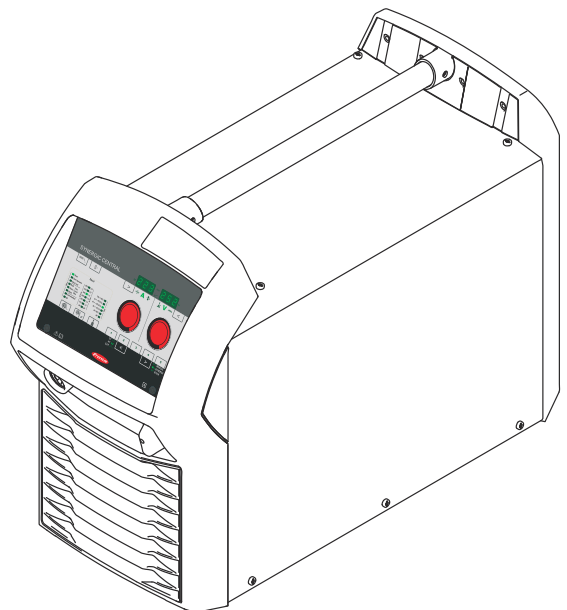


Operating Instructions

TransSteel 4000 Pulse
TransSteel 5000 Pulse



PT-BR | Manual de instruções



42,0426,0353,PB

008-12122024

Índice

Diretrizes de segurança.....	7
Explicação dos avisos de segurança.....	7
Informações gerais.....	7
Utilização prevista.....	8
Condições ambientais.....	8
Responsabilidades do operador.....	8
Responsabilidades do pessoal.....	9
Acoplamento à rede.....	9
Proteção própria e do pessoal.....	9
Perigo devido a gases e vapores venenosos	10
Perigo por voo de centelhas.....	10
Perigo por corrente de soldagem e de rede	11
Correntes de soldagem de fuga	12
Classificação dos aparelhos de compatibilidade eletromagnética.....	12
Medidas de compatibilidade eletromagnética.....	13
Medidas para EMF	13
Áreas de perigo especiais	13
Exigência para o gás de proteção.....	15
Perigo devido aos cilindros de gás de proteção.....	15
Perigo de vazamento do gás de proteção	15
Medidas de segurança no local de instalação e durante o 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
Princípio de funcionamento.....	21
Aplicações.....	21
Avisos de alerta no equipamento.....	22
Métodos de soldagem, processos e curvas características de soldagem para a soldagem MIG/MAG.....	24
Informações gerais.....	24
Breve descrição do padrão sinérgico de solda MIG/MAG	24
Breve descrição da soldagem MIG/MAG Puls-Synergic.....	24
Breve descrição da soldagem SynchroPuls.....	24
Breve descrição de goivagem (Arc Air Gouging).....	25
Componentes do sistema	26
Informações gerais.....	26
Segurança.....	26
Visão geral.....	27
VRD: Função de segurança	28
VRD: Função de segurança	28
VRD: Princípio de Segurança.....	28
Elementos de comando e conexões.....	31
Painel de comando.....	33
Informações gerais.....	33
Segurança.....	33
Painel de comando.....	34
Parâmetros de serviço.....	39
Bloqueio de botões.....	40
Conexões, interruptores e componentes mecânicos.....	41
Conexões TransSteel 4000 / 5000 Pulse.....	41

Instalação e colocação em funcionamento	43
Equipamentos mínimos para a operação de soldagem	45
Informações gerais	45
Soldagem MIG/MAG resfriada a gás	45
Soldagem MIG/MAG resfriada a água	45
Soldagem de eletrodos revestidos	45
Equipamento mínimo para a goivagem	45
Antes da instalação e comissionamento	46
Segurança	46
Utilização prevista	46
Requisitos de configuração	46
Acoplamento à rede	47
Conectar o cabo de rede	48
Informações gerais	48
Cabo de rede e alívios de tensão prescritos	48
Segurança	49
Conectar o cabo de rede	49
Montar o alívio de tensão Europa	50
Montar o alívio de tensão Canadá/EUA	51
Funcionamento do gerador	52
Funcionamento do gerador	52
Comissionamento	53
Segurança	53
Informações gerais	53
Informações sobre os componentes do sistema	53
Montar os componentes do sistema (visão geral)	54
Colocar o avanço de arame na fonte de solda	55
Montar o alívio de tensão do jogo de mangueira de conexão	55
Conectar o jogo de mangueira de conexão	56
Instalação correta do jogo de mangueira de conexão	57
Conectar cilindro de gás	58
Estabelecer a conexão à terra	59
Conectar a tocha de solda MIG/MAG	60
Outras atividades	60
Configurar a data e a hora durante o primeiro comissionamento	60
Soldagem MIG/MAG	61
Limitação no limite de potência	63
Função de segurança	63
Tipos de operação MIG/MAG	64
Informações gerais	64
Símbolos e descrições	64
Operação de 2 tempos	65
Operação de 4 tempos	65
Operação especial em 2 tempos	66
Operação de 4 tempos especial	66
Soldagem a ponto	67
Solda intermitente 2 tempos	67
Solda intermitente 4 tempos	68
Soldagem MIG/MAG	69
Segurança	69
Preparação	69
Visão geral	69
Soldagem-MIG/MAG Synergic	70
Soldagem MIG/MAG Synergic	70
Correções na soldagem	72
Soldagem SynchroPuls	72
Padrão manual de soldagem MIG/MAG	74
Informações gerais	74
Parâmetros de soldagem disponíveis	74

Padrão manual de soldagem MIG/MAG	74
Correções na soldagem.....	75
Soldagem a ponto e contínua	77
Informações gerais.....	77
Soldagem a ponto.....	77
Soldagem contínua.....	78
Operação EasyJob.....	80
Informações gerais.....	80
Salvar pontos operacionais EasyJob.....	80
Acessar pontos operacionais EasyJob.....	80
Excluir pontos operacionais EasyJob.....	80
Acessar pontos operacionais EasyJob na tocha de solda Up/Down (para cima/para baixo)...	81
Soldagem de eletrodos revestidos, goivagem	83
Soldagem de eletrodos revestidos	85
Segurança.....	85
Preparação.....	85
Soldagem de eletrodos revestidos	86
Correções na soldagem.....	87
Função HotStart.....	88
Função Anti-Stick.....	88
Goivagem.....	89
Segurança.....	89
Preparação.....	89
Goivagem.....	90
Easy Documentation	93
Informações gerais.....	95
Informações gerais.....	95
Dados de soldagem documentados	95
Novo arquivo CSV.....	96
Relatório PDF / assinatura Fronius	96
Ativar/desativar a Easy Documentation.....	97
Ativar a Easy Documentation	97
Configurar a data e a hora.....	97
Desativar a Easy Documentation	98
Configurações de Setup	99
Menu Setup.....	101
Informações gerais.....	101
Controle.....	101
Parâmetros de setup para a soldagem MIG/MAG Synergic.....	102
Parâmetros de setup para o padrão manual de soldagem MIG/MAG	104
Parâmetros de soldagem de setup para a soldagem de eletrodos revestidos.....	105
Menu Setup de nível 2	107
Delimitações	107
Controle (2º nível do menu Setup).....	107
Parâmetros para a soldagem MIG/MAG Synergic no nível 2 do menu de setup (configuração).....	108
Parâmetros para o padrão manual de soldagem MIG/MAG no 2º nível do menu Setup	110
Parâmetros para a soldagem de eletrodos revestidos no nível 2 do menu Setup.....	112
Averiguar a resistência r do circuito de soldagem.....	114
Informações gerais.....	114
Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem MIG/MAG).....	114
Determinar a resistência do circuito de solda (soldagem de eletrodos revestidos)	115
Consultar a indutividade L do circuito de soldagem.....	116
Informações gerais.....	116
Indicar a indutividade do circuito de soldagem	116
Instalação correta dos jogos de mangueira.....	116

Eliminação de falhas e manutenção	117
Diagnóstico de erro, eliminação de erro.....	119
Informações gerais.....	119
Segurança.....	119
Códigos de serviço indicados.....	119
Códigos do serviço exibidos em combinação com a OPT Easy Documentation.....	125
Conservação, Manutenção e Descarte	126
Informações gerais.....	126
Segurança.....	126
Em cada comissionamento.....	126
A cada 2 meses.....	126
A cada 6 meses	127
Descarte.....	127
Anexo	129
Valores médios de consumo durante a soldagem.....	131
Consumo médio do eletrodo de arame durante a soldagem MIG/MAG.....	131
Consumo médio de gás de proteção durante a soldagem MIG/MAG.....	131
Consumo médio de gás de proteção durante a soldagem TIG.....	131
Dados técnicos.....	132
Visão geral com matérias-primas críticas, ano de produção do dispositivo.....	132
Tensão especial	132
Explicação do termo ciclo de trabalho.....	132
TransSteel 4000 Pulse TransSteel 4000 Pulse nc.....	134
TransSteel 4000 Pulse MV nc.....	136
TransSteel 5000 Pulse TransSteel 5000 Pulse nc.....	138
TransSteel 5000 Pulse MV nc.....	140
Tabelas de processo de soldagem	142
Adesivo do programa de soldagem no equipamento	142
Tabelas de programas de soldagem TransSteel 4000 Pulse TransSteel 5000 Pulse.....	143
Tabelas de programas de soldagem TransSteel 4000 Pulse TransSteel 5000 Pulse US	145

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.

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

O operador se compromete a permitir que trabalhem no aparelho apenas pessoas que

- 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.

O trabalho de consciência das normas de segurança do pessoal deve ser verificado em intervalos regulares.

Responsabilidades do pessoal

Todas as pessoas designadas para trabalhar no aparelho comprometem-se, antes do início dos trabalhos,

- 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“.

Antes de sair do posto de trabalho, assegurar-se que, mesmo na sua ausência, não possam ocorrer danos a pessoas ou bens materiais.

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.

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

Proteção própria e do pessoal

O manuseio dos equipamentos expõe o operador a diversos perigos, como:

- 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

Utilizar roupas para soldagem adequadas no manuseio do equipamento. As roupas para soldagem devem apresentar as seguintes propriedades:

- Pouca inflamabilidade
- Isolantes e secas
- Que cubram todo o corpo, não danificadas e em boas condições
- Capacete de proteção
- Calças sem barras dobradas

A roupa para soldagem inclui, entre outros:

- 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.

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 representam risco de vida e podem ser fatais.

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

Nas soldas MIG/MAG e soldagem 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 firmes, intactos, isolados e com 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
- jamais tocar no sistema de soldagem ligado.

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

Um eletricista qualificado deve verificar regularmente o funcionamento do fio terra nas alimentações da rede elétrica e do equipamento.

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 trabalhar no equipamento, desligar o aparelho e retirar o cabo de alimentação.

Proteger o equipamento com uma placa de aviso claramente legível e compreensível contra a introdução do cabo de alimentação 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 do fio terra
- destruição do aparelho e outras instalações elétricas

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

Prender a braçadeira da peça de trabalho o mais próximo possível do fim da soldagem.

Instale o aparelho com isolamento suficiente do ambiente eletricamente condutivo, por exemplo, isolamento contra pisos condutores ou isolamento contra estruturas condutoras.

Ao utilizar distribuidores de corrente, alojamentos de cabeça dupla, ..., observe 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 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.

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, roupas e ferramentas longe de peças móveis, como por exemplo:

- Ventiladores
 - Engrenagens
 - Rolos
 - 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 estejam fechadas e que todas as peças laterais estejam montadas corretamente.
 - Fechar todas as coberturas e peças laterais.
-

O arame de soldagem que sai da tocha de solda significa um alto risco de lesão (perfuração da mão, lesões na face e nos olhos, ...). Portanto, sempre mantenha a tocha de solda longe do corpo (equipamentos com avanço de arame) e use 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, ao retrabalhar peças de trabalho, utilizar o equipamento de proteção adequado e garantir que outras pessoas estejam adequadamente protegidas.

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

Regulamentos especiais se aplicam a salas com risco de incêndio e explosão - observe os regulamentos nacionais e internacionais relevantes.

As máquinas de solda para trabalhos em ambientes com elevados perigos elétricos (por exemplo, caldeiras) devem ser identificados com o símbolo (segurança). Entretanto, a máquina de solda não deve estar localizada nesses locais.

Perigo de queimaduras por vazamento de refrigerador. Antes de separar as conexões para a saída ou retorno do refrigerador, desligar o refrigerador.

Ao manusear o refrigerador, observar 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 no site 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).
-

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

A soldagem com o equipamento durante um transporte por guindaste é permitida apenas, então, quando isto estiver claramente indicado na utilização prevista do equipamento.

Se o aparelho estiver equipado com uma alça ou um cabo de transporte, estes devem ser utilizados exclusivamente para o transporte manual. 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 fita 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 suplantear 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 durante o transporte

Um equipamento que tombe pode colocar vidas em risco! Monte o equipamento em uma posição estável em uma superfície nivelada e firme

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

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

- observe as respectivas normas nacionais e internacionais.

Certificar-se, por meio de instruções e controles internos, de que o ambiente do local de trabalho esteja sempre limpo e organizado.

Instale e opere o equipamento 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.

Ao transportar o equipamento, atente para que as diretrizes e as normas aplicáveis de prevenção de acidentes, nacionais e regionais, sejam cumpridas. Isso se aplica especialmente para as diretrizes referentes a perigos no transporte e movimentação.

Não erguer ou transportar nenhum equipamento ativo. Antes de transportar ou elevar o equipamento, desligá-lo e separá-lo da rede de energia!

Antes de cada transporte de um sistema de soldagem (por exemplo, com carrinho, dispositivo de refrigeração, fonte de solda e avanço de arame), drenar completamente o refrigerador e também desmontar os seguintes componentes:

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

Antes do comissionamento, após o transporte, é necessário realizar uma inspeção visual do equipamento 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 equipamento.

O fabricante recomenda calibrar o sistema de soldagem em um intervalo igual de 12 meses.

Recomenda-se uma revisão técnica de segurança por um eletricitista 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. Ela pode disponibilizar o suporte necessário mediante sua solicitação.

Descarte

Os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos devem ser coletados separadamente e reciclados de modo ambientalmente correto, de acordo com a Diretiva Europeia e a legislação nacional. Os dispositivos usados devem ser devolvidos ao revendedor ou devolvidos através de um sistema local autorizado de coleta e descarte. O descarte adequado do dispositivo antigo promove a reciclagem sustentável de recursos e evita efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.

Materiais de embalagens

- Coletar separadamente
 - Observar as regulamentações locais aplicáveis
 - Reduzir o volume da caixa de papelão
-

Sinalização de segurança

Os equipamentos com indicação CE cumprem os requisitos básicos da diretiva 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

Em relação à segurança de dados, o usuário é responsável por:

- proteger os dados de alterações em relação com as configurações de fábrica,
 - salvar e armazenar as configurações pessoais.
-

Direito autorais

Os direitos autorais deste manual de instruções permanecem do fabricante.

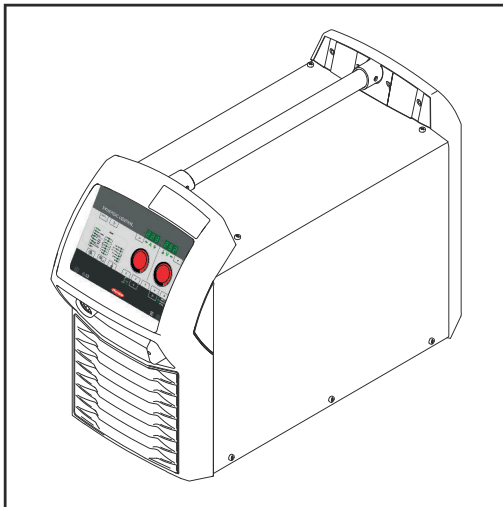
O texto e as ilustrações correspondem ao estado técnico no momento da impressão e estão sujeitos a alterações.

Agradecemos todas as sugestões de melhoria e notas sobre quaisquer discrepâncias nos manuais de instruções.

Informações gerais

Informações gerais

Conceito de dispositivo



TransSteel 4000 / 5000 Pulse

As fontes de solda TransSteel (TSt) 4000 Pulse e TSt 5000 Pulse são fontes de soldagem-inversora totalmente digitalizadas, controladas por micro-processador.

O design modular e a fácil possibilidade de expansão do sistema garantem uma alta flexibilidade.

Os equipamentos foram projetados para os seguintes métodos de soldagem:

- Soldagem MIG/MAG pulsada
- Solda padrão MIG/MAG
- Soldagem de eletrodos revestidos

Os equipamentos possuem a função de segurança „Restrição no limite da potência“. Assim é possível operar as fontes de solda no limite da potência sem comprometer a segurança do processo. Detalhes podem ser encontrados no capítulo „Operação de soldagem“.

Princípio de funcionamento

A unidade central de comando e de regulação das fontes de solda está acoplada a um processador de sinal digital. A unidade central de controle e de regulação 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. Os algoritmos de regulação cuidam para que a condição desejada seja mantida.

Resultados obtidos:

- Um processo de soldagem preciso
- Uma alta capacidade de reproduzir todos os resultados
- Excelentes características de soldagem

Aplicações

Os aparelhos são utilizados em aplicações manuais e automatizadas para aço convencional e chapas galvanizadas para uso comercial:

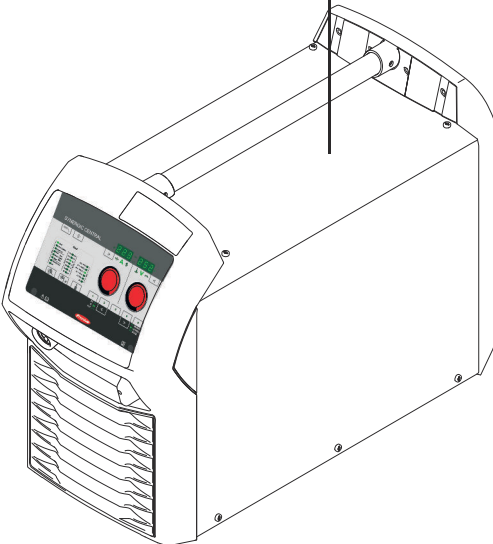
- construção de máquinas e equipamentos,
- construção em aço,
- construção de instalações e reservatórios,
- estaleiros e offshore,
- serralherias e construção de portais,
- veículos ferroviários
- indústria metalúrgica

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. - Wear welding helmet with correct filter. - Wear correct eye, ear and body protection.	
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		 EXPLODING PARTS can injure. - Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. - Always wear a face shield and long sleeves when servicing.	
ARC WELDING can be hazardous. - 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.		 ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power - 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.	
 ELECTRIC SHOCK can kill. - 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.		 AVERTISSEMENT	
 FUMES AND GASES can be hazardous. - 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. Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents.	
 WELDING can cause fire or explosion. - 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.		 SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. - 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.	

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 MB7 Code for Safety in Welding and Cutting. 42,0409,5074



Avisos de alerta na fonte de solda



Soldagem é uma atividade perigosa. Os seguintes pré-requisitos básicos precisam ser cumpridos:

- Qualificação suficiente para a soldagem
- Equipamentos de proteção apropriados
- Afastamento de pessoas alheias



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

Métodos de soldagem, processos e curvas características de soldagem para a soldagem MIG/MAG

Informações gerais

Para poder processar diferentes materiais de forma eficaz, estão disponíveis diferentes métodos de soldagem, processos e curvas características de soldagem na fonte de solda.

Breve descrição do padrão sinérgico de solda MIG/MAG

Padrão sinérgico de solda MIG/MAG

O padrão sinérgico de solda MIG/MAG é um processo de soldagem MIG/MAG através de toda faixa de potência na fonte de solda com as seguintes formas de arco voltaico:

Arco voltaico curto

A transferência de gota é realizada no curto-circuito na faixa de potência inferior.

Arco voltaico de passagem

As gotas de soldagem aumenta na extremidade do eletrodo de arame e é transmitido na faixa de potência ou em curto-circuito.

Arco voltaico-faiscando

Na faixa de potência alta, ocorre uma transição de material sem curto-circuito.

Breve descrição da soldagem MIG/MAG Puls-Synergic

MIG/MAG Puls-Synergic

A soldagem MIG/MAG Puls-Synergic é um processo de arco voltaico de impulso com passagem de matéria prima controlada.

Na fase de corrente básica, o fornecimento de energia é reduzido de modo que o arco voltaico queime de forma estável e a superfície da peça de trabalho seja pré-aquecida. Na fase de corrente de pulso, é fornecido um impulso de corrente dosado com precisão para a soldura direcionada de um pingo do material de soldagem.

Esse princípio garante uma soldagem com poucos respingos e um trabalho preciso em toda a faixa de potência.

Breve descrição da soldagem SynchroPuls

O SynchroPuls está disponível para os processos Standard-Synergic e Puls-Synergic.

Através da mudança cíclica da energia de soldagem entre dois pontos operacionais, com o SynchroPuls é obtido um cordão de aparência escamosa e uma aplicação de calor não contínua.

**Breve descrição
de goivagem
(Arc Air Gou-
ging)**

Na goivagem, um arco voltaico é aceso entre um eletrodo de carbono e a peça de trabalho, a matéria prima básica é derretida e purgada com ar comprimido. Os parâmetros operacionais para goivagem são definidos em uma curva sinérgica especial.

Aplicações:

- Remoção de buracos, poros ou infiltrações de escória em peças de trabalho
- Separações de canais de vazamento ou processamento de toda as superfícies da peça de trabalho em operações de fundição
- Preparação de bordas para chapas pesadas
- Preparação e reparo dos cordões de soldagem
- Acabamento de passes de raiz ou defeitos
- Criação de fendas de ar

Componentes do sistema

Informações gerais

As fontes de alimentação podem ser operadas com diferentes componentes de sistema e opções. Dependendo da área de utilização das fontes de alimentação, é possível otimizar procedimentos, operações ou serviços.

Segurança



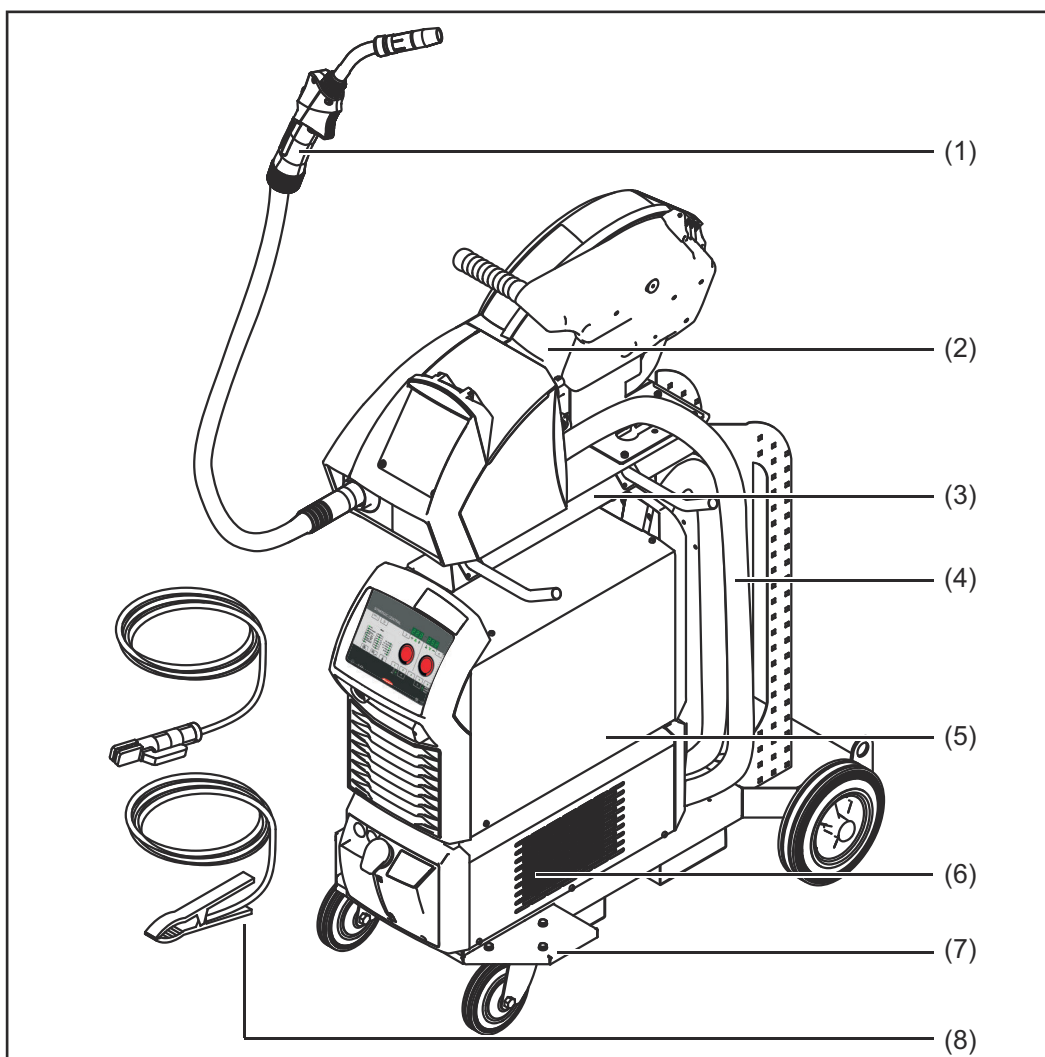
PERIGO!

