



Aparelho de avanço de fio

drive 4X LP
drive 4X LP MMA

099-005412-EW516

Observar os documentos complementares do sistema!

19.02.2016

**Register now
and benefit!**
**Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Instruções gerais

CUIDADO



Ler instruções de operação!

As instruções de operação informam sobre o manuseio seguro dos produtos.

- Ler as instruções de operação de todos os componentes do sistema!
- Observar as especificações de prevenção contra acidentes!
- Observar as disposições específicas do país!
- Confirmar com assinatura caso necessário.



Para perguntas sobre instalação, colocação em funcionamento, operação, particularidades no local de utilização bem como sobre finalidade de utilização, dirija-se ao seu parceiro de vendas ou ao nosso Serviço de Atendimento ao Cliente através do número +49 2680 181 0. Uma lista dos parceiros de vendas autorizados pode ser encontrada em www.ewm.de.

A responsabilidade em relação à operação deste equipamento está estritamente restrita ao funcionamento do equipamento. Exclui-se qualquer outra responsabilidade, independente do tipo. Esta exclusão de responsabilidade é reconhecida pelo usuário na colocação em funcionamento do equipamento.

Tanto o cumprimento desta instrução como também as condições e métodos na instalação, operação, utilização e manutenção do equipamento não podem ser supervisionados pelo fabricante.

Uma execução incorreta da instalação pode causar danos materiais e conseqüentemente colocar pessoas em perigo. Por isso, não assumimos nenhuma responsabilidade por perdas, danos ou custos, que resultem da instalação não condizente, operação incorreta, bem como utilização e manutenção erradas, ou que estejam relacionados de alguma forma a estas condutas.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Os direitos autorais deste documento são do fabricante.

A reprodução, mesmo que parcial, é permitida somente com autorização por escrito.

O conteúdo do presente documento foi pesquisado, verificado e editado de forma criteriosa. Reservamos ainda assim o direito a alterações, erros ortográficos e inexatidões.

1 Índice

1	Índice	3
2	Instruções de segurança	7
2.1	Instruções para o uso deste manual de instruções	7
2.2	Esclarecimento dos símbolos	8
2.3	Informações Gerais	9
2.4	Transporte e montagem	13
2.4.1	Condições ambientais	14
2.4.1.1	Em funcionamento	14
2.4.1.2	Transporte e armazenagem	14
3	Uso conforme especificações	15
3.1	Utilização e operação exclusivamente com as seguintes fontes de solda	15
3.2	Área de aplicação	15
3.3	Documentos correlatos	16
3.3.1	Garantia	16
3.3.2	Declaração de conformidade	16
3.3.3	Soldagem em ambiente com elevados riscos elétricos	16
3.3.4	Documentos de serviço (peças de reposição e esquemas elétricos)	16
3.3.5	Calibrar/validar	16
4	Descrição da fonte de solda – visão geral resumida	17
4.1	Vista frontal	17
4.2	Vista posterior	18
4.3	Vista interna	19
4.4	Comando do aparelho - Elementos de operação	20
5	Estrutura e função	22
5.1	Instruções gerais	22
5.2	Montagem	23
5.3	Refrigeração da tocha de soldagem	24
5.3.1	Visão geral de refrigerantes	24
5.3.2	Comprimento máximo do pacote de mangueiras	24
5.4	Orientações para montagem de cabos de correntes de soldagem	25
5.5	Conexão do pacote de mangueira intermediária	27
5.6	Alimentação do gás de proteção	28
5.6.1	Teste de gás	28
5.6.2	Função Lavar pacote de mangueiras	28
5.6.2.1	Regulagem do volume de gás de proteção	28
5.7	Exibição dos dados de soldagem	29
5.8	Soldagem MIG/MAG	30
5.8.1	Ligação do queimador de soldagem	30
5.8.2	Alimentação do arame	33
5.8.2.1	Abrir a tampa de proteção do acionamento da alimentação de arame	33
5.8.2.2	Colocar a bobina de arame	33
5.8.2.3	Substituição de rolos de avanço de fio	34
5.8.2.4	Colocar o arame de solda	36
5.8.2.5	Regulagem do freio da bobina	38
5.8.3	Definição de tarefa de soldagem MIG/MAG	39
5.8.4	Seleção de tarefa de soldagem	39
5.8.4.1	Parâmetros de soldagem básicos	39
5.8.4.2	Modo de operação	40
5.8.4.3	Efeito de estrangulamento/dinâmica	40
5.8.5	Ponto de trabalho MIG/MAG	41
5.8.5.1	Seleção da unidade indicadora	41
5.8.5.2	Regulagem do ponto de trabalho com base na espessura do material	41
5.8.5.3	Especificação da correção do comprimento do arco voltaico	42
5.8.5.4	Componentes acessórios para regulagem do ponto de trabalho	42
5.8.5.5	coldArc / coldArc puls	43
5.8.5.6	forceArc / forceArc puls	44

5.8.5.7	rootArc/rootArc puls.....	45
5.8.5.8	pipeSolution.....	45
5.8.6	Sequências de funções MIG/MAG/modos de operação	46
5.8.6.1	Esclarecimento de símbolos e funções.....	46
5.8.7	Sequência de programa MIG/MAG (modo "Passos do programa").....	52
5.8.7.1	Visão geral de parâmetros MIG/MAG	52
5.8.7.2	Exemplo, ponteamto (2 tempos).....	53
5.8.7.3	Exemplo, ponteamto em alumínio (2 tempos especial).....	53
5.8.7.4	Exemplo, soldagem de alumínio (4 tempos especial)	53
5.8.8	Modo programa principal A	54
5.8.8.1	Seleção dos parâmetros (programa A).....	56
5.8.9	Desligamento forçado MIG/MAG.....	56
5.8.10	Tocha de soldagem padrão MIG/MAG.....	57
5.8.11	Tocha de soldagem especial MIG/MAG.....	57
5.8.11.1	Operação do programa e operação sobe/desce	57
5.8.11.2	Comutação entre acionamento Push/Pull e acionamento intermediário	58
5.9	Soldagem WIG.....	59
5.9.1	Ligação do queimador de soldagem	59
5.9.2	Seleção de tarefa de soldagem.....	60
5.9.2.1	Regulagem da corrente de soldagem	60
5.9.3	Ignição por arco voltaico WIG	60
5.9.3.1	Ignição Lift Arc.....	60
5.9.4	Sequências de funções/Modos de operação	61
5.9.4.1	Esclarecimento de símbolos e funções.....	61
5.9.4.2	Corte automático WIG.....	64
5.10	Solda manual com eletrodo	65
5.10.1	Seleção de tarefa de soldagem.....	65
5.10.1.1	Regulagem da corrente de soldagem	65
5.10.1.2	Arcforce	65
5.10.1.3	Hotstart.....	65
5.10.1.4	Antistick (anti-aderente)	66
5.11	Controle remoto	67
5.12	Interfaces para automação	67
5.12.1	Tomada de ligação para controle remoto, 19 polos.....	68
5.13	Bloquear os parâmetros de soldagem contra acesso não autorizado	68
5.14	Parâmetros especiais (configurações ampliadas).....	69
5.14.1	Seleção, modificação e salvamento de parâmetros.....	69
5.14.1.1	Restaurar as configurações de fábrica	71
5.14.2	Parâmetros especiais em detalhes	72
5.15	Menu de configuração da fonte de solda.....	81
5.15.1	Seleção, modificação e salvamento de parâmetros.....	81
5.15.2	Ajuste de resistência da linha.....	83
5.15.3	Modo de economia de energia (Standby)	84
6	Cuidados, manutenção e descarte.....	85
6.1	Informações Gerais.....	85
6.2	Serviços de manutenção, intervalos	85
6.2.1	Trabalhos de manutenção diários	85
6.2.1.1	Inspeção visual.....	85
6.2.1.2	Verificação do funcionamento	85
6.2.2	Trabalhos de manutenção mensais	86
6.2.2.1	Inspeção visual.....	86
6.2.2.2	Verificação do funcionamento	86
6.2.3	Verificação anual (inspeção e testes durante a operação)	86
6.3	Eliminação de aparelhos antigos	86
6.3.1	Declaração do fabricante para o usuário final	86
6.4	Observação das Exigências RoHS.....	86
7	Eliminação de falhas.....	87
7.1	Lista de verificação para eliminação de erros	87
7.2	Aviso de falha.....	88
7.3	Reinicializar JOBS (tarefas de soldagem) para a configuração de fábrica.....	90

7.3.1	Reinicializar JOB individual	90
7.3.2	Reinicializar todos os JOBS.....	91
7.4	Sangria do circuito de refrigerante.....	92
8	Dados técnicos.....	93
8.1	drive 4X LP	93
9	Acessórios	94
9.1	Acessórios Gerais.....	94
9.2	Controle remoto/cabo de conexão e cabo de extensão	94
9.2.1	Conexão de 7 polos.....	94
9.2.2	Conexão de 19 polos	94
9.3	Opcionais	95
10	Peças de desgaste	96
10.1	Roldanas de alimentação do arame	96
10.1.1	Roldanas de alimentação do arame para arames de aço	96
10.1.2	Roldanas de alimentação do arame para arames de alumínio	97
10.1.3	Roldanas de alimentação do arame para arames tubulares	97
10.1.4	Guia do arame	97
11	Anexo A.....	98
11.1	JOB-List	98
12	Apêndice B	99
12.1	Visão geral de sucursais da EWM.....	99

2 Instruções de segurança

2.1 Instruções para o uso deste manual de instruções

PERIGO

Procedimentos de trabalho ou operacionais que devem ser seguidos rigorosamente para excluir um ferimento grave iminente ou a morte de pessoas.

- O aviso de segurança contém em seu título a palavra sinalizadora "PERIGO" com um símbolo de advertência geral.
- Além disso, o perigo é sinalizado por um pictograma na borda lateral.

AVISO

Procedimentos de trabalho ou operacionais que devem ser seguidos rigorosamente para excluir um ferimento grave possível ou a morte de pessoas.

- O aviso de segurança contém em seu título a palavra sinalizadora "ADVERTÊNCIA" com um símbolo de advertência geral.
- Além disso, o perigo é sinalizado por um pictograma na borda lateral.

CUIDADO

Procedimentos de trabalho ou procedimentos operacionais que devem ser seguidos rigorosamente para excluir um possível ferimento leve de pessoas.

- O aviso de segurança contém em seu título a palavra sinalizadora "CUIDADO" com um símbolo de advertência geral.
- O perigo é sinalizado por um pictograma na borda lateral.

CUIDADO

Métodos de trabalho e de operação que devem ser cumpridos rigorosamente para evitar danos ou destruição do produto.

- O aviso de segurança contém em seu título a palavra sinalizadora "CUIDADO" com um símbolo de advertência geral.
- O perigo é sinalizado por um pictograma na borda lateral.

Particularidades técnicas a serem observadas pelo usuário.

Instruções de manuseio e enumerações que indicam passo a passo o que deve ser feito em determinadas situações podem ser identificadas pelo marcador, por exemplo:

- Introduzir a tomada do cabo da corrente de soldagem na respectiva contrapeça e travar.

2.2 Esclarecimento dos símbolos

Símbolo	Descrição
	Particularidades técnicas a serem observadas pelo usuário.
	Certo
	Errado
	Acionar
	Não acionar
	Acionar e manter acionado
	Girar
	Ligar
	Desligar a fonte de solda
	Ligar a fonte de solda
ENTER	Acesso ao menu
NAVIGATION	Navegar no menu
EXIT	Sair do menu
4 s 	Representação do tempo (exemplo: aguardar 4 s/acionar)
	Interrupção da representação do menu (mais opções de regulação)
	Ferramenta desnecessária/não utilizar ferramenta
	Ferramenta necessária/utilizar ferramenta

2.3 Informações Gerais

PERIGO



Campos eletromagnéticos!

A fonte de energia pode gerar campos elétricos ou eletromagnéticos que podem prejudicar o funcionamento de equipamentos eletrônicos, como de processamento de dados, CNC, linhas de telecomunicação, linhas de rede, linhas de transmissão de sinais e marca-passos.

- Seguir as instruções de manutenção - ver capítulo 6!
- Desenrolar completamente os cabos da fonte de solda!
- Blindar todos os equipamentos ou instalações sensíveis a radiações!
- Marca-passos podem ser prejudicados em seu funcionamento (se necessário, buscar orientação médica).



Sem reparos nem modificações indevidos!

Para evitar ferimentos em pessoas e danos no aparelho, a fonte de solda somente pode ser reparada ou modificada por técnicos especializados e qualificados!

A garantia perde a sua validade em intervenções não autorizadas!

- No caso de reparos, encarregar pessoal qualificado (pessoal de serviço especializado)!



Choque elétrico!

As fontes de solda operam com altas tensões que podem ocasionar choques elétricos fatais e queimaduras ao entrar em contato com elas. O contato com tensões até mesmo baixas pode assustar e, como consequência, causar um acidente.

- A fonte de solda só pode ser aberta por técnicos especializados!
- Não tocar em peças energizadas da fonte de solda!
- Os cabos de conexão e de ligação devem estar em estado perfeito!
- Guardar as tochas de soldagem e os suportes do eletrodo sempre em estado isolado.
- Somente usar vestuário de proteção seco!
- Aguardar 4 minutos até que os capacitores estejam descarregados!

AVISO



Validade do documento!

Este documento tem validade somente em conjunto com as instruções de operação do produto!

- Ler e observar as instruções de operação de todos os componentes do sistema, especialmente as orientações de segurança!



Perigo de acidente na inobservância das orientações de segurança!

A inobservância das orientações de segurança pode ser fatal!

- Ler com cuidado as orientações de segurança da presente instrução!
- Seguir as normas de prevenção de acidentes e as determinações específicas do país!
- Instruir as pessoas sobre a observância das normas na área de trabalho!



Perigo de explosão!

Substâncias aparentemente inócuas em recipientes fechados podem formar excesso de pressão por aquecimento.

- Remover recipientes contendo líquidos inflamáveis ou explosivos da área de trabalho!
- Não permitir o aquecimento de líquidos, pós ou gases explosivos por meio de soldagem ou corte!

AVISO



Perigo de ferimento causado por radiação ou calor!

A radiação do arco voltaico causa ferimentos na pele e nos olhos.

O contato com peças de trabalho quentes e faíscas causa ferimentos.

- Utilizar máscara e capacete de solda com grau de proteção adequado (de acordo com a aplicação)!
- Utilizar vestuário de proteção seco (por exemplo, máscara, luvas etc.) conforme as normas pertinentes do respectivo país!
- Proteger as pessoas não envolvidas por meio de cortinas ou paredes de proteção contra radiação e perigo de queimadura!



Fumaça e gases!

Fumaça e gases podem provocar dificuldades respiratórias e intoxicação! Além disso, vapores de solventes (hidrocarboneto clorado) podem se transformar em fosgênio tóxico pelo efeito da radiação ultravioleta!

- Zelar para que haja suficiente ar natural!
- Manter os vapores de solventes longe da área de radiação do arco voltaico!
- Se necessário, usar proteção respiratória!



Perigo de chamas!

As altas temperaturas, emissão de faíscas, peças incandescentes e escórias quentes geradas pela soldagem podem produzir chamas.

Também correntes de soldagem errantes podem ocasionar a formação de chamas!

- Observar o surgimento de focos de incêndio na área de trabalho!
- Não portar objetos facilmente inflamáveis, como, por exemplo, palitos de fósforo ou isqueiros.
- Deixar à disposição extintores de incêndio apropriados na área de trabalho!
- Remover completamente os resíduos de materiais inflamáveis da peça de trabalho antes de iniciar a soldagem.
- Continuar o processamento das peças de trabalho soldadas somente depois de resfriadas. Não deixar entrar em contato com materiais inflamáveis!
- Unir os cabos de soldagem corretamente!



Perigo ao interconectar várias fontes de energia!

Se for necessário interconectar várias fontes de energia em paralelo ou em série, isso só poderá ser feito por um técnico especializado, de acordo com as recomendações do fabricante. As instalações para serviços de soldagem por arco voltaico somente podem ser aprovadas depois de uma inspeção, a fim de garantir que a tensão a vazio admitida não seja ultrapassada.

- A conexão da fonte de solda pode ser feita exclusivamente por um técnico especializado!
- Ao colocar fora de operação fontes de energia individuais, todos os cabos da rede e da corrente de solda devem ser desconectados de modo confiável do sistema de soldagem global. (Perigo de tensões residuais!)
- Não interconectar fontes de solda com comutador de inversão de polos (série PWS) ou fontes de solda para soldagem com corrente alternada (CA), visto que uma simples falha de manuseio pode causar a adição inadmissível das tensões de soldagem.

CUIDADO



Poluição sonora!

Ruídos acima de 70 dBA podem causar danos permanentes à audição!

- Usar protetor auriculares!
- Pessoas que se encontram na área de trabalho devem usar um protetor auricular adequado!

CUIDADO**Obrigações da empresa operadora!**

Para operação da fonte de solda, devem ser atendidas as respectivas diretrizes e normas nacionais vigentes!

- Implementação da Diretriz básica no país (89/391/CEE), bem como as diretrizes individuais pertencentes.
- Principalmente a Diretriz (89/655/CEE) sobre os regulamentos mínimos para segurança e proteção da saúde no uso de meios de trabalho pelos colaboradores durante o trabalho.
- As normas de segurança do trabalho e prevenção de acidentes do respectivo país.
- Instalação e operação da fonte de solda conforme IEC 60974-9.
- Em intervalos periódicos, inspecionar se o usuário realiza o trabalho com consciência da segurança.
- Inspeção periódica da fonte de solda conforme IEC 60974-4.

**Danos causados por componentes de terceiros!**

A garantia do fabricante perde a validade no caso de danos na fonte de solda causados por componentes de terceiros!

- Utilizar exclusivamente componentes e opções do sistema (fontes de energia, tochas de soldagem, suportes do eletrodo, controle remoto e peças de reposição e de desgaste etc.) do nosso programa de fornecimento!
- Inserir o componente acessório na tomada de ligação somente com a fonte de energia desligada e travar!

**Danos na fonte de solda causados por correntes de soldagem errantes!**

Correntes de soldagem errantes podem destruir cabos de proteção, danificar equipamentos e instalações elétricas, superaquecer componentes e, como consequência, causar incêndio.

- Verificar sempre se o assentamento de todos os cabos da corrente de soldagem está firme e controlar regularmente.
- Verificar o estado elétrico perfeito e firme da união da peça de trabalho!
- Instalar, fixar ou suspender em estado isolado todos os componentes da fonte de energia com condutibilidade elétrica, tais como o alojamento, carro de transporte, armações de guindaste!
- Não colocar nenhum meio operacional elétrico, tais como furadeiras, retificadoras angulares, etc. sobre a fonte de energia, o carro de transporte ou estruturas de guindaste em estado não isolado!
- Guardar as tochas de soldagem e suportes do eletrodo sempre em estado eletricamente isolado quando não estiverem em uso!

**Conexão à rede****Exigências para a conexão à rede de abastecimento pública**

Equipamentos de alta potência podem interferir na qualidade da rede, devido à corrente que puxam da rede de abastecimento. Por isso, para alguns tipos de equipamentos, podem valer restrições de conexão ou exigências à impedância de linha máxima possível ou à capacidade de alimentação mínima necessária da interface para a rede pública (ponto de acoplamento conjunto PCC); por isso, também aqui é feita referência aos dados técnicos dos equipamentos. Nesse caso, é de responsabilidade da empresa operadora ou do usuário do equipamento assegurar-se de que o equipamento possa ser conectado eventualmente após consultar a operadora da rede de abastecimento.

CUIDADO



Classificação de fontes de solda CEM

De acordo com a IEC 60974-10, as fontes de solda são divididas em duas classes de compatibilidade eletromagnética :

Classe A As fontes de solda não estão previstas para uso em áreas residenciais, para as quais a energia elétrica é adquirida da rede pública de baixa tensão. Na garantia da compatibilidade eletromagnética de fontes de solda da classe A podem ocorrer dificuldades, tanto devido a problemas ligados à potência como também à radiação.

Classe B As fontes de solda atendem às exigências da CEM para a área industrial e residencial, inclusive para zonas residenciais com conexão à rede pública de baixa tensão.

Instalação e operação

Na operação de instalações de soldagem por arco voltaico, em alguns casos podem ocorrer problemas eletromagnéticos, embora cada fonte de solda atenda os valores dos limites de emissões de acordo com a norma. O usuário é responsável por problemas gerados pela soldagem.

