruptor da rede elétrica para a posição -I-

Se a falha continuar aparecendo após diversas tentativas ou se as medidas corre-
tivas listadas não tiverem êxito:

- 1** anotar a mensagem de erro indicada
 - 2** anotar a configuração da fonte de solda
 - 3** informar a assistência técnica com uma descrição detalhada da falha
-

ELn | 13

Causa: Mudança inválida do processo de soldagem durante a soldagem

Solução: Durante a soldagem, não executar mudanças inadmissíveis do proces-
so de soldagem, finalizar a mensagem de erro com qualquer tecla

Err | IP

- Causa: O controle da fonte de solda tem uma proteção contra sobretensão detectada
- Solução: Verificar a tensão da rede.
Deixe o código do serviço, desligue a fonte de solda, espere 10 segundos e ligue novamente a fonte de solda.
Se o erro persistir, entre em contato com a assistência
-

Err | 51

- Causa: Subtensão da rede: A tensão da rede ficou abaixo da faixa de tolerância
- Solução: Controlar a tensão da rede; se o código do serviço persistir, entrar em contato com a assistência técnica
-

Err | 52

- Causa: Sobretensão da rede: A tensão da rede ultrapassou a faixa de tolerância
- Solução: Controlar a tensão da rede.
Se o código do serviço persistir, entrar em contato com a assistência técnica
-

EFd | 14, EFd | 81, EFd | 83

- Causa: Erro no sistema transportador de arame - sobrecorrente no motor da velocidade do arame (acionamento de 2 rolos)
- Solução: Colocar o jogo de mangueira em linha reta (o melhor possível); verificar se existem dobras ou sujeira no fio de revestimento interior, controlar a pressão de contato no acionamento de 2 rolos, controlar o acionamento de 2 rolos no enrolamento de arame
- Causa: Motor da velocidade do arame travado ou com defeito
- Solução: Verificar o motor da velocidade do arame ou informar a assistência técnica
-

to0 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

- Causa: Sobreaquecimento da placa de circuitos LSTMAG20 (circuito secundário)
- Solução: Deixar a fonte de solda esfriar, controlar o filtro de ar e, se necessário, limpar, verificar se o ventilador está funcionando
-

to2 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

- Causa: Sobreaquecimento no circuito secundário da fonte de solda
- Solução: Deixar a fonte de solda esfriar, controlar o filtro de ar e, se necessário, limpar (consultar a seção **Manutenção quando necessário, no máximo a cada 2 meses** na página **123**) e verificar se o ventilador está funcionando

to3 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Sobreaquecimento do cartão LSTMAG20 (velocidade do arame)

Solução: Deixar a fonte de solda esfriar, controlar o filtro de ar e, se necessário, limpar (consultar a seção **Manutenção quando necessário, no máximo a cada 2 meses** na página **123**), verificar se o ventilador está funcionando

to6 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Sobreaquecimento do cartão LSTMAG20 (duplicador de tensão)

Solução: Deixar a fonte de solda esfriar, controlar o filtro de ar e, se necessário, limpar (consultar a seção **Manutenção quando necessário, no máximo a cada 2 meses** na página **123**), verificar se o ventilador está funcionando

to7 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Sobreaquecimento na fonte de solda

Solução: Deixar a fonte de solda esfriar, controlar e, caso necessário, limpar o filtro de ar, verificar se o ventilador está funcionando

to8 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Sobreaquecimento no módulo de potência

Solução: Deixar a fonte de solda esfriar, verificar se o ventilador está funcionando

to9 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Sobreaquecimento do módulo PFC

Solução: Deixar a fonte de solda esfriar, verificar se o ventilador está funcionando

toA | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Sobreaquecimento da placa de circuitos LSTMAG20 (PFC)

Solução: Deixar a fonte de solda esfriar, verificar se o ventilador está funcionando

toF | xxx

Causa: O desligamento de segurança da fonte de solda respondeu para impedir uma ativação do fusível de rede de ação lenta.

