

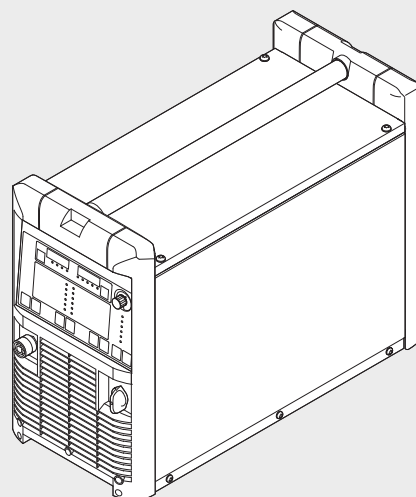


**TransSynergic 4000/5000**  
**TransPuls Synergic 2700**  
**TransPuls Synergic**  
**3200/4000/5000**  
**TIME 5000 Digital**  
**CMT 4000 Advanced**

PT-BR

Manual de instruções

Fonte de solda para soldagem  
MIG/MAG



42,0426,0001,PB 024-15122020



# Índice

Diretrizes de segurança.....	9
Explicação dos avisos de segurança.....	9
Informações gerais.....	9
Utilização prevista.....	10
Condições ambientais.....	10
Responsabilidades do operador.....	10
Responsabilidades do pessoal.....	10
Acoplamento à rede.....	11
Proteção própria e do pessoal.....	11
Informações sobre os valores de emissão de ruídos.....	12
Perigo devido a gases e vapores venenosos.....	12
Perigo por voo de centelhas.....	12
Perigo por corrente de soldagem e de rede.....	13
Correntes de soldagem de fuga.....	14
Classificação dos aparelhos de compatibilidade eletromagnética.....	14
Medidas de compatibilidade eletromagnética.....	15
Medidas para EMF.....	15
Locais de perigo especiais.....	15
Exigência para o gás de proteção.....	17
Perigo devido aos cilindros de gás de proteção.....	17
Perigo de vazamento do gás de proteção.....	17
Medidas de segurança no local de instalação e no transporte.....	18
Medidas de segurança em operação normal.....	18
Comissionamento, manutenção e reparo.....	19
Revisão técnica de segurança.....	19
Descarte.....	19
Sinalização de segurança.....	20
Segurança de dados.....	20
Direito autorais.....	20
<b>Informações gerais.....</b>	<b>21</b>
Informações gerais.....	23
Conceito do aparelho.....	23
Princípio de funcionamento.....	23
Áreas de aplicação.....	23
Avisos de alerta no aparelho.....	24
Descrição dos avisos de alerta no equipamento.....	25
Versões especiais.....	27
Informações gerais.....	27
Edição-Alu.....	27
Edição-CrNi.....	27
CMT-Variações.....	27
CMT 4000 Advanced.....	28
TIME 5000 Digital.....	28
Edição-Yard.....	28
Edição Steel.....	29
Componentes do sistema.....	30
Informações gerais.....	30
Visão geral.....	30
<b>Elementos de comando e conexões.....</b>	<b>31</b>
Descrição dos painéis de comando.....	33
Informações gerais.....	33
Segurança.....	33
Visão geral.....	33
Painel de comando padrão.....	34
Informações gerais.....	34
Painel de comando padrão.....	34

Combinções de teclas - Funções especiais .....	36
Indicação ajustada da velocidade de alimentação.....	36
Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás .....	36
Indicação da Versão-Software .....	37
Painel de comando Comfort/CrNi/Steel .....	38
Diferenças dos painéis de comando Comfor, CrNi e Steel.....	38
Painel de comando Comfort.....	38
Combinções de teclas - Funções especiais .....	42
Indicação ajustada da velocidade de alimentação.....	42
Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás .....	43
Indicação da Versão-Software .....	43
Painel de comando US .....	44
Painel de comando US.....	44
Combinções de teclas - Funções especiais .....	47
Indicação ajustada da velocidade de alimentação.....	48
Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás .....	48
Indicação da Versão-Software .....	48
Painel de comando TIME 5000 Digital.....	50
Painel de comando TIME 5000 Digital.....	50
Combinções de teclas - Funções especiais .....	54
Indicação ajustada da velocidade de alimentação.....	54
Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás .....	54
Indicação da Versão-Software .....	54
Painel de comando CMT .....	56
Painel de comando CMT.....	56
Combinções de teclas - Funções especiais .....	59
Indicação ajustada da velocidade de alimentação.....	59
Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás .....	60
Indicação da Versão-Software .....	60
Painel de comando Yard.....	61
Painel de comando Yard.....	61
Combinções de teclas - Funções especiais .....	64
Indicação ajustada da velocidade de alimentação.....	65
Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás .....	65
Indicação da Versão-Software .....	65
Painel de comando remoto.....	67
Informações gerais.....	67
Painel de comando remoto.....	67
Painel de comando Remote CMT.....	68
Informações gerais.....	68
Painel de comando Remote CMT e CMT Advanced.....	68
Conexões, interruptores e componentes mecânicos.....	69
Fonte de solda TPS 2700.....	69
Fonte de solda TPS 2700 CMT.....	70
Fonte de solda TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TIME 5000 Digital .....	71
Fonte de solda CMT 4000 Advanced.....	72

## **Instalação e colocação em funcionamento 75**

Equipamentos mínimos para a operação de soldagem .....	77
Informações gerais.....	77
Soldagem MIG/MAG resfriada a gás.....	77
Soldagem MIG/MAG resfriada à água.....	77
Soldagem MIG/MAG automatizada.....	77
Soldagem manual CMT.....	77
Soldagem automatizada CMT.....	78
Soldagem CMT Advanced.....	78
Soldagem TIG-CC.....	78
Soldagem com eletrodos revestidos .....	78
Antes da instalação e comissionamento.....	79
Segurança.....	79
Especificações de uso .....	79

Requisitos de configuração .....	79
Conexão na rede elétrica.....	79
Conectar o Cabo de Rede Elétrica na fonte de solda -US.....	81
Geral.....	81
Cabo elétrico e retentores de tração prescritos .....	81
Segurança.....	81
Conectar o cabo de rede .....	81
Substituir o alívio de tensão .....	83
Comissionamento.....	84
Segurança.....	84
Observações sobre o aparelho de refrigeração.....	84
Informações sobre os componentes do sistema.....	84
Visão geral .....	85
Colocação em funcionamento TPS 2700 .....	86
Informações gerais.....	86
Recomendação para aplicações com refrigeração à água.....	86
Conectar o cilindro de gás.....	86
Executar a conexão de massa.....	87
Conectar o maçarico de soldar .....	87
Colocar/trocar os rolos do alimentador.....	88
Colocar a bobina de arame .....	88
Colocar a bobina de cesta.....	89
Inserir o eletrodo de arame .....	90
Ajustar a pressão de encosto.....	91
Ajustar freio.....	91
Configuração do freio.....	92
Colocação em funcionamento TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TIME 5000 Digital.....	93
Informações gerais.....	93
Montar os componentes do sistema (visão geral).....	93
Fixar retenção de tração.....	94
Conectar o pacote de mangueiras de interligação.....	94
Conectar o cilindro de gás.....	95
Executar a conexão de massa.....	96
Conectar o maçarico de soldar .....	96
Outras atividades.....	96
Colocação em funcionamento CMT4000 Advanced.....	97
Montar os componentes do sistema (visão geral).....	97
Conectar o pacote de mangueiras de ligação, a tocha CMT e o compensador de arame.....	97
Outras atividades.....	98
Preparar o avanço de arame.....	98
<b>Operação de soldagem .....</b>	<b>99</b>
Tipos de operação MIG/MAG.....	101
Informações gerais.....	101
Simbologia e explicação.....	101
Operação de 2 tempos .....	102
Operação de 4 tempos .....	102
Operação Especial de 4 Ciclos.....	103
Pontilhação .....	103
Soldagem MIG/MAG.....	104
Segurança.....	104
Atividades gerais antes da soldagem MIG/MAG.....	104
Visão geral .....	104
Soldagem-MIG/MAG Synergic.....	105
Informações gerais.....	105
Soldagem-MIG/MAG Synergic.....	105
Correções na operação de soldagem .....	106
Ajustar parâmetros de correções.....	107
Observações sobre painel de comando Standard.....	107
Padrão manual de soldagem MIG/MAG .....	108
Informações gerais.....	108

Parâmetros à disposição .....	108
Soldagem manual MIG/MAG Standard.....	108
Correções na operação de soldagem .....	110
Ajustar parâmetros de correções.....	110
Soldagem CMT.....	111
Informações gerais.....	111
Soldagem CMT.....	111
Correções na operação de soldagem .....	113
Ajustar parâmetros de correções.....	114
Funções especiais e opções.....	115
Função de Monitoramento da Ruptura do Arco Voltaico.....	115
Função Ignition Time-Out.....	115
Opção "Spatter Free Ignition".....	115
Opção Synchro-Puls.....	116
Operação robô de soldagem.....	118
Condição prévia.....	118
Informações gerais.....	118
Operação de 2 ciclos especial para interface do robô.....	118
Função "Wire-Stick-Control".....	119
Troca do método de soldagem durante a soldagem CMT Advanced.....	120
Soldagem TIG.....	121
Segurança.....	121
Condição prévia.....	121
Preparação.....	121
Soldagem TIG.....	122
Ignição (arco voltaico).....	122
Terminar o Processo de Soldagem.....	123
Opção TIG-Comfort-Stop.....	123
Decurso Soldagem-TIG com TIG-Comfort-Stop.....	124
Soldagem de eletrodos revestidos .....	126
Segurança.....	126
Condição prévia.....	126
Preparação.....	126
Soldagem com eletrodos revestidos .....	127
Correções na operação de soldagem .....	127
Ajustar parâmetros de correções.....	128
Função Hot-Start .....	128
Função Soft-Start .....	128
Função Anti-Stick .....	129
Operação por Job.....	130
Informações gerais.....	130
Condições prévias.....	130
Delimitações.....	130
Indicações para a operação Job no indicador digital à esquerda .....	130
Selecionar "Processo de Operação Job" .....	130
Elaborar Job.....	131
Chamar Job.....	132
Copiar Job / sobrescrever.....	133
Deletar Job.....	134

## **Configurações de Setup**

**137**

Correção-Job .....	139
Informações gerais.....	139
Entrar no Menu de Correção Job.....	139
Alterar parâmetros de soldagem.....	139
Sair do Menu de Correção-Job.....	139
Parâmetro no Menu "Correção Job".....	140
Parâmetros fixamente ajustados .....	140
Parâmetros Posteriormente Corrigíveis.....	143
Menu Setup gás de proteção.....	145
Informações gerais.....	145

Menu Setup "Gás de proteção" para o painel de comando Standard .....	145
Menu Setup "Gás de proteção" para o painel de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT .	145
Parâmetro de soldagem no menu Setup gás de proteção.....	145
Menu Setup para o painel de comando Standard.....	147
Informações gerais.....	147
Menu Setup para o painel de comando Standard.....	147
Parâmetro no Menu Setup para painel de comando Standard .....	147
Menu Setup de processo.....	151
Informações gerais.....	151
Menu Setup "Processos" para o painel de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT .....	151
Parâmetro para a soldagem MIG/MAG no menu Setup de processo.....	151
Parâmetros para a Soldagem TIG no processo Menu Setup.....	154
Os parâmetros para a soldagem com eletrodos no menu Setup de processo.....	155
Menu Setup de tipo de operação.....	156
Informações gerais.....	156
Menu Setup "Tipo de Operação" para o painel de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT .....	156
Parâmetros de soldagem para operação especial de 2 Ciclos no menu Setup de tipo de operação .	156
Parâmetros de soldagem para operação especial de 4 Ciclos no menu Setup de tipo de operação .	157
Parâmetros para pontilhação do tipo de operação Menu Setup .....	158
Menu Setup de nível 2.....	159
Geral.....	159
Menu Setup Nível 2 para o painel de comando Standard.....	159
Menu Setup "Nível 2" para o painel de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT.....	160
Parâmetro para a soldagem MIG/MAG no menu de Setup Nível 2.....	160
Parâmetros para a operação paralela de fontes de solda Menu Setup Nível 2 .....	163
Parâmetros para TimeTwin Digital Menu Setup Nível 2.....	164
Parâmetros para a soldagem TIG no Menu Setup Nível 2 .....	164
Parâmetros para a soldagem de eletrodos no Menu Setup "Nível 2".....	165
Observação para aplicação do parâmetro FAC .....	168
Equilibrar unidade-PushPull.....	169
Informações gerais.....	169
Equilibrar unidade PushPull – visão geral .....	169
Equilibrar unidade PushPull .....	170
Equilíbrio do serviço de código PushPull.....	174
Segurança.....	174
Service Codes com unidades de acionamento desacopladas (equilíbrio de marcha vazia).....	174
Códigos de Serviço com unidades de acionamento acopladas (equilíbrio acoplado).....	175
Averiguar a resistência r do circuito de soldagem .....	177
Informações gerais.....	177
Averiguar a resistência r do circuito de soldagem .....	177
Indicar a Indutividade L do Circuito de Soldagem.....	179
Informações gerais.....	179
Indicar a Indutividade L do Circuito de Soldagem.....	179
Instalação correta do pacote de mangueiras de interligação .....	179
<b>Eliminação de falhas e manutenção</b> .....	<b>181</b>
Diagnóstico de erro, eliminação de erro .....	183
Informações gerais.....	183
Segurança.....	183
Códigos de serviço indicados.....	183
Diagnóstico de falha da fonte de solda.....	191
Conservação, Manutenção e Descarte.....	195
Informações gerais.....	195
Segurança.....	195
Em cada comissionamento .....	195
A cada 2 meses.....	195
A cada 6 meses.....	195
Descarte .....	195
<b>Anexo</b> .....	<b>197</b>

Valores médios de consumo durante a soldagem .....	199
Consumo médio do eletrodo de arame durante a soldagem MIG/MAG.....	199
Consumo médio de gás de proteção durante a soldagem MIG/MAG .....	199
Consumo médio de gás de proteção durante a soldagem TIG.....	199
Dados técnicos .....	200
Tensão especial.....	200
TPS 2700 .....	200
TPS 2700 MV.....	201
TPS 3200 .....	202
TPS 3200 MV.....	203
TPS 3200 460 V CA.....	204
TS/TPS 4000 .....	206
TS/TPS 4000 MV.....	206
TS/TPS 5000 .....	207
TS/TPS 5000 MV.....	208
Dados Técnicos Aparelhos-US.....	209
Dados Técnicos Edição-Alu, Edição-CrNi, Edição-Yard e Variações-CMT.....	209
TIME 5000 Digital.....	210
CMT 4000 Advanced .....	211
CMT 4000 Advanced MV.....	211
Visão geral com matérias-primas críticas, ano de produção do dispositivo.....	212
Bancos de dados – programa de soldagem.....	214
Explicação de símbolo.....	214
Configuração de um banco de dados do programa de soldagem baseada em um exemplo .....	214
Conceitos e abreviações utilizadas .....	215
Informações gerais.....	215
Conceitos e abreviações A - C.....	215
Conceitos e abreviações D - F.....	216
Conceitos e abreviações G - I.....	216
Conceitos e abreviações J - R.....	217
Conceitos e Abreviações S.....	217
Conceitos e abreviações T - 2nd.....	218



# 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.

**IMPORTANTE!** 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.

---

**Informações sobre os valores de emissão de ruídos**

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

---

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

---

**Perigo devido a gases e vapores venenosos**

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

---

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

---

Utilizar exaustão pontual e exaustão do ambiente.

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

---

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

---

Em relação às fumaças geradas e aos gases prejudiciais,

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

---

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

---

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

---

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

---

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

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

---

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

---

Recomendações para os cenários de exposição, medidas de gerenciamento de risco e de identificação de condições de trabalho podem ser encontradas no site da European Welding Association na área Health & Safety (<https://european-welding.org>).

---

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

---

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

---

**Perigo por voo de centelhas**

O voo de centelhas pode causar incêndios e explosões.

---

Nunca soldar perto de materiais inflamáveis.

---

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

Deixar à disposição um extintor de incêndio apropriado e testado.

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

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

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

### Perigo por corrente de soldagem e de rede

Choques elétricos oferecem risco de vida e podem ser fatais.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

Desligar os aparelhos não utilizados.

---

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

---

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

---

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

---

Após a abertura do aparelho:

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

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

---

### **Correntes de soldagem de fuga**

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

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

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

---

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

---

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

---

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

---

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

---

### **Classificação dos aparelhos de compatibilidade eletromagnética**

Aparelhos da Categoria de Emissão A:

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

Aparelhos da Categoria de Emissão B:

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

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

---

## Medidas de compatibilidade eletromagnética

Em casos especiais, apesar da observância aos valores limite de emissão autorizados, pode haver influências na região de aplicação prevista (por exemplo, quando aparelhos sensíveis se encontram no local de instalação ou se o local de instalação estiver próximo a receptores de rádio ou de televisão). Nesse caso, o operador é responsável por tomar as medidas adequadas para eliminar o problema.

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

- dispositivos de segurança
- condutores da rede elétrica, sinalização e transmissão de dados
- instalações de EDP e de telecomunicação
- dispositivos para medir e calibrar

Medidas auxiliares para evitar problemas de compatibilidade eletromagnética:

1. Alimentação de energia elétrica
  - Se forem encontradas interferências eletromagnéticas apesar de um acoplamento à rede, tomar 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 EMP)
  - 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

## Locais de perigo especiais

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

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

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

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

Durante a operação

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

---

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

---

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

---

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

---

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

---

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

---

Em ambientes com perigo de fogo e explosão existem normas especiais – conforme as determinações nacionais e internacionais.

---

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

---

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

---

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

---

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

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

---

No levantamento por guindaste do alimentador durante a soldagem, utilizar sempre um levantador de avanço de arame apropriado e isolado (aparelhos MIG/MAG e TIG).

---

Se o aparelho for equipado com uma alça ou um cabo de transporte, estes servem exclusivamente para o transporte com as mãos. Para um transporte por guindaste, empilhadeira com forquilha ou outras ferramentas mecânicas de elevação, a alça de transporte não é indicada.

---

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

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

---

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



**Exigência para o gás de proteção**

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

- Tamanho de partícula sólida < 40 µm
- Ponto de condensação de pressão < -20 °C
- Conteúdo máx. de óleo < 25 mg/m<sup>3</sup>

---

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 suplantam o oxigênio no ar ambiente.

- Garantir que haja ar fresco suficiente circulando - taxa de ventilação de pelo menos 20 m<sup>3</sup> / hora
- Ficar atento às instruções de segurança e de serviço tanto do cilindro do gás de proteção quanto da alimentação de gás principal
- Quando não se estiver soldando, fechar a válvula do cilindro do gás de proteção ou a alimentação de gás principal.
- Antes de qualquer comissionamento, verificar se há vazamento descontrolado de gás no cilindro do gás de proteção ou na alimentação de gás principal.

---

**Medidas de segurança no local de instalação e no transporte**

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

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

---

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

- devem ser seguidas as respectivas normas nacionais e internacionais.

---

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

---

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

---

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

---

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

---

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

---

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

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

---

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

---

**Medidas de segurança em operação normal**

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

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

---

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

---

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

---

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

---

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

---

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

---

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

---

Utilizar somente o agente refrigerador original do fabricante.

---

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

---

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

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

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

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

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

### **Comissionamento, manutenção e reparo**

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

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

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

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

### **Revisão técnica de segurança**

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

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

Recomenda-se uma revisão técnica de segurança por um electricista autorizado

- após alteração,
- após montagens ou adaptações
- após reparo, conservação e manutenção
- pelo menos a cada doze meses.

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

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

### **Descarte**

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

descarte autorizado. Ignorar esta diretriz da UE pode causar potenciais efeitos para o meio-ambiente e para sua saúde!

---

**Sinalização de segurança**

Aparelhos com a indicação CE cumprem as exigências básicas da diretriz de compatibilidade de baixa tensão e 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>

---

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

---

**Segurança de dados**

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

---

**Direito autorais**

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

---

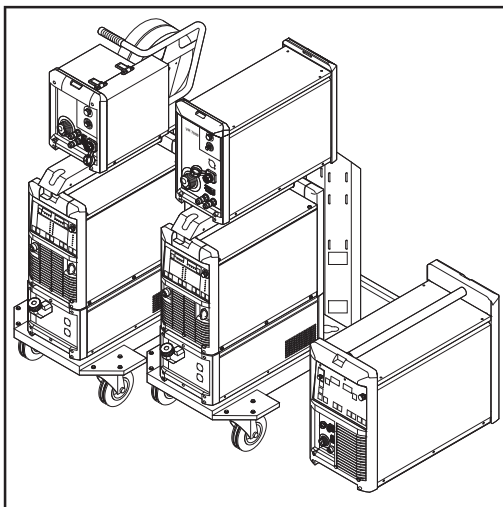
O texto e as imagens estão de acordo com o padrão técnico no momento da impressão. Sujeito a alterações. O conteúdo do manual de instruções não dá qualquer direito ao comprador. Agradecemos pelas sugestões de aprimoramentos e pelos avisos sobre erros no manual de instruções.

# **Informações gerais**



# Informações gerais

## Conceito do aparelho



Sistema de soldagem TS 4000 / 5000, TransPuls Synergic 3200 / 4000 / 5000, TransPuls Synergic 2700

As fontes de solda TransSynergic (TS)4000 e TS 5000 e a TransPuls Synergic (TPS) 2700, TransPuls Synergic 3200, TransPulsSynergic 4000 e TransPulsSynergic 5000 são fontes de solda inversoras totalmente digitalizadas e controladas por microprocessador.

O desenho modular e a simples possibilidade para a ampliação do sistema garantem uma alta flexibilidade. Os aparelhos se deixam adaptar para qualquer situação específica.

Na fonte de solda TransPuls Synergic 2700 é integrado um acionamento de 4 rolos. Entre a fonte de solda e o alimentador de arame, será suspenso o pacote de mangueiras de conexão. A forma construtiva compacta TransPuls Synergic 2700 é indicada principalmente para o emprego móvel.

Todos os aparelhos, exceto TS 4000 / 5000 têm capacidade de multiprocessamento:

- Soldagem MIG/MAG
- Soldagem-TIG com ignição de contato (exceto nas fontes de solda CMT)
- Soldagem com eletrodos revestidos

## Princípio de funcionamento

A unidade central de comando e a regulagem das fontes de solda estão acopladas com um processador de sinal digital. A unidade central de comando e regulagem e o processador de sinal comandam todo o processo de soldagem.

Durante o processo de soldagem, os dados reais são medidos de forma contínua, com resposta imediata, em caso de alterações. Os algoritmos de regulação certificam-se de que o estado nominal desejado seja mantido.

Resultados obtidos:

- um processo de soldagem preciso,
- uma capacidade de reprodução exata de todos os resultados
- excelentes características de soldagem.

## Áreas de aplicação

Os aparelhos serão empregados na indústria e em oficinas: aplicações manuais e automáticas com aço clássico, chapas galvanizadas, cromo/níquel e alumínio.

O acionamento integrado de 4 rolos, a alta potência e o baixo peso deixam a fonte de solda TransPuls Synergic 2700 especialmente adequada para o emprego móvel em canteiros de obras ou oficinas de reparo.

As fontes de solda TS 4000 / 5000 e TransPuls Synergic 3200 / 4000 / 5000 são concebidas para:

- Indústria automobilística e fornecedores;
- Máquinas e construção de veículos de ferrovias.
- Instalações de laboratório;
- Construção de aparelhos,
- estaleiros, etc.

**Avisos de alerta no aparelho**

Fontes de soldagem-US são equipadas com avisos de alerta adicionais no aparelho. Os símbolos de alerta não podem ser retirados ou pintados.

<b>WARNING</b>		<p><b>ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wear welding helmet with correct filter.</li> <li>• Wear correct eye, ear and body protection.</li> </ul> <p><b>EXPLODING PARTS can injure.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied.</li> <li>• Always wear a face shield and long sleeves when servicing.</li> </ul> <p><b>ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit.</li> <li>• Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.</li> </ul>
<p><b>Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label</b></p>		
<p><b>ARC WELDING can be hazardous.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully</li> <li>• Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices.</li> <li>• Keep children away. • Pacemaker wearers keep away.</li> <li>• Welding wire and drive parts may be at welding voltage.</li> </ul>		
	<p><b>ELECTRIC SHOCK can kill.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Always wear dry insulating gloves.</li> <li>• Insulate yourself from work and ground.</li> <li>• Do not touch live electrical parts.</li> <li>• Disconnect input power before servicing.</li> <li>• Keep all panels and covers securely in place.</li> </ul>	
	<p><b>FUMES AND GASES can be hazardous.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep your head out of the fumes.</li> <li>• Ventilate area, or use breathing device.</li> <li>• Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.</li> </ul>	
	<p><b>WELDING can cause fire or explosion.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not weld near flammable material.</li> <li>• Watch for fire: keep extinguisher nearby.</li> <li>• Do not locate unit over combustible surfaces.</li> <li>• Do not weld on closed containers.</li> </ul>	
<b>AVERTISSEMENT</b>		
<p><b>UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents.</li> </ul> <p><b>SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lire le manuel d' instructions avant utilisation.</li> <li>• Ne pas installer sur une surface combustible.</li> <li>• Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.</li> </ul>		
<p><small>Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 MB7 Code for Safety in Welding and Cutting.</small></p>		

1	1.1	1.2	1.3
2	2.1	2.2	2.3
3	3.1	3.2	3.3
4	4.1		
5	6		
178 936-A			

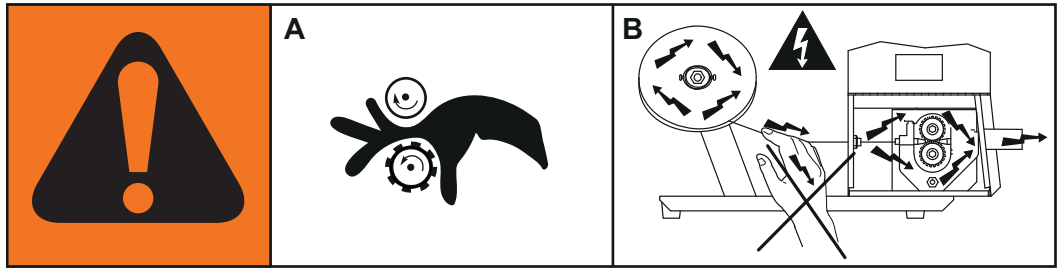
Nur vorhanden bei Stromquelle „TPS 2700“ und auf Drahtvorschüben



**Descrição dos avisos de alerta no equipamento**

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

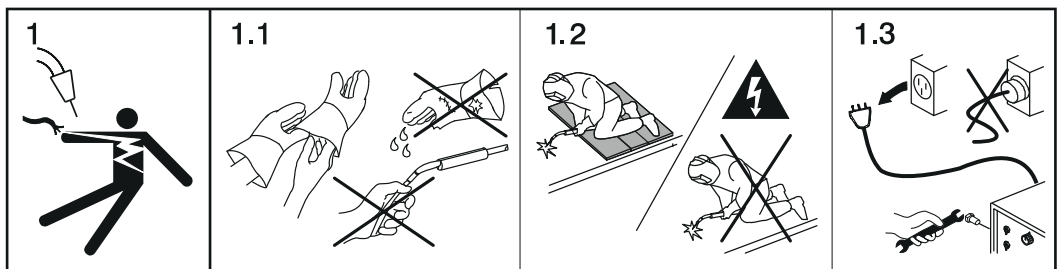
A ordem dos símbolos pode variar.



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

A Rolos de alimentação podem ferir os dedos.

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

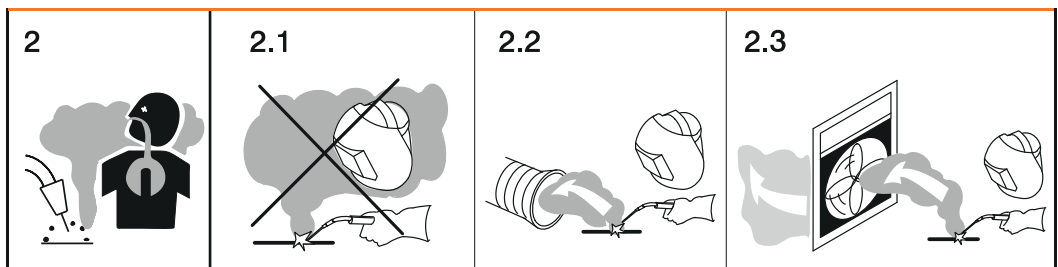


1. Um choque elétrico pode ser fatal.

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

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

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

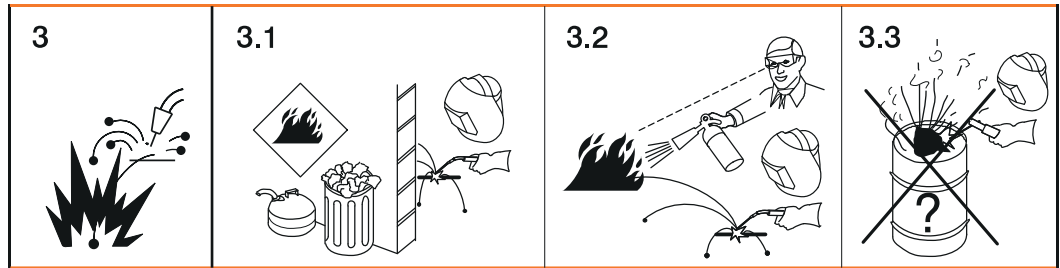


2. A inalação de fumaça de soldagem pode ser prejudicial à saúde.

2.1 Manter a cabeça longe da fumaça de soldagem.

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

2.3 Eliminar a fumaça de soldagem com um ventilador.

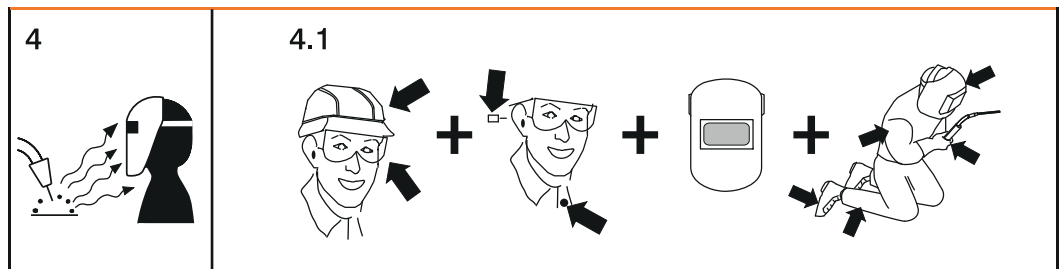


3 Faíscas de soldagem podem provocar uma explosão ou um incêndio.

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

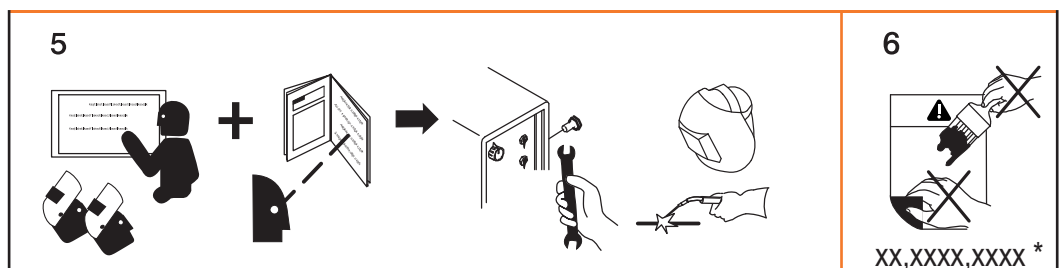
3.2 Faíscas de soldagem podem provocar um incêndio. Deixar o extintor de incêndio preparado. Conforme o caso, ter disponível um supervisor que possa operar o extintor de incêndio.

3.3 Não soldar em barris ou recipientes fechados.



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

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



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

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

\* Número de pedido do fabricante do adesivo

# Versões especiais

---

## Informações gerais

Para o processamento profissional de diferentes matérias-primas, são necessários processos de soldagem adaptados a cada uma das matérias-primas. As versões especiais das fontes de solda digitais são exatamente acertadas para estas exigências. Desta forma, os processos de soldagem mais importantes estão à disposição diretamente no painel de manuseio das fontes de solda. Adicionalmente, estas fontes de solda se destacam por funções de série que suportam o usuário na soldagem destas matérias-primas.

### **AVISO!**

**Os dados técnicos das versões especiais correspondem aos dados técnicos das fontes de solda padrão.**

---

## Edição-Alu

Para um processamento perfeito e cauteloso da matéria-prima alumínio foram desenvolvidas as fontes de solda Edição-Alu. Processos especiais de soldagem de alumínio dão apoio ao processamento profissional de alumínio.

As fontes de solda da Edição-Alu são equipadas de série com as seguintes opções:

- Processos especiais de soldagem de alumínio
- Opção SynchroPuls

## Edição-CrNi

Para um processamento perfeito e cauteloso da matéria-prima CrNi foram desenvolvidas as fontes de solda Edição- CrNi. Processos de soldagem- CrNi especial suportam o processamento profissional de aços inoxidáveis. As fontes de solda da Edição- CrNi são equipados de série com as seguintes opções:

- Processos especiais de soldagem de CrNi
- Opção SynchroPuls
- Opção TIG-Comfort-Stop
- Conexão da tocha TIG
- Válvula solenoide de gás

### **AVISO!**

**Uma montagem da ampliação do sistema "Uni Box" não é possível na Edição-CrNi (por exemplo, para a interligação Feldbus de um comando de robô).**

Mas a Edição-CrNi também apoia uma interligação de robô por meio das interfaces de robô ROB 4000 / 5000.

---

## CMT-Variações

Além dos métodos de soldagem usuais, as variações CMT também suportam o processo CMT. O processo CMT (Cold Metal Transfer) é um método de soldagem de arco voltaico curto MIG especial. Suas especificidades são a baixa aplicação de calor e uma passagem da matéria-prima de baixa corrente comandada.

CMT é adequado para:

- Brasagem MIG quase isenta de respingos
- Soldagem de chapas finas com pouca deformação
- Junção de aço com alumínio (lentilha de soldagem)

---

**CMT 4000 Advanced**

Além dos métodos de soldagem usuais MIG/MAG, da soldagem de eletrodos revestidos e do processo CMT, a fonte de solda CMT 4000 Advanced apoia o avançado processo CMT Advanced.

O princípio de funcionamento do processo CMT Advanced baseia-se em uma combinação de arco voltaico com ciclos CMT de polos negativos e ciclos CMT de polos positivos ou ciclos de pulsos de polo positivo. As particularidades são a aplicação de calor eficiente, maior potência de fundição, melhor ponteamto de fendas, soldura de pingos exata e um arco voltaico altamente estável.

CMT Advanced é adequado para:

- União de chapas finíssimas com alto ponteamto de fendas
- Aços de alta resistência com pouca aplicação de calor
- Pontos: Volumes de gotas exatamente definidos e aplicação de calor definida
- Passe de raiz sem suporte de banho
- Brasagem de aços altamente resistentes e de máxima resistência

---

**TIME 5000 Digital****Conceito**

Como fonte de solda universal o TIME 5000 Digital é especialmente adequado para aplicações manuais. Além dos métodos de soldagem usuais, o TIME 5000 Digital suporta também o método de soldagem de alto desempenho TIME.

**Princípio de Funcionamento**

Em comparação com os métodos de soldagem MIG/MAG usuais, as seguintes características possibilitam uma maior velocidade de soldagem e uma potência de fundição aumentada em até 30%:

- Parte da potência com altas reservas de tensão
- Processos de soldagem de alto desempenho
- Gás de proteção especialmente adaptado
- Alimentação de arame de forte potência com o motor de rotor de disco refrigerado a ar para uma velocidade de arame de até 30 m/min
- Tocha-TIME com sistema de refrigeração de dois circuitos

**Área de aplicação**

A área de aplicação abrange todas as aplicações em que são exigidas costuras de soldas longas, cortes transversais de costuras grandes e uma aplicação de calor controlada, por exemplo:

- Na construção de máquinas
- Na construção de aço
- Na construção de guindastes
- Na construção de navios
- Na produção de caldeiras

Também em aplicações automáticas é possível uma aplicação da nova fonte de solda TIME 5000 Digital.

**Tipos de materiais**

O método de soldagem de alto desempenho é especialmente adequado para

- aços sem liga
- aços de baixa liga EN 10027
- aços de construção de fina granulação até 890 N/mm<sup>2</sup>
- aços resistentes a baixas temperaturas componentes de sistemas

---

**Edição-Yard**

As fontes de solda da Edição-Yard são concebidas especialmente para o emprego em estaleiros e em operação-Offshore. Os processos de soldagem são principalmente dimensionados para aplicação de aço e CrNi com arames maciços e de enchimento.

---

**Edição Steel**

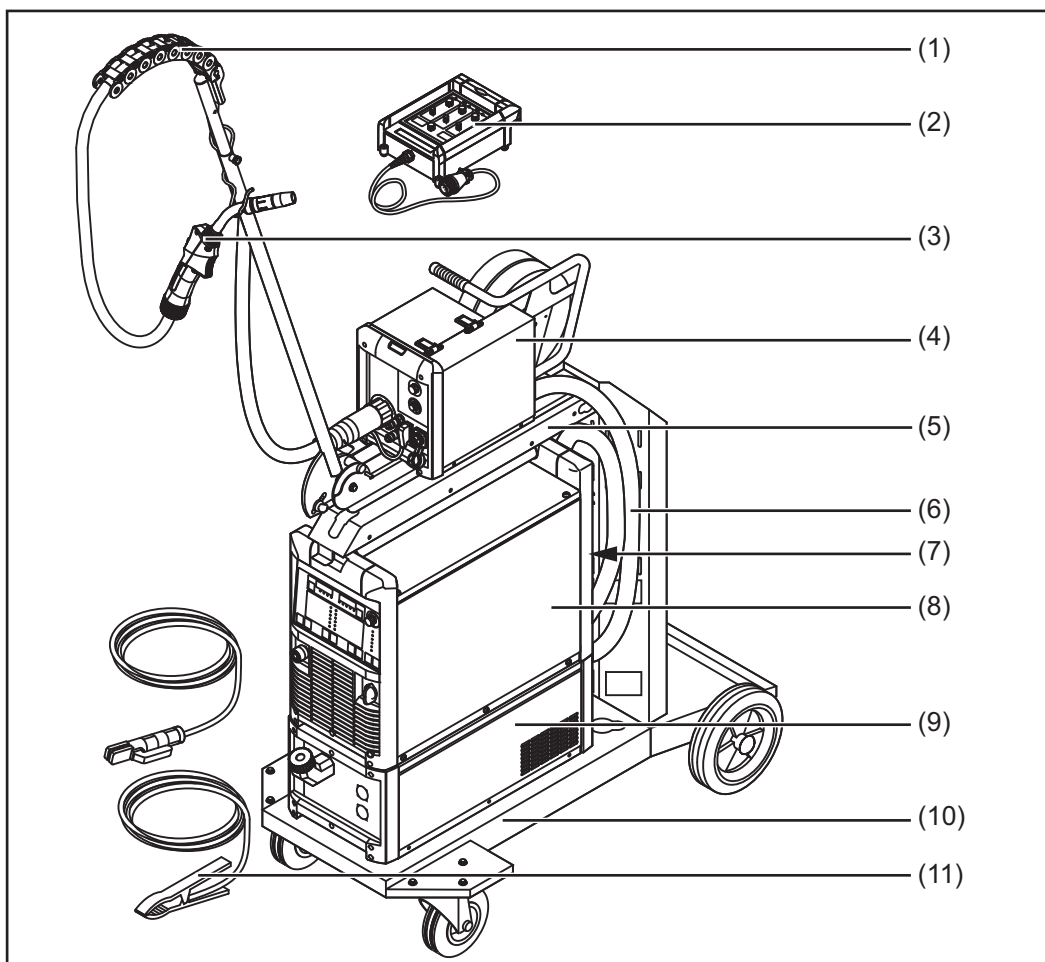
As fontes de solda da Edição-Steel são concebidas especialmente para o emprego em indústria do aço. As curvas características especiais podem ser ajustadas no painel de comando - para arco voltaico padrão e de impulso.

# Componentes do sistema

## Informações gerais

As fontes de solda da linha digital 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.

## Visão geral



Visão geral dos componentes do sistema

### Legenda:

- (1) "Human"
- (2) Controles remotos
- (3) Tocha de solda
- (4) alimentações de arame
- (5) Alojamento ou alimentador de arame
- (6) pacotes de mangueiras de interligação
- (7) Acessórios do robô
- (8) Fontes de solda
- (9) unidades de refrigeração
- (10) Carrinho e suportes dos cilindros de gás
- (11) Cabos de massa e eletrodos

# **Elementos de comando e conexões**





# Descrição dos painéis de comando

## Informações gerais

Os painéis de comando têm uma configuração de funções lógicas. Os parâmetros individuais necessários para a especificação para procedimento de solda podem ser selecionados facilmente por meio de teclas e

- alterados por meio de teclas ou com o botão de ajuste
- indicados, durante a especificação para o procedimento de solda, no visor digital

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

### AVISO!

**Devido à atualização do software, algumas funções que não estão descritas neste manual de instruções podem estar disponíveis no seu aparelho ou vice-versa.**

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

## Segurança



### PERIGO!

#### Perigo por manuseio incorreto.

Graves danos pessoais e materiais podem ser provocados.

- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que este manual de instruções tiver sido completamente lido e compreendido.
- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, principalmente diretrizes de segurança, tiverem sido completamente lidos e compreendidos!

## Visão geral

A "Descrição dos painéis de comando" consiste nas seguintes seções:

- Painel de comando padrão
- Painel de comando Comfort
- Painel de comando US
- Painel de comando TIME 5000 Digital
- Painel de comando CMT
- Painel de comando Yard
- Painel de comando remoto
- Painel de Comando Remote CMT
- Painel de comando CrNi
- Painel de comando Steel

# Painel de comando padrão

## Informações gerais

### AVISO!

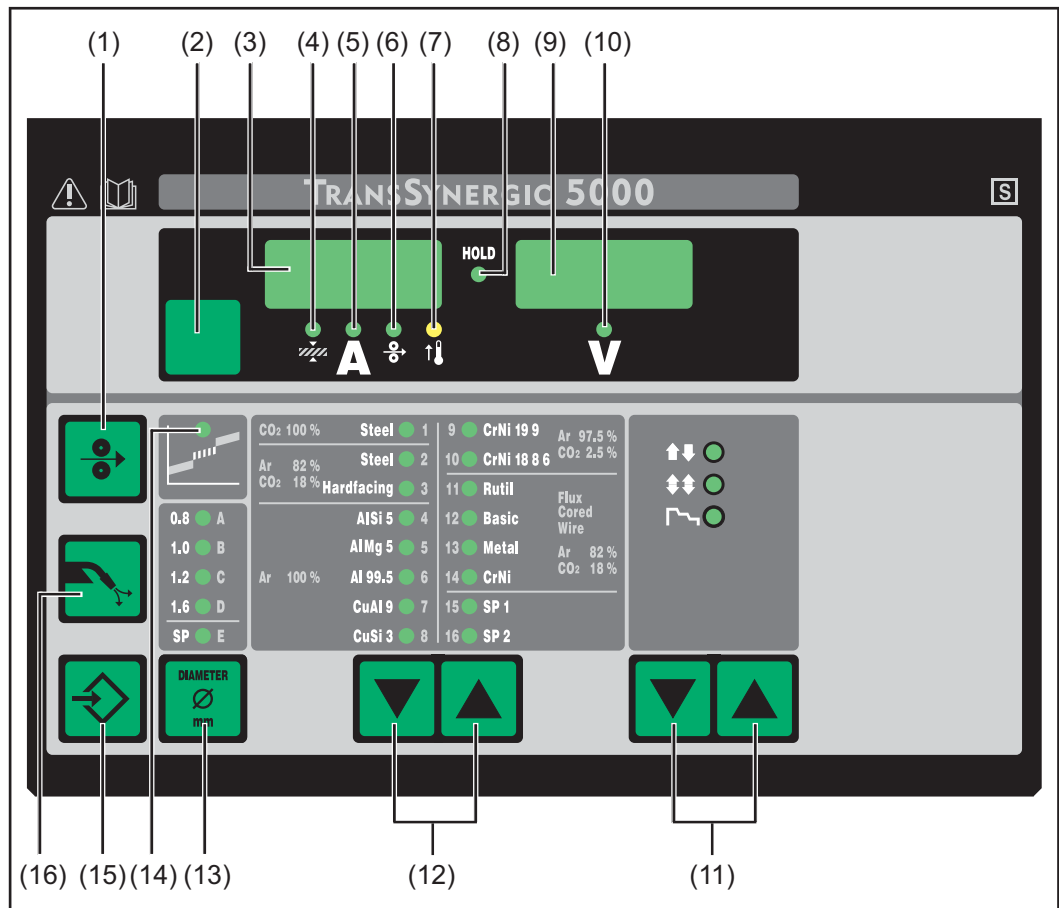
No painel de comando padrão somente o método de soldagem MIG/MAG padrão sinérgico para a soldagem está disponível.








Os seguintes métodos de soldagem e funções não disponíveis e não podem ser equipados posteriormente:

- ▶ Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic,
- ▶ Operação por Job
- ▶ Soldagem TIG
- ▶ Soldagem com eletrodos revestidos
- ▶ Pontilhação

As alterações dos parâmetros corrente de soldagem e correção de comprimento do arco voltaico devem ser executadas no alimentador de arame.

## Painel de comando padrão



Nº	Função
(1)	<p><b>Tecla alimentação de arame</b> Para inserir o eletrodo de arame isento de gás e energia elétrica na tocha-pacote de mangueiras</p> <p>Informações sobre o curso de transporte de arame com aperto mais prolongado da tecla alimentação de arame estão no menu Setup, parâmetro Fdi.</p>
(2)	<p><b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:</p> <p> <b>Espessura da chapa</b> Espessura da chapa em mm ou polegadas.</p> <p> <b>Corrente de Soldagem</b> Corrente de soldagem em A Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p> <b>Velocidade do arame</b> Velocidade do arame em m/min ou ipm.</p> <p> <b>Tensão de Soldagem</b> Tensão de soldagem em V Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p>Caso tenha sido selecionado um parâmetro, serão ajustados em conjunto e automaticamente todos os outros parâmetros, em razão da Função "Synergic".</p>
(3)	<b>Indicação Digital esquerda</b>
(4)	<p><b>LED Espessura da chapa</b> acende quando o parâmetro espessura de chapa está selecionado</p>
(5)	<p><b>LED Corrente de Soldagem</b> acende quando o parâmetro corrente de soldagem está selecionado</p>
(6)	<p><b>LED Velocidade do Arame</b> acende quando o parâmetro velocidade do arame está selecionado</p>
(7)	<p><b>Indicação Alta temperatura</b> acende quando a fonte de solda aquece demais (por exemplo, quando o ciclo de trabalho é ultrapassado). Demais informações na Seção "Diagnóstico de Falha, Eliminação de Falha".</p>
(8)	<p><b>Indicação HOLD</b> Em cada final de soldagem são memorizados os valores reais atuais da corrente e da tensão de soldagem - a indicação HOLD é acesa.</p>
(9)	<b>Indicação Digital direita</b>
(10)	<p><b>LED Tensão de Soldagem</b> acende quando o parâmetro tensão de soldagem está selecionado</p>
(11)	<p><b>Tecla Tipo de operação</b> para a seleção do tipo de operação</p> <p> Operação de 2 ciclos</p> <p> Operação de 4 ciclos</p> <p> Operação 4 ciclos especiais (início de soldagem alumínio)</p> <p>Com o tipo de operação selecionado se acende o LED atrás do respectivo símbolo.</p>

Nº	Função
(12)	<p><b>Tecla Tipo de Material</b></p> <p>Para a seleção dos materiais adicionais e dos gases de proteção utilizados. Os parâmetros SP1 e SP2 são previstos para matérias-primas adicionais.</p> <p>Depois que o tipo de material é selecionado, o LED localizado atrás da respectiva matéria-prima adicional se acende.</p>
(13)	<p><b>Tecla Diâmetro do Arame</b></p> <p>Para a seleção do diâmetro do arame utilizado. O parâmetro SP é previsto para diâmetros de arames adicionais.</p> <p>Com o diâmetro do arame selecionado se acende o LED atrás do respectivo diâmetro do arame.</p>
(14)	<p><b>Indicação do Arco Voltaico de Passagem</b></p> <p>Entre o arco voltaico curto e arco voltaico faiscando é gerado um arco voltaico de passagem sujeito a respingos. Para sinalizar essa área crítica, a indicação de arco voltaico de passagem é acesa</p>
(15)	<p><b>Tecla Store</b></p> <p>para entrar no Menu Setup</p>
(16)	<p><b>Tecla Teste de gás</b></p> <p>Para ajuste do volume de gás necessário no redutor de pressão. Após pressionar a tecla teste de gás, há fluxo de gás por 30 s. Através do novo aperto o processo será terminado antecipadamente.</p>

### Combinações de teclas - Funções especiais

Por aperto simultâneo ou repetitivo de teclas pode se chamar as seguintes funções especiais descritas em seguida.

#### Indicação ajustada da velocidade de alimentação



será indicada a velocidade de alimentação selecionada (por exemplo: Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).



através da Tecla "Tipo de Material" (12) alterar a velocidade de alimentação



Saída por novo aperto da tecla Store.

#### Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás



Será indicado o tempo de pré-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPr | 0,1 s),



Alterar o tempo de pré-fluxo de gás através da Tecla "Tipo de Material" (12)



Pressione novamente a Tecla "Processos" (11) para obter a indicação do tempo de pós-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPo | 0,5 seg),



Alterar o tempo de pós-fluxo de gás através da Tecla "Tipo de Material" (12)



Saída por novo aperto da tecla Store.