Para **avaliação** de possíveis problemas eletromagnéticos no ambiente, o usuário deve considerar o seguinte: (ver também EN 60974-10, apêndice A)

- Cabos de rede, de comando, de sinais e de telecomunicação
- Rádio e aparelhos de TV
- Computadores e outros sistemas de comando
- Instalações de segurança
- A saúde de pessoas próximas, principalmente se elas usarem marca-passos ou aparelhos auditivos
- Calibradores e dispositivos de medição
- A imunidade a interferências de outras instalações existentes no ambiente
- O horário em que os serviços de soldagem devem ser realizados

Recomendações para **reduzir emissões de interferências**

- Conexão à rede, por exemplo, filtro de rede adicional ou blindagem com tubo metálico
- Manutenção da instalação de soldagem por arco voltaico
- Os cabos da soldagem devem ser o mais curto possível e instalados próximos uns dos outros, rente ao piso.
- Ligação equipotencial
- Aterramento da peça de trabalho. Nos casos em que não seja possível o aterramento da peça de trabalho, a conexão deve ser realizada por capacitores adequados.
- Blindagem em relação a outras instalações existentes no ambiente ou da instalação de soldagem completa

2.4 Transporte e montagem

AVISO



Manuseio incorreto de cilindros de gás!

O manuseio incorreto de cilindros de gás pode ocasionar ferimentos graves seguidos de morte.

- Seguir as instruções do fabricante do gás e a lei para gases de pressão!
- Colocar o cilindro do gás nos suportes previstos para esta finalidade e fixar com elementos de segurança!
- Evitar o aquecimento do cilindro de gás!



Perigo de acidentes causado por transporte não permitido de equipamentos não transportáveis por guindaste!

Não é permitido erguer ou suspender a fonte de solda com guindastes! O equipamento pode cair e ferir pessoas! Alças e suportes são adequados somente para transporte manual!

- O equipamento não é adequado para ser erguido ou suspenso com guindastes!

CUIDADO



Perigo de virar!

No percurso ou na montagem, a fonte de solda pode virar, ser danificada ou ferir pessoas. A proteção contra virada está assegurada até um ângulo de 10° (conforme IEC 60974-1).

- Montar ou transportar a fonte de solda sobre uma base plana e sólida!
- Fixar as peças montadas com meios adequados!



Danos causados por cabos de alimentação não desconectados!

Durante o transporte, os cabos de alimentação não desconectados (cabos de rede, cabos de comando, etc.) podem causar perigo, por exemplo, fontes de solda conectadas podem virar e ferir pessoas!

- Desconectar os cabos de alimentação!

CUIDADO



Danos na fonte de solda por operação em posição não vertical!

As fontes de solda estão projetadas para operar em posição vertical!

A operação em posições não permitidas pode causar danos à fonte de solda.

- Transportar e operar exclusivamente na posição vertical!

2.4.1 Condições ambientais

CUIDADO



Local de montagem!

A fonte de solda só pode ser instalada e operada sobre uma base plana adequada, com capacidade para suportar o peso (também ao ar livre, conforme IP 23)!

- Providenciar um piso plano, antiderrapante e com iluminação suficiente no local de trabalho.
- Deve estar garantida a operação segura da fonte de solda o tempo todo.

CUIDADO



Danos da fonte de solda causadas por sujeira!

Acúmulo incomum de poeira, ácidos, gases corrosivos ou substâncias podem danificar a fonte de solda.

- Evitar grandes concentrações de fumaça, vapor, vapores de óleo e poeiras abrasivas!
- Evitar ar ambiente salino (ar marinho)!



Condições ambientais inadmissíveis!

Ventilação insuficiente ocasiona redução de desempenho e danos na fonte de solda.

- Atender as exigências para as condições ambientais!
- Manter livre uma abertura para entrada e saída de ar refrigerado!
- Manter uma distância mínima de 0,5 m de obstáculos!

2.4.1.1 Em funcionamento

Faixa de temperatura do ar ambiente:

- -25 °C a +40 °C

Umidade relativa do ar:

- até 50% a 40 °C
- até 90% a 20 °C

2.4.1.2 Transporte e armazenagem

Armazenagem em ambiente fechado, faixa de temperatura do ar ambiente:

- -30 °C a +70 °C

Umidade relativa do ar

- até 90% a 20 °C

3 Uso conforme especificações

AVISO



Perigo pelo uso em desacordo com a finalidade prevista!

A fonte de solda foi fabricada de acordo com a tecnologia, as regras e normas atuais vigentes. No uso em desacordo com a finalidade prevista, a fonte de solda pode representar perigo para pessoas, animais e bens materiais. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos resultantes disso!

- Utilizar a fonte de solda exclusivamente de acordo com a finalidade prevista, por pessoal instruído e tecnicamente capacitado!
- Não utilizar a fonte de solda de modo incorreto, nem realizar modificações nela!

Alimentador de arame para alimentação dos eletrodos de arame de solda para soldagem por arco voltaico com gás de proteção.

3.1 Utilização e operação exclusivamente com as seguintes fontes de solda



Para operar o alimentador de arame, é necessária uma fonte de energia correspondente (componente do sistema)!

Os seguintes componentes do sistema podem ser combinados com este equipamento:

- Taurus Synergic S MM
- Phoenix MM
- alpha Q MM

Na identificação do tipo, as fontes de energia devem apresentar o acréscimo MM da tecnologia MULTIMATRIX.

3.2 Área de aplicação

Série de fontes de solda	Processo principal							Processos secundários		
	Soldagem por arco voltaico MIG/MAG padrão				Soldagem por arco voltaico MIG/MAG pulsado			Soldagem TIG (Lift Arc)	Soldagem manual com eletrodo	Goivagem por arco voltaico
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
alpha Q MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Phoenix MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus S MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

possível

não é possível

3.3 Documentos correlatos

3.3.1 Garantia

 **Para obter mais informações, consulte o folheto anexo "Warranty registration", bem como nossas informações sobre garantia, manutenção e testes em www.ewm-group.com!**

3.3.2 Declaração de conformidade

 O projeto e a forma construtiva da fonte de solda descrita correspondem às Diretrizes de máquinas da UE:

Diretriz de Baixa Tensão da UE (2006/95/UE)

Diretriz de Compatibilidade Eletromagnética da UE (2004/108/UE)

No caso de modificações não autorizadas, reparos incorretos, não observância de prazos de "Inspeção e teste de instalações de solda por arco voltaico durante a operação" e/ou conversões não permitidas, que não foram expressamente autorizadas pela EWM, a presente declaração perde a sua validade. A cada produto está anexada uma Declaração de conformidade específica original.

3.3.3 Soldagem em ambiente com elevados riscos elétricos

 As fontes de solda podem ser usadas em ambiente com elevado risco elétrico, conforme IEC/DIN EN 60974 e VDE 0544.

3.3.4 Documentos de serviço (peças de reposição e esquemas elétricos)



PERIGO



Sem reparos nem modificações indevidos!

Para evitar ferimentos em pessoas e danos no aparelho, a fonte de solda somente pode ser reparada ou modificada por técnicos especializados e qualificados!

A garantia perde a sua validade em intervenções não autorizadas!

- No caso de reparos, encarregar pessoal qualificado (pessoal de serviço especializado)!

Os originais dos esquemas elétricos estão anexados à fonte de solda.

Peças de reposição podem ser adquiridas do revendedor autorizado.

3.3.5 Calibrar/validar

Por este meio é confirmado que esta fonte de solda foi verificada de acordo com as normas válidas IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 com instrumentos de medição calibrados e que atende às tolerâncias admitidas. Intervalo de calibração recomendado: 12 meses.

4 Descrição da fonte de solda – visão geral resumida

4.1 Vista frontal

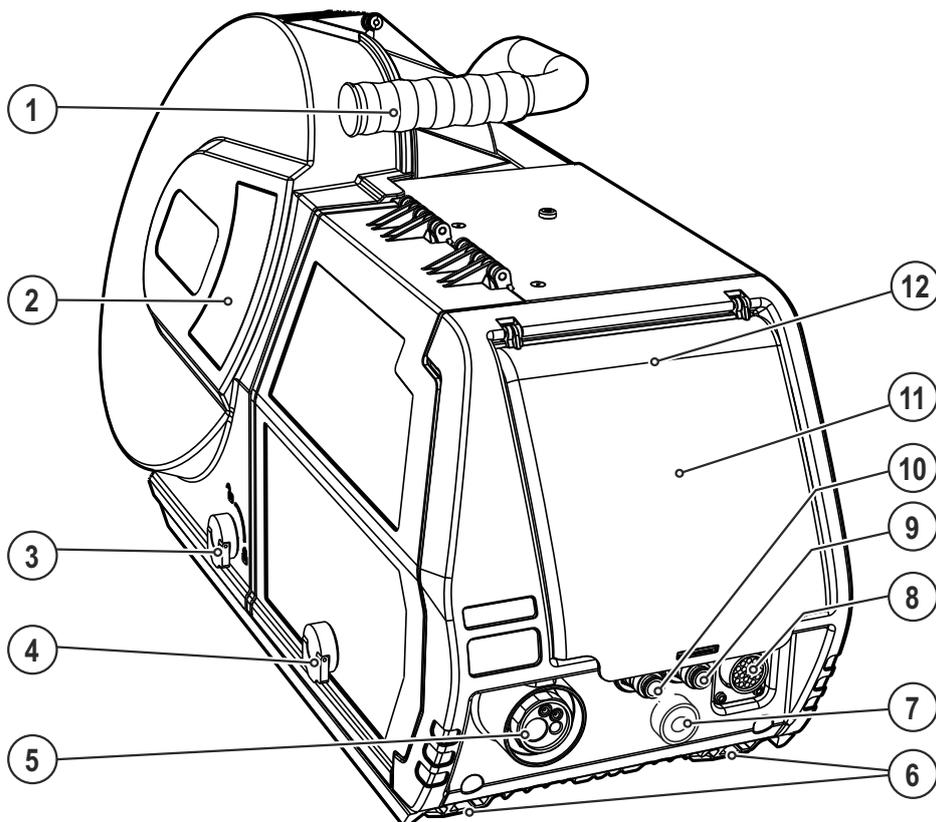


Ilustração 4-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Cabo para transporte
2		Janela de inspeção da bobina de arame Controle da quantidade de arame disponível
3		Fecho giratório Travamento da tampa de proteção, rolo de arame
4		Fecho giratório Travamento da tampa de proteção, acionamento da alimentação de arame
5		Conector da tocha de soldagem (conector Euro central ou conector Dinse central) Corrente de soldagem, gás de proteção e gatilho da tocha integrados
6		Pés do aparelho
7		Tomada de ligação de corrente de soldagem (depende da variante: drive 4X MMA) Potencial da corrente de soldagem da conexão da tocha de soldagem para soldagem manual com eletrodo e goivagem por arco voltaico
8		Tomada de ligação 19 polos (analógica) Para conectar componentes acessórios analógicos (controle remoto, cabo de comando, tocha de soldagem etc.)
9		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) retorno do agente de refrigeração
10		Acoplamento de fecho rápido (azul) entrada do agente de refrigeração
11		Comando do aparelho- ver capítulo 4.4
12		Tampa de proteção, comando do equipamento

4.2 Vista posterior

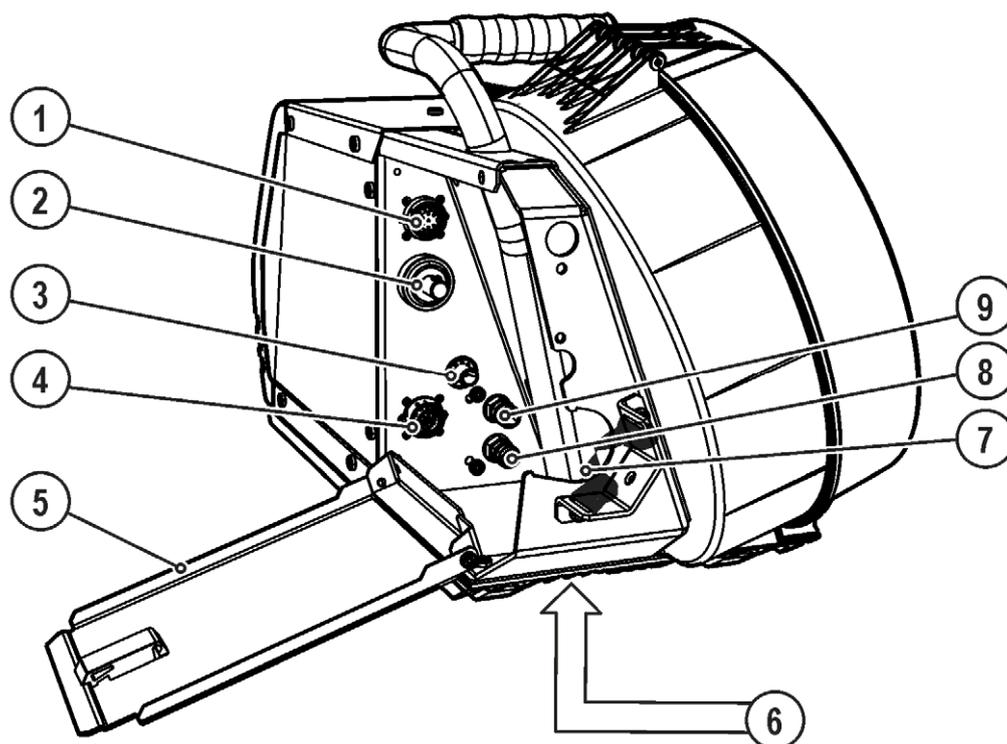


Ilustração 4-2

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Tomada de ligação 7 polos (digital) Para a conexão de componentes acessórios digitais (controles remotos etc.)
2		Conector, fonte de energia da corrente de soldagem Ligação da corrente de soldagem entre a fonte de energia e o alimentador de arame
3		Niple de conexão G$\frac{1}{4}$" , conexão do gás de proteção
4		Tomada de ligação 7 polos (digital) Cabo de comando do alimentador de arame
5		Tampa de proteção
6		Ponto de suporte do mandril giratório O alimentador de arame é colocado com esse ponto de suporte sobre o mandril giratório da fonte de energia para permitir a oscilação horizontal do alimentador.
7		Pinça de fixação pacote do tubo intermediário
8		Acoplamento de fecho rápido (azul) entrada do agente de refrigeração
9		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) retorno do agente de refrigeração

4.3 Vista interna

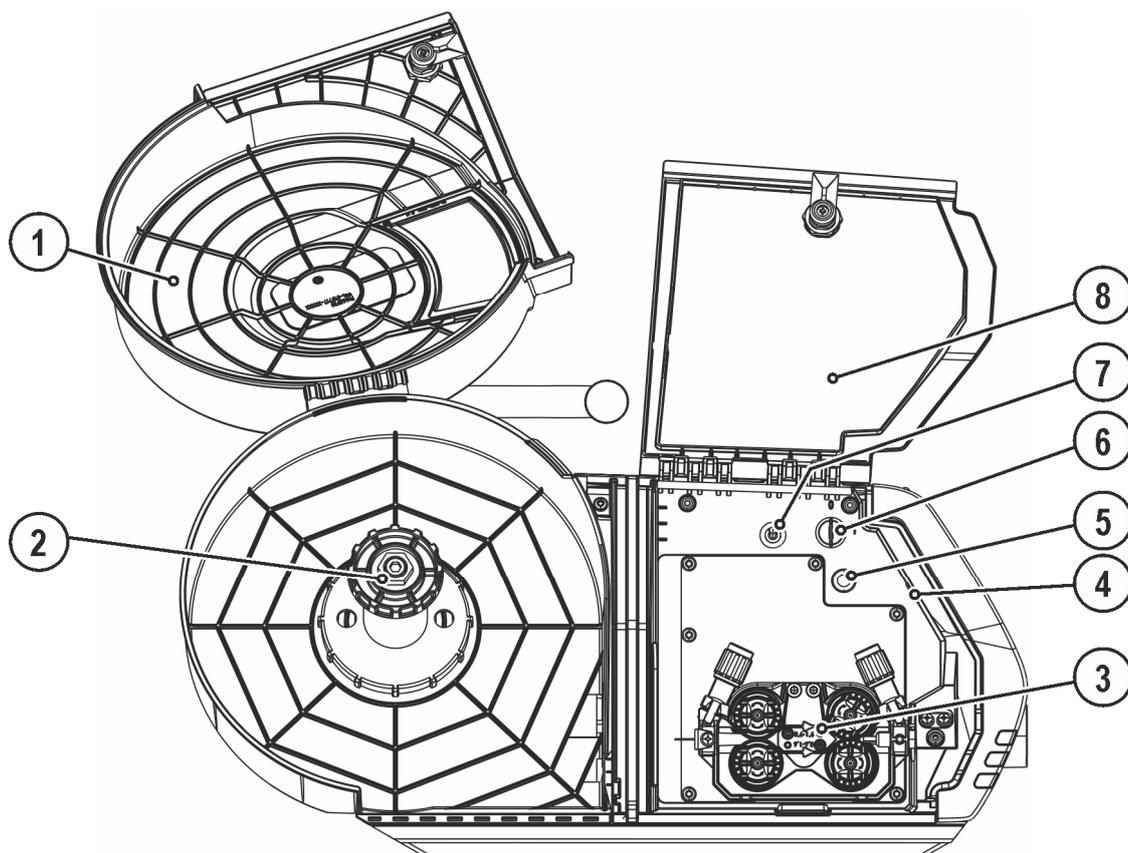


Ilustração 4-3

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Tampa de proteção da bobina de arame
2		Suporte da bobina de arame
3		Acionamento da alimentação de arame
4		Iluminação, compartimento interno A iluminação é desligada no modo de economia de energia e na soldagem manual e TIG.
5		Botão de pressão, colocação do arame Colocar o arame de solda depois da troca da bobina de arame. (O arame de soldagem é colocado sem tensão e sem gás através do pacote de mangueiras até a tocha de soldagem.)
6		Interruptor de chave para proteção contra uso não autorizado Posição "1" > opção de modificação, Posição "0" > sem opção de modificação. - ver capítulo 5.13
7		Comutador da função da tocha de soldagem (necessária tocha de soldagem especial)  Programm Comutar programas ou JOBs  Up / Down Regular a corrente de soldagem de modo progressivo
8		Tampa de proteção, acionamento da alimentação de arame Na parte interna da tampa de proteção, encontram-se as folhas de visão geral (JOB-List) referentes às respectivas séries de fontes de solda.