Solução: Após uma pausa de aproximadamente 90 s na soldagem, o aviso desaparece e a fonte de solda fica pronta para funcionar novamente.

tu0 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura baixa da placa de circuitos (circuito secundário)

Solução: Colocar a fonte de solda em um ambiente aquecido e deixá-la aquecer

tu2 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente no circuito secundário da fonte de solda

Solução: Colocar a fonte de solda em um ambiente aquecido e deixá-la aquecer

tu3 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura baixa da placa de circuitos LSTMAG20 (velocidade do arame)

Solução: Colocar a fonte de solda em um ambiente aquecido e deixá-la aquecer

tu6 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura baixa da placa de circuitos LSTMAG20 (duplicador de tensão)

Solução: Colocar a fonte de solda em um ambiente aquecido e deixá-la aquecer

tu7 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura muito baixa na fonte de solda

Solução: Colocar a fonte de solda em um ambiente aquecido e deixar aquecer

tu8 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura baixa no módulo de potência

Solução: Colocar a fonte de solda em um ambiente aquecido e deixá-la aquecer

tu9 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura baixa do módulo PFC

Solução: Colocar a fonte de solda em um ambiente aquecido e deixá-la aquecer

tuA | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura baixa da placa de circuitos LSTMAG20 (PFC)

Solução: Colocar a fonte de solda em um ambiente aquecido e deixá-la aquecer

no | Prg

Causa: Nenhum programa salvo selecionado

Solução: Selecionar o programa salvo

no | IGn

Causa: A função „Ignition Time-Out“ (Ignição Time-Out) está ativa, o comprimento de arame transportado está ajustado no menu de setup, não é possível fluxo de corrente. Aconteceu o desligamento de segurança da fonte de solda

Solução: Encurtar o final do arame livre, pressionar novamente a tecla de queima; limpar a superfície da peça de trabalho, se necessário, definir o parâmetro „Ito“ no menu setup

no | ARC

Causa: Ruptura do arco voltaico na soldagem TIG

Solução: Pressionar novamente a tecla de queima, limpar a superfície da peça de trabalho

EPG | 17

Causa: O programa de soldagem selecionado é inválido

Solução: Selecionar um programa de soldagem válido

EPG | 35

Causa: Falha na verificação da resistência do circuito de solda

Solução: Verificar o fio terra, o cabo de corrente ou jogo de mangueira e, caso necessário, substituir; verificar novamente a resistência do circuito de solda

Conservação, Manutenção e Descarte

Informações gerais

Em condições operacionais normais, o sistema de soldagem necessita apenas de conservação e manutenção mínimas. No entanto, a consideração de alguns itens é indispensável para deixar o sistema de soldagem pronto para operar durante vários anos.

Segurança

PERIGO!

Perigo devido a manuseio e trabalhos realizados incorretamente.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Todos os trabalhos e funções descritos nesse documento somente devem ser realizados por técnicos especializados e treinados.
 - ▶ Ler e compreender completamente este documento.
 - ▶ Todas as diretrizes de segurança e as documentações do usuário desse equipamento e de todos os componentes do sistema devem ser lidas e entendidas.
-

PERIGO!

Perigo devido à corrente elétrica.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Antes de começar os trabalhos, todos os equipamentos e componentes envolvidos devem ser desligados e desconectados da rede de energia.
 - ▶ Todos os equipamentos e componentes listados devem ser protegidos contra religamento.
 - ▶ Depois de abrir o equipamento, certifique-se, com a ajuda de um medidor adequado, de que os componentes elétricos (por exemplo, capacitores) estejam descarregados.
-

PERIGO!

Perigo devido a conexões de fio terra insuficientes.