## Indicação da Versão-Software

Além da versão do Software, esta função especial pode acionar o número de versão do banco de dados de soldagem, o número do alimentador de arame, a versão do Software do alimentador de arame e também a duração de queima do arco voltaico.



Será indicada a versão do Software



Com o aperto subsequente da tecla tipo de material (12) será indicado o número de versão de banco de dados de soldagem (por exemplo: 0 | 029 = M0029).



Com mais um aperto da tecla tipo de material (12) será indicado o número do alimentador de arame (A ou B no alojamento de cabeça dupla) e também a versão de Software do alimentador de arame (por exemplo: A 1.5 | 0.23).



Pressione a tecla tipo de material (12) pela terceira vez para a indicação da duração de queima real do arco voltaico, desde a primeira colocação em funcionamento (por exemplo: "654 | 32,1" = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



**AVISO!**A indicação da duração da queima do arco voltaico não é adequada como base de cálculo para taxas de aluguel, serviços de garantia ou similares.



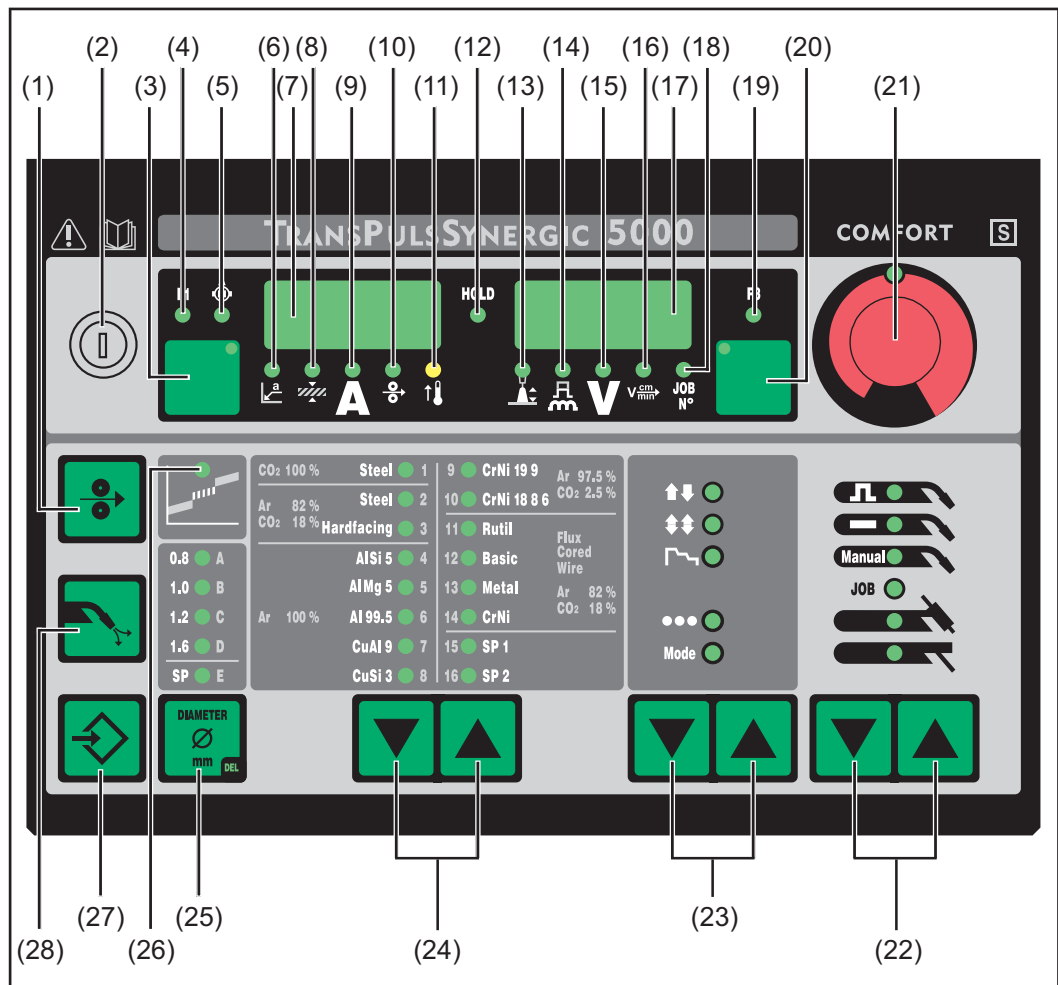
Saída por novo aperto da tecla Store.

# Painel de comando Comfort/CrNi/Steel








## Diferenças dos painéis de comando Comfor, CrNi e Steel

Os painéis de comando Comfort, CrNi e Steel são idênticos até a área de seleção de material. Na seção seguinte será apresentado apenas o painel de comando Comfort. Todas as funções descritas são válidas da mesma forma para os painéis de comando CrNi e Steel.

## Painel de comando Comfor




















Nº.	Função
(1)	<b>Tecla alimentação de arame</b> Para inserir o eletrodo de arame isento de gás e energia elétrica na tocha-jogo de mangueiras
(2)	<b>Interruptor de Chave (opção)</b> Se a chave se encontrar em posição horizontal, estarão bloqueadas as seguintes posições: - Seleção do processo de soldagem com a(s) tecla(s) Processo (22) - Seleção do tipo de operação com tecla(s) Tipo de Operação (23) - Seleção do material adicional com Tecla(s) "Tipo de Material" (24) - Entrada do Menu Setup com a Tecla "Store" (27) - Entrada no Menu "Correção Job" (Seção "Operação do Job")

Nº.	Função
	 <b>AVISO!</b> Analogicamente, para o painel de comando da fonte de solda também é limitada a funcionalidade nos componentes de sistema.
(3)	<b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>  <b>Medida "a"<sup>1)</sup></b>                dependendo da velocidade de soldagem ajustada             </li> <li>  <b>Espessura da chapa<sup>1)</sup></b>                Espessura da chapa em mm ou polegadas.             </li> <li>  <b>Corrente de Soldagem<sup>1)</sup></b>                Corrente de soldagem em A                Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados.                Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.             </li> <li>  <b>Velocidade do arame<sup>1)</sup></b>                Velocidade do arame em m/min ou ipm.             </li> <li>  <b>Indicação F1</b>                Para a indicação do consumo de corrente do acionamento-PushPull             </li> <li>  <b>Indicação do consumo de corrente do acionamento de velocidade do arame</b>                Para a indicação do consumo de corrente do acionamento de velocidade do arame             </li> </ul> <p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (3) e no botão de ajuste (21), o parâmetro de soldagem indicado / selecionado com o botão de ajuste (21) pode ser alterado.</p> <p>1) Caso tenha sido selecionado um parâmetro serão ajustados em conjunto automaticamente todos os outros parâmetros por razão da função Synergic a soldagem MIG/MAG Puls-Synergic e soldagem MIG/MAG Standard-Synergic e também o parâmetro tensão de soldagem.</p>
(4)	<b>LED Indicação F1</b> acende quando o parâmetro Indicação F1 estiver selecionado
(5)	<b>LED Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> acende quando o parâmetro consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame está selecionado
(6)	<b>LED Medida "a"</b> acende quando o parâmetro medida "a" está selecionado
(7)	<b>Indicação Digital esquerda</b>
(8)	<b>LED Espessura da chapa</b> acende quando o parâmetro espessura de chapa está selecionado
(9)	<b>LED Corrente de Soldagem</b> acende quando o parâmetro corrente de soldagem está selecionado
(10)	<b>LED Velocidade do Arame</b> acende quando o parâmetro velocidade do arame está selecionado

<b>Nº.</b>	<b>Função</b>
<b>(11)</b>	<b>Indicação Alta temperatura</b> acende quando a fonte de solda aquece demais (por exemplo, quando o ciclo de trabalho é ultrapassado). Demais informações na Seção "Diagnóstico de Falha, Eliminação de Falha".
<b>(12)</b>	<b>Indicação HOLD</b> Em cada final de soldagem ,são memorizados os valores reais atuais da corrente e da tensão de soldagem - a indicação HOLD é acesa.
<b>(13)</b>	<b>LED Correção de Comprimento do Arco Voltaico</b> acende quando o parâmetro correção de comprimento do arco voltaico está selecionado
<b>(14)</b>	<b>LED Correção da Soltura de Pingos / Correção Dinâmica / Dinâmica</b> acende quando o parâmetro correção da soldura de pingos/ correção dinâmica / dinâmica está selecionado
<b>(15)</b>	<b>LED Tensão de Soldagem</b> acende quando o parâmetro tensão de soldagem está selecionado
<b>(16)</b>	<b>LED Velocidade de Soldagem</b> acende quando o parâmetro velocidade de soldagem está selecionado
<b>(17)</b>	<b>Indicação Digital direita</b>
<b>(18)</b>	<b>LED Nº. de Job</b> acende quando o parâmetro Nº de Job está selecionado
<b>(19)</b>	<b>LED Indicação F3</b> acende quando o parâmetro de soldagem de Indicação F3 estiver selecionado



Nº.	Função
(20)	<p><b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:</p> <p> <b>Correção de comprimento do arco voltaico</b> Para a correção do comprimento do arco voltaico</p> <p> <b>Correção da Soltura de Pingos / Correção da Dinâmica / Dinâmica</b> Conforme processo ocupado com diferente função. A descrição da respectiva função será feita no Capítulo "Operação de Soldagem", no respectivo processo.</p> <p> <b>Tensão de Soldagem</b> Tensão de soldagem em V Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p> <b>Velocidade de Soldagem</b> Velocidade de soldagem em cm/min ou ipm (necessário para o parâmetro Medida-a)</p> <p> <b>Nº. de Job</b> No processo operação de Job jogos de parâmetros memorizados para a chamada através de números de Job</p> <p> <b>Indicação F3</b> para a indicação da entrada real de energia em kJ. A entrada real de energia deve ser ativada no menu-setup 2 - parâmetro de soldagem EnE. Caso a indicação não esteja ativada, o volume de fluxo do dispositivo de refrigeração é indicado na unidade de refrigeração FK 4000 Rob, quando disponível</p> <p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (20) e no botão de ajuste (21), o parâmetro de soldagem indicado / selecionado com o botão de ajuste (21) pode ser alterado.</p>
(21)	<p><b>Botão de ajuste</b> Para alterar parâmetros. Quando acende a indicação no botão de ajuste, o parâmetro selecionado pode ser alterado.</p>
(22)	<p><b>Tecla(s) processos</b> Para a seleção do processo de soldagem</p> <p> Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic</p> <p> Soldagem MIG/MAG Synergic Standard</p> <p> Soldagem manual MIG/MAG Standard</p> <p> Operação Job</p> <p> TIG-Soldagem com ignição de contato</p> <p> Soldagem de Eletrodos Revestidos</p> <p>Com processo selecionado se acende o LED no respectivo símbolo.</p>

Nº.	Função
(23)	<p><b>Tecla Tipo de operação</b> para a seleção do tipo de operação</p> <p> Operação de 2 ciclos</p> <p> Operação de 4 ciclos</p> <p> Operação 4 ciclos especiais (início de soldagem alumínio)</p> <p> Tipo de operação pontilhação</p> <p> Tipo de Operação Modo</p> <p>Com o tipo de operação selecionado se acende o LED atrás do respectivo símbolo.</p>
(24)	<p><b>Tecla Tipo de Material</b> Para a seleção dos materiais adicionais e dos gases de proteção utilizados. Os parâmetros SP1 e SP2 são previstos para matérias-primas adicionais.</p> <p>Depois que o tipo de material é selecionado, o LED localizado atrás da respectiva matéria-prima adicional se acende.</p>
(25)	<p><b>Tecla Diâmetro do Arame</b> Para a seleção do diâmetro do arame utilizado. O parâmetro SP é previsto para diâmetros de arames adicionais.</p> <p>Com o diâmetro do arame selecionado se acende o LED atrás do respectivo diâmetro do arame.</p>
(26)	<p><b>Indicação do Arco Voltaico de Passagem</b> Entre o arco voltaico curto e arco voltaico faiscando é gerado um arco voltaico de passagem sujeito a respingos. Para sinalizar essa área crítica, a indicação de arco voltaico de passagem é acesa</p>
(27)	<p><b>Tecla Store</b> para entrar no Menu Setup</p>
(28)	<p><b>Tecla Teste de gás</b> Para ajuste do volume de gás necessário no redutor de pressão. Após pressionar a tecla teste de gás, há fluxo de gás por 30 s. Através do novo aperto o processo será terminado antecipadamente.</p>

### Combinações de teclas - Funções especiais

Por aperto simultâneo ou repetitivo de teclas pode se chamar as seguintes funções especiais descritas em seguida.

### Indicação ajustada da velocidade de alimentação



será indicada a velocidade de alimentação selecionada (por exemplo: Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).



alterados através do botão de ajuste da velocidade de inserir



Saída por novo aperto da tecla Store.

**Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás**



Será indicado o tempo de pré-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPr | 0,1 s)



alterados através do botão de ajuste do tempo de pré-fluxo de gás



Pressione novamente a Tecla "Processos" (22) para obter a indicação do tempo de pós-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPo | 0,5 seg),



alterado através do botão de ajuste do tempo de pós-fluxo de gás



Saída por novo aperto da tecla Store.

**Indicação da Versão-Software**

Além da versão do Software podem ser chamados com esta função especial ainda o número de versão do banco de dados de soldagem, número do alimentador de arame, a versão do Software do alimentador de arame e também a duração de queima do arco voltaico.



Será indicada a versão do Software



Com o aperto subsequente da tecla tipo de material (24) será indicado o número de versão de banco de dados de soldagem (por exemplo: 0 | 029 = M0029).



Com mais um aperto da tecla tipo de material (24) será indicado o número do alimentador de arame (A ou B no alojamento de cabeça dupla) e também a versão de Software do alimentador de arame (por exemplo: A 1.5 | 0.23).



Pressione a tecla tipo de material (24) pela terceira vez para a indicação da duração de queima real do arco voltaico, desde a primeira colocação em funcionamento (por exemplo: "654 | 32,1" = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



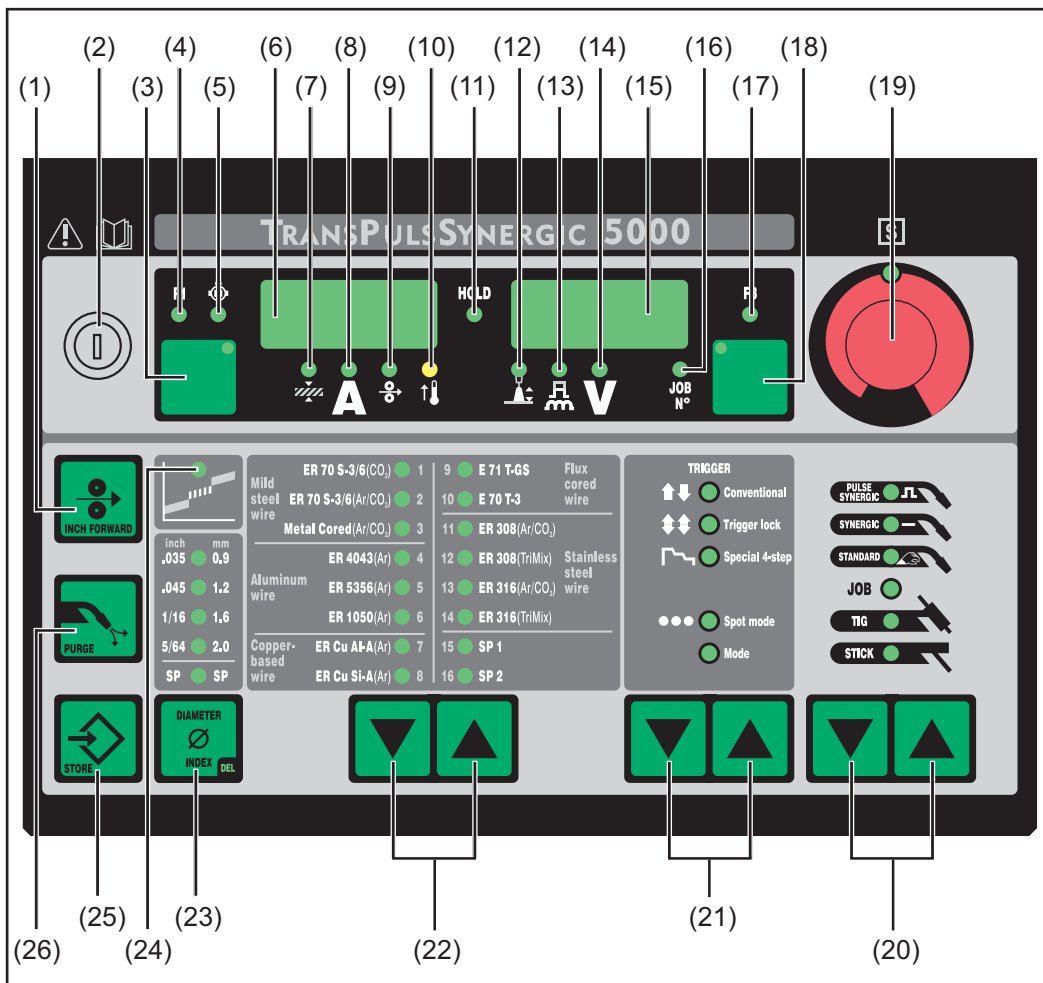
**AVISO!** A indicação da duração da queima do arco voltaico não é adequada como base de cálculo para taxas de aluguel, serviços de garantia ou similares.



Saída por novo aperto da tecla Store.

# Painel de comando US

## Painel de comando US








Nº	Função
(1)	<b>Tecla Inch Forward (alimentação de arame)</b> Para inserir o eletrodo de arame isento de gás e energia elétrica na tocha-pacote de mangueiras
(2)	<b>Interruptor de Chave (opção)</b> Se a chave se encontrar em posição horizontal, estarão bloqueadas as seguintes posições: - Seleção do processo de soldagem com a(s) tecla(s) Processo (20) - Seleção do tipo de operação com tecla(s) Tipo de Operação (21) - Seleção do material adicional com Tecla(s) "Tipo de Material" (22) - Entrada do Menu Setup com a Tecla "Store" (25) - Entrada no Menu "Correção Job" (Seção "Operação do Job")



















Informações sobre o curso de transporte de arame com apertado mais prolongado da tecla alimentação de arame estão no menu Setup, parâmetro Fdi.



**AVISO!** Analogicamente para o painel de comando da fonte de solda também é limitada a funcionalidade nos componentes de sistema.

Nº	Função
(3)	<p><b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:</p> <p> <b>Espessura da chapa<sup>1)</sup></b> Espessura da chapa em mm ou polegadas.</p> <p> <b>Corrente de Soldagem<sup>1)</sup></b> Corrente de soldagem em A Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p> <b>Velocidade do arame<sup>1)</sup></b> Velocidade do arame em m/min ou ipm.</p> <p> <b>Indicação F1</b> Para a indicação do consumo de corrente do acionamento-PushPull</p> <p> <b>Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> Para a indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</p>
	<p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (3) e no botão de ajuste (19), o parâmetro indicado / selecionado com o botão de ajuste (19) pode ser alterado.</p> <p>1) Caso tenha sido selecionado um parâmetro, serão ajustados em conjunto automaticamente todos os outros parâmetros por razão da função Synergic a soldagem MIG/MAG Puls-Synergic e soldagem MIG/MAG Standard-Synergic e também o parâmetro tensão de soldagem.</p>
(4)	<p><b>LED Indicação F1</b> acende quando o parâmetro Indicação F1 estiver selecionado</p>
(5)	<p><b>LED Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> acende quando o parâmetro consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame está selecionado</p>
(6)	<p><b>Indicação Digital esquerda</b></p>
(7)	<p><b>LED Espessura da chapa</b> acende quando o parâmetro espessura de chapa está selecionado</p>
(8)	<p><b>LED Corrente de Soldagem</b> acende quando o parâmetro corrente de soldagem está selecionado</p>
(9)	<p><b>LED Velocidade do Arame</b> acende quando o parâmetro velocidade do arame está selecionado</p>
(10)	<p><b>Indicação Alta temperatura</b> acende quando a fonte de solda aquece demais (por exemplo, quando o ciclo de trabalho é ultrapassado). Demais informações na Seção "Diagnóstico de Falha, Eliminação de Falha".</p>
(11)	<p><b>Indicação HOLD</b> Em cada final de soldagem são memorizados os valores reais atuais da corrente e da tensão de soldagem - a indicação HOLD é acesa.</p>
(12)	<p><b>LED Correção de Comprimento do Arco Voltaico</b> acende quando o parâmetro correção de comprimento do arco voltaico está selecionado</p>

Nº	Função
(13)	<b>LED Correção da Soltura de Pingos / Correção Dinâmica / Dinâmica</b> acende quando o parâmetro correção da soldura de pingos/ correção dinâmica / dinâmica está selecionado
(14)	<b>LED Tensão de Soldagem</b> acende quando o parâmetro tensão de soldagem está selecionado
(15)	<b>Indicação Digital direita</b>
(16)	<b>LED Nº de Job</b> acende quando o parâmetro Nº de Job está selecionado
(17)	<b>LED Indicação F3</b> acende quando o parâmetro Indicação F3 estiver selecionado
(18)	<p><b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:</p> <p> <b>Correção de comprimento do arco voltaico</b> Para a correção do comprimento do arco voltaico</p> <p> <b>Correção da Soltura de Pingos / Correção da Dinâmica / Dinâmica</b> Conforme processo ocupado com diferente função. A descrição da respectiva função será feita no Capítulo "Operação de Soldagem", no respectivo processo.</p> <p> <b>Tensão de Soldagem</b> Tensão de soldagem em V Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p> <b>Nº de Job</b> No processo operação de Job jogos de parâmetros memorizados para a chamada através de números de Job.</p> <p> <b>Indicação F3</b> para a indicação da entrada real de energia em kJ. A entrada real de energia deve ser ativada no menu-setup 2 - parâmetro de soldagem EnE. Caso a indicação não esteja ativada, o volume de fluxo do dispositivo de refrigeração é indicado na unidade de refrigeração FK 4000 Rob, quando disponível</p> <p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (18) e no botão de ajuste (19), o parâmetro indicado / selecionado com o botão de ajuste (19) pode ser alterado.</p>
(19)	<b>Botão de ajuste</b> Para alterar parâmetros. Quando acende a indicação no botão de ajuste, o parâmetro selecionado pode ser alterado.

Nº	Função
<b>(20)</b>	<b>Tecla(s) processos</b> Para a seleção do processo de soldagem
	 Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic
	 Soldagem Synergic MIG/MAG Standard
	 Soldagem manual MIG/MAG Standard
	 Operação Job
	 TIG-Soldagem com ignição de contato
	 Soldagem de Eletrodos Revestidos
	Com processo selecionado se acende o LED no respectivo símbolo.
<b>(21)</b>	<b>Tecla Tipo de operação</b> para a seleção do tipo de operação
	 Operação de 2 ciclos
	 Operação de 4 ciclos
	 Operação 4 ciclos especiais (início de soldagem alumínio)
	 Tipo de operação pontilhação
	 Tipo de Operação Modo
	Com o tipo de operação selecionado se acende o LED atrás do respectivo símbolo.
<b>(22)</b>	<b>Tecla Tipo de Material</b> Para a seleção dos materiais adicionais e dos gases de proteção utilizados. Os parâmetros SP1 e SP2 são previstos para matérias-primas adicionais.  Depois que o tipo de material é selecionado, o LED localizado atrás da respectiva matéria-prima adicional se acende.
<b>(23)</b>	<b>Tecla Diâmetro / Índice (Diâmetro do Arame)</b> Para a seleção do diâmetro do arame utilizado. O parâmetro SP é previsto para diâmetros de arames adicionais.  Com o diâmetro do arame selecionado se acende o LED atrás do respectivo diâmetro do arame.
<b>(24)</b>	<b>Indicação do Arco Voltaico de Passagem</b> Entre o arco voltaico curto e arco voltaico faiscando é gerado um arco voltaico de passagem sujeito a respingos. Para sinalizar essa área crítica, a indicação de arco voltaico de passagem é acesa
<b>(25)</b>	<b>Tecla Store</b> para entrar no Menu Setup
<b>(26)</b>	<b>Tecla Purge (Teste de gás)</b> Para ajuste do volume de gás necessário no redutor de pressão. Após pressionar a tecla teste de gás, há fluxo de gás por 30 s. Através do novo aperto o processo será terminado antecipadamente.

### Combinações de teclas - Funções especiais

Por aperto simultâneo ou repetitivo de teclas pode se chamar as seguintes funções especiais descritas em seguida.

---

### Indicação ajustada da velocidade de alimentação



será indicada a velocidade de alimentação selecionada (por exemplo: Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).

alterados através do botão de ajuste da velocidade de inserir

Saída por novo aperto da tecla Store.

---

### Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás



Será indicado o tempo de pré-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPr | 0,1 s)

alterados através do botão de ajuste do tempo de pré-fluxo de gás

Pressione novamente a Tecla "Processos" (20) para obter a indicação do tempo de pós-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPo | 0,5 seg),

alterado através do botão de ajuste do tempo de pós-fluxo de gás

Saída por novo aperto da tecla Store.

---

### Indicação da Versão-Software

Além da versão do Software podem ser chamados com esta função especial ainda o número de versão do banco de dados de soldagem, número do alimentador de arame, a versão do Software do alimentador de arame e também a duração de queima do arco voltaico.



Será indicada a versão do Software

Com o aperto subsequente da tecla tipo de material (22) será indicado o número de versão de banco de dados de soldagem (por exemplo: 0 | 029 = M0029).

Com mais um aperto da tecla tipo de material (22) será indicado o número do alimentador de arame (A ou B no alojamento de cabeça dupla) e também a versão de Software do alimentador de arame (por exemplo: A 1.5 | 0.23).

Pressione a tecla tipo de material (22) pela terceira vez para a indicação da duração de queima real do arco voltaico, desde a primeira colocação em funcionamento (por exemplo: "654 | 32,1" = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



**AVISO!** A indicação da duração da queima do arco voltaico não é adequada como base de cálculo para taxas de aluguel, serviços de garantia ou similares.

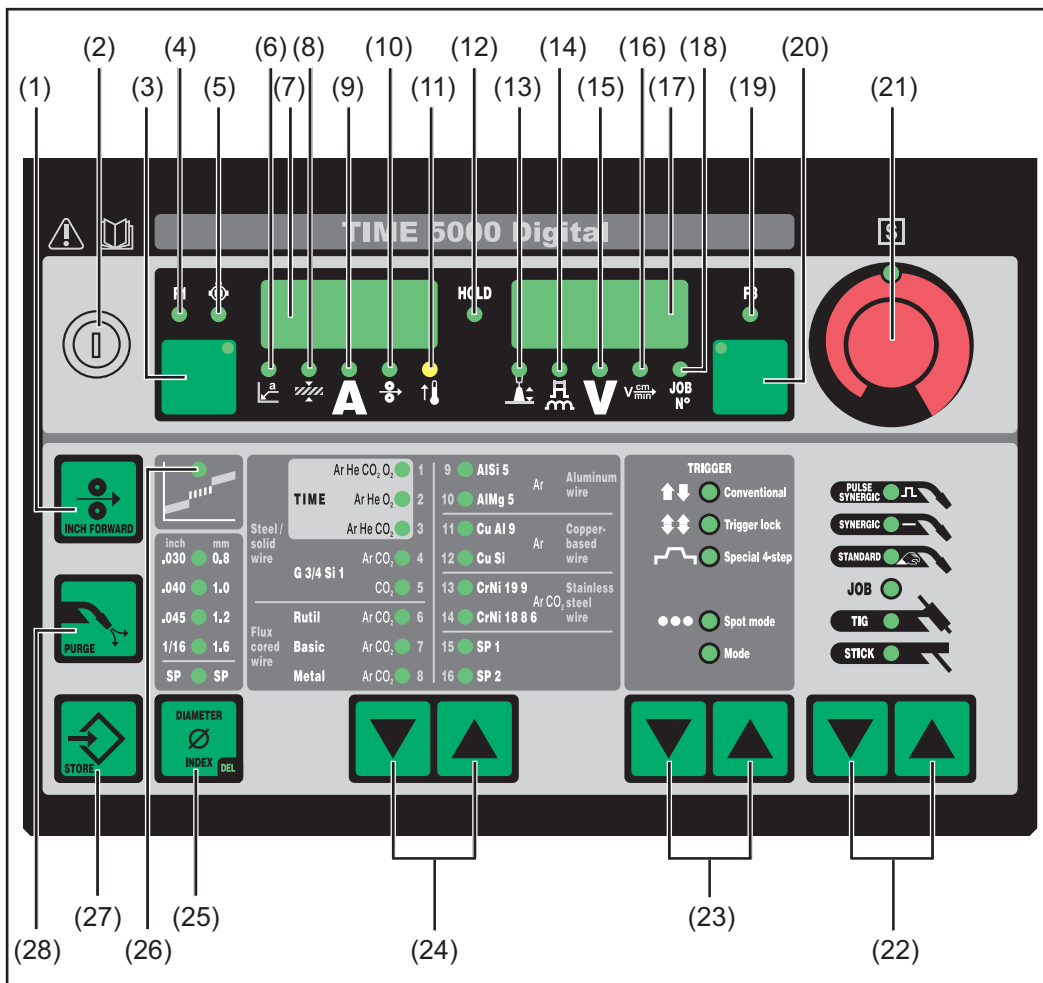




Saída por novo aperto da tecla Store.

# Painel de comando TIME 5000 Digital

## Painel de comando TIME 5000 Digital



Nº	Função
(1)	<b>Tecla Inch Forward (alimentação de arame)</b> Para inserir o eletrodo de arame isento de gás e energia elétrica na tocha-pacote de mangueiras
(2)	<b>Interruptor de Chave (opção)</b> Se a chave se encontrar em posição horizontal, estarão bloqueadas as seguintes posições: - Seleção do processo de soldagem com a(s) tecla(s) Processo (20) - Seleção do tipo de operação com tecla(s) Tipo de Operação (21) - Seleção do material adicional com Tecla(s) "Tipo de Material" (22) - Entrada do Menu Setup com a Tecla "Store" (25) - Entrada no Menu "Correção Job" (Seção "Operação do Job")

(1) **Tecla Inch Forward (alimentação de arame)**  
Para inserir o eletrodo de arame isento de gás e energia elétrica na tocha-pacote de mangueiras







Informações sobre o curso de transporte de arame com apertado mais prolongado da tecla alimentação de arame estão no menu Setup, parâmetro Fdi.







(2) **Interruptor de Chave (opção)**  
Se a chave se encontrar em posição horizontal, estarão bloqueadas as seguintes posições:

- Seleção do processo de soldagem com a(s) tecla(s) Processo (20)
- Seleção do tipo de operação com tecla(s) Tipo de Operação (21)
- Seleção do material adicional com Tecla(s) "Tipo de Material" (22)
- Entrada do Menu Setup com a Tecla "Store" (25)
- Entrada no Menu "Correção Job" (Seção "Operação do Job")














**AVISO!** Analogicamente para o painel de comando da fonte de solda também é limitada a funcionalidade nos componentes de sistema.

Nº	Função
(3)	<p><b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:</p> <p> <b>Medida "a"<sup>1)</sup></b> dependendo da velocidade de soldagem ajustada</p> <p> <b>Espessura da chapa<sup>1)</sup></b> Espessura da chapa em mm ou polegadas.</p> <p> <b>Corrente de Soldagem<sup>1)</sup></b> Corrente de soldagem em A Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p> <b>Velocidade do arame<sup>1)</sup></b> Velocidade do arame em m/min ou ipm.</p> <p> <b>Indicação F1</b> Para a indicação do consumo de corrente do acionamento-PushPull</p> <p> <b>Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> Para a indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</p>
	<p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (3) e no botão de ajuste (19), o parâmetro indicado / selecionado com o botão de ajuste (19) pode ser alterado.</p> <p>1) Caso tenha sido selecionado um parâmetro serão ajustados em conjunto automaticamente todos os outros parâmetros por razão da função Synergic a soldagem MIG/MAG Puls-Synergic e soldagem MIG/MAG Standard-Synergic e também o parâmetro tensão de soldagem.</p>
(4)	<p><b>LED Indicação F1</b> acende quando o parâmetro Indicação F1 estiver selecionado</p>
(5)	<p><b>LED Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> acende quando o parâmetro consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame está selecionado</p>
(6)	<p><b>LED Medida "a"</b> acende quando o parâmetro medida "a" está selecionado</p>
(7)	<p><b>Indicação Digital esquerda</b></p>
(8)	<p><b>LED Espessura da chapa</b> acende quando o parâmetro espessura de chapa está selecionado</p>
(9)	<p><b>LED Corrente de Soldagem</b> acende quando o parâmetro corrente de soldagem está selecionado</p>
(10)	<p><b>LED Velocidade do Arame</b> acende quando o parâmetro velocidade do arame está selecionado</p>
(11)	<p><b>Indicação Alta temperatura</b> acende quando a fonte de solda aquece demais (por exemplo, quando o ciclo de trabalho é ultrapassado). Demais informações na Seção "Diagnóstico de Falha, Eliminação de Falha".</p>

Nº	Função
(12)	<b>Indicação HOLD</b> Em cada final de soldagem são memorizados os valores reais atuais da corrente e da tensão de soldagem - a indicação HOLD é acesa.
(13)	<b>LED Correção de Comprimento do Arco Voltaico</b> acende quando o parâmetro correção de comprimento do arco voltaico está selecionado
(14)	<b>LED Correção da Soltura de Pingos / Correção Dinâmica / Dinâmica</b> acende quando o parâmetro correção da soldura de pingos/ correção dinâmica / dinâmica está selecionado
(15)	<b>LED Tensão de Soldagem</b> acende quando o parâmetro tensão de soldagem está selecionado
(16)	<b>LED Velocidade de Soldagem</b> acende quando o parâmetro velocidade de soldagem está selecionado
(17)	<b>Indicação Digital direita</b>
(18)	<b>LED Nº de Job</b> acende quando o parâmetro Nº de Job está selecionado
(19)	<b>LED Indicação F3</b> acende quando o parâmetro Indicação F3 estiver selecionado
(20)	<b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:
	<b>Correção de comprimento do arco voltaico</b> Para a correção do comprimento do arco voltaico
	<b>Correção da Soltura de Pingos / Correção da Dinâmica / Dinâmica</b> Conforme processo ocupado com diferente função. A descrição da respectiva função será feita no Capítulo "Operação de Soldagem", no respectivo processo.
	<b>Tensão de Soldagem</b> Tensão de soldagem em V Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.
	<b>Velocidade de Soldagem</b> Velocidade de soldagem em cm/min ou ipm (necessário para o parâmetro Medida-a)
	<b>Nº de Job</b> No processo operação de Job jogos de parâmetros memorizados para a chamada através de números de Job.
	<b>Indicação F3</b> para a indicação da entrada real de energia em kJ. A entrada real de energia deve ser ativada no menu-setup 2 - parâmetro de soldagem EnE. Caso a indicação não esteja ativada, o volume de fluxo do dispositivo de refrigeração é indicado na unidade de refrigeração FK 4000 Rob, quando disponível

Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (20) e no botão de ajuste (21), o parâmetro indicado / selecionado com o botão de ajuste (21) pode ser alterado.

Nº	Função
(21)	<p><b>Botão de ajuste</b> Para alterar parâmetros. Quando acende a indicação no botão de ajuste, o parâmetro selecionado pode ser alterado.</p>
(22)	<p><b>Tecla(s) processos</b> Para a seleção do processo de soldagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic</li> <li> Soldagem Synergic MIG/MAG Standard</li> <li> Soldagem manual MIG/MAG Standard</li> <li> Operação Job</li> <li> TIG-Soldagem com ignição de contato</li> <li> Soldagem de Eletrodos Revestidos</li> </ul> <p>Com processo selecionado se acende o LED no respectivo símbolo.</p>
(23)	<p><b>Tecla Tipo de operação</b> para a seleção do tipo de operação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Operação de 2 ciclos</li> <li> Operação de 4 ciclos</li> <li> Operação 4 ciclos especiais (início de soldagem alumínio)</li> <li> Tipo de operação pontilhação</li> <li> Tipo de Operação Modo</li> </ul> <p>Com o tipo de operação selecionado se acende o LED atrás do respectivo símbolo.</p>
(24)	<p><b>Tecla Tipo de Material</b> Para a seleção dos materiais adicionais e dos gases de proteção utilizados. Os parâmetros SP1 e SP2 são previstos para matérias-primas adicionais.</p> <p>Depois que o tipo de material é selecionado, o LED localizado atrás da respectiva matéria-prima adicional se acende.</p>
(25)	<p><b>Tecla Diâmetro / Índice (Diâmetro do Arame)</b> Para a seleção do diâmetro do arame utilizado. O parâmetro SP é previsto para diâmetros de arames adicionais.</p> <p>Com o diâmetro do arame selecionado se acende o LED atrás do respectivo diâmetro do arame.</p>
(26)	<p><b>Indicação do Arco Voltaico de Passagem</b> Entre o arco voltaico curto e arco voltaico faiscando é gerado um arco voltaico de passagem sujeito a respingos. Para sinalizar essa área crítica, a indicação de arco voltaico de passagem é acesa</p>
(27)	<p><b>Tecla Store</b> para entrar no Menu Setup</p>
(28)	<p><b>Tecla Purge (Teste de gás)</b> Para ajuste do volume de gás necessário no redutor de pressão. Após pressionar a tecla teste de gás, há fluxo de gás por 30 s. Através do novo aperto o processo será terminado antecipadamente.</p>

---

## Combinações de teclas - Funções especiais

Por aperto simultâneo ou repetitivo de teclas pode se chamar as seguintes funções especiais descritas em seguida.

---

### Indicação ajustada da velocidade de alimentação



será indicada a velocidade de alimentação selecionada (por exemplo: Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).



alterados através do botão de ajuste da velocidade de inserir



Saída por novo aperto da tecla Store.

---

### Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás



Será indicado o tempo de pré-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPr | 0,1 s)



alterados através do botão de ajuste do tempo de pré-fluxo de gás



Pressione novamente a Tecla "Processos" (20) para obter a indicação do tempo de pós-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPo | 0,5 seg),



alterado através do botão de ajuste do tempo de pós-fluxo de gás



Saída por novo aperto da tecla Store.

---

### Indicação da Versão-Software

Além da versão do Software podem ser chamados com esta função especial ainda o número de versão do banco de dados de soldagem, número do alimentador de arame, a versão do Software do alimentador de arame e também a duração de queima do arco voltaico.



Será indicada a versão do Software



Com o aperto subsequente da tecla tipo de material (24) será indicado o número de versão de banco de dados de soldagem (por exemplo: 0 | 029 = M0029).



Com mais um aperto da tecla tipo de material (24) será indicado o número do alimentador de arame (A ou B no alojamento de cabeça dupla) e também a versão de Software do alimentador de arame (por exemplo: A 1.5 | 0.23).



Pressione a tecla tipo de material (24) pela terceira vez para a indicação da duração de queima real do arco voltaico, desde a primeira colocação em funcionamento (por exemplo: "654 | 32,1" = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



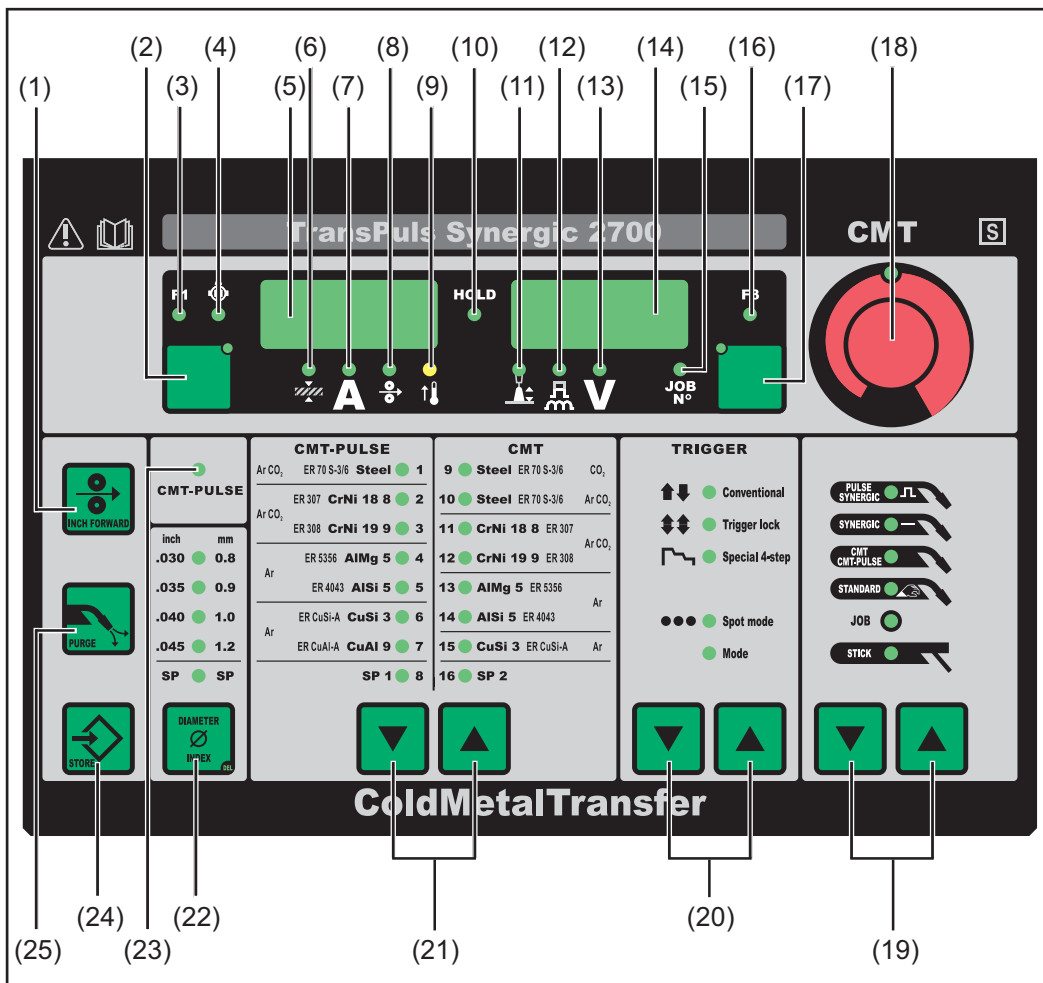
**AVISO!** A indicação da duração da queima do arco voltaico não é adequada como base de cálculo para taxas de aluguel, serviços de garantia ou similares.



Saída por novo aperto da tecla Store.

# Painel de comando CMT

## Painel de comando CMT



Nº	Função
----	--------

(1) **Tecla Inch Forward (alimentação de arame)**

Para inserir o eletrodo de arame isento de gás e energia elétrica na tocha-pacote de mangueiras

Informações sobre o curso de transporte de arame com apertado mais prolongado da tecla alimentação de arame estão no menu Setup, parâmetro Fdi.

(2) **Tecla seleção de parâmetros**

para a seleção dos seguintes parâmetros:



**Espessura da chapa<sup>1)</sup>**

Espessura da chapa em mm ou polegadas.



**Corrente de Soldagem<sup>1)</sup>**

Corrente de soldagem em A

Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados.



Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.



















**Velocidade do arame<sup>1)</sup>**

Velocidade do arame em m/min ou ipm.



Nº	Função
	<b>Indicação F1</b> Para a indicação do consumo de corrente do acionamento-PushPull
	<b>Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> Para a indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame
<p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (3) e no botão de ajuste (19), o parâmetro indicado / selecionado com o botão de ajuste (19) pode ser alterado.</p> <p>1) Caso tenha sido selecionado um parâmetro serão ajustados em conjunto automaticamente todos os outros parâmetros por razão da função Synergic a soldagem MIG/MAG Puls-Synergic e soldagem MIG/MAG Standard-Synergic e também o parâmetro tensão de soldagem.</p>	
(3)	<b>LED Indicação F1</b> acende quando o parâmetro Indicação F1 estiver selecionado
(4)	<b>LED Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> acende quando o parâmetro consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame está selecionado
(5)	<b>Indicação Digital esquerda</b>
(6)	<b>LED Espessura da chapa</b> acende quando o parâmetro espessura de chapa está selecionado
(7)	<b>LED Corrente de Soldagem</b> acende quando o parâmetro corrente de soldagem está selecionado
(8)	<b>LED Velocidade do Arame</b> acende quando o parâmetro velocidade do arame está selecionado
(9)	<b>Indicação Alta temperatura</b> acende quando a fonte de solda aquece demais (por exemplo, quando o ciclo de trabalho é ultrapassado). Demais informações na Seção "Diagnóstico de Falha, Eliminação de Falha".
(10)	<b>Indicação HOLD</b> Em cada final de soldagem são memorizados os valores reais atuais da corrente e da tensão de soldagem - a indicação HOLD é acesa.
(11)	<b>LED Correção de Comprimento do Arco Voltaico</b> acende quando o parâmetro correção de comprimento do arco voltaico está selecionado
(12)	<b>LED Correção da Soltura de Pingos / Correção Dinâmica / Dinâmica</b> acende quando o parâmetro correção da soltura de pingos/ correção dinâmica / dinâmica está selecionado
(13)	<b>LED Tensão de Soldagem</b> acende quando o parâmetro tensão de soldagem está selecionado
(14)	<b>Indicação Digital direita</b>
(15)	<b>LED Nº de Job</b> acende quando o parâmetro Nº de Job está selecionado
(16)	<b>LED Indicação F3</b> acende quando o parâmetro Indicação F3 estiver selecionado

Nº	Função
(17)	<p><b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:</p> <p> <b>Correção de comprimento do arco voltaico</b> Para a correção do comprimento do arco voltaico</p> <p> <b>Correção da Soltura de Pingos / Correção da Dinâmica / Dinâmica</b> Conforme processo ocupado com diferente função. A descrição da respectiva função será feita no Capítulo "Operação de Soldagem", no respectivo processo.</p> <p> <b>Tensão de Soldagem</b> Tensão de soldagem em V Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p> <b>Nº de Job</b> No processo operação de Job jogos de parâmetros memorizados para a chamada através de números de Job.</p> <p> <b>Indicação F3</b> para a indicação da entrada real de energia em kJ. A entrada real de energia deve ser ativada no menu-setup 2 - parâmetro de soldagem EnE. Caso a indicação não esteja ativada, o volume de fluxo do dispositivo de refrigeração é indicado na unidade de refrigeração FK 4000 Rob, quando disponível</p> <p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (17) e no botão de ajuste (18), pode ser alterado o parâmetro indicado / selecionado com o botão de ajuste (18).</p>
(18)	<p><b>Botão de ajuste</b> Para alterar parâmetros. Quando acende a indicação no botão de ajuste, o parâmetro selecionado pode ser alterado.</p>
(19)	<p><b>Tecla(s) processos</b> Para a seleção do processo de soldagem</p> <p> Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic</p> <p> Soldagem Synergic MIG/MAG Standard</p> <p> CMT, CMT-Pulse</p> <p> Soldagem manual MIG/MAG Standard</p> <p> Operação Job</p> <p> Soldagem de Eletrodos Revestidos</p> <p>Com processo selecionado se acende o LED no respectivo símbolo.</p>

Nº	Função
(20)	<p><b>Tecla Tipo de operação</b> para a seleção do tipo de operação</p> <p> Operação de 2 ciclos</p> <p> Operação de 4 ciclos</p> <p> Operação 4 ciclos especiais (início de soldagem alumínio)</p> <p> Tipo de operação pontilhação</p> <p> Tipo de Operação Modo</p> <p>Com o tipo de operação selecionado se acende o LED atrás do respectivo símbolo.</p>
(21)	<p><b>Tecla Tipo de Material</b> Para a seleção dos materiais adicionais e dos gases de proteção utilizados. Os parâmetros SP1 e SP2 são previstos para matérias-primas adicionais.</p> <p>Depois que o tipo de material é selecionado, o LED localizado atrás da respectiva matéria-prima adicional se acende.</p>
(22)	<p><b>Tecla Diâmetro / Índice (Diâmetro do Arame)</b> Para a seleção do diâmetro do arame utilizado. O parâmetro SP é previsto para diâmetros de arames adicionais.</p> <p>Com o diâmetro do arame selecionado se acende o LED atrás do respectivo diâmetro do arame.</p>
(23)	<p><b>Indicação Pulsação CMT</b> acende quando uma curva característica "Pulsação/CMT" está selecionada</p>
(24)	<p><b>Tecla Store</b> para entrar no Menu Setup</p>
(25)	<p><b>Tecla Purge (Teste de gás)</b> Para ajuste do volume de gás necessário no redutor de pressão. Após pressionar a tecla teste de gás, há fluxo de gás por 30 s. Através do novo aperto o processo será terminado antecipadamente.</p>

### Combinações de teclas - Funções especiais

Por aperto simultâneo ou repetitivo de teclas pode se chamar as seguintes funções especiais descritas em seguida.

### Indicação ajustada da velocidade de alimentação



será indicada a velocidade de alimentação selecionada (por exemplo: Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).



alterados através do botão de ajuste da velocidade de inserir



Saída por novo aperto da tecla Store.

---

**Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás**



Será indicado o tempo de pré-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPr | 0,1 s)



alterados através do botão de ajuste do tempo de pré-fluxo de gás



Pressione novamente a Tecla "Processos" (20) para obter a indicação do tempo de pós-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPo | 0,5 seg),



alterado através do botão de ajuste do tempo de pós-fluxo de gás



Saída por novo aperto da tecla Store.

---

**Indicação da Versão-Software**

Além da versão do Software podem ser chamados com esta função especial ainda o número de versão do banco de dados de soldagem, número do alimentador de arame, a versão do Software do alimentador de arame e também a duração de queima do arco voltaico.