4.4 Comando do aparelho - Elementos de operação

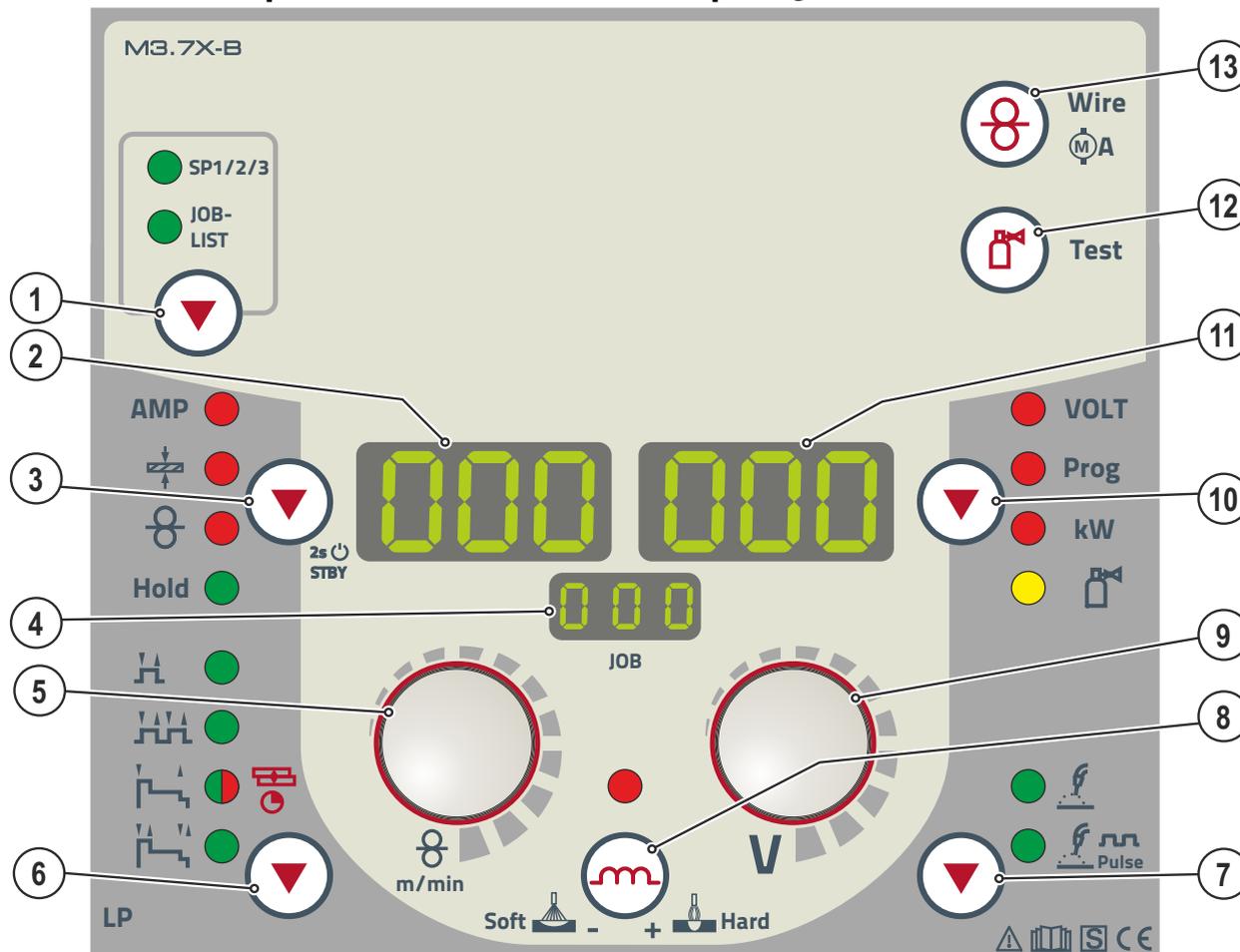


Ilustração 4-4

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<p>Botão de pressão, seleção da tarefa de soldagem (JOB)</p> <p>SP1/2/3- JOBS especiais (exclusivamente Phoenix Expert). Manter pressionado o botão: Seleção de JOBS especiais. Pressionar o botão brevemente: Comutação entre os JOBS especiais.</p> <p>JOB-LIST Selecionar a tarefa de soldagem com base na lista de tarefas de soldagem (JOB-LIST) (não Phoenix Expert). A lista se encontra na parte interna da tampa de proteção do acionamento da alimentação de arame ou no apêndice deste manual de instruções de operação.</p>
2		<p>Exibição, esquerda</p> <p>Corrente de soldagem, espessura do material, velocidade do arame, valores de retenção</p>
3		<p>Botão de pressão, seleção de parâmetros à esquerda/modo de economia de energia</p> <p>AMP----- Corrente de soldagem</p> <p> ----- Espessura de material</p> <p> ----- Velocidade do arame</p> <p>Hold ----- Depois da soldagem, serão exibidos os últimos valores soldados no programa principal. A lâmpada sinalizadora está acesa.</p> <p>STBY --- Após ativar por 2 s, o equipamento comuta para o modo de economia de energia.</p> <p>Para reativar, basta acionar qualquer elemento de operação.</p>

Pos.	Símbolo	Descrição
4		Exibição, JOB Exibição da tarefa de soldagem atualmente selecionada (número de JOB). Em Phoenix Expert é exibido o JOB especial selecionado (SP1, 2 ou 3), se for o caso.
5		Botão giratório, regulagem dos parâmetros de soldagem <ul style="list-style-type: none"> ----- Regulagem da tarefa de soldagem (JOB). Na série de fontes de solda Phoenix Expert a seleção da tarefa de soldagem é feita no comando da fonte de energia. ----- Regulagem da potência de soldagem e de outros parâmetros de soldagem.
6		Botão de pressão, seleção do modo de operação <ul style="list-style-type: none"> 2 tempos 4 tempos A lâmpada sinalizadora se acende em verde: 2 tempos especial A lâmpada sinalizadora se acende em vermelho: Ponteamento MIG 4 tempos especial
7		Botão de pressão do tipo de soldagem <ul style="list-style-type: none"> ----- Soldagem por arco voltaico MIG/MAG padrão ----- Soldagem por arco voltaico MIG/MAG pulsado
8		Botão de pressão, efeito de estrangulamento (dinâmica do arco voltaico) <ul style="list-style-type: none"> + Hard Arco voltaico mais duro e mais estreito Soft - Arco voltaico mais suave e mais largo
9		Botão giratório, correção do comprimento do arco voltaico/seleção do programa de soldagem <ul style="list-style-type: none"> • Correção do comprimento do arco voltaico de -9,9 V até +9,9 V. • Seleção dos programas de soldagem 0 a 15 (não é possível se estiverem conectados componentes acessórios, como, por exemplo, tocha de soldagem do programa).
10		Botão de pressão, seleção de parâmetros à direita <ul style="list-style-type: none"> VOLT Tensão de soldagem Prog Número do programa kW Exibição da potência de soldagem Volume do fluxo de gás (opcional)
11		Exibição, à direita Tensão de soldagem, número do programa, corrente do motor (acionamento da alimentação de arame)
12		Botão de pressão, teste de gás/lavar <ul style="list-style-type: none"> • Teste de gás Para regular o volume de gás de proteção • Lavar: Para lavar pacote de mangueiras mais longas
13		Botão de pressão, colocação do arame/corrente do motor (acionamento da alimentação de arame)

5 Estrutura e função

5.1 Instruções gerais

AVISO



Perigo de ferimento causado por tensão elétrica!

O contato com peças condutoras de energia, por exemplo, tomadas da corrente de soldagem, pode ser fatal!

- Seguir as orientações de segurança da primeira página das instruções de operação!
- Colocação em operação somente por pessoas que tenham qualificação necessária para o manuseio de instalações de soldagem por arco voltaico!
- Os cabos de ligação ou da corrente de soldagem (como, por exemplo: suporte do eletrodo, tocha de soldagem, condução da peça de trabalho, interfaces) devem ser conectados somente com a fonte de solda desligada!

CUIDADO



Isolamento do soldador da soldagem por arco voltaico contra tensão de soldagem!

Nem todas as partes ativas do circuito da corrente de soldagem podem ser protegidas contra contato direto. O soldador deve agir contra o perigo, adotando um comportamento de segurança adequado. O contato com tensões até mesmo baixas pode assustar e, como consequência, causar um acidente.

- Usar vestuário de proteção seco e em bom estado (calçado com sola de borracha/luas de proteção de couro para soldadores, sem rebites ou grampos)!
- Evitar o contato direto com tomada de ligação ou conectores não isolados!

Apoiar a tocha de soldagem e o suporte de eletrodos sempre em estado isolado.



Perigo de queimadura na conexão da corrente de soldagem!

Se as conexões da corrente de soldagem não estiverem travadas, as conexões e os cabos podem aquecer e causar queimaduras!

- Verificar diariamente as conexões da corrente de soldagem e, se for necessário, travar girando para a direita.



Perigo de ferimentos causados por peças móveis!

Os alimentadores de arame estão equipados com componentes móveis que podem captar as mãos, cabelos, peças de vestuário ou ferramentas e, por conseguinte, ferir pessoas!

- Não agarrar nos componentes rotativos ou móveis ou nas peças de acionamentos!
- Coberturas de alojamentos ou tampas de proteção devem ser mantidas fechadas durante a operação!



Perigo de ferimento causado por arame de soldagem saindo de modo descontrolado!

O arame de soldagem pode ser transportado em alta velocidade e sair de modo descontrolado e ferir pessoas, se a guia do arame não for operada correta e completamente!

- Antes de conectar à rede, executar a guia do arame completa, desde a bobina de arame até a tocha de soldagem!
- Se a tocha de soldagem não estiver montada, desprender as roldanas de contrapressão do acionamento da alimentação de arame!
- Controlar a guia do arame em intervalos periódicos!
- Durante a operação, manter todas as coberturas do alojamento ou as tampas de proteção fechadas!



Perigos decorrentes de corrente elétrica!

Se a soldagem for realizada de modo alternado com processos diferentes e se a tocha de soldagem e o suporte do eletrodo permanecerem conectados à fonte de solda, haverá tensão de soldagem e tensão a vazio simultaneamente em todos os cabos!

- Por isso, no início e em interrupções do trabalho, apoiar a tocha de soldagem e o suporte do eletrodo sempre em estado isolado!

CUIDADO**Danos causados por conexão incorreta!**

Se a conexão for realizada de modo incorreto, os componentes acessórios e a fonte de energia podem ser danificados!

- Inserir o componente acessório na tomada de ligação correspondente somente com a fonte de solda desligada e travar.
- Consultar as descrições detalhadas das instruções de operação do respectivo componente acessório!
- Ao ligar a fonte de energia, os componentes acessórios são reconhecidos imediatamente.

**Manuseio de capas de proteção contra poeira!**

As capas de proteção contra poeira protegem as tomadas de ligação e a fonte de solda contra sujeira e danos.

- Se não for operado nenhum componente acessório na conexão, a capa de proteção contra poeira deve estar colocada.
- Em caso de perda ou de defeito, a capa de proteção contra poeira deve ser substituída!



Para conexão, observar a documentação dos demais componentes do sistema!

5.2 Montagem

**AVISO**

Perigo de acidentes causado por transporte não permitido de equipamentos não transportáveis por guindaste!

Não é permitido erguer ou suspender a fonte de solda com guindastes! O equipamento pode cair e ferir pessoas! Alças e suportes são adequados somente para transporte manual!

- O equipamento não é adequado para ser erguido ou suspenso com guindastes!
- Erguer com guindaste ou operar em estado suspenso é opcional conforme o modelo da fonte de solda que, se necessário, deve ser reequipada .

**CUIDADO****Local de montagem!**

A fonte de solda só pode ser instalada e operada sobre uma base plana adequada, com capacidade para suportar o peso (também ao ar livre, conforme IP 23)!

- Providenciar um piso plano, antiderrapante e com iluminação suficiente no local de trabalho.
- Deve estar garantida a operação segura da fonte de solda o tempo todo.

5.3 Refrigeração da tocha de soldagem

CUIDADO



Mistura de refrigerantes!

Misturas com outros líquidos ou o uso de refrigerantes inadequados ocasionam danos materiais e a perda da garantia do fabricante!

- Utilizar exclusivamente os refrigerantes descritos na presente instrução (Visão geral de refrigerantes).
- Não misturar refrigerantes diferentes.
- Ao trocar o refrigerante, todo o líquido precisa ser substituído.



Insuficiência de anticongelante no refrigerante da tocha de soldagem!

Dependendo das condições do ambiente, são utilizados diferentes refrigerantes para refrigerar a tocha de soldagem .

O refrigerante com anticongelante (KF 37E ou KF 23E) deve ser controlado em intervalos periódicos quanto à suficiência de anticongelante, a fim de evitar danos na fonte de solda ou nos componentes acessórios.

- Verificar o refrigerante com o instrumento de teste de anticongelante TYP 1 (número do artigo 094-014499-00000) quanto à suficiência de anticongelante.
- Se necessário, substituir o refrigerante contendo anticongelante insuficiente!



O descarte do refrigerante deve ser realizado de acordo com os regulamentos legais e sob observação das folhas de dados de segurança correspondentes (código de resíduos alemão: 70104)!

Não pode ser descartado junto com o lixo doméstico!

Não pode chegar ao sistema de canalização!

Produto de limpeza recomendado: água, se necessário com adição de produtos de limpeza.

5.3.1 Visão geral de refrigerantes

Podem ser utilizados os seguintes refrigerantes :

Refrigerante	Faixa de temperatura
KF 23E (padrão)	de -10 °C a +40 °C
KF 37E	de -20 °C a +10 °C

5.3.2 Comprimento máximo do pacote de mangueiras

	Bomba 3,5 bar	Bomba 4,5 bar
Fontes de solda com ou sem alimentador de arame separado	30 m	60 m
Fontes de solda compactas com acionamento intermediário adicional (exemplo: miniDrive)	20 m	30 m
Fontes de solda com alimentador de arame separado e acionamento intermediário adicional (exemplo: miniDrive)	20 m	60 m

Os dados se referem basicamente ao comprimento total do pacote de mangueiras, inclusive tocha de soldagem. A potência da bomba pode ser consultada na placa de potência (parâmetro: Pmax).

Bomba 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Bomba 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)

5.4 Orientações para montagem de cabos de correntes de soldagem

- ☞ **Cabos de correntes de soldagem instalados de modo incorreto podem causar problemas (tremulações) no arco voltaico!**
- ☞ **Conduzir a condução da peça de trabalho e o pacote de mangueiras de fontes de energia sem dispositivo de ignição AF (MIG/MAG) em longo comprimento, em paralelo e próximos entre si.**
- ☞ **Instalar a condução da peça de trabalho e o pacote de mangueiras de fonte de energia com dispositivo de ignição AF (TIG) em longo comprimento, em paralelo e numa distância aproximada de 20 cm para evitar rebotes AF.**
- ☞ **Manter sempre uma distância mínima de cerca de 20 cm ou mais em relação a outras fontes de energia para evitar influências recíprocas.**
- ☞ **Comprimentos de cabos não maiores do que necessário. Para ótimos resultados de soldagem, no máx. 30 m (condução da peça de trabalho + pacote de mangueira intermediária + cabo da tocha de soldagem).**

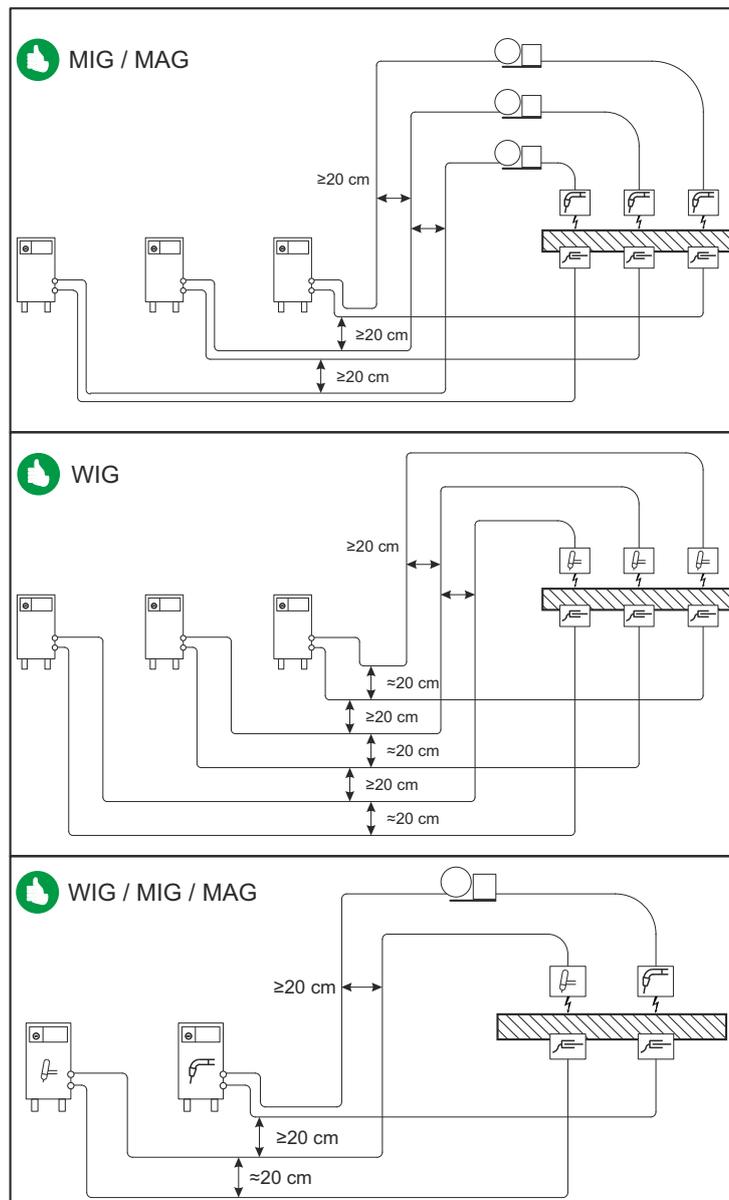


Ilustração 5-1

- ☞ **Para cada fonte de solda deve ser utilizada uma condução da peça de trabalho própria para a peça de trabalho!**

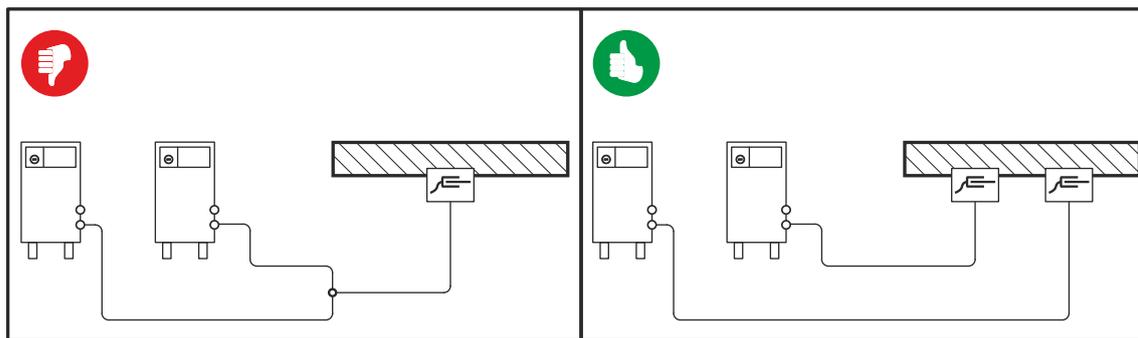


Ilustração 5-2

- ☞ **Desenrolar completamente os cabos de correntes de soldagem, da tocha de soldagem e pacotes de mangueiras intermediárias. Evitar a formação de laços!**
- ☞ **Comprimentos de cabos não maiores do que necessário.**
- ☞ **O excesso do comprimento de cabos deve ser assentado em forma de meandros.**

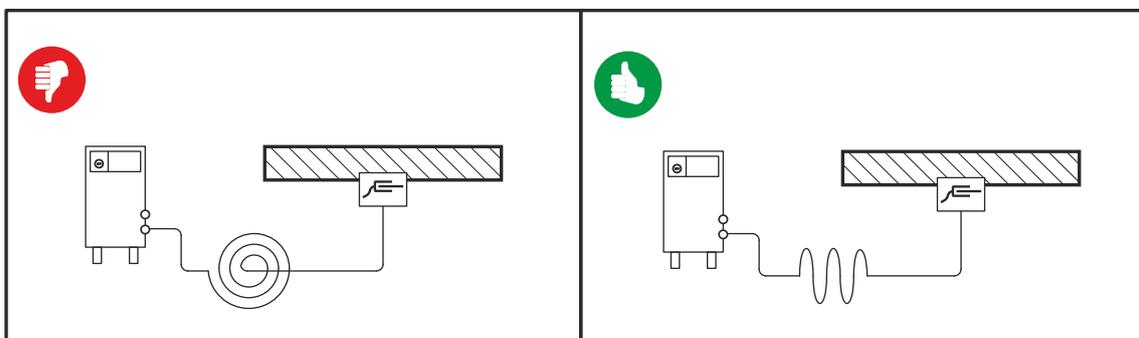


Ilustração 5-3

5.5 Conexão do pacote de mangueira intermediária

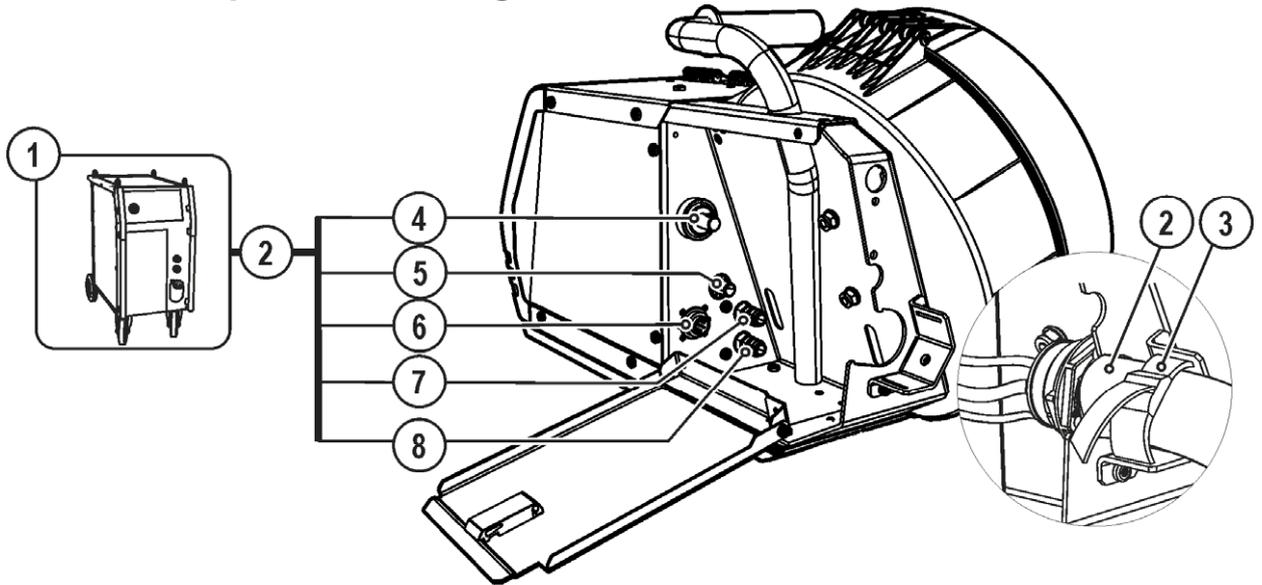


Ilustração 5-4

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Fonte de energia Observar os documentos complementares do sistema!
2		Pacote de mangueira intermediária
3		Cinta de segurança Alívio de tração do pacote de mangueira intermediária
4		Conector, fonte de energia da corrente de soldagem Ligação da corrente de soldagem entre a fonte de energia e o alimentador de arame
5		Niple de conexão G1/4\", conexão do gás de proteção
6		Tomada de ligação 7 polos (digital) Cabo de comando do alimentador de arame
7		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) retorno do agente de refrigeração
8		Acoplamento de fecho rápido (azul) entrada do agente de refrigeração

- Introduzir a extremidade do pacote de mangueiras através do alívio de tração do pacote de mangueira intermediária e fixar com cinta de segurança como mostrado na figura.
- Conectar a tomada da corrente de soldagem ao "Conector da corrente de soldagem" e travar, girando para a direita.
- Conectar a porca de capa do tubo de gás de proteção no niple de conexão G1/4\".
- Introduzir o plugue do cabo de comando na tomada de ligação de 7 polos e fixar com a porca de capa (o plugue somente pode ser inserido em uma única posição na tomada de ligação).
- Encaixar o niple de conexão das mangueiras de água de refrigeração nos respectivos acoplamentos de fecho rápido:
Retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).