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.
-

Visão geral



- (1) Tocha de solda
- (2) Velocidade de arame
- (3) Alojamento do alimentador de arame
- (4) Jogos de mangueira de conexão
- (5) Fonte de solda
- (6) Dispositivo de refrigeração
- (7) Carrinho e suportes para cilindros de gás
- (8) Fio terra e cabo de eletrodos

VRD: Função de segurança

VRD: Função de segurança

Voltage Reduction Device (VRD) é um dispositivo de segurança opcional para a redução de tensão. Ela é recomendada para ambientes que o risco de choque elétrico ou acidente elétrico seja substancialmente aumentado com a soldagem por arco voltaico:

- Com uma menor resistência corporal do soldador
- Quando o soldador é sujeito a um grande risco de contato com a peça de trabalho ou com outras partes do circuito de solda

Uma menor resistência corporal é provável em:

- Água no ambiente
- Umidade
- Calor, principalmente em temperaturas ambientes acima de 32 °C (89,6 °F)

Em locais molhados, úmidos ou quentes, a umidade pode reduzir significativamente a resistência da pele e a resistência de isolamento do equipamento e das roupas de proteção.

Tais ambientes podem ser:

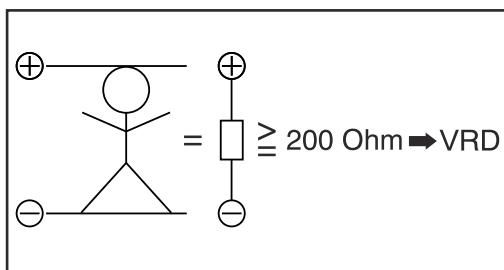
- Estruturas de barragens temporárias para drenar certas áreas de um local de construção durante a construção (ensecadeira)
- Trincheiras
- Minas
- Chuvas
- Áreas parcialmente cobertas por água
- Zonas de respingo

A opção VRD reduz a tensão entre o eletrodo e a peça de trabalho. No estado seguro, a indicação se acende permanentemente para o método de soldagem atualmente selecionado. O estado seguro é definido do seguinte modo:

- No funcionamento em vazio, a tensão de saída é limitada para no máximo 35 V.

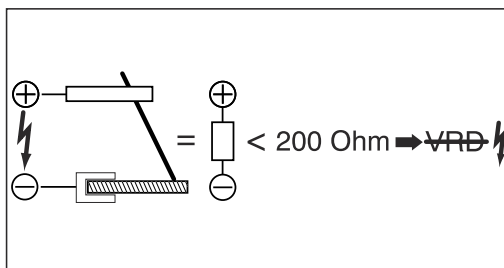
Assim que a operação de soldagem fica ativa (resistência do circuito de solda < 200 Ohm), a indicação do método de soldagem atualmente selecionado pisca e a tensão de saída pode ultrapassar 35 V.

VRD: Princípio de Segurança



A resistência de circuito de soldagem é maior que a resistência corporal mínima (maior ou igual a 200 Ohm):

- VRD é ativado
- A tensão de funcionamento em vazio é limitada para 35 V
- O contato acidental com a tensão de saída não resulta em perigo



A resistência de circuito de soldagem é menor que a resistência corporal mínima (menor a 200 Ohm):

- VRD está desativado
- Sem limitação da tensão de saída para garantir uma energia suficiente de soldagem
- Exemplo: Início de soldagem

Válido para o modo de operação de soldagem de eletrodos revestidos:
dentro de 0,3 segundos depois do fim de soldagem:

- VRD está novamente ativado
- A limitação da tensão de saída para 35 V é garantido novamente

Elementos de comando e conexões

Painel de comando

Informações gerais

O painel de comando tem uma configuração lógica no que diz respeito às funções. Os parâmetros individuais necessários para a soldagem são

- selecionados com as teclas,
- alterados com as teclas ou com o botão de ajuste,
- indicados no visor digital durante a soldagem.

Devido à função Synergic, todos os outros parâmetros também são ajustados em caso de modificação de um parâmetro individual.

AVISO!

Devido às atualizações de software, é possível que algumas funções que não estão descritas neste manual de instruções estejam disponíveis no seu aparelho ou vice-versa.

Além disso, as diversas figuras podem ser um pouco diferentes dos elementos de manuseio no seu aparelho. No entanto, o modo de funcionamento desses elementos de controle é idêntico.

Segurança



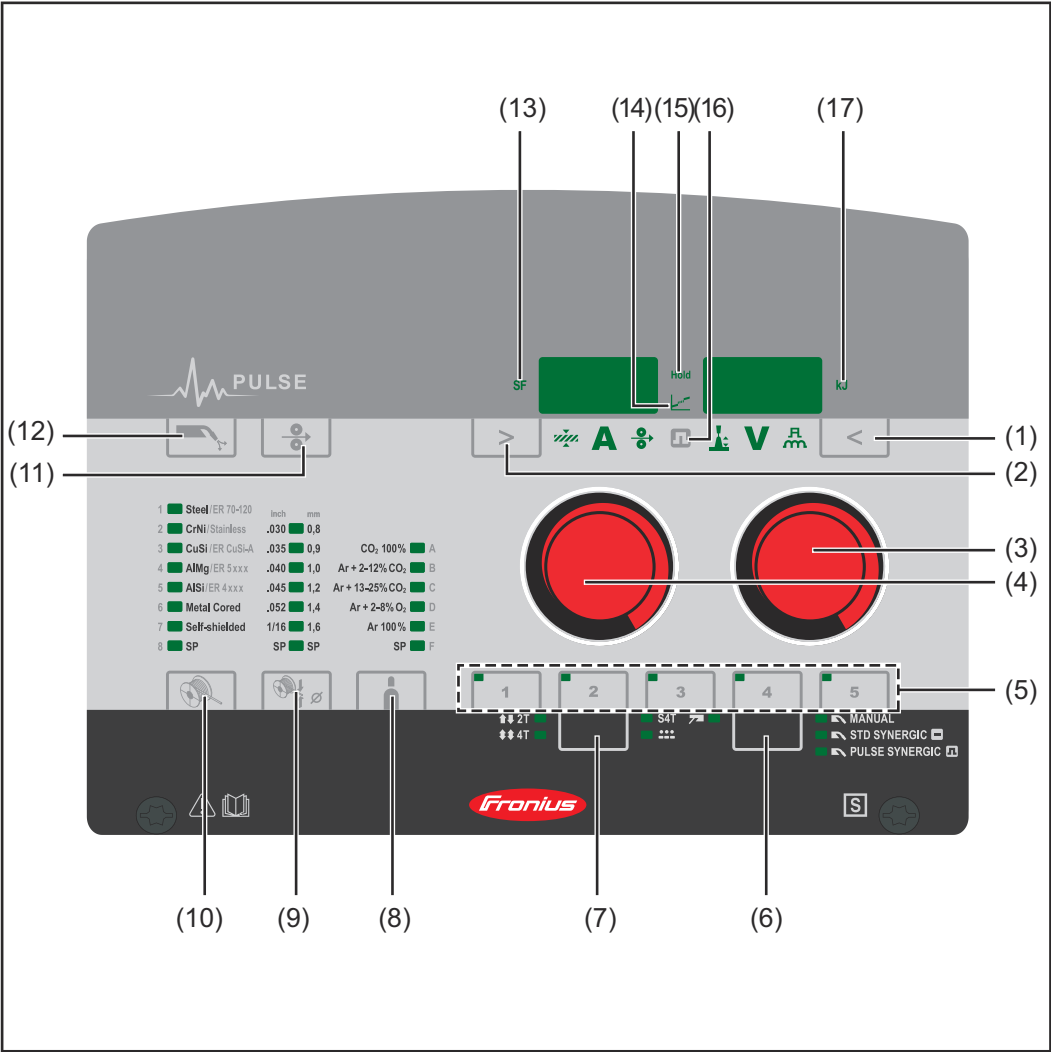
PERIGO!

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.
-

Painel de comando



Nº Função

- (1) Tecla de seleção de parâmetros à direita
a) para a seleção dos seguintes parâmetros de soldagem



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



Tensão de solda em V *)
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.



Correção de pulsação/dinâmica

para uma correção contínua da energia de soldura de gota na soldagem MIG/MAG Puls-Synergic

- ... força de soldura de pingos reduzida
- O... força de soldura de pingos neutra
- +... força de soldura de pingos aumentada

para influenciar a dinâmica de curto-circuito no momento da transferência de gota no padrão sinérgico de solda MIG/MAG, no padrão manual de soldagem MIG/MAG e na soldagem de eletrodos revestidos

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

b) para a alteração de parâmetros de soldagem no menu Setup (Configuração)

(2) Tecla de seleção de parâmetros à esquerda

a) para a seleção dos seguintes parâmetros de soldagem



Espessura da chapa

Espessura da chapa em mm ou in.

Se, por exemplo, a corrente de soldagem a ser selecionada não for conhecida, a informação da espessura da chapa é suficiente para que a corrente de soldagem necessária e os outros parâmetros identificados com *) sejam ajustados automaticamente.



Corrente de soldagem*)

Corrente de soldagem em A

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 *)

Velocidade do arame em m/min ou ipm.

b) para a alteração de parâmetros de soldagem no menu Setup (Configuração)

-
- (3) **Botão de ajuste à direita**
para a alteração dos parâmetros de correção de comprimento de arco de correção, tensão de solda e dinâmica
para a alteração de parâmetros de soldagem no menu Setup (Configuração)
-

- (4) **Botão de ajuste à esquerda**
para a alteração dos parâmetros de espessura da chapa, corrente de soldagem e velocidade do arame
para a seleção dos parâmetros de soldagem no menu Setup (Configuração)
-

- (5) **Teclas de armazenamento EasyJob**
para salvar até 5 pontos operacionais
-

- (6) **Tecla do método de soldagem **)**
para selecionar o método de soldagem

 **MANUAL**

Padrão manual de soldagem MIG / MAG

 **STD SYNERGIC** 

Padrão sinérgico de solda MIG / MAG

 **PULSE SYNERGIC** 

Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic



Soldagem de eletrodos revestidos

- (7) **Tecla Modo de operação**
para a seleção do modo de operação

 **2T**

Operação de 2 tempos

 **4T**

Operação de 4 tempos

S4T

Operação de 4 tempos especial



Soldagem a ponto/contínua

(8) Tecla Gás de proteção

Para a seleção dos gases de proteção utilizados. O parâmetro de soldagem SP é previsto para gases de proteção adicionais.

Com o gás de proteção selecionado, o LED atrás do respectivo gás de proteção é aceso.

(9) Tecla Diâmetro do arame

Para a seleção do diâmetro do arame utilizado. O parâmetro de soldagem SP é previsto para diâmetros de arames adicionais.

Com o diâmetro do arame selecionado, o LED atrás do respectivo diâmetro do arame é aceso.

(10) Tecla Tipo de material

Para a seleção do material adicional utilizado. O parâmetro de soldagem SP é previsto para materiais adicionais.

Depois que o tipo de material é selecionado, o LED localizado atrás do respectivo material adicional se acende.

(11) Tecla inserir arame

Pressionar e manter a tecla pressionada:

Inserir arame sem gás no jogo de extensão de mangueira da tocha de solda

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

(12) Botão de teste de gás

Configurar a quantidade necessária de gás na válvula redutora de pressão.

Pressionar a tecla uma vez: Gás de proteção é emitido

Pressionar novamente a tecla: Fluxo de gás de proteção para

Se a tecla de teste de gás não for pressionada novamente, o fluxo de gás de proteção para após 30 s.

(13) SF - Indicação de soldagem a ponto / intervalo / SynchroPuls

- se acende quando há um valor configurado no parâmetro de setup Tempo de pontilhação / Tempo de soldagem-intervalo (SPt) com o modo de operação de soldagem a ponto ou solda contínua ativado
 - se acende quando há um valor configurado no parâmetro de setup Frequência (F) com o método de soldagem MIG/MAG-Synergic ativado.
-

(14) Indicação do arco voltaico de passagem

Entre o arco voltaico curto e o arco voltaico faiscando, é gerado um arco voltaico de passagem sujeito a respingos. Para alertar sobre essa área crítica, acende-se a indicação de arco voltaico de passagem.

(15) Indicação HOLD (manter)

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

(16) Indicação Puls

se acende quando o método de soldagem MIG/MAG Puls-Synergic está selecionado

(17) Entrada de energia real

para a indicação da energia que foi introduzida na soldagem.

A indicação Real Energy Input (Entrada de energia real) precisa ser ativada no nível 2 do menu Setup - parâmetro de soldagem EnE. 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.

*) Se um destes parâmetros de soldagem for selecionado, nos métodos de soldagem padrão sinérgico de solda MIG/MAG e MIG/MAG Puls-Synergic, todos os outros parâmetros de soldagem serão ajustados automaticamente também, assim como o parâmetro de tensão de solda, devido à função Synergic.

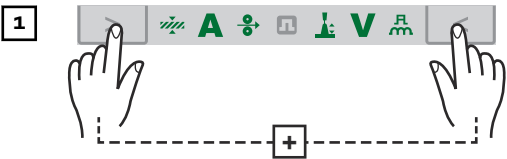
**) Junto com a opção VRD, a indicação do método de soldagem atualmente selecionado serve também como a indicação de estado:

- A indicação fica permanentemente acesa: A redução de tensão (VRD) está ativa e limita a tensão de saída para menos que 35 V.
- A indicação pisca assim que iniciar um método de soldagem cuja tensão de saída possa ser maior do que 35 V.

Parâmetros de serviço

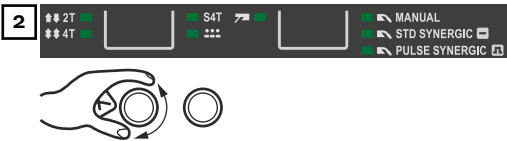
Ao pressionar simultaneamente as teclas de seleção de parâmetros de soldagem, é possível consultar diversos parâmetros de serviço.

Abrir indicação



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

Selecionar parâmetros de soldagem



Selecionar o parâmetro de soldagem setup desejado pelas teclas Modo de operação e Procedimento ou pelo botão giratório à esquerda

Parâmetros de soldagem disponíveis

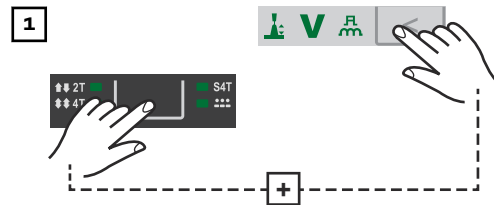
> A V < Explicação	
Exemplo: 1.00 4.21	Versão do firmware
Exemplo: 2 491	Configuração do programa de soldagem
Exemplo: r 2 290	Número do programa de soldagem selecionado no momento
Exemplo: 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min	Indicação do tempo de queimadura do arco voltaico desde o primeiro comissionamento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

Bloqueio de botões

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

- não é possível realizar nenhuma configuração no painel de comando
- somente estão disponíveis ajustes de parâmetros
- é possível acessar cada tecla de memória ocupada, se no momento do bloqueio for selecionada uma tecla de memória ocupada

Ativar/desativar o bloqueio de botões:



Bloqueio de botões ativado:

No visor, aparece a mensagem „CLO | SEd“.

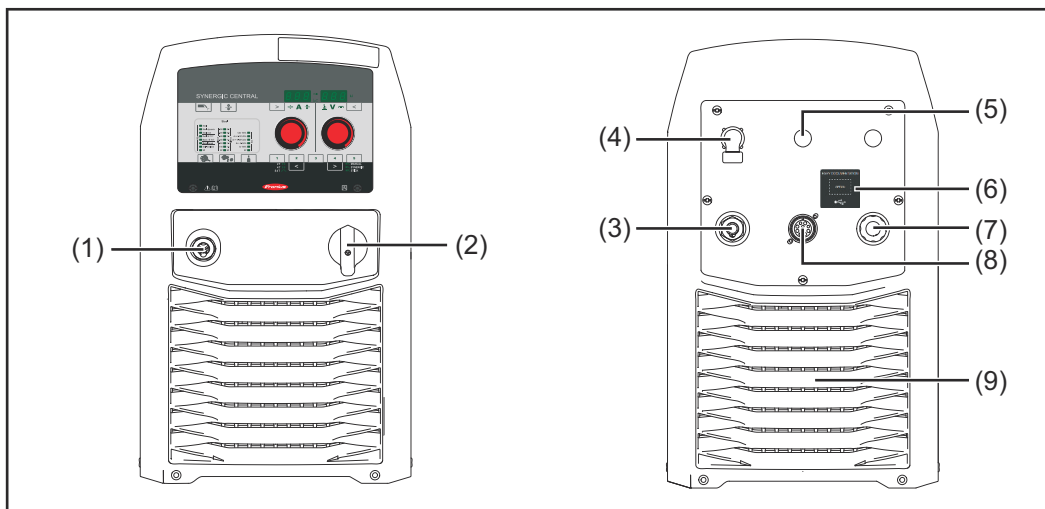
Bloqueio de botões desativado:

No visor, aparece a mensagem „OP | En“.

O bloqueio de botões também pode ser ativado e desativado pela opção da chave interruptora.

Conexões, interruptores e componentes mecânicos

Conexões Trans-Steel 4000 / 5000 Pulse



Nº	Função
(1)	Soquete de energia (-) com fecho de baioneta é usado para - conexão do fio terra na soldagem MIG/MAG - conexão do cabo de eletrodos ou de fio terra na soldagem de eletrodos revestidos (dependendo do tipo de eletrodo)
(2)	Interruptor de rede elétrica para ligar e desligar a fonte de solda
(3)	Soquete de energia (+) com fecho de baioneta é usado para - conexão do cabo de corrente do jogo de mangueira de conexão na soldagem MIG/MAG - conexão do cabo de eletrodos ou de fio terra na soldagem de eletrodos revestidos (dependendo do tipo de eletrodo)
(4)	Soquete do pré-aquecedor de gás (opcional)
(5)	Interface de operação automatizada (opcional)
(6)	Adesivo EASY DOCUMENTATION
(7)	Cabo de rede com alívio de tensão
(8)	Conexão LocalNet Conexão padronizada para velocidade de arame (jogo de mangueira de conexão)
(9)	Filtro de ar para limpar, retirar pela lateral

Instalação e colocação em funcionamento

Equipamentos mínimos para a operação de soldagem

Informações gerais

Dependendo do processo de soldagem, é necessário um conjunto de equipamentos mínimos para que se possa trabalhar com a fonte de solda. Em seguida, serão descritos os processos de soldagem e os respectivos equipamentos mínimos para a operação de soldagem.

Soldagem MIG/MAG resfriada a gás

- Fonte de solda
 - Fio terra
 - Tocha MIG/MAG resfriada a gás
 - Conexão de gás inerte (alimentação do gás de proteção)
 - Velocidade de arame (VR 5000 Remote)
 - Jogo de mangueira de conexão, resfriado a gás
 - Eletrodo de arame
-

Soldagem MIG/MAG resfriada a água

- Fonte de solda
 - Dispositivo do refrigerador
 - Fio terra
 - Tocha de solda MIG/MAG, resfriada a água
 - Conexão de gás inerte (alimentação do gás de proteção)
 - Avanço de arame (VR 5000 Remote)
 - Refrigerador de água opcional (para VR 5000 Remote)
 - Jogo de mangueira de conexão, refrigerado a água
 - Eletrodo de arame
-

Soldagem de eletrodos revestidos

- Fonte de solda
 - Fio terra
 - Suporte do eletrodo
 - Eletrodos revestidos
-

Equipamento mínimo para a goivagem

- Fonte de solda TransSteel 4000 / 5000 Puls, TransSteel 5000 Syn
 - Fio terra 120 mm²
 - Goivagem KRIS 13
 - Fornecimento de gás comprimido
-

Antes da instalação e comissionamento

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.

Utilização prevista

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

Uma utilização diferente ou além disso é tida como não conformidade.

O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes desse tipo de utilização.

Também faz parte do uso adequado

- 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

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

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

PERIGO!

Perigo por tombamento ou queda de aparelhos.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Colocar o aparelho sobre um piso plano e firme, de forma estável.
- ▶ Depois da montagem, verificar se todas as conexões de parafusos estão fixas.



PERIGO!

Perigo por corrente elétrica decorrente de poeira condutora de eletricidade no aparelho.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- Operar o aparelho somente 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 selecionar o local de colocação, deve-se considerar que o ar frio possa entrar e sair sem impedimentos através das fendas de ar nos lados dianteiro e traseiro. A poeira gerada é condutora de eletricidade (por exemplo, durante trabalhos de retificação) e não pode ser aspirada pelo equipamento.

Acoplamento à rede

Os aparelhos são projetados para a tensão da rede elétrica indicada na placa de identificação. Caso o cabo de rede ou o cabo de alimentação não estiverem adaptados à versão do seu equipamento, eles deverão ser instalados de acordo com 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.
Aplicam-se os dados técnicos na placa de identificação.

Conectar o cabo de rede

Informações gerais

Caso não haja um cabo de rede conectado, será necessário instalar um cabo de rede apropriado à tensão da conexão antes do comissionamento. Um alívio de tensão para as seguintes seções transversais do cabo está montado na fonte de solda:

Fonte de solda	Seção transversal do cabo alívio de tensão montado para Canadá/EUA	Europa
TransSteel 4000 Pulse	AWG 12 *)	4G2.5
TransSteel 5000 Pulse	AWG 10 *)	4G4
TransSteel 4000 MV Pulse	AWG 10 *)	4G4
TransSteel 5000 MV Pulse	AWG 6 *)	4G10

*) Tipo de cabo no Canadá/EUA: extra-hard usage (uso extraduro)

Os alívios de tensão para outras seções transversais do cabo devem ser proporcionalmente instalados.