Será indicada a versão do Software



Com o aperto subsequente da tecla tipo de material (24) será indicado o número de versão de banco de dados de soldagem (por exemplo: 0 | 029 = M0029).



Com mais um aperto da tecla tipo de material (24) será indicado o número do alimentador de arame (A ou B no alojamento de cabeça dupla) e também a versão de Software do alimentador de arame (por exemplo: A 1.5 | 0.23).



Pressione a tecla tipo de material (24) pela terceira vez para a indicação da duração de queima real do arco voltaico, desde a primeira colocação em funcionamento (por exemplo: "654 | 32,1" = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



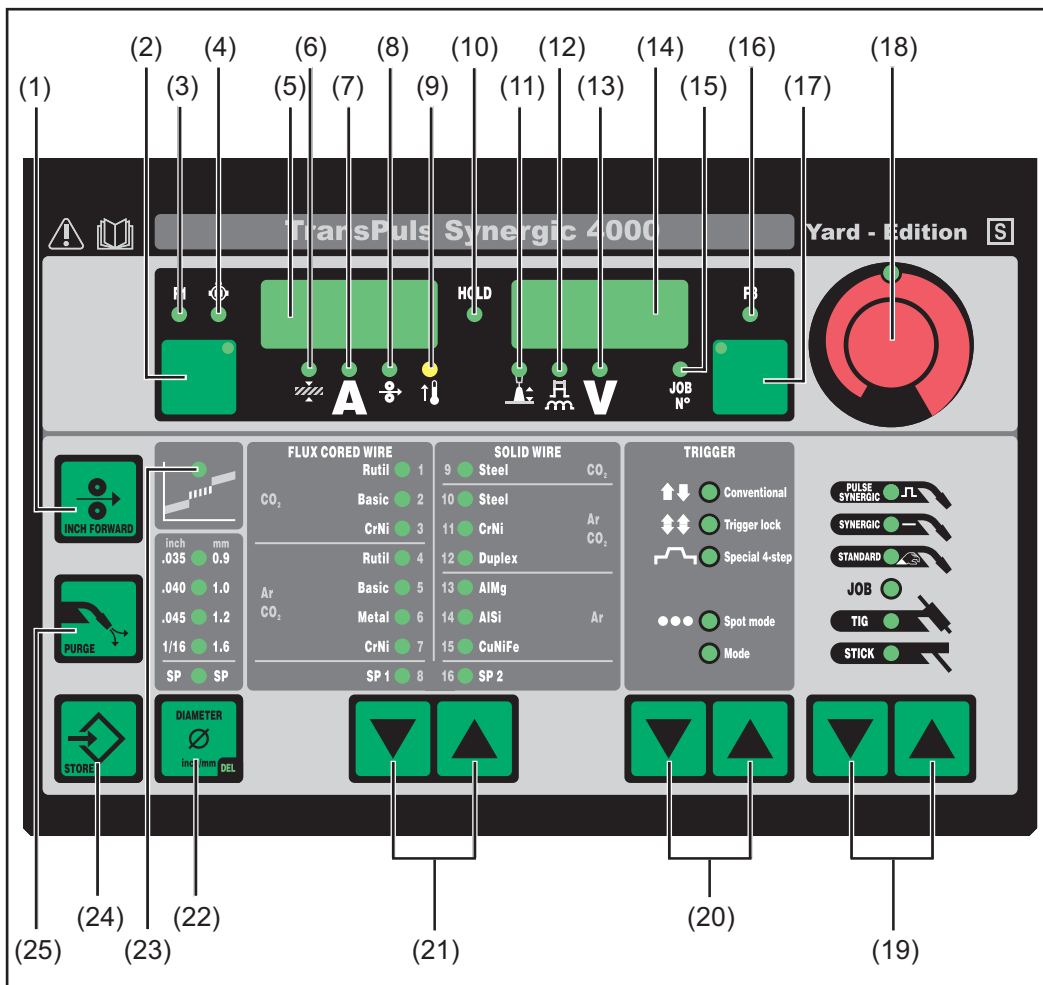
**AVISO!** A indicação da duração da queima do arco voltaico não é adequada como base de cálculo para taxas de aluguel, serviços de garantia ou similares.








Saída por novo aperto da tecla Store.






# Painel de comando Yard












Painel de comando Yard



Nº	Função
(1)	<p><b>Tecla Inch Forward (alimentação de arame)</b>                      Para inserir o eletrodo de arame isento de gás e energia elétrica na tocha-pacote de mangueiras</p> <p>Informações sobre o curso de transporte de arame com apertado mais prolongado da tecla alimentação de arame estão no menu Setup, parâmetro Fdi.</p>

Nº	Função
(2)	<p><b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:</p> <p> <b>Espessura da chapa<sup>1)</sup></b> Espessura da chapa em mm ou polegadas.</p> <p> <b>Corrente de Soldagem<sup>1)</sup></b> Corrente de soldagem em A Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p> <b>Velocidade do arame<sup>1)</sup></b> Velocidade do arame em m/min ou ipm.</p> <p> <b>Indicação F1</b> Para a indicação do consumo de corrente do acionamento-PushPull</p> <p> <b>Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> Para a indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</p>
<p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (2) e no botão de ajuste (18), o parâmetro indicado / selecionado com o botão de ajuste (18) pode ser alterado.</p>	
<p>1) Caso tenha sido selecionado um parâmetro serão ajustados em conjunto automaticamente todos os outros parâmetros por razão da função Synergic a soldagem MIG/MAG Puls-Synergic e soldagem MIG/MAG Standard-Synergic e também o parâmetro tensão de soldagem.</p>	
(3)	<p><b>LED Indicação F1</b> acende quando o parâmetro Indicação F1 estiver selecionado</p>
(4)	<p><b>LED Indicação do consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame</b> acende quando o parâmetro consumo de corrente do acionamento do alimentador de arame está selecionado</p>
(5)	<p><b>Indicação Digital esquerda</b></p>
(6)	<p><b>LED Espessura da chapa</b> acende quando o parâmetro espessura de chapa está selecionado</p>
(7)	<p><b>LED Corrente de Soldagem</b> acende quando o parâmetro corrente de soldagem está selecionado</p>
(8)	<p><b>LED Velocidade do Arame</b> acende quando o parâmetro velocidade do arame está selecionado</p>
(9)	<p><b>Indicação Alta temperatura</b> acende quando a fonte de solda aquece demais (por exemplo, quando o ciclo de trabalho é ultrapassado). Demais informações na Seção "Diagnóstico de Falha, Eliminação de Falha".</p>
(10)	<p><b>Indicação HOLD</b> Em cada final de soldagem são memorizados os valores reais atuais da corrente e da tensão de soldagem - a indicação HOLD é acesa.</p>
(11)	<p><b>LED Correção de Comprimento do Arco Voltaico</b> acende quando o parâmetro correção de comprimento do arco voltaico está selecionado</p>

Nº	Função
(12)	<b>LED Correção da Soltura de Pingos / Correção Dinâmica / Dinâmica</b> acende quando o parâmetro correção da soldura de pingos/ correção dinâmica / dinâmica está selecionado
(13)	<b>LED Tensão de Soldagem</b> acende quando o parâmetro tensão de soldagem está selecionado
(14)	<b>Indicação Digital direita</b>
(15)	<b>LED Nº de Job</b> acende quando o parâmetro Nº de Job está selecionado
(16)	<b>LED Indicação F3</b> acende quando o parâmetro Indicação F3 estiver selecionado
(17)	<p><b>Tecla seleção de parâmetros</b> para a seleção dos seguintes parâmetros:</p> <p> <b>Correção de comprimento do arco voltaico</b> Para a correção do comprimento do arco voltaico</p> <p> <b>Correção da Soltura de Pingos / Correção da Dinâmica / Dinâmica</b> Conforme processo ocupado com diferente função. A descrição da respectiva função será feita no Capítulo "Operação de Soldagem", no respectivo processo.</p> <p> <b>Tensão de Soldagem</b> Tensão de soldagem em V Antes do início da soldagem, será indicado automaticamente um valor de referência que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldagem, será indicado o valor real atual.</p> <p> <b>Nº de Job</b> No processo operação de Job jogos de parâmetros memorizados para a chamada através de números de Job.</p> <p> <b>Indicação F3</b> para a indicação da entrada real de energia em kJ. A entrada real de energia deve ser ativada no menu-setup 2 - parâmetro de soldagem EnE. Caso a indicação não esteja ativada, o volume de fluxo do dispositivo de refrigeração é indicado na unidade de refrigeração FK 4000 Rob, quando disponível</p> <p>Acendem-se as indicações na tecla seleção de parâmetros (17) e no botão de ajuste (18), pode ser alterado o parâmetro indicado / selecionado com o botão de ajuste (18).</p>
(18)	<b>Botão de ajuste</b> Para alterar parâmetros. Quando acende a indicação no botão de ajuste, o parâmetro selecionado pode ser alterado.

Nº	Função
<b>(19)</b>	<p><b>Tecla(s) processos</b> Para a seleção do processo de soldagem</p> <p> Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic</p> <p> Soldagem Synergic MIG/MAG Standard</p> <p> Soldagem manual MIG/MAG Standard</p> <p> Operação Job</p> <p> TIG-Soldagem com ignição de contato</p> <p> Soldagem de Eletrodos Revestidos</p> <p>Com processo selecionado se acende o LED no respectivo símbolo.</p>
<b>(20)</b>	<p><b>Tecla Tipo de operação</b> para a seleção do tipo de operação</p> <p> Operação de 2 ciclos</p> <p> Operação de 4 ciclos</p> <p> Operação 4 ciclos especiais (início de soldagem alumínio)</p> <p> Tipo de operação pontilhação</p> <p> Tipo de Operação Modo</p> <p>Com o tipo de operação selecionado se acende o LED atrás do respectivo símbolo.</p>
<b>(21)</b>	<p><b>Tecla Tipo de Material</b> Para a seleção dos materiais adicionais e dos gases de proteção utilizados. Os parâmetros SP1 e SP2 são previstos para matérias-primas adicionais.</p> <p>Depois que o tipo de material é selecionado, o LED localizado atrás da respectiva matéria-prima adicional se acende.</p>
<b>(22)</b>	<p><b>Tecla Diâmetro / Índice (Diâmetro do Arame)</b> Para a seleção do diâmetro do arame utilizado. O parâmetro SP é previsto para diâmetros de arames adicionais.</p> <p>Com o diâmetro do arame selecionado se acende o LED atrás do respectivo diâmetro do arame.</p>
<b>(23)</b>	<p><b>Indicação do Arco Voltaico de Passagem</b> Entre o arco voltaico curto e arco voltaico faiscando é gerado um arco voltaico de passagem sujeito a respingos. Para sinalizar essa área crítica, a indicação de arco voltaico de passagem é acesa</p>
<b>(24)</b>	<p><b>Tecla Store</b> para entrar no Menu Setup</p>
<b>(25)</b>	<p><b>Tecla Purge (Teste de gás)</b> Para ajuste do volume de gás necessário no redutor de pressão. Após pressionar a tecla teste de gás, há fluxo de gás por 30 s. Através do novo aperto o processo será terminado antecipadamente.</p>

### Combinações de teclas - Funções especiais

Por aperto simultâneo ou repetitivo de teclas pode se chamar as seguintes funções especiais descritas em seguida.



**Indicação ajustada da velocidade de alimentação**



será indicada a velocidade de alimentação selecionada (por exemplo: Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).



alterados através do botão de ajuste da velocidade de inserir



Saída por novo aperto da tecla Store.

**Indicação do tempo de pré-fluxo de gás e tempo de pós-fluxo de gás**



Será indicado o tempo de pré-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPr | 0,1 s)



alterados através do botão de ajuste do tempo de pré-fluxo de gás



Pressione novamente a Tecla "Processos" (20) para obter a indicação do tempo de pós-fluxo de gás ajustado (por exemplo: GPo | 0,5 seg),



alterado através do botão de ajuste do tempo de pós-fluxo de gás



Saída por novo aperto da tecla Store.

**Indicação da Versão-Software**

Além da versão do Software podem ser chamados com esta função especial ainda o número de versão do banco de dados de soldagem, número do alimentador de arame, a versão do Software do alimentador de arame e também a duração de queima do arco voltaico.



Será indicada a versão do Software



Com o aperto subsequente da tecla tipo de material (24) será indicado o número de versão de banco de dados de soldagem (por exemplo: 0 | 029 = M0029).



Com mais um aperto da tecla tipo de material (24) será indicado o número do alimentador de arame (A ou B no alojamento de cabeça dupla) e também a versão de Software do alimentador de arame (por exemplo: A 1.5 | 0.23).



Pressione a tecla tipo de material (24) pela terceira vez para a indicação da duração de queima real do arco voltaico, desde a primeira colocação em funcionamento (por exemplo: "654 | 32,1" = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



**AVISO!** A indicação da duração da queima do arco voltaico não é adequada como base de cálculo para taxas de aluguel, serviços de garantia ou similares.



Saída por novo aperto da tecla Store.

# Painel de comando remoto

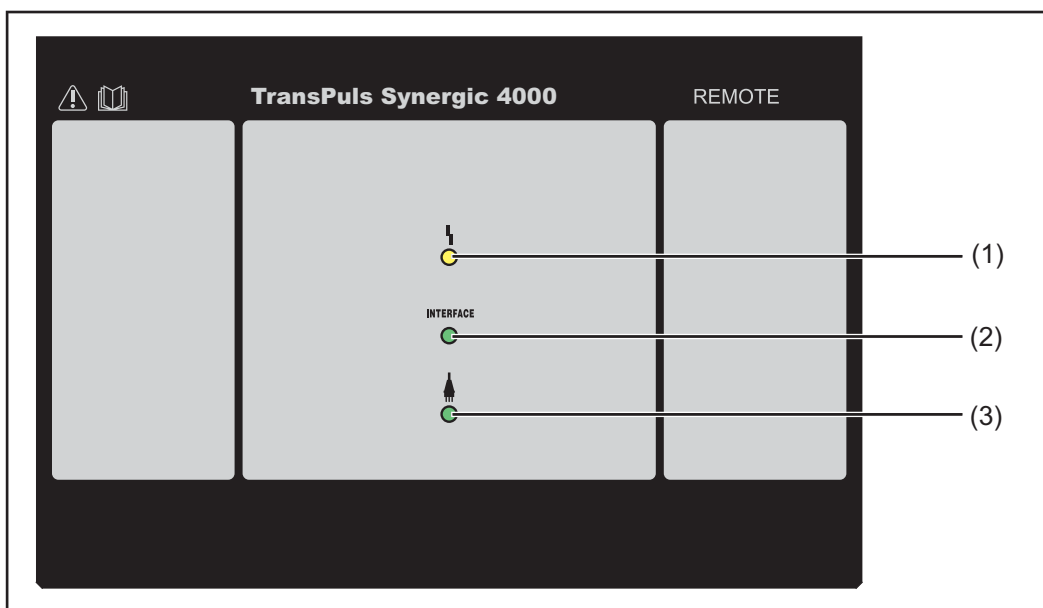
## Informações gerais

O painel de comando "Remote" é parte da fonte de solda - "Remote". A fonte de solda remota é determinada para operação automática ou robô, comandada exclusivamente através da LocalNet.

O manuseio da fonte de solda remota pode ser executado através das seguintes extensões do sistema:

- Controles remotos
- Interfaces do robô
- Sistemas bus de campo

## Painel de comando remoto



Nº	Função
(1)	<p><b>Indicação de Falha</b> Acende quando uma falha ocorre. Todos os aparelhos conectados na LocalNet que possuem uma indicação digital apoiam a indicação da respectiva mensagem "Error".</p> <p>As mensagens "Error" indicadas serão descritas na Seção "Diagnóstico de Falha, Eliminação de Falha".</p>
(2)	<p><b>Indicação Interface de Robô</b> Acende com a fonte de solda ligada, quando na LocalNet, por exemplo, uma interface do robô ou um sistema de bus de campo estiverem conectados</p>
(3)	<p><b>Indicação Fonte de Solda Ligada</b> Acende quando o cabo da energia elétrica está conectado à rede e o interruptor da rede está na posição "I"</p>

# Painel de comando Remote CMT

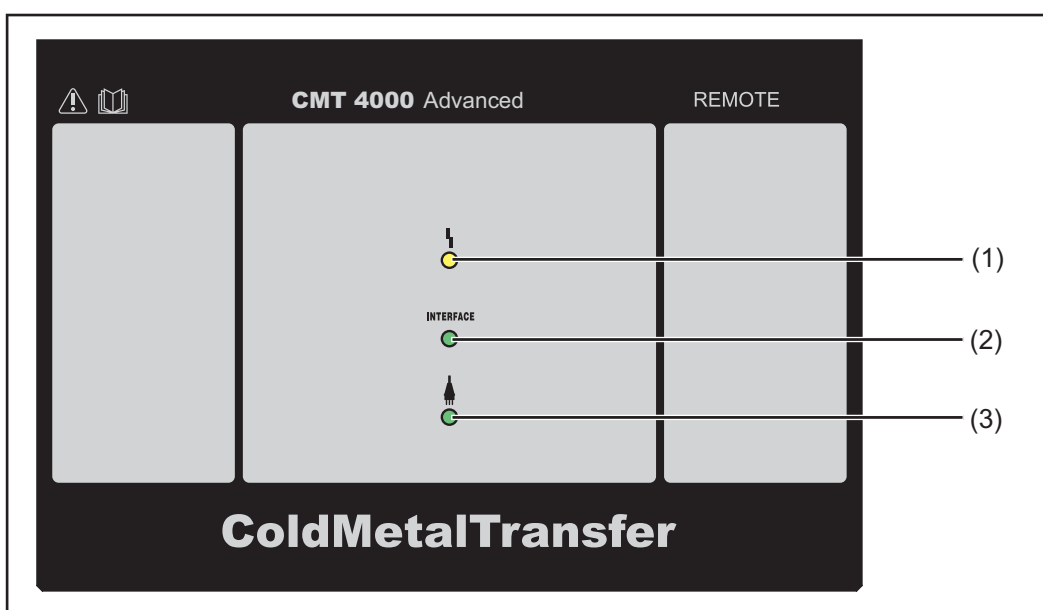
## Informações gerais

O painel de comando Remote CMT é parte integrante da fonte de solda Remote CMT e da fonte de solda CMT Advanced. A fonte de solda Remote CMT e a fonte de solda CMT Advanced são específicas para a operação dos autômatos ou do robô e são controladas exclusivamente por meio da LocalNet.

A operação da fonte de solda Remote CMT e da fonte de solda CMT Advanced pode ser feita por meio das seguintes ampliações de sistema:

- Controle remoto RCU 5000i
- Interface do robô ROB 5000
- Sistemas bus de campo

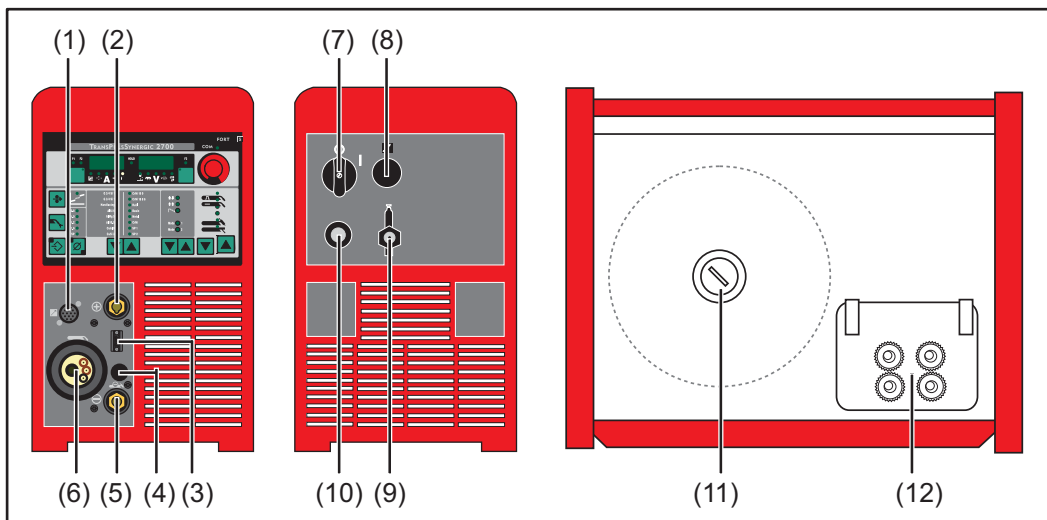
## Painel de comando Remote CMT e CMT Advanced



Nº	Função
(1)	<b>Indicação de Falha</b> Acende quando uma falha ocorre. Todos os aparelhos conectados na LocalNet que possuem uma indicação digital apoiam a indicação da respectiva mensagem "Error".  As mensagens "Error" indicadas serão descritas na Seção "Diagnóstico de Falha, Eliminação de Falha".
(2)	<b>Indicação Interface de Robô</b> Acende com a fonte de solda ligada, quando na LocalNet, por exemplo, uma interface do robô ou um sistema de bus de campo estiverem conectados
(3)	<b>Indicação Fonte de Solda Ligada</b> Acende quando o cabo da energia elétrica está conectado à rede e o interruptor da rede está na posição "I"

# Conexões, interruptores e componentes mecânicos

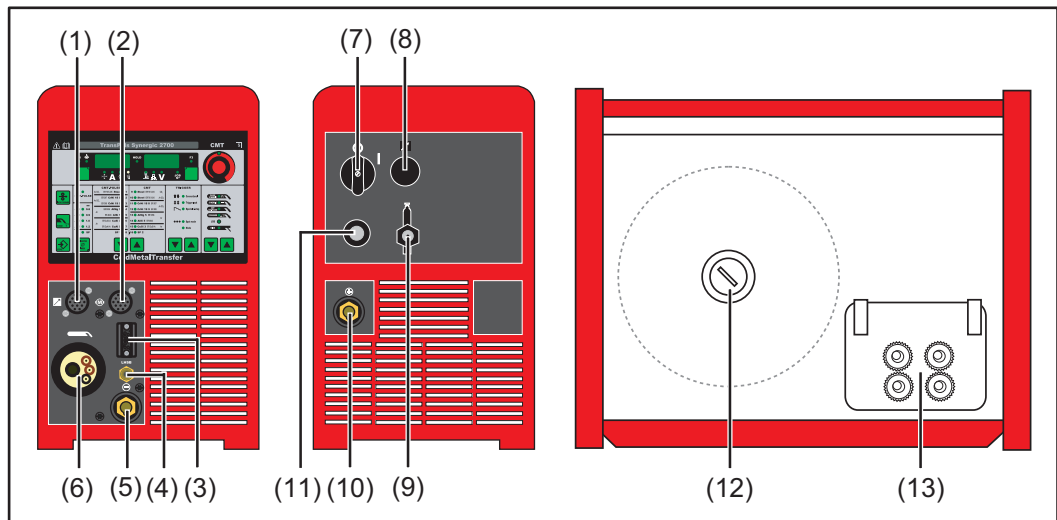
Fonte de solda  
TPS 2700



Visão frontal / Visão traseira / Visão lateral

Nº	Função
(1)	<b>Conexão LocalNet</b> Bucha de conexão padrão para ampliações do sistema (por exemplo, controle remoto, tocha JobMaster, etc.)
(2)	<b>(+) - Bucha de corrente com fecho de baioneta</b> serve para: - Conexão do cabo de massa na soldagem TIG - Conexão do cabo de eletrodos ou de massa na soldagem com eletrodos revestidos (dependendo do tipo de eletrodo)
(3)	<b>Conexão comando da tocha</b> para a conexão do plugue de comando da tocha
(4)	<b>Tampa cega</b>
(5)	<b>(-) - Bucha de corrente com fecho de baioneta</b> serve para: - conexão do cabo de massa na soldagem MIG/MAG - Conexão de energia elétrica para a tocha-TIG - conexão do cabo de eletrodos ou de massa na soldagem com eletrodos (dependendo do tipo de eletrodo)
(6)	<b>Conexão da tocha</b> para a conexão da tocha
(7)	<b>Interruptor de rede elétrica</b> para ligar e desligar a fonte de solda
(8)	<b>Cobertura Cega</b> prevista para uma conexão LocalNet
(9)	<b>Conexão do gás de proteção</b>
(10)	<b>Cabo de rede elétrica com redutor de tração</b>
(11)	<b>Alojamento de bobinas de arame com freio</b> para o alojamento de bobinas de arame normatizadas de no máx. 16 kg (35.27 lbs) e com um diâmetro de no máx. 300 mm (11.81 in)
(12)	<b>Acionamento de 4 rolos</b>

**Fonte de solda  
TPS 2700 CMT**

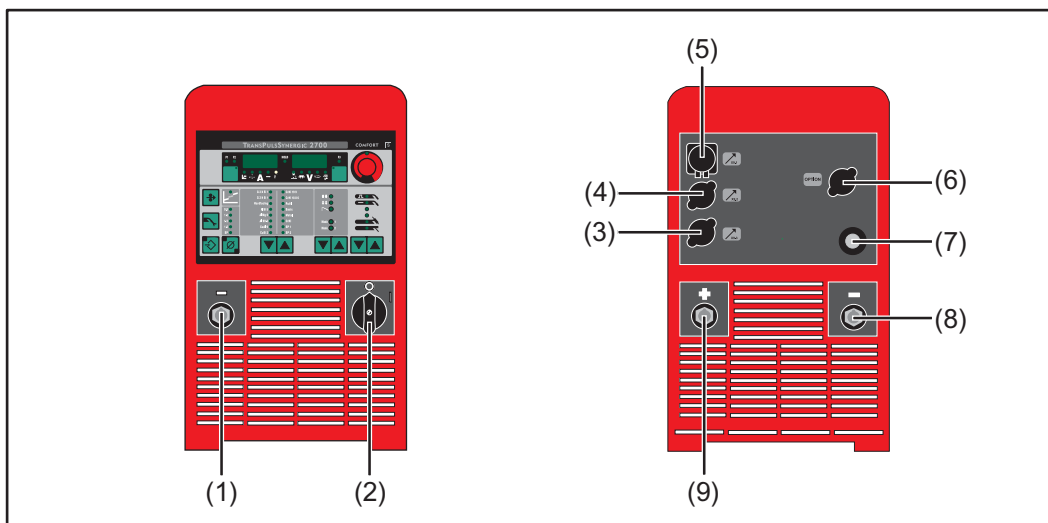


Visão frontal / Visão traseira / Visão lateral

Nº	Função
(1)	<b>Conexão LocalNet</b> Bucha de conexão padrão para ampliações do sistema (por exemplo, controle remoto, tocha JobMaster, etc.)
(2)	<b>Conexão do comando do motor</b> para a conexão do condutor de comando a partir da unidade de acionamento-CMT
(3)	<b>Conexão comando da tocha</b> para a conexão do plugue de comando da tocha
(4)	<b>Conexão LHSB</b> para a conexão do cabo LHSB da unidade de acionamento CMT (LHSB = LocalNet High-Speed Bus)
(5)	<b>(-) - Bucha de corrente com fecho de baioneta</b> serve para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- conexão do cabo de massa na soldagem MIG/MAG</li> <li>- Conexão de energia elétrica para a tocha-TIG</li> <li>- conexão do cabo de eletrodos ou de massa na soldagem com eletrodos (dependendo do tipo de eletrodo)</li> </ul>
(6)	<b>Conexão da tocha</b> para a conexão da tocha
(7)	<b>Interruptor de rede elétrica</b> para ligar e desligar a fonte de solda
(8)	<b>Cobertura Cega</b> prevista para uma conexão LocalNet
(9)	<b>Conexão do gás de proteção</b>
(10)	<b>(+) - Bucha de corrente com fecho de baioneta</b> serve para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexão do cabo de massa na soldagem TIG</li> <li>- Conexão do cabo de eletrodos ou de massa na soldagem com eletrodos revestidos (dependendo do tipo de eletrodo)</li> </ul>
(11)	<b>Cabo de rede elétrica com redutor de tração</b>
(12)	<b>Alojamento de bobinas de arame com freio</b> para o alojamento de bobinas de arame normatizadas de no máx. 16 kg (35.27 lb) e com um diâmetro de no máx. 300 mm (11.81 in)

Nº	Função
(13)	Acionamento de 4 rolos

Fonte de solda  
TS 4000 / 5000,  
TPS 3200 / 4000 /  
5000, TIME 5000  
Digital

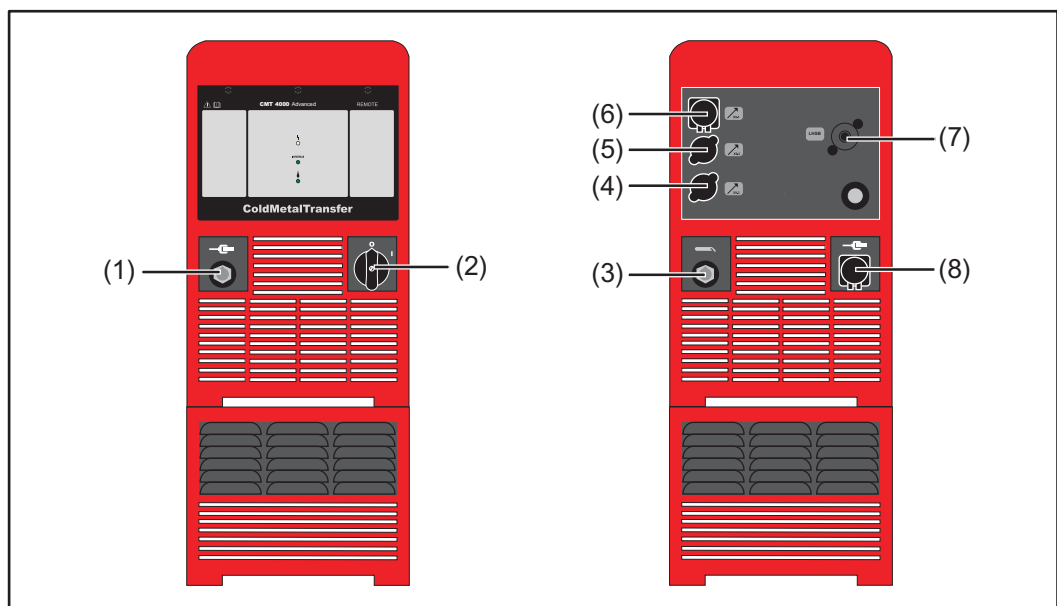


Visão frontal / Visão traseira

Nº	Função
(1)	<p><b>(-) - Bucha de corrente com fecho de baioneta</b> serve para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conexão do cabo de massa na soldagem MIG/MAG</li> <li>- Conexão de energia elétrica para a tocha-TIG</li> <li>- conexão do cabo de eletrodos ou de massa na soldagem com eletrodos (dependendo do tipo de eletrodo)</li> </ul>
(2)	<p><b>Interruptor de rede elétrica</b> para ligar e desligar a fonte de solda</p>
(3)	<p><b>Cobertura Cega</b> Prevista para conexão com a LocalNet ou conexão LHSB (LocalNet High Speed Bus)</p>
(4)	<p><b>Cobertura Cega</b> Prevista para conexão com a LocalNet ou conexão LHSB (LocalNet High Speed Bus)</p>
(5)	<p><b>Conexão LocalNet</b> Pacote de mangueiras de interligação</p>
(6)	<p><b>Cobertura cega</b> Previsto para conexão na LHSB (LocalNet High Speed Bus)</p> <p>A conexão LHSB é de série nas fontes de solda-CMT.</p>
(7)	<p><b>Cabo de rede elétrica com redutor de tração</b></p>

Nº	Função
(8)	<p><b>A segunda (-) - bucha de corrente com fecho de baioneta (opção)</b> serve para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexão do pacote de mangueiras de interligação na soldagem-MIG/MAG para inversão de polos (por exemplo, para a soldagem Innershield e soldagem de arame de enchimento)</li> <li>- Especialmente para aplicações automáticas e robô, onde as conexões do pacote de mangueiras de interligação e do cabo de massa estejam desejadas em um lado na fonte de solda (por exemplo: no quadro de distribuição)</li> </ul> <p><b>A segunda (+) - bucha de corrente com fecho de baioneta (opção)</b> Para conexão de um segundo cabo de força</p> <p><b>Cobertura Cega</b> Quando as opções "segunda (-)-bucha de corrente com fecho de baioneta" ou "segunda (+)-bucha de corrente com fecho de baioneta" não estiverem disponíveis na fonte de solda.</p>
(9)	<p><b>(+) - Bucha de corrente com fecho de baioneta</b> serve para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexão do cabo de força do pacote de mangueiras de interligação na soldagem MIG/MAG</li> <li>- Conexão do cabo de massa na soldagem TIG</li> <li>- conexão do cabo de eletrodos ou de massa na soldagem com eletrodos (dependendo do tipo de eletrodo)</li> </ul>

**Fonte de solda  
CMT 4000 Advanced**



Visão frontal / Visão traseira

Nº	Função
(1)	<p><b>Conexão Cabo de Massa</b> serve para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexão do cabo de massa na soldagem MIG/MAG, na soldagem CMT e na soldagem CMT Advanced</li> <li>- conexão do cabo de eletrodos ou de massa na soldagem com eletrodos (dependendo do tipo de eletrodo)</li> </ul>



<b>Nº</b>	<b>Função</b>
<b>(2)</b>	<b>Interruptor de rede elétrica</b> para ligar e desligar a fonte de solda
<b>(3)</b>	<b>Bucha de corrente com fecho de baioneta</b> serve para: <ul style="list-style-type: none"><li>- Conexão do cabo de força do pacote de mangueiras de interligação na soldagem MIG/MAG, na soldagem CMT e na soldagem CMT Advanced</li><li>- conexão do cabo de eletrodos ou de massa na soldagem com eletrodos (dependendo do tipo de eletrodo)</li></ul>
<b>(4)</b>	<b>Cobertura Cega</b> Prevista para a conexão LocalNet
<b>(5)</b>	<b>Cobertura Cega</b> Prevista para a conexão LocalNet
<b>(6)</b>	<b>Conexão LocalNet</b> Pacote de mangueiras de interligação
<b>(7)</b>	<b>Conexão LHSB (LocalNet High-Speed Bus)</b>
<b>(8)</b>	<b>Cabo de rede elétrica com redutor de tração</b>



# **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
- Cabo de massa
- Tocha MIG/MAG resfriada a gás
- Conexão de gás (alimentação de gás de proteção)
- Alimentação de arame (somente no TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Pacote de mangueiras de interligação (somente no TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Eletrodo de arame

## Soldagem MIG/MAG resfriada à água

- Fonte de solda
- Unidade de refrigeração
- Cabo de massa
- Tocha MIG/MAG, resfriada à água
- Conexão de gás (alimentação de gás de proteção)
- Alimentação de arame (somente no TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Pacote de mangueiras de interligação (somente no TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Eletrodo de arame

## Soldagem MIG/MAG automatizada

- Fonte de solda (TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Interface de robô ou interligação bus de campo
- Cabo de massa
- Tocha-robô MIG/MAG ou tocha de máquinas MIG/MAG (com robôs de refrigeração à água ou tochas de máquinas, é necessário um aparelho de refrigeração adicional)
- Conexão de gás (alimentação de gás de proteção)
- Alimentador de arame
- Pacote de mangueiras de interligação
- Eletrodo de arame

## Soldagem manual CMT

- Fonte de solda-CMT
- Cabo de massa
- Tocha CMT, inclusive para unidade de acionamento-CMT e CMT compensador de arame (nas utilizações CMT com refrigeração à água, é necessário um aparelho de refrigeração adicional)
- Alimentador de arame-CMT (somente no TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Pacote de mangueiras de interligação CMT (somente no TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Eletrodo de arame
- Conexão de gás (alimentação de gás de proteção)

- 
- Soldagem automatizada CMT**
- Fonte de solda CMT: TPS 3200 / 4000 / 5000 (ou fonte de solda Remote CMT com controle remoto RCU 5000i)
  - Interface de robô ou interligação bus de campo
  - Cabo de massa
  - Tocha CMT, inclusive para unidade de acionamento CMT
  - Unidade de refrigeração
  - Avanço de arame CMT
  - Pacote de mangueiras de interligação CMT
  - Compensador de arame CMT
  - Eletrodo de arame
  - Conexão de gás (alimentação de gás de proteção)
- 

- Soldagem CMT Advanced**
- Fonte de solda CMT 4000 Advanced
  - Controle remoto RCU 5000i
  - Interface de robô ou interligação bus de campo
  - Cabo de massa
  - Tocha CMT, inclusive para unidade de acionamento CMT
  - Unidade de refrigeração
  - Avanço de arame CMT
  - Pacote de mangueiras de interligação CMT
  - Compensador de arame CMT
  - Eletrodo de arame
  - Conexão de gás (alimentação de gás de proteção)
- 

- Soldagem TIG-CC**
- Fonte de solda
  - Cabo de massa
  - Tocha TIG corrediça de gás
  - Conexão de gás (alimentação de gás de proteção)
  - Matéria-prima adicional conforme aplicação
- 

- Soldagem com eletrodos revestidos**
- Fonte de solda
  - Cabo de massa
  - Suporte de eletrodos
  - Eletrodos revestidos

# Antes da instalação e comissionamento

## Segurança

### PERIGO!

#### Perigo por manuseio incorreto.

Graves danos pessoais e materiais podem ser provocados.

- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que este manual de instruções tiver sido completamente lido e compreendido.
- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, principalmente diretrizes de segurança, tiverem sido completamente lidos e compreendidos!

## Especificações de uso

A fonte de solda é exclusivamente determinada para a soldagem MIG/MAG, eletrodos de varra e soldagem TIG. Uma utilização diferente ou além disso é tida como não conformidade. O fabricante não assume a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes.

Também fazem parte da utilização prevista

- 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  $\varnothing$  12,5 mm (0.49 in.)
- Proteção contra água de pulverização até um ângulo de 60° em relação à vertical

O aparelho, conforme o grau de proteção IP 23, pode ser colocado e operado ao ar livre. A exposição direta à umidade (por exemplo, da chuva) deve ser evitada.

### PERIGO!

#### Aparelhos tombando e caindo podem colocar a vida em risco.

- ▶ Colocar aparelhos, consoles fixos e carrinhos de transporte em posição estável sobre um piso plano e firme.

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/ou sair sem impedimentos através das fendas de ar nos lados dianteiro e traseiro. Poeira gerada eletricamente condutível (por exemplo: durante trabalhos de esmerilhamento) não pode ser aspirada diretamente na instalação.

## Conexão na rede elétrica

Os aparelhos são dimensionados para a tensão de rede elétrica indicado na placa de tipo. Caso o cabo da rede elétrica ou o plugue de rede elétrica não estejam instalados na sua versão de aparelho, estes devem ser montados conforme as normas nacionais. Os fusíveis de proteção do condutor de alimentação da rede elétrica podem ser obtidos nos Dados Técnicos.

## **AVISO!**

### **Instalações elétricas não suficientemente dimensionadas podem causar graves danos materiais.**

O condutor da alimentação da rede elétrica e seus fusíveis devem ser dimensionados conforme a alimentação de energia elétrica existente. São válidos os dados técnicos na placa identificadora de potência.

Para a fonte de solda TIME 5000 Digital é válido:

O plugue de série da rede elétrica permite uma operação com uma tensão de rede de até 400 V. Para tensões de rede de até 460 V, montar um plugue de rede elétrica aprovado ou instalar diretamente a alimentação de energia elétrica.

---



# Conectar o Cabo de Rede Elétrica na fonte de solda -US

## Geral

As fontes de solda US serão fornecidas sem cabo de rede elétrica. Antes da colocação em funcionamento, um cabo de rede elétrica correspondente à tensão de conexão deve ser montado.

Uma retenção de tração para uma seção transversal de cabo AWG 10 está montada na fonte de solda. Retenções de tração para bitolas maiores de cabos devem ser respectivamente dimensionadas.

## Cabo elétrico e retentores de tração prescritos

Fonte de solda	Tensão da rede elétrica	Seção Nominal do Cabo
TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000, CMT 4000 Advanced	3 x 460 V 3 x 230 V	AWG 10 AWG 6
TPS 3200	3 x 460 V 3 x 230 V	AWG 10 AWG 8

AWG ... **A**merican **W**ire **G**auge (= dimensão americana do fio)

## Segurança



### PERIGO!

#### Perigo devido a trabalhos realizados de forma incorreta.

Podem ocorrer danos pessoais e 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

- 1 Desmontar a parte lateral esquerda da fonte de solda
- 2 Desencapar a extremidade do cabo de rede – aprox. 100 mm (4 in.)

### AVISO!

**O fio terra (verde ou verde com listras amarelas) deve ser aprox. 10 - 15 mm (0,4 - 0,6 in.) mais comprido que os condutores de fase.**

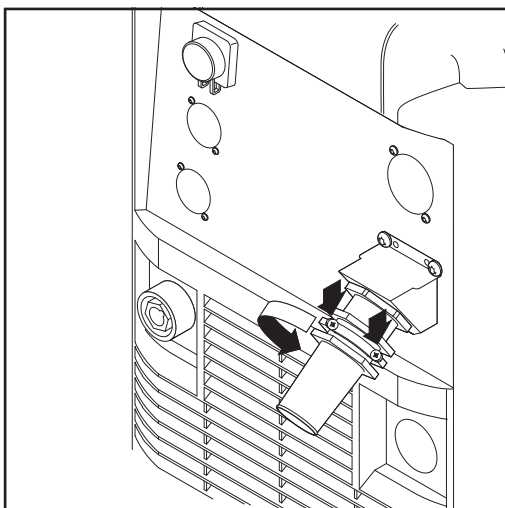
- 3 Colocar arruelas nos condutores de fase e no fio terra do cabo de rede, fixar as arruelas com um alicate de crimpagem

**⚠ CUIDADO!**

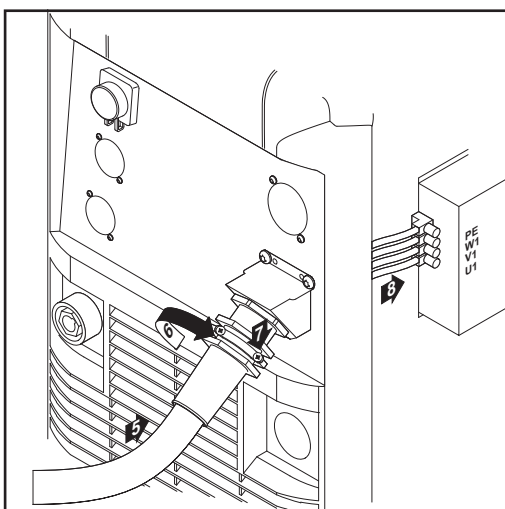
**Perigo de curtos-circuitos!**

Se não forem utilizadas arruelas, existe o perigo de curtos-circuitos entre os condutores de fase ou entre os condutores de fase e o fio terra.

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



- 4 Soltar os parafusos (2 x) e a porca de fixação SW 30 no alívio de tensão



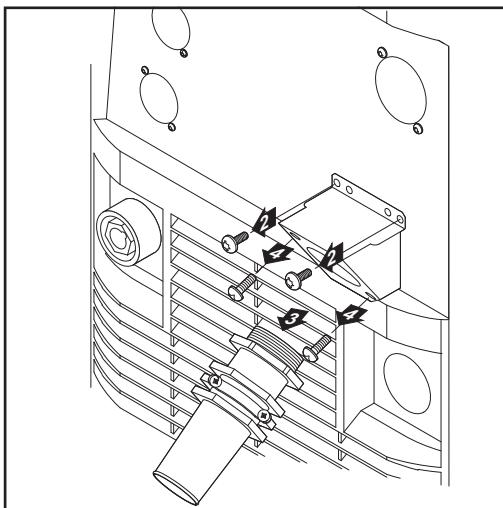
- 5 Inserir o cabo de rede elétrica no alívio de tensão

**AVISO!**

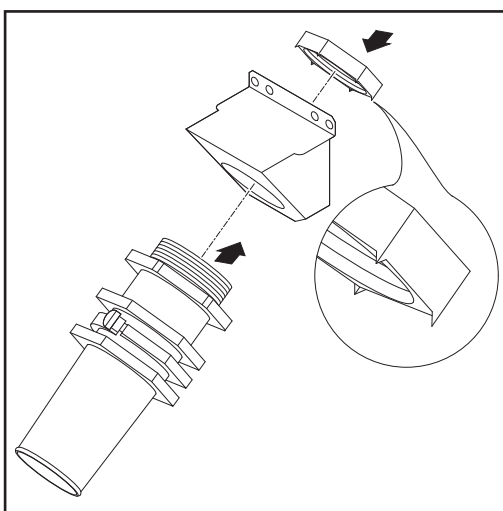
**Inserir o cabo de rede até que o fio terra e condutor de fase possam ser conectados corretamente no bloco terminal**

- 6 Apertar a porca de fixação SW 30 mm
- 7 Apertar os parafusos (2 x)
- 8 Conectar corretamente o cabo de rede elétrica no bloco terminal:
- Fio terra (verde ou verde com listras amarelas) na conexão PE
  - Condutores de fase nas conexões L1 - L3
- 9 Montar novamente a parte lateral esquerda da fonte de solda

## Substituir o alívio de tensão



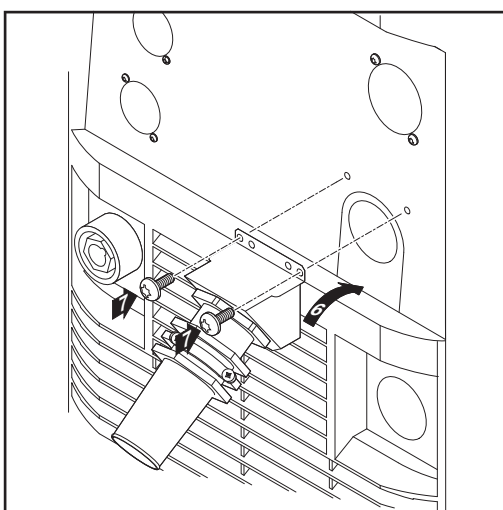
- 1 Desmontar a parte lateral esquerda da fonte de solda
- 2 Retirar os parafusos no alívio de tensão existente (2 x)
- 3 Retirar o alívio de tensão existente pela frente
- 4 Retirar os parafusos da placa de adaptação e a placa de adaptação



- 5 Colocar a porca sextavada SW 50 mm na placa de fixação

### AVISO!

Para que a conexão à terra com a carcaça da fonte de solda fique confiável, as pontas da porca sextavada precisam ficar direcionadas para a placa de fixação.



- 6 Aparafusar a parte frontal do grande alívio de tensão na porca sextavada SW 50 mm. A porca sextavada SW 50 mm se trava na placa de fixação.
- 7 Encaixar o grande alívio de tensão na carcaça e fixar com 2 parafusos
- 8 Conectar o cabo de rede
- 9 Montar novamente a parte lateral esquerda da fonte de solda

# Comissionamento

---

## Segurança



### PERIGO!

#### Um choque elétrico pode ser fatal.

Caso a fonte de solda esteja conectada na rede elétrica durante a instalação, existe o perigo de lesões graves a pessoas e materiais.

- ▶ Todos os trabalhos no dispositivo somente podem ser executados quando o comutador de rede da fonte de solda estiver na posição O.
  - ▶ Todos os trabalhos no dispositivo somente podem ser executados quando a fonte de solda estiver desconectada da rede.
- 



### 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 a obtenção do grau de proteção IP 23.
- 

## Observações sobre o aparelho de refrigeração

Para as seguintes aplicações se recomenda um aparelho de refrigeração FK 4000 R:

- Fontes de solda TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000
- Tocha JobMaster
- Tocha PushPull
- operação de robô
- Pacote de mangueiras acima de 5 m de comprimento
- Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic
- Soldagens em geral numa faixa de potência maior

A alimentação de energia elétrica da unidade de refrigeração ocorre através da fonte de solda. Quando o interruptor da rede elétrica da fonte de solda estiver conectado na Posição "I", o aparelho de refrigeração estará pronto para operar.

Demais informações sobre o aparelho de refrigeração constam na instrução de manuseio do aparelho de refrigeração.

---

## Informações sobre os componentes do sistema

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

- Carrinho
- Unidades de refrigeração
- alojamentos de alimentador de arame
- Alimentações de arame
- Pacotes de mangueiras de interligação
- Tocha de soldagem
- etc.

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

---

**Visão geral**

A "Colocação em Funcionamento" consiste nas seguintes seções:

- Colocação em funcionamento TPS 2700
- Colocação em funcionamento TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000
- Colocação em funcionamento da CMT 4000 Advanced

# Colocação em funcionamento TPS 2700

## Informações gerais

A colocação em funcionamento da fonte de solda TPS 2700 será descrita segundo a aplicação manual MIG/MAG, com refrigeração a gás.

## Recomendação para aplicações com refrigeração à água

- Utilizar carrinho PickUp
- Montar o aparelho de refrigeração no carrinho PickUp
- Montar a fonte de solda TPS 2700 no aparelho de refrigeração
- Somente utilizar tochas com refrigeração de água, com conexão de água externa
- Conectar as conexões de água da tocha diretamente no aparelho de refrigeração

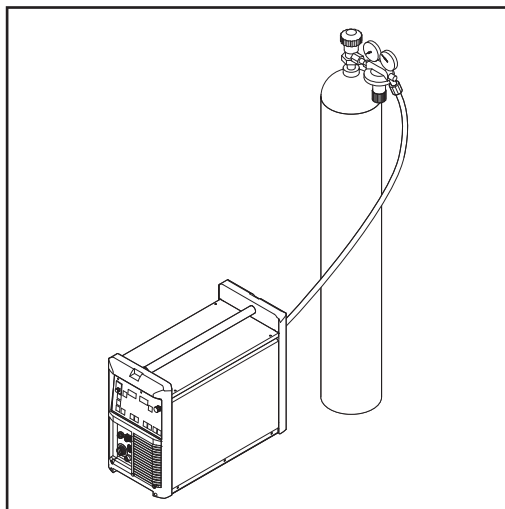
## Conectar o cilindro de gás

### PERIGO!

**Perigo de danos graves para pessoas e materiais por tombamento dos cilindros de gás.**

Colocar os cilindros de gás em posição fixa, sobre um piso plano e firme. Proteger os cilindros de gás contra tombamento.