5.6 Alimentação do gás de proteção

5.6.1 Teste de gás

- Abrir lentamente a válvula do cilindro de gás.
- Abrir o regulador de pressão.
- Ligar a fonte de energia na chave da rede ou na chave principal.
- Ativar a função de teste de gás no comando da fonte de solda.
- Regular o volume de gás no regulador de pressão de acordo com a aplicação.
- O teste de gás é ativado no comando do equipamento mediante breve pressão sobre o botão de pressão .

O gás de proteção flui durante aproximadamente 25 segundos ou até que o botão de pressão seja pressionado novamente.

5.6.2 Função Lavar pacote de mangueiras

Elemento de operação	Ação	Resultado
	 5 s	Seleção Lavar pacote de mangueiras. O gás de proteção flui permanentemente até que o botão de pressão do teste de gás seja acionado novamente.

5.6.2.1 Regulagem do volume de gás de proteção

Processo de soldagem	Volume de gás de proteção recomendado
Soldagem MAG	Diâmetro do arame x 11,5 = l/min
Brasagem MIG	Diâmetro do arame x 11,5 = l/min
Soldagem MIG (alumínio)	Diâmetro do arame x 13,5 = l/min (100% argônio)
TIG	O diâmetro do bico de gás em mm corresponde a l/min de vazão de gás

Misturas de gás com alto teor de hélio requerem um volume maior de gás!

Com base na tabela a seguir, o volume de gás calculado deve ser corrigido, se necessário:

Gás de proteção	Fator
75% Ar/25% He	1,14
50% Ar/50% He	1,35
25% Ar/75% He	1,75
100% He	3,16



Regulagens incorretas do gás de proteção!

- *Tanto uma regulagem muito baixa quanto muito alta do gás de proteção podem levar ar para a poça de fusão e formar poros posteriormente.*
- *Adequar a quantidade de gás de proteção de acordo com a tarefa de soldagem!*

5.7 Exibição dos dados de soldagem

À esquerda e à direita das exibições do comando, encontram-se os botões de pressão "Seleção de parâmetros" (▼). Eles servem para selecionar os parâmetros de soldagem a serem exibidos. Cada toque sobre o botão comuta a exibição para o próximo parâmetro (LEDs ao lado do botão de pressão indicam a seleção). Depois de atingir o último parâmetro, inicia-se novamente com o primeiro.



Ilustração 5-5

São exibidos:

- Valores nominais (antes da soldagem)
- Valores reais (durante a soldagem)
- Valores de retenção (depois da soldagem)

MIG/MAG

Parâmetros	Valores nominais	Valores reais	Valores de retenção
Corrente de soldagem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Espessura do material	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Velocidade do arame	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensão de soldagem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potência de soldagem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TIG

Parâmetros	Valores nominais	Valores reais	Valores de retenção
Corrente de soldagem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensão de soldagem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Potência de soldagem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Soldagem manual

Parâmetros	Valores nominais	Valores reais	Valores de retenção
Corrente de soldagem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tensão de soldagem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potência de soldagem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Em alterações da configuração (por exemplo, velocidade do arame) a exibição comuta imediatamente para a configuração do valor nominal.

5.8 Soldagem MIG/MAG

5.8.1 Ligação do queimador de soldagem

CUIDADO



Danos na fonte de solda causados pela conexão incorreta de mangueiras de refrigerante!

Se as mangueiras de refrigerante não forem corretamente conectadas ou quando é utilizada uma tocha de soldagem refrigerada a gás, o circuito de refrigerante será interrompido, podendo causar danos ao equipamento.

- Conectar corretamente todas as mangueiras de refrigerante!
- Desenrolar completamente o pacote de mangueiras e o pacote de mangueiras da tocha de soldagem!
- Observar o comprimento máximo do pacote de mangueiras .
- Na utilização de uma tocha de soldagem refrigerada a gás, executar o circuito de refrigerante com uma ponte de mangueira .



De fábrica, o conector Euro central está equipado com um tubo capilar para tochas de soldagem com guia espiral. Caso seja usada uma tocha de soldagem com alma de arame, deve ser feita uma conversão!

- **Tocha de soldagem com alma de arame > operar com tubo de guia!**
- **Tocha de soldagem com guia espiral > operar com tubo capilar!**

De acordo com o diâmetro do arame de solda e do tipo de arame de solda, deve ser utilizada na tocha de soldagem uma guia espiral ou uma alma de arame com diâmetro interno adequado!

Recomendação:

- Para a soldagem de arame de solda duro, sem liga (aço), utilizar guia espiral de aço.
- Para a soldagem de arame de solda duro, de alta liga (CrNi), utilizar guia espiral de cromo-níquel.
- Para a soldagem ou brasagem de arame de solda macio, arame de solda de alta liga ou materiais de alumínio, utilizar uma alma de arame.

Preparação para conexão de tochas de soldagem com guia espiral:

- Verificar o assentamento correto do tubo capilar do conector Euro central!

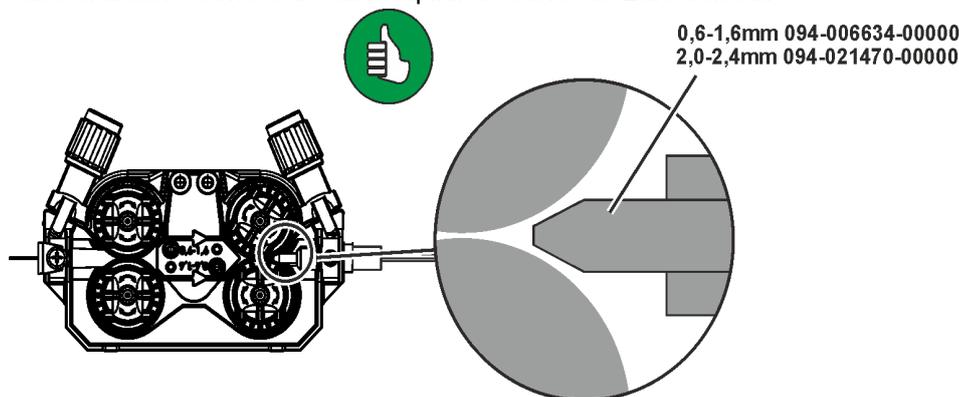
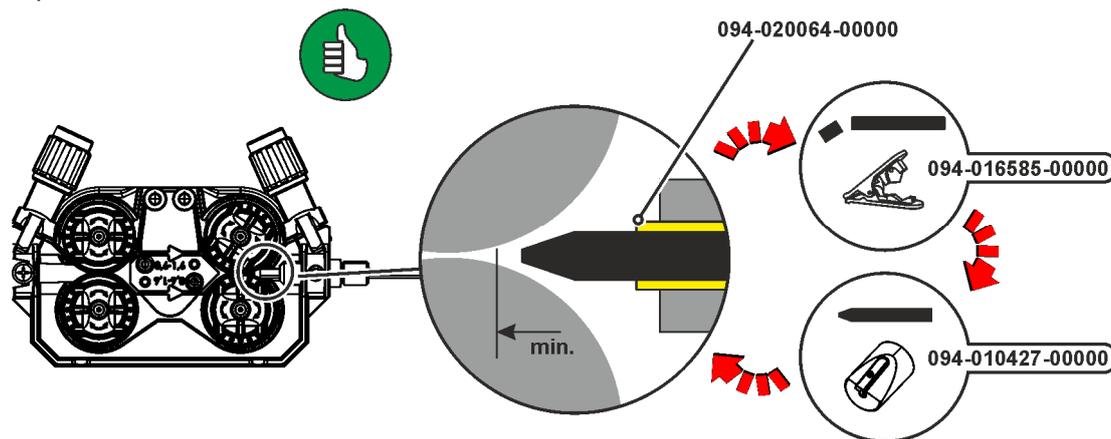


Ilustração 5-6

Preparação para conexão de tochas de soldagem com alma de arame:

- Empurrar o tubo capilar no alimentador de arame cuidadosamente na direção do conector Euro central e retirar nesse ponto.
- Introduzir o tubo de guia da alma de arame a partir do conector Euro central.
- Introduzir o conector central da tocha de soldagem com a alma de arame ainda muito longa cuidadosamente no conector Euro central e aparafusar com porca de capa.
- Cortar a alma de arame com o cortador para almas de arame um pouco antes da roldana de alimentação do arame.
- Soltar o conector central da tocha de soldagem e puxar para fora.
- Rebarbar bem a extremidade cortada da alma de arame com um afiador de almas de arame e fazer uma ponta.

*Ilustração 5-7*

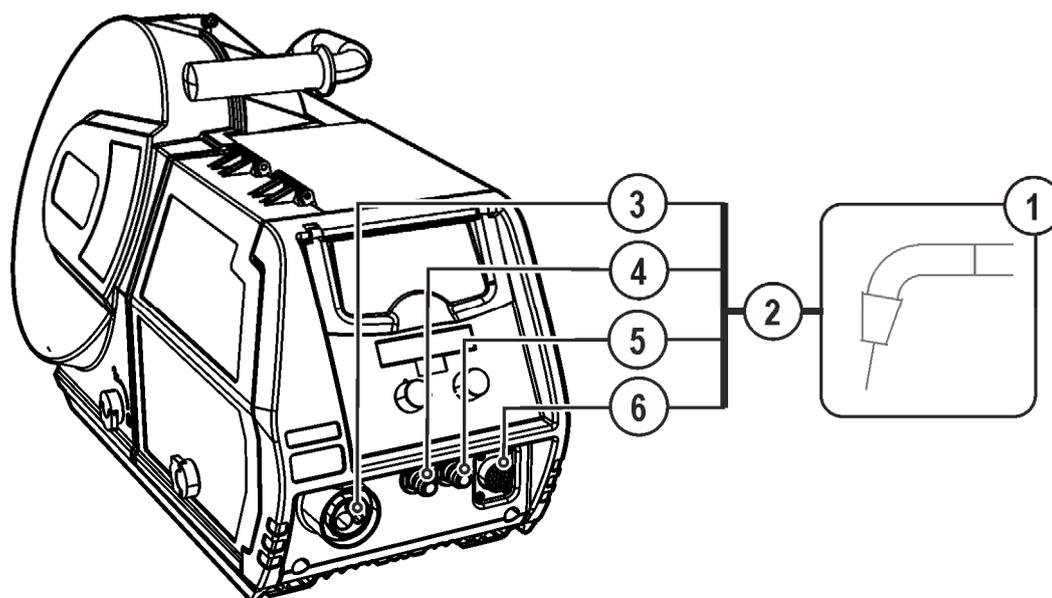


Ilustração 5-8

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Tocha de soldagem
2		Pacote de mangueiras da tocha de soldagem
3		Conector da tocha de soldagem (conector Euro central ou conector Dinse central) Corrente de soldagem, gás de proteção e gatilho da tocha integrados
4		Acoplamento de fecho rápido (azul) entrada do agente de refrigeração
5		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) retorno do agente de refrigeração
6		Tomada de ligação 19 polos (analógica) Para conectar componentes acessórios analógicos (controle remoto, cabo de comando, tocha de soldagem etc.)

- Introduzir o conector central da tocha de soldagem no conector Euro central e aparafusar com porca de capa.
- Encaixar o niple de conexão das mangueiras de água de refrigeração nos respectivos acoplamentos de fecho rápido:
Retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).
- Introduzir o conector do cabo de comando da tocha de soldagem na tomada de ligação de 19 polos e travar (somente tocha de soldagem MIG/MAG com cabo de comando adicional).

5.8.2 Alimentação do arame

5.8.2.1 Abrir a tampa de proteção do acionamento da alimentação de arame

CUIDADO



Para as seguintes etapas de trabalho, a tampa de proteção do acionamento da alimentação de arame deve ser aberta. É imprescindível fechar novamente a tampa de proteção antes do início dos trabalhos.

- Destruar a tampa de proteção e abrir.

5.8.2.2 Colocar a bobina de arame

CUIDADO



Perigo de ferimento causado por bobina de arame não corretamente fixada. Uma bobina de arame não corretamente fixada pode se desprender do suporte da bobina, cair e em seguida causar danos a equipamentos ou ferir pessoas.

- Fixar a bobina de arame com porca serrilhada corretamente sobre o suporte da bobina.
- Antes de todo o início de trabalho, controlar a fixação segura da bobina de arame.



Podem ser utilizadas bobinas de mandril padrão D 300. Para o uso de bobinas de cesta normatizadas (DIN 8559), são necessários adaptadores .

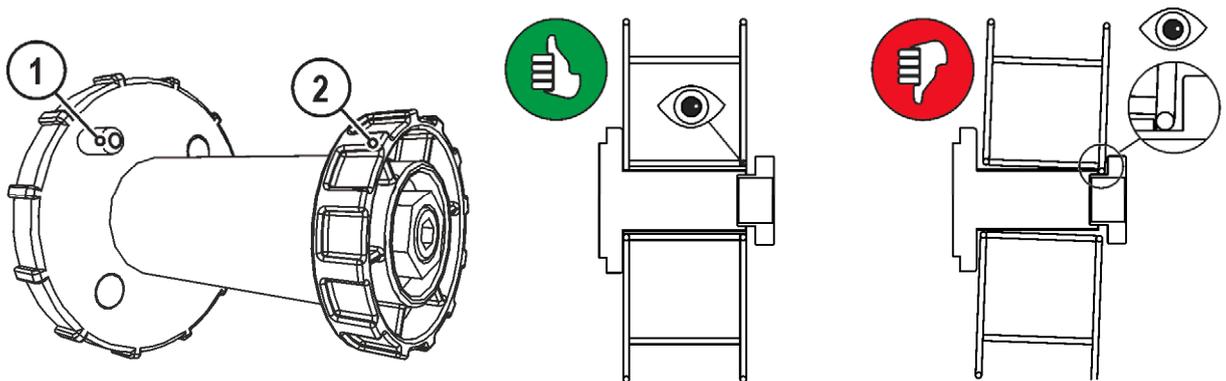


Ilustração 5-9

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Pino de arraste Para fixar a bobina de arame
2		Porca serrilhada Para fixar a bobina de arame

- Soltar a porca serrilhada de suporte da bobina de arame.
- Fixar a bobina de arame de soldagem sobre o suporte da bobina, de modo que o pino de arraste encaixe no furo da bobina.
- Fixar a bobina de arame novamente com a porca serrilhada.

5.8.2.3 Substituição de rolos de avanço de fio

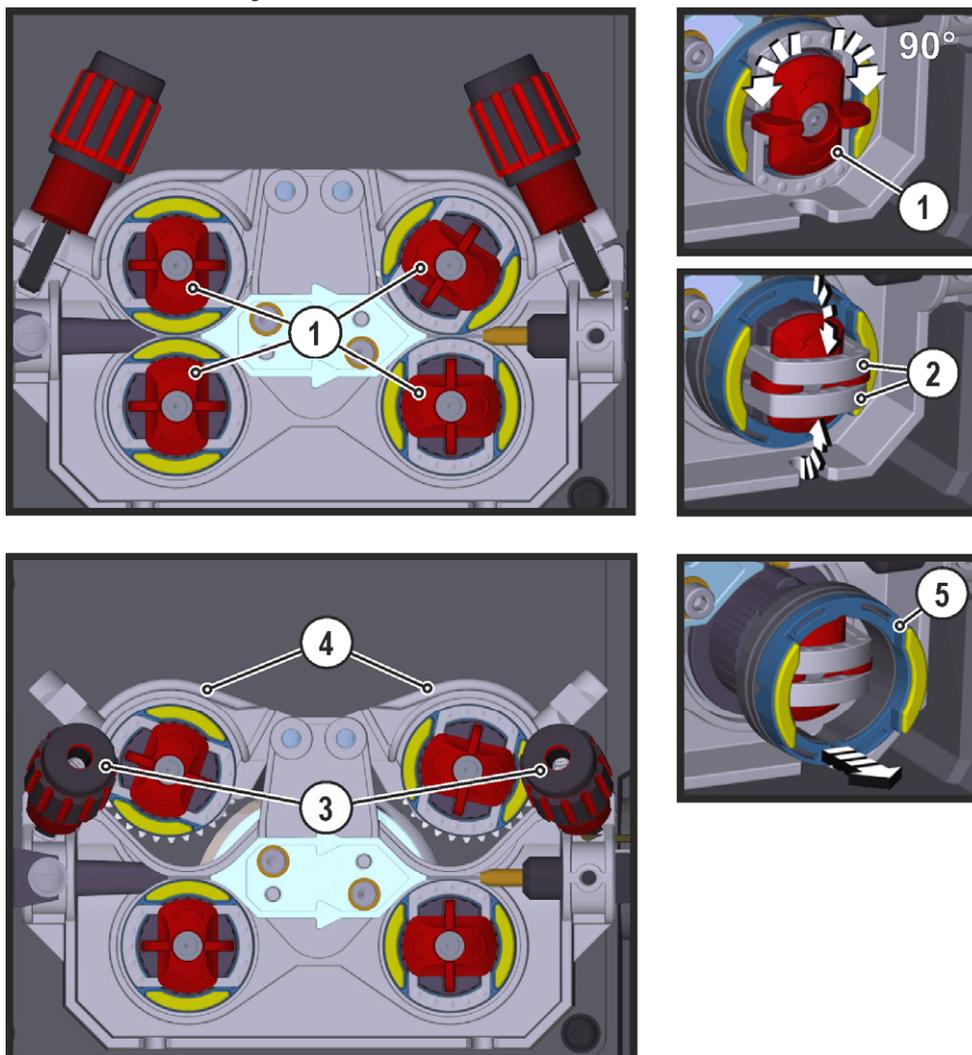


Ilustração 5-10

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Bloco de encaixe Com o bloco de encaixe são fixadas as braçadeiras de retenção das roldanas de alimentação do arame.
2		Braçadeira de retenção Com as braçadeiras de retenção são fixadas as roldanas de alimentação do arame.
3		Unidade de compressão Fixação da unidade de compressão e regulagem da pressão de aperto.
4		Unidade de tensionamento
5		Roldana de alimentação do arame Ver tabela Visão geral de roldanas de alimentação do arame

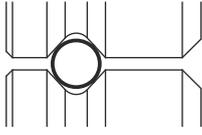
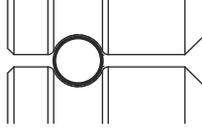
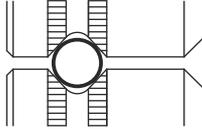
- Girar o bloco de encaixe em 90° em sentido horário ou anti-horário (o bloco encaixa).
- Virar a braçadeira de retenção para fora em 90°.
- Soltar e virar as unidades de pressão (as unidades de tensão com as roldanas de contrapressão viram automaticamente para cima).
- Tirar as roldanas de alimentação do arame de seu suporte.
- Escolher novas roldanas de alimentação do arame com base na tabela "Visão geral de roldanas de alimentação do arame" e montar o acionamento novamente na sequência inversa.