Cabo de rede e alívios de tensão prescritos

Fonte de solda	Tensão da rede	Seção transversal do cabo Canadá/EUA	Europa
TransSteel 4000 Pulse	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5
TransSteel 5000 Pulse	3 x 380 / 400 V	AWG 8 *)	4G4
	3 x 460 V	AWG 10 *)	4G4
TransSteel 4000 MV Pulse	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 10 *)	4G4
TransSteel 5000 MV Pulse	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 6 *)	4G10

*) Tipo de cabo no Canadá/EUA: extra-hard usage (uso extraduro)

Os números de artigo dos diferentes cabos são encontrados na lista de peças de reposição dos aparelhos.

AWG ... **A**merican **w**ire **g**auge (= dimensão americana de fios)

Segurança



PERIGO!

Perigo devido a trabalhos realizados de forma incorreta.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- Os trabalhos descritos a seguir somente devem ser realizados por pessoal especializado treinado.
 - Seguir as normas e diretrizes nacionais.
-



CUIDADO!

Perigo caso o cabo de energia tenha sido preparado inadequadamente.

Podem ocorrer curto-circuito e danos materiais.

- Colocar arruelas em todos os condutores de fase e no fio terra do cabo de rede elétrica sem isolamento.
-

Conectar o cabo de rede

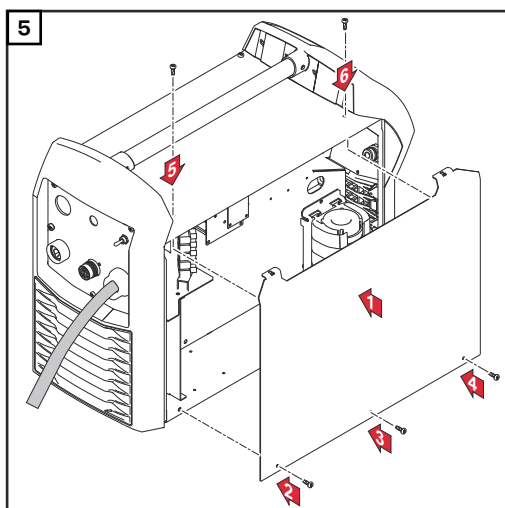
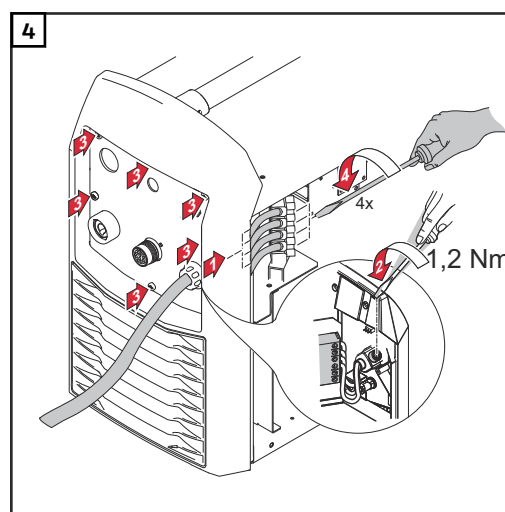
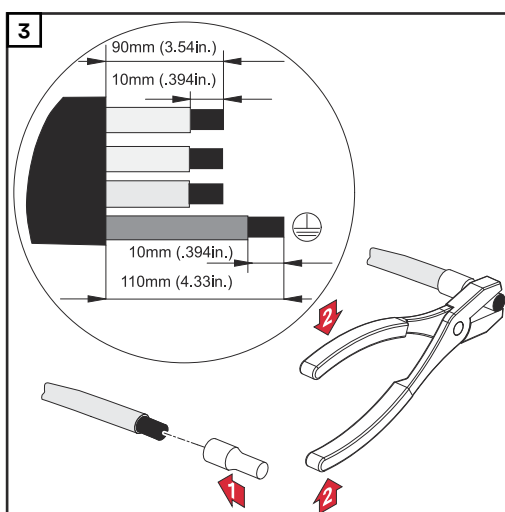
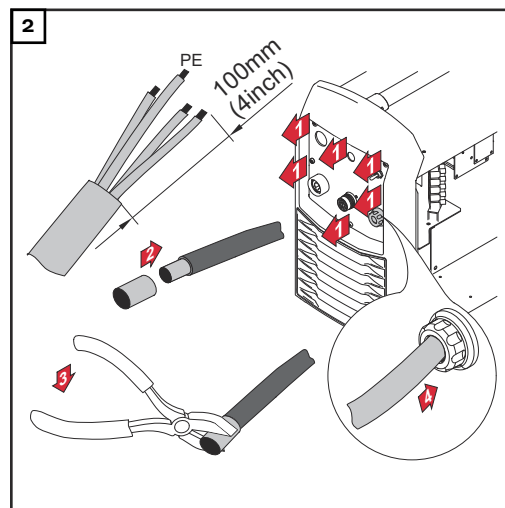
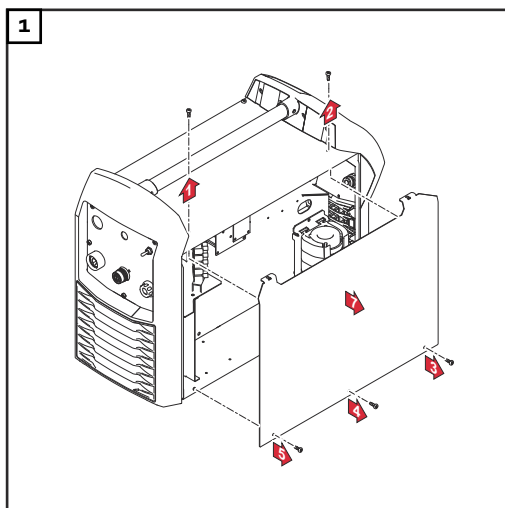
Caso não haja um cabo de rede conectado, será necessário instalar um cabo de rede apropriado à tensão da conexão antes do comissionamento.

O fio terra deve ser aproximadamente 10 a 15 mm (0.4 a 0.6 in.) mais longo do que o condutor de fase.

Há uma representação visual da conexão do cabo de rede nas seções a seguir Montar o alívio de tensão ou Montar o alívio de tensão Canadá/EUA. Para conectar o cabo de rede, proceder da seguinte maneira:

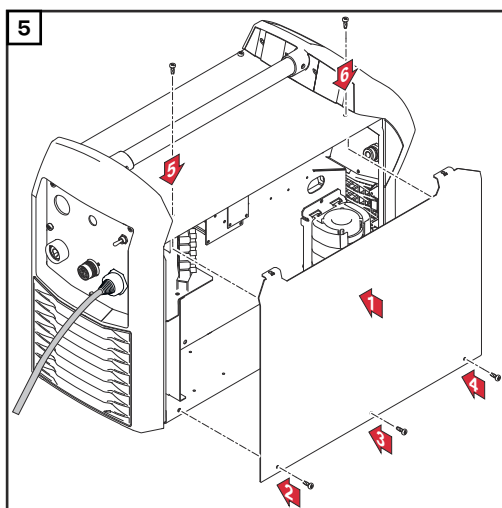
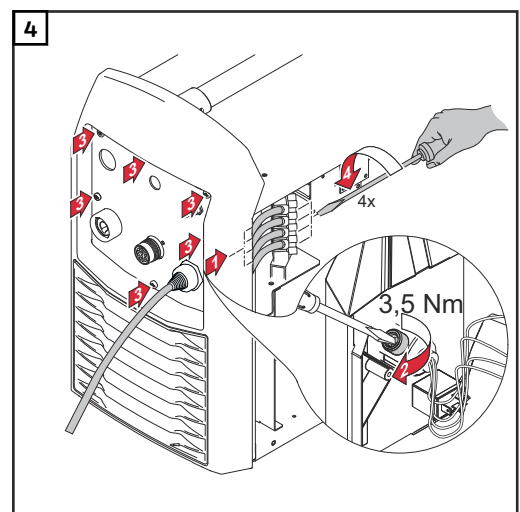
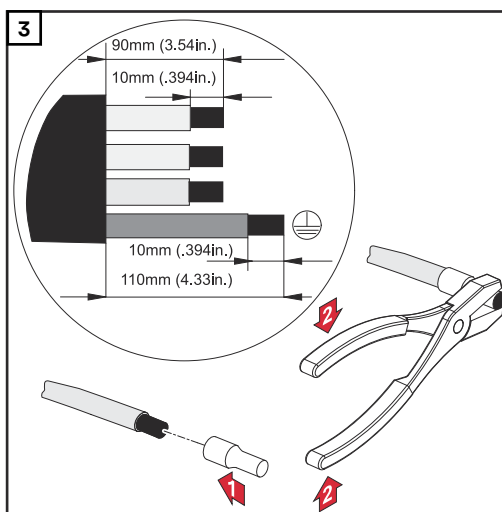
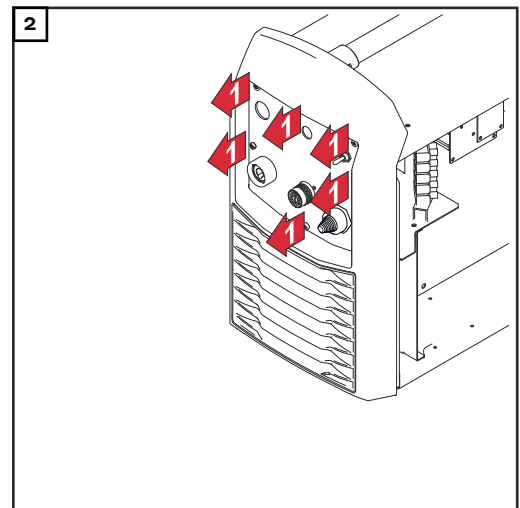
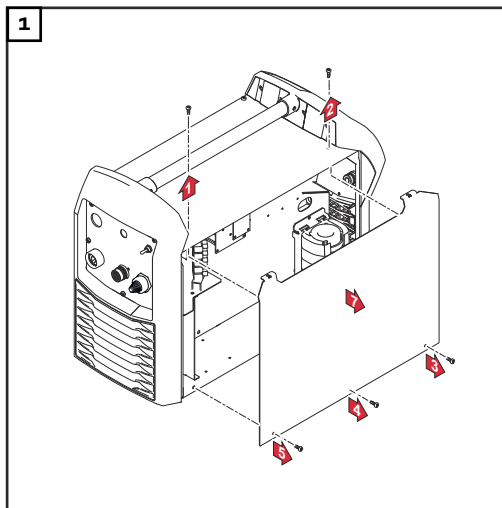
- 1** Desmontar a parte lateral do aparelho
- 2** Inserir o cabo de rede até que o fio terra e condutor de fase possam ser conectados corretamente no bloco terminal
- 3** Colocar arruelas no fio terra e condutor de fase
- 4** Conectar o fio terra e condutor de fase no bloco terminal
- 5** Fixar o cabo de rede com alívio de tensão
- 6** Montar a parte lateral do aparelho

Montar o alívio de tensão Europa



IMPORTANTE! Unir os condutores de fase próximos ao bloco terminal por meio de uma braçadeira de cabo.

**Montar o alívio
de tensão Ca-
nadá/EUA**



IMPORTANTE! Unir os condutores de fase próximos ao bloco terminal por meio de uma braçadeira de cabo.

Funcionamento do gerador

Funcionamento do gerador

A fonte de solda é adequada para geradores.

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

A potência aparente máxima $S_{1m\acute{a}x}$ da fonte de solda é calculada da seguinte forma para equipamentos trifásicos:

$$S_{1m\acute{a}x} = I_{1m\acute{a}x} \times U_1 \times \sqrt{3}$$

$I_{1m\acute{a}x}$ e U_1 conforme a placa de identificação do equipamento ou os dados técnicos

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

$$S_{GEN} = S_{1m\acute{a}x} \times 1,35$$

Quando não é realizada a soldagem com potência total, pode ser utilizado um gerador menor.

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

AVISO!

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

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

Comissionamento

Segurança



PERIGO!

Perigo devido à corrente elétrica.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Antes de os trabalhos serem iniciados, 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.
-



PERIGO!

Perigo por corrente elétrica decorrente de poeira condutora de eletricidade no aparelho.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Operar o aparelho somente com filtro de ar montado. O filtro de ar representa um dispositivo de segurança fundamental para a obtenção do grau de proteção IP 23.
-

Informações gerais

O comissionamento é descrito segundo uma aplicação manual MIG/MAG, com refrigeração a água.

Informações sobre os componentes do sistema

Os passos de trabalho e as atividades descritos a seguir contêm avisos sobre diferentes componentes do sistema, como:

- Carrinho
- Consolo vertical
- Unidades de refrigeração
- Alimentações de arame
- Pacotes de mangueiras de interligação
- Tocha de solda, etc.

As informações exatas para montagem e conexão dos componentes do sistema são encontradas nos respectivos manuais de instrução dos componentes.

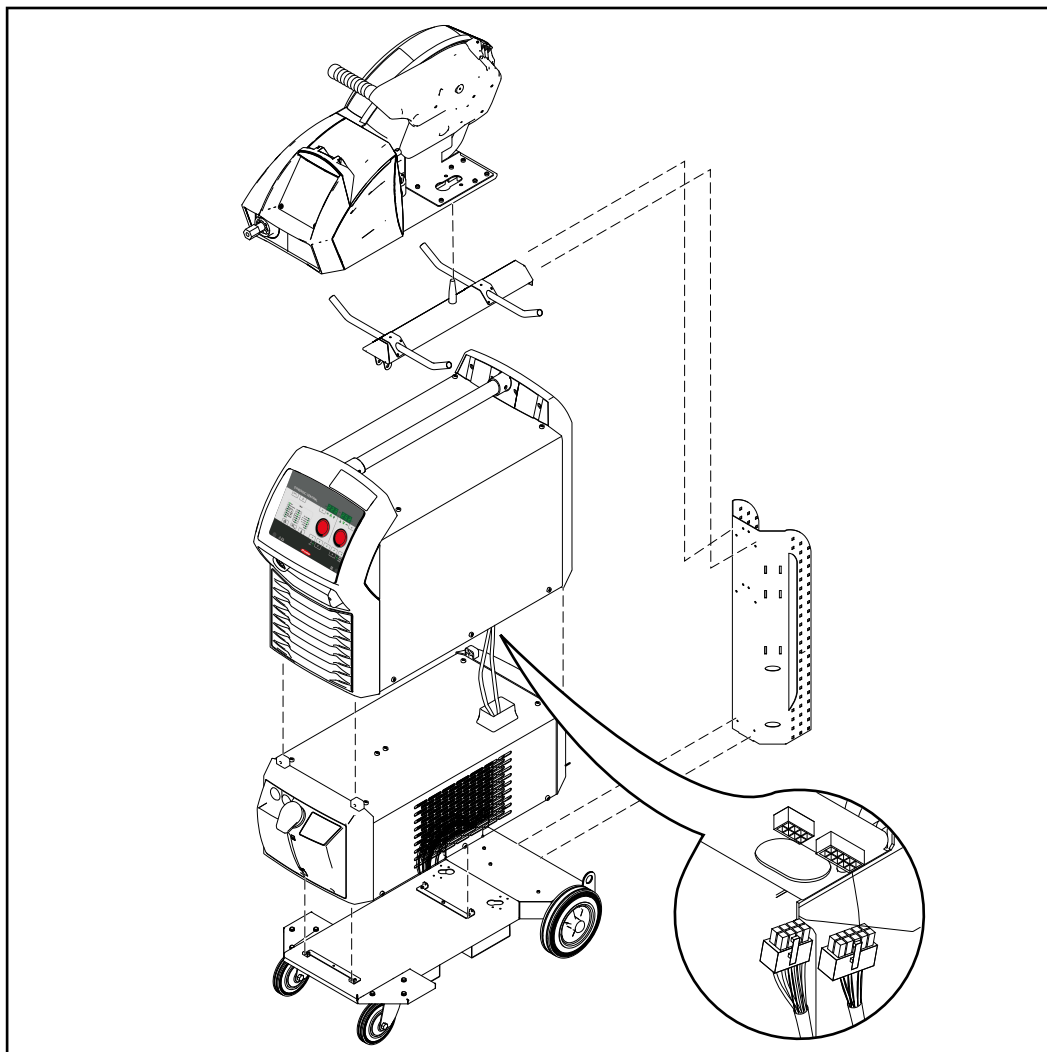
Montar os componentes do sistema (visão geral)

⚠ PERIGO!

Trabalhos executados de forma incorreta podem causar graves danos materiais e pessoais.

- ▶ As atividades descritas em seguida devem ser executadas apenas por pessoal técnico treinado!
- ▶ Observar o capítulo „Diretrizes de segurança“!

A figura a seguir proporciona uma visão geral sobre a montagem dos componentes individuais do sistema.



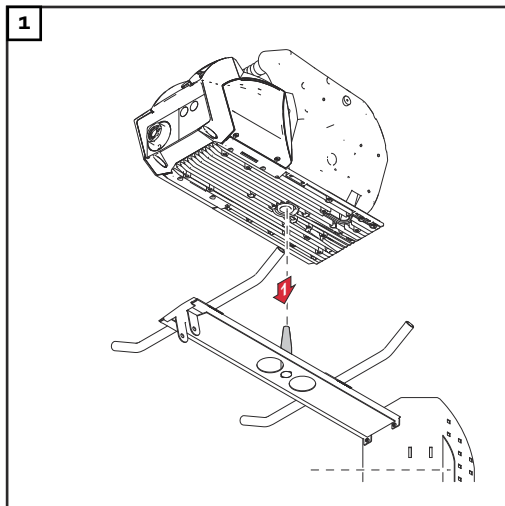
Colocar o avanço de arame na fonte de solda



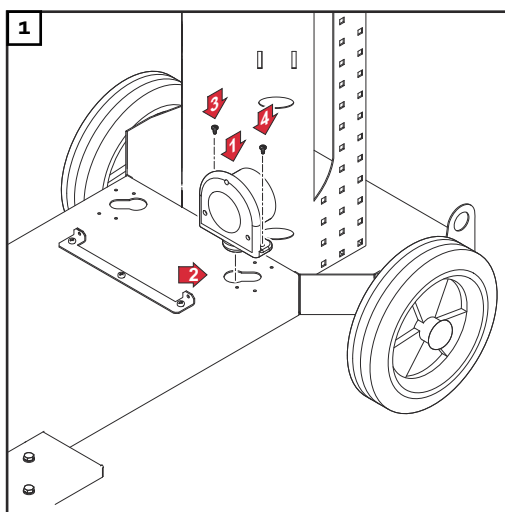
CUIDADO!

Perigo de danos pessoais e materiais em caso de queda do avanço de arame.

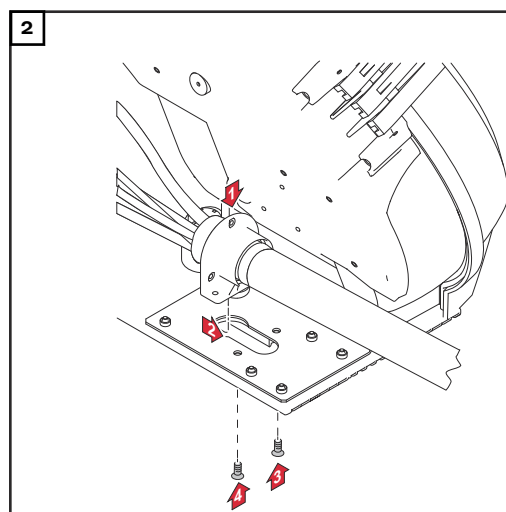
- Garantir que o avanço de arame esteja bem firme no pino giratório e que os aparelhos, suportes e carrinhos estejam estáveis.



Montar o alívio de tensão do jogo de mangueira de conexão



Montar o alívio de tensão no carrinho



Montar o alívio de tensão na velocidade do arame

IMPORTANTE! Para prevenir aparecimentos de desgaste, os cabos devem formar um „anel para dentro“ na montagem. Para jogos de mangueira de conexão com um comprimento de 1,2 m (3 ft. 11.24 in), não está previsto nenhum alívio de tensão.

Conectar o jogo de mangueira de conexão

PERIGO!

A montagem incorreta pode causar lesões corporais e danos materiais graves.

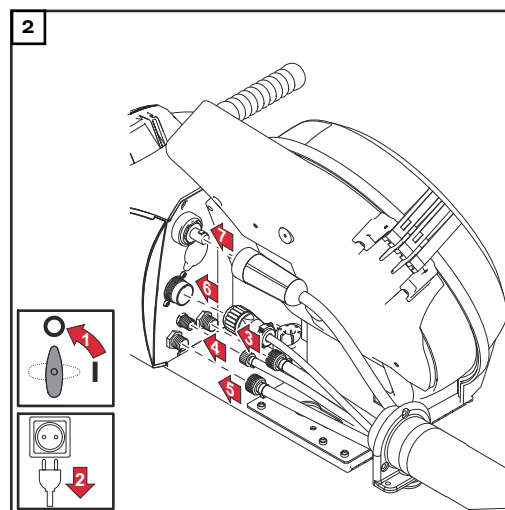
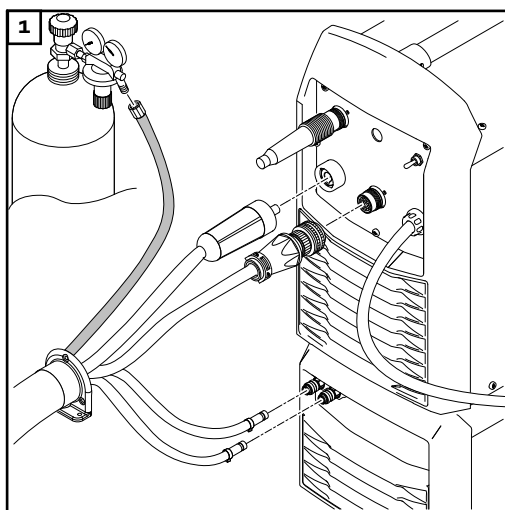
- ▶ Somente executar os passos de trabalho descritos quando o manual de instruções for completamente lido e compreendido.

AVISO!

Ao conectar o jogo de mangueira de conexão, verificar se

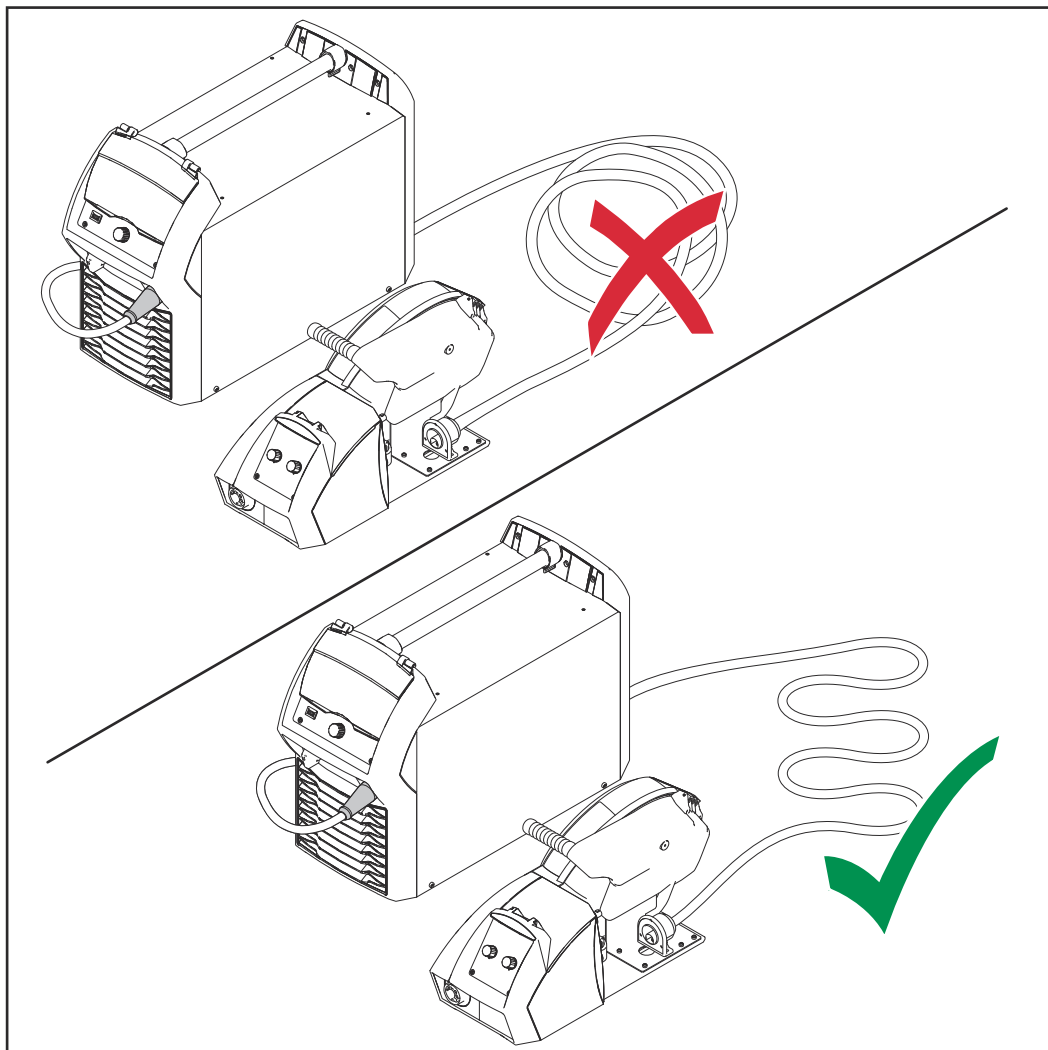
- ▶ todas as conexões estão firmes
- ▶ todos os cabos, condutores e jogos de mangueira estão sem danos e corretamente isolados

IMPORTANTE! Em sistemas com refrigeração a gás, não existe um dispositivo de refrigeração. Não são utilizadas as conexões de água em sistemas com refrigeração a gás.