Considerar as normas de segurança do fabricante dos cilindros de gás.



Conectar a mangueira de gás no TPS 2700

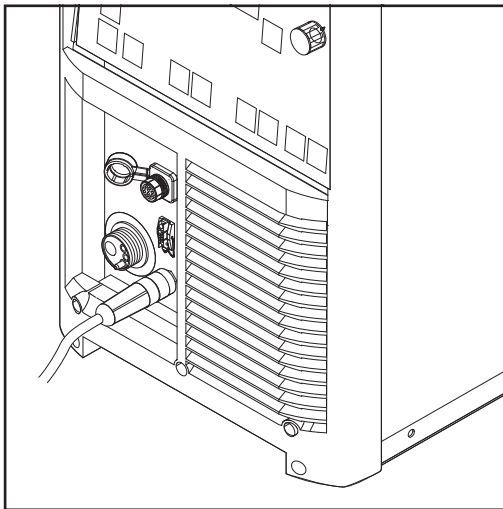
- 1 Colocar o botijão de gás em posição sólida, sobre um piso plano e firme.
- 2 Proteger os cilindros de gás contra tombamento, exceto no gargalho do cilindro
- 3 Retirar a capa de proteção do cilindro de gás
- 4 Para retirar a sujeira em volta, abra rapidamente a válvula dos cilindros de gás
- 5 Verificar a vedação no redutor de pressão
- 6 Parafusar e apertar o redutor de pressão no cilindro de gás
- 7 Conectar o redutor de pressão através da mangueira de gás, com a conexão de gás de proteção na fonte de solda

### AVISO!

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

- ▶ Colar ou vedar o adaptador
- ▶ Verificar estanqueidade do adaptador.

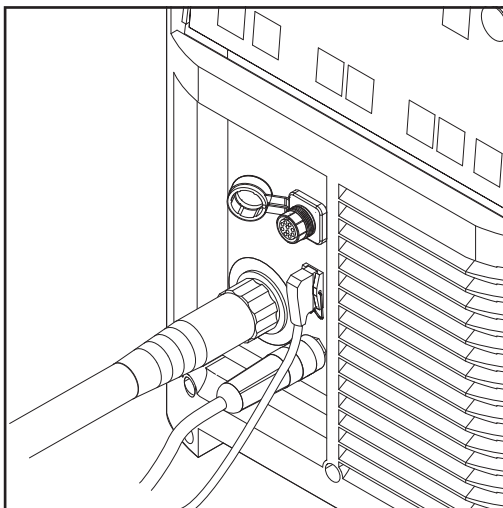
### Executar a conexão de massa



Conectar o cabo de massa no TPS 2700

- 1 Conectar e travar o cabo de massa na bucha de corrente(-)
- 2 Com a outra extremidade do cabo terra, estabelecer a interligação com a peça de produção

### Conectar o maçarico de soldar



Conectar a tocha no TPS 2700

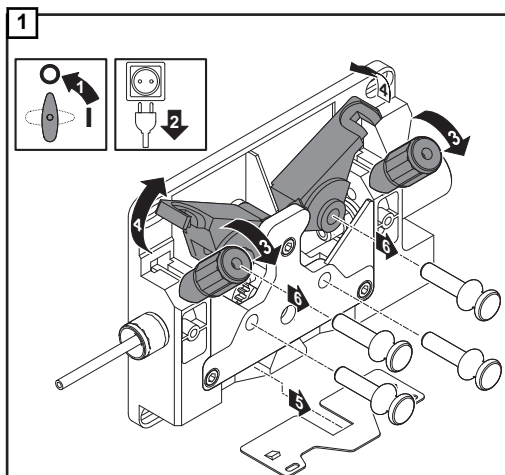
- 1 Inserir tochas corretamente equipadas com o tubo de entrada na dianteira da conexão da tocha
- 2 Apertar manualmente a porca de capa para a fixação
- 3 Encaixar e travar o plugue de comando da tocha na conexão do comando da tocha

#### AVISO!

Na alteração do comprimento e/ou do corte transversal do pacote de mangueiras da tocha, averiguar a resistência "r" do circuito de soldagem e a indutividade "L" do circuito de soldagem (vide "Demais Ajustes").

## Colocar/trocar os rolos do alimentador

para garantir um melhor transporte do eletrodo de arame, os rolos do alimentador e a liga do arame devem ser adaptados para o diâmetro do arame a ser soldado.

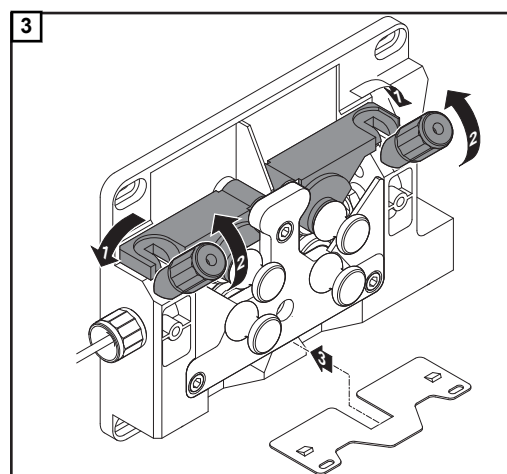
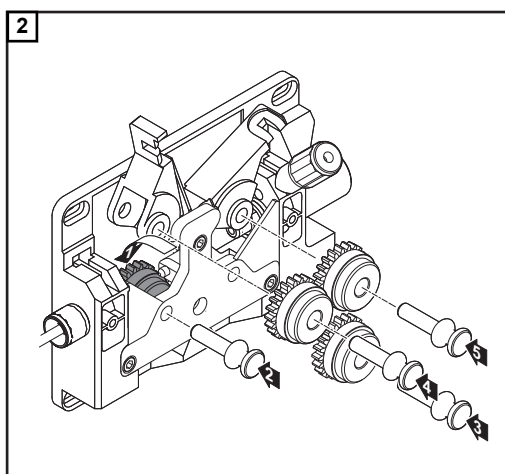


### AVISO!

**Somente utilize rolos do alimentador conforme o eletrodo de arame !**

Uma visão geral dos rolos do alimentador disponíveis e suas possibilidades de emprego encontra-se nas listas de peças de reposição.

Aparelhos para EUA serão fornecidos sem rolos de alimentador. Após a colocação da bobina de arame, colocar os rolos do alimentador.



## Colocar a bobina de arame

### ⚠ CUIDADO!

**Perigo de lesão por efeito de mola do eletrodo de arame enrolado.**

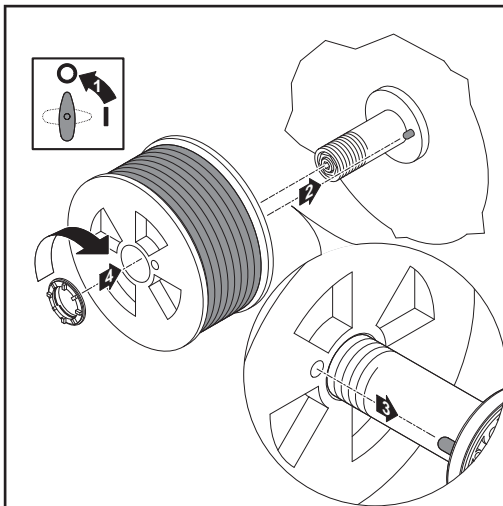
Na colocação da bobina de arame, segure firmemente o final do eletrodo de arame para evitar lesões pelo eletrodo de arame ressaltado.

### ⚠ CUIDADO!

**Perigo de lesão por queda da bobina de arame.**

Deve-se assegurar o assento firme do alojamento da bobina de arame.





Colocar a bobina de cesta

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de lesão por efeito de mola do eletrodo de arame enrolado.**

Na colocação da bobina de arame, segure firmemente o final do eletrodo de arame para evitar lesões pelo eletrodo de arame ressaltado.

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de lesão por queda da bobina de arame.**

Deve-se assegurar o assento firme do alojamento da bobina de arame.

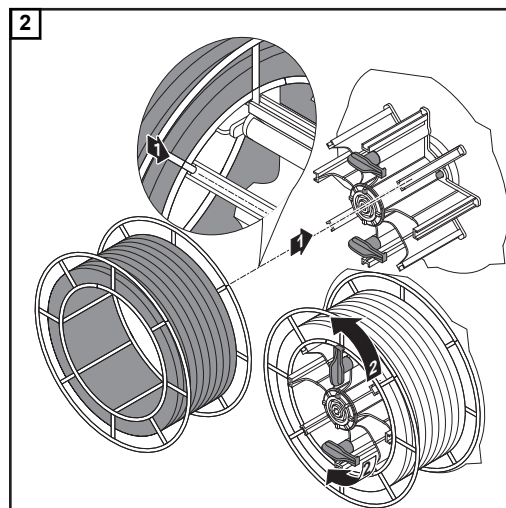
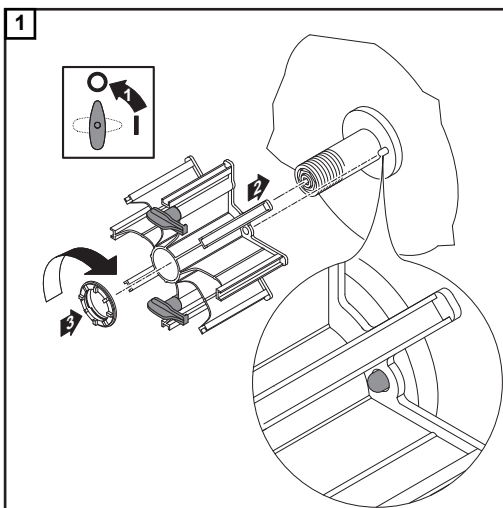
**AVISO!**

**Nos trabalhos com bobinas de cesta, utilize exclusivamente o adaptador de bobinas de cesta incluído no escopo de fornecimento do aparelho!**

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de lesão por bobina de cesta caindo.**

Colocar a bobina de cesta no adaptador dessas bobinas do conjunto fornecido, de tal forma que as nervuras da bobina de cesta fiquem dentro das ranhuras de guia do adaptador.



**Inserir o eletrodo de arame**

**⚠ CUIDADO!**

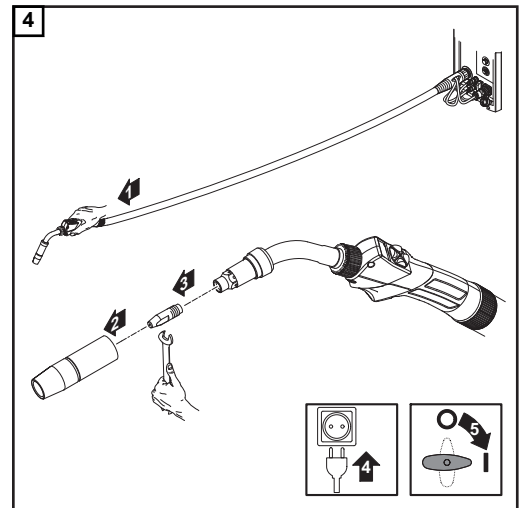
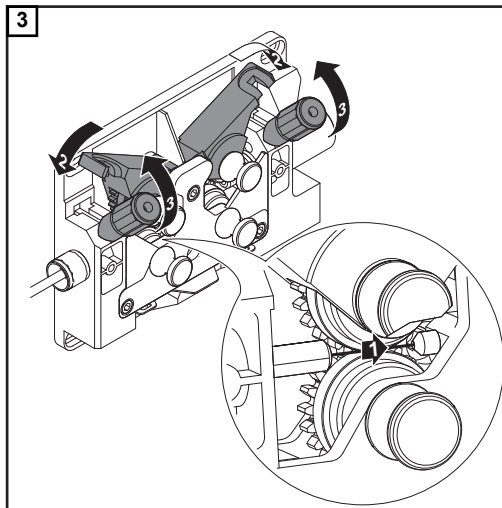
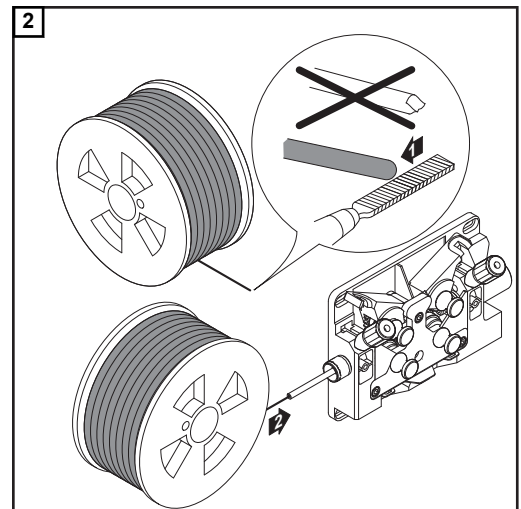
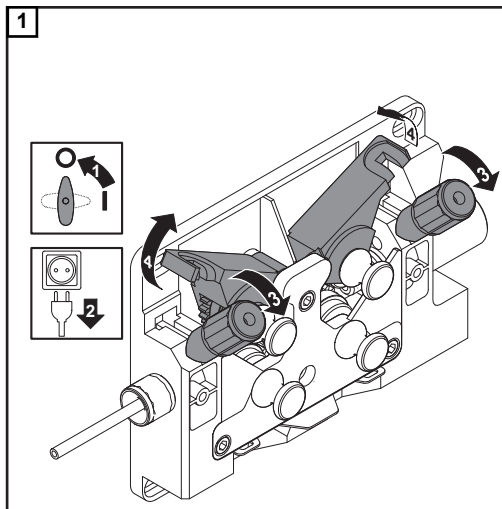
**Perigo de lesão por efeito de mola do eletrodo de arame enrolado.**

Segurar firmemente o final do eletrodo de arame ao inserir o eletrodo de arame no acionamento de 4 rolos, para evitar lesões por eletrodo de arame ressaltado.

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de dano da tocha de solda por causa da extremidade afiada do eletrodo de arame.**

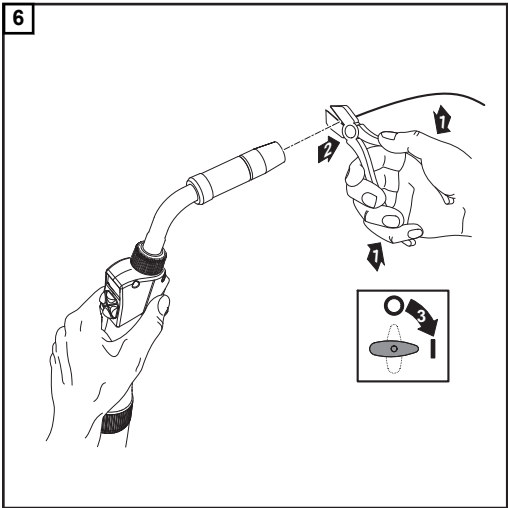
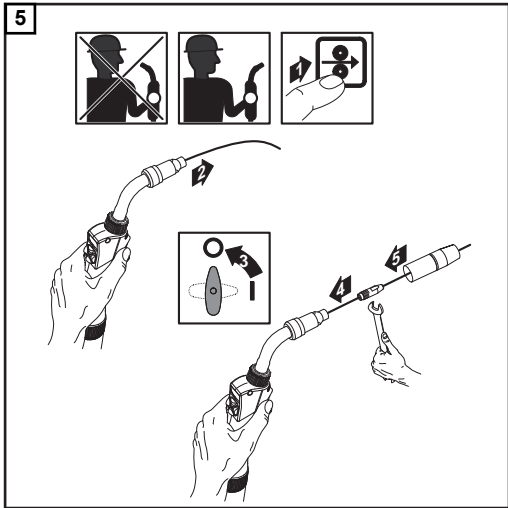
Retirar completamente a rebarba no topo do eletrodo de arame antes da inserção.



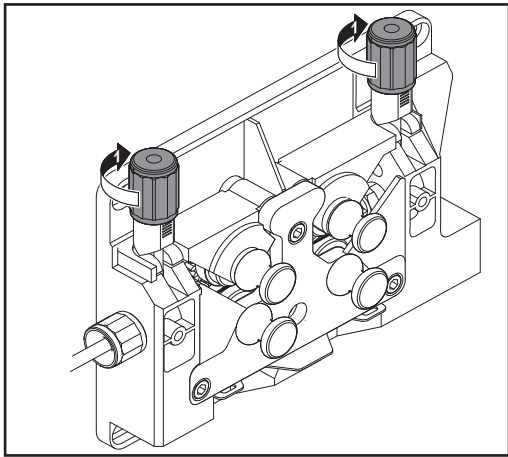
**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de lesão por eletrodo de arame saindo.**

Ao pressionar a Tecla "Inserir o Arame / Inch Forward", afaste a tocha da face e do corpo.



**Ajustar a pressão de encosto**



**AVISO!**

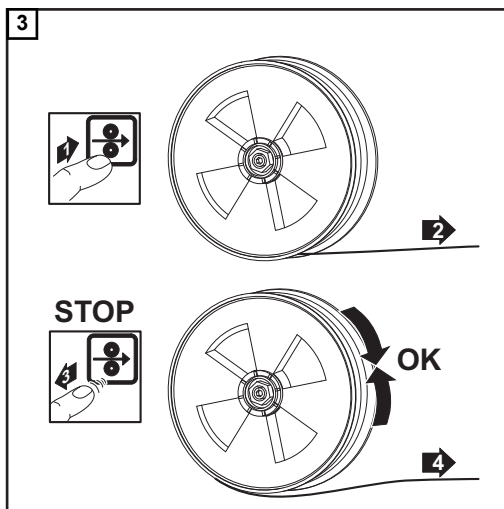
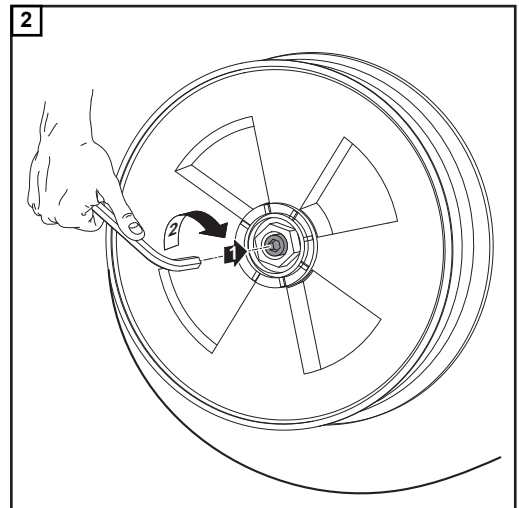
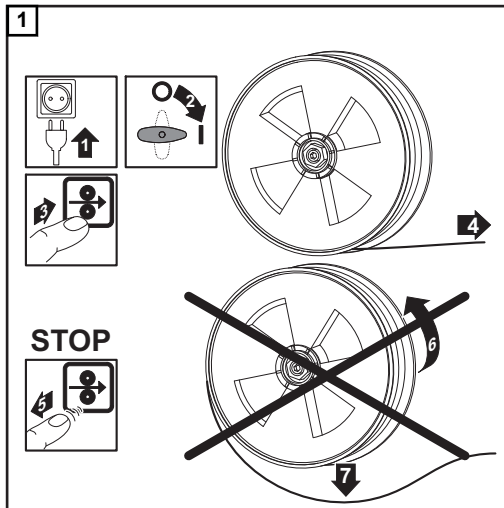
Ajustar a pressão de encosto, de tal forma que o eletrodo de arame não seja deformado, mas garanta um transporte perfeito do arame.

Valores de referência pressão de encosto	Rolos de meia lua	Rolos trapezoides	Rolos plásticos
Alumínio	1,5	-	3,5 - 4,5
Aço	3 - 4	1,5	-
CrNi	3 - 4	1,5	-

**Ajustar freio**

**AVISO!**

Após soltar o botão da tocha, a bobina de arame não deve ter o movimento de inércia. Se necessário, reajustar o freio.

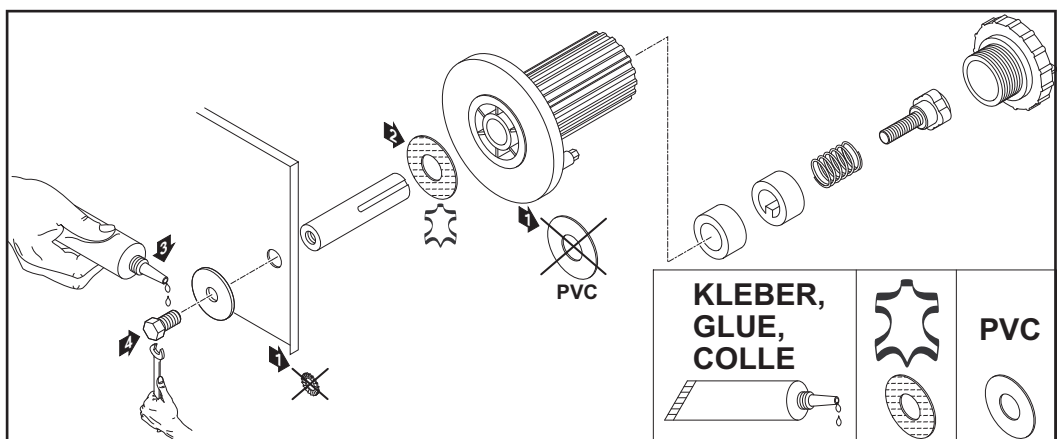


**Configuração do freio**

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo por queda da bobina de arame.**

Para garantir um assento firme da bobina de arame e um efeito de frenagem perfeito, executar a montagem do freio conforme a figura seguinte.



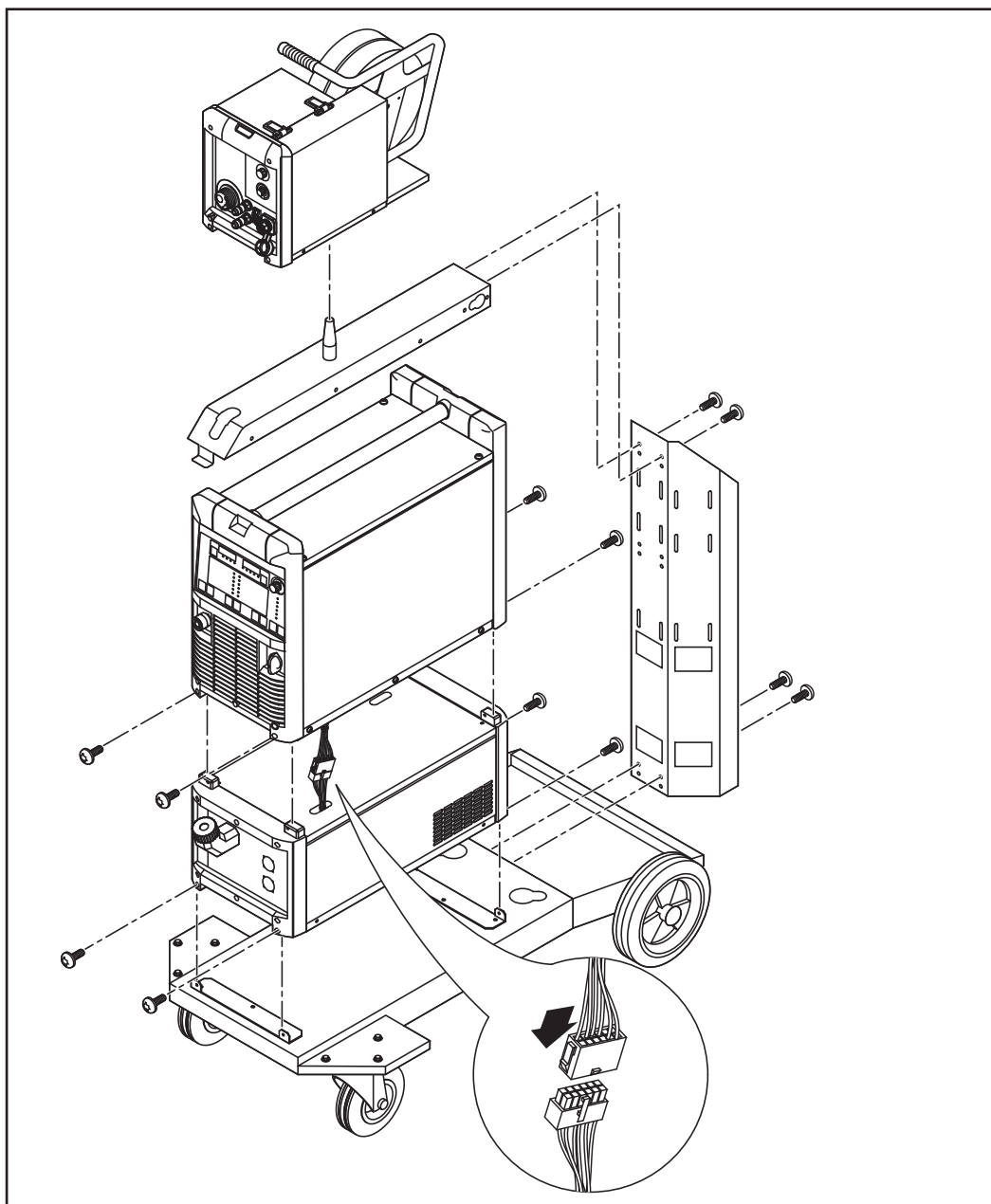
# Colocação em funcionamento TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TIME 5000 Digital

## Informações gerais

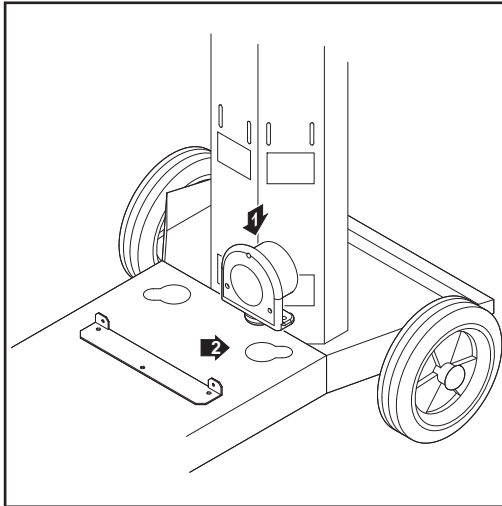
A colocação em funcionamento das fontes de solda TS 4000 / 5000 e TPS 3200 / 4000 / 5000 será descrita segundo a aplicação manual MIG/MAG, com refrigeração à água.

## Montar os componentes do sistema (visão geral)

A figura a seguir oferece uma visão geral sobre a montagem dos componentes individuais do sistema. Informações detalhadas para os respectivos passos de trabalho constam no manual de instruções dos componentes correspondentes do sistema.



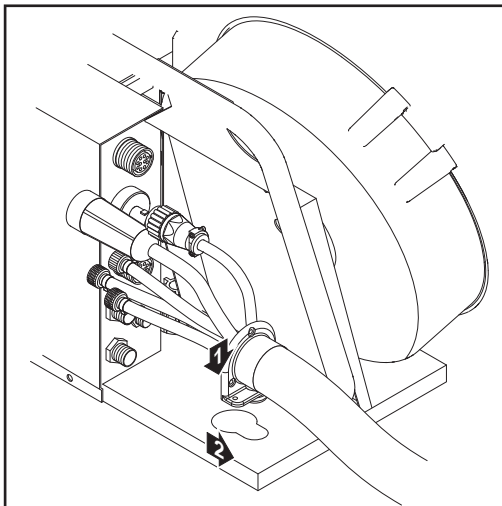
## Fixar retenção de tração



Fixar a retenção de tração no carrinho de transporte

- 1 Inserir os munhões da retenção de tração no lado da fonte de solda do pacote de mangueiras- de interligação para a abertura prevista no fundo do carrinho
- 2 Parafusar a retenção de tração com dois parafusos do escopo de fornecimento do pacote de mangueiras de interligação no fundo do carrinho

Para pacotes de mangueiras de interligação com comprimento de 1,2m (4 ft) não está prevista uma retenção de tração.



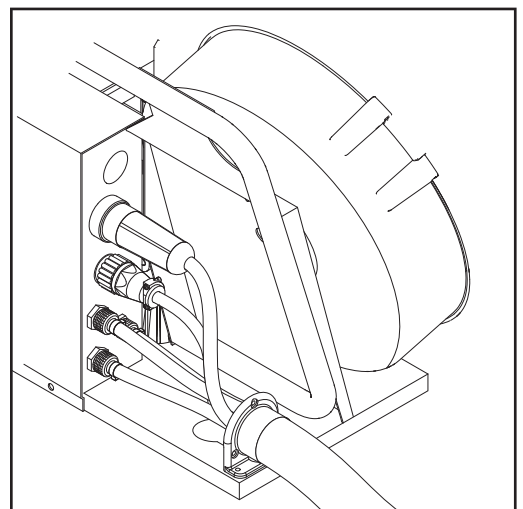
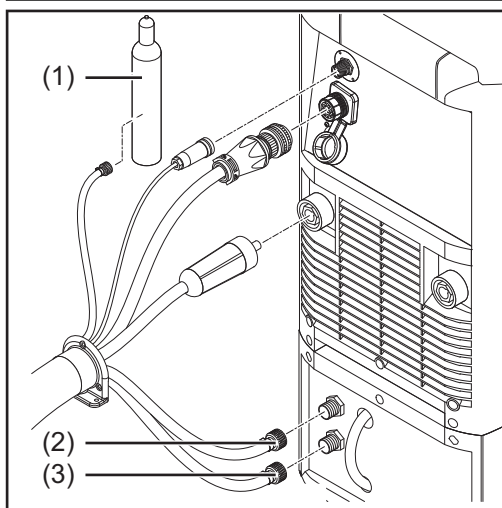
Fixar a retenção de tração no alimentador de arame

- 3 Inserir os munhões da retenção de tração no lado do alimentador de arame do pacote de mangueiras de interligação para a abertura prevista no alimentador de arame
- 4 Parafusar a retenção de tração com dois parafusos do conjunto de fornecimento dos pacotes de mangueiras de interligação no alimentador de arame

## Conectar o pacote de mangueiras de interligação

### AVISO!

**Em sistemas com refrigeração a gás, não existe uma unidade de refrigeração. Não há ligação dos conectores de água em sistemas com refrigeração a gás.**



- 1 Gire e trave o plugue de baioneta do potencial de soldagem do pacote de mangueiras de interligação na bucha (+)
- 2 Conectar o plugue LocalNet do pacote de mangueiras de interligação na conexão LocalNET e fixar com a porca de capa
- 3 Somente em fontes de solda CMT:  
Conectar o plugue LHSB na conexão LHSB
- 4 Conectar a mangueira para a saída de água - azul (3) na unidade de refrigeração
- 5 Conectar a mangueira para o refluxo de água - vermelha (2) na unidade de refrigeração
- 6 Conectar a mangueira de gás de proteção no redutor de pressão do cilindro de gás (1)
- 7 Conectar pacote de mangueiras de interligação no alimentador de arame

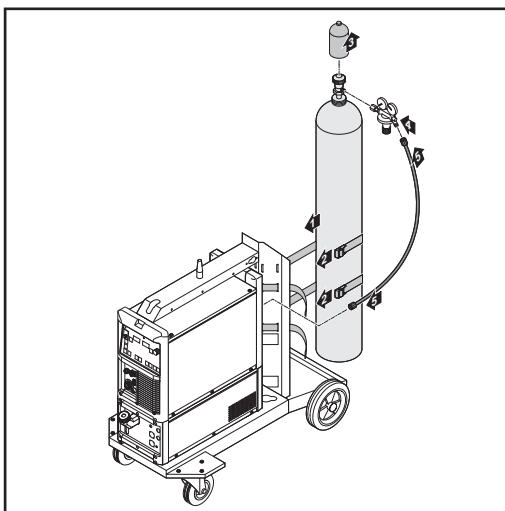
### Conectar o cilindro de gás

#### PERIGO!

#### Perigo de danos graves para pessoas e materiais por tombamento dos cilindros de gás.

Colocar os cilindros de gás em posição fixa, sobre um piso plano e firme. Proteger os cilindros de gás contra tombamento.

Considerar as normas de segurança do fabricante dos cilindros de gás.



Fixar o cilindro de gás no carrinho

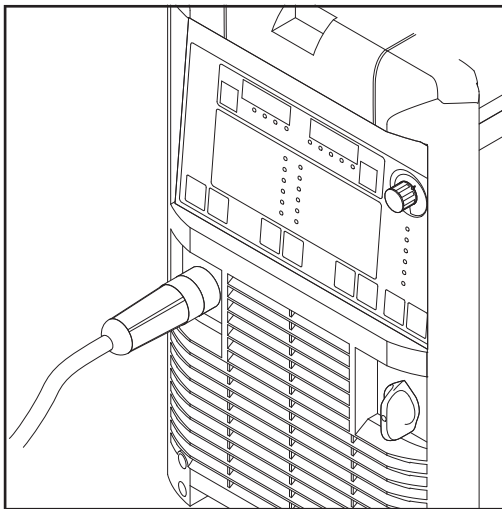
- 1 Colocar o cilindro de gás sobre o fundo do carrinho
- 2 Proteger o cilindro de gás através de cinta de cilindros, na área superior do cilindro de gás (mas não no gargalo do cilindro), contra tombamento
- 3 Retirar a capa de proteção do cilindro de gás
- 4 Para retirar a sujeira em volta, abra rapidamente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

#### AVISO!

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

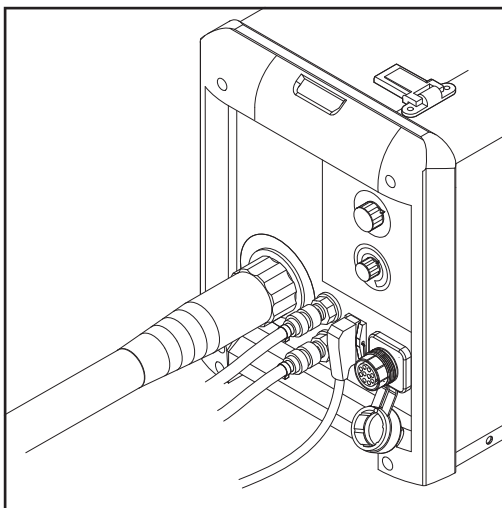
- ▶ Colar ou vedar o adaptador
- ▶ Verificar estanqueidade do adaptador.

### Executar a conexão de massa



- 1 Conectar e travar o cabo de massa na bucha de corrente-(-)
- 2 Com a outra extremidade do cabo terra, estabelecer a interligação com a peça de produção

### Conectar o maçarico de soldar



- 1 Inserir tochas corretamente equipadas com o tubo de entrada, na dianteira da conexão da tocha no alimentador de arame
- 2 Apertar manualmente a porca de capa para a fixação
- 3 Encaixar e travar o plugue de comando da tocha na conexão do comando da tocha

#### AVISO!

**Na alteração do comprimento e/ou do corte transversal do pacote de mangueiras da tocha, averiguar a resistência "r" do circuito de soldagem e a indutividade "L" do circuito de soldagem (vide "Demais Ajustes").**

*Conexão da tocha e conexão do comando da tocha no VR 4000*

### 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



# Colocação em funcionamento CMT4000 Advanced

## Montar os componentes do sistema (visão geral)

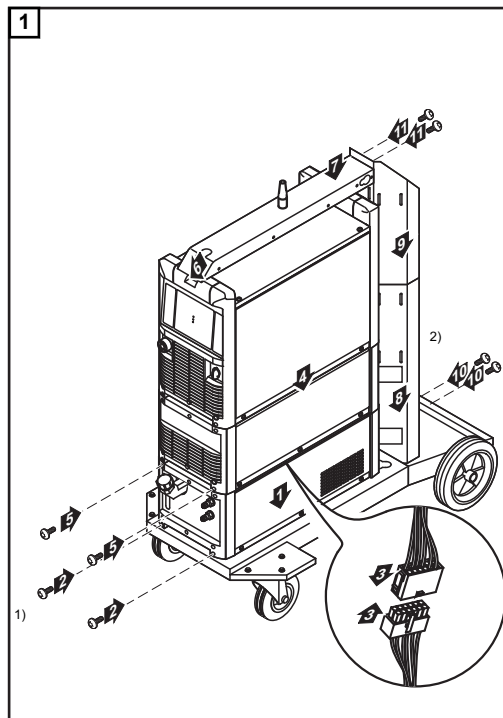
A figura a seguir oferece uma visão geral sobre a montagem dos componentes individuais do sistema. Informações detalhadas para os respectivos passos de trabalho constam no manual de instruções dos componentes correspondentes do sistema.

### PERIGO!

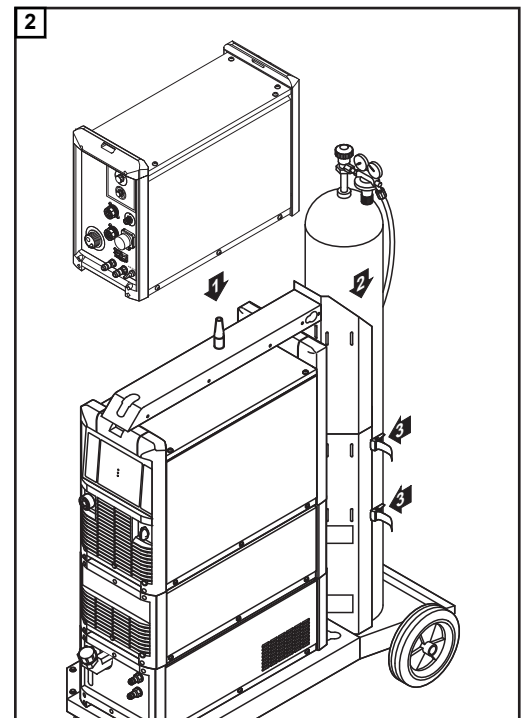
#### Perigo de danos graves para pessoas e materiais por tombamento dos cilindros de gás.

Colocar os cilindros de gás em posição fixa, sobre um piso plano e firme. Proteger os cilindros de gás contra tombamento.

Considerar as normas de segurança do fabricante dos cilindros de gás.



Montar componentes do sistema



Encaixar o avanço de arame e posicionar o cilindro de gás

- 1) Fixar a unidade de refrigeração e a fonte de solda com 2 parafusos também no lado traseiro
- 2) Prolongamento do suporte de cilindros

## Conectar o pacote de mangueiras de ligação, a tocha CMT e o compensador de arame

As informações detalhadas sobre os passos de trabalho correspondentes constam no manual de instruções dos componentes do sistema.

- 1) Fixar os redutores de tração do pacote de mangueiras de interligação CMT no carrinho e no avanço de arame
- 2) Conectar o pacote de mangueiras de ligação CMT na fonte de soldagem e no avanço do arame
- 3) Conectar o pacote de mangueiras CMT na unidade de acionamento CMT
- 4) Compensador de arame

- 5 Conectar a tocha CMT no avanço de arame
- 

- Outras atividades**
- 1 Conectar a mangueira de transporte do arame
  - 2 Estabelecer conexão à massa entre peça de trabalho e fonte de solda
  - 3 Conectar o cilindro de gás
  - 4 Conectar o controle remoto RCU 5000i
  - 5 Estabelecer ligação com o controle do robô
- 

- Preparar o avanço de arame**
- 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

# **Operação de soldagem**



# Tipos de operação MIG/MAG

## Informações gerais

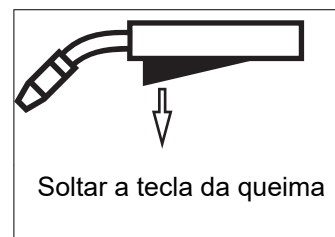
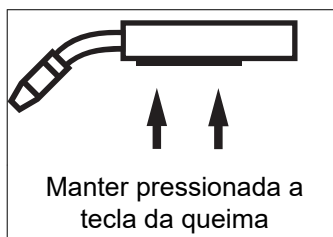
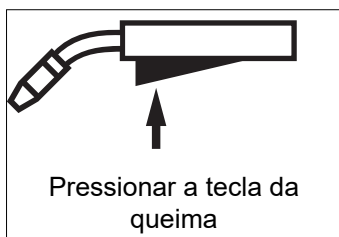
### PERIGO!

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!

Os dados referentes ao ajuste, à faixa de ajuste e às unidades de medida dos parâmetros disponíveis constam no „Setup de menu“.

## Simbologia e explicação



### TPG

Tempo de pré-fluxo de gás

### C-I

Fase de corrente inicial: rápido aquecimento da matéria-prima básica, apesar da alta derivação de calor no início da soldagem

### SL

Slope: redução contínua da corrente de inicial para a corrente de soldagem e da corrente de soldagem para a corrente de cratera final

### C

Fase de corrente de soldagem: aplicação uniforme da temperatura para a matéria-prima básica aquecida por meio de calor de pré-fluxo

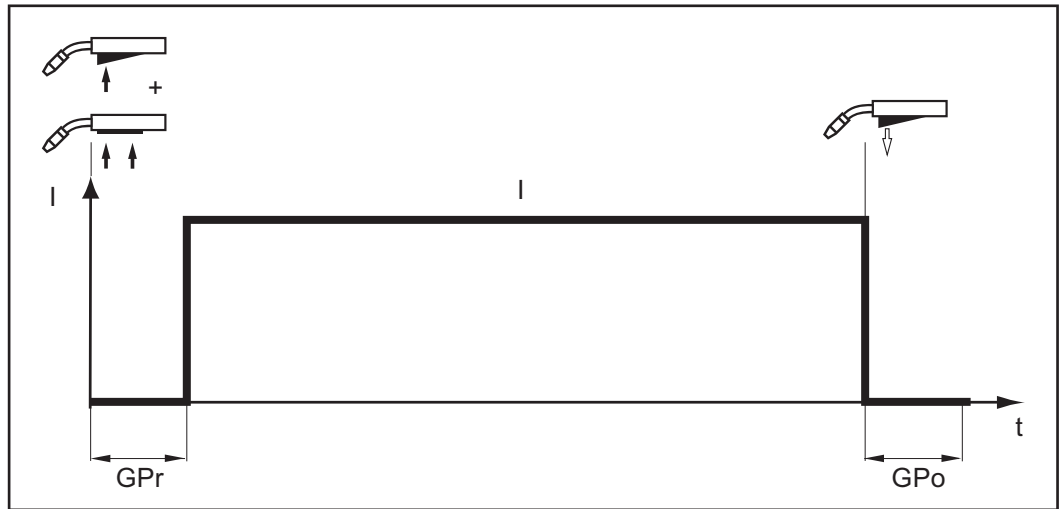
### C-CF

Fase de cratera final: para evitar um superaquecimento local da matéria-prima básica por acúmulo de calor no final da soldagem. Uma possível queda da costura de soldagem será evitada.

### GPo

Tempo de pós-fluxo de gás

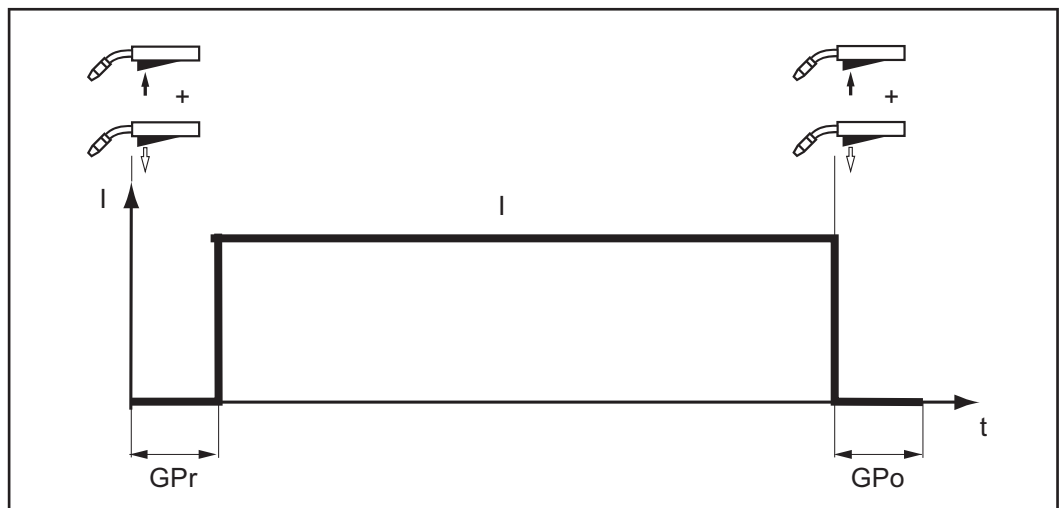
### Operação de 2 tempos



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

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

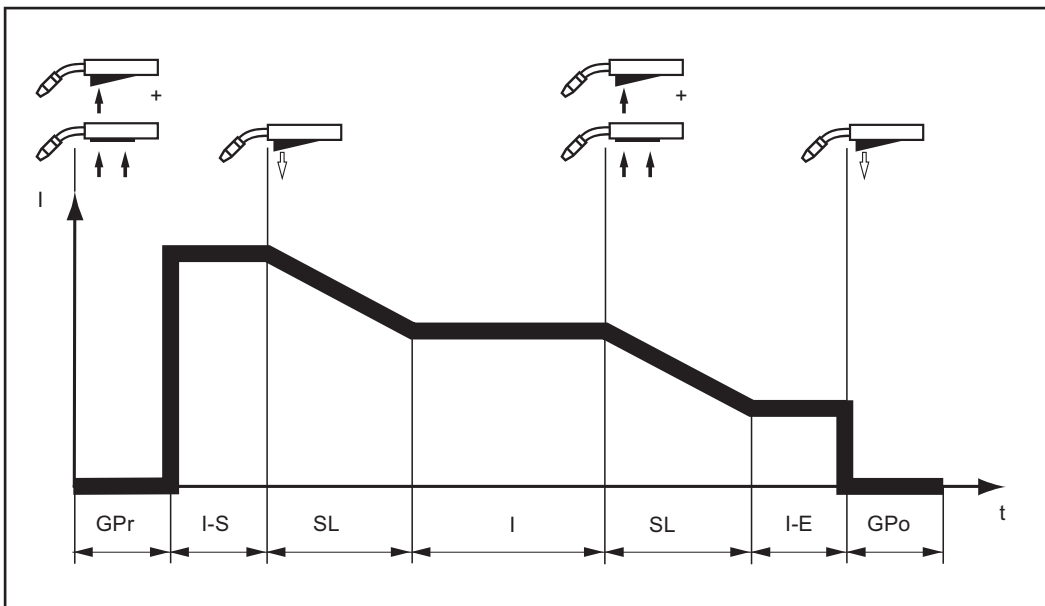
### Operação de 4 tempos



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

### Operação Especial de 4 Ciclos

O tipo de operação "Operação Especial de 4 Ciclos" é especialmente adequado para a soldagem de matérias-primas de alumínio. A alta capacidade de condutibilidade de calor do alumínio será considerada pelo decurso especial da corrente de soldagem.



### Pontilhação

O tipo de operação "Soldagem de pontilhação" é adequado para uniões de soldagem em chapas sobrepostas.

Procedimento para a produção de um ponto de soldagem:

- 1 Segurar verticalmente a tocha
- 2 Apertar e soltar o botão da tocha
- 3 Segure a posição da tocha
- 4 Esperar o tempo de pós-fluxo de gás
- 5 Levantar a tocha



Por apertar mais uma vez o botão da tocha, pode ser interrompido antecipadamente o processo de soldagem.

# Soldagem MIG/MAG

## Segurança

### PERIGO!

#### **Perigo por manuseio incorreto.**

Graves danos pessoais e materiais podem ser provocados.

- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que este manual de instruções tiver sido completamente lido e compreendido.
- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, principalmente diretrizes de segurança, tiverem sido completamente lidos e compreendidos!

### PERIGO!

#### **Um choque elétrico pode ser fatal.**

Caso a fonte de solda esteja conectada na rede elétrica durante a instalação, existe o perigo de lesões graves a pessoas e materiais.

- ▶ Todos os trabalhos no dispositivo somente podem ser executados quando o comutador de rede da fonte de solda estiver na posição O.
- ▶ Todos os trabalhos no dispositivo somente podem ser executados quando a fonte de solda estiver desconectada da rede.

## Atividades gerais antes da soldagem MIG/MAG

- 1 Somente na utilização da unidade de refrigeração e da tocha de solda com refrigeração à água:
  - TPS 2700 com refrigeração à água:  
Encaixar as mangueiras de água da tocha de soldagem nos respectivos encaixes conectores na unidade de refrigeração
  - TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000 com refrigeração à água:  
Encaixar as mangueiras de água da tocha de soldagem nos respectivos encaixes conectores no avanço do arame
- 2 Encaixar o plugue da rede elétrica
- 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: a unidade de refrigeração começa a funcionar

### **AVISO!**

**Observe as normas de segurança e condições operacionais no manual de instruções da unidade de refrigeração.**

## Visão geral

A soldagem MIG/MAG consiste das seguintes seções:

- Soldagem-MIG/MAG Synergic
- Soldagem manual MIG/MAG Standard
- Soldagem CMT
- Funções especiais e opções
- Operação robô de soldagem





# Soldagem-MIG/MAG Synergic





## Informações gerais

A descrição para a soldagem Synergic MIG/MAG (Puls / Standard) para as introduções necessárias será feita baseada no painel de comando Comfort.