Resultados de soldagem ruins devido a problemas na alimentação do arame!

As roldanas de alimentação do arame devem ser apropriadas para o diâmetro do arame e o material. Para diferenciar, as roldanas de alimentação do arame são identificadas por cores (ver tabela Visão geral de roldanas de alimentação do arame). Na utilização de diâmetros de arame > 1,6 mm, o acionamento deve ser convertido para o conjunto do guia de arame ON WF 2,0-3,2MM EFEEED.

Tabela Visão geral de roldanas de alimentação do arame:

Material	Diâmetro		Código de cor		Forma da ranhura
	Ø mm	Ø polegada			
Aço Aço inoxidável Brasagem	0,6	0,023	uma só cor	rosa claro	 ranhura em V
	0,8	0,030		branco	
	0,9/1,0	0,035/0,040		azul	
	1,2	0,045		vermelho	
	1,4	0,052		verde	
	1,6	0,060		preto	
	2,0	0,080		cinza	
	2,4	0,095		marrom	
	2,8	0,110		verde claro	
	3,2	0,125		lilás	
alumínio	0,8	0,030	duas cores	branco	 ranhura em U
	0,9/1,0	0,035/0,040		azul	
	1,2	0,045		vermelho	
	1,6	0,060		preto	
	2,0	0,080		cinza	
	2,4	0,095		marrom	
	2,8	0,110		verde claro	
	3,2	0,125		lilás	
Arame tubular	0,8	0,030	duas cores	branco	 ranhura em V, serrilhada
	0,9	0,035		azul	
	1,0	0,040			
	1,2	0,045		vermelho	
	1,4	0,052		verde	
	1,6	0,060		preto	
	2,0	0,080		cinza	
	2,4	0,095		marrom	

5.8.2.4 Colocar o arame de solda

CUIDADO



Perigo de ferimentos causados por peças móveis!

Os alimentadores de arame estão equipados com componentes móveis que podem captar as mãos, cabelos, peças de vestuário ou ferramentas e, por conseguinte, ferir pessoas!

- Não agarrar nos componentes rotativos ou móveis ou nas peças de acionamentos!
- Coberturas de alojamentos ou tampas de proteção devem ser mantidas fechadas durante a operação!



Perigo de ferimento causado por arame de soldagem saindo de modo descontrolado!

O arame de soldagem pode ser transportado em alta velocidade e sair de modo descontrolado e ferir pessoas, se a guia do arame não for operada correta e completamente!

- Antes de conectar à rede, executar a guia do arame completa, desde a bobina de arame até a tocha de soldagem!
- Se a tocha de soldagem não estiver montada, desprender as roldanas de contrapressão do acionamento da alimentação de arame!
- Controlar a guia do arame em intervalos periódicos!
- Durante a operação, manter todas as coberturas do alojamento ou as tampas de proteção fechadas!



Perigo de ferimento causado por arame de soldagem saindo da tocha de soldagem!

O arame de soldagem pode sair em alta velocidade da tocha de soldagem e ferir partes do corpo, rosto e olhos!

- Nunca dirigir a tocha de soldagem na direção do próprio corpo ou de outras pessoas!

CUIDADO



Desgaste aumentado pela pressão de aperto inadequada!

A pressão de aperto inadequada aumenta o desgaste das roldanas de alimentação do arame!

A pressão de aperto deve ser ajustada nas porcas de ajuste das unidades de pressão, de modo que o arame de solda seja transportado, mas deslize quando a bobina de arame causar um bloqueio!

- Regular a pressão de aperto das roldanas dianteiras para um valor mais alto (visto na direção de avanço)!



A velocidade de colocação do arame pode ser configurada de modo progressivo, pressionando simultaneamente o botão de pressão Colocar arame e girando o botão giratório Velocidade do arame. Na exibição à esquerda do comando do equipamento, é exibida a velocidade de colocação do arame e, na exibição à direita, a corrente atual do motor do acionamento da alimentação de arame.

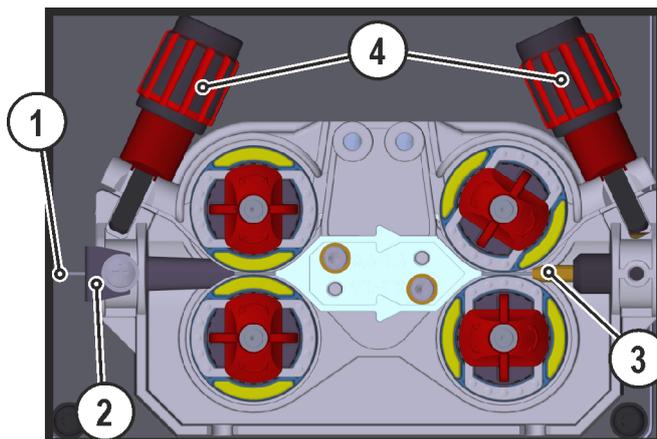


Ilustração 5-11

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Arame de soldagem
2		Niple de entrada de arame
3		Tubo de guia
4		Porca de ajuste

- Alinhar o pacote de mangueiras da tocha de soldagem de modo distendido.
- Desenrolar o arame de soldagem cuidadosamente da bobina de arame e introduzir no niple de entrada de arame até as roldanas de arame.
- Acionar o botão de colocação do arame (o arame de soldagem é recebido pelo acionamento e conduzido automaticamente para a tocha de soldagem até sair novamente.)



A condição para o processo de colocação automática do arame é a preparação correta da guia do arame, principalmente na área do tubo capilar ou do tubo de guia do arame .

- A pressão de aperto deve ser ajustada, dependendo do metal de adição utilizado, nas porcas de ajuste das unidades de pressão separadamente para cada lado, (entrada do arame/saída do arame). Uma tabela com os valores de ajuste se encontra em um adesivo próximo ao acionamento do arame:

Variante 1: posição de montagem esquerda

Variante 2: posição de montagem direita

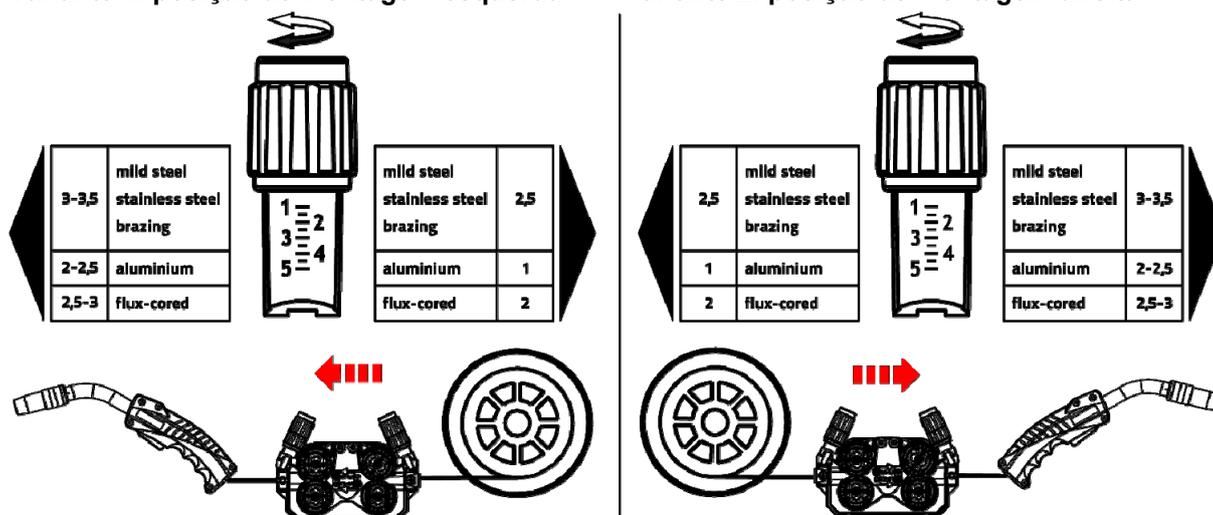


Ilustração 5-12

Parada automática da colocação do arame de soldagem

Durante a colocação do arame, apoiar a tocha de soldagem sobre a peça de trabalho. Prosseguir a colocação do arame de soldagem até que ele encoste na peça de trabalho.

5.8.2.5 Regulagem do freio da bobina

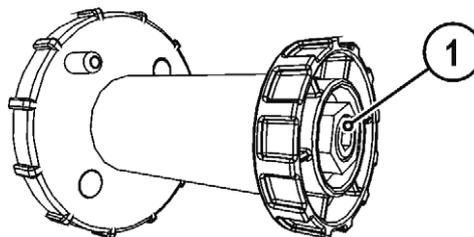


Ilustração 5-13

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Parafuso sextavado interno Fixação do suporte da bobina de arame e regulagem do freio da bobina

- Apertar o parafuso sextavado interno (8 mm) no sentido horário para aumentar o efeito de frenagem.



Apertar o freio da bobina de modo que ele não se arraste na parada do motor de avanço do arame, mas também não bloqueie durante a operação.

5.8.3 Definição de tarefa de soldagem MIG/MAG

Esta série de fontes de solda se caracteriza pelo manuseio simples e grande número de funções.

- Inúmeras tarefas de soldagem (JOBS) compostas de processos de soldagem, tipo de material, diâmetro do arame e tipo de gás de proteção já estão previamente definidas .
- Os parâmetros de processo necessários são calculados pelo sistema em dependência do ponto de trabalho definido (operação por um único botão por meio de sensor giratório da velocidade do arame).
- Outros parâmetros podem ser adequados no menu de configuração do comando, se necessário, ou também com o software de parâmetros de soldagem PC300.NET.

- ver capítulo 11.1

Série de fontes de solda Phoenix Expert:

A regulagem da tarefa de soldagem é feita no comando da fonte de energia, ver respectiva documentação do sistema.

Se necessário podem ser selecionadas exclusivamente as tarefas de soldagem predefinidas

SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 no comando do alimentador de arame. Para

selecionar JOBS especiais manter pressionado o botão de pressão "Seleção de tarefa de soldagem".

Para comutar entre os JOBS especiais, pressionar brevemente o botão.

5.8.4 Seleção de tarefa de soldagem

5.8.4.1 Parâmetros de soldagem básicos

alpha Q, Phoenix Progress, Taurus Synergic S:

Elemento de operação	Ação	Resultado
	1 x 	Seleção da lista de JOBS Selecionar JOB (tarefa de soldagem) com base na lista de JOBS. A etiqueta adesiva "JOB-List" se encontra na parte interna da tampa de proteção do acionamento da alimentação de arame.
		Configurar o número de JOB. Aguardar 3 s até que a configuração seja aceita.

Phoenix Expert:

Elemento de operação	Ação	Resultado
	2 s 	Seleção de JOB especial (SP1/2/3)
	1 x 	Configurar número de JOB especial SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 Para sair de JOBS especiais manter pressionado o botão.



A modificação do número de JOB só é possível quando não fluir nenhuma corrente de soldagem.

5.8.4.2 Modo de operação

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
		Seleção do modo de operação A lâmpada sinalizadora indica o modo de operação selecionado. H Modo de 2 tempos HH Modo de 4 tempos H (green dot) Verde 2 tempos especial H (red dot) Vermelho modo pontejamento H (green dot with arrow) 4 tempos especial	sem modificação

5.8.4.3 Efeito de estrangulamento/dinâmica

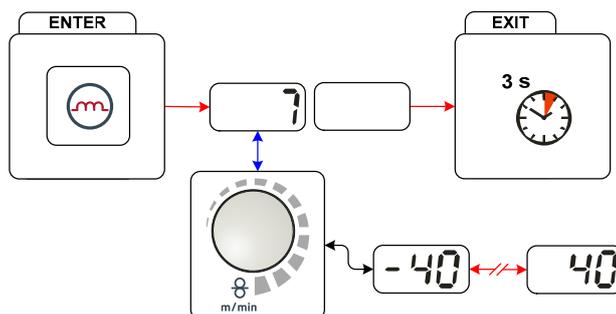


Ilustração 5-14

Exibição	Configuração/Seleção
	Ajuste da dinâmica: 40: Arco voltaico mais duro e mais estreito. -40: Arco voltaico mais suave e mais largo.

5.8.5 Ponto de trabalho MIG/MAG

O ponto de trabalho (potência de soldagem) é dado pelo princípio da operação por um único botão MIG/MAG, ou seja, para definir o ponto de trabalho, por exemplo, o usuário só precisa configurar a velocidade do arame desejada e o sistema digital calcula os valores ideais para a corrente de soldagem e para a tensão de soldagem (ponto de trabalho).

A configuração do ponto de trabalho também pode ser definida por componentes acessórios, tais como controle remoto, tocha de soldagem etc.

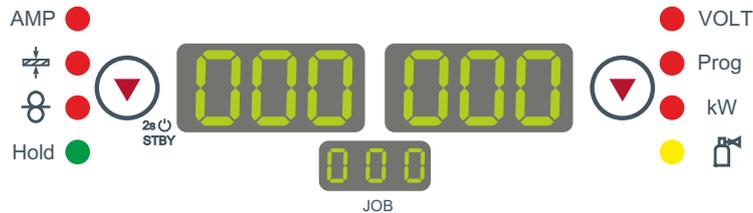
5.8.5.1 Seleção da unidade indicadora


Ilustração 5-15

O ponto de trabalho (potência de soldagem) pode ser exibido ou também configurado como corrente de soldagem, espessura do material ou velocidade do arame.

Elemento de operação	Ação	Resultado
	n x	Comutação da exibição entre: AMP Corrente de soldagem -----Espessura de material -----Velocidade do arame

Exemplo de aplicação

Deve ser soldado alumínio.

- Material = AlMg,
- Gás = Ar 100%,
- Diâmetro do arame = 1,2 mm

A velocidade do arame adequada é desconhecida e deve ser determinada.

- Selecionar o JOB () correspondente.
- Comutar a exibição para espessura do material,
- Configurar a espessura do material de acordo com as condições (por exemplo, 5 mm).
- Comutar a exibição para velocidade do arame.

A velocidade do arame resultante será exibida (por exemplo, 8,4 m/min).

- ver capítulo 11.1

5.8.5.2 Regulagem do ponto de trabalho com base na espessura do material

A seguir será exemplificada a regulagem do ponto de trabalho por meio do parâmetro velocidade do arame.

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
		Aumentar ou reduzir a potência de soldagem por meio do parâmetro velocidade do arame. Exemplo de exibição: 10,5 m/min	

5.8.5.3 Especificação da correção do comprimento do arco voltaico

O comprimento do arco voltaico pode ser corrigido do seguinte modo.

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
		Regulagem da "Correção do comprimento do arco voltaico" (exemplo de exibição: -0,9 V, faixa de regulagem -9,9 V até +9,9 V)	

5.8.5.4 Componentes acessórios para regulagem do ponto de trabalho

A configuração do ponto de trabalho também pode ser realizada a partir de diferentes componentes acessórios, como, por exemplo:

- controles remotos,
- tochas de soldagem especiais,
- software do PC
- interfaces de robôs/de barramentos industriais (necessária interface de automatização opcional, mas não é possível para todas as fontes de solda dessa série)

!

Visão geral de componentes acessórios . Para uma descrição detalhada de cada fonte de solda e suas funções, ver instruções de operação da respectiva fonte de solda.

- ver capítulo 9

5.8.5.5 coldArc / coldArc puls

Arco de curto-circuito, poucos respingos e calor reduzido para soldagem e brasagem com baixa distorção e soldagem de raiz com excelente fechamento de raiz aberta.



Ilustração 5-16

Após a seleção do processo coldArc, estas propriedades estarão disponíveis:

- Menos distorção e redução de alteração da cor pelo menor aporte de calor
- Nítida redução de respingos devido à transição do material praticamente isenta de potência
- Soldagem simples de camadas de raiz em todas as espessuras de chapa e em todas as posições
- Perfeito fechamento de raiz aberta mesmo com variadas larguras de aberturas
- Aços sem liga, de baixa e de alta liga, bem como ligas mistas também para as chapas mais finas
- Brasagem de chapas de CrNi com CuAl8/AlBz8
- Brasagem e soldagem de chapas revestidas, por exemplo, com CuSi, AlSi e Zn
- Aplicações manuais e automatizadas

- ver capítulo 5.8.4

Soldagem coldArc até:		Ø arame (mm)									
		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Gás	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
CrNi	Ar 91 a 99%	-	-	-	-	51	7,0	52	6,0	-	-
AlMg	Ar 100%	-	-	-	-	55	8,0	56	8,0	-	-
AlSi	Ar 100%	-	-	-	-	59	8,0	60	6,0	-	-
AL99	Ar 100%	-	-	-	-	63	8,0	64	6,0	-	-
Aço	Ar 91 a 99%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ar 80 a 90%	191	7,0	192	6,0	193	6,0	194	5,0	195	5,0
	CO2	182	7,0	183	6,0	184	6,0	185	5,0	186	5,0

Brasagem coldArc até:		Ø arame (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Gás	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
CuSi	Ar 100%	-	-	66	10,0	-	-	67	8,0	68	6,0	69	6,0
CuAl	Ar 100%	-	-	70	7,0	-	-	71	6,0	72	6,0	73	7,0
AlSi	Ar 100%	-	-	196	8,0	-	-	197	8,0	198	8,0	199	8,0
Zn	Ar 100%	-	-	200	6,0	-	-	201	6,0	202	6,0	203	6,0

Na soldagem coldArc, devido aos metais de adição de solda, deve ser dada especial atenção à boa alimentação do arame!

- Equipar a tocha de soldagem e o pacote de mangueiras da tocha de solda de acordo com a tarefa! (e instruções de operação da tocha de soldagem)

Em cabos muito longos, pode ser necessário configurar o parâmetro Uarc para um valor mais alto.



**Esta função só pode ser ativada e processada com o software PC300.Net!
(ver instruções de operação do software)**

5.8.5.6 forceArc / forceArc puls

Arco voltaico de alto desempenho, calor minimizado, direção estável com penetração profunda para a faixa de potência superior. Aços sem liga, de baixa liga e de alta liga, bem como aços de granulação fina de alta resistência.

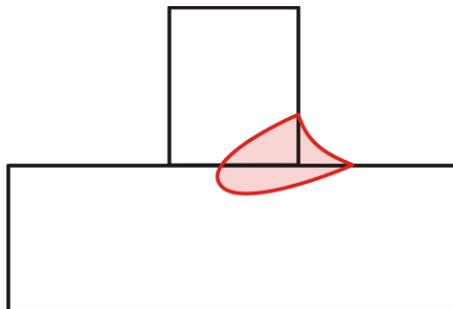


Ilustração 5-17

- Menor ângulo de abertura pela penetração profunda e arco voltaico de direção estável
- Excelente fusão da raiz e dos flancos
- Soldagem perfeita também com comprimentos do eletrodo muito longos (stickout)
- Redução de entalhes de penetração
- Aços sem liga, de baixa liga e de alta liga, bem como aços altamente resistentes de granulação fina
- Aplicações manuais e automatizadas

Soldagem com forceArc a partir de:		Ø arame (mm)							
		0,8		1		1,2		1,6	
Material	Gás	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø
Aço	Ar 91 a 99%	190	17,0	254	12,0	255	9,5	256	7,0
	Ar 80 a 90%	189	17,0	179	12,0	180	9,5	181	6,0
CrNi	Ar 91 a 99%	-	-	251	12,0	252	12,0	253	6,0

Após a seleção do processo forceArc, estas propriedades estarão disponíveis.