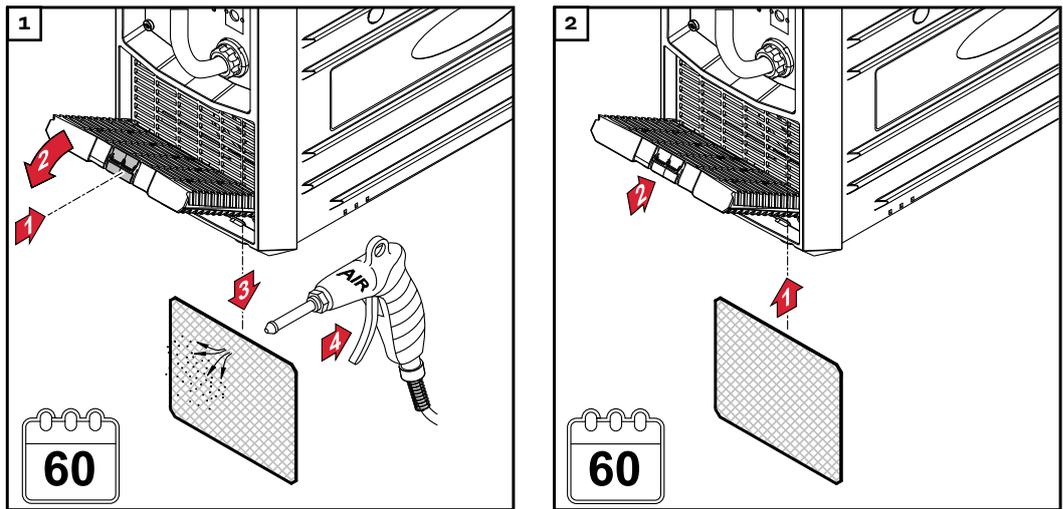
Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Os parafusos da carcaça apresentam uma conexão de fio terra adequada para o aterramento da carcaça.
 - ▶ Os parafusos da carcaça não devem, de modo algum, ser substituídos por outros parafusos sem um fio terra de proteção confiável.
-

Manutenção em todo comissionamento

- Garantir que o cabo de alimentação e o cabo de energia, além da tocha de solda/suporte do eletrodo não estejam danificados. Substituir os componentes danificados.
- Garantir que a tocha de solda/suporte do eletrodo e o fio terra estejam conectados e aparafusados/travados corretamente na fonte de solda, conforme descrito nesse documento.
- Garantir que haja uma conexão à terra correta com a peça de trabalho.
- Garantir que a distância em volta do aparelho seja de 0,5 m (1 ft. 8 in), para que o ar frio possa entrar e sair sem impedimento. Aberturas de entrada e saída de ar não podem ser cobertas de forma alguma, nem mesmo parcialmente.

Manutenção quando necessário, no máximo a cada 2 meses



⚠ CUIDADO!

Perigo devido a filtro de ar molhado.

Podem ocorrer danos materiais

- ▶ Garanta que o filtro de ar esteja seco durante a montagem.

Manutenção a cada 6 meses

⚠ CUIDADO!

Perigo devido a ar comprimido.

Podem ocorrer danos materiais.

- ▶ Não soprar componentes eletrônicos a curta distância.

- 1** Desmontar o painel lateral do dispositivo (vista frontal) e limpar soprando os componentes internos com ar comprimido seco e reduzido
- 2** Caso haja muita poeira, limpar também as aberturas de ar