## Soldagem-MIG/MAG Synergic

- 1 Com a tecla "processo", selecionar o método de soldagem desejado:
  -  Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic
  -  Soldagem Synergic MIG/MAG Standard
- 2 Através da Tecla "Tipo de Material", selecionar "Material Adicional" e "Gás de proteção"
 





A ocupação das posições SP1 e SP2 depende do banco de dados de soldagem existente da fonte de solda.
- 3 Através da Tecla "Diâmetro de Arame" selecionar o diâmetro de eletrodo de arame
 

A ocupação das posições SP depende do banco de dados de soldagem existente da fonte de solda.
- 4 Com a tecla de tipo de operação, selecionar o tipo de operação MIG/MAG desejado:
  -  Operação de 2 ciclos
  -  Operação de 4 ciclos
  -  Operação 4 ciclos especial (início de soldagem de alumínio)
  -  Pontilhação

O ajuste dos parâmetros para os tipos de operação "4 Ciclos Especiais" e "Pontilhação" são descritos no Menu Setup .

### AVISO!

**Parâmetros que foram ajustados no painel de comando de um componente do sistema (por exemplo, alimentador de arame ou controle remoto), podem ser eventualmente não alterados no painel de comando da fonte de solda.**

- 5 Através da Tecla "Seleção de Parâmetros", selecionar o Parâmetro "Soldagem Desejado" sobre o qual deve ser pré-determinada a potência de soldagem:
  -  dimensão-a
  -  Espessura da chapa
  -  Corrente de soldagem
  -  Velocidade do arame

### AVISO!

**Antes da seleção do Parâmetro "Dimensão-a", deve permanecer ajustado o parâmetro "Velocidade de Soldagem" (velocidade de soldagem recomendada na- operação de soldagem manual): aprox. 35 cm/min ou 13.78 in/min.).**

- 6] Ajustar o parâmetro selecionado com o botão de ajuste para o valor desejado. O valor do parâmetro será indicado no indicador digital acima.

Os parâmetros "Dimensão-a", "Espessura de Chapa", "Corrente de Soldagem", "Velocidade de Arame" e "Tensão de Soldagem" são diretamente interligados. É suficiente alterar um dos parâmetros, porque o restante dos parâmetros será ajustado imediatamente.

A princípio, todos os parâmetros de valores nominais ajustados por meio do botão de ajuste ou dos botões de ajuste na tocha continuam memorizados até a próxima alteração. Isso também é válido se a fonte de solda for temporariamente desligada e religada.

- 7] Abrir a válvula dos cilindros de gás  
8] Ajustar o volume de gás de proteção:

 Apertar a tecla verificar o gás

- Girar o parafuso de ajuste no lado inferior do redutor de pressão até o manômetro indicar o volume de gás desejado

 **CUIDADO!**

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

Ao pressionar o botão da tocha,

- ▶ afaste a tocha de solda da face e do corpo
- ▶ não direcione a tocha de solda para as pessoas
- ▶ certifique-se de que o eletrodo de arame não entrará em contato com peças eletricamente condutoras ou aterradas (por exemplo, carcaças etc.)


- 9] Pressionar o botão da tocha e iniciar o processo de soldagem

---

**Correções na operação de soldagem**

Para alcançar um resultado de soldagem perfeito, em determinados casos os seguintes parâmetros devem ser corrigidos.

---

 **Correção de comprimento do arco voltaico**  
para a correção do comprimento do arco voltaico

- Comprimento do arco voltaico mais curto
- 0 Comprimento do arco voltaico neutro
- + Comprimento do arco voltaico mais longo

---

 **Correção soldura de pingos/ correção dinâmica / dinâmica**

Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic:  
para a correção sem estágios da energia de soldura de pingos

- força mais baixa de soldura de pingos
- 0 força neutra de soldura de pingos
- + força mais alta de soldura de pingos

---

Soldagem MIG/MAG Standard-Synergic:  
para a influência da dinâmica do curto-circuito no momento da passagem da gota

- arco voltaico mais severo e mais estável

- 0 arco voltaico neutro
- + arco voltaico brando e com poucos respingos

---

**Tempo de pré-fluxo de gás**

---

**Tempo de pós-fluxo de gás**

---

**Avanço vagaroso**

---

O ajuste dos parâmetros "Fundo de Tempo de Pré-fluxo de Gás", "Tempo de Pós-fluxo de Gás" e "Avanço Vagaroso" está escrito no Menu Setup .

---

**Ajustar parâmetros de correções**

- 1 Selecionar, através da Tecla "Seleção de Parâmetros", o parâmetro de correção desejados
- 2 Ajustar o parâmetro selecionado com o botão de ajuste para o valor desejado. O valor do parâmetro será indicado no indicador digital acima.

---

**Observações sobre painel de comando Standard**

No painel de comando Standard, não pode ser corrigido o comprimento do arco voltaico. Mas a correção dinâmica pode ser ajustada no Menu Setup como parâmetro de fundo.

# Padrão manual de soldagem MIG/MAG

## Informações gerais

O processo de soldagem manual MIG/MAG Standard 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.

A descrição das introduções necessárias da soldagem manual MIG/MAG Standard será feita baseada no painel de comando Comfort.

## Parâmetros à disposição

Na soldagem manual MIG/MAG Standard, estão à disposição os seguintes parâmetros:



### Velocidade do arame

0,5 m/min (19.69 in/min.) - velocidade máxima do arame  
por exemplo, 22,0 m/min. (866.14 in/min.)



### Tensão de Soldagem

TPS 3200 / 4000 / 5000: 10,0 - 40,0 V  
TPS 2700: 10,0 - 34,0 V



### Correção Dinâmica

... para influenciar a dinâmica do curto-circuito no momento da passagem do pingo



### Corrente de Soldagem

serve somente como indicação do valor real

## Soldagem manual MIG/MAG Standard

- 1 Através da Tecla "Processos", selecionar o processo de soldagem manual MIG/MAG Standard







- 2 Através da Tecla "Tipo de Material", selecionar "Material Adicional" e "Gás de proteção"

A ocupação das posições SP1 e SP2 depende do banco de dados de soldagem existente da fonte de solda.

- 3 Através da Tecla "Diâmetro de Arame" selecionar o diâmetro de eletrodo de arame

A ocupação das posições SP depende do banco de dados de soldagem existente da fonte de solda.

- 4 Com a tecla de tipo de operação, selecionar o tipo de operação MIG/MAG desejado:

-  Operação de 2 ciclos
-  Operação de 4 ciclos
-  Operação 4 ciclos especial (início de soldagem de alumínio)
-  Pontilhação

O tipo de operação especial de quatro ciclos corresponde à soldagem MIG/MAG Standard da operação de quatro ciclos usual.

O ajuste dos parâmetros para a pontilhação dos tipos de operação é descrito no Menu Setup.

### AVISO!

**Parâmetros que foram ajustados no painel de comando de um componente do sistema (por exemplo, alimentador de arame ou controle remoto), podem ser eventualmente não alterados no painel de comando da fonte de solda.**

- 5 Selecionar, através da Tecla "Seleção de Parâmetros", o Parâmetro "Velocidade do Arame" desejado
- 6 Ajustar a velocidade do arame com o botão de ajuste para o valor desejado
- 7 Selecionar, através da Tecla "Seleção de Parâmetros", o Parâmetro "Tensão de Soldagem" desejado
- 8 Ajustar a tensão de soldagem com o botão de ajuste para o valor desejado


O valor do parâmetro será indicado no indicador digital acima.

A princípio, todos os parâmetros de valores nominais ajustados por meio do botão de ajuste ou dos botões de ajuste na tocha continuam memorizados até a próxima alteração. Isto também é válido quando a fonte de solda foi desligada e novamente ligada nesse meio tempo

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

- Selecionar, através da Tecla "Seleção de Parâmetros", o Parâmetro "Corrente de Soldagem" desejado
- a corrente de soldagem real será indicada durante o processo de soldagem na indicação digital

- 9 Abrir a válvula dos cilindros de gás
- 10 Ajustar o volume de gás de proteção:

-  Apertar a tecla verificar o gás
- Girar o parafuso de ajuste no lado inferior do redutor de pressão até o manômetro indicar o volume de gás desejado

### CUIDADO!

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

Ao pressionar o botão da tocha,

- ▶ afaste a tocha de solda da face e do corpo
- ▶ não direcione a tocha de solda para as pessoas
- ▶ certifique-se de que o eletrodo de arame não entrará em contato com peças eletricamente condutoras ou aterradas (por exemplo, carcaças etc.)

- 11 Pressionar o botão da tocha e iniciar o processo de soldagem

---

## Correções na operação de soldagem

Para alcançar um resultado de soldagem perfeito, em determinados casos os seguintes parâmetros devem ser corrigidos.



### Correção Dinâmica

para influenciar a dinâmica do curto-circuito no momento da passagem do pingo

- 0 arco voltaico mais severo e mais estável
- 10 arco voltaico brando e com poucos respingos

---

### Tempo de pré-fluxo de gás

---

### Tempo de pós-fluxo de gás

---

### Avanço vagaroso

---

O ajuste dos parâmetros "Fundo de Tempo de Pré-fluxo de Gás", "Tempo de Pós-fluxo de Gás" e "Avanço Vagaroso" está escrito no Menu Setup .

---

## Ajustar parâmetros de correções

- 1 Selecionar, através da Tecla "Seleção de Parâmetros", o parâmetro de correção desejados
- 2 Ajustar o parâmetro selecionado com o botão de ajuste para o valor desejado. O valor do parâmetro será indicado no indicador digital acima.

# Soldagem CMT

## Informações gerais

A descrição das introduções necessárias para a soldagem CMT será feita com base no painel de comando CMT.

Ajustes para aplicações CMT com fonte de solda remota CMT e controle remoto RCU 5000i constam no manual de instruções do controle remoto RCU 5000i.

## Soldagem CMT

- 1 Selecionar o processo CMT / CMT-Pulse através da Tecla "Processos":



- 2 Através da Tecla "Tipo de Material", selecionar "Material Adicional" e "Gás de proteção"

Materiais adicionais para a soldagem-CMT:

1	ER 70 S-3/6	Steel
3	ER 308	CrNi 19 9
5	ER 4043	AlSi 5
6	ER CuSi-A	CuSi 3
8	SP 1	1)
10	Steel	ER 70 S-3/6
12	CrNi 19 9	ER 308
14	AlSi 5	ER 4043
15	CuSi 3	ER CuSi-A
16	SP 2	1)

Para a soldagem de outros materiais adicionais, selecionar um dos seguintes processos:



Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic



Soldagem Synergic MIG/MAG Standard







Soldagem manual MIG/MAG Standard

- 1) A ocupação das posições SP1 e SP2 depende do banco de dados de soldagem existente da fonte de solda.
- 3 Através da Tecla "Diâmetro de Arame" selecionar o diâmetro de eletrodo de arame

A ocupação das posições SP depende do banco de dados de soldagem existente da fonte de solda.

- 4 Com a tecla de tipo de operação, selecionar o tipo de operação MIG/MAG desejado:


-  Operação de 2 ciclos
-  Operação de 4 ciclos
-  Operação 4 ciclos especial (início de soldagem de alumínio)
-  Pontilhação


O ajuste dos parâmetros para os tipos de operação "4 Ciclos Especiais" e "Pontilhação" são descritos no Menu Setup .

### AVISO!

**Parâmetros que foram ajustados no painel de comando de um componente do sistema (por exemplo, alimentador de arame ou controle remoto), podem ser eventualmente não alterados no painel de comando da fonte de solda.**

- 5 Através da Tecla "Seleção de Parâmetros", selecionar o Parâmetro "Soldagem Desejado" sobre o qual deve ser pré-determinada a potência de soldagem:

 Espessura da chapa

 Corrente de soldagem

 Velocidade do arame


- 6 Ajustar o parâmetro selecionado com o botão de ajuste para o valor desejado. O valor do parâmetro será indicado no indicador digital acima.

Os parâmetros "Espessura de Chapa", "Corrente de Soldagem", "Velocidade de Arame" e "Tensão de Soldagem" são diretamente interligados. É suficiente alterar um dos parâmetros, porque o restante dos parâmetros será ajustado imediatamente.

A princípio, todos os parâmetros de valores nominais ajustados por meio do botão de ajuste ou dos botões de ajuste na tocha continuam memorizados até a próxima alteração. Isso também é válido se a fonte de solda for temporariamente desligada e religada.

- 7 Abrir a válvula dos cilindros de gás

- 8 Ajustar o volume de gás de proteção:

 Apertar a Tecla "Purge" (verificar gás)

- Girar o parafuso de ajuste no lado inferior do redutor de pressão até o manômetro indicar o volume de gás desejado



### CUIDADO!

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

Ao pressionar o botão da tocha,

- ▶ afaste a tocha de solda da face e do corpo
- ▶ não direcione a tocha de solda para as pessoas
- ▶ certifique-se de que o eletrodo de arame não entrará em contato com peças eletricamente condutoras ou aterradas (por exemplo, carcaças etc.)

- 9 Pressionar o botão da tocha e iniciar o processo de soldagem



## Correções na operação de soldagem

Para alcançar um resultado de soldagem perfeito, em determinados casos os seguintes parâmetros devem ser corrigidos.

---

### **Correção de comprimento do arco voltaico** para a correção do comprimento do arco voltaico

- Comprimento do arco voltaico mais curto
- 0 Comprimento do arco voltaico neutro
- + Comprimento do arco voltaico mais longo

---

### **Correção da Soltura de Pingos / Correção da Dinâmica / Dinâmica** de acordo com o material adicional selecionado e o diâmetro do eletrodo de arame, diferentes ajustes serão corrigidos com este parâmetro:

#### **Correção Boost**

Ajuste da corrente Boost para o comando da aplicação de calor no material básico

- 5 corrente mínima Boost
- 0 corrente neutra Boost
- +5 corrente máxima Boost

---

A correção Boost aparece nos seguintes materiais adicionais:

- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO<sub>2</sub> / 1,2 mm
- CuSi 3 / 100 % Ar / 0,8 mm
- CuSi 3 / 100 % Ar / 1,0 mm
- CuSi 3 / 100 % Ar / 1,2 mm

#### **Correção Dinâmica**

para influenciar a dinâmica do curto-circuito no momento da passagem do pingo

- 5 arco voltaico mais severo e mais estável
- 0 arco voltaico neutro
- +5 arco voltaico brando e com poucos respingos

---

A correção dinâmica aparece nos seguintes materiais adicionais:

- G3Si 1 / Ar + 18 % CO<sub>2</sub> / 1,0 mm
- G3Si 1 / Ar + 18 % CO<sub>2</sub> / 1,2 mm

#### **Ciclos de Pulsação Hotstart**

para o ajuste dos ciclos de pulsação Hotstart

- 5 0 Pulsação
- +5 100 Pulsações

---

A correção de ciclos de pulsação Hotstart aparece nos seguintes materiais adicionais:

- AlMg 4,5 Mn / 100 % Ar / 1,2 mm (CMT 0875)

#### **Tempo Hotstart**

para o ajuste do tempo Hotstart

- 5 Tempo Hotstart = 0

+5 Tempo Hotstart = 200 mseg

---

A correção de ciclos de pulsação Hotstart aparece nos seguintes materiais adicionais:

- AlMg 4,5 Mn / 100 % Ar / 1,2 mm (CMT 0874) <sup>1)</sup>
- AlSi 5 / 100% Ar / 1,2 mm
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO<sub>2</sub> / 0,8 mm
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO<sub>2</sub> / 1,0 mm
- CuAl 5 Ni 2 / 100 % Ar / 1,0 mm

#### **Correção de Pulsação**

para a correção sem estágios da energia de soldura de pingos

- 5 força mais baixa de soldura de pingos
- 0 força neutra de soldura de pingos
- +5 força mais alta de soldura de pingos

---

A correção de pulsação aparece nos seguintes materiais adicionais:

- AlMg 4,5 Mn / 100% Ar / 1,2 mm <sup>2)</sup>
- AlSi 5 / 100% Ar / 1,2 mm (CMT 0880) <sup>2) 3)</sup>
- AlSi 5 / 100% Ar / 1,2 mm (CMT 0881) <sup>2) 4)</sup>
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO<sub>2</sub> / 0,8 mm <sup>2)</sup>
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO<sub>2</sub> / 1,0 mm <sup>2)</sup>
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO<sub>2</sub> / 1,2 mm <sup>2)</sup>
- CuAl 8 / 100 % Ar / 1,0 mm <sup>2)</sup>
- CuSi 3 / 100 % Ar / 1,0 mm <sup>2)</sup>

#### **Observações**

- 1) Processos de ignição diferentes da curva característica CMT 0875
- 2) Combinação de curva característica CMT e curva característica de pulsação
- 3) Curva característica de pulsação CMT com mais ciclos de pulsação do que ciclos CMT
- 4) Curva característica Pulsação/CMT com menos ciclos de pulsação do que ciclos CMT

---

#### **Tempo de pré-fluxo de gás**

---

#### **Tempo de pós-fluxo de gás**

---

#### **Avanço vagaroso**

---

O ajuste dos parâmetros "Fundo de Tempo de Pré-fluxo de Gás", "Tempo de Pós-fluxo de Gás" e "Avanço Vagaroso" está escrito no Menu Setup .

---

#### **Ajustar parâmetros de correções**

- 1** Selecionar, através da Tecla "Seleção de Parâmetros", o parâmetro de correção desejados
- 2** Ajustar o parâmetro selecionado com o botão de ajuste para o valor desejado. O valor do parâmetro será indicado no indicador digital acima.

# Funções especiais e opções

---

## Função de Monitoramento da Ruptura do Arco Voltaico

Quando um arco voltaico se rompe e não aparece um fluxo de corrente dentro de um espaço de tempo ajustado no Menu Setup, a instalação se desliga automaticamente. O painel de comando indica o código de serviço "no | Arc".

### AVISO!

**Com corrente de soldagem máxima e comprimento de arco voltaico muito curto, eventualmente o arco voltaico pode se romper sem que seja indicado o código de serviço "no | Arc".**

Quando o arco voltaico for extremamente encurtado, a corrente de soldagem deve ser aumentada além do máximo para a continuação da potência de soldagem exigida. Como isto não é permitido, a fonte de solda se desliga por razões de segurança.

---

Para reiniciar o processo de soldagem é necessário um apertado definitivo do botão da tocha.

A função do monitoramento da ruptura de arco voltaico (Arc) é ajustada pela fábrica para OFF.

O ajuste do Parâmetro "Monitoramento de Ruptura de Arco Voltaico" (Arc) é descrito na seção "Menu Setup - Nível 2".

---

## Função Ignition Time-Out

A fonte de solda possui a função Ignition Time-Out. Esta função não está ativada pela fábrica.

Quando apertada, o botão da tocha começa imediatamente o pré-fluxo de gás. Em seguida, será iniciado o transporte de arame e o processo de ignição. Quando num comprimento de arame transportado ajustado dentro do Menu Setup não acontece um fluxo de corrente, a instalação se desliga automaticamente. O painel de comando indica o código de serviço "no | IGn".

Na tocha "JobMaster" e no módulo bus de campo será exibida a indicação "E55".

Para uma nova tentativa, é necessário um pressionamento repetitivo no botão da tocha.

O ajuste do Parâmetro Ignition Time-Out (ito) é descrito na Seção "Menu -Setup -Nível 2".

---

## Opção "Spatter Free Ignition"

A Opção "Spatter Free Ignition" (SFi) possibilita uma ignição praticamente isento de respingos do arco voltaico. No início de soldagem, o arame será transportado vagarosamente até a superfície da peça de produção e parado após o contato. Em seguida será ativado a corrente de soldagem e o arame recolhido. Quando for alcançado o comprimento de arco voltaico correto, o arame será transportado com a velocidade do arame prevista para o processo de soldagem.

### AVISO!

**A função perfeita da Opção "Spatter Free Ignition" somente é garantida nas aplicações de alumínio em conjunto com sistemas Fronius PushPull de alimentador de arame.**

---

Condições prévias do sistema:

- Versão Firmware na fonte de solda: OFFICIAL UST V2.60.1
- Versão do Firmware no alimentador de arame: OFFICIAL SR41 V1.40.15

#### **AVISO!**

**Existe a possibilidade do desligamento externo da Opção "Spatter Free Ignition" a partir da versão Firmware OFFICIAL UST V2.70.1 (fonte de solda). Atualmente somente serão apoiados arames de alumínio com os seguintes diâmetros de arame:**

- ▶ 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm / 1,6 mm
- ▶ EUA: 0,9 mm (0.035 in) / 1,2 mm (0.045 in) / 1,6 mm (1/16 in)

#### **AVISO!**

**Nem todos os programas de soldagem memorizados suportam a Função "SFI".**

Na troca para um programa de soldagem que não suporta a função SFI, SFI será automaticamente desativado.

Após a troca para um programa, que suporta a função SFI, o SFI deve ser ativado novamente.

Informações mais detalhadas sobre programas de soldagem que suportam SFI podem ser encontradas no adesivo, com a tabela de programa sobre a fonte de solda.

O ajuste do SFI será feito no Menu Setup de processos (Parâmetro "Fdc").

#### **Opção SynchroPuls**

A Opção "SynchroPuls" é recomendada para uniões de soldagem com ligas de alumínio onde as costuras de soldagem devem ter uma aparência de escama. Este efeito será alcançado através da potência de soldagem que se altera entre dois pontos de trabalho.

Os dois pontos de trabalho resultam de uma alteração positiva e negativa da potência de soldagem sobre um valor ajustado dFd no Menu-Setup (Offset Potência de soldagem: 0,0 - 2,0 m/min ou 0,0 - 78.74 in/min).

Demais parâmetros para SynchroPuls:

- Frequência F do ponto de trabalho de troca (ajustar no Menu Setup)
- Correção de comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho baixo (ajustar através da correção do comprimento do arco voltaico no painel de comando)
- Correção do comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho alto (ajustar no Menu Setup, Parâmetro "Al.2")

Para ativar SynchroPuls, no processo Menu Setup, pelo menos o valor do Parâmetro "F" (frequência) de OFF deve ser alterado para uma grandeza na faixa de 0,5 até 5 Hz.

Condições prévias do sistema:

- Versão Firmware na fonte de solda: OFFICIAL UST V2.60.4
- Versão do Firmware no alimentador de arame: OFFICIAL SR 1 V1.40.15

#### **AVISO!**

**Existe a possibilidade do desligamento externo da Opção "SynchroPuls" a partir da versão Firmware OFFICIAL UST V2.70.1 (fonte de solda). Somente serão apoiados sistemas de alimentador de arame Fronius PushPull.**

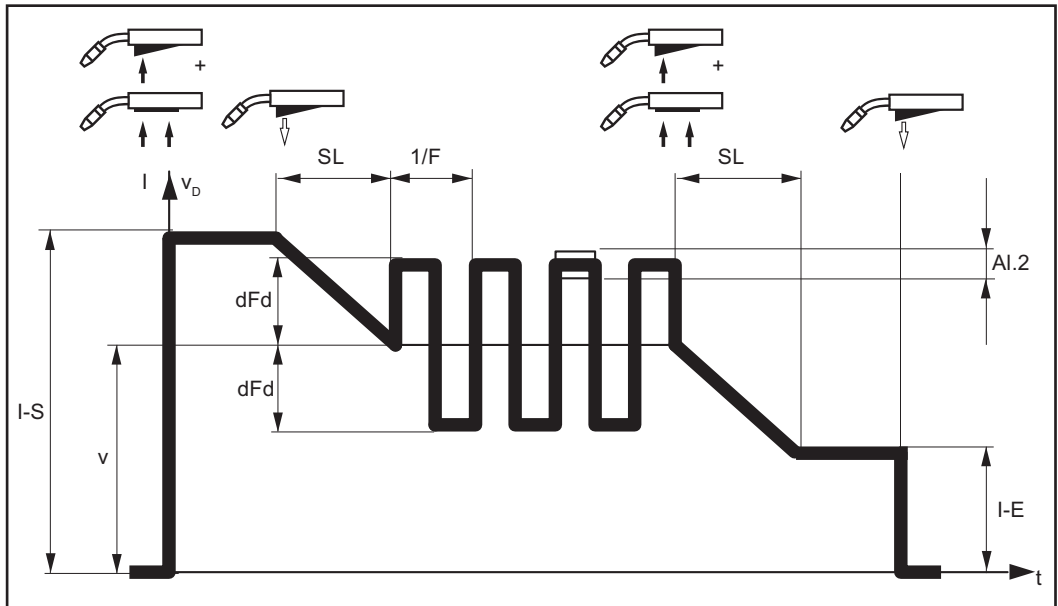
**AVISO!**

**A opção SynchroPuls não será apoiada no processo selecionado soldagem manual-padrão.**

Forma de funcionamento do SynchroPuls na aplicação do Tipo de Operação "4 ciclos especiais"

I-S = Fase de corrente inicial    SL = Slope

I-E = Fase de corrente da cratera final    v = Velocidade do arame



Modo de funcionamento Synchro-Puls

# Operação robô de soldagem

---

**Condição prévia** Para comandar uma fonte de solda a partir de um comando de robô, é necessária uma interface de robô ou um sistema bus de campo na fonte de solda.

---

**Informações gerais** Em uma interface de robô conectada ROB 4000 / 5000 ou com um sistema de bus de campo conectado, será selecionado automaticamente o tipo de operação de 2 ciclos na fonte de solda. A troca de tipo de operação através da Tecla "Tipo de Operação" só é possível quando a interface de robô ou o bus de campo foram separados da LocalNet.

Em uma interface de robô conectada ROB 3000 podem ser selecionados todos os tipos de operação (operação de 2- ciclos, operação de 4 ciclos, operação de 4 ciclos especial, ...).

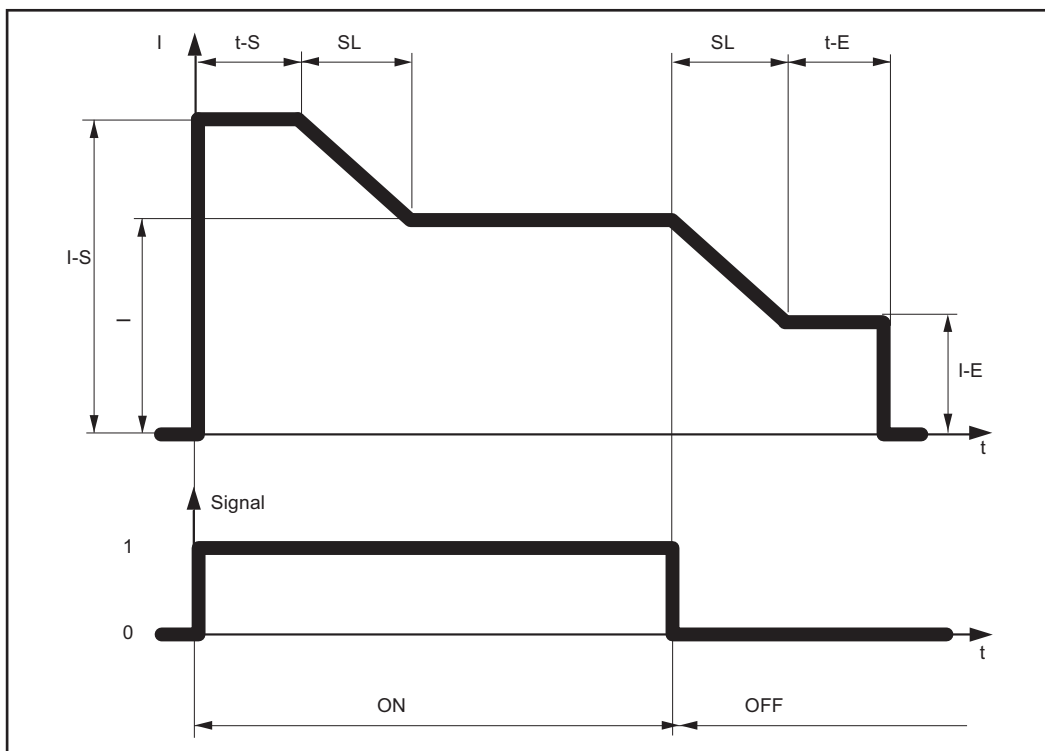
Outras informações para a operação de soldagem com robô constam no manual de instruções das interfaces de robô ou sistemas de bus de campo, bem como na folha anexa "Interface -do robô" (42,0410,0616).

---

**Operação de 2 ciclos especial para interface do robô** A Função "Operação de 2 ciclos especial" torna-se disponível quando a LocalNet estiver conectada na interface do robô ou num sistema de bus de campo.

Modo de funcionamento da operação "2 ciclos especial" para interface do robô

I-S = Fase de corrente inicial	SL = Slope	I-E = Fase de corrente da cratera final
t-S = Duração da corrente inicial	t-E = Duração da corrente final	Sinal = Sinal do robô
ON = Soldagem ligada	OFF = Soldagem desligada	



Modo de funcionamento da operação de 2 ciclos especial

**Função "Wire-Stick-Control"**

A Função "Wire-Stick-Control" está à disposição quando a LocalNet está conectada na interface do robô ou num sistema de bus de campo.

Após o final da soldagem, a Função "Wire-Stick-Control" reconhece uma eventual trava do eletrodo de arame no banho de fusão endurecido. Quando for reconhecido um eletrodo de arame travado dentro de um espaço de tempo de 750 mseg após o término de soldagem, uma mensagem de falha "Err | 054" será enviada como consequência.

Procedimento com eletrodo de arame travado:

**⚠ PERIGO!**

**Um processo de soldagem com partida automática pode significar perigo de vida.** Durante a eliminação da falha, o sinal "soldagem ligada" ("Arc on") não pode ser ativado; caso contrário, imediatamente após a eliminação da falha o processo de soldagem será ativado.

- 1 Cortar o topo do eletrodo de arame travado

**AVISO!**

**A mensagem de erro "Err | 054" não precisa ser reconhecida.**

---

A fonte de solda está pronta para operar.

**AVISO!**

**A Função "Wire-Stick-Control" não é ativada de fábrica.**

Caso necessário, a Função "Wire-Stick Control" encontra-se no Menu Setup: Ativar "Nível 2" ("Stc | ON").

---

**Troca do método de soldagem durante a soldagem CMT Advanced**

**AVISO!**

**Durante a soldagem CMT Advanced, não é possível mudar o método de soldagem nem a curva característica de soldagem atualmente selecionada.**

---

Para mudar o método de soldagem ou a curva característica de soldagem:

- 1 primeiro, finalizar o processo CMT Advanced
- 2 esperar um período de 300 - 600 mseg  
Durante este período de tempo, um outro processo de soldagem ou uma outra curva característica de soldagem podem ser selecionados.
- 3 Dar continuidade ao processo de soldagem com outro método de soldagem ou outra curva característica de soldagem



## Segurança

### PERIGO!

#### **Perigo por manuseio incorreto.**

Graves danos pessoais e materiais podem ser provocados.

- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que este manual de instruções tiver sido completamente lido e compreendido.
- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, principalmente diretrizes de segurança, tiverem sido completamente lidos e compreendidos!

### PERIGO!

#### **Um choque elétrico pode ser fatal.**

Caso a fonte de solda esteja conectada na rede elétrica durante a instalação, existe o perigo de lesões graves a pessoas e materiais.

- ▶ Todos os trabalhos no dispositivo somente podem ser executados quando o comutador de rede da fonte de solda estiver na posição O.
- ▶ Todos os trabalhos no dispositivo somente podem ser executados quando a fonte de solda estiver desconectada da rede.

## Condição prévia

- O processo da soldagem TIG somente é possível
- em conjunto com os painéis de comando Comfort, US e TIME 5000 Digital
  - com uma tocha TIG corredeira de gás

A descrição das introduções necessárias para a soldagem TIG será feita com base no painel de comando Comfort.

## Preparação

- 1 Comutar o interruptor da rede elétrica para a posição - O -
- 2 Desconectar o plugue da rede elétrica
- 3 Desmontar a tocha de solda MIG/MAG
- 4 Desconectar o cabo de massa na bucha de corrente (-)
- 5 Conectar e travar o cabo de massa (+) na bucha de corrente
- 6 Com o outro topo do cabo de massa, executar a interligação para a peça de produção
- 7 Encaixar o plugue de corrente de baioneta na corredeira de gás da tocha TIG na bucha de corrente (-) e travar girando à direita.
- 8 Parafusar e apertar o redutor de pressão do cilindro de gás (Argon)
- 9 Interligar a mangueira de gás da corredeira de gás da tocha TIG com redutor de pressão
- 10 Encaixar o plugue da rede elétrica

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de lesões corporais e danos materiais por choque elétrico.**

A partir do momento em que o interruptor de rede elétrica está comutado para a posição - I -, o eletrodo de tungstênio da tocha está sob tensão elétrica. Certifique-se, que o eletrodo de tungstênio não entre em contato com pessoas ou peças eletricamente condutíveis ou ligados ao terra (por exemplo: carcaça, etc.)

- 1 Comutar o interruptor da rede elétrica para a posição - I -: todas as indicações no painel de comando são acesas por pouco tempo
- 2 Selecionar o processo soldagem TIG através da tecla de "processos":



A tensão de soldagem será ligada com um atraso de 3 s na bucha de soldagem.

**AVISO!**

**Parâmetros que foram ajustados no painel de comando de um componente do sistema (por exemplo, alimentador de arame ou controle remoto), podem ser eventualmente não alterados no painel de comando da fonte de solda.**

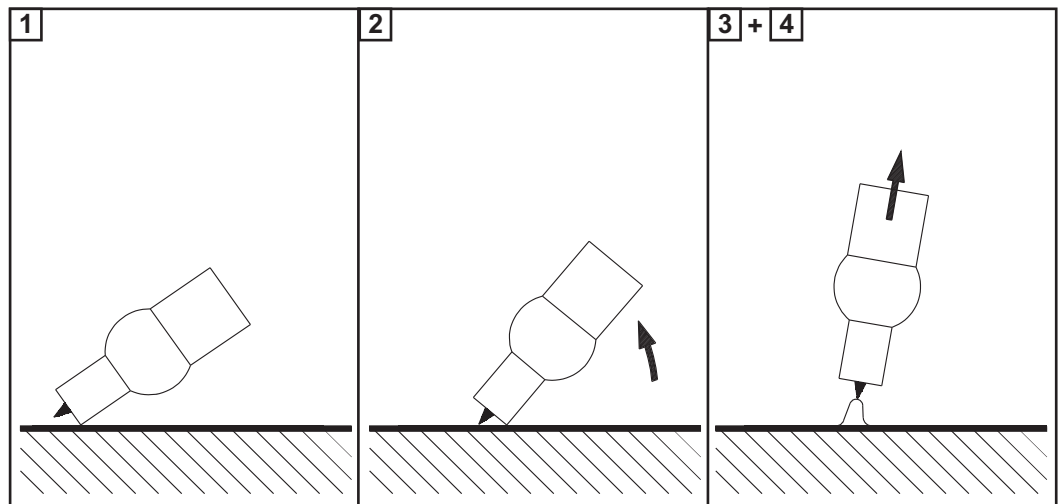
- 3 Pressionar a Tecla "Seleção de Parâmetro" O LED de indicação deve permanecer aceso.
- 4 Ajustar a intensidade de corrente com o botão de ajuste. O valor para a intensidade de corrente é indicado no visor digital esquerdo.

Basicamente, todos os valores nominais de parâmetros de soldagem configurados com o botão de ajuste continuam armazenados até a próxima alteração. Isso também é válido se a fonte de solda for temporariamente desligada e religada.

- 5 Abrir a válvula de fechamento de gás na tocha TIG com correção de gás
- 6 Ajustar, no redutor de pressão, o volume de gás de proteção desejado
- 7 Iniciar o processo de soldagem (arco voltaico entra em ignição)

**Ignição (arco voltaico)**

A ignição do arco voltaico será feita por contato da peça de trabalho com o eletrodo de tungstênio.



- 1 Colocar o bico de gás no ponto de ignição, de tal forma que exista uma distância de 2-3 mm ou 0.08 - 0.12 in entre a ponta do eletrodo de tungstênio e a peça de trabalho. Existência de distância
- 2 Levantar a tocha de solda lentamente até que o eletrodo de tungstênio entre em contato com a peça de trabalho
- 3 Levantar a tocha de solda e girar para a posição normal – ignição (arco voltaico)
- 4 Realizar a soldagem

### Terminar o Processo de Soldagem

- 1 Levantar a tocha válvula de gás TIG da peça de trabalho até que se apague o arco voltaico.

**IMPORTANTE!** Para proteger o eletrodo de tungstênio, deixar fluir o gás de proteção correspondente de acordo com o fim de soldagem até que o eletrodo de tungstênio seja resfriado o suficiente.

- 2 Fechar a válvula de fechamento na tocha válvula de gás TIG

### Opção TIG-Comfort-Stop

A fonte de solda pode ser equipada com a opção "TIG-Comfort-Stop".

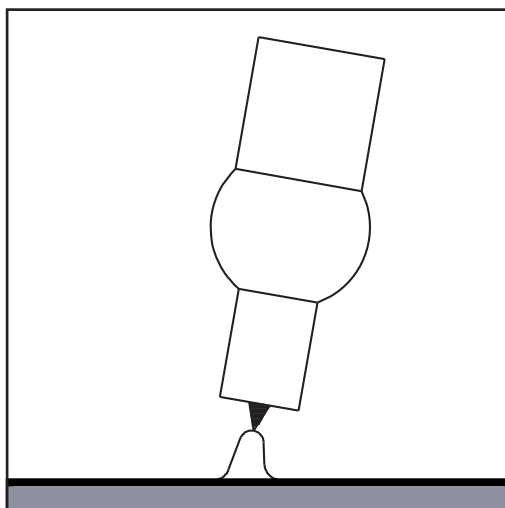
Após o término do processo de soldagem, e após um aumento considerável do comprimento do arco voltaico, acontece um desligamento automático da corrente de solda. Isto evita que o arco voltaico não precise ser puxado desnecessariamente no seu comprimento durante a elevação da tocha corretora de gás TIG.

Condição prévia do sistema:

Versão Firmware OFFICIAL UST V3.00.2 na fonte de solda

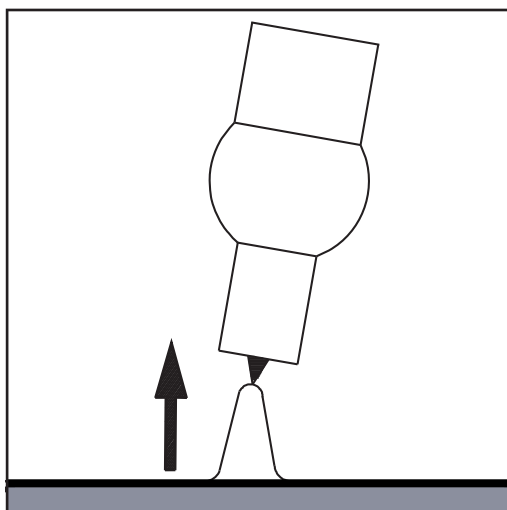
No estado de entrega da fonte de solda, a opção "TIG-Comfort-Stop" está desativada.

A ativação e o ajuste da Função "TIG-Comfort-Stop" são feitos através do parâmetro CSS. O parâmetro CSS será descrito no "Menu Setup - Nível 2", "Soldagem-TIG".



- 1 Soldagem

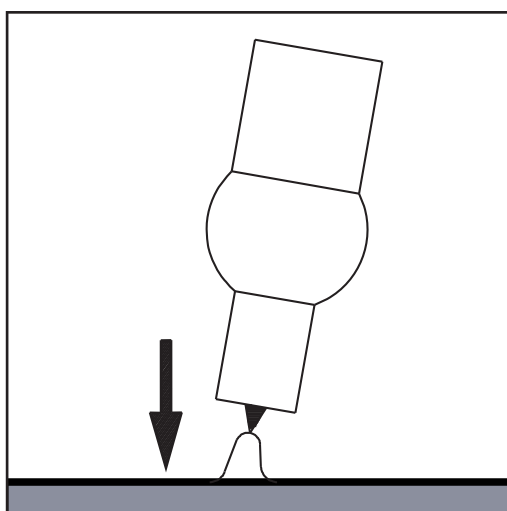
Soldagem



Levantando a tocha

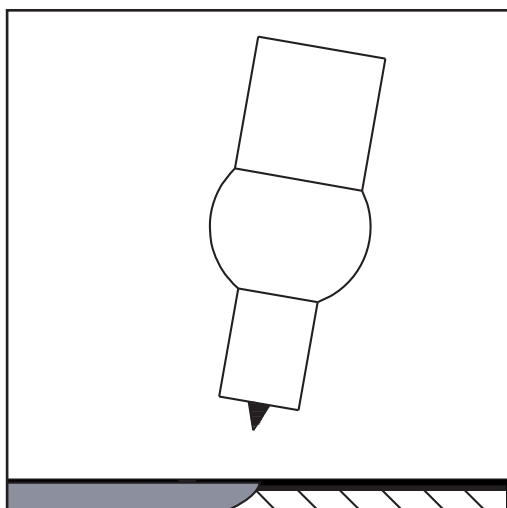
- 2 No final da soldagem, levantar a tocha por curto tempo

Será prolongado consideravelmente o arco voltaico.



Descendo a tocha

- 3 Descer a tocha
- Será encurtado consideravelmente o arco voltaico
  - Disparou Opção "TIG-Comfort-Stop"



Continuar na altura e retirar a tocha

- 4 Manter a altura da tocha
- A corrente de soldagem será reduzida em forma de rampa (Downslope)
  - O arco voltaico apaga

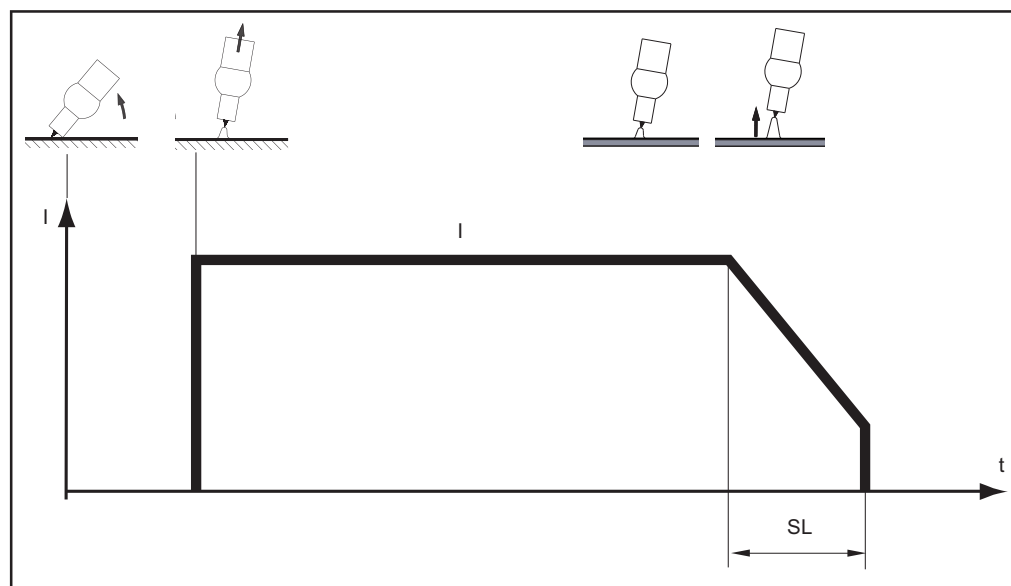
**AVISO!**

**O Downslope é determinado fixamente e não pode ser ajustado.**

- 5 Levantar a tocha da peça de produção

I ..... corrente de soldagem ajustada

SL .... Downslope



Decurso de soldagem TIG com a opção ativada de TIG-Comfort-Stop

# Soldagem de eletrodos revestidos

## Segurança

### PERIGO!

#### **Perigo por manuseio incorreto.**

Graves danos pessoais e materiais podem ser provocados.

- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que este manual de instruções tiver sido completamente lido e compreendido.
- ▶ As funções descritas só devem ser utilizadas depois que todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, principalmente diretrizes de segurança, tiverem sido completamente lidos e compreendidos!

### PERIGO!

#### **Um choque elétrico pode ser fatal.**

Caso a fonte de solda esteja conectada na rede elétrica durante a instalação, existe o perigo de lesões graves a pessoas e materiais.

- ▶ Todos os trabalhos no dispositivo somente podem ser executados quando o comutador de rede da fonte de solda estiver na posição O.
- ▶ Todos os trabalhos no dispositivo somente podem ser executados quando a fonte de solda estiver desconectada da rede.

## Condição prévia

O processo de soldagem de eletrodos revestidos somente é possível em conjunto com os painéis de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT.

A descrição das introduções necessárias para a soldagem de eletrodos revestidos será feita baseada no painel de comando Comfort.

## Preparação

- 1 Comutar o interruptor da rede elétrica para a posição - O -
- 2 Desconectar o plugue da rede elétrica
- 3 Desmontar a tocha de solda MIG/MAG

### **AVISO!**

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

- 4 Conectar e travar o cabo de massa na bucha de corrente (-) ou na bucha de corrente (+), conforme o tipo de eletrodo
- 5 Com a outra extremidade do cabo terra, estabelecer a interligação com a peça de produção
- 6 Conectar o plugue de corrente tipo baioneta do cabo do suporte de eletrodo, conforme a ponta do eletrodo, na bucha de corrente livre com polaridade contrária e travar girando para a direita
- 7 Encaixar o plugue da rede elétrica

## Soldagem com eletrodos revestidos

### CUIDADO!

#### Perigo de lesões corporais e danos materiais por choque elétrico.

Assim que o interruptor de rede elétrica estiver na posição - I -, o eletrodo revestido da ponta do eletrodo está sob tensão elétrica. Cuidar para que o eletrodo revestido não toque em pessoas ou peças eletricamente condutoras ou aterradas (por exemplo, carcaças etc.)

- 1 Comutar o interruptor da rede elétrica para a posição - I -: todas as indicações no painel de comando são acesas por pouco tempo
- 2 Com a tecla de método de soldagem, selecionar aquele com eletrodos revestidos:



A tensão de soldagem será ligada com um atraso de 3 s na bucha de soldagem.

Se for selecionado o método de soldagem com eletrodos revestidos, uma unidade de refrigeração eventualmente existente é desativada automaticamente. Não é possível ligar a unidade.

### AVISO!

**Parâmetros que foram ajustados no painel de comando de um componente do sistema (por exemplo, alimentador de arame ou controle remoto), podem ser eventualmente não alterados no painel de comando da fonte de solda.**

- 3 Pressionar a Tecla "Seleção de Parâmetro" O LED de indicação deve permanecer aceso.
- 4 Ajustar a intensidade de corrente com o botão de ajuste.  
O valor para a intensidade de corrente é indicado no visor digital esquerdo.

Basicamente, todos os valores nominais de parâmetros de soldagem configurados com o botão de ajuste continuam armazenados até a próxima alteração. Isso também é válido se a fonte de solda for temporariamente desligada e religada.

- 5 Iniciar o processo de soldagem

### AVISO!

#### A fonte de solda possui uma tensão de marcha vazia pulsante.

Com o processo soldagem de eletrodos revestidos selecionado, o visor digital direito indica um valor médio de tensão de soldagem de 40 V antes do início da soldagem (marcha vazia). Para garantir características de ignição perfeitas, estão à disposição as seguintes tensões máximas de soldagem para início de soldagem e para o processo de soldagem:

- ▶ em TPS 2700 ... 50 V
- ▶ em TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000 ... 70 V

## Correções na operação de soldagem

Para obter um resultado de soldagem otimizado, em muitos casos, o seguinte parâmetro deve ser corrigido:



### Dinâmica

para influenciar a dinâmica do curto-circuito no momento da passagem da gota

- 0 arco voltaico brando e com poucos respingos

**Ajustar parâmetros de correções**

- 1 Selecionar, através da Tecla "Seleção de Parâmetros", o parâmetro de correção desejados
- 2 Ajustar o parâmetro selecionado com o botão de ajuste para o valor desejado. O valor do parâmetro será indicado no indicador digital acima.

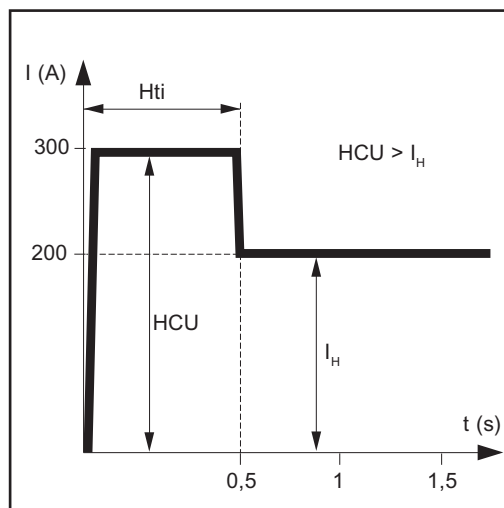
**Função Hot-Start**

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

**Vantagens**

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

O ajuste dos parâmetros disponíveis está descrito na seção "Menu Setup - Nível 2".



Exemplo para a função "Hot-Start"

**Legenda**

- Hti ..... Hot-current time = Tempo de corrente Hot, 0 - 2 s, ajuste da fábrica 0,5 s
- HCU ... Hot-start-current = corrente inicial Hot, 0 - 200%, ajuste da fábrica 150%
- $I_H$  ..... Corrente principal = corrente de soldagem ajustada

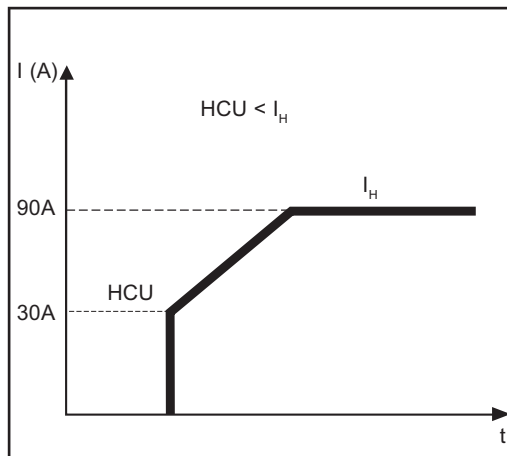
**Modo de funcionamento**

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

**Função Soft-Start**

A função Soft-Start é adequada para eletrodos básicos. A ignição será feita com corrente de soldagem baixa. A partir do momento que o arco voltaico estiver estável, a corrente de soldagem aumenta continuamente até o valor nominal da corrente de soldagem ajustada.