Do mesmo modo como na soldagem por arco voltaico pulsado, na soldagem forceArc deve ser dada atenção especial à boa qualidade da conexão da corrente de soldagem!

- Manter os cabos da corrente de soldagem o mais curto possível e dimensionar as seções transversais dos cabos de modo apropriado!
- Desenrolar completamente os cabos de correntes de soldagem, da tocha de soldagem e, se for o caso, dos pacotes de mangueiras intermediárias. Evitar a formação de laços!
- Utilizar a tocha de soldagem refrigerada a água adequada para a alta faixa de potência.
- Ao soldar aço sem liga, utilizar arame de soldagem com teor de cobre suficiente. A bobina de arame deve apresentar um bobinamento de camadas.



Arco voltaico instável!

Cabos da corrente de soldagem não desenrolados completamente podem causar problemas (tremulação) do arco voltaico.

- **Desenrolar completamente os cabos de correntes de soldagem, da tocha de soldagem e, se for o caso, dos pacotes de mangueiras intermediárias. Evitar a formação de laços!**

5.8.5.7 rootArc/rootArc puls

Arco de curto-circuito de modelagem perfeita para fechamento de raiz aberta e soldagem na posição forçada sem esforço.

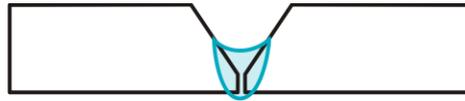


Ilustração 5-18

- Ótima redução de respingos em comparação ao arco de curto-circuito padrão
- Excelente formação da raiz e fusão dos flancos segura
- Aços sem liga e de baixa liga
- Aplicações manuais e automatizadas

Soldagem rootArc até:		Ø arame (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Gás	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
Aço	CO2	-	-	-	-	-	-	204	7,0	205	5,0	-	-
	Ar 80 a 90%	-	-	-	-	-	-	206	8,0	207	6,0	-	-


Arco voltaico instável!

Cabos da corrente de soldagem não desenrolados completamente podem causar problemas (tremulação) do arco voltaico.

- **Desenrolar completamente os cabos de correntes de soldagem, da tocha de soldagem e, se for o caso, dos pacotes de mangueiras intermediárias. Evitar a formação de laços!**

5.8.5.8 pipeSolution

Soldagem MAG com energia reduzida. Soldagem à prova de raios-X e sem falhas de união em sistemas de tubulação e dutos. Camada de raiz, camadas de enchimento e de cobertura com e sem abertura. Aços de baixa e alta liga com arames maciços.

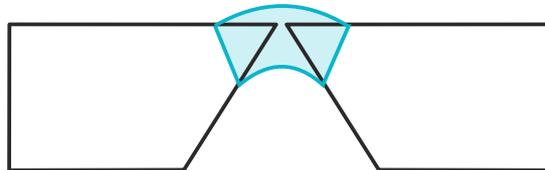


Ilustração 5-19

- Soldagem de raiz para chapas e tubos em todas as posições
- Aços sem liga e de baixa liga, bem como aços altamente resistentes de granulação fina
- Aplicações manuais e automatizadas

Soldagem pipeSolution até:		Ø arame (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Gás	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
Aço	CO2	x	x	x	x	x	x	171	6,0	172	5,0	x	x
	Ar 80 a 90%	x	x	x	x	x	x	173	6,0	174	5,0	x	x

5.8.6 Sequências de funções MIG/MAG/modos de operação

5.8.6.1 Esclarecimento de símbolos e funções

Símbolo	Significado
	Acionar o gatilho da tocha
	Soltar o gatilho da tocha
	Tocar no gatilho da tocha (tocar brevemente e soltar)
	Gás de proteção flui
I	Potência de soldagem
	O arame de solda é alimentado
	Função Soft-Start
	Requeima do arame
	Fluxo anterior de gás
	Fluxo posterior de gás
	2 tempos
	Modo de 2 tempos especial
	4 tempos
	Modo de 4 tempos especial
t	Tempo
PSTART	Programa de início
PA	Programa principal
PB	Programa principal reduzido
PEND	Programa final
t2	Tempo de ponteamento

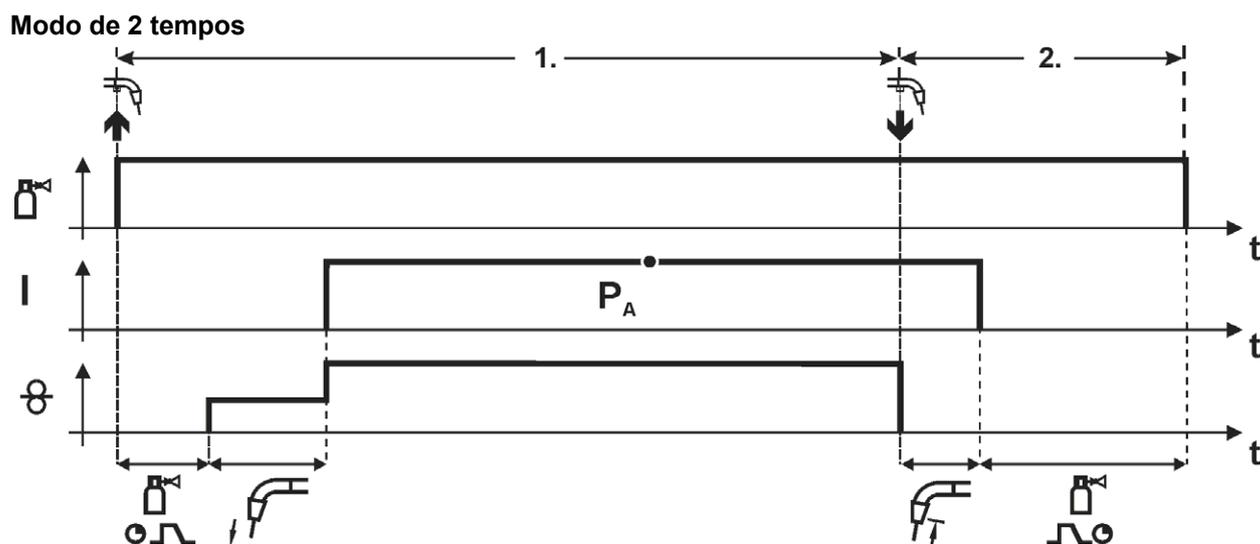


Ilustração 5-20

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).
- O motor do alimentador de arame funciona em "velocidade Soft-Start".
- O arco voltaico se acende depois que o arame de solda toca a peça de trabalho, a corrente de soldagem flui.
- A velocidade do arame aumenta para o valor nominal configurado.

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- O motor do alimentador do arame para.
- O arco voltaico se apaga depois de finalizado o tempo de requeima de arame regulado.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.

Modo de 2 tempos especial

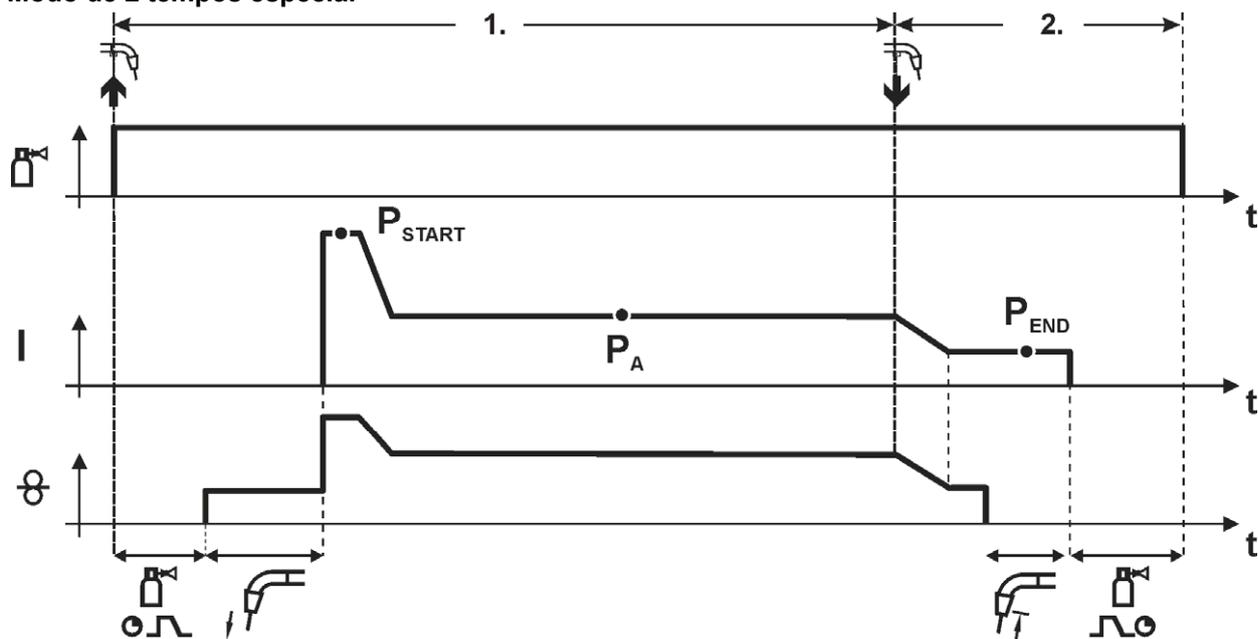


Ilustração 5-21

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).
- O motor do alimentador de arame funciona em "velocidade Soft-Start".
- O arco voltaico se acende depois que o arame de solda toca a peça de trabalho, a corrente de soldagem flui (programa de início P_{START} para o tempo t_{start}).
- Slope para o programa principal P_A .

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- Slope para o programa final P_{END} para o tempo t_{end} .
- O motor do alimentador do arame para.
- O arco voltaico se apaga depois de finalizado o tempo de requieima de arame regulado.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.

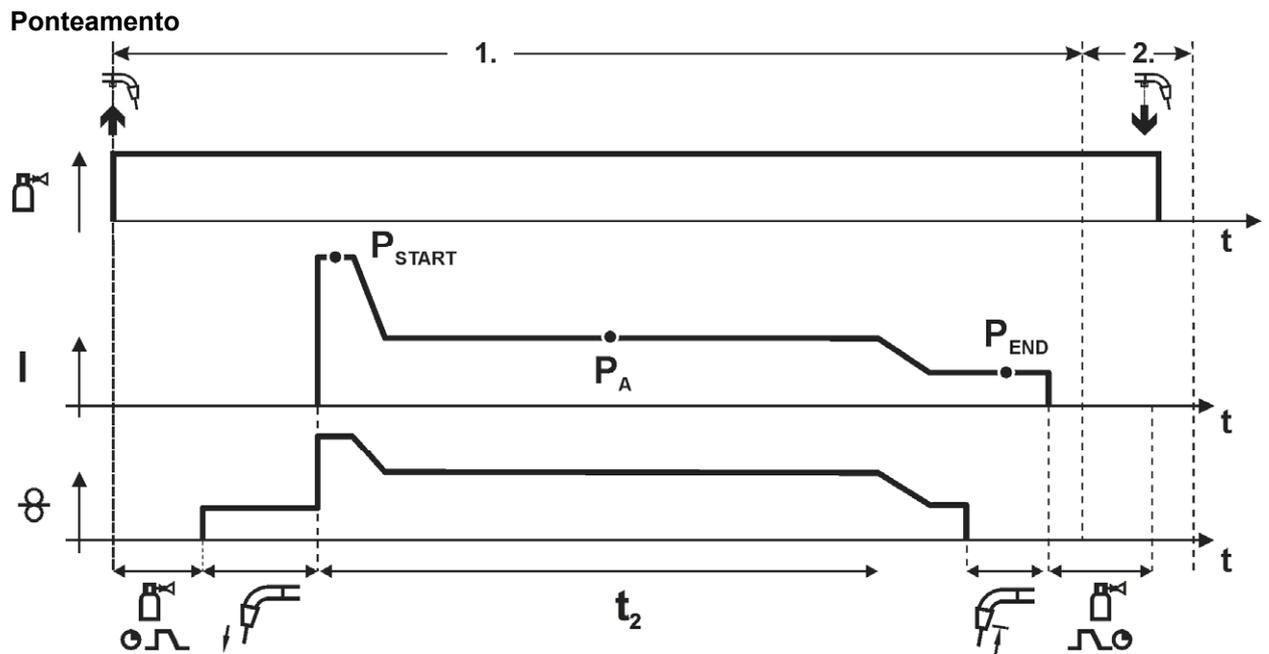


Ilustração 5-22

O tempo de início t_{start} deve ser adicionado ao tempo de ponteamto t_2 .

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).
- O motor do alimentador de arame funciona em "velocidade Soft-Start".
- O arco voltaico se acende depois que o arame de solda toca a peça de trabalho, a corrente de soldagem flui (programa de início P_{START} , tempo de ponteamto inicia).
 - Slope para o programa principal P_A .
- Depois de decorrido o tempo de ponteamto regulado, é realizado o slope para o programa final P_{END} .
- O motor do alimentador do arame para.
- O arco voltaico se apaga depois de finalizado o tempo de requeima de arame regulado.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.

Ao soltar o gatilho da tocha (tempo 2), o processo de soldagem também será interrompido antes de decorrido o tempo de ponteamto (slope para programa final P_{END}).

Modo de 4 tempos

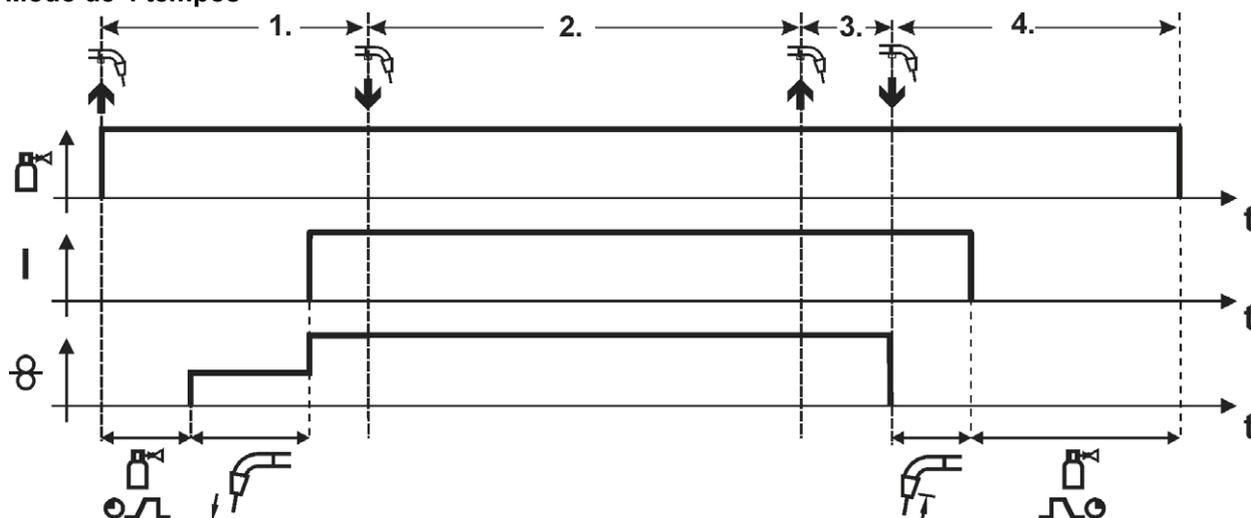


Ilustração 5-23

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).
- O motor do alimentador de arame funciona em "velocidade Soft-Start".
- O arco voltaico se acende depois que o arame de solda toca a peça de trabalho. Corrente de soldagem flui.
- Comutação para velocidade do arame pré-selecionada (programa principal P_A).

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha (sem efeito).

3º tempo

- Acionar o gatilho da tocha (sem efeito).

4º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- O motor do alimentador do arame para.
- O arco voltaico se apaga depois de finalizado o tempo de requeima de arame regulado.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.

Modo de 4 tempos especial

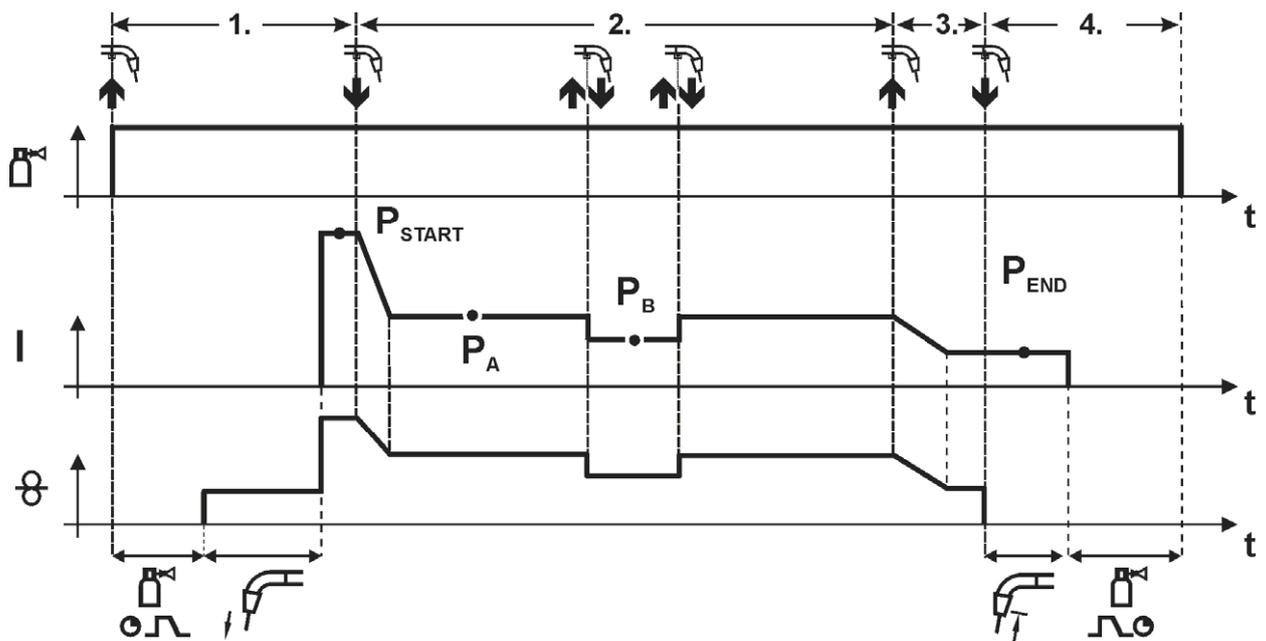


Ilustração 5-24

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).
- O motor do alimentador de arame funciona em "velocidade Soft-Start".
- O arco voltaico se acende depois que o arame de solda toca a peça de trabalho, a corrente de soldagem flui (programa de início P_{START}).

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- Slope para o programa principal P_A .

O slope para o programa principal P_A não ocorre antes da finalização do tempo regulado t_{START} ou o mais tardar ao soltar o gatilho da tocha.

Pelo toque¹⁾ pode ser comutado para o programa principal reduzido P_B .

Ao tocar mais uma vez, é comutado de volta para o programa principal P_A .

3º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- Slope para programa final P_{END} .

4º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- O motor do alimentador do arame para.
- O arco voltaico se apaga depois de finalizado o tempo de requeima de arame regulado.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.



¹⁾ Toque (tocar brevemente e soltar dentro de 0,3 segundos) reprimir:

Se a comutação da corrente de soldagem para o programa principal reduzido P_B deverá ser reprimida através de toque, então na sequência do programa o valor do parâmetro para DV3 deve ser regulado em 100% ($P_A = P_B$).

5.8.7 Sequência de programa MIG/MAG (modo "Passos do programa")

Determinados materiais, como, por exemplo, alumínio, necessitam de funções especiais para que possam ser soldados de modo seguro e com alta qualidade. Para esse caso, é aplicado o modo de 4 tempos especial com os seguintes programas:

- Programa de início P_{START} (redução de pontos frios no início da junta)
- Programa principal P_A (soldagem contínua)
- Programa principal reduzido P_B (redução controlada de calor)
- Programa final P_{END} (minimização de crateras finais por meio da redução controlada de calor)

Os programas contêm parâmetros, como velocidade do arame (ponto de trabalho), correção do comprimento do arco voltaico, tempos de slope, duração do programa e outros.