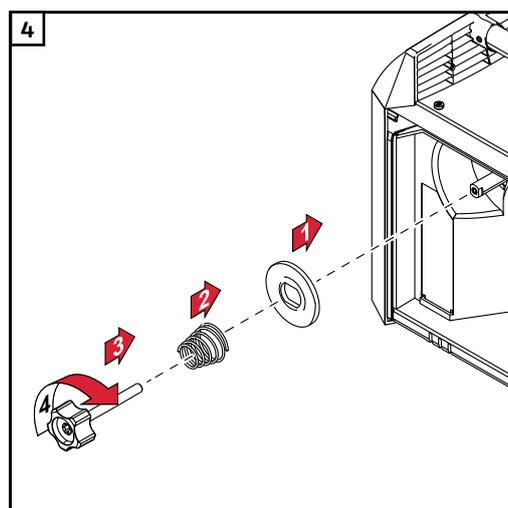
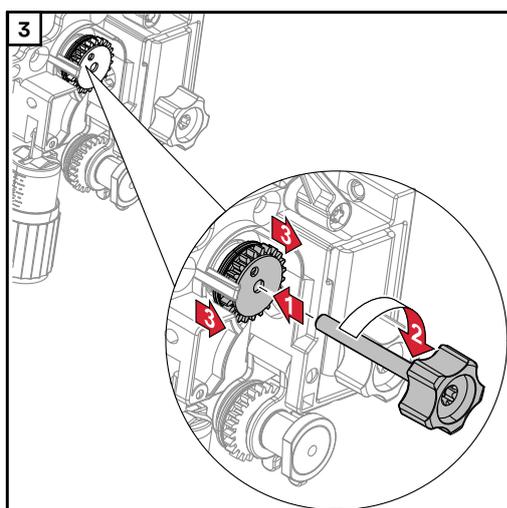
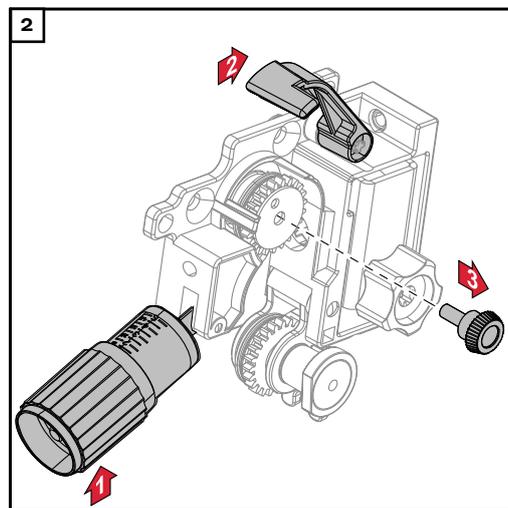
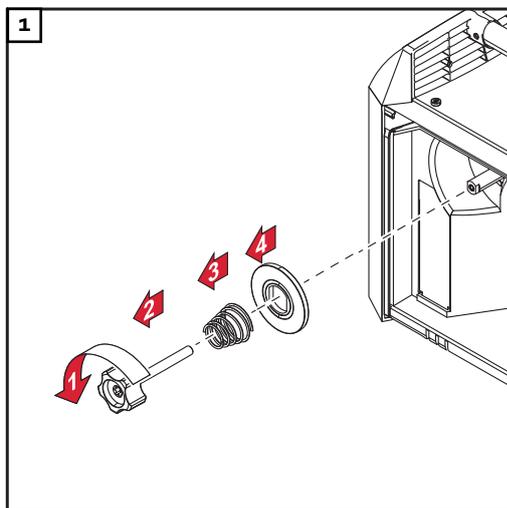
Descarte

O descarte pode ser executado somente de acordo com as determinações nacionais e regionais em vigor.

Desmontar os rolos de alimentação fixados

Desmontar o rolo de alimentação fixado

Caso seja difícil desmontar o rolo de acionamento manualmente, é possível utilizar o parafuso serrilhado do freio D100:



Anexo

Valores médios de consumo durante a soldagem

Consumo médio do eletrodo de arame durante a soldagem MIG/MAG

Consumo médio do eletrodo de arame com a velocidade do arame a 5 m/min			
	1,0 mm de diâmetro do eletrodo de arame	1,2 mm de diâmetro do eletrodo de arame	1,6 mm de diâmetro do eletrodo de arame
Eletrodo de arame de aço	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Eletrodo de arame de alumínio	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Eletrodo de arame de CrNi	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Consumo médio do eletrodo de arame com a velocidade do arame a 10 m/min			
	1,0 mm de diâmetro do eletrodo de arame	1,2 mm de diâmetro do eletrodo de arame	1,6 mm de diâmetro do eletrodo de arame
Eletrodo de arame de aço	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Eletrodo de arame de alumínio	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Eletrodo de arame de CrNi	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Consumo médio de gás de proteção durante a soldagem MIG/MAG

Diâmetro do eletrodo de arame	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 x 1,2 mm (TWIN)
Consumo médio	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Consumo médio de gás de proteção durante a soldagem TIG

Tamanho do bico de gás	4	5	6	7	8	10
Consumo médio	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Dados técnicos

Visão geral com matérias-primas críticas, ano de produção do dispositivo

Visão geral com matérias-primas críticas:

Uma visão geral das matérias-primas críticas contidas neste equipamento pode ser encontrada no seguinte endereço da internet.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Cálculo do ano de produção do dispositivo:

- cada equipamento é fornecido com um número de série
- o número de série consiste em 8 dígitos – por exemplo, 28020099
- os primeiros dois dígitos fornecem o número a partir do qual o ano de produção do dispositivo pode ser calculado
- Este número menos 11 é o ano de produção
 - Por exemplo: número de série = **28**020065, cálculo do ano de produção = **28** - 11 = 17, ano de produção = 2017

Tensão especial

Em aparelhos destinados a tensões especiais, valem os dados técnicos na placa de identificação.