Instalação correta do jogo de mangueira de conexão

IMPORTANTE! Os valores do ciclo de trabalho (CT) do jogo de extensão de mangueira de conexão somente podem ser alcançados se ele for instalado corretamente.



Instalação correta do jogo de mangueira de conexão

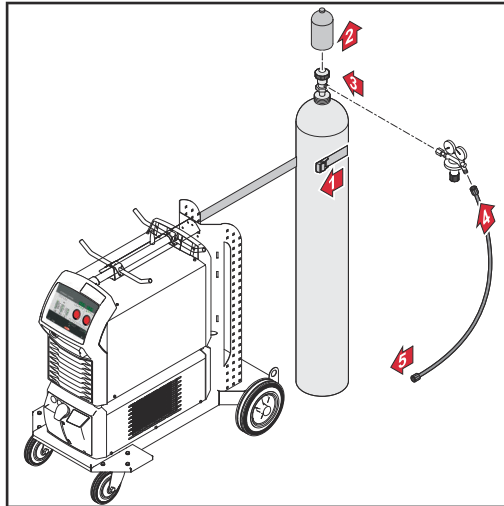
Conectar cilindro de gás

PERIGO!

Perigo de graves danos pessoais e materiais devido à queda de cilindros de gás.

Ao se utilizarem cilindros de gás

- ▶ Posicionar os cilindros de gás em posição estável, sobre um piso plano e firme
- ▶ Proteger os cilindros de gás contra quedas
- ▶ Montar a opção do suporte VR
- ▶ Obedecer às diretrizes de segurança do fabricante dos cilindros de gás



- 1** Colocar o cilindro de gás sobre a base do carrinho
- 2** Proteger o cilindro de gás através de cinta de cilindros, na área superior do cilindro de gás (mas não no gargalo do cilindro), contra tombamento
- 3** Retirar a chapeleta de proteção do cilindro de gás
- 4** Para retirar a sujeira em volta, abra rapidamente a válvula dos cilindros de gás
- 5** Verificar a vedação na válvula redutora de pressão
- 6** Parafusar e apertar a válvula redutora de pressão no cilindro de gás
- 7** Interligar a mangueira de gás de proteção do jogo de mangueiras de conexão através da mangueira de gás com a válvula redutora de pressão

AVISO!

Equipamentos dos EUA são fornecidos com um adaptador para mangueira de gás:

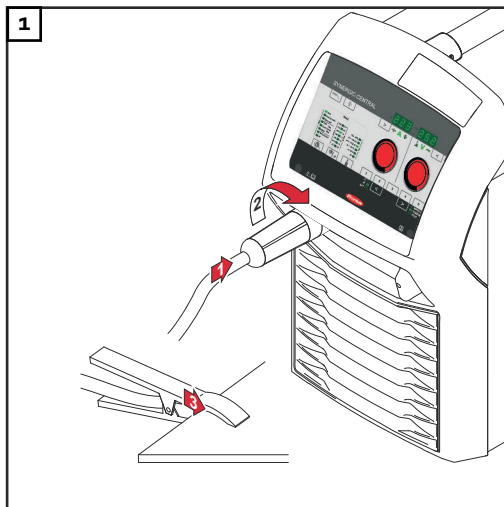
- ▶ Antes de parafusar o adaptador, fazer a vedação da rosca externa na válvula solenoide de gás da maneira adequada.
- ▶ Verificar estanqueidade do adaptador.

Estabelecer a conexão à terra

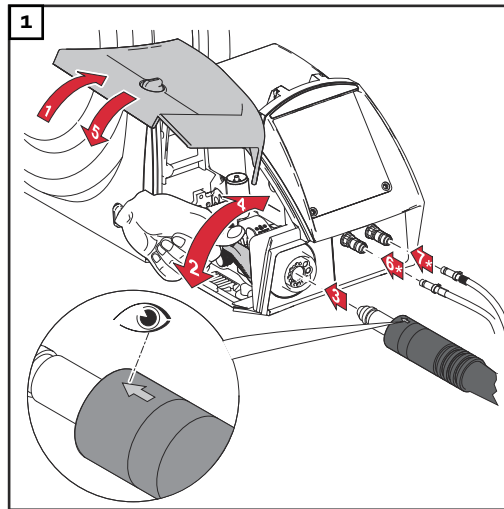
AVISO!

Observar os seguintes pontos ao estabelecer uma conexão à terra:

- ▶ Utilizar um fio terra individual para cada fonte de solda
- ▶ Manter o fio terra e o cabo positivo o mais próximo um do outro e pelo maior tempo possível
- ▶ Separar os cabos de circuito de soldagem das fontes de solda individuais
- ▶ Não colocar fios terra em paralelo; quando não for possível evitar uma instalação paralela, deve ser mantida uma distância mínima de 30 cm entre os cabos de circuito de soldagem
- ▶ Manter o fio terra o mais curto possível e estabelecer uma grande seção transversal
- ▶ Não cruzar o fio terra
- ▶ Evitar materiais ferromagnéticos entre o fio terra e o jogo de mangueira de conexão
- ▶ Não enrolar fios terra longos como uma bobina!
Deixar fios terra longos em anéis
- ▶ Não colocar o fio terra em tubos de ferro, canaletas de cabeamento de metal ou em travessas de aço, evitar canais de cabo;
(é possível colocar o cabo positivo junto com o fio terra em um tubo de ferro)
- ▶ No caso de vários fios terra, os pontos de aterramento no componente devem ficar o mais longe possível um do outro e não pode haver caminhos de corrente cruzados sob os diferentes arcos voltaicos.
- ▶ Usar jogos de mangueira de conexão compensados (jogos de mangueira de conexão com fio terra integrado)



Conectar a tocha de solda MIG/MAG



* com a opção conexão de água e tocha de solda refrigerada à água instalada

Outras atividades

Executar os seguintes passos de trabalho, conforme o manual de instruções do avanço de arame:

- 1** Colocar os rolos do alimentador no avanço de arame
- 2** Colocar a bobina de arame ou bobina de cesta com o adaptador das bobinas de cesta no avanço de arame
- 3** Inserir o eletrodo de arame
- 4** Ajustar a pressão de encosto
- 5** Ajustar freio

Configurar a data e a hora durante o primeiro comissionamento

Após ligar a fonte de solda pela primeira vez, é preciso configurar a data e a hora. Para isso, a fonte de solda vai para o segundo nível do menu de serviço, onde o parâmetro de soldagem yEA está selecionado.

Para configurar a data e a hora, consulte a página [97](#), etapa de trabalho 5

Soldagem MIG/MAG

Limitação no limite de potência

Função de segurança

„Limitação no limite de potência“ é uma função de segurança para a soldagem MIG/MAG. Assim é possível operar a fonte de solda no limite de potência e garantir a segurança do processo.

Um parâmetro determinante para a energia de soldagem é a velocidade do arame. Se esta for muito alta, o arco voltaico fica cada vez mais curto e ameaça apagar. Para evitar que o arco voltaico apague, acontece uma diminuição da energia de soldagem.



Com o método de soldagem „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“ ou „Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic“ selecionado, o símbolo do parâmetro de soldagem „Velocidade do arame“ pisca assim que a função de segurança é ativada. O piscar continua até o próximo início de soldagem ou até a próxima modificação de parâmetros.

Se, por exemplo, o parâmetro „Velocidade do arame“ for selecionado, é feita a indicação do valor reduzido correspondente para a velocidade do arame.

Tipos de operação MIG/MAG

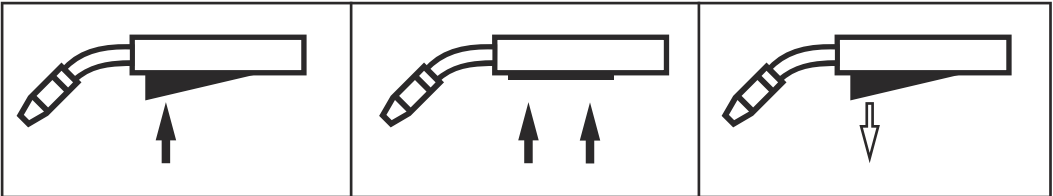
Informações gerais

 **PERIGO!**

- O manuseio incorreto pode causar lesões corporais e danos materiais graves.**
- ▶ Utilizar as funções descritas somente quando este manual de instruções tiver sido completamente lido e compreendido.
 - ▶ Utilizar as funções descritas somente quando todos os manuais de instruções de todos os componentes do sistema, especialmente as diretrizes de segurança, tiverem sido completamente lidos e compreendidos.

As indicações sobre significado, configuração, área de ajuste e unidades de medida dos parâmetros de soldagem disponíveis (por ex., TPG) encontram-se no capítulo „Configurações de Setup“.

Símbolos e descrições



Apertar a tecla de queima / segurar a tecla da queima / soltar a tecla de queima

TPG	Tempo de pré-fluxo de gás
I-S	Corrente inicial pode ser aumentada ou reduzida dependendo da utilização
SL	Slope redução contínua da corrente inicial para a corrente de soldagem e da corrente de soldagem para a corrente de acabamento de cratera
I	Fase da corrente de soldagem aplicação uniforme da temperatura para a matéria-prima básica aquecida através de calor de pré-fluxo
I-E	Corrente final para preencher a cratera final
GPo	Tempo de pós-fluxo de gás
SPt	Tempo de pontilhação/Tempo de soldagem-intervalo
SPb	Tempo de intervalo

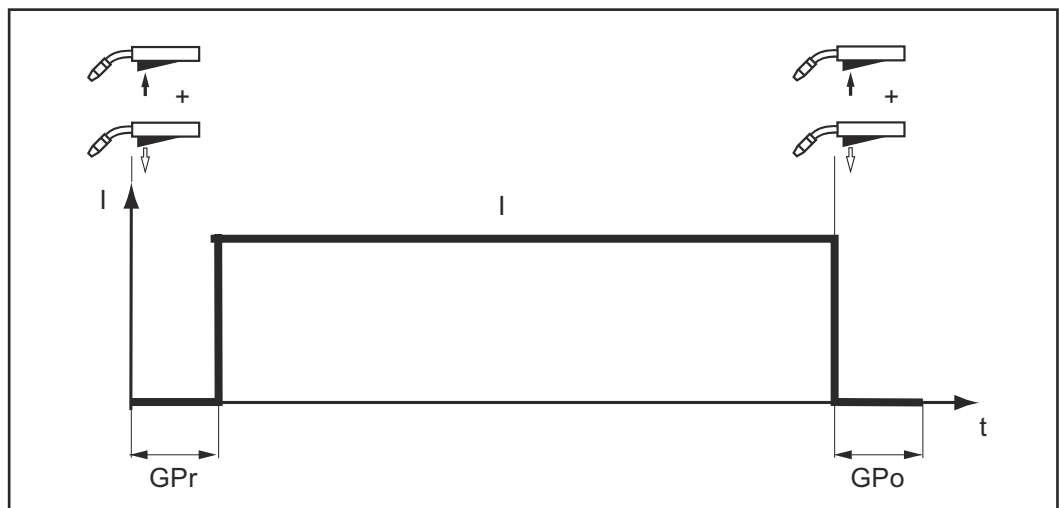
Operação de 2 tempos



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

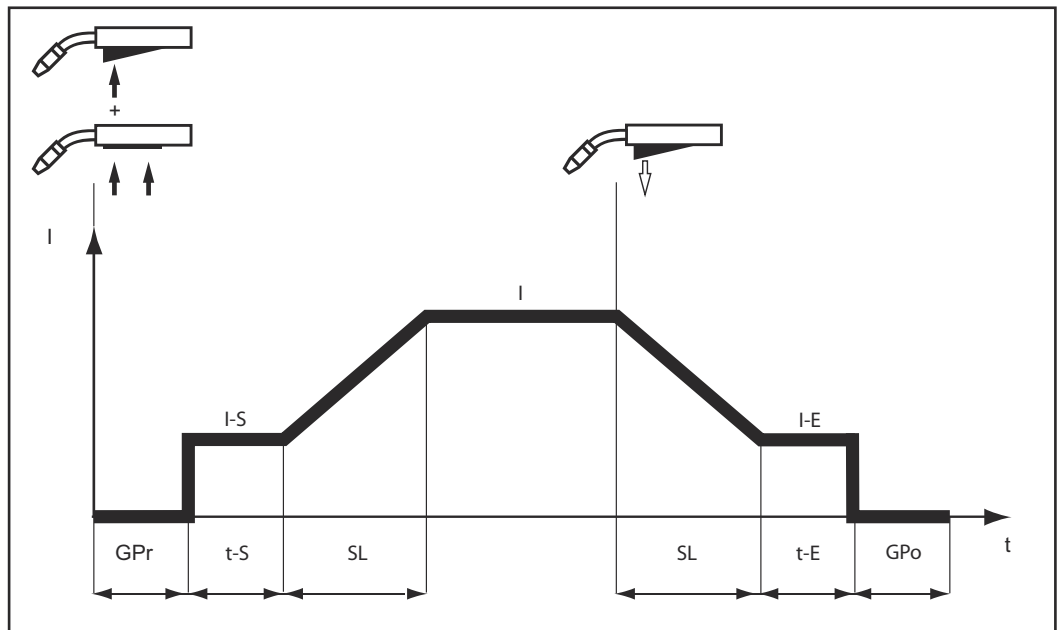
- Trabalhos de pontilhamento
- Cordão curto de soldagem
- Operação automatizada e robotizada

Operação de 4 tempos



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

Operação especial em 2 tempos



O modo de operação „Operação especial em 2 tempos” é indicado principalmente para a soldagem na faixa de potência mais elevada. Na operação especial em 2 tempos, o arco voltaico começa com menos potência, o que faz com que a estabilização do arco voltaico seja mais fácil.

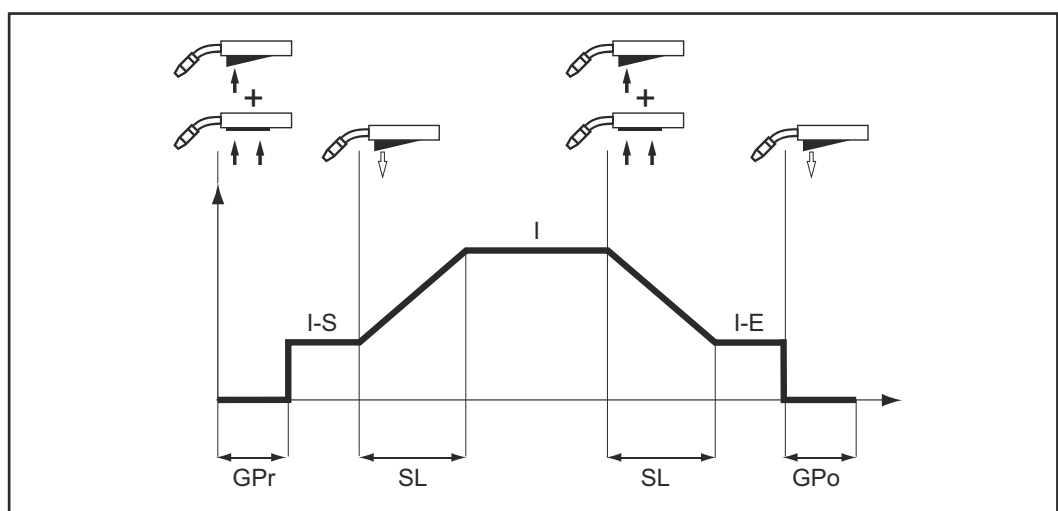
Ativar operação especial em 2 tempos:

- 1 Selecionar o modo de operação em 2 tempos
- 2 No menu Setup, configurar os parâmetros de soldagem t-S (duração da corrente inicial) e t-E (duração da corrente final) com um valor > 0

A operação especial em 2 tempos está ativada.

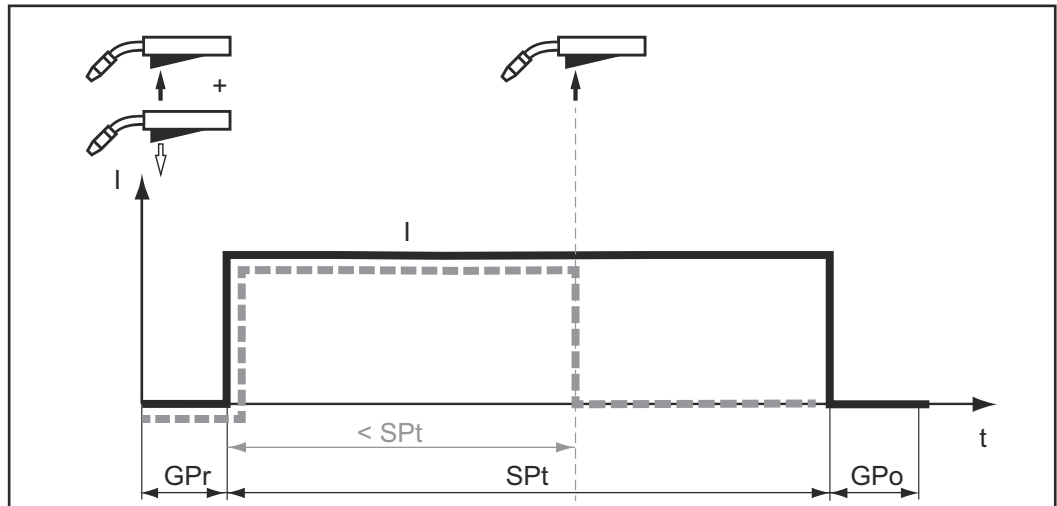
- 3 No menu Setup, configurar os parâmetros de soldagem SL (slope), I-S (corrente inicial) e I-E (corrente final)

Operação de 4 tempos especial



Além das vantagens da operação de 4 tempos, o modo de operação „Operação de 4 tempos especial” oferece possibilidades de configuração de corrente inicial e corrente final.

Soldagem a ponto

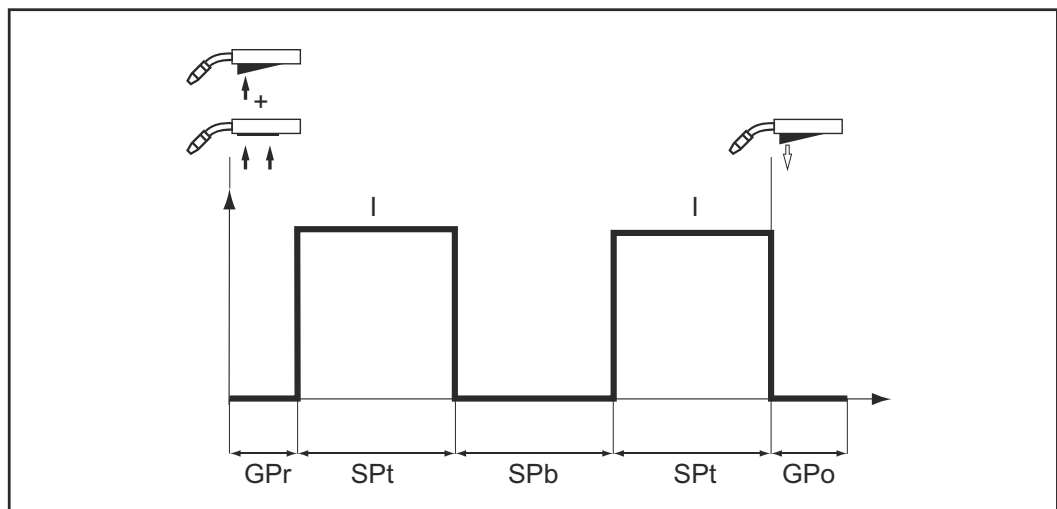


O modo de operação „Soldagem a ponto“ é adequado para juntas soldadas em chapas sobrepostas.

Iniciar pressionando e soltando a tecla de queima - tempo de pré-fluxo de gás TPG - fase de corrente de soldagem durante o tempo de pontilhagem SPt - tempo de pós-fluxo de gás GPO.

Se a tecla de queima for pressionada novamente antes do final do tempo de pontilhagem (< SPt), o processo é interrompido imediatamente.

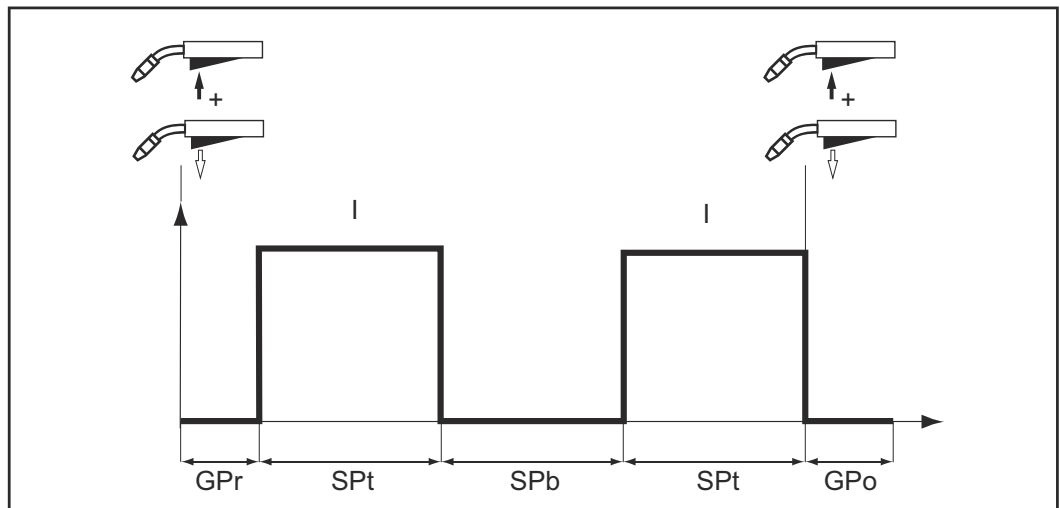
Solda intermitente 2 tempos



Solda intermitente 2 tempos

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.