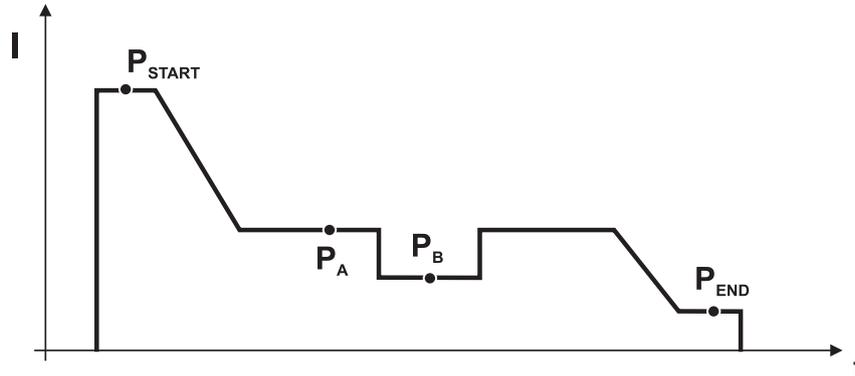


Ilustração 5-25

Em cada JOB pode ser definido, para o programa de início, para o programa reduzido e para o programa final, se deve ser comutado para o processo pulsado.

Essas propriedades são salvas junto com o JOB na fonte de solda. Desse modo, por padrão, em todos os JOBS de forceArc estão ativos processos pulsados durante o programa final.

5.8.7.1 Visão geral de parâmetros MIG/MAG



P_{START} , P_B , e P_{END} são programas relativos de fábrica. São dependentes, em valores percentuais, do valor da alimentação do arame do programa principal P_A .

5.8.7.2 Exemplo, ponteamto (2 tempos)

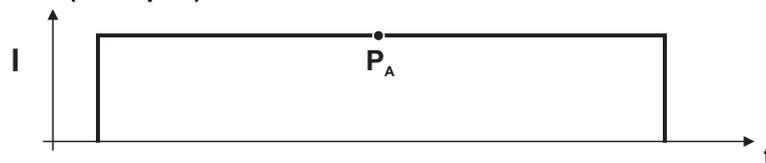


Ilustração 5-26

5.8.7.3 Exemplo, ponteamto em alumínio (2 tempos especial)

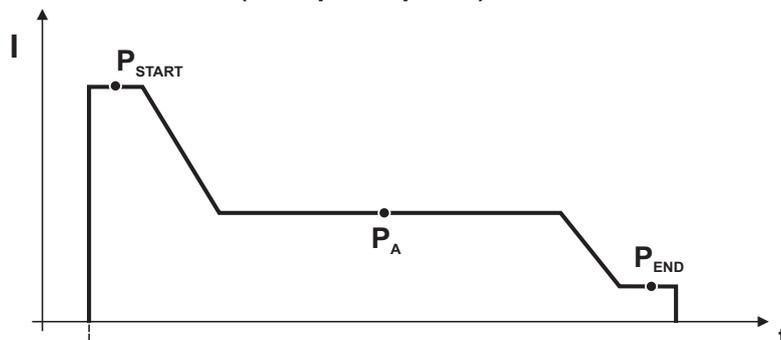


Ilustração 5-27

5.8.7.4 Exemplo, soldagem de alumínio (4 tempos especial)

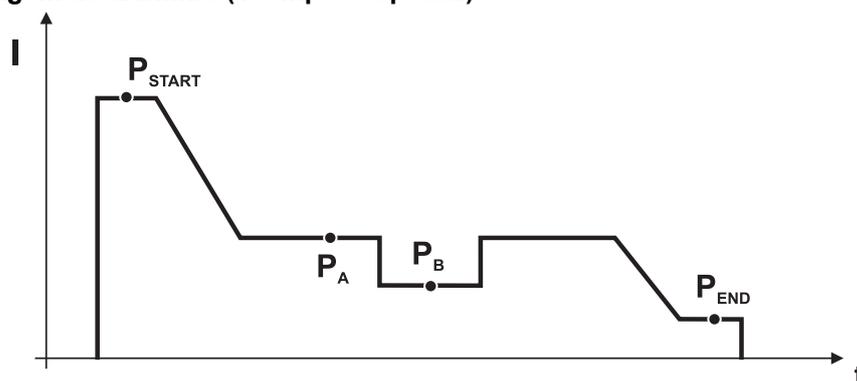


Ilustração 5-28

5.8.8 Modo programa principal A

Várias tarefas de soldagem ou posições em uma peça de trabalho requerem diferentes potências de soldagem (pontos de trabalho) ou programas de soldagem. Em cada um dos até 16 programas, são salvos os seguintes parâmetros:

- Modo de operação
- Tipo de soldagem
- Velocidade do arame (AA2)
- Correção da tensão (U2)
- Dinâmica (DYN2)

O usuário pode modificar os parâmetros de soldagem dos programas principais com os seguintes componentes.

	Comutação de programa	Comutação de JOB	Programa	Modo de operação	Processo de soldagem	Velocidade do arame	Correção da tensão	Dinâmica
M3.7x Comando do alimentador de arame	sim		P0 P1 a 15	sim				
R20 Controle remoto	sim	não	P0 P1 a 9	não		sim sim ¹⁾	não	
R40 Controle remoto	sim	não	P0	não	sim	sim não	não	
R50 Controle remoto	sim	não	P0 P1 a 15	sim				
PC 300.NET Software	não		P0 P1 a 15	sim	não			
Sobe/desce Tocha de soldagem	sim	não	P0 P1 a 9	não		sim não	não	
2 sobe/desce Tocha de soldagem	sim	não	P0 P1 a 15	não		sim não	não	
PC 1 Tocha de soldagem	sim	não	P0 P1 a 15	não		sim não	não	
PC 2 Tocha de soldagem	sim		P0 P1 a 15	não		sim não	não	

1) na operação de correção, ver parâmetro especial "P7 – Operação de correção, configuração do valor limite"

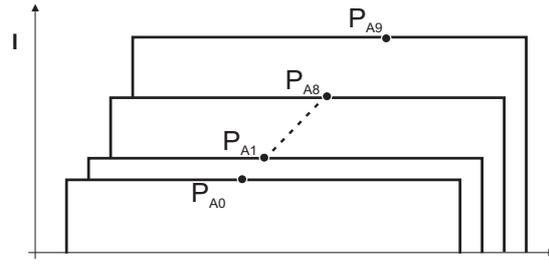
Exemplo 1: Soldar peças de trabalho com espessura da chapa diferentes (2 tempos)

Ilustração 5-29

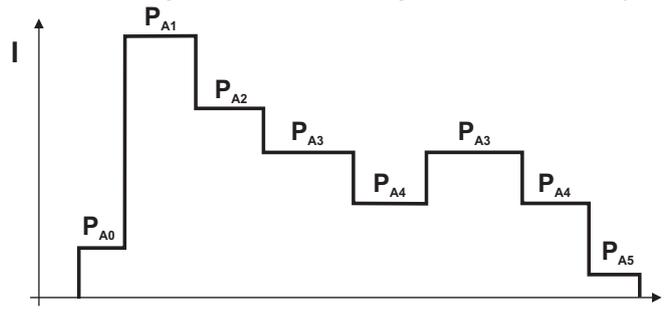
Exemplo 2: Soldagem em diversas posições em uma peça de trabalho (4 tempos)

Ilustração 5-30

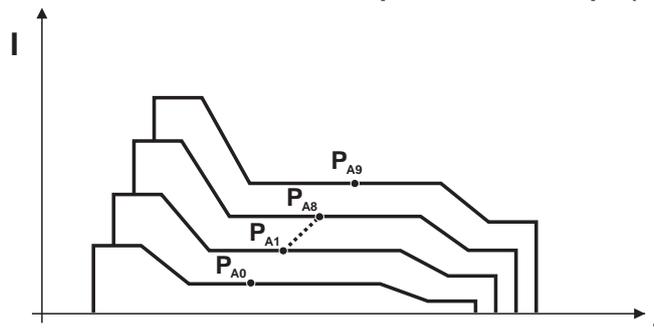
Exemplo 3: Soldagem de alumínio com diferentes espessuras da chapa (2 ou 4 tempos especial)

Ilustração 5-31



Podem ser definidos até 16 programas (P_{A0} a P_{A15}).

Em cada programa pode ser salvo um ponto de trabalho como ponto fixo (velocidade do arame, correção do comprimento do arco voltaico, dinâmica/efeito de estrangulamento).

A exceção é o programa P_0 : nesse caso, a regulagem do ponto de trabalho é feita manualmente.

As modificações dos parâmetros de soldagem são salvas imediatamente!

5.8.8.1 Seleção dos parâmetros (programa A)

Modificações dos parâmetros de soldagem só podem ser feitas se o interruptor de chave se encontrar na posição "1".

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
	n x	Comutar a exibição dos dados de soldagem para exibição do programa (a lâmpada sinalizadora Prog está acesa).	
		Selecionar o número do programa. Exemplo de exibição: Programa "1".	
		Configurar a velocidade do arame. (valor absoluto)	
		Configurar a correção do arco voltaico. Exemplo de exibição: Correção "-0,8 V" (faixa de regulagem: -9,9 V até +9,9 V)	
	1 x	Selecionar a característica do arco voltaico "Dinâmica".	
		Configurar a dinâmica. (faixa de regulagem 40 a -40) 40: Arco voltaico duro e estreito. -40: Arco voltaico suave e largo.	

5.8.9 Desligamento forçado MIG/MAG

A fonte de solda finaliza o processo de ignição e de soldagem em

- **falhas de ignição (até 5 s após o sinal de início não flui nenhuma corrente de soldagem);**
- **ruptura do arco voltaico (arco voltaico interrompido durante mais do que 5 s).**

5.8.10 Tocha de soldagem padrão MIG/MAG

O gatilho da tocha de soldagem MIG serve principalmente para iniciar e finalizar o processo de soldagem.

Elementos de operação	Funções
 Gatilho da tocha	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar/Finalizar a soldagem

Além disso, conforme o tipo de fonte de solda e configuração do comando, são possíveis outras funções por meio do toque sobre o gatilho da tocha:

- Comutação entre programas de soldagem (P8).
- Seleção de programa antes do início da soldagem (P17).
- Comutação entre soldagem pulsada e soldagem padrão no modo 4 tempos especial.
- Comutação entre alimentadores de arame com operação dupla (P10).

5.8.11 Tocha de soldagem especial MIG/MAG

As descrições das funções e outras orientações podem ser consultadas nas instruções de operação da respectiva tocha de soldagem!

5.8.11.1 Operação do programa e operação sobe/desce

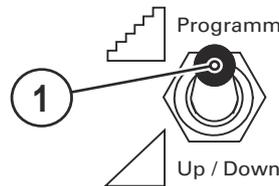


Ilustração 5-32

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<p>Comutador da função da tocha de soldagem (necessária tocha de soldagem especial)</p> <p>  Programm  Up / Down </p> <p>Comutar programas ou JOBs Regular a corrente de soldagem de modo progressivo</p>

5.8.11.2 Comutação entre acionamento Push/Pull e acionamento intermediário



PERIGO



Sem reparos nem modificações indevidos!

Para evitar ferimentos em pessoas e danos no aparelho, a fonte de solda somente pode ser reparada ou modificada por técnicos especializados e qualificados!

A garantia perde a sua validade em intervenções não autorizadas!

- No caso de reparos, encarregar pessoal qualificado (pessoal de serviço especializado)!

CUIDADO



Verificação!

Antes de entrar novamente em funcionamento, é imprescindível realizar uma "Inspeção e verificação durante a operação" de acordo com IEC/DIN EN 60974-4 "Instalações de soldagem de arco voltaico - Inspeção e verificação durante a operação"!

- Para orientações detalhadas, ver instruções de operação padrão da fonte de solda.

Os conectores se encontram diretamente sobre a placa de circuito M3.7x.

Conector	Função
em X24	Operação com tocha Push-Pull (de fábrica)
em X23	Operação com acionamento intermediário

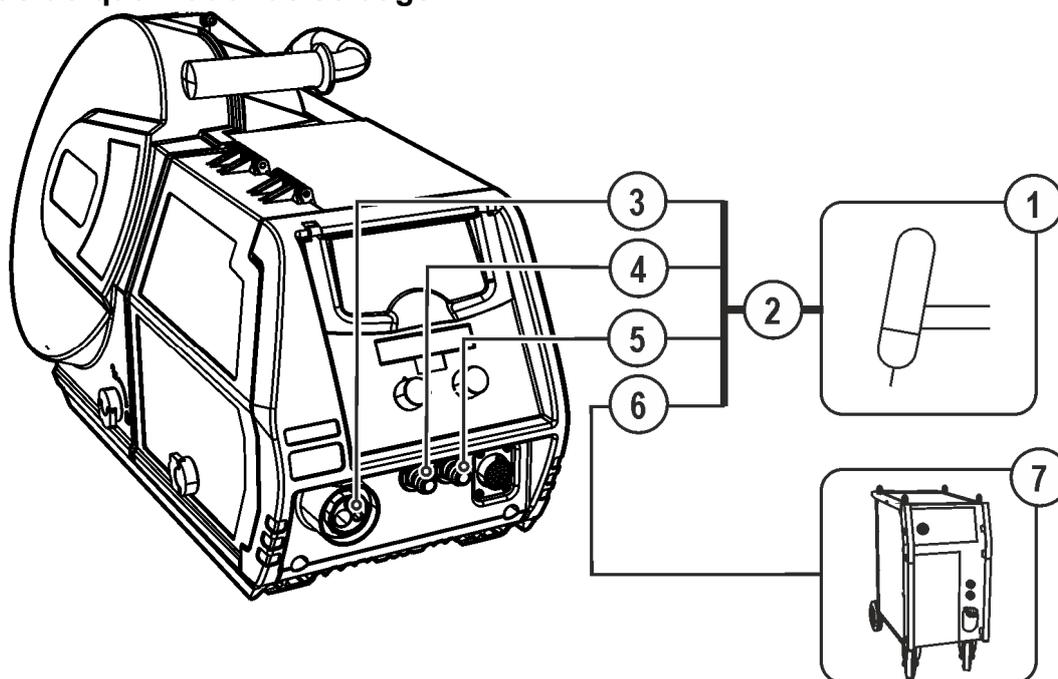
5.9 Soldagem WIG
5.9.1 Ligação do queimador de soldagem


Ilustração 5-33

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Tocha de soldagem
2		Pacote de mangueiras da tocha de soldagem
3		Conector da tocha de soldagem (conector Euro central ou conector Dinse central) Corrente de soldagem, gás de proteção e gatilho da tocha integrados
4		Acoplamento de fecho rápido (azul) entrada do agente de refrigeração
5		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) retorno do agente de refrigeração
6		Tomada de ligação, corrente de soldagem "-" • Soldagem TIG: Conexão da corrente de soldagem para tocha de soldagem
7		Fonte de energia Observar os documentos complementares do sistema!

- Introduzir o conector central da tocha de soldagem no conector Euro central e fixar com porca de capa.
- Introduzir o conector da corrente de soldagem da tocha combinada na tomada de ligação, corrente de soldagem (-) e travar, girando para a direita (exclusivamente na variante com conexão da corrente de soldagem em separado).
- Encaixar o niple de conexão das mangueiras de água de refrigeração nos respectivos acoplamentos de fecho rápido:
Retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).

5.9.2 Seleção de tarefa de soldagem

- Selecionar JOB 127 (tarefa de soldagem TIG).

A modificação do número de JOB só é possível quando não flui nenhuma corrente de soldagem.

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
	1 x	Seleção da lista de JOBS	
		Seleção de JOB TIG A fonte de solda assume a configuração automaticamente após 3 s.	

5.9.2.1 Regulação da corrente de soldagem

A corrente de soldagem é regulada basicamente pelo botão giratório "Velocidade do arame".

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
		A corrente de soldagem é regulada.	Regulação do valor nominal

5.9.3 Ignição por arco voltaico WIG

5.9.3.1 Ignição Lift Arc

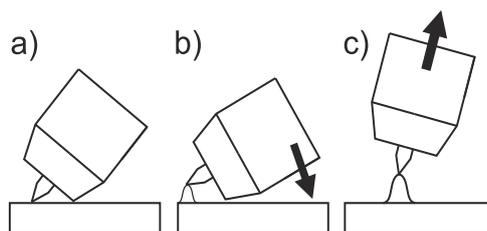


Ilustração 5-34

A ignição do arco voltaico ocorre através do contato com a peça de trabalho:

- Colocar o bico da tocha de soldagem e a ponta do eletrodo cuidadosamente sobre a peça de trabalho e acionar o gatilho da tocha (a corrente Lift Arc flui independentemente da corrente principal regulada)
- Inclinar a tocha de soldagem sobre o bico da tocha até atingir uma distância de 2 a 3 mm entre a ponta do eletrodo e a peça de trabalho. O arco voltaico se acende e a corrente de soldagem aumenta para o valor regulado para a corrente de início ou corrente principal, de acordo com o modo de operação selecionado.
- Erguer a tocha de soldagem e girá-la para a sua posição normal.

Finalização do processo de soldagem: Conforme o modo de operação selecionado, soltar ou acionar o gatilho da tocha.

5.9.4 Sequências de funções/Modos de operação

5.9.4.1 Esclarecimento de símbolos e funções

Símbolo	Significado
	Acionar o gatilho da tocha
	Soltar o gatilho da tocha
	Tocar no gatilho da tocha (tocar brevemente e soltar)
	Gás de proteção flui
I	Potência de soldagem
	Fluxo anterior de gás
	Fluxo posterior de gás
	2 tempos
	2 tempos especial
	4 tempos
	4 tempos especial
t	Tempo
P _{START}	Programa de início
P _A	Programa principal
P _B	Programa principal reduzido
P _{END}	Programa final
tS1	Tempo slope de PSTART para PA

Modo de 2 tempos

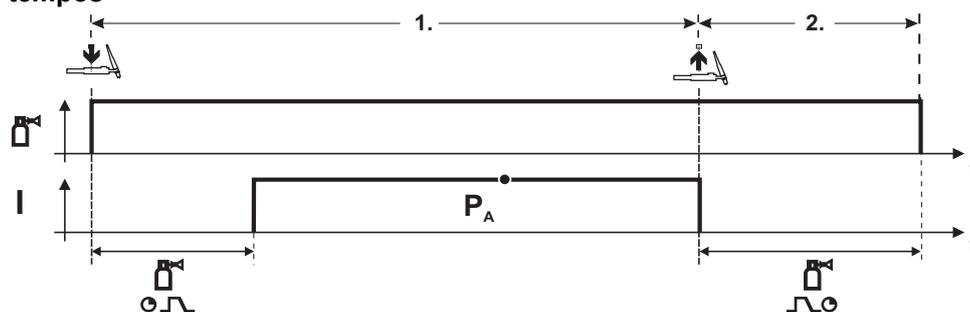


Ilustração 5-35

Seleção

- Selecionar modo de 2 tempos

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).

A ignição do arco voltaico é realizada com Lift Arc.

- A corrente de soldagem flui na configuração pré-selecionada.

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- O arco voltaico se apaga.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.

Modo de 2 tempos especial

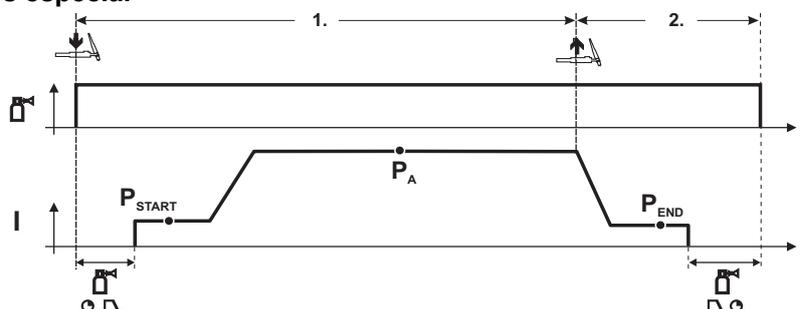


Ilustração 5-36

Seleção

- Selecionar modo de 2 tempos especial

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).

A ignição do arco voltaico é realizada com Lift Arc.

- A corrente de soldagem flui na configuração pré-selecionada no programa de início "P_{START}".
- Após decorrido o tempo de corrente de início "t_{start}", é realizado o aumento da corrente de soldagem mediante a regulagem do tempo upslope "t_{S1}" para o programa principal "P_A".