Exemplo para a função "Sot-Start"

### Vantagens

- Melhores características de ignição em eletrodos que iniciam a ignição com baixa corrente de soldagem
- Maior impedimento da introdução de escórias
- Redução de respingos de solda

### Legenda

- HCU ... Hot-start-current = corrente inicial  
Hot, 0 - 200%, ajuste da fábrica  
150%
- $I_H$  ..... Corrente principal = corrente de soldagem ajustada

### Função Anti-Stick

Com o arco voltaico se tornando mais curto, a tensão de soldagem 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 produção, o processo de soldagem pode continuar sem problemas.

A função Anti-Stick pode ser ativada e desativada no "Menu-Setup: Nível 2" nas configurações de Setup.

# Operação por Job

## Informações gerais

A operação Job aumenta a qualidade na produção da tecnologia de soldagem, também na operação manual e na operação automatizada.

Até 100 Jobs comprovados (pontos de trabalho) podem ser reproduzidos na operação Job, a documentação manual dos parâmetros será suspensa.

## Condições prévias

A operação Job somente é disponível em fontes de solda com os seguintes painéis de comando:

- Painel de comando Comfort
- Painel de comando US
- Painel de comando TIME 5000 Digital
- Painel de comando CMT

## Delimitações

Na utilização do controle remoto TR 2100 TIME e do avanço de arame VR 4000-30 TIME a operação de Job não está disponível. Após a conexão do controle remoto ou do alimentador é selecionado automaticamente o processo de soldagem MIG/MAG Puls-Synergic. A seleção de um outro processo na fonte de solda não é possível.

## Indicações para a operação Job no indicador digital à esquerda

Serão utilizadas as seguintes indicações na indicação digital esquerda em operação Job:

- - - .... Espaço de programa não é ocupado com um Job (somente na chamada Job, caso contrário, nPG)
- nPG ... Espaço de programa não ocupado com Job
- PrG ... Espaço de programa ocupado com Job
- Pro .... Job será elaborado / copiado no espaço do programa
- dEL ... Job será deletado do espaço do programa

## Selecionar "Processo de Operação Job"

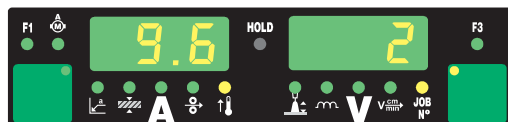
- 1 Selecionar o processo operação Job através da Tecla "Processos":

JOB ●

As seguintes atividades devem ser executadas no processo de operação Job:

- Chamar Job
- Copiar Job / sobrescrever

Será indicado o último Job utilizado.



## Elaborar Job

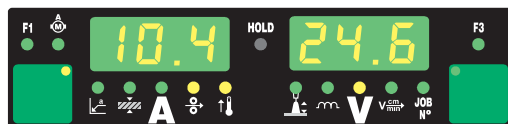
**AVISO!**

**A elaboração de Jobs não será executada no processo de operação Job.**

Jobs podem ser elaborados nos processos soldagem-MIG/MAG Puls Synergic, soldagem-MIG/MAG Standard Synergic, soldagem manual MIG/MAG Standard, soldagem TIG e soldagem de eletrodos revestidos.

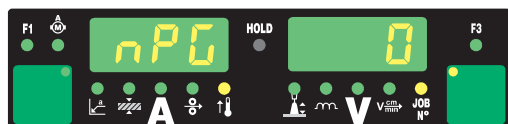
Pelo lado da fábrica não são programados Jobs. Para elaborar um Job, proceda da seguinte forma:

- 1 Ajustar parâmetros de soldagem desejados que devem ser memorizados como Job

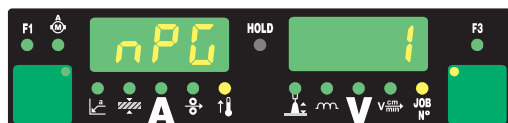


- 2 Pressionar por curto tempo a Tecla "Store" para mudar para o Menu "Job"

Será indicado o primeiro espaço livre de programa para o Job.



- 3 Através do botão de ajuste, selecionar o espaço de programa desejado ou deixar no espaço do programa recomendado



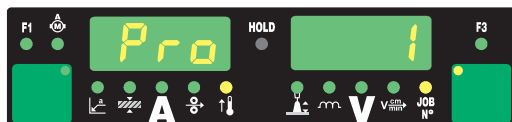
- 4 Apertar e segurar a tecla Store

**AVISO!**

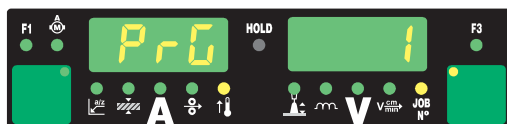
**Caso o espaço de programa selecionado já esteja ocupado com um Job, o Job existente será sobrescrito com um novo Job.**

Esta ação não pode ser retornada.

No visor digital esquerdo será indicado "Pro" - o Job será memorizado no espaço de programa anteriormente ajustado.



Aparece na indicação digital esquerda "PrG", o processo de memorização é terminado.



**AVISO!**

**Para cada Job serão memorizados os parâmetros de Menu Setup.**

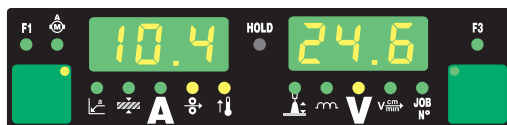
Exceto as seguintes funções:

- ▶ Unidade-PushPull
- ▶ Desligamento do aparelho de refrigeração
- ▶ Medição da resistência do circuito de soldagem
- ▶ Medição da indutividade do circuito de soldagem

- 5 Soltar a tecla Store

- 6 Apertar por curto tempo a tecla Store para sair do Menu Job

A fonte de solda muda para o ajuste chamado antes da memorização do Job.



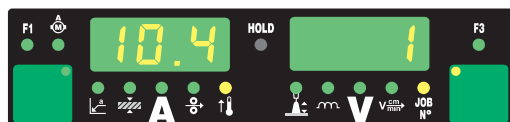
**Chamar Job**

**AVISO!**

**Antes da chamada de um Job certifique-se que a instalação de soldagem esteja configurada e instalada conforme o Job.**

A chamada de um Job será executada no processo de operação Job.

- 1 Com o botão de ajuste selecionar o Job desejado



A seleção de Jobs MIG/MAG também pode ser executada através de tochas Job-Master ou Up/Down.

Na chamada de um Job na fonte de soldagem também podem ser selecionados espaços de programas não ocupados (simbolizados por "- -"). Com as tochas Job-Master e Up/Down só podem ser selecionados espaços de programas programados.

com as Teclas "Seleção de Parâmetros" podem ser observados os ajustes programados selecionados no Job. Uma alteração dos ajustes não é possível. Além disso, são indicados o processo e modo de operação do Job memorizado.

- 2 Iniciar o processo de soldagem  
A soldagem é feita com os parâmetros de soldagem memorizados no Job.

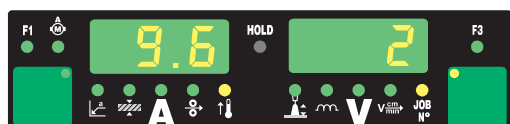
Durante o processo de soldagem pode se mudar sem interrupção para um outro Job (por exemplo, na operação de robô).

A operação Job será terminada através de uma troca para um outro processo.

### Copiar Job / sobrescrever

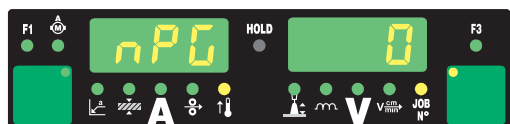
No processo operação Job é possível de copiar um Job memorizado já num espaço de programa para qualquer outro espaço de programa. Para copiar um Job, proceda da seguinte forma:

- 1 Com o "Botão de Ajuste" (1), selecionar o Job a copiar

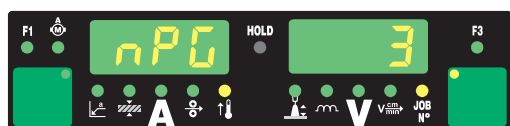


- 2 Pressionar por curto tempo a Tecla "Store" para mudar para o Menu "Job"

Será indicado o primeiro espaço livre de programa para o Job a copiar.



- 3 Através do botão de ajuste selecionar o espaço de programa desejado ou deixar o espaço do programa recomendado



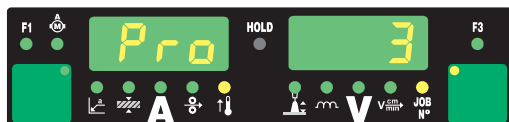
- Apertar e segurar a tecla Store

### AVISO!

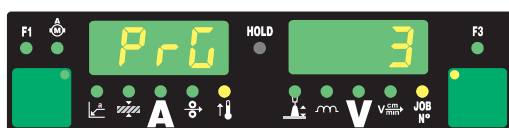
**Caso o espaço do programa selecionado já esteja ocupado com um Job, o Job até agora existente será sobrescrito com o novo Job.**

Esta ação não pode ser retornada.

No visor digital esquerdo será indicado "Pro" - o Job será copiado no espaço de programa anteriormente ajustado.

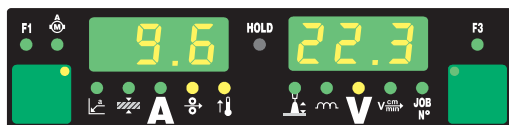


Aparece no visor digital esquerdo "PrG", o processo de cópia está concluído.



- Soltar a Tecla "Store".
- Apertar por curto tempo a tecla Store para sair do Menu Job

A fonte de solda muda para o ajuste chamado antes de copiar do Job.



## Deletar Job

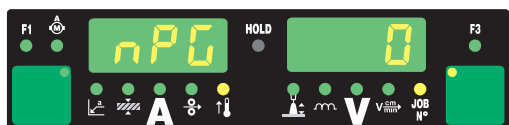
### AVISO!

**A exclusão de Jobs não será executada no processo de operação Job, mas no Menu "Job".**

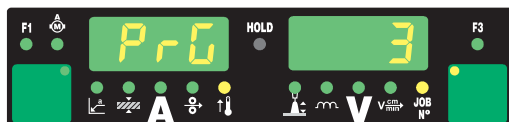
Jobs memorizados também podem ser deletados. Para deletar um Job, proceda da seguinte forma.

- Pressionar por curto tempo a Tecla "Store" para mudar para o Menu "Job"

Será indicado o primeiro espaço livre do programa.

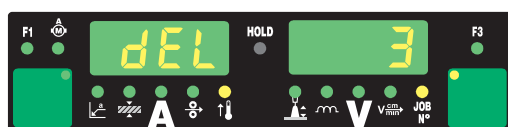


- Selecionar o Job a ser deletado usando o botão de ajuste (no botão diâmetro do arame, o símbolo "DEL" acende)

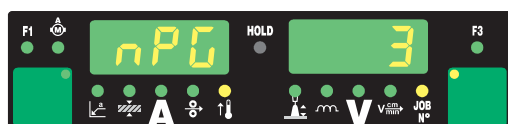


- 3 Pressionar e segurar a Tecla "DEL" diâmetro do arame.

No visor digital esquerdo é indicado "dEL" - o Job é deletado.

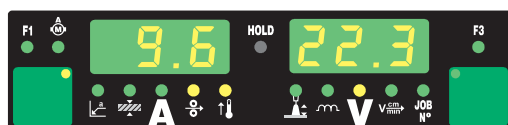


Quando aparecer no visor digital esquerdo "nPG"; o processo de exclusão foi concluído.



- 4 Soltar a Tecla "DEL" diâmetro do arame.  
 5 Apertar por curto tempo a tecla Store para sair do Menu Job

A fonte de solda muda para o ajuste chamado antes de excluir o Job.





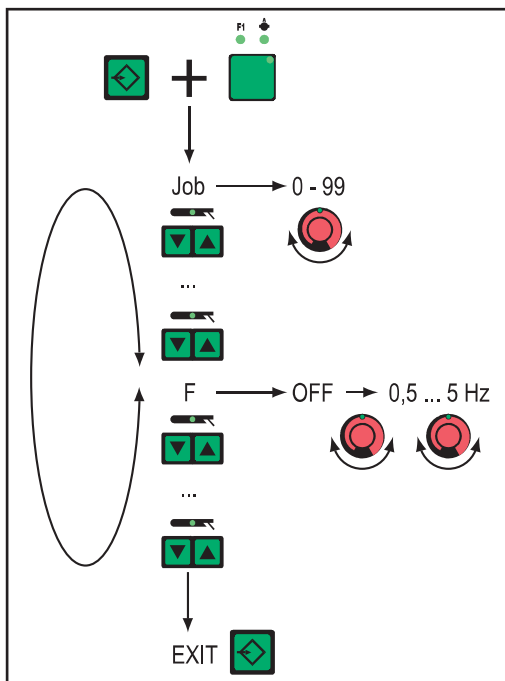


# **Configurações de Setup**



# Correção-Job

## Informações gerais



Menu "Correção Job" Visão geral

No Menu correção-Job os parâmetros Setup podem ser adaptados nas necessidades específicas dos diversos Jobs.

## Entrar no Menu de Correção Job

- 1 Apertar e segurar a tecla Store
- 2 Pressionar a Tecla "Seleção de Parâmetro" (esquerdo)
- 3 Soltar a tecla Store

Agora a fonte de solda se encontra no Menu correção-Job. Será indicado o primeiro parâmetro "Job". O parâmetro "Job" serve para a seleção do Job para o qual devem ser adaptados os parâmetros.

Além disso, é possível um acesso para o Menu "Correção Job" através:

- Controle remoto RCU 4000
- Win RCU (Software JobExplorer)
- Interface do robô ROB 4000 / 5000
- Sistemas bus de campo

## Alterar parâmetros de soldagem

- 1 Selecionar através da Tecla "Processos" o parâmetro desejado
- 2 Alterar o valor do parâmetro com o botão de ajuste

## Sair do Menu de Correção-Job

- 1 Apertar a tecla Store

### AVISO!

Alterações serão memorizadas por saída do Menu "Correção-Job".

---

**Parâmetro no Menu "Correção Job"**

No Menu "Correção Job" existem dois tipos de parâmetros:

Parâmetros de ajuste fixo:

- não podem ser alterados fora do Menu "Correção Job".
- somente podem ser corrigidos no Menu "Correção Job"

parâmetros posteriormente corrigíveis:

- com limites onde foi pré- determinada uma faixa de ajuste
- estes parâmetros podem ser corrigidos dentro da faixa de ajuste por meio dos seguintes elementos de manuseio:
  - Painel de comando (Comfort, US, TIME 5000 Digital, CMT)
  - Tocha JobMaster
  - Controle remoto RCU 4000
  - Win RCU (Software JobExplorer)

---

**Parâmetros fixamente ajustados**

As informações "mín." e "máx." serão utilizadas nas faixas de ajuste, que são diferentes de acordo com a fonte de soldagem, avanço de arame, programa de soldagem, etc.

---

**Job**

Job, para o qual devem ser adaptados os parâmetros

Unidade	-
Faixa de ajuste	0 - 99 = números dos Jobs programados n = espaço de memória não ocupada
Ajuste de fábrica	-

---

**P**

Power correction – correção definida através da velocidade do arame da potência de soldagem

Unidade	m/min	ipm.
Faixa de ajuste	por exemplo: 5 - 22	por exemplo: 0.2 - 866.14
	A faixa de ajuste depende do Job selecionado.	
Ajuste de fábrica	-	

---

**AL.1**

Arc-Length correction.1 - correção geral do comprimento do arco voltaico

Unidade	% (da tensão de soldagem)
Faixa de ajuste	± 30%
Ajuste de fábrica	-

---

**AVISO!**

**Na Opção "SynchroPuls" ativada, o AL.1 é a correção do comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho inferior da potência de soldagem pulsando. A correção do comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho superior será feita através do parâmetro AL.2.**

---

**dYn**

dinâmica - Correção Dinâmica no arco voltaico padrão ou correção de pulsação no arco voltaico de impulso.

A funcionalidade do parâmetro „dyn“ corresponde ao parâmetro Correção da Soltura de Pingos / Correção da Dinâmica / Dinâmica no painel de comando, descrito em "operação de soldagem".

Unidade	1
Faixa de ajuste	± 5
Ajuste de fábrica	-

**GPr**

Gas pre-flow time – tempo de pré-fluxo de gás

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 9,9
Ajuste de fábrica	0,1

**GPo**

Gas post-flow time – tempo de pós-fluxo de gás

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 9,9
Ajuste de fábrica	0,5

**Fdc**

Feeder creep – arame de avanço vagaroso

Unidade	m/min	ipm
Faixa de ajuste	AUT, OFF, ou 0,5 - máx.	AUT, OFF, ou 19,69 - máx.
	Possibilidade de ajuste adicional na opção SFi: SFi	
Ajuste de fábrica	AUT	AUT

**AVISO!**

**Quando está ajustado Fdc para AUT, o valor a partir do banco de dados do programa de soldagem será transferido.**

Quando o ajuste manual ultrapassar os valores Fdc da velocidade do arame para o processo de soldagem, a velocidade de avanço gradual torna-se igual à velocidade do arame ajustada para o processo de soldagem.

**Fdi**

Feeder inching – velocidade de alimentação

Unidade	m/min	ipm.
Faixa de ajuste	1 - máx.	39,37 - máx.
Ajuste de fábrica	10	393.7

**bbc**

burn back time correction - retrofusão

Unidade	s
Faixa de ajuste	± 0,20
Ajuste de fábrica	0

**I-S**

I(current) - Starting – corrente inicial

Unidade	% (da corrente inicial)
---------	-------------------------

Faixa de ajuste	0 - 200	
Ajuste de fábrica	135	
<b>SL</b>		
Slope		
Unidade	s	
Faixa de ajuste	0,1 - 9,9	
Ajuste de fábrica	1,0	
<b>I-E</b>		
I (current) - End – corrente final		
Unidade	% (da corrente inicial)	
Faixa de ajuste	0 - 200	
Ajuste de fábrica	50	
<b>t-S</b>		
time - Starting current - duração de corrente inicial		
Unidade	s	
Faixa de ajuste	OFF ou 0,1 - 9,9	
Ajuste de fábrica	OFF	
<b>t-E</b>		
time - End current – duração da corrente final		
Unidade	s	
Faixa de ajuste	OFF ou 0,1 - 9,9	
Ajuste de fábrica	OFF	
<b>SPt</b>		
Spot-welding time – tempo de pontilhação		
Unidade	s	
Faixa de ajuste	0,1 - 5,0	
Ajuste de fábrica	1,0	
<b>F</b>		
Frequency - Frequência para a Opção SynchroPuls		
Unidade	Hz	
Faixa de ajuste	OFF ou 0,5 - 5	
Ajuste de fábrica	OFF	
<b>dFd</b>		
delta Feeder - Offset Potência de soldagem para a Opção "SynchroPuls" (definida pela velocidade do arame)		
Unidade	m/min	ipm.
Faixa de ajuste	0,0 - 2,0	0.0 - 78.74
Ajuste de fábrica	2,0	78.74
<b>AL.2</b>		
Arc-Length correction.2 – correção do comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho superior da potência de soldagem na Opção "SynchroPuls".		
Unidade	% (da tensão de soldagem)	
Faixa de ajuste	± 30	
Ajuste de fábrica	0	

**AVISO!**

A correção do comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho inferior será feita através do parâmetro AL.1.

**tri**

Trigger – correção posterior do tipo de operação: 2 ciclos, 4 ciclos, 2 ciclos especiais, 4 ciclos especiais, pontilhação

Unidade	-
Faixa de ajuste	2t, 4t, S4t, SPt
Ajuste de fábrica	2t

### Parâmetros Posteriormente Corrigíveis

**AVISO!**

**Durante a soldagem, só pode ser executada uma correção da potência de soldagem (definida pela velocidade do arame) ou comprimento do arco voltaico**

- ▶ através do painel de comando (Comfort, US, TIME 5000 Digital, CMT)
- ▶ através da tocha JobMaster
- ▶ através do controle remoto RCU 4000
- ▶ através do Win RCU (Software JobExplorer)
- ▶ dentro dos limites definidos (listados em seguida para os parâmetros PcH, PcL e AL.c)

Durante o tempo em que a fonte de solda estiver ligada, continuam memorizados os valores de parâmetros corrigidos. Após uma nova ligação da fonte de solda os parâmetros serão retornados para os valores ajustados fixamente.

As informações "mín." e "máx." serão utilizadas nas faixas de ajuste, que são diferentes de acordo com a fonte de soldagem, avanço de arame, programa de soldagem, etc.

**PcH**

Power-correction High – limite de correção para cima da potência de soldagem

Unidade	% (pelo parâmetro de ajuste fixo P - Power correction)
Faixa de ajuste	0 - 20
Ajuste de fábrica	0

**AVISO!**

**O parâmetro P pode ser aumentado no máximo sobre o valor pré-determinado para PcL.**

**PcL**

Power-correction Low – limite de correção para baixo da potência de soldagem

Unidade	% (pelo parâmetro de ajuste fixo P - Power correction)
Faixa de ajuste	0 - 20
Ajuste de fábrica	0

**AVISO!**

O parâmetro P pode ser reduzido no máximo sobre o valor pré-determinado para PcL.

**AL.c**

Arc-Length.correction – limites de correção do comprimento do arco voltaico para cima e para baixo

Unidade % (do parâmetro de ajuste fixo AL.1)

Faixa de ajuste 0 - 30

Ajuste de fábrica 0

**AVISO!**

O parâmetro AL.1 pode ser aumentado e reduzido no máximo sobre o valor pré-determinado para AL.c.

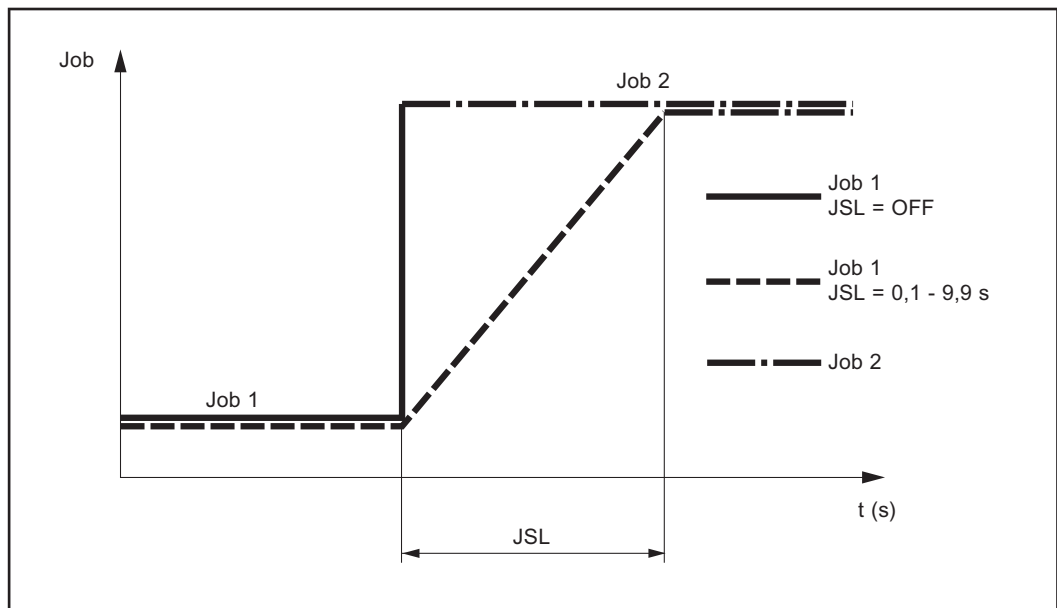
**JSL**

Job-Slope - define o tempo entre o Job atualmente selecionado e o subsequente

Unidade s

Faixa de ajuste OFF ou 0,1 - 9,9

Ajuste de fábrica OFF



*Job-Slope*

O valor ajustado para Job-Slope será memorizado no Job atualmente selecionado.



# Menu Setup gás de proteção

## Informações gerais

O menu Setup fornece um acesso simples para os ajustes de gás de proteção.

## Menu Setup "Gás de proteção" para o painel de comando Standard

### Entrar no menu Setup gás de proteção

- 1 Apertar e segurar a tecla Store
- 2 Apertar a tecla verificar o gás
- 3 Soltar a tecla Store

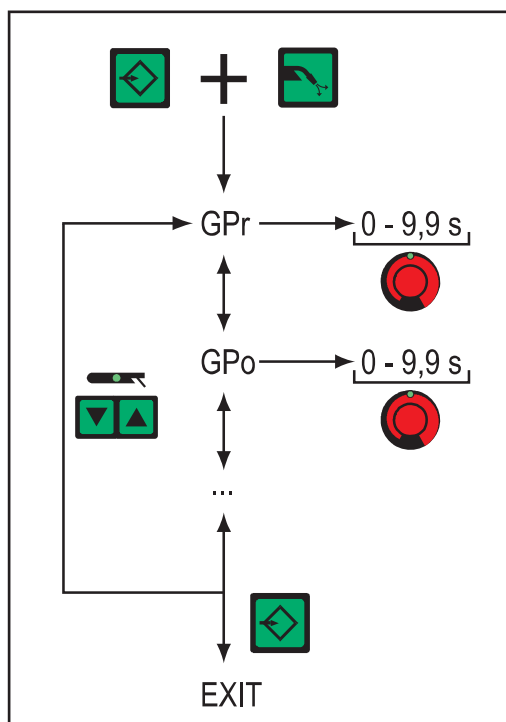
### Alterar parâmetros de soldagem

- 4 Selecionar através da Tecla "Tipo de Material" os parâmetros desejados
- 5 Alterar o valor do parâmetro com a Tecla de "Tipo de Operação"

### Sair do menu Setup

- 6 Apertar a tecla Store

## Menu Setup "Gás de proteção" para o painel de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT



Menu Setup "Gás de proteção": Visão geral

### Entrar no menu Setup gás de proteção

- 1 Apertar e segurar a tecla Store
- 2 Apertar a tecla verificar o gás
- 3 Soltar a tecla Store

Agora a fonte de solda está no Menu Setup "Gás de Proteção" – será indicado o último parâmetro selecionado.

### Alterar parâmetros de soldagem

- 4 Selecionar através da Tecla "Processos" o parâmetro desejado
- 5 Alterar o valor do parâmetro com o botão de ajuste

### Sair do menu Setup

- 6 Apertar a tecla Store

## Parâmetro de soldagem no menu Setup gás de proteção

As informações "mín." e "máx." serão utilizadas nas faixas de ajuste, que são diferentes de acordo com a fonte de soldagem, avanço de arame, programa de soldagem, etc.

---

**GPr**

Gas pre-flow time – tempo de pré-fluxo de gás

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 9,9
Ajuste de fábrica	0,1

---

**GPo**

Gas post-flow time – tempo de pós-fluxo de gás

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 9,9
Ajuste de fábrica	0,5

---

**GPU**

Gas Purger - Pré-lavagem de gás de proteção

Unidade	mín
Faixa de ajuste	OFF ou 0,1 - 10,0
Ajuste de fábrica	OFF

A pré-lavagem de gás de proteção inicia-se a partir do momento em que um valor para GPU for ajustado.

Por razões de segurança, é necessário um novo ajuste de um valor para GPU para um novo início da pré-lavagem de gás de proteção.

**AVISO!**

**A pré-lavagem de gás de proteção é necessária principalmente na formação de água condensada após o tempo de parada prolongado no frio.**  
Isso atinge especialmente os pacotes de mangueira longos.

---

**GAS**

Gasflow – Valor nominal para o fluxo de gás de proteção (opção "Digital Gas Control")

Unidade	l/min	cfh
Faixa de ajuste	OFF, ou 0,5 - máx.	OFF, ou 10,71 - máx.
Ajuste de fábrica	15,0	32.14

**AVISO!**

**Explicações mais detalhadas para o parâmetro "GAS" constam no manual de instruções "Digital Gas Control".**

---

# Menu Setup para o painel de comando Standard

## 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.

## Menu Setup para o painel de comando Standard

### Entrar no menu Setup gás de proteção

- 1 Apertar e segurar a tecla Store
- 2 Apertar a tecla verificar o gás
- 3 Soltar a tecla Store

### Alterar parâmetros de soldagem

- 4 Selecionar através da Tecla "Tipo de Material" os parâmetros desejados
- 5 Alterar o valor do parâmetro com a Tecla de "Tipo de Operação"

### Sair do menu Setup

- 6 Apertar a tecla Store

## Parâmetro no Menu Setup para painel de comando Standard

### AVISO!

A quantidade e configuração dos parâmetros disponíveis para o painel de comando Standard não correspondem à estrutura do Menu Setup ampliada no painel de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT.

As informações "mín." e "máx." serão utilizadas nas faixas de ajuste, que são diferentes de acordo com a fonte de soldagem, avanço de arame, programa de soldagem, etc.

#### GPr

Gas pre-flow time – tempo de pré-fluxo de gás

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 9,9
Ajuste de fábrica	0,1

#### GPo

Gas post-flow time – tempo de pós-fluxo de gás

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 9,9
Ajuste de fábrica	0,5

#### Fdc

Feeder creep – arame de avanço vagaroso (somente com unidade PushPull conectada e com Opção "SFI" liberada)

Unidade	m/min	ipm
Faixa de ajuste	AUT, OFF, ou 0,5 - máx.	AUT, OFF, ou 19,69 - máx.
Ajuste de fábrica	AUT	AUT

## AVISO!

Quando está ajustado Fdc para AUT, o valor a partir do banco de dados do programa de soldagem será transferido.

Quando o ajuste manual ultrapassar os valores Fdc da velocidade do arame para o processo de soldagem, a velocidade de avanço gradual torna-se igual à velocidade do arame ajustada para o processo de soldagem.

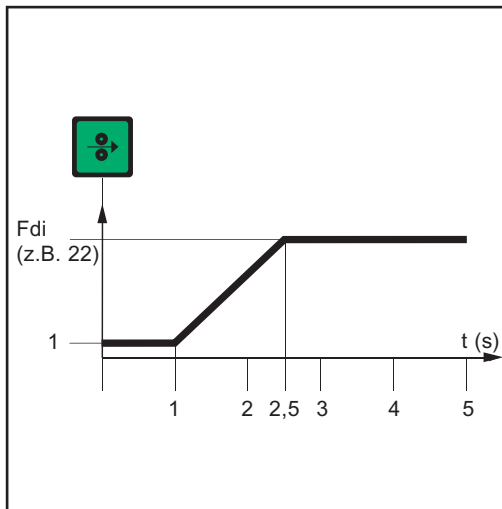
### Fdi

Feeder inching – velocidade de alimentação

Unidade	m/min	ipm.
Faixa de ajuste	1 - máx.	39,37 - máx.
Ajuste de fábrica	10	393.7

## AVISO!

Para facilitar um posicionamento exato do eletrodo de arame, após pressionar e segurar a tecla de alimentação de arame, efetua-se o curso seguinte:



- Segurar a tecla por **um segundo**... Independentemente do valor ajustado, a velocidade do arame continua durante o primeiro segundo em 1 m/min ou 39.37 ipm.
- Segurar a tecla por **2,5 segundos** ... Após o término de um segundo, aumenta-se uniformemente a velocidade do arame dentro dos próximos 1,5 segundos.
- Segurar a tecla **por mais 2,5 segundos** ... Após um total de 2,5 segundos, será feito um transporte de arame constante conforme a velocidade do arame ajustada no parâmetro de soldagem Fdi.

*Decurso de tempo da velocidade do arame ao pressionar e segurar a tecla de alimentação do arame*

Se a tecla de alimentação de arame for solta e novamente pressionada antes do decurso de um segundo, o decurso começa desde o início. Desta forma, quando necessário pode-se posicionar permanentemente com baixa velocidade do arame de 1 m/min ou 39.37 ipm.

### bbc

burn back time correction - retrofusão

Unidade	s
Faixa de ajuste	± 0,20
Ajuste de fábrica	0

**dYn**

dynamic – correção dinâmica

Unidade	1
Faixa de ajuste	± 5
Ajuste de fábrica	-

**I-S**

I(current) - Starting – corrente inicial

Unidade	% (da corrente inicial)
Faixa de ajuste	0 - 200
Ajuste de fábrica	135

**SL**

Slope

Unidade	s
Faixa de ajuste	0,1 - 9,9
Ajuste de fábrica	1,0

**I-E**

I (current) - End – corrente final

Unidade	% (da corrente inicial)
Faixa de ajuste	0 - 200
Ajuste de fábrica	50

**FAC**

Factory – retornar a fonte de solda

Mantendo pressionada a Tecla "Store" durante 2 seg para restaurar o estado de fornecimento,

se no visor digital for indicado "PrG", a fonte de solda retornou

**AVISO!**

**Se os ajustes da fonte de solda forem desconfigurados, todos os ajustes pessoais do menu Setup são perdidos.**

Os Jobs não são apagados no retorno da fonte de energia - eles permanecem memorizados. As funções no segundo nível do menu de Setup (2º) também não são apagadas. Exceção: Parâmetro Ignition Time-Out (ito).

**2nd**

segundo nível do menu Setup (vide seção "Menu Setup - Nível 2")

**t-S**

time - Starting current - duração de corrente inicial

Unidade	s
Faixa de ajuste	OFF ou 0,1 - 9,9
Ajuste de fábrica	OFF

**t-E**

time - End current – duração da corrente final

Unidade	s
---------	---

Faixa de ajuste	OFF ou 0,1 - 9,9
Ajuste de fábrica	OFF

---

# Menu Setup de processo

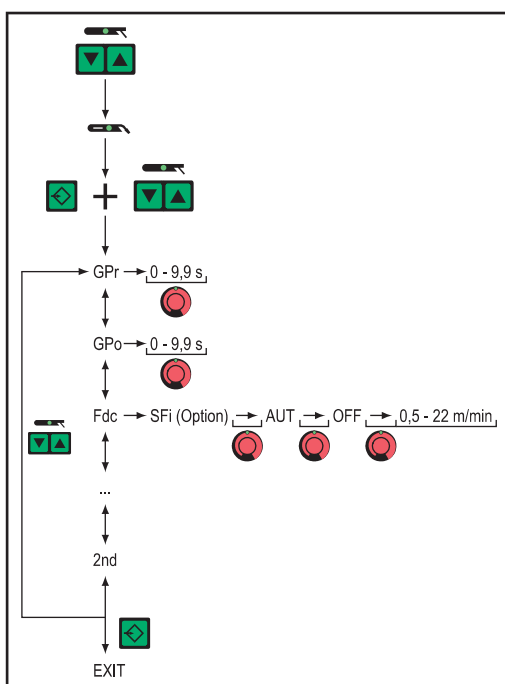
## Informações gerais

O menu Setup de processo oferece acesso simples ao conhecimento especializado na fonte de energia assim como em funções adicionais. No menu Setup de processo é possível uma adaptação simples dos parâmetros às diferentes tarefas.

A entrada no Menu Setup "Processos" é possível com os painéis de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT.

## Menu Setup "Processos" para o painel de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT

O ajuste dos parâmetros de processo é descrito com base no processo "Soldagem-MIG/MAG Standard-Synergic". O procedimento na alteração dos parâmetros do processo é idêntico.



Processos do Menu Setup: Visão geral

## Entrar no menu Setup de processo

- 1 Com a tecla processo, selecionar o processo "Soldagem Synergic MIG/MAG Standard"
- 2 Apertar e segurar a tecla Store
- 3 Pressionar a tecla de método
- 4 Soltar a tecla Store

Agora a fonte de solda está no Menu Setup "Soldagem-MIG/MAG Standard Synergic" – o último parâmetro selecionado será indicado.

## Alterar parâmetros de soldagem

- 5 Selecionar através da Tecla "Processos" o parâmetro desejado
- 6 Alterar o valor do parâmetro com o botão de ajuste

## Sair do menu Setup

- 7 Apertar a tecla Store

## Parâmetro para a soldagem MIG/MAG no menu Setup de processo

Em seguida, os parâmetros disponíveis são descritos no menu Setup de processo para os seguintes processos de soldagem MIG/MAG:

- Soldagem MIG/MAG Puls-Synergic
- Soldagem Synergic MIG/MAG Standard
- Soldagem manual MIG/MAG Standard
- Soldagem CMT
- Soldagem TIME

As informações "mín." e "máx." serão utilizadas nas faixas de ajuste, que são diferentes de acordo com a fonte de soldagem, avanço de arame, programa de soldagem, etc.

---

**GPr**

Gas pre-flow time – tempo de pré-fluxo de gás

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 9,9
Ajuste de fábrica	0,1

---

**GPo**

Gas post-flow time – tempo de pós-fluxo de gás

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 9,9
Ajuste de fábrica	0,5

---

**Fdc**

Feeder creep – arame de avanço vagaroso na Opção "SFi"

Unidade	m/min	ipm
Faixa de ajuste	AUT, OFF, ou 0,5 - máx.	AUT, OFF, ou 19,69 - máx.
Ajuste de fábrica	AUT	AUT

---

**AVISO!**

**Quando está ajustado Fdc para AUT, o valor a partir do banco de dados do programa de soldagem será transferido.**

Quando o ajuste manual ultrapassar os valores Fdc da velocidade do arame para o processo de soldagem, a velocidade de avanço gradual torna-se igual à velocidade do arame ajustada para o processo de soldagem.

---

**Fdi**

Feeder inching – velocidade de alimentação

Unidade	m/min	ipm.
Faixa de ajuste	1 - máx.	39,37 - máx.
Ajuste de fábrica	10	393.7

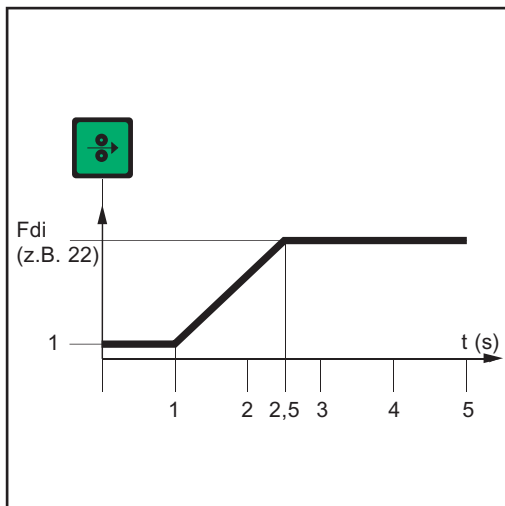
---

**AVISO!**

**Para facilitar um posicionamento exato do eletrodo de arame, após pressionar e segurar a tecla de alimentação de arame, efetua-se o curso seguinte:**

---





Decurso de tempo da velocidade do arame ao pressionar e segurar a tecla de alimentação do arame

- Segurar a tecla por **um segundo**... Independentemente do valor ajustado, a velocidade do arame continua durante o primeiro segundo em 1 m/min ou 39.37 ipm.
- Segurar a tecla por **2,5 segundos** ... Após o término de um segundo, aumenta-se uniformemente a velocidade do arame dentro dos próximos 1,5 segundos.
- Segurar a tecla **por mais 2,5 segundos** ... Após um total de 2,5 segundos, será feito um transporte de arame constante conforme a velocidade do arame ajustada no parâmetro de soldagem Fdi.

Se a tecla de alimentação de arame for solta e novamente pressionada antes do decurso de um segundo, o decurso começa desde o início. Desta forma, quando necessário pode-se posicionar permanentemente com baixa velocidade do arame de 1 m/min ou 39.37 ipm.

#### bbc

burn back time correction - retrofusão

Unidade	s
Faixa de ajuste	± 0,20
Ajuste de fábrica	0

#### F

Frequency - Frequência para a Opção SynchroPuls

Unidade	Hz
Faixa de ajuste	OFF ou 0,5 - 5
Ajuste de fábrica	OFF

### AVISO!

**Para ativar SynchroPuls, deve ser alterado pelo menos o valor do Parâmetro "F" (frequência) de OFF para uma grandeza na faixa de 0,5 até 5 Hz.**

Na Seção "Soldagem-MIG-/MAG" são explicados mais detalhadamente os parâmetros, assim como a forma de funcionamento de SynchroPuls .

#### dFd

delta Feeder - Offset Potência de soldagem para a Opção "SynchroPuls" (definida pela velocidade do arame)

Unidade	m/min	ipm.
Faixa de ajuste	0,0 - 2,0	0.0 - 78.74
Ajuste de fábrica	2,0	78.74

#### AL.2

Arc-Length correction.2 – correção do comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho superior da potência de soldagem na Opção "SynchroPuls".

Unidade	% (da tensão de soldagem)
Faixa de ajuste	± 30
Ajuste de fábrica	0

### AVISO!

**A correção do comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho inferior será feita através do parâmetro AL.1.**

#### ALS

Arc-Length Start – Tensão de soldagem aumentada como tensão de ignição no início de soldagem para o processo de soldagem-MIG/MAG Standard Synergic. Em conjunto com o parâmetro Alt explicado posteriormente, o ALS possibilita um decurso de ignição otimizado.

Unidade	% (da tensão de soldagem)
Faixa de ajuste	0 - 100
Ajuste de fábrica	0

#### Exemplo

- ALS = 100 %
- Tensão de soldagem atualmente ajustada: 13 V
- Tensão de ignição: 13 V + 100% = 26 V

#### Alt

Arc-Length time – Tempo do aumento do comprimento do arco voltaico através do ALS. Durante o tempo Alt será feita uma redução contínuo do comprimento do arco voltaico para o valor ajustado atualmente.

Unidade	s
Faixa de ajuste	0 - 5
Ajuste de fábrica	0

#### FAC

Factory – retornar a fonte de solda

Mantendo pressionada a Tecla "Store" durante 2 seg para restaurar o estado de fornecimento - se no visor digital for indicado "PrG", a fonte de solda retornou

### AVISO!

**Se os ajustes da fonte de solda forem desconfigurados, todos os ajustes pessoais do menu Setup são perdidos.**

Os Jobs não são apagados no retorno da fonte de energia - eles permanecem memorizados. As funções no segundo nível do menu de Setup (2º) também não são apagadas. Exceção: Parâmetro Ignition Time-Out (ito).

#### 2nd

segundo nível do menu Setup (vide seção "Menu Setup - Nível 2")

**Parâmetros para a Soldagem TIG no processo Menu Setup**

#### 2nd

segundo nível do menu Setup (vide seção "Menu Setup - Nível 2")

Os parâmetros para a soldagem com eletrodos no menu Setup de processo

### AVISO!

No retorno da fonte de energia os parâmetros "Tempo de Corrente Hot" (Hti) e "Corrente Inicial Hot" (HCU) são igualmente retornados, através do parâmetro Factory FAC.

#### Hti

Hot-current time - tempo de corrente Hot

Unidade s

Faixa de ajuste 0 - 2,0

Ajuste de fábrica 0,5

#### HCU

Hot-start-current - corrente inicial Hot

Unidade %

Faixa de ajuste 0 - 200

Ajuste de fábrica 150

#### 2nd

segundo nível do menu Setup (vide seção "Menu Setup - Nível 2")

# Menu Setup de tipo de operação

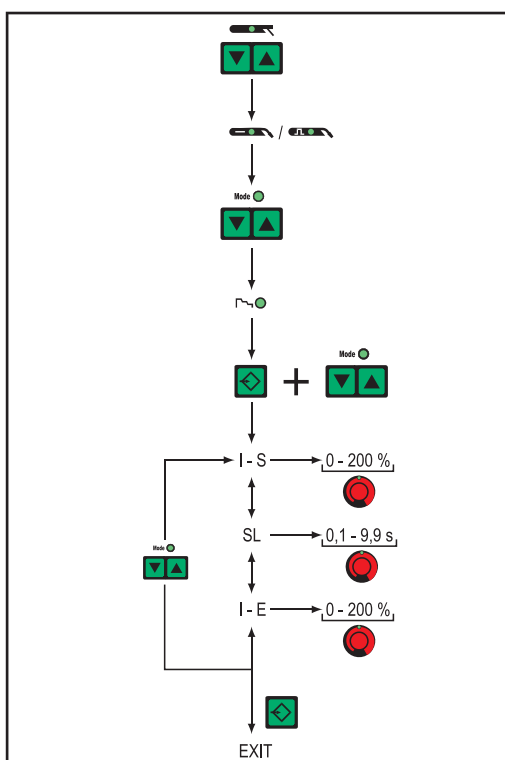
## Informações gerais

O menu Setup de tipo de operação oferece acesso simples ao conhecimento especializado na fonte de energia assim como nas funções adicionais. No menu Setup de tipo de operação, é possível uma adaptação simples dos parâmetros às diferentes tarefas.

A entrada no Menu Setup "Processos" é possível com os painéis de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT.

## Menu Setup "Tipo de Operação" para o painel de comando Comfort, US, TIME 5000 Digital e CMT

O ajuste do Parâmetro "Tipo de Operação" será descrito com base no tipo "Operação de 4 Ciclos Especial". O procedimento na alteração dos parâmetros de tipo de operação é idêntico.



Tipo de operação do Menu Setup: Visão geral

## Entrar no menu Setup de tipo de operação

- 1 através da Tecla "Processos", selecionar o processo "Soldagem-MIG/MAG Standard-Synergic" ou "Soldagem-MIG/MAG Puls-Synergic"
- 2 selecionar o tipo de operação através da Tecla "Operação Especial de 4 Ciclos".
- 3 Apertar e segurar a tecla Store
- 4 Apertar a tecla do tipo de operação
- 5 Soltar a tecla Store

Agora a fonte de solda está no Menu Setup "Tipo de Operação de 4 Ciclos Especial" – será indicado o último parâmetro chamado.

## Alterar parâmetros de soldagem

- 4 selecionar o parâmetro desejado através da Tecla "Tipo de Operação"
- 5 Alterar o valor do parâmetro com o botão de ajuste

## Sair do menu Setup

- 6 Apertar a tecla Store

## Parâmetros de soldagem para operação especial de 2 Ciclos no menu Setup de tipo de operação

As informações "mín." e "máx." serão utilizadas nas faixas de ajuste, que são diferentes de acordo com a fonte de soldagem, avanço de arame, programa de soldagem, etc.

---

<b>I-S</b>	
I(current) - Starting – corrente inicial	
Unidade	% (da corrente inicial)
Faixa de ajuste	0 - 200
Ajuste de fábrica	135

---

<b>SL</b>	
Slope	
Unidade	s
Faixa de ajuste	0,1 - 9,9
Ajuste de fábrica	1,0

---

<b>I-E</b>	
I (current) - End – corrente final	
Unidade	% (da corrente inicial)
Faixa de ajuste	0 - 200
Ajuste de fábrica	50

---

<b>t-S</b>	
time - Starting current - duração de corrente inicial	
Unidade	s
Faixa de ajuste	OFF ou 0,1 - 9,9
Ajuste de fábrica	OFF

---

<b>t-E</b>	
time - End current – duração da corrente final	
Unidade	s
Faixa de ajuste	OFF ou 0,1 - 9,9
Ajuste de fábrica	OFF

---

Na Seção "Soldagem-MIG-/MAG" são mostrados os parâmetros para a operação de 2 ciclos especiais para a interface de robô em uma figura.

---

**Parâmetros de soldagem para operação especial de 4 Ciclos no menu Setup de tipo de operação**

---

<b>I-S</b>	
I(current) - Starting – corrente inicial	
Unidade	% (da corrente inicial)
Faixa de ajuste	0 - 200
Ajuste de fábrica	135

---

<b>SL</b>	
Slope	
Unidade	s
Faixa de ajuste	0,1 - 9,9
Ajuste de fábrica	1,0

---

<b>I-E</b>	
I (current) - End – corrente final	
Unidade	% (da corrente inicial)
Faixa de ajuste	0 - 200

Ajuste de fábrica 50

---

---

**Parâmetros para  
pontilhação do  
tipo de operação  
Menu Setup**

**SPT**  
Spot-welding time – tempo de pontilhação

Unidade	s
Faixa de ajuste	0,1 - 5,0
Ajuste de fábrica	1,0

---

# Menu Setup de nível 2

## Geral

As seguintes funções foram alojadas no segundo nível de menu:

- PPU (Unidade-PushPull)
- C-C (desligamento do aparelho de refrigeração)
- Stc (Wire-Stick – somente com Interface do robô existente)
- Ito (Ignition Time-Out)
- Arc (Monitoramento da Ruptura do Arco Voltaico)
- S4t (Option Gun-Trigger)
- Gun (Opção "Troca de Tipos de Operação" através da tocha JobMaster)
- r (averiguação da resistência do circuito de soldagem)
- L (indicação da indutividade do circuito de soldagem)
- Eln (Seleção de curvas características – não no painel de comando Standard)
- ASt (Anti-Stick – não no painel de comando Standard)
- COr – (correção de gás na Opção Digital Gas Control)
- EnE (Entrada Real de Energia)

## Menu Setup Nível 2 para o painel de comando Standard

### Mudar para o segundo nível de menu (2nd)

- 1 Entrar no Menu Setup "Painel de Comando Standard"
- 2 Selecionar Parâmetro "2nd"
- 3 Apertar e segurar a tecla Store
- 4 Apertar a tecla do tipo de operação
- 5 Soltar a tecla Store

A fonte de solda se encontra agora no segundo nível do menu (2nd) no Menu Setup . Será indicada a Função "PPU" (Unidade PushPull).