Solda intermitente 4 tempos



Solda intermitente 4 tempos

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 MIG/MAG

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.
-

Preparação

- 1** Conectar as mangueiras de água da tocha de solda nas conexões correspondentes no avanço de arame
(na utilização do dispositivo do refrigerador e tocha de solda refrigerada a água)
- 2** Encaixar o cabo de alimentação
- 3** Comutar o interruptor da rede elétrica para a posição - I -:
 - todas as indicações no painel de comando são acesas por pouco tempo
 - se houver: o dispositivo de refrigeração começa a funcionar

IMPORTANTE! Observar as diretrizes de segurança e as condições operacionais no manual de instruções do dispositivo de refrigeração.

Visão geral

A soldagem MIG/MAG é composta pelas seguintes seções:

- Soldagem MIG/MAG Synergic
- Padrão manual de soldagem MIG/MAG
- Soldagem a ponto e solda contínua

Soldagem-MIG/MAG Synergic

Soldagem MIG/MAG Synergic

- 1 Com a tecla de tipo de material, selecionar o material adicional utilizado.
- 2 Com a tecla de diâmetro do arame, selecionar o diâmetro do eletrodo de arame utilizado.
- 3 Com a tecla gás de proteção, selecionar o gás de proteção utilizado. A ocupação da posição SP emerge das tabelas do programa de soldagem no anexo.
- 4 Com a tecla de método de soldagem, selecionar o método de soldagem desejado:



Padrão sinérgico de solda MIG/MAG



Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic

- 5 Selecionar o modo de operação MIG/MAG desejado com a tecla de modo de operação:



Operação de 2 tempos



Operação de 4 tempos



Operação de 4 tempos especial

IMPORTANTE! Eventualmente, os parâmetros de soldagem que foram configurados no painel de comando de um componente do sistema, como controle remoto ou velocidade de arame, não podem ser alterados no painel de comando da fonte de solda.

- 6** Com a tecla de seleção de parâmetros, selecionar o parâmetro de soldagem desejado com o qual deve ser especificada a energia de soldagem:



Espessura da chapa

A

Corrente de soldagem



Velocidade do arame

V

Tensão de solda

- 7** Com o botão de ajuste adequado, configurar o parâmetro de soldagem correspondente.
O valor do parâmetro de soldagem será indicado no indicador digital acima.

Os parâmetros de soldagem espessura da chapa, corrente de soldagem, velocidade do arame e tensão de solda são diretamente interligados. É suficiente alterar um dos parâmetros de soldagem, porque o restante dos parâmetros é ajustado imediatamente em seguida

Basicamente, todos os valores nominais dos parâmetros de soldagem permanecem salvos até a próxima alteração. Isso também é válido quando a fonte de solda é desligada e religada nesse meio tempo. Para a indicação da corrente de soldagem real durante o processo de soldagem, selecionar o parâmetro de soldagem corrente de soldagem.

- 8** Abrir válvula do cilindro de gás
- 9** Ajustar o volume do gás de proteção:
- Pressionar o botão de teste de gás
 - Girar o parafuso de ajuste no lado inferior da válvula redutora de pressão até o manômetro indicar o volume de gás desejado
 - Pressionar novamente o botão de teste de gás



CUIDADO!

Perigo de lesões corporais e danos materiais por choque elétrico e saída do eletrodo de arame.

Ao pressionar a tecla de queima

- ▶ Afastar a tocha de solda do rosto e do corpo
- ▶ Utilizar óculos de proteção adequados
- ▶ Não direcionar a tocha de solda para pessoas
- ▶ certificar-se de que o eletrodo de arame não entrará em contato com peças condutoras de energia ou aterradas (por exemplo, carcaças etc.)

- 10** Pressionar a tecla de queima e iniciar o processo de soldagem

Correções na soldagem

Com os parâmetros de soldagem 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



Correção de pulsação/dinâmica

para uma correção contínua da energia de solda de gota na soldagem MIG/MAG Puls-Synergic

- Força de solda de pingos reduzida
- 0 Força de solda de pingos neutra
- + Força de solda de pingos aumentada

para influenciar a dinâmica de curto-circuito no momento da transferência de gota no padrão sinérgico de solda MIG/MAG

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

Soldagem SynchroPuls

A SynchroPuls é recomendada para juntas soldadas com ligas de alumínio cujos cordões devem ter um aspecto escamoso. Este aspecto resulta de uma energia de soldagem que alterna entre dois pontos operacionais.

Os dois pontos operacionais resultam de uma alteração positiva e negativa da energia de soldagem em um valor dFd que pode ser ajustado no menu de setup (curso da velocidade do arame: 0,0 - 3,0 m/min ou 0.0 - 118.1 ipm).

Outros parâmetros para SynchroPuls:

- Frequência F das trocas de ponto operacional (ajustada no menu de setup)
- Correção de comprimento de arco para o ponto operacional mais baixo (ajustar com o parâmetro de correção de comprimento de arco no painel de comando)
- Correção de comprimento de arco para o ponto operacional mais alto (ajustar no menu de setup, parâmetro AL.2)

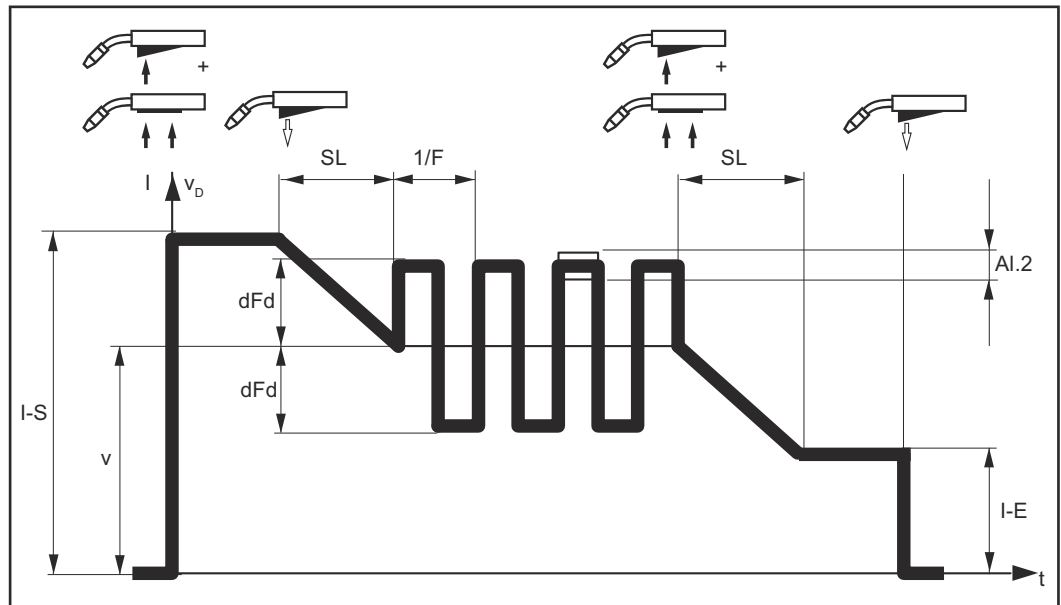
Para ativar a soldagem SynchroPuls, ao menos o valor do parâmetro de soldagem F (frequência) precisa ser alterado de OFF (Desligado) para uma grandeza na faixa de 0,5 até 5 Hz no menu Setup do método de soldagem.

AVISO!

A soldagem SynchroPuls não é suportada quando o método de soldagem manual padrão está selecionado.

Modo de funcionamento do SynchroPuls quando usado no modo de operação „4 tempos especial“

I-S = fase de corrente inicial, SL = slope, I-E = fase de cratera final, v = velocidade do arame



Modo de funcionamento SynchroPuls

Padrão manual de soldagem MIG/MAG

Informações gerais

O processo de soldagem de padrão manual de soldagem MIG/MAG é um processo de soldagem MIG/MAG sem função Synergic. A modificação de um parâmetro não tem como consequência nenhum ajuste automático dos demais parâmetros. Todos os parâmetros alteráveis devem ser ajustados individualmente, conforme as exigências do processo de soldagem.

Parâmetros de soldagem disponíveis

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



Velocidade do arame

1 m/min (39.37 ipm.) - velocidade do arame máxima, por exemplo, 25 m/min (984.25 ipm.)



Tensão de solda

TSt 4000 Pulse: 15,5 - 31,5 V
TSt 5000 Pulse: 14,5 - 39 V



Dinâmica

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



Corrente de soldagem

apenas como indicação do valor real

Padrão manual de soldagem MIG/MAG

- 1 Com a tecla de método de soldagem, selecionar o método de soldagem desejado:



Padrão manual de soldagem MIG/MAG

- 2 Selecionar o modo de operação MIG/MAG desejado com a tecla de modo de operação:



Operação de 2 tempos



Operação de 4 tempos

O modo de operação de 4 tempos especial corresponde à operação de 4 tempos convencional no padrão manual de soldagem MIG/MAG.

IMPORTANTE! Eventualmente, os parâmetros de soldagem que foram configurados no painel de comando de um componente do sistema, como controle remoto ou velocidade de arame, não podem ser alterados no painel de comando da fonte de solda.

- 3** Com a tecla de seleção de parâmetros, selecionar o parâmetro de soldagem velocidade do arame
- 4** Ajustar a velocidade do arame com o botão de ajuste para o valor desejado
- 5** Com a tecla de seleção de parâmetros, selecione o parâmetro da tensão de solda
- 6** Ajustar a tensão de solda com o botão de ajuste para o valor desejado

Os valores dos parâmetros são indicados no visor digital acima.

Basicamente, todos os valores nominais dos parâmetros de soldagem permanecem salvos até a próxima alteração. Isso também é válido quando a fonte de solda é desligada e religada nesse meio tempo. Para a indicação da corrente de soldagem real durante o processo de soldagem, selecionar o parâmetro de soldagem corrente de soldagem.

Para a indicação da corrente de soldagem real durante o processo de soldagem:

- Com a tecla de seleção de parâmetros, selecionar o parâmetro da corrente de soldagem
- A corrente de soldagem real é exibida no visor digital durante o processo de soldagem.

- 7** Abrir válvula do cilindro de gás
- 8** Ajustar o volume do gás de proteção:
 - Pressionar o botão de teste de gás
 - Girar o parafuso de ajuste no lado inferior da válvula redutora de pressão até o manômetro indicar o volume de gás desejado
 - Pressionar novamente o botão de teste de gás



CUIDADO!

Perigo de lesões corporais e danos materiais por choque elétrico e saída do eletrodo de arame.

Ao pressionar a tecla de queima

- ▶ Afastar a tocha de solda do rosto e do corpo
- ▶ Utilizar óculos de proteção adequados
- ▶ Não direcionar a tocha de solda para pessoas
- ▶ certificar-se de que o eletrodo de arame não entrará em contato com peças condutoras de energia ou aterradas (por exemplo, carcaças etc.)

- 9** Pressionar a tecla de queima e iniciar o processo de soldagem

Correções na soldagem

Para obter um resultado ideal de soldagem, em alguns casos, o parâmetro de soldagem dinâmica deve ser ajustado.

- 1 Com a tecla de seleção de parâmetros, selecionar o parâmetro de soldagem dinâmica



- 2 Com o botão de ajuste, ajustar a dinâmica no valor desejado

O valor do parâmetro de soldagem aparece no visor digital disposto acima.

Soldagem a ponto e contínua

Informações gerais

Os modos de operação soldagem a ponto e soldagem contínua são processos de soldagem MIG/MAG. A ativação dos modos de operação soldagem a ponto e soldagem contínua é realizada no painel de comando.

A soldagem a ponto é utilizada em juntas soldadas acessíveis 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 No menu Setup, configurar o tempo de pontilhação / tempo de soldagem-intervalo SPT

IMPORTANTE! Para a soldagem a ponto, o tempo de pausa do intervalo deve ser configurado como SPb = OFF (desligado)!

- 2 Apenas na soldagem Synergic:
Com o botão correspondente, selecionar o material adicional utilizado, o diâmetro do arame e o gás de proteção
- 3 Selecionar o método de soldagem desejado:



Padrão manual de soldagem MIG/MAG



Padrão sinérgico de solda MIG/MAG



Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic

- 4 Selecionar o modo de operação de soldagem a ponto / soldagem contínua:



Soldagem a ponto / soldagem contínua

A indicação Soldagem a ponto / soldagem contínua / SynchroPuls (SF) se acende no painel de comando

- 5 Dependendo do método de soldagem selecionado, selecionar os parâmetros de soldagem desejados e configurar com o botão de ajuste correspondente
- 6 Abrir válvula do cilindro de gás
- 7 Ajustar o volume do gás de proteção



CUIDADO!

Perigo de lesões corporais e danos materiais por choque elétrico e saída do eletrodo de arame.

Ao pressionar a tecla de queima

- ▶ Afastar a tocha de solda do rosto e do corpo
- ▶ Utilizar óculos de proteção adequados
- ▶ Não direcionar a tocha de solda para pessoas
- ▶ certificar-se de que o eletrodo de arame não entrará em contato com peças condutoras de energia ou aterradas (por exemplo, carcaças etc.)

8 Soldagem a ponto

Procedimento para execução de um ponto de soldagem:

- 1 Segurar verticalmente a tocha de solda
- 2 Apertar e soltar a tecla de queima
- 3 Mantenha a posição da tocha de solda
- 4 Aguardar o tempo de pós-fluxo de gás
- 5 Levantar a tocha de solda

Soldagem contínua

- 1 No menu Setup, configurar o tempo de pausa do intervalo SPb
A soldagem contínua está ativada.
O parâmetro de soldagem Int (intervalo) é indicado no menu Setup.
- 2 No menu Setup, determinar o modo de operação para a soldagem contínua (2T/4T) no parâmetro de soldagem Int
- 3 No menu Setup, configurar o tempo de pontilhação / tempo de soldagem-intervalo SPt
- 4 Apenas na soldagem Synergic:
Com o botão correspondente, selecionar o material adicional utilizado, o diâmetro do arame e o gás de proteção
- 5 Selecionar o método de soldagem desejado:

MANUAL

Padrão manual de soldagem MIG/MAG

STD SYNERGIC

Padrão sinérgico de solda MIG/MAG

PULSE SYNERGIC

Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic

- 6 Selecionar o modo de operação de soldagem a ponto / soldagem contínua:



Soldagem a ponto / soldagem contínua

A indicação Soldagem a ponto / soldagem contínua / SynchroPuls (SF) se acende no painel de comando.

- 7 Dependendo do método de soldagem selecionado, selecionar os parâmetros de soldagem desejados e configurar com o botão de ajuste correspondente
- 8 Abrir válvula do cilindro de gás
- 9 Ajustar o volume do gás de proteção

CUIDADO!

Perigo de lesões corporais e danos materiais por choque elétrico e saída do eletrodo de arame.

Ao pressionar a tecla de queima

- ▶ Afastar a tocha de solda do rosto e do corpo
- ▶ Utilizar óculos de proteção adequados
- ▶ Não direcionar a tocha de solda para pessoas
- ▶ certificar-se de que o eletrodo de arame não entrará em contato com peças condutoras de energia ou aterradas (por exemplo, carcaças etc.)

- 10 Soldagem contínua

Procedimento para a solda contínua:

- 1 Segurar verticalmente a tocha de solda
- 2 Dependendo do modo de operação configurado no parâmetro de soldagem Int:
pressionar e manter pressionada a tecla de queima (operação de 2 tempos)
pressionar e soltar a tecla de queima (operação de 4 tempos)
- 3 Mantenha a posição da tocha de solda
- 4 Aguardar o intervalo de soldagem
- 5 Posicionar a tocha de solda no próximo ponto
- 6 Para encerrar a soldagem contínua, dependendo do modo de operação configurado no parâmetro de soldagem Int:
soltar a tecla de queima (operação de 2 tempos)
pressionar e soltar a tecla de queima (operação de 4 tempos)
- 7 Aguardar o tempo de pós-fluxo de gás
- 8 Levantar a tocha de solda

Operação EasyJob

Informações gerais

As teclas de memória permitem salvar até cinco pontos operacionais EasyJob. Cada ponto operacional corresponde às configurações realizadas para isso no painel de comando.

EasyJobs podem ser salvos para cada método de soldagem.

IMPORTANTE! Nenhum parâmetro de soldagem do Setup é salvo junto.

Salvar pontos operacionais EasyJob

- 1** Para salvar as configurações atuais no painel de comando, manter pressionada uma das teclas de memória, por exemplo:
 - 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

Acessar pontos operacionais EasyJob

- 1** Para acessar as configurações salvas, pressionar brevemente a tecla de memória correspondente, por exemplo:
 - O painel de comando exibe as configurações salvas.



Excluir pontos operacionais EasyJob

- 1** Para apagar o conteúdo de uma tecla de memória, manter pressionada a respectiva tecla de memória, por exemplo:
 - 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

Acessar pontos operacionais EasyJob na tocha de solda Up/Down (para cima/para baixo)

Para acessar as configurações salvas com a tocha de solda Up/Down (para cima/para baixo) é necessário que uma das teclas de memória no painel de comando esteja pressionada.

- 1** Pressionar uma das teclas de memória no painel de comando, por exemplo:



O painel de comando exibe as configurações salvas.

Agora, é possível selecionar as teclas de memória com as teclas na tocha de solda Up/Down (para cima/para baixo). As teclas de memória não atribuídas são ignoradas.

Além da iluminação do número da tecla de memória, há uma indicação do número diretamente na tocha de solda Up/Down (para cima/para baixo):

Indicação na tocha de solda Up/Down (para cima/para baixo)	Ponto operacional EasyJob no painel de comando

Soldagem de eletrodos revestidos, goivagem

Soldagem de eletrodos revestidos

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 a corrente elétrica.

Pode ter como consequências danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Antes do início dos trabalhos, desligar os aparelhos e componentes envolvidos e desligar da rede elétrica.
- ▶ Assegurar todos os aparelhos e componentes contra uma religação.
- ▶ Após a abertura do aparelho com a ajuda de um aparelho de medição adequado, certificar-se de que os componentes com carga elétrica (por exemplo, os condensadores) estão descarregados.

Preparação

- 1** Comutar o interruptor de rede elétrica para a posição - O -
- 2** Desconectar o cabo de alimentação
- 3** Remover todos os cabos ligados ao velocidade de arame na fonte de solda

IMPORTANTE! Informações para saber se os eletrodos revestidos devem ser soldados em (+) ou (-) são obtidas na embalagem dos eletrodos revestidos.

- 4** Conectar e travar o fio terra no soquete de energia (-) ou no soquete de energia (+), conforme o tipo de eletrodo
- 5** Com a outra extremidade do fio terra, estabelecer a conexão com a peça de trabalho
- 6** Conectar o plugue de corrente tipo baioneta do cabo do suporte do eletrodo, conforme o tipo do eletrodo, no soquete de energia livre com polaridade contrária e travar girando para a direita
- 7** Conectar o cabo de alimentação

 CUIDADO!

Perigo de danos pessoais e materiais por choque elétrico.

A partir do momento em que o interruptor de rede elétrica está na posição - I -, o eletrodo revestido está sob tensão elétrica no suporte do eletrodo.

- Observar para que o eletrodo revestido não toque em ninguém nem em peças condutoras de eletricidade ou aterradas (por exemplo, carcaça etc.).

- 1** Comutar o interruptor de rede elétrica para a posição - I -: todas as indicações no painel de comando se acendem por um curto período de tempo
- 2** Selecionar o método de soldagem de eletrodos revestidos com a tecla dos métodos:



A tensão de solda é ligada com um atraso de 3 s no soquete de soldagem.

Se o método de soldagem de eletrodos revestidos estiver selecionado, um dispositivo de refrigeração eventualmente existente é desativado automaticamente. Não é possível ligar esse dispositivo.

IMPORTANTE! Eventualmente, os parâmetros de soldagem que foram configurados no painel de comando de um componente do sistema, como controle remoto ou velocidade de arame, não podem ser alterados no painel de comando da fonte de solda.

- 3** Com a tecla de seleção de parâmetros, selecionar o parâmetro de soldagem intensidade de corrente.
- 4** Ajustar a intensidade de corrente desejada usando o botão de ajuste.

O valor da intensidade de corrente será indicado no mostrador digital esquerdo.

Basicamente, todos os valores nominais dos parâmetros de soldagem configurados por meio do botão de ajuste permanecem salvos até a próxima alteração. Isso também é válido quando a fonte de solda é desligada e religada nesse meio tempo.

- 5** Iniciar o processo de soldagem

Para a indicação da corrente de soldagem real durante o processo de soldagem:

- Com a tecla de seleção de parâmetros, selecionar o parâmetro da corrente de soldagem
- A corrente de soldagem real é exibida no visor digital durante o processo de soldagem.

Correções na soldagem

Para obter um resultado ideal de soldagem, em alguns casos, o parâmetro de soldagem dinâmica deve ser ajustado.

- 1** Com a tecla de seleção de parâmetros, selecionar o parâmetro de soldagem dinâmica
- 2** Com o botão de ajuste, ajustar a dinâmica no valor desejado

O valor do parâmetro de soldagem aparece no visor digital disposto acima.

Influência da 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

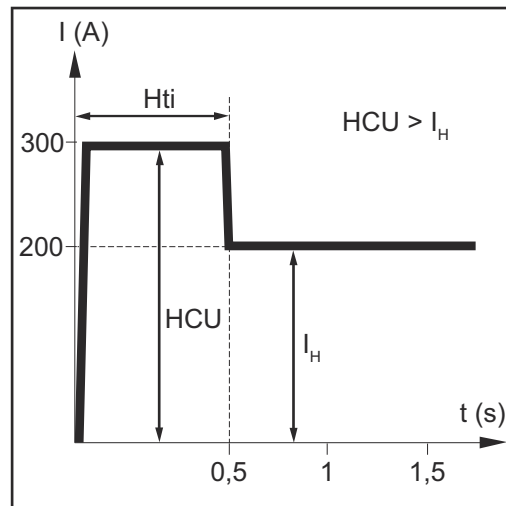
Função HotStart

Para obter um resultado de soldagem ideal, em alguns casos, deve ser configurada a função HotStart.

Vantagens

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

O ajuste dos parâmetros de soldagem disponíveis é descrito na seção „Configurações de Setup“, „Menu Setup - Nível 2“.



Legenda

H_{ti} Hot-current time = tempo de corrente quente,
0 - 2 s,
ajuste da fábrica 0,5 s

H_{CU} HotStart-current = corrente HotStart,
100 - 200%,
ajuste de fábrica 150%

I_H Corrente principal = corrente de soldagem configurada

Modo de funcionamento

Durante o tempo de corrente quente configurado (H_{ti}), a corrente de soldagem é aumentada para um valor determinado. Este valor (H_{CU}) é maior do que a corrente de soldagem configurada (I_H).

Função Anti-Stick

Com o arco voltaico se tornando mais curto, a tensão de solda pode baixar muito, fazendo com que o eletrodo revestido tenda a grudar. Além disso, pode acontecer uma incandescência do eletrodo revestido.

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

A função Anti-Stick (Ast) pode ser ativado e desativado no menu setup nos parâmetros de setup para a soldagem de eletrodos revestidos.

Goivagem

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 a corrente elétrica.

Pode ter como consequências danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Antes do início dos trabalhos, desligar os aparelhos e componentes envolvidos e desligar da rede elétrica.
- ▶ Assegurar todos os aparelhos e componentes contra uma religação.
- ▶ Após a abertura do aparelho com a ajuda de um aparelho de medição adequado, certificar-se de que os componentes com carga elétrica (por exemplo, os condensadores) estão descarregados.

Preparação

IMPORTANTE! É necessário um fio terra com seção transversal de 120 mm² para a goivagem.