Explicação do termo ciclo de trabalho

O ciclo de trabalho (CT) é o período de tempo de um ciclo de 10 minutos, no qual o dispositivo pode ser operado com a potência estabelecida, sem sobreaquecimento.

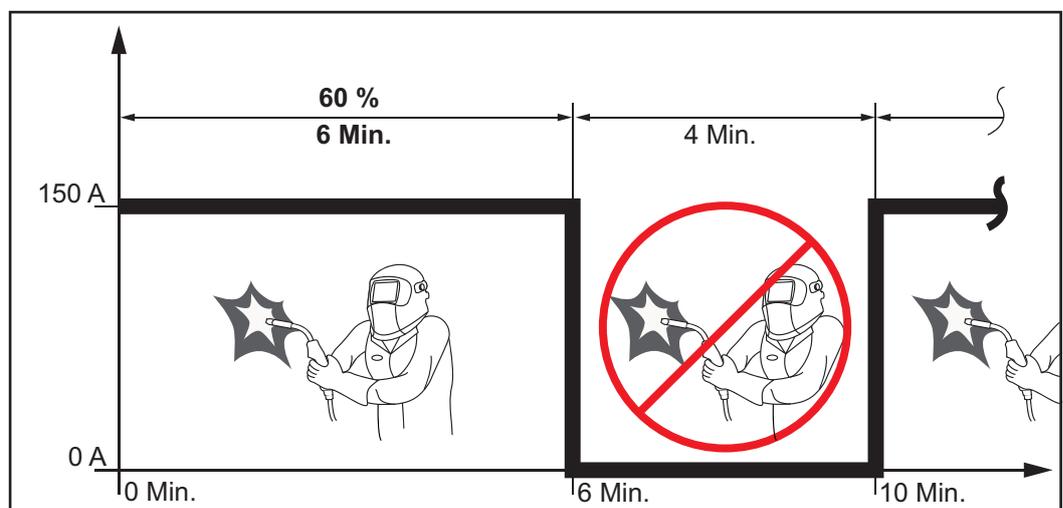
AVISO!

Os valores indicados na placa de identificação para o CT referem-se a uma temperatura ambiente de 40 °C.

Se a temperatura ambiente for maior, o CT ou a potência devem ser reduzidos de acordo.

Exemplo: Soldagem com 150 A num CT de 60%

- Fase de soldagem = 60% de 10 min. = 6 min.
- Fase de resfriamento = Tempo restante = 4 min.
- Após a fase de resfriamento, o ciclo recomeça.



Se o dispositivo tiver que permanecer em operação sem interrupções:

- 1 Procurar nos dados técnicos um valor de CT de 100% que se aplica à temperatura ambiente existente.
- 2 Dependendo desse valor, reduzir a potência ou intensidade de corrente para que o dispositivo possa permanecer em operação sem a fase de resfriamento.

TransSteel 2200

Tensão da rede (U_1)	1 x 230 V			
Corrente primária efetiva máx. (I_{1eff})	16 A			
Corrente primária máx. (I_{1max})	26 A			
Fusível de rede de ação lenta	16 A retardado			
Potência aparente máx. (S_{1max})	5,98 kVA			
Tolerância de tensão de alimentação	-20 / +15%			
Frequência de rede	50/60 Hz			
Cos Phi (1)	0.99			
Impedância de rede máxima permitida Z_{max} no PCC ¹⁾	250,02 mOhm			
Disjuntor diferencial recomendado	Tipo B			
Faixa de corrente de soldagem (I_2)				
MIG/MAG	10 - 210 A			
Eletrodo revestido	10 - 180 A			
TIG	10 - 230 A			
Corrente de soldagem em	10 min/40 °C (104 °F)	30%	60%	100%
MIG/MAG	U_1 230 V	210 A	170 A	150 A
Corrente de soldagem em	10 min/40 °C (104 °F)	35%	60%	100%
Eletrodo revestido	U_1 230 V	180 A	150 A	130 A
Corrente de soldagem em	10 min/40 °C (104 °F)	35%	60%	100%
TIG	U_1 230 V	230 A	200 A	170 A
Faixa de tensão de saída conforme linha sinérgica da norma (U_2)				
MIG/MAG	14,5 - 24,5 V			
Eletrodo revestido	20,4 - 27,2 V			
TIG	10,4 - 19,2 V			
Tensão de circuito aberto (U_0 pico / U_0 r.m.s)	90 V			