### Selecionar a função

- 6 selecionar a função desejada através da Tecla "Tipo de Material"
- 7 Ajustar a função através da Tecla "Tipo de Operação"

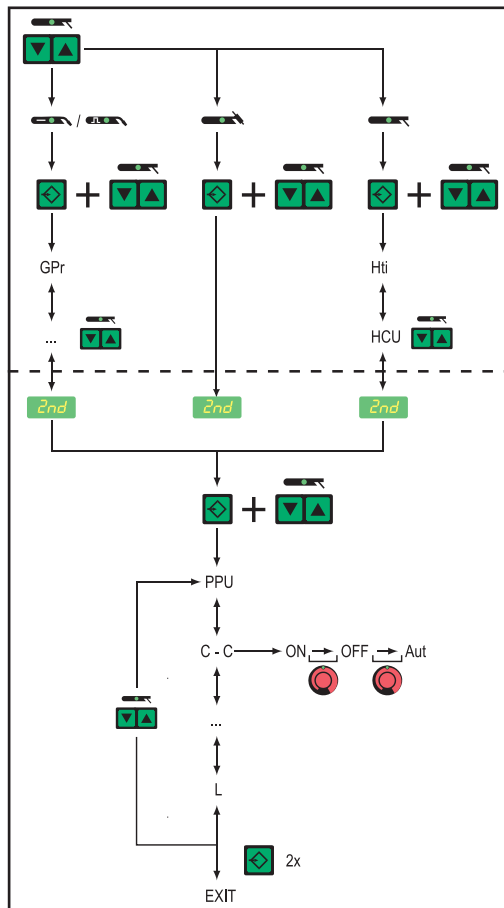
### Sair do segundo nível de menu (2nd)

- 8 Apertar a tecla Store

A fonte de solda se encontra agora no Menu Setup "Painel de Comando Standard"

- 9 Para a saída do Menu Setup "Painel de Comando Standard" , pressionar novamente a Tecla "Store"

**Menu Setup  
"Nível 2" para o  
painel de  
comando Com-  
fort, US, TIME  
5000 Digital e  
CMT**



Menu Setup - "Nível 2": Visão geral (baseada no processo de soldagem-MIG/MAG Standard Synergic)

**Mudar para o segundo nível de menu (2nd)**

- 1 Entrar no menu Setup de processo
- 2 Selecionar Parâmetro "2nd"
- 3 Apertar e segurar a tecla Store
- 4 Pressionar a tecla de método
- 5 Soltar a tecla Store

A fonte de solda se encontra agora no segundo nível do menu (2nd) no Menu Setup . Será indicada a Função "PPU" (Unidade PushPull).

**Selecionar a função**

- 6 Selecionar através da tecla a função desejada
- 7 Ajustar a função através do botão de ajuste

**Sair do segundo nível de menu (2nd)**

- 8 Apertar a tecla Store

Agora a fonte de solda se encontra no Menu Setup "Processos".

- 9 Para a saída do Menu Setup "Processos", pressionar novamente a Tecla "Store"

**Parâmetro para a soldagem MIG/MAG no menu de Setup Nível 2**

**PPU**

Unidade PushPull (vide seção "Equilibrar Unidade PushPull")

**C-C**

Cooling unit Control – comando da unidade de refrigeração

Unidade -

Faixa de ajuste AUT, ON, OFF

Ajuste de fábrica AUT

AUT: Após uma pausa de soldagem de 2 minutos, a unidade de refrigeração é desligada

**AVISO!**

Quando estiver montada a Opção "Sensor térmico FK 4000" no dispositivo de refrigeração, este desliga a partir do momento que o refluxo não alcançar mais a temperatura de 50 °C, mas logo após 2 minutos de uma pausa de soldagem.

ON: A unidade de refrigeração permanece constantemente ligada

OFF: A unidade de refrigeração permanece constantemente desligada

Na utilização de uma unidade de refrigeração FK 9000 só estão à disposição as possibilidades de ajuste ON ou OFF.



**AVISO!**

O parâmetro C-C pode ser ajustado diferentemente para os processos soldagem MIG/MAG ou soldagem TIG.

Exemplo:

- Processo soldagem MIG/MAG ... por exemplo utilização de uma tocha com refrigeração de água: C-C = AUT
- Processo soldagem TIG ... por exemplo, utilização de uma tocha com refrigeração de gás: C-C = OFF

**C-t**

Cooling Time - Tempo entre a ativação do monitor de fluxo e da edição do Service-Codes "no | H2O". Se aparecem no sistema de refrigeração, por ex.: bolhas de ar, a unidade de refrigeração é desligada somente após o tempo ajustado.

Unidade	s
Faixa de ajuste	5 - 25
Ajuste de fábrica	10

**AVISO!**

Para fins de teste, a unidade de refrigeração opera após cada ligação da fonte de solda durante 180 segundos.

**Stc**

Wire-Stick-Control

Unidade	-
Faixa de ajuste	OFF, ON
Ajuste de fábrica	OFF

O parâmetro para a função "Wire Stick" (Stc) está à disposição quando estão conectados uma interface de robô ou um acoplador de bus de campo para o comando do robô à LocalNet.

A Função Wire Stick Control (Stc) é explicada na seção "Operação de Soldagem Robô".

**Ito**

Ignition Time-Out – comprimento de arame até o desligamento de segurança

Unidade	mm	in.
Faixa de ajuste	OFF ou 5 - 100	OFF ou 0.20 - 3.94
Ajuste de fábrica	OFF	

**AVISO!**

**A função Ignição Time-Out (ito) é uma função de segurança.**

Especialmente em altas velocidades de arame, ela pode divergir, até o desligamento de segurança do comprimento de arame transportado, do comprimento de arame ajustado.

A Função Ignição Time-Out (ito) é explicada na seção "Funções Especiais e Opções".

**Arc**

Arc (arco voltaico) – Monitoramento da ruptura do arco voltaico

Unidade	s
---------	---

Faixa de ajuste	OFF (Monitoramento da Ruptura do Arco voltaico é desativado); 0,01 - 2 (Monitoramento da Ruptura do Arco Voltaico é ativado)
Ajuste de fábrica	OFF

A Função Monitoramento da Ruptura do Arco Voltaico (Arc) é explicada na Seção "Funções Especiais e Opções".

### **FCO**

Feeder Control – desligamento do avanço de arame (Opção sensor de final de arame)

Unidade	-
Faixa de ajuste	OFF / ON / noE
Ajuste de fábrica	OFF

OFF: Na ativação do sensor de final de arame a fonte de soldagem para tal alimentador. Na indicação aparece "Err|056"

ON: No disparo do sensor final de arame, a fonte de solda para o alimentador após o término do cordão de soldagem atual. Na indicação aparece "Err|056".

Reconhecer Err | 056:  
Colocar uma nova bobina de arame e inserir o eletrodo de arame

noE: Na ativação do sensor de final de arame a fonte de solda não para o alimentador de arame. O alarme do final de arame não será indicado, mas somente será enviado através de bus de campo para o comando do robô.

### **AVISO!**

**O ajuste "noE" somente funciona em conjunto com aplicações – bus de campo.**  
As interfaces de robô ROB 4000 / 5000 não suportam esta função.

### **SEt**

Setting - Ajuste de países (Standard / EUA) ... Std / EUA

Unidade	-
Faixa de ajuste	Std, EUA (Standard / EUA)
Ajuste de fábrica	Versão Standard: Std.(dimensões: cm / mm) versão EUA: EUA (dimensões: pol.)

### **S4t**

Special 4-step - Gun-Trigger (Opção)

Continuação de comutação de Jobs através do botão de tocha

Unidade	-
Faixa de ajuste	0,1 (desliga, liga)
Ajuste de fábrica	1

### **Gun**

Gun (tocha) - troca dos tipos de operação através da tocha-JobMaster (opção)

Unidade	-
Faixa de ajuste	0,1 (desliga, liga)
Ajuste de fábrica	1

**AVISO!**

As opções "Gun Trigger" (S4t) e „Troca de tipos de operações por meio de tocha de solda JobMaster“ (Gun) são explicadas mais detalhadamente no manual de instruções „GunTrigger“.

**S2t**

2 ciclos especiais (somente no painel de comando US) – para selecionar Jobs e grupos através do botão de queima da tocha

apertar 1 x (< 0,5 s)... o Job seguinte é selecionado dentro de um grupo

apertar 2 x (< 0,5 s)... o grupo seguinte é selecionado

**r**

r (resistance) - resistência do circuito de solda (em mW)

vide seção "Determinar resistência do circuito de solda r"

**L**

L (inductivity) - indutividade do circuito de soldagem (em Micro Henry)

vide seção "determinar indutividade do circuito de soldagem L"

**CO<sub>r</sub>**

Correction - Correção de gás (Opção "Digital Gas Control")

Unidade -

Faixa de ajuste AUT / 1,0 - 10,0

Ajuste de fábrica AUT

**AVISO!**

Explicações mais detalhadas para o parâmetro de soldagem "CO<sub>r</sub>" constam no manual de instruções "Digital Gas Control".

**EnE**

Entrada Real de Energia - energia elétrica do arco voltaico em relação à velocidade de soldagem

Unidade kJ

Faixa de ajuste ON / OFF

Ajuste de fábrica OFF

Como o valor total (1 kJ - 99999 kJ) pode ser indicado no display com três dígitos foi selecionada a seguinte variação de representação:

Valor em kJ	A indicação no display
1 a 999	1 a 999
1000 a 9999	1.00 a 9.99 (sem um dígito, por exemplo, 5270 kJ -> 5.27)
10000 a 99999	10.0 a 99.9 (sem um e dez dígitos, por exemplo, 23580 kJ -> 23.6)

**Parâmetros para a operação paralela de fontes de solda Menu Setup Nível 2**

**P-C**

PowerControl – para a definição da fonte de solda Master ou Slave em operação paralela de fontes de solda

Unidade -

Faixa de ajuste ON (fonte de solda Master), OFF (fonte de solda Slave)

Ajuste de fábrica      OFF

**AVISO!**

**O parâmetro P-C só está disponível quando duas fontes de solda estão interligadas através de uma conexão LHSB (LocalNet High Speed Bus).**

**Parâmetros para  
TimeTwin Digital  
Menu Setup  
Nível 2**

**T-C**

Twin Control – para a definição da fonte de solda Leading ou Trailing no processo TimeTwin Digital

Unidade                      -

Faixa de ajuste              ON (fonte de solda Leading), OFF (fonte de solda Trailing)

Ajuste de fábrica            -

O parâmetro T-C só está disponível quando duas fontes de solda estão interligadas através de uma conexão LHSB (LocalNet High Speed Bus) e a Opção "TimeTwin Digital" está liberada.

**AVISO!**

**Caso uma interface de robô estiver conectada na fonte de solda, o ajuste do parâmetro T-C só pode ser executado através da interface do robô.**

**Parâmetros para  
a soldagem TIG  
no Menu Setup  
Nível 2**

**C-C**

Cooling unit Control – comando da unidade de refrigeração

Unidade                      -

Faixa de ajuste              AUT, ON, OFF

Ajuste de fábrica            AUT

AUT: Após uma pausa de soldagem de 2 minutos, a unidade de refrigeração é desligada.

**AVISO!**

**Quando estiver montada a Opção "Termostato FK 4000" no aparelho de refrigeração, o mesmo se desliga a partir do momento que o refluxo não alcançar mais a temperatura de 50 °C, mas logo após 2 minutos de uma pausa de soldagem.**

ON: A unidade de refrigeração permanece constantemente ligada

OFF: A unidade de refrigeração permanece constantemente desligada

Na utilização de uma unidade de refrigeração FK 9000 só estão à disposição as possibilidades de ajuste ON ou OFF.

**AVISO!**

**O parâmetro C-C pode ser ajustado diferentemente para os processos soldagem MIG/MAG ou soldagem TIG.**

Exemplo:

- Processo soldagem MIG/MAG ... por exemplo utilização de uma tocha com refrigeração de água: C-C = AUT
- Processo soldagem TIG ... por exemplo, utilização de uma tocha com refrigeração de gás: C-C = OFF

### CSS

Comfort Stop Sensitivity – Sensibilidade do comportamento de disparo do TIG Comfort-Stop

Unidade	-
Faixa de ajuste	0,5 - 5,0 ou OFF
Ajuste de fábrica	OFF

### AVISO!

**Com valor de referência para o parâmetro CSS, recomenda-se um valor de ajuste de 2,0.**

Caso aconteça muitas vezes uma finalização involuntária do processo de soldagem, ajustar o parâmetro CSS para um valor mais alto.

Conforme o valor do parâmetro CSS, é necessário para um disparo da Função "TIG-Comfort-Stop" um determinado prolongamento do arco voltaico:

- em CSS = 0,5 - 2,0 ..... pequeno prolongamento do arco voltaico
- em CSS = 2,0 - 3,5 ..... médio prolongamento do arco voltaico
- em CSS = 3,5 - 5,0 ..... grande prolongamento do arco voltaico

### r

r (resistance) - resistência do circuito de soldagem (em mW)  
vide seção "Determinar resistência do circuito de soldagem r"

### L

L (inductivity) - indutividade do circuito de soldagem (em Micro Henry)  
vide seção "determinar indutividade do circuito de soldagem L"

### COR

Correction - Correção de gás (Opção "Digital Gas Control")

Unidade	-
Faixa de ajuste	AUT / 1,0 - 10,0
Ajuste de fábrica	AUT

### AVISO!

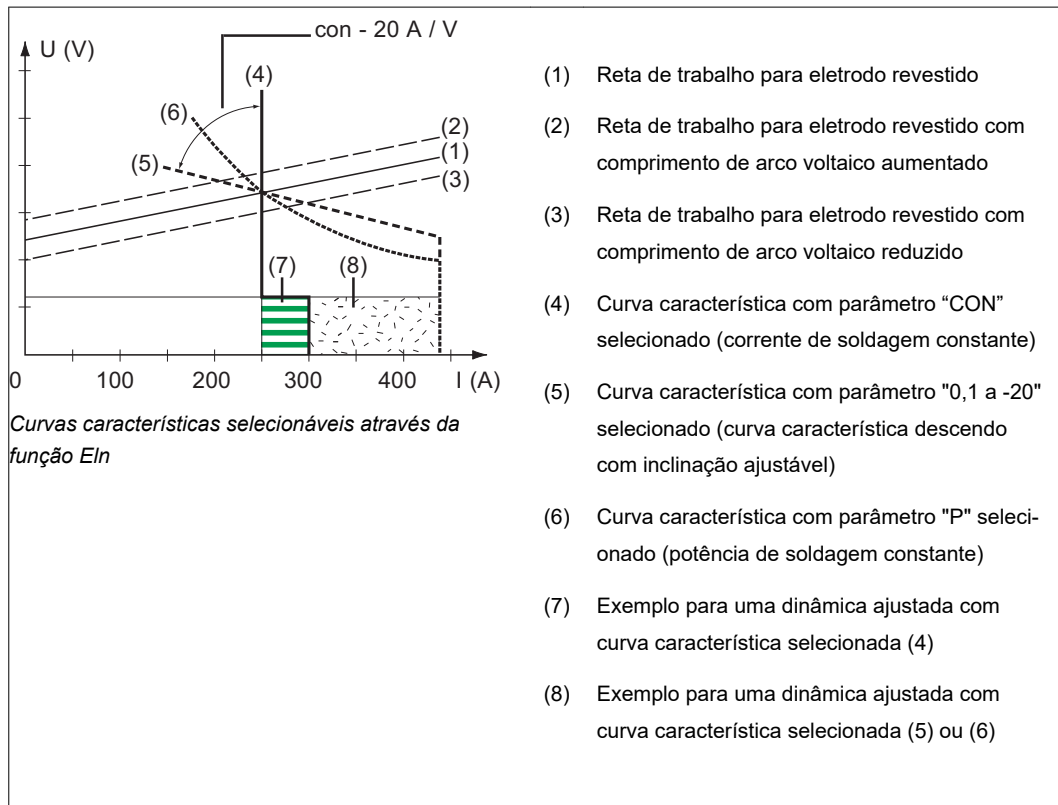
**Explicações mais detalhadas para o parâmetro "COR" constam na instrução de operação "Digital Gas Control".**

### Parâmetros para a soldagem de eletrodos no Menu Setup "Nível 2"

### EIn

Electrode-line – seleção de curvas características

Unidade	1
Faixa de ajuste	CON ou 0,1 - 20 ou P
Ajuste de fábrica	CON



#### Parâmetro "con" (corrente de soldagem constante)

- Caso o Parâmetro "con" seja ajustado, a corrente de soldagem continua constante, independentemente da tensão de soldagem. Uma curva característica vertical (4) é formada.
- O parâmetro "con" é especialmente adequado para eletrodos-Rutil e eletrodos alcalinos e também para a goivagem.
- Para goivagem, ajustar a dinâmica para "100".

#### Parâmetro "0,1 - 20" (com curva característica descendo com inclinação ajustável)

- Uma curva característica descendo (5) pode ser ajustada através do Parâmetro "0,1 - 20". O intervalo de ajuste alcança de 0,1 A / V (muito inclinado) até 20 A / V (muito plano).
- O ajuste de uma curva característica plana (5) é recomendado para eletrodos de celulose.

#### AVISO!

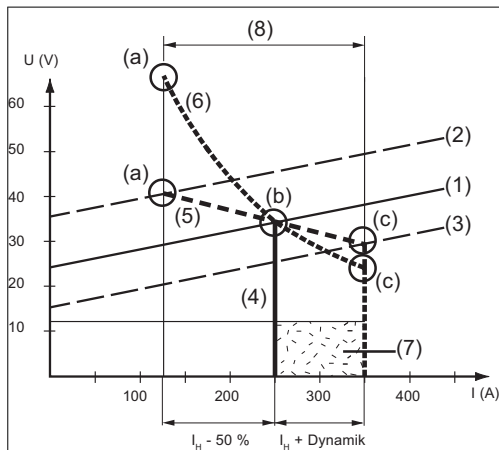
**Ajustar a dinâmica para um valor mais alto no ajuste de uma curva característica plana (5).**

#### Parâmetro "P" (potência de soldagem constante)

- Caso o Parâmetro "P" seja ajustado, a potência de soldagem continua constante, independentemente da tensão e corrente da soldagem. Se forma uma curva característica hiperbólica (6).
- O parâmetro "P" é especialmente adequado para eletrodos de celulose.

#### AVISO!

**Em problemas de eletrodos revestidos com tendência de colagem, ajustar a dinâmica para um valor mais alto.**



Exemplo de ajuste:  $I_H = 250 \text{ A}$ ,  $Din\acute{a}mica = 50$

- (1) Reta de trabalho para eletrodo revestido
- (2) Reta de trabalho para eletrodo revestido com comprimento de arco voltaico aumentado
- (3) Reta de trabalho para eletrodo revestido com comprimento de arco voltaico reduzido
- (4) Curva característica com parâmetro "CON" selecionado (corrente de soldagem constante)
- (5) Curva característica com parâmetro "0,1 a -20" selecionado (curva característica descendo com inclinação ajustável)
- (6) Curva característica com parâmetro "P" selecionado (potência de soldagem constante)
- (7) Exemplo para uma dinâmica ajustada com curva característica selecionada (5) ou (6)
- (8) Possível alteração de corrente com curva característica (5) ou (6) em dependência da tensão de soldagem (comprimento do arco voltaico)
- (a) Ponto de trabalho com comprimento alto de arco voltaico
- (b) Ponto de trabalho com corrente de soldagem ajustada  $I_H$
- (c) Ponto de trabalho com comprimento baixo de arco voltaico

As curvas características mostradas (4), (5) e (6) valem na utilização de um eletrodo revestido, cuja característica, num comprimento de arco voltaico determinado, esteja em concordância com a reta de trabalho (1).

Conforme a corrente de soldagem ajustada (I), o ponto de interseção (ponto de trabalho) das curvas características (4), (5) e (6) será deslocado ao lado da reta de trabalho (1). O ponto de trabalho fornece a informação sobre a tensão e a corrente de soldagem atual.

Em uma corrente de soldagem ajustada fixamente ( $I_H$ ), o ponto de trabalho pode se deslocar ao lado das curvas características (4), (5) e (6), conforme a tensão de soldagem momentânea. A tensão de soldagem  $U$  depende do comprimento do arco voltaico.

Caso se altere o comprimento do arco voltaico, por exemplo, conforme a reta de trabalho (2), o ponto de trabalho aparece como ponto de interseção da respectiva curva característica (4), (5) ou (6) com a reta de trabalho (2).

Isso é válido para as curvas características (5) e (6): Em dependência da tensão de soldagem (comprimento do arco voltaico) ( $U$ ) também a corrente de soldagem ( $I$ ) se torna menor ou maior, com o valor de ajuste continuando para  $I_H$ .

**r**

r (resistance) - resistência do circuito de soldagem (em mW)  
 vide seção "Determinar resistência do circuito de soldagem r"

---

**L**

L (inductivity) - indutividade do circuito de soldagem (em Micro Henry)  
vide seção "determinar indutividade do circuito de soldagem L"

---

**ASt**

Anti-Stick

Unidade	-
Faixa de ajuste	ON, OFF
Ajuste de fábrica	OFF

---

**Uco**

U (Voltagem) cut-off - Limitação da tensão de soldagem:

Unidade	V
Faixa de ajuste	OFF ou 5 - 95
Ajuste de fábrica	OFF

---

**AVISO!****Em princípio, o comprimento do arco voltaico depende da tensão de soldagem.**

Para terminar o processo de soldagem via de regra é necessário uma considerável elevação do eletrodo revestido . O parâmetro Uco permite a limitação da tensão de soldagem para um valor que permite um término do processo de soldagem já com um baixo levantamento do eletrodo revestido.

Caso aconteça muitas vezes uma finalização involuntária do processo de soldagem durante a soldagem, ajustar o parâmetro Uco para um valor mais alto.

---

---

**Observação para aplicação do parâmetro FAC**

Os seguintes parâmetros no Menu Setup "Nível 2" não serão retornados para o ajuste de fábrica na aplicação do parâmetro FAC:

- PPU
- C-C
- Stc
- Arc
- S4t
- Gun

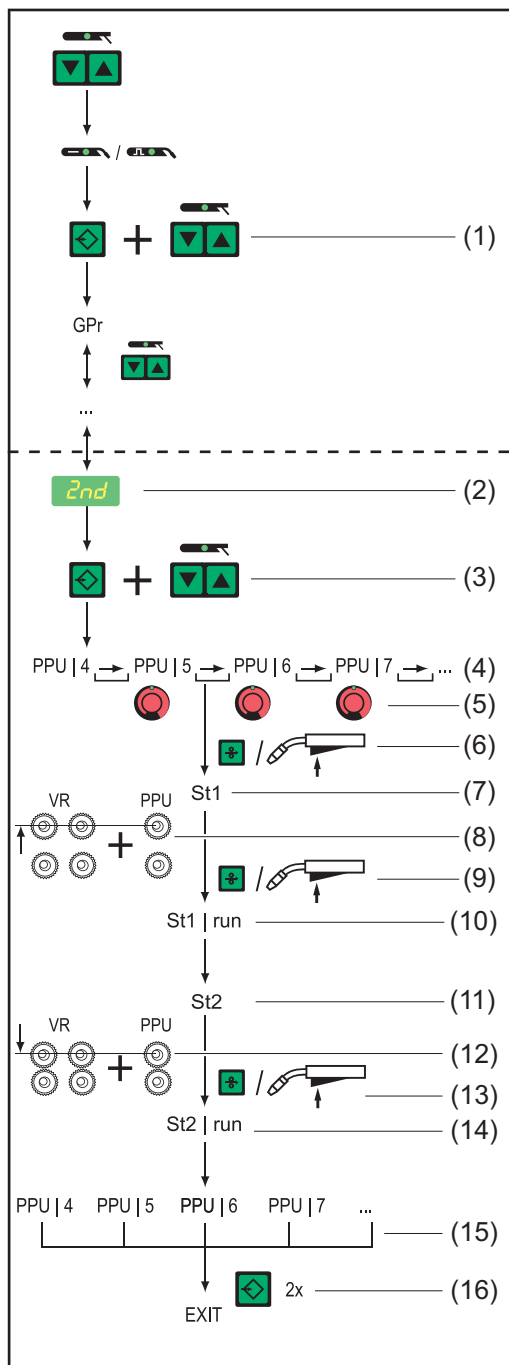


# Equilibrar unidade-PushPull

## Informações gerais

Antes de cada primeira colocação em funcionamento da unidade de PushPull e após cada atualização do Software do alimentador de arame deve ser executado um equilíbrio da unidade PushPull. Caso a unidade PushPull-Unit não for equilibrada, serão utilizados parâmetros padrão – o resultado da soldagem pode ser eventualmente não satisfatório.

## Equilibrar unidade PushPull – visão geral



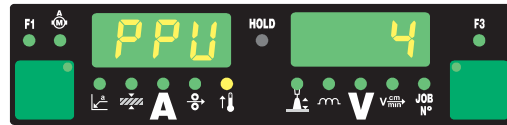
- (1) Entrar no Menu Setup "Nível 1"
- (2) Selecionar parâmetro 2nd
- (3) Apertar e segurar a tecla Store  
Pressionar a tecla de método  
Soltar a tecla Store
- (4) Selecionar a função PPU
- (5) Selecionar a respectiva Unidade-PushPull através do botão de ajuste
- (6) Pressionar a Tecla "Inserir o Arame" ou "Botão da tocha"
- (7) ... Será indicado St1
- (8) Desacoplar as unidades de desacoplamento
- (9) Pressionar a Tecla "Inserir o Arame" ou "Botão da tocha"
- (10) ... Será indicado St1 | run
- (11) ... Será indicado St2
- (12) Acoplar as unidades de acionamento
- (13) Pressionar a Tecla "Inserir o Arame" ou "Botão da tocha"
- (14) ... Será indicado St2 | run
- (15) Terminado o equilíbrio Unidade-PushPull
- (16) Apertar a tecla Store

Equilíbrio da unidade PushPull no painel de comando Comfort: Visão geral

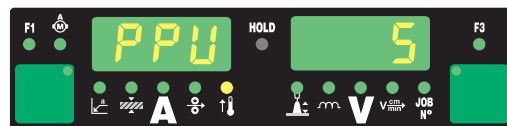
## Equilibrar unidade PushPull

Uma visão geral de possíveis mensagens de erro durante a equilibrção da unidade PushPull encontra-se na seção "Equilibrção Service Codes PushPull".

- 1 Entrar no Menu de Setup do "Nível 2" (2º)
- 2 Selecionar parâmetros PPU



- 3 Conforme a unidade PushPull, selecionar da seguinte lista:
  - através do botão de ajuste
  - através da Tecla "Tipo de Operação" no painel de comando Standard



### AVISO!

**A unidade PushPull que poderá ser selecionada depende de qual print de comando está instalado no avanço de arame.**

A descrição do print de comando instalado pode ser encontrada na lista de peças de reposição do avanço de arame.

Nº	Unidade PushPull	Print	
		SR41	SR43
0	Fronius Abspul-VR "VR 1530-22" 22 m/min/865 pol/min <sup>1)</sup>	x	
1	Fronius Abspul-VR "VR 1530-30" 30 m/min/1180 pol/min (valor indicado no visor digital: 1.18) <sup>1)</sup>	x	
2	Fronius Roboter PushPull "KD Drive" 10 m/min/393,70 pol/min <sup>1)</sup>	x	x
3	Fronius Roboter PushPull "Robacta Drive" (regulagem Master) <sup>1)</sup>  Aplicação em pacotes de mangueiras longas de tochas de 3,5 - 8 m (11 ft. 5.80 in. - 26 ft. 2.96 in) em conjunto com uma alimentação curta da bobina de arame, barril de arame de soldagem ou bobina grande para o avanço de arame 1,5 - 3 m (4 ft. 11.06 in. - 9 ft. 10.11 in.)  Rolos de alimentação recomendados: 4 peças de ranhura de meia-lua	x	x
4	Fronius Roboter PushPull "Robacta Drive" (regulagem - Slave)  Aplicação: - em pacotes de mangueiras curtas de tochas de 1,5 - 3,5 m (4 ft. 11.06 in. - 9 ft. 10.11 in) em conjunto com uma alimentação longa da bobina de arame, barril de arame de soldagem ou bobina grande para o alimentador 3 - 10 m (9 ft. 10.11 in. - 32 ft. 9.70 in.) - na operação SynchroPuls	x	x

Nº	Unidade PushPull	Print	
		SR41	SR43
5	Fronius Hand PushPull "PullMig" com potenciômetro	x	x
6	Fronius Hand PushPull "PullMig" sem potenciômetro	x	x
7	Binzel Hand PushPull 42 V" com potenciômetro	x	
8	Binzel Hand PushPull 42 V" sem potenciômetro	x	
9	Binzel Roboter PushPull 42 V	x	
10	Binzel Roboter PushPull 24 V	x	
11	Dinse Roboter PushPull 42 V	x	
12	Hultegger Hand PushPull 24 V	x	
13	Fronius acionamento intermediário "VR 143-2"	x	
14	Fronius Abspul-VR "MS" 22 m/min/865 pol/min <sup>1)</sup>	x	
16	"Cobra Gold" HandPushPull 24 V	x	x
20	Fronius Abspul-VR "VR 1530-12" 12 m/min/470 pol/min <sup>1)</sup>	x	
23	Binzel Roboter PushPull 32 V	x	
24	Dinse Roboter PushPull 42 V nova	x	
27	Robacta Drive CMT		x
28	Pullmig CMT com tecla Up/Down (CMT-Manual)		x
29	Pullmig CMT sem tecla Up/Down (CMT-Manual)		x
32	Robacta Powerdrive, 22 m/min		x
33	Elvi, 25m/min, 500mA, Slave		x
34	Elvi, 25m/min, 900mA, Slave		x
35	Robacta Powerdrive, 10 m/min		x
50	Fronius Hand PushPull "PT-Drive" (d=0,8 mm/0.030 in.; Material: Alumínio) <sup>3)</sup>	x	
51	Fronius Hand PushPull "PT-Drive" (d=1,0 mm/0.040 in; Material: Alumínio) <sup>3)</sup>	x	
52	Fronius Hand PushPull "PT-Drive" (d=1,2 mm/0.045 in.; Material: Alumínio) <sup>3)</sup>	x	
53	Fronius Hand PushPull "PT-Drive" (d=1,6 mm/1/16 in.; Material: Alumínio) <sup>3)</sup>	x	
54	Binzel Roboter PushPull "Master Feeder BG II" <sup>1) 3)</sup>	x	
55	Fronius Abspul-VR "VR 1530 PD" (d=1,0 mm/.040 in.; Material: aço) <sup>3)</sup>	x	
56	Fronius Abspul-VR "VR 1530 PD" (d=1,2mm/.045 in.; Material: aço) <sup>3)</sup>	x	
57	Fronius Abspul-VR "VR 1530 PD" (d=1,6mm/1/16 in.; Material: aço) <sup>3)</sup>	x	
59	Fronius Hand PushPull "PT-Drive" (d=1,0 mm/ .040 in.; Material: aço, CrNi, CuSi3) <sup>3)</sup>	x	
60	Fronius Hand PushPull "PT-Drive" (d=1,2 mm/.045 in; Material: aço, CrNi) <sup>3)</sup>	x	

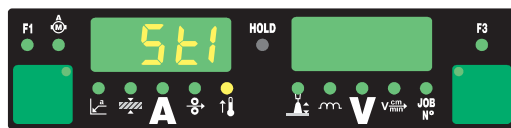
Nº	Unidade PushPull	Print	
		SR41	SR43
61	Fronius Hand PushPull "PT-Drive" (d=0,8mm/.030 in.; Material: aço, CrNi) <sup>3)</sup>	x	
62	Binzel Roboter PushPull 32V com IWG <sup>1) 3)</sup>	x	

1) Não é necessário uma equilibrção em estado de carga (St2)

3) Liberação do Software é necessária

**4** Pressionar a Tecla "Inserir o Arame" ou a tecla da tocha

Na indicação digital esquerda será indicado "St1"



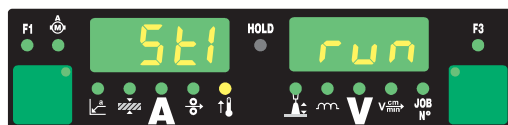
**5** Desacoplar as unidades de acionamento de ambos os motores de avanço de arame (por exemplo: tocha e avanço de arame) – os motores de avanço do arame devem estar sem carga (PushPull-equilibrção -marcha vazia)

**⚠ CUIDADO!**

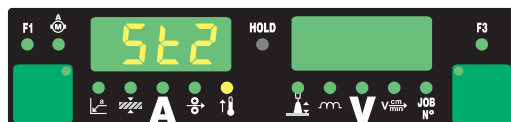
**Perigo de lesão por rodas dentadas e peças de acionamento em rotação.**  
 Não colocar a mão em rodas dentadas em rotação e peças do acionamento do arame.

**6** Pressionar a Tecla "Inserir o Arame" ou a tecla da tocha

Os motores do avanço de arame serão equilibrados em estado sem carga. Durante a equilibrção será indicado na indicação digital direita "run"



Quando a equilibrção em estado sem carga estiver terminada, aparecerá na indicação digital esquerda "St2".



- 7 Acoplar novamente as unidades de acionamento de ambos os motores de avanço do arame (por exemplo: tocha e avanço de arame); – os motores de avanço do arame devem estar com carga (PushPull-equilibrção - conectado)

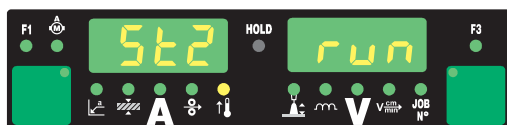
**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de lesão por eletrodo de arame saindo, assim como por rodas dentadas em rotação e peças de acionamento.**

Afaste a tocha da face e do corpo. Não colocar a mão em rodas dentadas em rotação e peças do acionamento do arame.

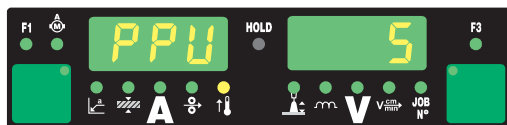
- 8 Pressionar a Tecla "Inserir o Arame" ou a tecla da tocha

Os motores de avanço de arame serão equilibrados em estado com carga. Durante a equilibrção será indicado na indicação digital direita "run".



No caso de uma equilibrção da unidade PushPull em estado de carga (St2), não é necessário que apareçam imediatamente os valores ajustados anteriormente na indicação digital; depois que a Tecla "Inserir o Arame" ou a tecla da tocha for pressionada - por exemplo: "PPU" e "5".

A equilibrção da unidade PushPull é concluída com sucesso quando aparecem na indicação digital os valores anteriormente ajustados - por exemplo, "PPU" e "5".



- 9 Pressionar duas vezes a Tecla "Store" para sair do Menu Setup

# Equilibração do serviço de código PushPull

## Segurança



### PERIGO!

#### Um choque elétrico pode ser fatal.

Antes da abertura do aparelho

- ▶ Comutar o interruptor de rede elétrica para a posição - O -
- ▶ Desconectar o aparelho da rede elétrica
- ▶ Proteger contra religamento
- ▶ Certificar-se, com a ajuda de um medidor adequado, de que os componentes elétricos (por exemplo, capacitores) estejam descarregados

## Service Codes com unidades de acionamento desacopladas (equilibração de marcha vazia)

### Err | Eto

Causa: Medição incorreta durante o equilíbrio PushPull

Solução: Repetir equilíbrio PushPull

### St1 | E 1

Causa: O motor do alimentador de arame não fornece um valor real de rotação com velocidade mínima de arame

Solução: Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

### St1 | E 2

Causa: O motor do alimentador de arame não fornece um valor real de rotação com velocidade máxima de arame

Solução: Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

### St1 | E 3

Causa: O motor do alimentador de arame não fornece um valor real de rotação com velocidade mínima de arame

Solução: Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

### St1 | E 4

Causa: O motor do alimentador de arame não fornece um valor real de rotação com velocidade mínima de arame

Solução: Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

### St1 | E 5

Causa: O motor do alimentador de arame não fornece um valor real de rotação com velocidade máxima de arame

Solução: Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

### St1 | E 6

Causa: O motor do alimentador de arame não fornece um valor real de rotação com velocidade máxima de arame

Solução: Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

**Códigos de Serviço com unidades de acionamento acopladas (equilíbrio acoplado)**

---

**St1 | E 16**

**Causa:** O equilíbrio PushPull foi interrompido: A parada rápida foi ativada pelo aperto do botão da tocha.

**Solução:** Repetir equilíbrio PushPull

---

**St2 | E 7**

**Causa:** Equilíbrio em marcha vazia PushPull – não foi executado

**Solução:** Equilíbrio PushPull – executar marcha vazia

---

**St2 | E 8**

**Causa:** O motor do alimentador de arame não fornece um valor real de rotação com velocidade mínima de arame

**Solução:** Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

---

**St2 | E 9**

**Causa:** O motor da unidade PushPull não fornece um valor real de rotação com velocidade mínima de arame

**Solução:** Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

---

**St2 | E 10**

**Causa:** A corrente de motor do alimentador de arame está fora da faixa permitida com velocidade mínima do arame. Possíveis causas para isto são motores de alimentação de arame desacoplados ou problemas do transportador de arame.

**Solução:** Acoplar as unidades de acionamento dos dois motores de alimentação de arame; colocar o pacote de mangueiras o mais reto possível; verificar o núcleo do arame quanto a dobramento ou sujeira; controlar a pressão de encosto no acionamento de 2 ou 4 rolos da unidade Push-Pull; repetir a equilíbrio PushPull; caso seja indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

---

**St2 | E 11**

**Causa:** A corrente de motor da unidade PushPull de arame está fora da faixa permitida com velocidade mínima do arame. Possíveis causas para isto são motores de alimentação de arame desacoplados ou problemas do transportador de arame.

**Solução:** Acoplar as unidades de acionamento dos dois motores de alimentação de arame; colocar o pacote de mangueiras o mais reto possível; verificar o núcleo do arame quanto a dobramento ou sujeira; controlar a pressão de encosto no acionamento de 2 ou 4 rolos da unidade Push-Pull; repetir a equilíbrio PushPull; caso seja indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

---

**St2 | E 12**

**Causa:** O motor do alimentador de arame não fornece um valor real de rotação com velocidade máxima de arame

**Solução:** Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

---

**St2 | E 13**

**Causa:** O motor da unidade PushPull não fornece um valor real de rotação com velocidade máxima de arame

**Solução:** Repetição do equilíbrio PushPull; será indicada novamente a mensagem de falha: Entre em contato com a Assistência Técnica, falha do transmissor do valor real

---

**St2 | E 14**

**Causa:** A corrente do motor de alimentador de arame está fora da faixa permitida com velocidade máxima do arame. Possíveis causas para isto são motores de alimentação de arame desacoplados ou problemas do transportador de arame.

**Solução:** Acoplar as unidades de acionamento dos dois motores de alimentação de arame; colocar o pacote de mangueiras o mais reto possível; verificar o núcleo do arame quanto a dobramento ou sujeira; controlar a pressão de encosto no acionamento de 2 ou 4 rolos da unidade Push-Pull; repetir a equilíbrio PushPull; caso seja indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

---

**St2 | E 15**

**Causa:** A corrente de motor da unidade PushPull de arame está fora da faixa permitida com velocidade máxima do arame. Possíveis causas para isto são motores de alimentação de arame desacoplados ou problemas do transportador de arame.

**Solução:** Acoplar as unidades de acionamento dos dois motores de alimentação de arame; colocar o pacote de mangueiras o mais reto possível; verificar o núcleo do arame quanto a dobramento ou sujeira; controlar a pressão de encosto no acionamento de 2 ou 4 rolos da unidade Push-Pull; repetir a equilíbrio PushPull; caso seja indicada novamente a mensagem de falha: Entrar em contato com a Assistência Técnica

---

**St2 | E 16**

**Causa:** O equilíbrio PushPull foi interrompido: A parada rápida foi ativada pelo aperto do botão da tocha

**Solução:** Repetir equilíbrio PushPull

---



# Averiguar a resistência $r$ do circuito de soldagem

## Informações gerais

Através da averiguação da resistência " $r$ " do circuito de soldagem é possível, mesmo com comprimentos de pacotes de mangueiras diferentes, alcançar sempre um resultado de soldagem contínuo; a tensão de soldagem no arco voltaico depende do comprimento e corte transversal do pacote de mangueiras e será desta forma sempre exatamente regulada. Uma adaptação com o parâmetro de correção de comprimento do arco voltaico não é mais necessária.

A resistência do circuito de soldagem será indicada após a determinação no visor digital direito.

$r$  ... resistência do circuito de soldagem (em mW)

A tensão de soldagem corresponde exatamente à tensão de soldagem no arco voltaico na averiguação executada corretamente da resistência " $r$ " de circuito de soldagem. Quando a tensão for medida manualmente nas buchas de saída da fonte de solda e, a queda de tensão do pacote de mangueiras será maior que a tensão de soldagem no arco voltaico.

### AVISO!

**A resistência " $r$ " de circuito de soldagem depende do pacote de mangueiras utilizado:**

- ▶ na alteração do comprimento ou corte transversal do pacote de mangueiras, averiguar novamente a resistência " $r$ " do circuito de soldagem
- ▶ Averiguar separadamente a resistência do circuito de soldagem para cada processo de soldagem, com os condutores de soldagem pertencentes

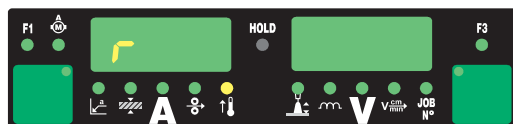
## Averiguar a resistência $r$ do circuito de soldagem

### AVISO!

**Uma medição correta da resistência do circuito de soldagem é significativa para o resultado de soldagem.**

Certifique-se de que o contato "borne de massa - peça de produção" seja executado sobre uma superfície de peça de produção limpa.

- 1 Executar a interligação de massa com a peça de produção
- 2 Entrar no Menu Setup "Nível 2" (2nd)
- 3 Selecionar parâmetro " $r$ "



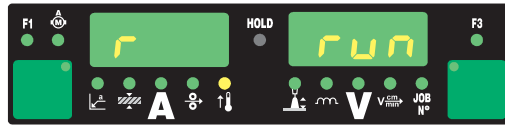
- 4 Retirar o bocal do gás da tocha
- 5 Parafusar firmemente o tubo de contato

### AVISO!

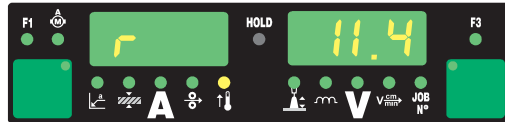
**Certifique-se de que o contato "Tubo de contato -peça de produção" seja executado sobre uma superfície de peça de produção limpa.**

Durante a medição, o alimentação do arame e o aparelho de refrigeração estão desativados.

- 6 Colocar o tubo de contato sem folga sobre a superfície da peça de produção
- 7 Pressionar a Tecla "Inserir o Arame" por curto tempo  
A resistência do circuito de soldagem será calculada. Durante a medição será indicado no visor digital direito "run".



A medição é concluída quando no visor digital direito for indicada a resistência do circuito de soldagem (por exemplo: 11,4 mW)



- 8 Montar novamente o bocal do gás da tocha

# Indicar a Indutividade L do Circuito de Soldagem

## Informações gerais

A instalação do pacote de mangueiras de interligação tem efeitos consideráveis sobre as características de soldagem. Especialmente na soldagem-MIG/MAG Puls Synergic, pode se formar uma alta indutividade do circuito de soldagem em dependência do comprimento e da instalação do pacote de mangueiras de interligação. O aumento de corrente durante a passagem de pingos será limitado.

### AVISO!

**Uma compensação da indutividade do circuito de soldagem será feita automaticamente, na medida do possível.**

Com o parâmetro correção de soldura de pingos e com uma indutividade de circuito de soldagem alta demais, pode-se influenciar o resultado de soldagem. Caso isto não gere o resultado desejado, deve-se alterar a instalação do pacote de mangueiras de interligação.

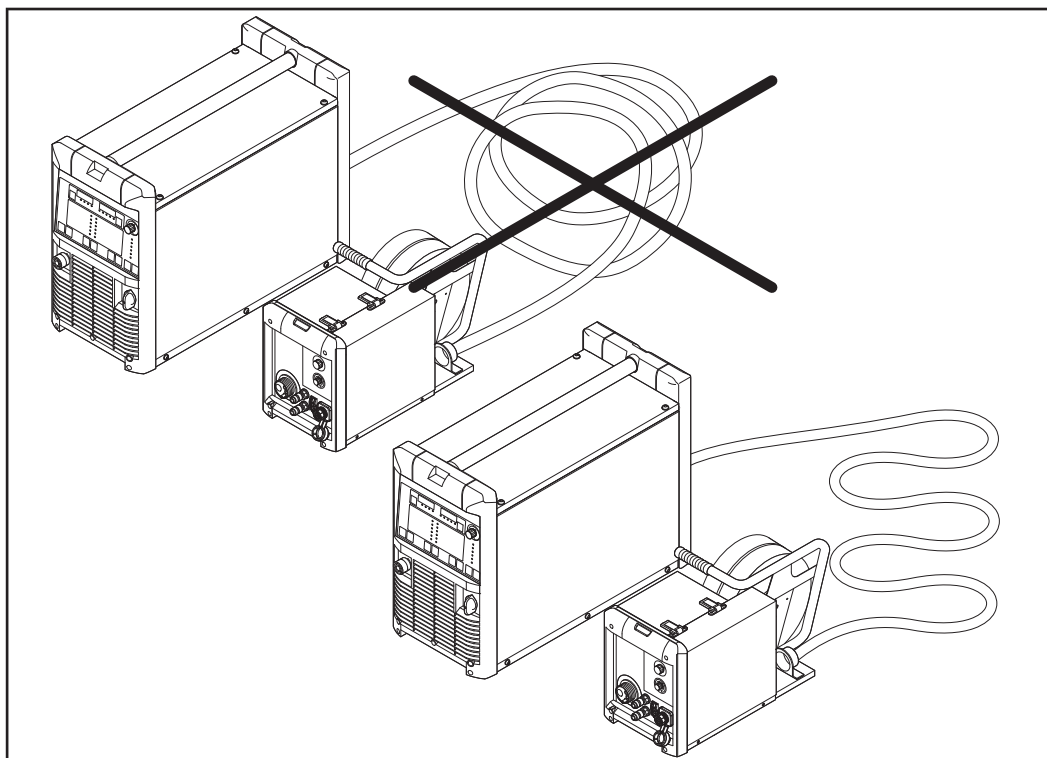
## Indicar a Indutividade L do Circuito de Soldagem

- 1 Entrar no Menu de Setup do "Nível 2" (2º)
- 2 Selecionar parâmetro "L"

A indutividade "L" do circuito de soldagem calculada durante o processo de soldagem será indicada na indicação digital direita.

L ... Indutividade do circuito de soldagem (em Microhenry)

## Instalação correta do pacote de mangueiras de interligação



Instalação correta do pacote de mangueiras de interligação



# **Eliminação de falhas e manutenção**



# Diagnóstico de erro, eliminação de erro

## Informações gerais

As fontes de soldagem digitais são equipadas com um sistema de segurança inteligente e por esta razão pode se suspender completamente a utilização de fusíveis (exceto fusíveis da bomba do produto de refrigeração). Após a confirmação de uma possível falha, a fonte de solda pode ser novamente operada corretamente sem substituição dos fusíveis.

## Segurança

### PERIGO!

#### Um choque elétrico pode ser fatal.

Antes da abertura do aparelho

- ▶ Comutar o interruptor de rede elétrica para a posição - O -
- ▶ Desconectar o aparelho da rede elétrica
- ▶ Proteger contra religamento
- ▶ Certificar-se, com a ajuda de um medidor adequado, de que os componentes elétricos (por exemplo, capacitores) estejam descarregados

### PERIGO!

#### Uma conexão inadequada do fio terra pode causar graves lesões corporais e danos materiais.

Os parafusos da carcaça representam uma conexão adequada do fio terra de proteção 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

Caso apareça na indicação uma mensagem de falha não mencionada aqui, esta somente pode ser eliminada pelo Serviço de Assistência Técnica. Anote a mensagem de falha indicada, assim como o número de série e a configuração da fonte de solda, e informe à assistência técnica com uma descrição detalhada da falha.

### -St | oP-

Na operação da fonte de solda com uma interface do robô ou bus de campo

Causa: Robô não pronto./robô não está à disposição

Solução: Ativar os sinais "Robô Pronto", "Reconhecer Falha de Fonte" ("Reconhecer Falha de Fonte" somente no ROB 5000 e acoplador bus de campo para comando de robô)

### dsP | A21

Só pode aparecer na operação paralela ou operação Twin de fontes de solda

Causa: A fonte de solda é configurada para a operação paralela (parâmetro Setup P-C para "ON") ou TimeTwin Digital (parâmetro Setup T-C para "ON"); mas a conexão LHSB foi separada ou é defeito com fonte de solda ligada.

Solução: Reconhecer Código de Serviço: Desligar e ligar novamente a fonte de solda. Caso necessário, restabelecer ou consertar a conexão LHSB.