- 1** Comutar o interruptor de rede elétrica para a posição - O -
- 2** Desconectar o cabo de alimentação
- 3** Desmontar a tocha de solda MIG/MAG
- 4** Conectar e travar o fio terra no soquete de energia (-)
- 5** Com a outra extremidade do fio terra, estabelecer a conexão com a peça de trabalho
- 6** Inserir o conector de energia tipo baioneta da máquina de goivagem no soquete de energia (+) e travá-lo girando para a direita
- 7** Fazer a conexão de ar comprimido da máquina de goivagem ao fornecimento de gás comprimido
Pressão de trabalho: 5 - 7 bar (constante)
- 8** Fixar o eletrodo de carbono para que a ponta do eletrodo saia aproximadamente 100 mm da máquina de goivagem.
As aberturas de saída de ar da máquina de goivagem devem estar na parte inferior
- 9** Inserir conector de rede

 CUIDADO!

Perigo de danos pessoais e materiais por choque elétrico.

Assim que o interruptor de rede é colocado na posição - I -, o eletrodo da máquina de goivagem fica sob tensão.

- Certifique-se de que o eletrodo não toque em nenhuma pessoa ou peças eletricamente condutivas ou aterradas (por exemplo, carcaça, etc.)

 CUIDADO!

Perigo de danos pessoais devido a ruídos elevados durante o funcionamento.

- Use proteção auricular adequada ao efetuar a goivagem!

- 1 Comutar o interruptor de rede elétrica para a posição - I -: todas as indicações no painel de comando se acendem por um curto período de tempo
- 2 Selecionar o método de soldagem de eletrodos revestidos com a tecla dos métodos:



A tensão de solda é ligada com um atraso de 3 s no soquete de soldagem.

Se o método de soldagem de eletrodos revestidos está selecionado, um dispositivo de refrigeração eventualmente existente é desativado automaticamente. Não é possível ligar esse dispositivo.

IMPORTANTE! Eventualmente, os parâmetros de soldagem que foram configurados no painel de comando de um componente do sistema, como controle remoto ou velocidade do arame, não podem ser alterados no painel de comando da fonte de solda.

- 3 No menu Setup para a soldagem de eletrodos revestidos, ajustar o parâmetro de soldagem AAG em „on“ (ligado).
Para acessar o menu Setup, consulte a página **101**.

AVISO!

Os ajustes da tensão de corte e do tempo da corrente inicial são ignorados.

- 4 Sair do menu Setup para a soldagem de eletrodos revestidos
- 5 Com a tecla de seleção de parâmetros, selecionar o parâmetro de soldagem intensidade de corrente.
- 6 Com o botão de ajuste, configurar a corrente principal dependendo do diâmetro dos eletrodos de acordo com as informações na embalagem dos eletrodos

O valor da intensidade de corrente será indicado no mostrador digital esquerdo.

AVISO!

No caso de intensidades de corrente mais altas, use ambas as mãos para guiar a máquina de goivagem!

- Utilizar um capacete de soldagem adequado.

- 7 Abra a válvula de ar comprimido no manípulo da máquina de goivagem

8 Iniciar a operação de usinagem

O ângulo de ataque do eletrodo de carbono e a velocidade da junta determinam a profundidade de uma fenda de ar.

Os parâmetros para a goivagem correspondem aos parâmetros de soldagem para a soldagem de eletrodos revestidos. Consulte a página [105](#).

Easy Documentation

Informações gerais

Informações gerais

Se a opção Easy Documentation estiver disponível na fonte de solda, é possível documentar os dados mais importantes de cada soldagem e salvá-los como um arquivo CSV em um pen drive USB.

Uma assinatura Fronius é salva junto com os dados de soldagem e, por ela, é possível verificar e garantir a veracidade dos dados.

A ativação/desativação da Easy Documentation é realizada conectando/desconectando o pen drive USB da Fronius incluso com a formatação FAT32 na parte de trás da fonte de solda.

IMPORTANTE! Para documentar os dados de soldagem, a data e a hora precisam estar corretamente configuradas.

Dados de soldagem documentados

Os seguintes dados são documentados:

Tipos de dispositivos

Nome do arquivo

Número do artigo

Número de série

Versão do firmware da fonte de solda

Firmware do cartão DOCMAG (Easy Documentation)

Versão do documento

<https://www.easydocu.weldcube.com> (nesse link, é possível gerar um relatório em PDF de dados de soldagem selecionados)

Nr.	Contador Inicia ao se conectar o pen drive USB; Ao se ligar e desligar a fonte de solda, o contador continua a partir do último número de cordão de soldagem. Um novo arquivo CSV é criado a partir de 1000 soldas.
Date	Data aaaa-mm-dd
Time	Horário hh:mm:ss no início do fluxo de corrente
Duration	Duração em [s] do início ao término do fluxo de corrente (sinal de fluxo de corrente)
I	Corrente de soldagem * em [A]
U	Tensão de solda * em [V]
vd	Velocidade do arame * em [m/min]
wfs	Velocidade do arame * em [ipm]
IP	Potência * de valores instantâneos em [W]
IE	Energia de valores instantâneos em [kJ] durante a soldagem inteira
I-Mot	Corrente do motor * em [A]
Synid	Número das linhas sinérgicas por soldagem

Job	Número EasyJob por cordão de soldagem
Process	Processo de soldagem
Mode	Modo de operação
Status	PASS: soldagem regular IGN: soldagem interrompida durante a fase de ignição Err xxx: soldagem interrompida por causa de um erro; o código do serviço correspondente é documentado
Interval	Número do cordão de soldagem no modo de operação „Intervalo“
Signatu- re	Assinatura por número de cordão de soldagem

* Correspondente à fase do processo principal;
caso haja uma interrupção durante a fase de ignição, o valor médio na fase de ignição será salvo e uma sinalização para chegar à fase do processo principal será emitida

Os dados de soldagem são documentados como valores médios na fase do processo principal e por soldagem.

Novo arquivo CSV

Será gerado um novo arquivo CSV:

- quando o pen drive USB for retirado e conectado novamente enquanto a fonte de solda estiver ligada,
- se a data e a hora forem alteradas,
- a partir de 1000 soldagens,
- no caso de uma atualização de firmware,
- quando o pen drive USB for retirado e conectado em outra fonte de solda (= alteração do número de série).

Relatório PDF / assinatura Fro- nius



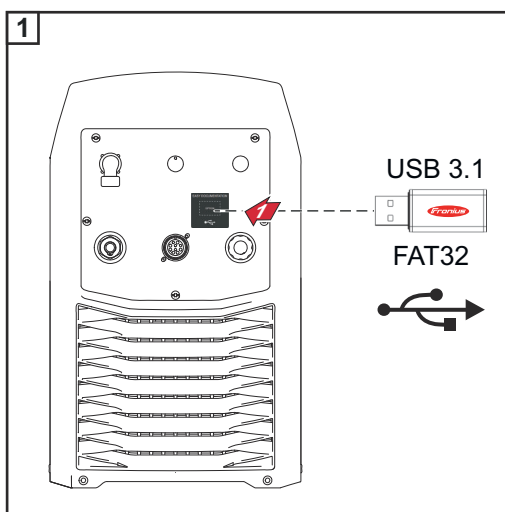
Pelo link ao lado...

- é possível gerar um relatório em PDF dos dados de soldagem selecionados,
- é possível verificar e garantir a veracidade dos dados pela assinatura Fronius fornecida junto com os dados de soldagem.

<https://easydocu.weldcube.com>

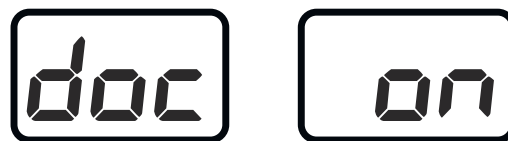
Ativar/desativar a Easy Documentation

Ativar a Easy Documentation



Conectar o pen drive USB

Na tela da fonte de solda, é exibido:



Easy Documentation ativada.

doc | on também são exibidos quando a fonte de solda é desligada e ligada novamente com o pen drive USB conectado.

Easy Documentation permanece ativada.

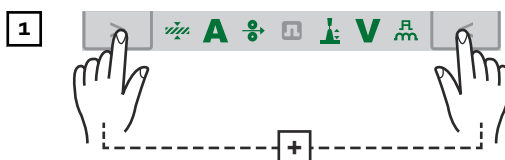
- 2 Confirmar a exibição na tela pressionando a seta



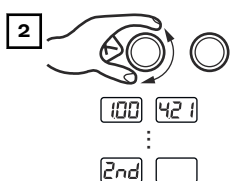
- 3 Configurar a data e a hora

Configurar a data e a hora

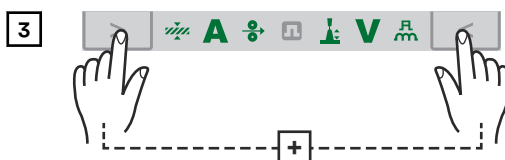
A configuração da data e da hora é realizada no 2º nível do menu de serviço.



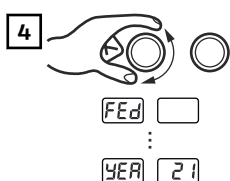
O primeiro parâmetro de soldagem é exibido no menu de serviço.



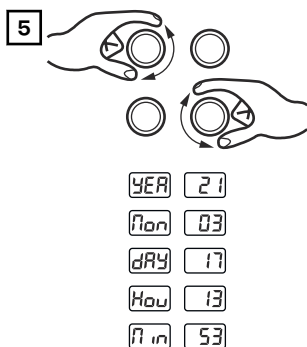
Selecionar o parâmetro de soldagem de setup „2nd” com o botão de ajuste à esquerda



O primeiro parâmetro de soldagem é exibido no 2º nível do menu de serviço.



Selecionar o parâmetro de soldagem de setup „yEA” (= ano) com o botão de ajuste à esquerda



Configurar a data e a hora:

- Botão de ajuste à esquerda: selecionar o parâmetro de soldagem
- Botão de ajuste à direita: alterar os valores

Intervalos de ajuste:

yEA ano (20aa; 0 - 99)
 Mon mês (mm; 1 - 12)
 dAY dia (dd; 1 - 31)
 Hou hora (hh; 0 - 24)
 Min minuto (mm; 0 - 59)

AVISO!

Quando a fonte de solda é restaurada para as configurações de fábrica pelo parâmetro de soldagem de setup FAC, a data e a hora continuam salvas.

Desativar a Easy Documentation

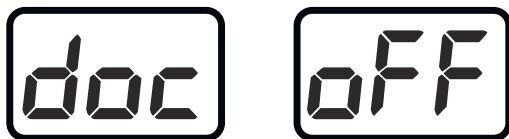
⚠ CUIDADO!

Risco de perda de dados ou de dano aos dados ao se retirar o pen drive USB antes da hora

- Somente retirar o pen drive USB cerca de 10 segundos após o término da última soldagem, a fim de garantir uma transmissão de dados correta.

- 1 Desconectar o pen drive USB da fonte de solda

Na tela da fonte de solda, é exibido:



Easy Documentation desativada.

- 2 Confirmar a exibição na tela pressionando a seta



Configurações de Setup

Menu Setup

Informações gerais

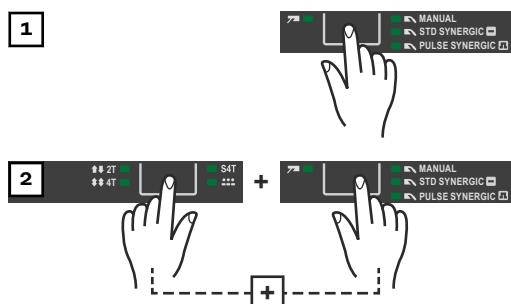
O menu Setup fornece um acesso simples a essas especialidades da fonte de solda e também sobre algumas funções adicionais. No menu Setup, é possível realizar um ajuste simples dos parâmetros para as diferentes tarefas.

Controle

O acesso ao menu Setup é descrito com base no método de soldagem MIG/MAG Standard-Synergic.

O acesso é o mesmo para outros métodos de soldagem.

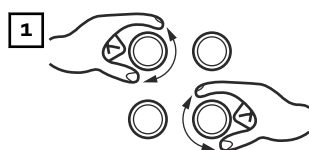
Entrar no menu Setup



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

O painel de comando encontra-se agora no menu Setup do método „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“ - é exibido o último parâmetro de soldagem selecionado.

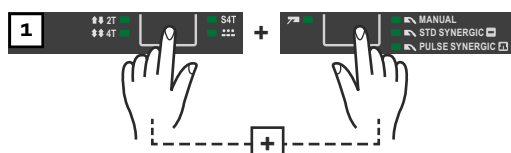
Alterar parâmetros de soldagem



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 Setup



**Parâmetros de
setup para a soldagem
MIG/MAG Sy-
nergic**

As indicações „mín.“ e „máx.“ são utilizadas nas faixas de ajuste que são diferentes conforme a fonte de solda, o programa de soldagem, etc.

TPG	Tempo de pré-fluxo de gás Unidade: s Faixa de ajuste: 0 - 9,9 Configuração de fábrica: 0,1
GPo	Tempo de pós-fluxo de gás Unidade: s Faixa de ajuste: 0 - 9,9 Configuração de fábrica: 0,5
SL	Slope (para operação de 2 tempos especial e de 4 tempos especial) Unidade: s Faixa de ajuste: 0 - 9,9 Configuração de fábrica: 0,1
I-S	Corrente inicial (para operação de 2 tempos especial e de 4 tempos especial) Unidade: % (da corrente de soldagem) Faixa de ajuste: 0 - 200 Configuração de fábrica: 100
I-E	Corrente final (para operação de 2 tempos especial e de 4 tempos especial) Unidade: % (da corrente de soldagem) Faixa de ajuste: 0 - 200 Configuração de fábrica: 50
t-S	Duração da corrente inicial (somente para operação de 2 tempos especial) Unidade: s Faixa de ajuste: 0,0 - 9,9 Configuração de fábrica: 0,0
t-E	Duração da corrente final (somente para operação de 2 tempos especial) Unidade: s Faixa de ajuste: 0,0 - 9,9 Configuração de fábrica: 0,0
Fdi	Velocidade da introdução do arame Unidade: m/min (ipm.) Faixa de ajuste: 1 - máx. (39.37 - máx.) Configuração de fábrica: 10 (393.7)
bbc	Efeito de requeima Efeito de requeima pelo retorno do arame no fim de soldagem Após o desligamento da corrente de soldagem, o eletrodo de arame é recolhido com 7,5 m/min de acordo com a duração do valor bbc configurado. Unidade: s Faixa de ajuste: 0 - 0,2 Configuração de fábrica: 0

Ito	Comprimento do arame até o desligamento de segurança Unidade: mm (in.) Faixa de ajuste: OFF (Desligado), 5 - 100 (OFF (Desligado), 0.2 - 3.94) Configuração de fábrica: OFF (Desligado)
-----	---

AVISO!

A função Ito (comprimento do arame até o desligamento de segurança) é uma função de segurança.

Especialmente no caso de altas velocidades do arame, o comprimento de arame fornecido até o desligamento de segurança pode divergir do comprimento de arame ajustado.

SPT	Tempo de pontilhação / Tempo de soldagem-intervalo
-----	---

Unidade: s
Faixa de ajuste: 0,3 - 5
Configuração de fábrica: 1

SPb	Tempo de pausa/intervalo
-----	---------------------------------

Unidade: s
Faixa de ajuste: OFF (Desligado), 0,3 - 10 (em etapas de 0,1 s)
Configuração de fábrica: OFF (Desligado)

IMPORTANT! Para a soldagem a ponto, SPb deve ser configurado como OFF (Desligado)!

Int	Intervalo
-----	------------------

é indicado apenas quando um valor para SPb foi configurado
Unidade: -
Faixa de ajuste: 2T (2 tempos), 4T (4 tempos)
Configuração de fábrica: 2T (2 tempos)

F	Frequência para SynchroPuls
---	------------------------------------

Unidade: Hz
Faixa de ajuste: OFF (Desligado), 0,5 - 5
Configuração de fábrica: OFF (Desligado)

dFd	Curso da velocidade do arame
-----	-------------------------------------

Desvio de energia de soldagem para a opção SynchroPuls

Unidade: m/min (ipm.)
Faixa de ajuste: 0 - 3 (0 - 118,1)
Configuração de fábrica: 2 (78,7)

AL2	Correção de comprimento do arco voltaico para o ponto operacional SynchroPuls superior
-----	---

Unidade: % (da energia de soldagem)
Faixa de ajuste: -30 - +30
Configuração de fábrica: 0

FAC	Restaurar a fonte de solda
-----	-----------------------------------

Manter pressionada uma das teclas de seleção de parâmetro por 2 s para restaurar o estado original de fábrica.
Quando for exibido „PrG“ no visor digital, a fonte de solda está restaurada.

IMPORTANTE! Quando a fonte de solda for restaurada, todas as configurações pessoais no menu de setup são perdidas.

Pontos operacionais salvos com as teclas de memória continuam salvos ao restaurar a fonte de solda. As funções no segundo nível do menu de setup (2nd (2º)) também não são excluídas. Exceção: o parâmetro Ignição Time-Out (ito).

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

**Parâmetros de
setup para o pa-
drão manual de
soldagem
MIG/MAG**

As indicações „mín.“ e „máx.“ são utilizadas nas faixas de ajuste que são diferentes conforme a fonte de solda, o programa de soldagem, etc.

TPG **Tempo de pré-fluxo de gás**
Unidade: s
Faixa de ajuste: 0 - 9,9
Configuração de fábrica: 0,1

GPo **Tempo de pós-fluxo de gás**
Unidade: s
Faixa de ajuste: 0 - 9,9
Configuração de fábrica: 0,5

Fdi **Velocidade da introdução do arame**
Unidade: m/min (ipm.)
Faixa de ajuste: 1 - máx. (39.37 - máx.)
Configuração de fábrica: 10 (393.7)

bbc **Efeito de requeima**
Efeito de requeima devido a um desligamento tardio da corrente de soldagem após a parada de alimentação do eletrodo de arame. No eletrodo de arame forma-se uma esfera.

Unidade: s
Faixa de ajuste: AUt, 0 - 0,3
Configuração de fábrica: AUt (Automático)

IGC **Corrente de ignição**
Unidade: A
Faixa de ajuste: 100 - 650
Configuração de fábrica: 500

Ito **Comprimento do arame até o desligamento de segurança**
Unidade: mm (in.)
Faixa de ajuste: OFF (Desligado), 5 - 100 (OFF (Desligado), 0.2 - 3.94)
Configuração de fábrica: OFF (Desligado)

AVISO!

A função Ito (comprimento do arame até o desligamento de segurança) é uma função de segurança.

Especialmente no caso de altas velocidades do arame, o comprimento de arame fornecido até o desligamento de segurança pode divergir do comprimento de arame ajustado.

SPT **Tempo de pontilhação / Tempo de soldagem-intervalo**

Unidade: s

Faixa de ajuste: 0,3 - 5

Configuração de fábrica: 0,3

SPb **Tempo de pausa/intervalo**

Unidade: s

Faixa de ajuste: OFF (Desligado), 0,3 - 10 (em etapas de 0,1 s)

Configuração de fábrica: OFF (Desligado)

Int **Intervalo**

é indicado apenas quando um valor para SPb foi configurado

Unidade: -

Faixa de ajuste: 2T (2 tempos), 4T (4 tempos)

Configuração de fábrica: 2T (2 tempos)

FAC **Restaurar a fonte de solda**

Manter pressionada uma das teclas de seleção de parâmetro por 2 s para restaurar o estado original de fábrica.

Quando for exibido „PrG“ no visor digital, a fonte de solda está restaurada.

IMPORTANTE! Quando a fonte de solda for restaurada, todas as configurações pessoais no menu de setup são perdidas.

Pontos operacionais salvos com as teclas de memória continuam salvos ao restaurar a fonte de solda. As funções no segundo nível do menu de setup (2nd (2º)) também não são excluídas. Exceção: o parâmetro Ignição Time-Out (ito).

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

Parâmetros de soldagem de setup para a soldagem de eletrodos revestidos

IMPORTANTE! Quando a fonte de solda é restaurada por meio dos parâmetros de setup Factory FAC, os parâmetros de setup „Tempo de corrente quente“ (Hti) e „Corrente HotStart“ (HCU) são igualmente restaurados.

HCU **Corrente HotStart**

Unidade: %

Intervalo de ajuste: 100 - 200

Configuração de fábrica: 150

Hti **Tempo de corrente quente**

Unidade: s

Intervalo de ajuste: 0 - 2,0

Configuração de fábrica: 0,5

ASt **Anti-Stick**

Unidade: -

Intervalo de ajuste: On (Ligado), OFF (desligado)

Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO)

AAG **Goivagem (Arc Air Gauging)**

Goivagem com um eletrodo de carbono, por exemplo, para a preparação do cordão minimizado

Unidade: -

Intervalo de ajuste: on (ligado) / oFF (desligado)

Configuração de fábrica: oFF (desligado)

FAC **Restaurar a fonte de solda**

Manter pressionada uma das teclas de seleção de parâmetro por 2 s para restaurar o estado original de fábrica. Quando for exibido „PrG“ no visor digital, a fonte de solda está restaurada.

IMPORTANTE! Quando a fonte de solda é restaurada, todos os ajustes pessoais são perdidos.

Os pontos operacionais salvos com os botões de memória não são apagados na restauração da fonte de solda - eles permanecem salvos. As funções no segundo nível do menu Setup (2nd) também não são apagadas. Exceção: Parâmetro Ignição Time-Out (ito).

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

Menu Setup de nível 2

Delimitações

Em conexão com o menu de setup no Nível 2, acontecem as seguintes restrições:

O menu de setup do Nível 2 não pode ser selecionado:

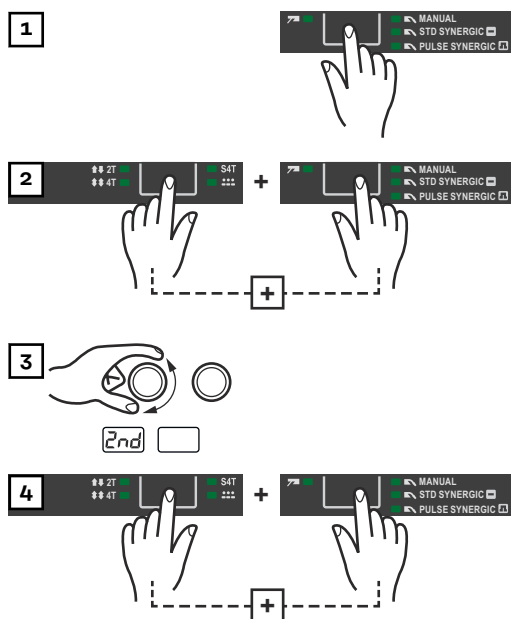
- durante a soldagem
- com a função teste de gás ativa
- Com a função inserir arame ativada
- com a função retorno do arame ativa
- com a função purga ativa

Enquanto o menu de setup do Nível 2 estiver selecionado, as seguintes funções não estão disponíveis, mesmo em caso de uma operação de robô:

- Início de soldagem, para a operação de robô fica mantido o sinal „Fonte de solda pronta“
- Teste de gás
- Inserir arame
- Retorno do arame
- Purga

Controle (2º nível do menu Setup)

Entrar no nível 2 do menu de setup:



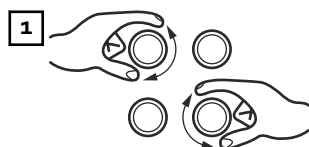
Com a tecla de método, selecionar o método „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“

O painel de comando encontra-se agora no menu Setup do método „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“ - é exibido o último parâmetro de soldagem selecionado.