Grau de proteção	IP 23
Tipo de resfriamento	AF
Categoria de sobretensão	III
Grau de poluição de acordo com a norma IEC60664	3
Classe de dispositivo EMC	A ²⁾
Sinalização de segurança	S, CE
Dimensões c x l x a	560 x 215 x 370 mm 22.05 x 8.46 x 14.57 in.
Peso	15 kg 33.07 lb.
Pressão máx. do gás de proteção	5 bar 72.52 psi
Velocidade do arame	1,5 - 18 m/min 59.06 - 708.66 ipm
Acionamento do arame	Acionamento de 2 rolos
Diâmetro do arame	0,6 - 1,2 mm 0.025 - 0.047 in.
Diâmetro da bobina de arame	máx. 200 mm máx. 7.87 in.
Peso da bobina de arame	máx. 6,8 kg máx. 14.99 lb.
Emissão máx. de ruído (LWA)	65,5 dB
Consumo de energia em estado inativo a 230 V	17,4 W
Eficiência energética da fonte de solda a 210 A / 24,5 V	89 %

- 1) Interface para rede de energia pública com 230 V e 50 Hz
- 2) O uso de um equipamento de classe de emissão A não está previsto para áreas residenciais em que a rede de energia é alimentada por uma rede de baixa tensão aberta.
A compatibilidade eletromagnética pode ser influenciada por frequências de rádio irradiadas ou conduzidas.

TransSteel 2200 MV

Tensão da rede (U_1)	1 x 120 V
Corrente primária efetiva máx. (I_{1eff})	15 A
Corrente primária máx. (I_{1max})	20 A
Fusível de rede de ação lenta	15 A retardado
Potência aparente máx. (S_{1max})	2,40 kVA

Tensão da rede (U_1)		1 x	120 V		
Corrente primária efetiva máx. (I_{1eff})				20 A	
Corrente primária máx. (I_{1max})				29 A	
Fusível de rede de ação lenta				20 A retardado	
Potência aparente máx. (S_{1max})				3,48 kVA	
Tensão da rede (U_1)		1 x	230 V		
Corrente primária efetiva máx. (I_{1eff})				16 A	
Corrente primária máx. (I_{1max})				26 A	
Fusível de rede de ação lenta				16 A retardado	
Potência aparente máx. (S_{1max})				5,98 kVA	
Tensão da rede (U_1)		1 x	240 V		
Corrente primária efetiva máx. (I_{1eff})				15 A	
Corrente primária máx. (I_{1max})				26 A	
Fusível de rede de ação lenta ²⁾				20 A retardado ³⁾	
Potência aparente máx. (S_{1max})				6,24 kVA	
Tolerância de tensão de alimentação				-20 / +15%	
Frequência de rede				50/60 Hz	
Cos Phi				0.99	
Impedância de rede máxima permitida Z_{max} no PCC ¹⁾				250,02 mOhm	
Disjuntor diferencial recomendado				Tipo B	
Faixa de corrente de soldagem (I_2)					
MIG/MAG				10 - 210 A	
Eletrodo revestido				10 - 180 A	
TIG				10 - 230 A	
Corrente de soldagem em	10 min/40 °C (104 °F)		30%	60%	100%
MIG/MAG	U_1 120 V (15 A)		105 A	95 A	80 A
	U_1 120 V (20 A)		135 A	120 A	105 A
	U_1 230 V		210 A	170 A	150 A
Corrente de soldagem em	10 min/40 °C (104 °F)		35%	60%	100%