---

**dSP | Axx**

Causa: Falha na unidade da central de comando e regulagem  
Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

**dSP | Cxx**

Causa: Falha na unidade da central de comando e regulagem  
Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

**dSP | Exx**

Causa: Falha na unidade da central de comando e regulagem  
Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

**dSP | Sy**

Causa: Falha na unidade da central de comando e regulagem  
Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

**dSP | nSy**

Causa: Falha na unidade da central de comando e regulagem  
Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

**E-S | toP**

somente nas opções External Stop e External Stop - Inching enabled

Causa: Disparou a Opção "External Stop" ou "External Stop - Inching Enabled"  
Solução: Reconhecer o código de serviço através do comando de robô, ligar novamente a tensão de segurança 24 V SELV

---

**EFd | xx.x**

Causa: Falha no sistema de transporte de arame (sobrecorrente no acionamento do alimentador de arame)  
Solução: Colocar o máximo possível em linha reta o pacote de mangueiras; verificar a alma de guia de arame sobre dobramentos ou sujeira, controlar a pressão de encosto no acionamento de 2 ou 4 rolos

Causa: Motor do alimentador de arame travado ou defeituoso  
Solução: Controlar ou trocar o motor da alimentação do arame

---

**EFd | 8,1**

Causa: Falha no sistema de transporte de arame (sobrecorrente no acionamento do alimentador de arame)  
Solução: Colocar o máximo possível em linha reta o pacote de mangueiras; verificar a alma de guia de arame sobre dobramentos ou sujeira, controlar a pressão de encosto no acionamento de 2 ou 4 rolos

Causa: Motor do alimentador de arame travado ou defeituoso  
Solução: Controlar ou trocar o motor da alimentação do arame

---

**EFd | 8,2**

Causa: Falha no sistema de transporte de arame (sobrecorrente no acionamento do alimentador de arame)  
Solução: Colocar o máximo possível em linha reta o pacote de mangueiras; verificar a alma de guia de arame sobre dobramentos ou sujeira, controlar a pressão de encosto no acionamento de 2 ou 4 rolos



---

**EFd | 9,1**

Causa: a tensão de alimentação externa não alcançou a faixa de tolerância

Solução: controlar a tensão de alimentação externa

Causa: Motor do alimentador de arame travado ou defeituoso

Solução: Controlar ou trocar o motor da alimentação do arame

---

**EFd | 9,2**

Causa: a tensão de alimentação externa ultrapassou a faixa de tolerância

Solução: controlar a tensão de alimentação externa

---

**EFd | 12,1**

Causa: Falta o valor real de rotação no motor do alimentador de arame

Solução: Controlar o sensor do valor nominal e os condutores e caso necessário, substituir

---

**EFd | 12,2**

Causa: Falta o valor real de rotação no motor da unidade PushPull

Solução: Controlar o sensor do valor nominal e os condutores e caso necessário, substituir

---

**EFd | 15,1**

Compensador de arame vazio

Causa: Aberta a contra alavanca na alimentação de arame principal

Solução: Fechar a contra-alavanca no alimentador de arame principal  
Reconhecer o código de serviço através da Tecla "Inserir o Arame"

Causa: Folga no alimentador de arame principal

Solução: Verificar peças de desgaste no transporte de arame  
Utilizar bobinas de alimentação adequadas  
Ajustar o freio de arame com menos força  
Aumentar a pressão de encosto no alimentador de arame principal  
Reconhecer o código de serviço através da Tecla "Inserir o Arame"

Causa: Alcançado o final do arame

Solução: Controlar se existe arame suficiente  
Reconhecer o código de serviço através da Tecla "Inserir o Arame"

---

**EFd | 15.2**

Compensador de arame cheio

Causa: Aberta a contra-alavanca da unidade PushPull

Solução: Fechar a contra-alavanca da unidade PushPull  
Reconhecer o código de serviço através da Tecla "Inserir o Arame"

Causa: Deslizamento na unidade PushPull

Solução: Verificar peças de desgaste no transporte de arame  
Utilizar bobinas de alimentação adequadas  
Aumentar a pressão de encosto na unidade PushPull  
Reconhecer o código de serviço através da Tecla "Inserir o Arame"

Causa: Arco voltaico não entra em ignição por causa de uma conexão de massa insuficiente

Solução: Verificar contato de massa  
Reconhecer o código de serviço através da Tecla "Inserir o Arame"

Causa: Arco voltaico não entra em ignição por causa de um programa de soldagem ajustado incorretamente

Solução: Selecionar o diâmetro do arame e tipo de material adequado para o material utilizado (selecionar um programa de soldagem adequado) Reconhecer o código de serviço através da tecla "Inserir o arame"

---

**EFd | 15,3**

Inexistente compensador de arame

Causa: Falta de conexão para o compensador de arame

Solução: Verificar a interligação para o compensador de arame, verificar o cabo de comando do compensador de arame

---

**EFd | 30,1**

Causa: Falta a interligação LHSB- para a fonte de solda

Solução: Verificar a interligação LHSB até a fonte de solda

---

**EFd | 30,3**

Causa: Falta a interligação LHSB para a unidade de acionamento-CMT

Solução: Verificar a interligação LHSB para a unidade de acionamento-CMT

---

**EFd | 31,1**

Causa: A equilibrção do rotor da unidade de acionamento-CMT foi feita sem sucesso

Solução: Desligar e ligar novamente a fonte de solda; se apesar disso continuar o código de serviço "EFd | 31.1", desacoplar a unidade de acionamento-CMT com a fonte de solda desligada e ligar novamente a fonte de solda; se esta medida não for bem-sucedida, avisar a Assistência Técnica

---

**EFd | 31,2**

Causa: A equilibrção do rotor da unidade de acionamento-CMT está funcionando

Solução: Esperar o equilíbrio do Rotor

---

**EiF XX.Y**

Retirar os valores XX e Y do manual de instruções da interface do robô.

Causa: Falha Interface

Solução: vide Instrução de Manuseio da Interface do Robô

---

**Err | 049**

Causa: Falta de fase

Solução: Verificar os fusíveis da rede, o cabo de alimentação da rede e o plugue da rede

---

**Err | 050**

Causa: Falha de simetria – circuito intermediário

Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

**Err | 051**

Causa: Subtensão da rede elétrica: A tensão de rede ficou abaixo da faixa de tolerância

Solução: Verificar a tensão da rede elétrica

---

**Err | 052**

Causa: Indicação de sobretensão da rede elétrica: A tensão de rede ultrapassou a faixa de tolerância

Solução: Verificar a tensão da rede elétrica

---

**Err | 054**

Causa: Travamento do arame no banho de fusão congelado

Solução: Cortar o final de arame travado  
O reconhecimento de falha não é necessário

---

**Err | 056**

Causa: A opção controle de final de arame reconhece o final do eletrodo de arame

Solução: Colocar uma nova bobina de arame e inserir o eletrodo de arame;  
Reconhecer Err | 056 ao apertar o botão Store

Causa: Filtro do ventilador adicional no VR 1500 - 11 / 12 / 30 está sujo  
A alimentação de ar para o ventilador adicional não é mais suficiente para a refrigeração da eletrônica de potência  
O disjuntor de termoproteção da eletrônica de potência dispara

Solução: Limpar ou substituir o filtro  
Reconhecer Err | 056 ao apertar o botão Store

Causa: temperatura do ambiente alta demais no VR 1500 - 11 / 12 / 30

Solução: providenciar uma redução da temperatura do ambiente  
caso necessário, operar o sistema de soldagem em um outro local mais fresco  
reconhecer Err | 056 apertando o botão Store

Causa: corrente do motor alta demais no VR 1500 - 11 / 12 / 30; por exemplo: por problemas de transporte de arame ou quando o alimentador foi dimensionado fraco demais para o emprego

Solução: Verificar as condições de transporte de arame, eliminar falha  
reconhecer Err | 056 apertando o botão Store

Causa: Aberta tampa do alimentador de arame VR 1530 ou punhos de destravamento não engatados

Solução: Fechar corretamente a tampa do alimentador de arame VR 1530  
reconhecer Err | 056 apertando o botão Store

---

**Err | 062**

Simultaneamente será indicado no controle remoto TP 08 "E62"

Causa: Sobretemperatura do controle remoto TP 08

Solução: Deixar esfriar o controle remoto TP 08

---

**Err | 069**

Causa: troca de modo não permitido durante a soldagem (por exemplo: troca de um Job MIG/MAG para um Job TIG)

Solução: Reiniciar o processo de soldagem

---

**Err | 70.X**

Causa: Falha do sensor digital de gás  
Err 70.1 ... Não achado sensor de gás  
Err 70.2 ... sem gás  
Err 70.3 ... Falha de calibração  
Err 70.4 ... Válvula solenoide defeituosa  
Err 70.5 ... Válvula solenoide não achada

Solução: Verificar a alimentação de gás

---

**Err | 71.X**

Os limites ajustados foram ultrapassados ou não alcançados.

Causa: Err 71.1 ... Ultrapassado o limite de corrente  
Err 71.2 ... Não alcançado o limite de corrente  
Err 71.3 ... Ultrapassado o limite de tensão  
Err 71.4 ... Não alcança o limite de tensão

Solução: Verificar a qualidade da costura de soldagem

---

**Err | 77.X**

Foi ultrapassado o limite de corrente ajustado de um motor do alimentador

Causa: Err 77,7 ... Foi ultrapassada a corrente do motor do alimentador  
Err 77.8 ... foi ultrapassada a corrente do motor PPU

Solução: Verificar os componentes de transporte de arame (por exemplo, rolos de alimentador, núcleo do arame, bocais de entrada e saída, etc.); verificar a qualidade da costura de soldagem

---

**Err | bPS**

Causa: Falha parte de potência

Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

**Err | Cfg**

Só pode aparecer na operação paralela ou operação Twin de fontes de solda

Causa: A fonte de solda é configurada para operação paralela (Setup-Parameter P-C para "ON") ou TimeTwin Digital (Setup-Parameter T-C para "ON"). Após o acionamento, a fonte de solda não pode mais executar uma interligação LHSB (a interligação-LHSB foi separada anteriormente / defeituosa).

Solução: Reconhecer Código de Serviço: Desligar e ligar novamente a fonte de solda. Caso necessário, restabelecer / consertar a interligação-LHSB.

---

**Err | IP**

Causa: Protrusão primária

Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

---

**Err | PE**

- Causa:** O monitoramento da corrente para o terra disparou o desligamento de segurança da fonte de solda.
- Solução:** Desligar a fonte de solda, esperar 10 segundos e, em seguida, religá-la; caso a falha persista, apesar das várias tentativas, informar a assistência técnica.
- 

**Err | tJo**

- Causa:** Defeituoso o sensor térmico da tocha JobMaster
- Solução:** Entrar em contato com o serviço de assistência técnica
- 

**hot | H2O**

- Causa:** Disparou o termostato de fluxo do aparelho de refrigeração
- Solução:** Esperar a fase de resfriamento, até que "Hot | H2O" não seja mais indicado.  
ROB 5000 ou acoplador de bus de campo para o comando do robô: Antes de reiniciar a soldagem, reiniciar o sinal "Reconhecer Falha de Fonte" (Source error reset).
- 

**no | Arc**

- Causa:** Ruptura do arco voltaico
- Solução:** Encurtar o final de arame livre, pressionar várias vezes a tecla da tocha; Limpeza da superfície da peça de produção
- 

**no | GAS**

- Causa:** A Opção Monitor de Gás não detectou uma pressão de gás
- Solução:** Conectar novo botijão de gás ou abrir a válvula/redutor de pressão do botijão de gás,  
reconhecer no | GAS por pressionar da Tecla "Store"
- 

**no | IGn**

- Causa:** Função Ignition Time-Out é ativada: Dentro do comprimento do arame transportado e ajustado no menu Setup não aconteceu um fluxo de corrente. Disparou o desligamento de segurança da fonte de solda.
- Solução:** Encurtar o topo de arame, pressionar várias vezes a tecla da tocha; limpeza da superfície da peça de produção, caso necessário, no "Menu Setup: Nível 2", aumentar o comprimento do arame até o desligamento de segurança
- 

**no | H2O**

- Causa:** Disparou o monitor de fluxo do aparelho de refrigeração
- Solução:** Controlar o aparelho de refrigeração, completar caso necessário o líquido de refrigeração ou purgar o fluxo de saída de água (vide Instrução de Manuseio do Aparelho de Refrigeração). Em seguida, reconhecer o erro através da Tecla "Store"
- 

**no | Prg**

- Causa:** Nenhum programa pré-programado selecionado
- Solução:** Selecionar o programa programado
- 

**r | E30**

- Causa:** Equilíbrio-r: não existe contato para a peça de produção
- Solução:** Conectar o cabo de massa; executar uma interligação plena entre tubo de contato e peça de produção

---

**r | E31**

Causa: Equilíbrio-r: Processo foi interrompido por aperto repetido do botão da tocha  
Solução: Executar uma conexão plena entre tubo de contato e peça de produção  
Apertar uma vez o botão da tocha

---

**r | E32**

Causa: Equilíbrio-r: Cabo de massa, cabo de corrente ou pacote de mangueiras defeituoso (valor de medição está abaixo de 0,5 mOhm ou acima de 30 mOhm)  
Solução: Verificar e, caso necessário, substituir o cabo de massa, cabo de corrente ou pacote de mangueiras

---

**r | E33**

Causa: Equilíbrio-r: Mal contato entre tubo de contato e peça de produção  
Solução: Limpar o ponto de contato, apertar o tubo de contato, verificar a interligação de massa

---

**r | E34**

Causa: Equilíbrio-r: Mal contato entre tubo de contato e peça de produção  
Solução: Limpar o ponto de contato, apertar o tubo de contato, verificar a interligação de massa

---

**tJO | xxx**

Simultaneamente será indicado no JobMaster "E66"  
Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Alta temperatura na tocha JobMaster  
Solução: Deixar esfriar a tocha depois reconhecer por aperto da tecla Store.

---

**tP1 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito primário da fonte de solda  
Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**tP2 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito primário da fonte de solda  
Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**tP3 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito primário da fonte de solda  
Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**tP4 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito primário da fonte de solda  
Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**tP5 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito primário da fonte de solda

Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**tP6 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito primário da fonte de solda

Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**tS1 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito secundário da fonte de solda

Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**tS2 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito secundário da fonte de solda

Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**tS3 | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Temperatura excessiva no circuito secundário da fonte de solda

Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

---

**Diagnóstico de falha da fonte de solda****tSt | xxx**

Observação: xxx representa um valor de temperatura

Causa: Sobretemperatura no circuito de comando

Solução: Deixe a fonte de solda esfriar

---

**A fonte de solda não funciona**

Interruptor de rede ligado, indicações não se acendem

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

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

Causa: Soquete da rede elétrica ou cabo de alimentação defeituosos

Solução: substituir as peças defeituosas

Causa: Fusível de rede de ação lenta

Solução: Substituir o fusível de rede de ação lenta

Causa: Curto-circuito na alimentação de 24 V de cordão SpeedNet ou sensor externo

Solução: Desconectar componentes conectados

---

**Sem corrente de soldagem**

O interruptor de rede está ligado, um código de serviço de temperatura excessiva "to" é indicado. Informações detalhadas sobre os códigos de serviço "to0" até To6" podem ser encontradas na seção "Códigos de serviços indicados".

Causa: Sobrecarga

Solução: Considerar o ciclo de trabalho

Causa: O sistema automático de segurança térmica desligou

Solução: Esperar a fase de esfriamento, a fonte de energia é ligada novamente de maneira automática após um curto período de tempo

Causa: Restrição na alimentação do ar de refrigeração

Solução: Retirar o filtro de ar pela parte lateral traseira da carcaça e limpá-lo, garantir a acessibilidade dos canais de ar de refrigeração

Causa: O ventilador na fonte de solda está com defeito

Solução: Entrar em contato com o serviço de assistência técnica

---

**sem corrente de soldagem**

Interruptor da fonte de solda ligado, as indicações se acendem

Causa: Conexão de massa incorreta

Solução: Verificar a polaridade da conexão de massa

Causa: Cabo de corrente na tocha de solda interrompido

Solução: Trocar a tocha de solda

---

**Sem função após pressionar o botão da tocha**

Interruptor de rede ligado, indicações acesas

Causa: Plugue de comando não conectado

Solução: Inserir plugue de comando

Causa: Tocha de solda ou cabo de comando da tocha de solda defeituoso

Solução: Trocar a tocha de solda

Causa: Pacote de mangueiras de interligação defeituoso ou ligado incorretamente (não em TPS 2700)

Solução: Verificar o pacote de mangueiras de interligação



---

**Sem gás de proteção**

Todos as outras funções existentes

Causa: Cilindro de gás vazio

Eliminação: Substituir o cilindro de gás

Causa: Redutor de pressão de gás com defeito

Eliminação: Substituir o redutor de pressão de gás

Causa: Mangueira de gás não montada ou com defeito, dobrada

Eliminação: Montar, desentortar ou trocar a mangueira de gás

Causa: Tocha de solda com defeito

Eliminação: Substituir a tocha de solda

Causa: Válvula solenóide de gás com defeito

Eliminação: Substituir a válvula solenóide de gás

---

**Características de soldagem ruins**

Causa: parâmetros de soldagem incorretos

Solução: Verificar os ajustes

Causa: Conexão à terra ruim

Solução: produzir um bom contato para a peça de trabalho

Causa: nenhum ou pouco gás de proteção

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

Causa: Tocha de solda com vazamento

Solução: Substituir a tocha de solda

Causa: Tubo de contato incorreto ou desgastado

Solução: Substituir o tubo de contato

Causa: Liga de arame ou diâmetro de arame incorreto

Solução: verificar o eletrodo de arame instalado

Causa: Liga de arame ou diâmetro de arame incorreto

Solução: Verificar a capacidade de soldagem da matéria prima básica

Causa: Gás de proteção inadequado para a liga de arame

Solução: utilizar o gás de proteção correto

---

**velocidade irregular do arame**

Causa: Freio ajustado forte demais

Solução: Soltar freio

Causa: Furo do tubo de contato estreito demais

Solução: utilizar o tubo de contato adequado

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

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

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

Solução: utilizar rolos de alimentação adequados

Causa: pressão de contato incorreta dos rolos de alimentação

Solução: Otimizar a pressão de contato

---

**Problemas do transportador de arame**

Em aplicações com pacotes de mangueiras compridos

Causa: Assentamento inadequado do pacote de mangueiras

Eliminação: Colocar o pacote de mangueiras o mais reto possível , evitando raios de dobramentos estreitos

---

**A tocha de solda esquenta muito**

Causa: Tocha de solda dimensionada muito fraca

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

Causa: somente em instalações com refrigeração a água: Fluxo de agente refrigerante insuficiente

Solução: Controlar o nível do refrigerador, volume de fluxo do líquido para refrigeração e sujeira no refrigerador, etc. Você pode obter mais informações no manual de instruções do dispositivo de refrigeração

---

# Conservação, Manutenção e Descarte

## Informações gerais

Em condições operacionais normais, a fonte de solda necessita de conservação e manutenção mínimas. Mas a consideração de alguns itens é indispensável para deixar a instalação de soldagem durante vários anos pronta para operar.

## Segurança

### PERIGO!

#### Um choque elétrico pode ser fatal.

Antes da abertura do aparelho

- ▶ Comutar o interruptor de rede elétrica para a posição - O -
- ▶ Desconectar o aparelho da rede elétrica
- ▶ Proteger contra religamento
- ▶ Certificar-se, com a ajuda de um medidor adequado, de que os componentes elétricos (por exemplo, capacitores) estejam descarregados

## Em cada comissio- namento

- 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 ao 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!

**Aberturas de entrada e saída de ar não podem ficar cobertas de forma alguma, nem mesmo parcialmente.**

## A cada 2 meses

- Se houver: Limpar o filtro de ar

## A cada 6 meses

### CUIDADO!

#### Perigo de dano de componentes eletrônicos.

- ▶ Não soprar componentes eletrônicos a curta distância.
- 
- abrir o aparelho
  - purgar o espaço interno do aparelho com ar comprimido seco e reduzido
  - em caso de forte formação de poeira, limpar também os canais de ar frio

## Descarte

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



# Anexo



# Valores médios de consumo durante a soldagem

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

<b>Consumo médio do eletrodo de arame com a velocidade do arame a 5 m/min</b>			
	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

<b>Consumo médio do eletrodo de arame com a velocidade do arame a 10 m/min</b>			
	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

**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.

## TPS 2700

Tensão da rede elétrica	3 x 400 V	
Tolerância da tensão de rede	+/- 15 %	
Frequência de rede	50 / 60 Hz	
Fusível da rede	16 A inerte	
Conexão à rede <sup>1)</sup>	$Z_{\text{máx}}$ no PCC <sup>2)</sup> = 95 mOhm	
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>3)</sup>	6,6 A
Potência permanente primária	4,5 - 8,7 kVA	
Cos phi	0,99	
Faixa da corrente de soldagem		
	MIG / MAG	3 - 270 A
	Eletrodo revestido	10 - 270 A
	TIG	3 - 270 A
Corrente de soldagem em		
	10 min / 40 °C (104 °F)	40 % CT <sup>3)</sup> 270 A
		60 % CT <sup>3)</sup> 270 A
		100 % CT <sup>3)</sup> 170 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica		
	MIG / MAG	14,2 - 27,5 V
	Eletrodo revestido	20,4 - 30,8 V
	TIG	10,1 - 20,8 V
Tensão máx. de soldagem	34,6 V	
Tensão de circuito aberto	50 V	
Classe de proteção	IP 23	
Modo de refrigeração	AF	
Classe de isolamento	B	
Categoria de emissão EMV	A	
Sinal de teste	CE, CSA	
Sinalização de segurança	S	
Dimensões c x l x a	641,5 x 297,4 x 476,5 mm 25.26 x 11.71 x 18.76 in	



Peso	27 kg 59.5 lb.
Tensão de alimentação do alimentador de arame	55 V CC
Corrente nominal da unidade do alimentador de arame	4 A
Velocidade do arame	0,5 - 22 m/min 19.69 - 866.14 ipm
Tipos de bobinas de arame	todas as bobinas de arame normalizadas
Peso máx. permitido da bobina de arame	16 kg 35.27 lb
Diâmetro da bobina de arame	300 mm 11.81 in
Diâmetro do arame	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in
Acionamento	Acionamento de 4 rolos
Pressão máxima do gás de proteção	7 bar 101 psi.
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V	50 W
Consumo de energia em estado inativo a 270 A / 30,8 V	88 %

A unidade do avanço de arame do TPS 2700 é integrada à fonte de solda.

1) em redes de energia públicas com 230 / 400 V e 50 Hz

2) PCC = interface para a rede pública

3) ED = Ciclo de trabalho

## TPS 2700 MV

Tensão da rede elétrica	3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolerância da tensão de rede	+/- 10 %
Frequência de rede	50 / 60 Hz
Fusível da rede	25 / 16 A retardado
Conexão à rede <sup>1)</sup>	$Z_{m\acute{a}x}$ no PCC <sup>2)</sup> = 95 mOhm
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>3)</sup> 6,4 - 14,2 A
Potência permanente primária	4,6 - 10,7 kVA
Cos phi	0,99
Faixa da corrente de soldagem	
MIG / MAG	3 - 270 A
Eletrodo revestido	10 - 270 A
TIG	3 - 270 A
Corrente de soldagem em	
10 min/40 °C (104 °F)	40 % CT <sup>3)</sup> 270 A
	60 % CT <sup>3)</sup> 270 A

	100 % CT <sup>3)</sup>	170 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica		
MIG / MAG		14,2 - 27,5 V
Eletrodo revestido		20,4 - 30,8 V
TIG		10,1 - 20,8 V
Tensão máx. de soldagem		34,6 V
Tensão de circuito aberto		50 V
Classe de proteção		IP 23
Modo de refrigeração		AF
Classe de isolamento		B
Categoria de emissão EMV		A
Sinal de teste		CE, CSA
Sinalização de segurança		S
Dimensões c x l x a	641,5 x 297,4 x 476,5 mm 25.26 x 11.71 x 18.76 in	
Peso		27 kg 59.5 lb.
Tensão de alimentação do alimentador de arame		55 V CC
Corrente nominal da unidade do alimentador de arame		4 A
Velocidade do arame		0,5 - 22 m/min 19.69 - 866.14 ipm
Tipos de bobinas de arame	todas as bobinas de arame normatizadas	
Peso máx. permitido da bobina de arame		16 kg 35.27 lb
Diâmetro da bobina de arame		300 mm 11.81 in
Diâmetro do arame		0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in
Acionamento	Acionamento de 4 rolos	
Pressão máxima do gás de proteção		7 bar 101 psi.
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V		50 W
Consumo de energia em estado inativo a 270 A / 30,8 V		88 %

A unidade do avanço de arame do TPS 2700 é integrada à fonte de solda.

1) em redes de energia públicas com 230 / 400 V e 50 Hz

2) PCC = interface para a rede pública

3) ED = Ciclo de trabalho

## TPS 3200

Tensão da rede elétrica	3 x 400 V
Tolerância da tensão de rede	+/- 15 %

Frequência de rede	50 / 60 Hz	
Fusível da rede	35 A inerte	
Conexão à rede <sup>1)</sup>	Limitações possíveis	
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>2)</sup>	12,6 - 16,7 A
Potência permanente primária	8,7 - 11,5 kVA	
Cos phi	0,99	
Faixa da corrente de soldagem		
	MIG / MAG	3 - 320 A
	Eletrodo revestido	10 - 320 A
	TIG	3 - 320 A
Corrente de soldagem em		
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % CT <sup>2)</sup> 320 A
		60 % CT <sup>2)</sup> 260 A
		100 % CT <sup>2)</sup> 220 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica		
	MIG / MAG	14,2 - 30,0 V
	Eletrodo revestido	20,4 - 32,8 V
	TIG	10,1 - 22,8 V
Tensão máx. De soldagem (320 A)	52,1 V	
Tensão de circuito aberto	65 V	
Classe de proteção	IP 23	
Modo de refrigeração	AF	
Classe de isolamento	F	
Categoria de emissão EMV	A	
Sinal de teste	CE	
Sinalização de segurança	S	
Dimensões c x l x a	626 x 287 x 477 mm 24.65 x 11.30 x 18.78 in	
Peso	34,6 kg 76.3 lb.	
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V	33,5 W	
Consumo de energia em estado inativo a 320 A / 32,8 V	89 %	

<sup>1)</sup> em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

<sup>2)</sup> ED = Ciclo de trabalho

### TPS 3200 MV

Tensão da rede elétrica	3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolerância da tensão de rede	+/- 10 %
Frequência de rede	50 / 60 Hz
Fusível da rede	35 A inerte

Conexão à rede <sup>1)</sup>		Limitações possíveis
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>2)</sup>	10,6 - 31,2 A
Potência permanente primária		8,7 - 11,5 kVA
Cos phi		0,99
Faixa da corrente de soldagem		
	MIG / MAG	3 - 320 A
	Eletrodo revestido	10 - 320 A
	TIG	3 - 320 A
Corrente de soldagem em		
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % CT <sup>2)</sup> 320 A
		60 % CT <sup>2)</sup> 260 A
		100 % CT <sup>2)</sup> 220 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica		
	MIG / MAG	14,2 - 30,0 V
	Eletrodo revestido	20,4 - 32,8 V
	TIG	10,1 - 22,8 V
Tensão máx. De soldagem (320 A)		49,1 - 63,1 V
Tensão de circuito aberto		64 - 67 V
Classe de proteção		IP 23
Modo de refrigeração		AF
Classe de isolamento		F
Categoria de emissão EMV		A
Sinal de teste		CE, CSA
Sinalização de segurança		S
Dimensões c x l x a		626 x 287 x 477 mm 24.65 x 11.30 x 18.78 in
Peso		34,6 kg 76.3 lb.
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V		33,5 W
Consumo de energia em estado inativo a 320 A / 32,8 V		89 %

<sup>1)</sup> em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

<sup>2)</sup> ED = Ciclo de trabalho

#### TPS 3200 460 V CA

Tensão da rede elétrica	3 x 380-460 V
Tolerância da tensão de rede	+/- 10 %
Frequência de rede	50 / 60 Hz
Fusível da rede	conforme placa de tipo
Conexão à rede <sup>1)</sup>	Limitações possíveis
Corrente permanente primária	

	40 % CT <sup>2)</sup>	13,4 A
	60 % CT <sup>2)</sup>	12,7 A
	100 % CT <sup>2)</sup>	13,0 A
<hr/>		
Máx. corrente primária		
	40 % CT <sup>2)</sup>	21,3 A
	60 % CT <sup>2)</sup>	16,4 A
	100 % CT <sup>2)</sup>	13,0 A
<hr/>		
Potência permanente primária		
	40 % CT <sup>2)</sup>	17,0 kVA
	60 % CT <sup>2)</sup>	13,1 kVA
	100 % CT <sup>2)</sup>	10,4 kVA
<hr/>		
Cos phi		0,99
<hr/>		
Faixa da corrente de soldagem		
	MIG / MAG	3 - 320 A
	Eletrodo revestido	10 - 320 A
	TIG	3 - 320 A
<hr/>		
Corrente de soldagem em		
	10 min/40 °C (104 °F)	
	40 % CT <sup>2)</sup>	320 A
	60 % CT <sup>2)</sup>	260 A
	100 % CT <sup>2)</sup>	220 A
<hr/>		
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica		
	MIG / MAG	14,2 - 30,0 V
	Eletrodo revestido	20,4 - 32,8 V
	TIG	10,1 - 22,8 V
<hr/>		
Tensão máx. De soldagem (320 A)		49,1 - 63,1 V
<hr/>		
Tensão de circuito aberto		64 - 67 V
<hr/>		
Classe de proteção		IP 23
<hr/>		
Modo de refrigeração		AF
<hr/>		
Classe de isolamento		F
<hr/>		
Categoria de emissão EMV		A
<hr/>		
Sinal de teste		CE, CSA
<hr/>		
Sinalização de segurança		S
<hr/>		
Dimensões c x l x a		626 x 287 x 477 mm 24.65 x 11.30 x 18.78 in
<hr/>		
Peso		34,6 kg 76.3 lb.
<hr/>		
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V		33,5 W
<hr/>		
Consumo de energia em estado inativo a 320 A / 32,8 V		89 %

1) em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

2) ED = Ciclo de trabalho

**TS/TPS 4000**

Tensão da rede elétrica			3 x 400 V
Tolerância da tensão de rede			+/- 15 %
Frequência de rede			50 / 60 Hz
Fusível da rede			35 A inerte
Conexão à rede <sup>1)</sup>			Limitações possíveis
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>2)</sup>	26 A	
Potência permanente primária			12,2 kVA
Cos phi			0,99
Faixa da corrente de soldagem			
	MIG / MAG	3 - 400 A	
	Eletrodo revestido	10 - 400 A	
	TIG	3 - 400 A	
Corrente de soldagem em			
	10 min/40 °C (104 °F)	50 % CT <sup>2)</sup>	400 A
		60 % CT <sup>2)</sup>	365 A
		100 % CT <sup>2)</sup>	320 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica			
	MIG / MAG	14,2 - 34,0 V	
	Eletrodo revestido	20,4 - 36,0 V	
	TIG	10,1 - 26,0 V	
Tensão máx. de soldagem			48 V
Tensão de circuito aberto			70 V
Classe de proteção			IP 23
Modo de refrigeração			AF
Classe de isolamento			F
Categoria de emissão EMV			A
Sinal de teste			CE, CSA
Sinalização de segurança			S
Dimensões c x l x a			626 x 287 x 477 mm 24.65 x 11.30 x 18.78 in
Peso			35,2 kg 77.6 lb.
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V			31,6 W
Consumo de energia em estado inativo a 400 A / 36 V			89 %

<sup>1)</sup> em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

<sup>2)</sup> ED = Ciclo de trabalho

**TS/TPS 4000 MV**

Tensão da rede elétrica	3 x 200-240 V 3 x 380-460 V	
-------------------------	--------------------------------	--

Tolerância da tensão de rede			+/- 10 %
Frequência de rede			50 / 60 Hz
Fusível da rede			63 / 35 A retardado
Conexão à rede <sup>1)</sup>			Limitações possíveis
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>2)</sup>	15,3 - 34,4 A	
Potência permanente primária			10,6 - 12,4 kVA
Cos phi			0,99
Faixa da corrente de soldagem			
	MIG / MAG	3 - 400 A	
	Eletrodo revestido	10 - 400 A	
	TIG	3 - 400 A	
Corrente de soldagem em			
	10 min/40 °C (104 °F)	50 % CT <sup>2)</sup>	400 A
		60 % CT <sup>2)</sup>	365 A
		100 % CT <sup>2)</sup>	280 - 320 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica			
	MIG / MAG	14,2 - 34,0 V	
	Eletrodo revestido	20,4 - 36,0 V	
	TIG	10,1 - 26,0 V	
Tensão máx. de soldagem			48 V
Tensão de circuito aberto			68 - 78 V
Classe de proteção			IP 23
Modo de refrigeração			AF
Classe de isolamento			F
Categoria de emissão EMV			A
Sinal de teste			CE, CSA
Sinalização de segurança			S
Dimensões c x l x a			626 x 287 x 477 mm 24.65 x 11.30 x 18.78 in
Peso			35,2 kg 77.6 lb.
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V			44,3 W
Consumo de energia em estado inativo a 400 A / 36 V			90 %

<sup>1)</sup> em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

<sup>2)</sup> ED = Ciclo de trabalho

## TS/TPS 5000

Tensão da rede elétrica			3 x 400 V
Tolerância da tensão de rede			+/- 15 %
Frequência de rede			50 / 60 Hz

Fusível da rede			35 A inerte
Conexão à rede <sup>1)</sup>			Limitações possíveis
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>2)</sup>	18 - 29,5 A	
Potência permanente primária			13,1 kVA
Cos phi			0,99
Faixa da corrente de soldagem			
	MIG / MAG	3 - 500 A	
	Eletrodo revestido	10 - 500 A	
	TIG	3 - 500 A	
Corrente de soldagem em			
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % CT <sup>2)</sup>	500 A
		60 % CT <sup>2)</sup>	450 A
		100 % CT <sup>2)</sup>	360 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica			
	MIG / MAG	14,2 - 39,0 V	
	Eletrodo revestido	20,4 - 40,0 V	
	TIG	10,1 - 30,0 V	
Tensão máx. de soldagem			49,2 V
Tensão de circuito aberto			70 V
Classe de proteção			IP 23
Modo de refrigeração			AF
Classe de isolamento			F
Categoria de emissão EMV			A
Sinal de teste			CE, CSA
Sinalização de segurança			S
Dimensões c x l x a			626 x 287 x 477 mm 24.65 x 11.30 x 18.78 in
Peso			35,6 kg 78.5 lb.
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V			31,8 W
Consumo de energia em estado inativo a 500 A / 40 V			90 %

<sup>1)</sup> em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

<sup>2)</sup> ED = Ciclo de trabalho

#### TS/TPS 5000 MV

Tensão da rede elétrica	3 x 200-240 V 3 x 380-460 V	
Tolerância da tensão de rede	+/- 10 %	
Frequência de rede	50 / 60 Hz	
Fusível da rede	63 / 35 A retardado	



Conexão à rede <sup>1)</sup>		Limitações possíveis	
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>2)</sup>	10,1 - 36,1 A	
Potência permanente primária	12,4 - 13,9 kVA		
Cos phi	0,99		
Faixa da corrente de soldagem			
	MIG / MAG	3 - 500 A	
	Eletrodo revestido	10 - 500 A	
	TIG	3 - 500 A	
Corrente de soldagem em			
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % CT <sup>2)</sup>	500 A
		60 % CT <sup>2)</sup>	450 A
		100 % CT <sup>2)</sup>	320 - 340 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica			
	MIG / MAG	14,2 - 39,0 V	
	Eletrodo revestido	20,4 - 40,0 V	
	TIG	10,1 - 30,0 V	
Tensão máx. de soldagem		49,2 V	
Tensão de circuito aberto		68 - 78 V	
Classe de proteção		IP 23	
Modo de refrigeração		AF	
Classe de isolamento		F	
Categoria de emissão EMV		A	
Sinal de teste		CE, CSA	
Sinalização de segurança		S	
Dimensões c x l x a		626 x 287 x 477 mm 24.65 x 11.30 x 18.78 in	
Peso		35,6 kg 78.5 lb.	
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V		40,4 W	
Consumo de energia em estado inativo a 500 A / 40 V		90 %	

<sup>1)</sup> em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

<sup>2)</sup> ED = Ciclo de trabalho

#### Dados Técnicos Aparelhos-US

vide TPS 2700 MV / 3200 MV e TS / TPS 4000 MV / 5000 MV

#### Dados Técnicos Edição-Alu, Edição-CrNi, Edição-Yard e Variações-CMT

Os dados técnicos das versões especiais Edição-Alu, Edição-CrNi, Edição-Yard e CMT estão em concordância com os dados técnicos das fontes de solda padrão.

**TIME 5000 Digital**

Tensão da rede elétrica		3 x 380 - 460 V
Tolerância da tensão de rede		+/- 10 %
Frequência de rede		50 / 60 Hz
Fusível da rede		35 A inerte
Conexão à rede <sup>1)</sup>		$Z_{\text{máx}}$ no PCC <sup>2)</sup> = 50 mOhm
Corrente permanente primária	450 A, 60 % ED <sup>3)</sup>	32,5 A
Potência permanente primária		21,4 kVA
Cos phi		0,99
Grau de eficiência		91 %
Faixa da corrente de soldagem		
	TIME	3 - 500 A
	MIG / MAG	3 - 500 A
	Eletrodo revestido	10 - 500 A
	TIG	3 - 500 A
Corrente de soldagem em		
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % CT <sup>3)</sup> 500 A
		60 % CT <sup>3)</sup> 450 A
		100 % CT <sup>3)</sup> 360 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica		
	TIME	28,0 - 48,0 V
	MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
	Eletrodo revestido	20,4 - 40,0 V
	TIG	10,1 - 30,0 V
Tensão máx. de soldagem		48 V
Tensão de circuito aberto		70 V
Classe de proteção		IP 23
Modo de refrigeração		AF
Classe de isolamento		F
Categoria de emissão EMV		A
Sinal de teste		CE
Sinalização de segurança		S
Dimensões c x l x a		626 x 287 x 477 mm 24.65 x 11.30 x 18.78 in
Peso		37,4 kg 82.45 lb.

1) em redes de energia públicas com 230 / 400 V e 50 Hz

2) PCC = interface para a rede pública

3) ED = Ciclo de trabalho

**CMT 4000 Advanced**

Tensão da rede elétrica			3 x 400 V
Tolerância da tensão de rede			+/- 15 %
Frequência de rede			50 / 60 Hz
Fusível da rede			35 A inerte
Conexão à rede <sup>1)</sup>			Limitações possíveis
Corrente permanente primária	100 % CT <sup>2)</sup>		-
Potência permanente primária			15 kVA
Cos phi			0,99
Faixa da corrente de soldagem			
	MIG / MAG		3 - 400 A
	Eletrodo revestido		10 - 400 A
Corrente de soldagem em			
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % CT <sup>2)</sup>	400 A
		60 % CT <sup>2)</sup>	360 A
		100 % CT <sup>2)</sup>	300 A
Faixa de tensão de soldagem conforme norma de curva característica			
	MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
	Eletrodo revestido		20,4 - 36,0 V
Tensão máx. de soldagem			-
Tensão de circuito aberto			90 V
Classe de proteção			IP 23
Modo de refrigeração			AF
Classe de isolamento			F
Categoria de emissão EMV			A
Sinal de teste			CE
Sinalização de segurança			S
Dimensões c x l x a			625 x 290 x 705 mm 24.61 x 11.42 x 27.76 in
Peso			54,2 kg 119.49 lb.
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V			42,9 W
Consumo de energia em estado inativo a 400 A / 36 V			86 %

<sup>1)</sup> em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

<sup>2)</sup> ED = Ciclo de trabalho

**CMT 4000 Advanced MV**

Tensão da rede			3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolerância de tensão de alimentação			+/- 10%

Frequência de rede			50/60 Hz
Fusível de rede de ação lenta			63/35 A retardado
Acoplamento à rede <sup>1)</sup>			Limitações possíveis
Corrente constante primária	100% CT <sup>2)</sup>	-	
Potência contínua primária			13,0 - 16,0 kVA
Cos Phi			0,99
Faixa de corrente de soldagem			
	MIG / MAG	3 - 400 A	
	Eletrodo revestido	10 - 400 A	
Corrente de soldagem em			
	10 min / 40 °C (104 °F)	40% CT <sup>2)</sup>	400 A
		60% CT <sup>2)</sup>	350 A
		100% CT <sup>2)</sup>	290 A
Faixa de tensão de solda conforme linha sinérgica padrão			
	MIG / MAG	14,2 - 34,0 V	
	Eletrodo revestido	20,4 - 36,0 V	
Tensão de solda máx.			-
Tensão de circuito aberto			90 V
Grau de proteção			IP 23
Tipo de resfriamento			AF
Classe de isolamento			F
Classe de dispositivo EMC			A
Símbolo de conformidade			CE, CSA
Sinalização de segurança			S
Dimensões c x l x a			625 x 290 x 705 mm 24.61 x 11.42 x 27.76 in.
Peso			56,0 kg 123.46 lb.
Eficiência energética da fonte de solda a 400 V			47,9 W
Consumo de energia em estado inativo a 400 A / 36 V			86 %

<sup>1)</sup> em uma rede de energia pública com 230 / 400 V e 50 Hz

<sup>2)</sup> CT = Ciclo de trabalho

**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](http://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 = 28020065, cálculo do ano de produção = 28 - 11 = 17, ano de produção = 2017

# Bancos de dados – programa de soldagem

## Explicação de símbolo

Em seguida se encontra uma explicação dos símbolos mais importantes para os bancos de dados dos programas de soldagem. Estes possuem programas de soldagem em dependência dos seguintes ajustes no painel de comando:

- Tipo de operação:  
 P= Soldagem Puls-Synergic  
 S= Soldagem Standard-Synergic  
 CMT = Cold Metal Transfer  
 C-P = Curva característica CMT-Puls
- Programas de soldagem que suportam a Opção "SFi" (Spatter Free Ignition) têm fundo cinza

## Configuração de um banco de dados do programa de soldagem baseada em um exemplo

Welding Programs		TS/TPS 3200/4000/5000 CMT							
(2)	M09-0005	12.9.2006	(3)	0.8	0.9	1.0	1.2	SP	(4)
	G3 Si1 / ER 70 (ArCO2)			P 0074 S 0008		P 0346 S 1084	P 0378 S 0375		
	CrNi 18 8 / ER307 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)			P 0148 S 0149		P 0421 S 0102	P 0345 S 0033		
	CrNi 19 9 / ER308 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)			P 0076 S 0009 C-P 0959		P 0414 S 0101 C-P 0882	P 0415 S 0011 C-P 0929		
	AlMg 5 / ER5356 (Ar 100%)			P 0137 S 0138		P 0408 S 0014 C-P 1070	P 0191 S 0015 C-P 0879		
	AlSi 5 / ER4043 (Ar 100%)			P 0141 S 0142		P 0131 S 0132 C-P 1076	P 0116 S 0016 C-P 0881		
	CuSi 3 / ER CuSi-A (Ar 100%)					P 0405 S 0104 C-P 0884	P 0342 S 0153		
	CuAl 9 / ER CuAl-A (Ar 100%)			P 0071 S 0018		P 0143 S 0103 C-P 0883	P 0113 S 0020		
	SP1								
(1)	G3 Si1 / ER 70-S-3/6 (CO2 100%)			S 0736	S 0519	S 0737 CMT 1055	S 0687 CMT 0986		
	G3 Si1 / ER 70-S-3/6 (Ar 82%/CO2 18%)			P 0735 S 0602	S 0808	P 0891 S 0603 CMT 1053	P 0271 S 0783 CMT 0963		
	CrNi 18 8 / ER307 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)								
	CrNi 19 9 / ER308 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)			P 0766 S 0765 CMT 0960	P 0525 S 0524	P 0799 S 0767 CMT 0877	P 0539 S 0538 CMT 0928		
	AlMg 5 / ER5356 (Ar 100%)					CMT 1069	CMT 0875		
	AlSi 5 / ER4043 (Ar 100%)					CMT 1075	CMT 0876		
	CuSi 3 / ER CuSi-A (Ar 100%)			P 0219 S 0220 CMT 0920	P 0530 S 0531	P 0057 S 0638 CMT 0878	CMT 0918		
	SP2								

S....Standardprogram P....Pulsprogram CMT....Cold Metal Transfer C-P....CMT Puls SFI

Exemplo para um banco de dados de programa de soldagem

- (1) Tipo de material
- (2) Número do banco de dados do programa de soldagem
- (3) Data da última alteração
- (4) Diâmetro do arame

# Conceitos e abreviações utilizadas

## Informações gerais

Os conceitos e abreviações listados foram utilizados em conjunto com as funções que existem no conjunto de série ou que podem ser fornecidas opcionalmente.

## Conceitos e abreviações A - C

### AL.c

Arc-Length.correction

limites de correção do comprimento do arco voltaico para cima e para baixo (Correção de Job)

### AL.1

Arc-Length correction.1

correção geral do comprimento do arco voltaico (Correção de Job)

### AL.2

Arc-Length correction.2

correção do comprimento do arco voltaico para o ponto de trabalho superior da potência de soldagem pulsando (SynchroPuls)

### Arc

Arc (arco voltaico)

monitoramento da ruptura do arco voltaico

### ASt

Anti-Stick

redução do efeito de um eletrodo revestido travado (soldagem de eletrodos revestidos)

### bbc

burn back time correction

tempo de retrofusão

### C-C

Cooling unit Cut-out

desligamento da unidade de refrigeração. Na Posição "Aut", o desligamento será feito automaticamente, dependendo da temperatura do produto de refrigeração. Na posição "On" / "Off", a unidade de refrigeração continua permanentemente ligada / desligada. O ajuste separado para os processos MIG/MAG e TIG será suportado.

### COr

Correction

Correção de gás (Opção "Digital Gas Control")

### CSS

Comfort Stop Sensitivity

Sensibilidade do comportamento de disparo da função TIG Comfort Stop. A função TIG-Comfort-Stop apoia tochas TIG sem botão da tocha. Um levantamento e descida por curto tempo da tocha ativa um Down-Slope (descida em forma de rampa da corrente de soldagem).

### C-t

Cooling Time

Tempo entre a ativação do monitor de fluxo e da edição do Service-Codes "no | H2O"

---

**Conceitos e abreviações D - F**

---

**dFd**

delta Feeder

Offset potência de soldagem na Opção "SynchroPuls" - definido pela velocidade do arame

---

**dYn**

dinâmica

correção dinâmica no arco voltaico Standard, correção de pulsação no arco voltaico de impulso ou correção de parâmetros diferentes na CMT (correção Job ou ajuste da correção dinâmica e correção de impulso no Menu Setup "Painel de Comando Standard")

---

**EIn**

Electrode-line

Curvas características-seleção (soldagem de eletrodo revestido)

---

**F**

Frequência

Frequência na opção SynchroPuls

---

**FAC**

Fábrica

Retornar a instalação de soldagem

---

**FCO**

Feeder Control

Desligamento do avanço de arame (Opção sensor de final de arame)

---

**Fdc**

Feeder creep

Avanço vagaroso

---

**Fdi**

Feeder inching

Velocidade de alimentação

---

---

**Conceitos e abreviações G - I**

---

**GAS**

Gasflow

Valor nominal para o fluxo de gás de proteção (opção "Digital Gas Control")

---

**GPo**

Gas post-flow time

Tempo de pós-fluxo de gás

---

**GPR**

Gas pre-flow time

Tempo de pré-fluxo de gás

---

**Gun**

Gun (tocha)

Troca dos tipos de operação através da tocha-JobMaster (opção) ... 0 / 1

---

**HCU**

Hot-start-current

Corrente inicial Hot (soldagem de eletrodo revestido)

---

**Hti**

Hot-current time

Tempo de corrente Hot (soldagem de eletrodo revestido)

---



---

**I-E**  
I (current) - End  
corrente final

---

**I-S**  
I (current) - Starting  
corrente de inicial

---

**Ito**  
Ignition Time-Out

---



---

**Conceitos e abreviações J - R**

---

**Job**  
Job, para o qual devem ser adaptados os parâmetros ("Correção Job")

---

**JSL**  
Job-Slope  
define o tempo entre o Job atualmente selecionado e o subsequente

---

**L**  
L (indutividade)  
indicar a indutividade do circuito de soldagem

---

**P**  
Power-correction  
correção da potência de soldagem (definida através de velocidade do arame e correção de Job)

---

**P-C**  
Power-Control  
para a definição da fonte de solda Master ou Slave em operação paralela de fontes de solda

---

**PcH**  
Power-correction High  
limite de correção para cima da potência de soldagem (correção de Job)

---

**PcL**  
Power-correction Low  
limite de correção para baixo da potência de soldagem (correção de Job)

---

**PPU**  
Unidade PushPull  
Unidade PushPull

---

**r**  
r (resistance)  
determinar a resistência do circuito de soldagem

---



---

**Conceitos e Abreviações S**

---

**SEt**  
Setting  
Ajuste de países (Standard / EUA)

---

**SL**  
Slope

---

**SPT**  
Spot-welding time  
tempo de pontilhação

---

---

**Stc**  
Wire-Stick-Control  
reconhecimento do fim de arame travado

---

**S2t**  
2 ciclos especiais (somente no painel de comando US)  
para selecionar Jobs e grupos através do botão da tocha

---

**S4t**  
Special 4-step (Option Gun-Trigger)  
continuação de comutação de Jobs através do botão de tocha na tocha, simultaneamente, o símbolo para o tipo de "Operação 4 Ciclo Especial" na tocha Jobmaster

---

---

**Conceitos e abreviações T - 2nd**

---

**t-C**  
Twin Control  
para a definição da fonte de solda Leading ou Trailing no processo TimeTwin Digital

---

**t-E**  
time - End current  
duração de corrente final

---

**t-S**  
time - Starting current  
duração de corrente inicial

---

**tri**  
Trigger  
correção posterior do tipo de operação

---

**Uco**  
U (voltage) cut-off  
Limitação da tensão de soldagem em eletrodo revestido. Possibilita a terminação do processo de soldagem já com uma pequena elevação do eletrodo revestido.

---

**2nd**  
segundo nível Menu Setup

---



**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusstraße 1  
A-4643 Pettenbach  
AUSTRIA  
contact@fronius.com  
**www.fronius.com**

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



Find your  
spareparts online



spareparts.fronius.com