Selecionar o parâmetro de soldagem de setup „2nd“ mediante o botão de ajuste à esquerda

O painel de comando encontra-se agora no segundo nível do menu Setup do método „Padrão sinérgico de solda MIG/MAG“ - o último parâmetro de soldagem selecionado é exibido.

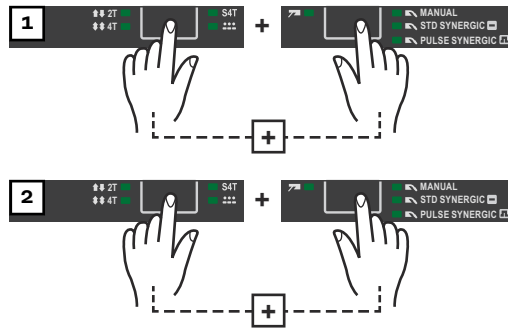
Alterar parâmetros de soldagem



Selecionar o parâmetro de soldagem 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 Setup



É exibido um parâmetro de soldagem do primeiro nível do menu Setup.

Parâmetros para a soldagem MIG/MAG Synergic no nível 2 do menu de setup (configuração)

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

Unidade: -

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

Configuração de fábrica:

Versão padrão: Std (dimensões: cm/mm)

Versão EUA: EUA (dimensões: in.)

Syn **Programas Synergic/Curvas sinérgicas**

Normas EN/AWS

Unidade: -

Intervalo de ajuste: EUr/EUA

Configuração de fábrica:

Versão padrão: EUr

Versão EUA: EUA

C-C **Controle do dispositivo de refrigeração**

(apenas no caso de dispositivo de refrigeração conectado)

Unidade: -

Intervalo de ajuste: AUt (Automático), On (Ligado), OFF (DESLIGADO)

Configuração de fábrica: AUt (Automático)

AUt (Automático):

O dispositivo de refrigeração é desligado após uma pausa de soldagem de 2 minutos.

IMPORTANTE! Se a opção de monitoramento da temperatura do agente refrigerador e monitoramento do fluxo estiver instalada no dispositivo de refrigeração, este é desligado tão logo a temperatura de refluxo fique abaixo de 50 °C, mas logo após 2 minutos de uma pausa de soldagem.

On (Ligado):

O dispositivo de refrigeração permanece constantemente ligado.

OFF (DESLIGADO):

O dispositivo de refrigeração permanece constantemente desligado.

IMPORTANTE! Na aplicação do parâmetro FAC, o parâmetro C-C não é retornado para o ajuste de fábrica. Com o método soldagem de eletrodo

revestido selecionado, o dispositivo de refrigeração fica necessariamente desligado, mesmo na posição „On“ (Ligado).

C-t **Cooling Time**

(apenas no caso de dispositivo de refrigeração conectado)

Tempo entre a ativação do monitoramento de fluxo e a emissão do código do serviço „no | H₂O“. Se aparecem no sistema de refrigeração, por exemplo, bolhas de ar, o dispositivo de refrigeração é desligado somente após o tempo ajustado.

Unidade: s

Intervalo de ajuste: 5 - 25

Configuração de fábrica: 10

IMPORTANTE! Para fins de teste, o dispositivo de refrigeração opera durante 180 segundos a cada ligação da fonte de solda.

r **Resistência do circuito de solda (em mOhm)**

consulte a seção „Determinar a resistência do circuito de solda r“ a partir da página [114](#).

L **Indutividade do circuito de soldagem (em microhenry)**

consulte a seção „Indicar a indutividade do circuito de solda L“ a partir da página [116](#).

EnE **Energia elétrica do arco voltaico em relação à velocidade de corte**

Unidade: kJ

Intervalo de ajuste: On (Ligado)/OFF (DESLIGADO)

Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO)

Como a faixa de valor (1 kJ - 99999 kJ) completa nem sempre pode ser exibida no visor de três dígitos, a seguinte versão de exibição foi escolhida:

Valor em kJ / Indicação no visor:

1 até 999 / 1 até 999

1000 até 9999 / 1.00 até 9.99 (sem unidade, por exemplo, 5270 kJ -> 5.27)

10000 até 99999 / 10.0 até 99.9

(sem unidade e dezena, por exemplo 23580 kJ -> 23.6)

ALC **Correção de comprimento de arco pela tensão de solda**

apenas na soldagem MIG/MAG Synergic

Intervalo de ajuste: On (Ligado)/OFF (DESLIGADO)

Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO)

O comprimento do arco voltaico depende da tensão de solda. A tensão de solda pode ser configurada individualmente na operação Synergic.

Se o parâmetro ALC estiver em „OFF“ (DESLIGADO), não é possível nenhuma configuração individual da tensão de solda. A tensão de solda fica automaticamente em conformidade com a corrente de soldagem selecionada ou velocidade do arame. Em caso de ajuste da correção de comprimento de arco, a tensão muda com a corrente de soldagem uniforme e a velocidade do arame uniforme. Durante a configuração da correção de comprimento de arco com roda de ajuste, é utilizada a indicação esquerda para o valor de correção do comprimento do arco voltaico. Na indicação direita, o valor muda simultaneamente para a tensão de solda. Depois dis-

so, a indicação esquerda volta a mostrar o valor original, por exemplo, corrente de soldagem.

Ejt **EasyJob Trigger**
para ativar / desativar a comutação do EasyJob usando a tecla de queima

Unidade: -

Intervalo de ajuste: On (Ligado)/OFF (DESLIGADO)

Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO)

Função com a tecla de queima MIG/MAG

Pressione ligeiramente a tecla de queima (< 0,5 s)

Sem operação de soldagem:

- Todas as soldagens MIG/MAG com EasyJobs são alternadas em sequência.
- Se o modo EasyJob não for selecionado, a tecla de queima funciona normalmente.
- Se a soldagem MIG/MAG com o modo EasyJob não for selecionada, não haverá alteração.

Na operação de soldagem:

- Comutação de EasyJobs MIG/MAG com o mesmo modo de operação (4 ciclos, especial de 4 ciclos, soldagem contínua de 4 ciclos) e com o mesmo método de soldagem.
- A comutação não é possível durante a soldagem a ponto.

Função com tecla Up/Down (Para cima/para baixo) MIG/MAG

Se a opção EasyJob for selecionada, o modo EasyJob é alterado, caso contrário, a corrente de soldagem é alterada.

Sem operação de soldagem:

- Todas as soldagens MIG/MAG com EasyJobs são alternadas em sequência.

Na operação de soldagem:

- Comutação de EasyJobs MIG/MAG com o mesmo modo de operação (2 ciclos, especial de 4 ciclos, soldagem contínua de 4 ciclos) e com o mesmo método de soldagem.
- É possível comutar de volta.

Parâmetros para o padrão manual de soldagem MIG/MAG no 2º nível do menu Setup

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

Unidade: -

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

Configuração de fábrica:

Versão padrão: Std (dimensões: cm/mm)

Versão EUA: EUA (dimensões: in.)

C-C **Controle do dispositivo de refrigeração**

(apenas no caso de dispositivo de refrigeração conectado)

Unidade: -

Intervalo de ajuste: AUt (Automático), On (Ligado), OFF (DESLIGADO)

Configuração de fábrica: AUt (Automático)

AUt (Automático):

O dispositivo de refrigeração é desligado após uma pausa de soldagem de 2 minutos.

IMPORTANTE! Se a opção de monitoramento da temperatura do agente refrigerador e monitoramento do fluxo estiver instalada no dispositivo de refrigeração, este é desligado tão logo a temperatura de refluxo fique abaixo de 50 °C, mas logo após 2 minutos de uma pausa de soldagem.

On (Ligado):

O dispositivo de refrigeração permanece constantemente ligado.

OFF (DESLIGADO):

O dispositivo de refrigeração permanece constantemente desligado.

IMPORTANTE! Na aplicação do parâmetro FAC, o parâmetro C-C não é retornado para o ajuste de fábrica. Com o método soldagem de eletrodo revestido selecionado, o dispositivo de refrigeração fica necessariamente desligado, mesmo na posição „On“ (Ligado).

C-t **Cooling Time**

(apenas no caso de dispositivo de refrigeração conectado)

Tempo entre a ativação do monitoramento de fluxo e a emissão do código do serviço „no | H2O“. Se aparecem no sistema de refrigeração, por exemplo, bolhas de ar, o dispositivo de refrigeração é desligado somente após o tempo ajustado.

Unidade: s

Intervalo de ajuste: 5 - 25

Configuração de fábrica: 10

IMPORTANTE! Para fins de teste, o dispositivo de refrigeração opera durante 180 segundos a cada ligação da fonte de solda.

r **Resistência do circuito de solda (em mOhm)**

consulte a seção „Determinar a resistência do circuito de solda r“ a partir da página [114](#).

L **Indutividade do circuito de soldagem (em microhenry)**

consulte a seção „Indicar a indutividade do circuito de solda L“ a partir da página [116](#).

EnE **Energia elétrica do arco voltaico em relação à velocidade de corte**

Unidade: kJ

Intervalo de ajuste: On (Ligado)/OFF (DESLIGADO)

Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO)

Como a faixa de valor (1 kJ - 99999 kJ) completa nem sempre pode ser exibida no visor de três dígitos, a seguinte versão de exibição foi escolhida:

Valor em kJ / Indicação no visor:

1 até 999 / 1 até 999

1000 até 9999 / 1.00 até 9.99 (sem unidade, por exemplo, 5270 kJ -> 5.27)

10000 até 99999 / 10.0 até 99.9

(sem unidade e dezena, por exemplo 23580 kJ -> 23.6)

Ejt

EasyJob Trigger

para ativar / desativar a comutação do EasyJob usando a tecla de queima

Unidade: -

Intervalo de ajuste: On (Ligado)/OFF (DESLIGADO)

Configuração de fábrica: OFF (DESLIGADO)

Função com a tecla de queima MIG/MAG

Pressione ligeiramente a tecla de queima (< 0,5 s)

Sem operação de soldagem:

- Todas as soldagens MIG/MAG com EasyJobs são alternadas em sequência.
- Se o modo EasyJob não for selecionado, a tecla de queima funciona normalmente.
- Se a soldagem MIG/MAG com o modo EasyJob não for selecionada, não haverá alteração.

Na operação de soldagem:

- Comutação de EasyJobs MIG/MAG com o mesmo modo de operação (4 ciclos, especial de 4 ciclos, soldagem contínua de 4 ciclos) e com o mesmo método de soldagem.
- A comutação não é possível durante a soldagem a ponto.

Função com tecla Up/Down (Para cima/para baixo) MIG/MAG

Se a opção EasyJob for selecionada, o modo EasyJob é alterado, caso contrário, a corrente de soldagem é alterada.

Sem operação de soldagem:

- Todas as soldagens MIG/MAG com EasyJobs são alternadas em sequência.

Na operação de soldagem:

- Comutação de EasyJobs MIG/MAG com o mesmo modo de operação (2 ciclos, especial de 4 ciclos, soldagem contínua de 4 ciclos) e com o mesmo método de soldagem.
- É possível comutar de volta.

Parâmetros para a soldagem de eletrodos revestidos no nível 2 do menu Setup

SEt

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

Unidade: -

Faixa de ajuste: Std, US (padrão/EUA)

Configuração de fábrica:
Versão-padrão: Std (medidas: cm / mm)
Versão EUA: US (medidas: in.)

- r (resistência) – resistência do circuito de solda (em mOhm)**
consulte a seção „Determinar a resistência do circuito de solda r“ a partir da página [114](#).
-
- L (indutividade) - Indutividade do circuito de solda (em microhenry)**
consulte a seção „Indicar a indutividade do circuito de solda L“ a partir da página [116](#).
-

Averiguar a resistência r do circuito de soldagem

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!

Uma medição errada da resistência do circuito de solda 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, etc.).

- 1 Certifique-se de que um dos métodos de soldagem MANUAL / STD SYNERGIC / PULSE SYNERGIC esteja 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 projeta para fora do tubo de contato

AVISO!

Uma medição errada da resistência do circuito de solda pode afetar negativamente o resultado da 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, etc.).

- 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 está 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!

Uma medição incorreta da resistência do circuito de solda 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, etc.).

- 1 Certifique-se de que o método Stabelektroden-Schweißen esteja selecionado
- 2 Estabelecer a conexão à terra com a peça de trabalho
- 3 Entrar no 2º nível do menu de setup (2nd (2º))
- 4 Selecionar parâmetro „r“

AVISO!

Uma medição incorreta da resistência do circuito de solda 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 etc.).

- 5 Colocar o eletrodo diretamente na superfície da peça de trabalho
- 6 Apertar a tecla Seleção de parâmetros à direita



A resistência do circuito de solda é calculada. Durante a medição, o visor indica „run“ (executar).

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

Consultar a indutividade L 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

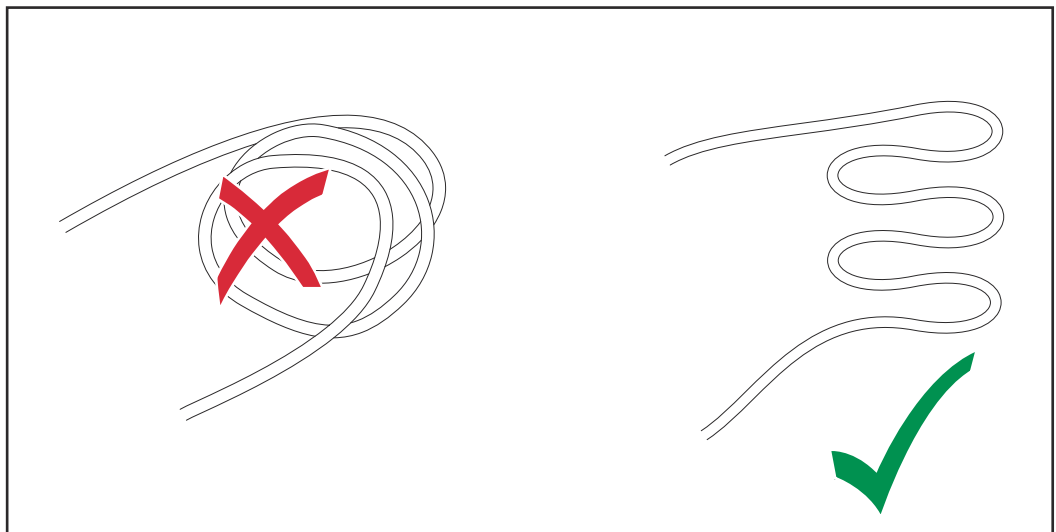
Por meio do parâmetro de Setup „L“ ocorre uma indicação da indutividade do circuito de soldagem determinada por último. O alinhamento real da indutividade do circuito de soldagem ocorre da mesma forma com a determinação da resistência do circuito de solda. Informações detalhadas encontram-se no capítulo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

Instalação correta dos jogos de mangueira



Eliminação de falhas e manutenção

Diagnóstico de erro, eliminação de erro

Informações gerais

Os aparelhos são equipados com um sistema de segurança inteligente. Assim é possível evitar em grande parte o uso de fusíveis de soldagem. Uma troca de fusíveis de soldagem, portanto, não é mais necessária. Após a eliminação de uma possível falha, o aparelho está novamente operacional.

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.

Códigos de serviço indicados

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

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

Se a falha continuar aparecendo após diversas tentativas ou se as medidas corretivas listadas não tiverem êxito.

- 1 anotar a mensagem de falha indicada

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

ESr | 20

Causa: A unidade de refrigeração não é compatível com a fonte de solda

Solução: Conectar uma unidade de refrigeração compatível

Causa: Na interface do robô, foi solicitado um processo de soldagem inválido (nº 37) ou selecionado um marcador vazio (nº 32)

Solução: Solicitar um processo de soldagem válido ou selecionar a tecla de memória ocupada

ELn | 8

Causa: O alimentador de arame conectado não é suportado

Solução: Conectar alimentador de arame suportado

ELn | 12

Causa: Vários tipos de painéis de comando para a seleção de material encontram-se no sistema

Solução: conectar painéis de comando do mesmo tipo para a seleção de material

ELn | 13

Causa: Mudança inválida do processo de soldagem durante a soldagem

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

ELn | 14

Causa: Está conectada mais que uma interface do robô

Solução: Somente uma interface do robô pode estar conectada, verificar a configuração do sistema

ELn | 15

Causa: Está conectada mais que um controle remoto

Solução: Somente um controle remoto pode estar conectado, verificar a configuração do sistema

ELn | 16

O seletor de programa do velocidade de arame não é compatível

Causa: Um velocidade de arame com seletor de programa padrão está conectado na fonte de solda Puls

Solução: Conectar o velocidade de arame com o seletor de programa Puls

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 | PE

- Causa: O monitoramento da corrente à terra disparou o desligamento de segurança da fonte de solda.
- Solução: Desligar a fonte de solda
Colocar a fonte de solda em uma superfície isolada
Conectar o cabo de massa a uma seção da peça de produção que se encontra próxima ao arco voltaico
Aguardar 10 segundos e ligá-la novamente
- Caso a falha persista, apesar de diversas tentativas, informar a assistência técnica
-

Err | Ur

- Causa: Na opção VRD existente, o limite da tensão de funcionamento em vazio de 35 V é ultrapassado.
- Solução: Desligar a fonte de solda
Esperar 10 segundos e depois religar a fonte de solda
-

no | UrL

- Causa: A opção VRD se acionou cedo.
- Solução: Verificar se todos os cabos e soldagem e de controle estão conectados.
- Desligar a fonte de solda
Aguardar 10 segundo e depois religar a fonte de solda
- Se o erro voltar a acontecer diversas vezes - comunicar o departamento de serviço.
-

PHA | SE1

- Causa: A fonte de solda funciona como 1 fase
- Solução: -
-

PHA | SE3

- Causa: A fonte de solda funciona como 3 fases
- Solução: -
-

Err | 51

- Causa: Subtensão da rede: A tensão da rede ficou abaixo da área de tolerância
- Solução: Verificar a tensão da rede, se o código de serviço permanecer, entrar em contato com o departamento de serviços
-

Err | 52

- Causa: Sobretensão da rede: A tensão da rede ultrapassou a área de tolerância
- Solução: Verificar a tensão da rede, se o código de serviço permanecer, entrar em contato com o departamento de serviços
-

EFd 5

- Causa: Alimentador de arame inválido conectado
- Solução: Conectar alimentador de arame válido
-

EFd 8

- Causa: Sobreaquecimento do alimentador de arame
- Solução: Deixar o alimentador de arame resfriar
-

EFd | 81, EFd | 83

Causa: Falha no sistema de transporte de arame (sobrecorrente no acionamento do alimentador de arame)

Eliminação: Colocar o pacote de mangueiras o mais reto possível; verificar a alma da guia de arame quanto a dobramentos ou sujeira, controlar a pressão de encosto no acionamento de 4 rolos

Causa: Motor do alimentador de arame travado ou defeituoso

Eliminação: Verificar o motor do alimentador de arame ou informar a Assistência Técnica

to0 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Alta temperatura no circuito primário da fonte de solda

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

to1 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Alta temperatura no booster da fonte de solda

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

to2 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Alta temperatura no circuito secundário da fonte de solda

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

to3 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no motor do alimentador de arame

Eliminação: Deixe o alimentador de arame esfriar

to4 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva na tocha de solda

Eliminação: Deixe a tocha de solda esfriar

to5 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Alta temperatura na unidade de refrigeração

Solução: Deixar a unidade de refrigeração esfriar, verificar se o ventilador está funcionando

to6 | xxx

Observação: xxx é um valor de temperatura

Causa: Sobreaquecimento no transformador da fonte de solda

Solução: Deixar a fonte de solda resfriar, verificar o filtro de ar e, se necessário, limpar, verificar se o ventilador funciona

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

tu0 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente no circuito primário da fonte de solda

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

tu1 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura muito baixa no booster na fonte de solda

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

tu2 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente no circuito secundário da fonte de solda

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

tu3 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente no motor do alimentador de arame

Eliminação: Colocar o alimentador de arame em um ambiente aquecido e deixar aquecer

tu4 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente na tocha de solda

Eliminação: Colocar a tocha de solda em um ambiente aquecido e deixar aquecer

tu5 | xxx

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente na unidade de refrigeração

Eliminação: Colocar a unidade de refrigeração em um ambiente aquecido e deixar aquecer

tu6 | xxx

Observação: xxx é um valor de temperatura

Causa: Subtemperatura no transformador da fonte de solda

Solução: Colocar a fonte de solda em um local aquecido e deixá-la se esquentar

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

no | H2O

Causa: Volume muito baixo do fluxo do agente de refrigeração

Solução: Verificar o volume do fluxo de agente de refrigeração e a unidade de refrigeração, incluindo o circuito de refrigeração (Volume de fluxo mínimo vide capítulo "Dados técnicos" no manual de instruções do aparelho)

hot | H2O

Causa: A temperatura do agente refrigerador está alta demais

Solução: Deixar o dispositivo de refrigeração esfriar, inclusive o circuito de refrigeração, até que „hot | H2O“ não seja mais indicado. Abrir o dispositivo de refrigeração e limpar o radiador, verificar o funcionamento correto do ventilador.

no | Prg

Causa: Nenhum programa pré-programado selecionado

Eliminação: Selecionar o programa programado

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

EPG | 17

Causa: O programa de soldagem selecionado é inválido

Solução: Selecionar um programa de soldagem válido

EPG | 29

Causa: Para a curva característica selecionada, o alimentador de arame necessário não está disponível

Solução: Conectar o alimentador de arame correto, verificar as conexões do pacote de mangueiras

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

Códigos do serviço exibidos em combinação com a OPT Easy Documentation

no | dAt

Não é possível fazer a soldagem

Causa: A data e a hora não estão configuradas na fonte de solda
Solução: Pressionar a tecla da seta para restaurar o código do serviço;
Configurar a data e a hora no 2º nível do menu de serviço;
Consultar a página [97](#)

bAt | Lo

É possível fazer a soldagem

Causa: A bateria da OPT Easy Documentation está fraca
Solução: Pressionar a tecla da seta para restaurar o código do serviço;
Contatar a assistência técnica (para trocar a bateria)

bAt | oFF

Não é possível fazer a soldagem

Causa: A bateria da OPT Easy Documentation está vazia
Solução: Pressionar a tecla da seta para restaurar o código do serviço - a tela exibe no | dAt;
Contatar a assistência técnica (para trocar a bateria);
Após a troca da bateria, configurar a data e a hora no 2º nível do menu de serviço;
Consultar a página [97](#)

Err | doc

Não é possível fazer a soldagem

Causa: Erro no registro dos dados;
Erro interno na documentação;
Erro de comunicação;
Solução: Desligar e ligar a fonte de solda

Err | USB

Não é possível fazer a soldagem

Causa: Sistema de arquivos inválido no pen drive USB;
Erro geral no USB
Solução: Desconectar o pen drive USB

USB | full

Não é possível fazer a soldagem

Causa: O pen drive USB conectado está cheio
Solução: Desconectar o pen drive USB e conectar um novo

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 à corrente elétrica.

Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves.

- ▶ Antes de iniciar 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 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.

Em cada comissionamento

- Verificar o cabo de alimentação e o cabo de rede, assim como a tocha de solda, o jogo de mangueira de conexão e a conexão à terra quanto a danos
- Verificar se a distância em volta do aparelho é de 0,5 m (1 ft. 8 in.), para que o ar frio possa entrar e sair sem impedimento

AVISO!

As aberturas de entrada e saída de ar não podem ser cobertas de forma alguma, nem mesmo parcialmente.

A cada 2 meses

CUIDADO!

Perigo de danos materiais.

- ▶ O filtro de ar deve ser montado somente no estado seco.
- ▶ Se for necessário, limpar o filtro de ar com água ou ar comprimido seco.