Eletrodo revestido	U_1 120 V (15 A)	90 A	80 A	70 A
	U_1 120 V (20 A)	110 A	100 A	90 A
	U_1 230 V	180 A	150 A	130 A
Corrente de soldagem em	10 min/40 °C (104 °F)	35%	60%	100%
TIG	U_1 120 V (15 A)	135 A	120 A	105 A
	U_1 120 V (20 A)	160 A	150 A	130 A
	U_1 230 V	230 A	200 A	170 A
Faixa de tensão de saída conforme linha sinérgica da norma (U_2)				
MIG/MAG		14,5 - 24,5 V		
Eletrodo revestido		20,4 - 27,2 V		
TIG		10,4 - 19,2 V		
Tensão de circuito aberto (U_0 pico / U_0 r.m.s)		90 V		
Grau de proteção		IP 23		
Tipo de resfriamento		AF		
Categoria de sobretensão		III		
Grau de poluição de acordo com a norma IEC60664		3		
Classe de dispositivo EMC		A ⁴⁾		
Sinalização de segurança		S, CE, CSA		
Dimensões c x l x a		560 x 215 x 370 mm 22.05 x 8.46 x 14.57 in.		
Peso		15,2 kg 33.51 lb.		
Pressão máx. do gás de proteção		5 bar 72.52 psi		
Velocidade do arame		1,5 - 18 m/min 59.06 - 708.66 ipm		
Acionamento do arame		Acionamento de 2 rolos		
Diâmetro do arame		0,6 - 1,2 mm 0.025 - 0.047 in.		
Diâmetro da bobina de arame		máx. 200 mm máx. 7.87 in.		
Peso da bobina de arame		máx. 6,8 kg máx. 14.99 lb.		
Emissão máx. de ruído (LWA)		65,5 dB		
Consumo de energia em estado inativo a 230 V		17,4 W		

- 1) Interface para rede de energia pública com 230 V e 50 Hz.
- 2) Válido apenas para os EUA:
Se um disjuntor for utilizado em vez de um fusível, as características de tempo e corrente do disjuntor devem corresponder ao fusível de rede de ação lenta especificado acima.
Também é permitido que a corrente de acionamento do disjuntor seja mais alta do que a corrente de acionamento do fusível de rede de ação lenta especificado acima.
- 3) Válido apenas para os EUA:
Fusível retardado em conformidade com UL, classe RK5 (consulte UL 248).
- 4) O uso de um equipamento de classe de emissão A não está previsto para áreas residenciais em que a rede de energia é alimentada por uma rede de baixa tensão aberta.
A compatibilidade eletromagnética pode ser influenciada por frequências de rádio irradiadas ou conduzidas.

Tabelas de processo de soldagem

Tabela de programas de soldagem TSt 2200

<ul style="list-style-type: none"> ■ Steel ■ CrNi/Stainless ■ CuSi ■ AlMg ■ AlSi ■ Rutil/E71T ■ Metal Cored ■ Self-shielded 	<table border="0"> <tr> <td>inch</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>.023</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>.030</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>.035</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>.040</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>.045</td> <td>1,2</td> </tr> </table>	inch	mm	.023	0,6	.030	0,8	.035	0,9	.040	1,0	.045	1,2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ar 100% ■ CO₂ 100% ■ Ar + 2-5% CO₂ ■ Ar + 15-25% CO₂
inch	mm													
.023	0,6													
.030	0,8													
.035	0,9													
.040	1,0													
.045	1,2													

Banco de dados de programas de soldagem: DB 3815

Material	Gas	Diameter				
		0,6 mm .025"	0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"
Steel	CO ₂ 100%	3814	3813	3812	3811	
Steel	Ar + 15-20% CO ₂	3810	3809	3808	3806	
CrNi/Stainless	Ar + 2-5% CO ₂		2427	2402	2426	
CuSi	Ar 100%		2496	2495	2493	
AlMg	Ar 100%				3639	3643
AlSi	Ar 100%				3640	3643
Rutil/E71T	CO ₂ 100%			2410		2321
Rutil/E71T	Ar + 15-20% CO ₂			2411		2320
Metall Cored	Ar + 15-20% CO ₂			2421		2536
Self-shielded	(no Gas)			2350		2349



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses of all Fronius Sales & Service Partners and locations.