A cada 6 meses



CUIDADO!

Perigo devido a efeito de ar comprimido.

Podem ocorrer danos materiais.

- Não soprar componentes eletrônicos a curta distância.

-
- 1 Desmontar painéis laterais do dispositivo e limpar seus componentes internos com ar comprimido seco e reduzido
 - 2 Em caso de forte formação de poeira, limpar também os canais de ar frio



PERIGO!

Perigo de choque elétrico devido a ligações à terra e cabos de aterramento conectados de forma inadequada no equipamento.

Um choque elétrico pode ser fatal!

- Na reinstalação dos painéis laterais, observar para que os cabos de aterramento e as ligações à terra do equipamento estejam corretamente conectados.
-

Descarte

O descarte só deve ser realizado de acordo com a seção com o mesmo nome no capítulo "Normas de segurança"

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 que são dimensionados para tensões especiais, valem os dados técnicos na placa de tipo.

Vale para todos os aparelhos com uma tensão de rede permitida de até 460 V: O plugue de série da rede elétrica possibilita uma operação com uma tensão de rede de até 400 V. Para tensões da rede de até 460 V, instalar um plugue de rede aprovado ou instalar diretamente a alimentação da rede.

Explicação do termo ciclo de trabalho

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

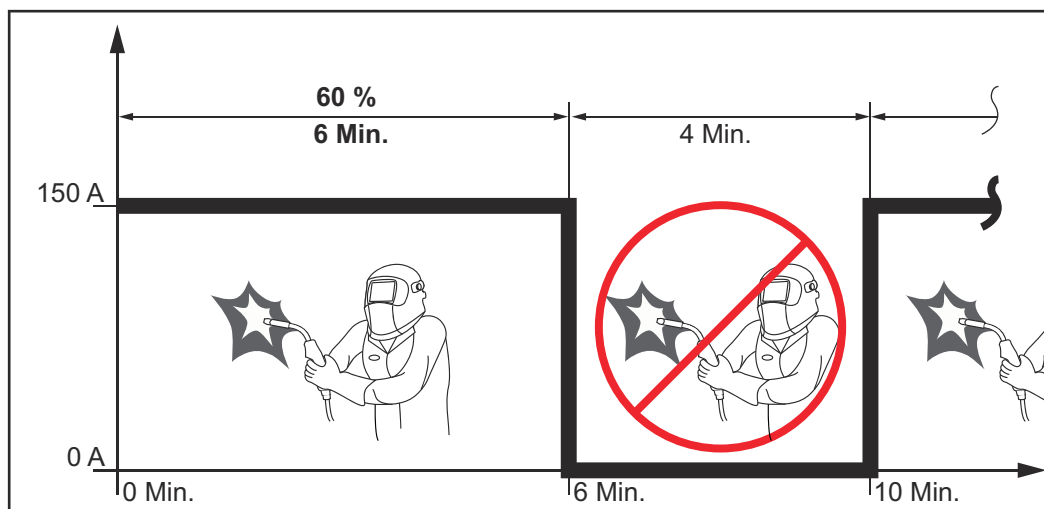
AVISO!

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

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

Exemplo: Soldagem com 150 A a 60 % ED

- 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 ED100% 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 4000
Pulse TransSteel
4000 Pulse nc

Tensão da rede (U_1)	3 x 380 V / 400 V / 460 V
Corrente primária efetiva máx. (I_{1eff})	
3 x 380 / 400 V	25,0 A
3 x 460 V	27,0 A
Corrente primária máx. (I_{1max})	
3 x 380 / 400 V	32,0 A
3 x 460 V	22,0 A
Fusível de rede de ação lenta	35 A inerte
Tolerância de tensão de alimentação	-10 / +15 %
Frequência de rede	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Impedância de rede máxima permitida $Z_{máx}$ no PCC ¹⁾	11,9 mOhm
Disjuntor de corrente residual recomendado	Tipo B
Faixa de corrente de soldagem (I_2)	
MIG/MAG	10 - 400 A
Eletrodo revestido	10 - 400 A
Corrente de soldagem a 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 370 A 100 % / 340 A
Faixa de tensão de saída conforme a curva sinérgica da norma (U_2)	
MIG/MAG	14,5 - 34,0 V
Eletrodo revestido	20,4 - 36,0 V
Tensão de circuito aberto (U_0 pico/ U_0 r.m.s)	65 V
Potência aparente a 400 V AC / 400 A / 40 % ED ²⁾	20,42 kVA
Grau de proteção	IP 23
Tipo de resfriamento	AF
Classe de isolamento	B
Categoria de sobretensão	III
Grau de poluição de acordo com a norma IEC60664	3
Classe de dispositivo EMC	A ³⁾
Sinalização de segurança	S, CE
Dimensões c x l x a	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Peso	32,5 kg / 71.65 lb.
Emissão de ruído máx. (L_{WA})	72 dB (A)

Potência no estado inativo a 400 V	31,2 W
Eficiência da fonte de alimentação a 400 A / 36 V	91 %

- 1) Interfaces para a rede de energia pública com 230/400 V e 50 Hz
- 2) ED = ciclo de trabalho
- 3) Um equipamento da classe de emissão A não é previsto para utilização em áreas residenciais, em que o fornecimento elétrico é realizado por uma rede pública de baixa tensão.
A compatibilidade eletromagnética pode ser afetada por frequências de rádio conduzidas ou irradiadas.

TransSteel 4000
Pulse MV nc

Tensão da rede (U_1)	3 x 200 V / 230 V / 400 V / 460 V
Corrente primária efetiva máx. ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 230 V	33,0 A
3 x 400 V	19,0 A
3 x 460 V	16,0 A
Corrente primária máx. ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 230 V	42,0 A
3 x 400 V	23,0 A
3 x 460 V	21,0 A
Fusível de rede de ação lenta	35 A inerte
Tolerância de tensão de alimentação	-10 / +15 %
Frequência de rede	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Impedância de rede máxima permitida $Z_{\text{máx}}$ no PCC ¹⁾	71,2 mOhm
Disjuntor de corrente residual recomendado	Tipo B
Faixa de corrente de soldagem (I_2)	
MIG/MAG	10 - 400 A
Eletrodo revestido	10 - 400 A
Corrente de soldagem em 10 min / 40 °C (104 °F) U_1 : 200 - 460 V	40 % / 400 A 60 % / 370 A 100 % / 340 A
Faixa de tensão de saída conforme a curva sinérgica da norma (U_2)	
MIG/MAG	14,5 - 34,0 V
Eletrodo revestido	20,4 - 36,0 V
Tensão de circuito aberto (U_0 pico/ U_0 r.m.s)	57 V
Potência aparente	
a 230 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	16,22 kVA
a 400 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	15,96 kVA
Grau de proteção	IP 23
Tipo de resfriamento	AF
Classe de isolamento	B
Categoria de sobretensão	III
Grau de poluição de acordo com a norma IEC60664	3
Classe de dispositivo EMC	A ³⁾
Sinalização de segurança	S, CE, CSA

Dimensões c x l x a	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Peso	37,3 kg / 82 lb.
Emissão de ruído máx. (L _{WA})	74 dB (A)
Potência no estado inativo a 400 V	82,7 W
Eficiência da fonte de alimentação a 400 A / 36 V	90 %

- 1) Interfaces para a rede de energia pública com 230/400 V e 50 Hz
- 2) ED = ciclo de trabalho
- 3) Um equipamento da classe de emissão A não é previsto para utilização em áreas residenciais, em que o fornecimento elétrico é realizado por uma rede pública de baixa tensão.
A compatibilidade eletromagnética pode ser afetada por frequências de rádio conduzidas ou irradiadas.

TransSteel 5000
Pulse TransSteel
5000 Pulse nc

Tensão da rede (U_1)	3 x 380 V / 400 V / 460 V
Corrente primária efetiva máx. (I_{1eff})	
3 x 380 / 400 V	28 A
3 x 460 V	24,0 A
Corrente primária máx. (I_{1max})	
3 x 380 / 400 V	44,0 A
3 x 460 V	38,0 A
Fusível de rede de ação lenta	35 A inerte
Tolerância de tensão de alimentação	-10 / +15 %
Frequência de rede	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Impedância de rede máxima permitida $Z_{máx}$ no PCC ¹⁾	10,7 mOhm
Disjuntor de corrente residual recomendado	Tipo B
Faixa de corrente de soldagem (I_2)	
MIG/MAG	10 - 500 A
Eletrodo revestido	10 - 500 A
Corrente de soldagem a 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 500 A 60 % / 420 A 100 % / 360 A
Faixa de tensão de saída conforme a curva sinérgica da norma (U_2)	
MIG/MAG	14,3 - 39 V
Eletrodo revestido	20,2 - 40 V
Tensão de circuito aberto (U_0 pico/ U_0 r.m.s)	65 V
Potência aparente a 400 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾	28,36 kVA
Grau de proteção	IP 23
Tipo de resfriamento	AF
Classe de isolamento	B
Categoria de sobretensão	III
Grau de poluição de acordo com a norma IEC60664	3
Classe de dispositivo EMC	A ³⁾
Sinalização de segurança	S, CE
Dimensões c x l x a	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Peso	32,5 kg / 71.65 lb.
Emissão de ruído máx. (L_{WA})	74 dB (A)

Potência no estado inativo a 400 V	31,2 W
Eficiência da fonte de alimentação a 500 A / 40 V	91 %

- 1) Interfaces para a rede de energia pública com 230/400 V e 50 Hz
- 2) ED = ciclo de trabalho
- 3) Um equipamento da classe de emissão A não é previsto para utilização em áreas residenciais, em que o fornecimento elétrico é realizado por uma rede pública de baixa tensão.
A compatibilidade eletromagnética pode ser afetada por frequências de rádio conduzidas ou irradiadas.

TransSteel 5000
Pulse MV nc

Tensão da rede (U_1)	3 x 200 V / 230 V / 400 V / 460 V
Corrente primária efetiva máx. ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	39,5 A
3 x 230 V	36,3 A
3 x 400 V	20,6 A
3 x 460 V	18,1 A
Corrente primária máx. ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	66,7 A
3 x 230 V	57,4 A
3 x 400 V	32,5 A
3 x 460 V	28,6 A
Fusível de rede de ação lenta	
3 x 200 V / 230 V	63 A inerte
3 x 400 V / 460 V	35 A inerte
Tolerância de tensão de alimentação	-10 / +15 %
Frequência de rede	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Impedância de rede máxima permitida $Z_{\text{máx}}$ no PCC ¹⁾	52,2 mOhm
Disjuntor de corrente residual recomendado	Tipo B
Faixa de corrente de soldagem (I_2)	
MIG/MAG	10 - 500 A
Eletrodo revestido	10 - 500 A
Corrente de soldagem a 10 min / 40 °C (104 °F)	
U_1 : 200 V	35% / 500 A 60% / 420 A 100% / 360 A
U_1 : 208 - 460 V	40 % / 500 A 60 % / 420 A 100 % / 360 A
Faixa de tensão de saída conforme a curva sinérgica da norma (U_2)	
MIG/MAG	14,3 - 39 V
Eletrodo revestido	20,2 - 40 V
Tensão de circuito aberto (U_0 pico/ U_0 r.m.s)	57 V
Potência aparente	
a 200 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾	23,08 kVA
a 400 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾	22,49 kVA

Grau de proteção	IP 23
Tipo de resfriamento	AF
Classe de isolamento	B
Categoria de sobretensão	III
Grau de poluição de acordo com a norma IEC60664	3
Classe de dispositivo EMC	A ³⁾
Sinalização de segurança	S, CE, CSA
Dimensões c x l x a	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Peso	43.6 kg / 96.1 lb.
Emissão de ruído máx. (L _{WA})	75 dB (A)
Potência no estado inativo a 400 V	82,7 W
Eficiência da fonte de alimentação a 500 A / 40 V	90 %

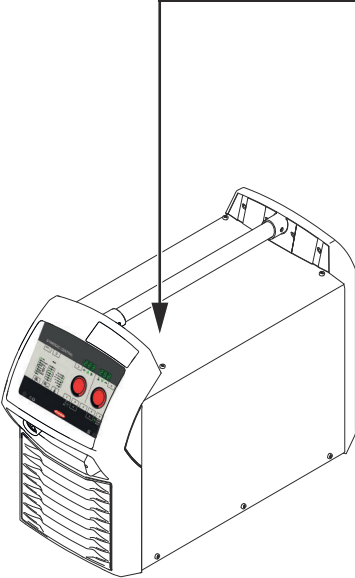
- 1) Interfaces para a rede de energia pública com 230/400 V e 50 Hz
- 2) ED = ciclo de trabalho
- 3) Um equipamento da classe de emissão A não é previsto para utilização em áreas residenciais, em que o fornecimento elétrico é realizado por uma rede pública de baixa tensão.
A compatibilidade eletromagnética pode ser afetada por frequências de rádio conduzidas ou irradiadas.

Tabelas de processo de soldagem

Adesivo do programa de soldagem no equipamento

Na fonte de solda se encontra um adesivo com os programas de soldagem mais comuns:

Standard welding characteristics										
Tst - 4000&5000 Pulse KL-DB: 3994		Configuration		Ø [mm / inch]						
				0,8 Ø30	0,9 Ø35	1,0 Ø40	1,2 Ø45	1,4 Ø52	1,6 1/16	
Steel ER 70-120	CO2 100%	1		A	—	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+2-12%CO2	1		B	—	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+13-25%CO2	1		C	—	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+2-8%O2	1		D	—	—	—	—	—	—
CrNi Stainless	Ar+2-12%CO2	2		B	—	—	—	—	—	—
CuSi3 ER CuSi-A	Ar 100%	3		E	—	—	—	—	—	—
AlMg ER 5xxx	Ar 100%	4		E	—	—	—	—	—	—
AlSi ER 4xxx	Ar 100%	5		E	—	—	—	—	—	—
Metal Cored	Ar+2-12%CO2	6		B	—	—	—	—	—	—
Metal Cored	Ar+13-25%CO2	6		C	—	—	—	—	—	—
Self-shielded		7			—	—	—	—	—	—



Additional welding characteristics										
Tst - 4000&5000 Pulse KL-DB: 3994		SP Configuration		Ø [mm / inch]						
				0,8 Ø30	0,9 Ø35	1,0 Ø40	1,2 Ø45	1,4 Ø52	1,6 1/16	
CrNi Stainless FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		SP A	—	—	—	—	—	—
CrNi Stainless root	Ar+ 2,5%CO2	8		SP B	—	—	—	—	—	—
Rutil FCW E71T FCW	CO2 100%	8		SP C	—	—	—	—	—	—
Rutil FCW E71T FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		SP D	—	—	—	—	—	—
Basic FCW E70T FCW	CO2 100%	8		SP E	—	—	—	—	—	—
Basic FCW E70T FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		SP F	—	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 8-10%CO2	1		SP F	—	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 15-25%CO2	2		SP F	—	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 4%O2	3		SP F	—	—	—	—	—	—
Steel root	CO2 100%	4		SP F	—	—	—	—	—	—
Steel root / PCS	Ar+ 8-10%CO2	5		SP F	—	—	—	—	—	—
Steel root / PCS	Ar+ 15-25%CO2	6		SP F	—	—	—	—	—	—

42,0409,0732

— Standard  Pulse

Adesivo do programa de soldagem na fonte de solda

**Tabelas de programas de soldagem TransSteel 4000 Pulse
TransSteel 5000 Pulse**

1	Steel/ER 70-120	inch	mm			
2	CrNi/Stainless	.030	0,8			
3	CuSi/ER CuSi-A	.035	0,9	CO ₂ 100%	A	
4	AlMg/ER 5xxx	.040	1,0	Ar + 2-12% CO ₂	B	
5	AlSi/ER 4xxx	.045	1,2	Ar + 13-25% CO ₂	C	
6	Metal Cored	.052	1,4	Ar + 2-8% O ₂	D	
7	Self-shielded	1/16	1,6	Ar 100%	E	
8	SP	SP	SP	SP	F	

Os programas de soldagem estão ativos, quando

- o parâmetro setup „SEt“ é configurado para „Std“ (Standard), ou
- a velocidade do arame VR 5000 Remote está equipada com a opção do painel de comando VR Pulse.

Banco de dados de programas de soldagem: DB 3994

Standard welding characteristics										
Material	Gas	Configuration		Diameter						
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
Steel/ER70-120	CO ₂ 100%	1	A	S2290	S2300	S2310	S2322	S2334		
Steel/ER70-120	Ar + 2-12% CO ₂	1	B	S2288 P4000	S2298 P4001	S2308 P3977	S2324 P3979	S2332 P4002	S2394 P4003	
Steel/ER70-120	Ar + 13-25% CO ₂	1	C	S2485 P4006	S2486 P3990	S2487 P3958	S2488 P3987	S2489 P4005	S2490 P4004	
Steel/ER70-120	Ar + 2-8% O ₂	1	D	S2285	S2297	S2307	S2323	S2331	S2395	
CrNi/Stainless	Ar + 2-12% CO ₂	2	B	S2427 P3969	S2402 P3970	S2426 P3968	S2405 P3966		S2428 P3965	
CuSi/ER-CuSi-A	Ar 100%	3	E	S2496 P3973	S2495 P3974	S2493 P3976	S2497 P3975		S2498 P3972	
AlMg/ER 5xxx	Ar 100%	4	E		P3955	S3639 P3956	S3643 P3953		P3957	
AlSi/ER 4xxx	Ar 100%	5	E			S3640 P3961	S3092 P3960		P3959	
Metal Cored	Ar + 2-12% CO ₂	6	B		S2420		S2385 P3980	S2387 P3984	S2415 P3982	
Metal Cored	Ar + 13-25% CO ₂	6	C		S2421		S2536 P3983	S2388 P3981	S2343 P3985	
Self-shielded	(no Gas)	7			S2350		S2349		S2348	

Additional welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
CrNi/Stainless FCW	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 A		S2423 P4014		S2424 P4013		S2425 P4015
CrNi/Stainless root	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 A	S2440	S2441	S2442	S2443		
Rutil FCW/E71T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 C		S2471		S2472	S2467	S2469
Rutil FCW/E71T FCW	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 D		S2411 P4065		S2320 P4007	S2390 P4009	S2344 P4008
Basic FCW/E70T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 E				S2474	S2433	S2476
Basic FCW/E70T FCW	Ar + 25% CO ₂	8  SP	SP  F				S2473 P4011	S2432 P4010	S2475 P4012
Steel dyn/ER70-120	Ar + 8% CO ₂	1 	SP  F	S2292	S2302	S2312	S2326	S2336	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 18% CO ₂	2 	SP  F	S2293	S2303	S2313	S2327	S2337	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 4% CO ₂	3 	SP  F	S2291	S2301	S2311	S2325	S2335	
Steel/root	CO ₂ 100%	4 	SP  F	S2502	S2501	S2499	S2500		
Steel/root PCS	Ar + 8% CO ₂	5 	SP  F	S3962	S2305 P3997	S2315 P3978	S2329 P3986	S2339 P3998	P3999
Steel/root PCS	Ar + 18% CO ₂	6 	SP  F	S4017	S2306 P3993	S2316 P3967	S2330 P3989	S2340 P3996	P3995
Steel/root	Ar + 4% O ₂	8 	SP  F	S2294	S2304	S2314			S2328 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 A						S2404 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 B						S2407 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 C						S2403 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 D						S2406 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	 E						S2464 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	SP  F						S2465 (3)

(1) d = 1,2 mm (2) d = 0,9 mm (3) d = 1,4 mm

**Tabelas de programas de soldagem TransSteel 4000 Pulse
TransSteel 5000
Pulse US**

1	Steel/ER 70-120	inch	mm			
2	CrNi/Stainless	.030	0,8			
3	CuSi/ER CuSi-A	.035	0,9	CO ₂ 100%	A	
4	AlMg/ER 5xxx	.040	1,0	Ar + 2-12% CO ₂	B	
5	AlSi/ER 4xxx	.045	1,2	Ar + 13-25% CO ₂	C	
6	Metal Cored	.052	1,4	Ar + 2-8% O ₂	D	
7	Self-shielded	1/16	1,6	Ar 100%	E	
8	SP	SP	SP	SP	F	

Os programas de soldagem estão ativos, quando

- o parâmetro setup „SEt“ é configurado para „US“ (EUA), ou
- a velocidade do arame VR 5000 Remote está equipada com a opção do painel de comando VR Pulse.

Banco de dados de programas de soldagem: DB 3994

Standard welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
Steel/ER70-120	CO ₂ 100%	1	A	S2290	S2300	S2310	S2322	S2334	S2347
Steel/ER70-120	Ar + 2-12% CO ₂	1	B	S2418 P4000	S2370 P4001	S2308 P3977	S2377 P3979	S2409 P4002	S2394 P4003
Steel/ER70-120	Ar + 13-25% CO ₂	1	C	S2419 P4006	S2369 P3990	S2309 P3958	S2376 P3987	S2333 P4005	S2490 P4004
Steel/ER70-120	Ar + 2-8% O ₂	1	D	S2285	S2297	S2307		S2331	S2395
CrNi/Stainless	Ar + 2-12% CO ₂	2	B	S2427 P3969	S2402 P3970	S2426 P3968	S2405 P3966		S2428 P3965
CuSi/ER-CuSi-A	Ar 100%	3	E	S2496 P3973	S2495 P3974	S2493 P3976	S2497 P3975		
AlMg/ER 5xxx	Ar 100%	4	E	P3955	P3956	S3639 P3954	S3643 P3953		
AlSi/ER 4xxx	Ar 100%	5	E		P4048	S3640 P3961	S3092 P3960		P3959
Metall Cored	Ar + 2-12% CO ₂	6	B		S2420		S2385 P3980	S2387 P3984	S2415 P3982
Metall Cored	Ar + 13-25% CO ₂	6	C				S2386 P3983	S2388 P3981	S2416 P3985
Self-shielded	(no Gas)	7			S2350		S2349		S2348

Additional welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
CrNi/Stainless FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	 A		S2423 P4014		S2424 P4013		S2425 P4015
CrNi/Stainless root	Ar + 2,5% CO ₂	8  SP	 B	S2440	S2441	S2442	S2443		
Rutil FCW/E71T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 C		S2471		S2472	S2467	S2469
Rutil FCW/E71T FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	 D		S2470 P4065		S2456 P4007	S2466 P4009	S2468 P4008
Basic FCW/E70T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 E				S2474	S2433	S2476
Basic FCW/E70T FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	SP  F				S2473 P4011	S2432 P4010	S2475 P4012
Steel dyn/ER70-120	Ar + 8-10% CO ₂	1 	SP  F	S2374	S2367	S2312	S2380	S2336	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 15-25% CO ₂	2 	SP  F	S2375	S2366	S2313	S2379	S2337	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 4% O ₂	3 	SP  F	S2291	S2301	S2311	S2325	S2335	
Steel/root	CO ₂ 100%	4 	SP  F	S2502	S2501	S2499	S2500		
Steel/root PCS	Ar + 8-10% CO ₂	5 	SP  F	S2295	S2364 P3997	S2315 P3978	S2383 P3986	S2339 P3998	P3999
Steel/root PCS	Ar + 15-25% CO ₂	6 	SP  F	S2296	S2363 P3993	S2316 P3967	S2382 P3989	S2340 P3996	P3995
Steel/root	Ar + 4% O ₂	8 	SP  F	S2294	S2304	S2314			S2328 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 A						S2404 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 B						S2407 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 C						S2403 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 D						S2406 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	 E						S2464 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	SP  F						S2465 (3)

(1) d = 1,2 mm (2) d = 0,9 mm (3) d = 1,4 mm



Fronius International GmbH

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

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.