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- A corrente de soldagem é reduzida com o tempo downslope "t_{Se}" para o programa final "P_{END}".
- Depois de decorrido o tempo de corrente final "t_{end}" o arco voltaico se apaga.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.

Modo de 4 tempos

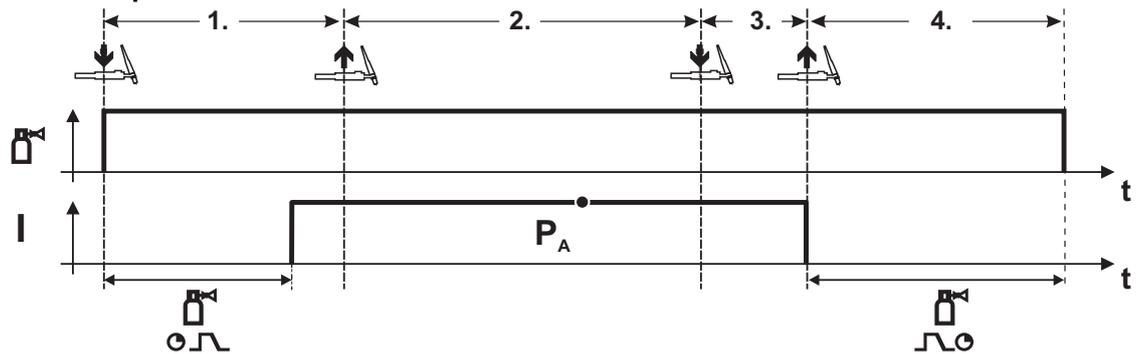


Ilustração 5-37

Seleção

- Selecionar modo de 4 tempos

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).

A ignição do arco voltaico é realizada com Lift Arc.

- A corrente de soldagem flui na configuração pré-selecionada.

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha (sem efeito).

3º tempo

- Acionar o gatilho da tocha (sem efeito).

4º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- O arco voltaico se apaga.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.

Modo de 4 tempos especial

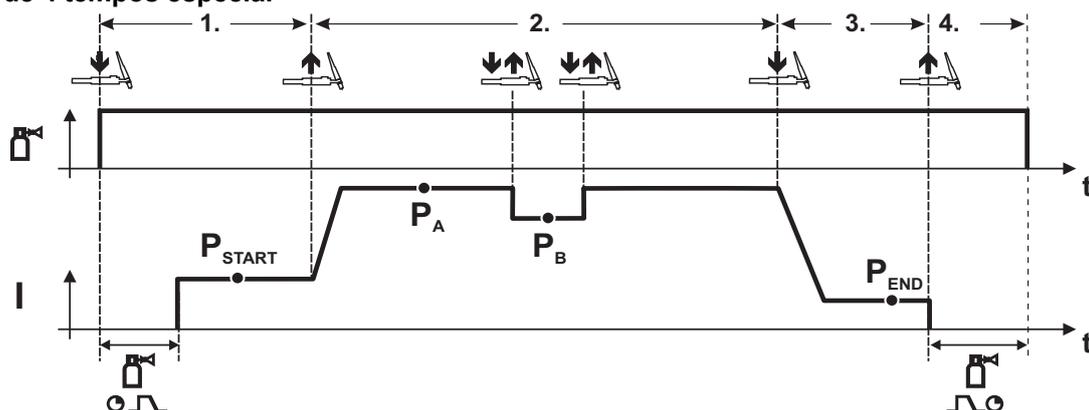


Ilustração 5-38

Seleção

- Selecionar modo de 4 tempos especial

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).

A ignição do arco voltaico é realizada com Lift Arc.

- A corrente de soldagem flui na configuração pré-selecionada no programa de início "P_{START}".

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- Slope para o programa principal "P_A".

O slope para o programa principal P_A não ocorre antes da finalização do tempo regulado t_{START}, ou o mais tardar ao soltar o gatilho da tocha.

Pelo toque pode ser comutado para o programa principal reduzido "P_B". Pelo toque repetido, é comutado de volta para o programa principal "P_A".

3º tempo

- Acionar o gatilho da tocha.
- Slope para programa final "P_{END}".

4º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- O arco voltaico se apaga.
- O tempo de fluxo posterior de gás finaliza.

5.9.4.2 Corte automático WIG



A fonte de solda finaliza o processo de ignição e de soldagem em

- falhas de ignição (até 5 s após o sinal de início não flui nenhuma corrente de soldagem);
- ruptura do arco voltaico (arco voltaico interrompido durante mais do que 5 s).

5.10 Solda manual com eletrodo

5.10.1 Seleção de tarefa de soldagem

- Selecionar JOB 128 (tarefa de soldagem manual).

A modificação do número de JOB só é possível quando não fluir nenhuma corrente de soldagem.

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
		Seleção da lista de JOBS	
		Seleção de JOB de soldagem manual A fonte de solda assume a configuração automaticamente após 3 s.	

5.10.1.1 Regulagem da corrente de soldagem

A corrente de soldagem é regulada basicamente pelo botão giratório "Velocidade do arame".

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
		A corrente de soldagem é regulada.	Regulagem do valor nominal

5.10.1.2 Arcforce

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
		Seleção do parâmetro de soldagem Arcforce A lâmpada sinalizadora pertencente ao botão de pressão está acesa.	
		Configuração Arcforce para os tipos de eletrodo: (faixa de regulagem -40 a 40) Valores negativos Rutílico Valores perto de zero Básico Valores positivos Celulósico	

5.10.1.3 Hotstart

O sistema Hotstart permite que os eletrodos acendam melhor com a corrente de início aumentada.

- a) = Tempo Hotstart
 b) = Corrente Hotstart
 I = Corrente de soldagem
 t = Tempo

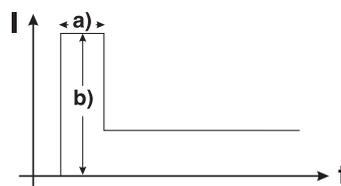
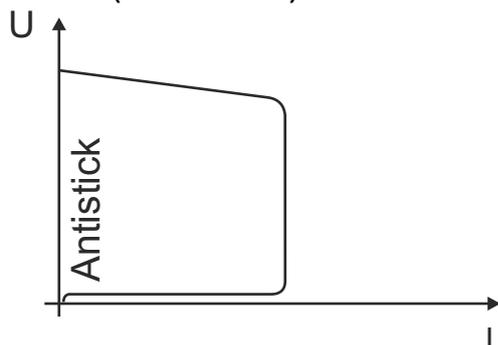


Ilustração 5-39



O percentual da corrente Hotstart depende da corrente de soldagem selecionada.

5.10.1.4 Antistick (anti-aderente)



O antistick (anti-aderente) impede o recozimento dos eletrodos.

Caso o eletrodo venha a aderir, apesar do dispositivo Arcforce, o aparelho muda automaticamente para a corrente mínima, em cerca de um segundo, de forma que seja impedido o recozimento dos eletrodos. Verificar o ajuste da corrente de soldagem e corrigir para a tarefa de soldagem!

Ilustração 5-40

5.11 Controle remoto

CUIDADO



Danos causados por componentes de terceiros!

A garantia do fabricante perde a validade no caso de danos na fonte de solda causados por componentes de terceiros!

- Utilizar exclusivamente componentes e opções do sistema (fontes de energia, tochas de soldagem, suportes do eletrodo, controle remoto e peças de reposição e de desgaste etc.) do nosso programa de fornecimento!
- Inserir o componente acessório na tomada de ligação somente com a fonte de energia desligada e travar!



Conforme o modelo, os controles remotos são operados na tomada de ligação de 19 polos do controle remoto (analógicos) ou na tomada de ligação de 7 polos do controle remoto (digital).



Observar a documentação referente aos componentes acessórios!

5.12 Interfaces para automação



PERIGO



Sem reparos nem modificações indevidos!

Para evitar ferimentos em pessoas e danos no aparelho, a fonte de solda somente pode ser reparada ou modificada por técnicos especializados e qualificados!

A garantia perde a sua validade em intervenções não autorizadas!

- No caso de reparos, encarregar pessoal qualificado (pessoal de serviço especializado)!

CUIDADO



Danos causados por conexão incorreta!

Se a conexão for realizada de modo incorreto, os componentes acessórios e a fonte de energia podem ser danificados!

- Inserir o componente acessório na tomada de ligação correspondente somente com a fonte de solda desligada e travar.
- Consultar as descrições detalhadas das instruções de operação do respectivo componente acessório!
- Ao ligar a fonte de energia, os componentes acessórios são reconhecidos imediatamente.

5.12.1 Tomada de ligação para controle remoto, 19 polos

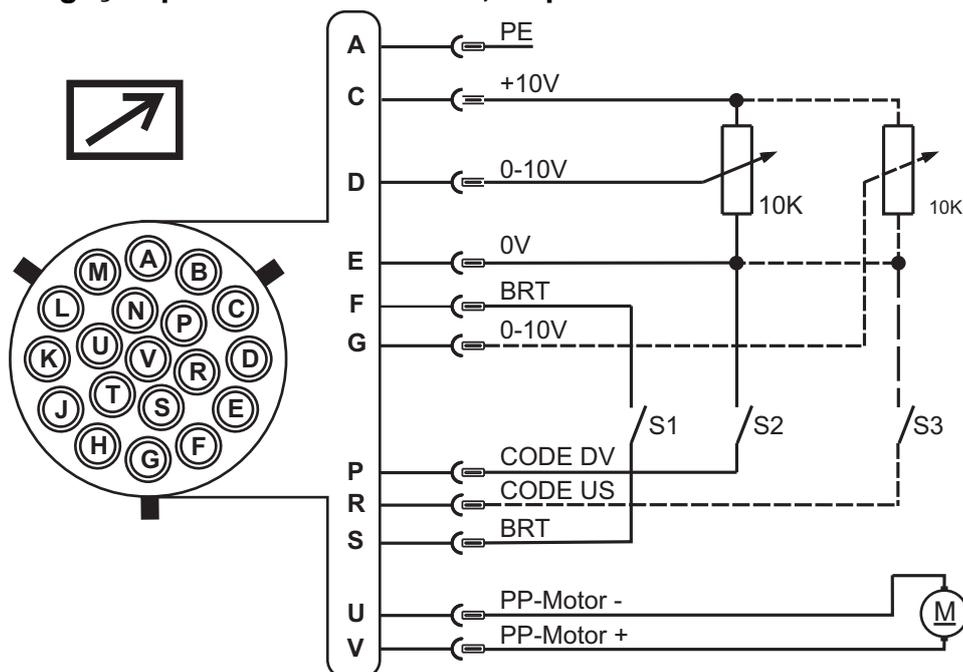


Ilustração 5-41

Pino	Forma do sinal	Denominação
A	Saída	Conexão para blindagem do cabo PE
C	Saída	Tensão de referência para potenciômetro 10 V (máx. 10 mA)
D	Entrada	Especificação da tensão de controle (0 V–10 V) – velocidade do arame
E	Saída	Potencial de referência (0 V)
F/S	Entrada	Potência de soldagem início/parada (S1)
G	Entrada	Especificação da tensão de controle (0 V–10 V) – correção do comprimento do arco voltaico
P	Entrada	Ativação da especificação da tensão de controle para a velocidade do arame (S2) Para ativar, colocar o sinal no potencial de referência 0 V (pino E)
R	Entrada	Ativação da especificação da tensão de controle para correção do comprimento do arco voltaico (S3) Para ativar, colocar o sinal no potencial de referência 0 V (pino E)
U/V	Saída	Tensão de alimentação da tocha Push-Pull

5.13 Bloquear os parâmetros de soldagem contra acesso não autorizado

Para evitar um ajuste não autorizado ou acidental dos parâmetros de soldagem na fonte de solda, é possível um bloqueio do nível de entrada do comando, com ajuda do interruptor de chave.

Na posição da chave em 1, todas as funções e parâmetros são reguláveis de modo irrestrito.

Na posição da chave em 0, as seguintes funções e parâmetros não são reguláveis:

- Sem ajuste do ponto de trabalho (potência de soldagem) nos programas 1 a 15.
- Sem ajuste do tipo de soldagem, modo de operação nos programas 1 a 15.
- Sem opção de comutação de tarefa de soldagem (operação de JOBs em bloco P16).
- Sem modificação dos parâmetros especiais (exceto P10) – necessária reinicialização.

5.14 Parâmetros especiais (configurações ampliadas)

Os parâmetros especiais (P1 a Pn) são utilizados para configuração do equipamento específica do cliente. Desse modo, é permitido ao usuário o máximo de flexibilidade para otimização de suas necessidades.

Essas configurações não são realizadas diretamente no comando do equipamento, pois de modo geral não é necessária uma configuração periódica dos parâmetros. O número de parâmetros especiais selecionáveis pode ser diferente dos parâmetros do comando do equipamento, utilizados no sistema de soldagem (ver as respectivas instruções de operação padrão).

Se necessário, os parâmetros especiais podem ser novamente restaurados para a configuração de fábrica - ver capítulo 5.14.1.1

5.14.1 Seleção, modificação e salvamento de parâmetros



ENTER (Acesso ao menu)

- Desligar o equipamento na chave principal
- Manter pressionado o botão de pressão "Seleção de parâmetros à esquerda" e, ao mesmo tempo, ligar o equipamento novamente.

NAVIGATION (Navegar no menu)

- Os parâmetros são selecionados, girando o botão giratório "Regulagem de parâmetros de soldagem".
- Regulagem ou modificação dos parâmetros mediante giro do botão giratório "Correção do comprimento do arco voltaico/Seleção de programa de soldagem".

EXIT (Sair do menu)

- Acionar o botão de pressão "Seleção de parâmetros à direita" (desligar e religar o equipamento).

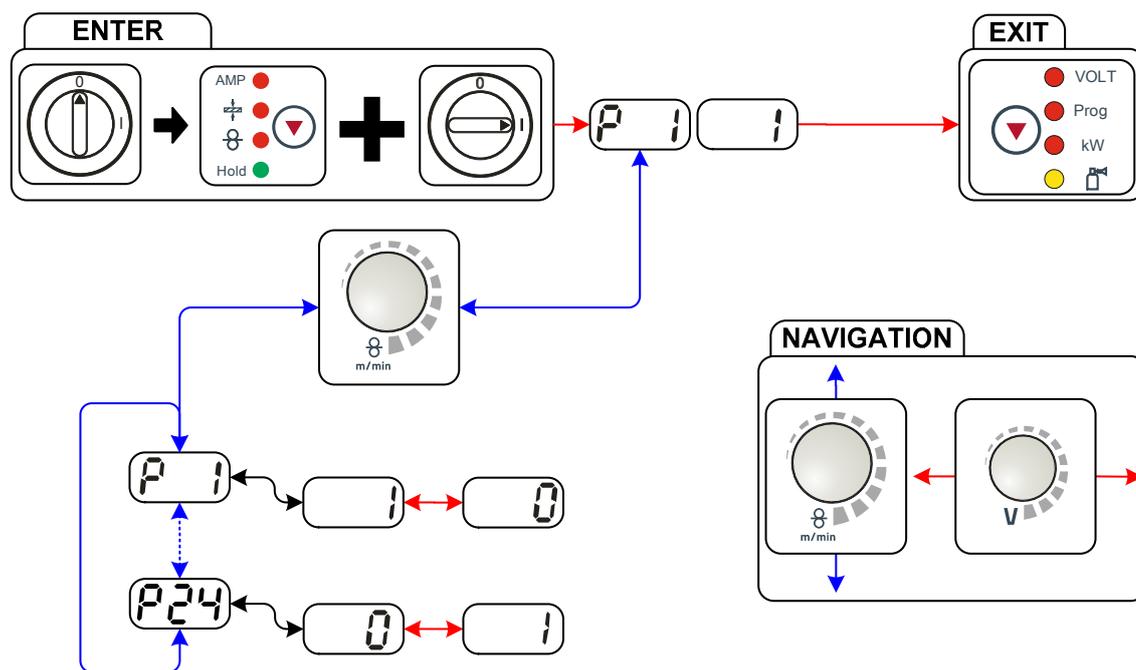
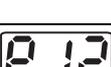


Ilustração 5-42

Exibição	Configuração/Seleção
P 1	Tempo de rampa da colocação do arame 0 = colocação normal (tempo de rampa 10 s) 1 = colocação rápida (tempo de rampa 3 s) (de fábrica)
P 2	Bloquear o programa "0" 0 = P0 liberado (de fábrica) 1 = P0 bloqueado

Exibição	Configuração/Seleção
	Modo de exibição para tocha de soldagem sobe/desce com exibição de 7 segmentos em uma casa decimal (um par de botões) 0 = exibição normal (de fábrica) número do programa/potência de soldagem (0–9) 1 = exibição alternada de número do programa/modo de soldagem
	Limitação do programa Programa 1 até no máx. 15 De fábrica: 15
	Sequência especial nos modos de 2 e de 4 tempos especial 0 = sequência normal (como até o momento) 2 tempos especial/4 tempos especial (de fábrica) 1 = sequência AA3 para 2 tempos especial/4 tempos especial
	Liberação de JOB especial SP1-SP3 0 = sem liberação (de fábrica) 1 = liberação de SP1-3
	Operação de correção, configuração de valor limite 0 = operação de correção desligada (de fábrica) 1 = operação de correção ligada LED do "Programa principal (PA)" pisca
	Comutação de programa com tocha de soldagem padrão 0 = sem comutação de programa (de fábrica) 1 = especial de 4 tempos 2 = especial de 4 tempos especial (tempo n ativo)
	Início por toque 4 tempos e 4 tempos especial 0 = sem início por toque 4 tempos (de fábrica) 1 = opção com início por toque 4 tempos
	Operação com alimentador simples de arame ou alimentador duplo de arame 0 = alimentador simples (de fábrica) 1 = alimentador duplo, este equipamento é "mestre" 2 = alimentador duplo, este equipamento é "escravo"
	Tempo de toque 4 tempos especial 0 = função de toque desligada 1 = 300 ms (de fábrica) 2 = 600 ms
	Comutação de lista de JOBS 0 = lista de JOBS orientada pela tarefa 1 = lista de JOBS real (de fábrica) 2 = lista de JOBS real e comutação de JOB ativada por meio de componente acessório
	Limite inferior da comutação de JOB por controle remoto Faixa de JOB da tocha de soldagem POWERCONTROL2 Limite inferior: 129 (de fábrica)
	Limite superior da comutação de JOB por controle remoto Faixa de JOB da tocha de soldagem POWERCONTROL2 Limite superior: 169 (de fábrica)
	Função de retenção 0 = valores de retenção não são exibidos 1 = valores de retenção são exibidos (de fábrica)
	Operação de JOBS em bloco 0 = operação de JOBS em bloco inativa (de fábrica) 1 = operação de JOBS em bloco ativa
	Seleção de programa com gatilho da tocha padrão 0 = sem seleção de programa (de fábrica) 1 = opção de seleção de programa

Exibição	Configuração/Seleção
	Comutação do modo de operação/modo de soldagem com comando do alimentador de arame 0 = Comutação do modo de operação/modo de soldagem com comando do alimentador de arame no programa 0 (de fábrica). 1 = Comutação do modo de operação/modo de soldagem com comando do alimentador de arame no programa 0–15.
	Exibição da média em superPuls 0 = -----função desligada. 1 = -----função ligada (de fábrica).
	Especificação da soldagem por arco voltaico pulsado no programa PA 0 = -----Especificação da soldagem por arco voltaico pulsado no programa PA desligada. 1 = -----Se as funções superPuls e comutação de processo de soldagem estiverem disponíveis e ligadas, o processo de soldagem por arco voltaico pulsado sempre será executado no programa principal PA (de fábrica).
	Especificação de valor absoluto para programas relativos O programa de início (P_{START}), programa de rebaixamento (P_B) e o programa final (P_{END}) podem ser configurados opcionalmente em valor relativo para o programa principal (P_A) ou em valor absoluto. 0 = -----Configuração de valor relativo de parâmetro (de fábrica). 1 = -----Configuração de valor absoluto de parâmetro.
	Regulagem eletrônica do volume de gás, tipo 1 = Tipo A (de fábrica) 0 = Tipo B
	Ajuste de programa para programas relativos 0 = -----Programas relativos ajustáveis em conjunto (de fábrica). 1 = -----Programas relativos ajustáveis separadamente.
	Exibição da voltagem de correção ou nominal 0 = -----Exibição da voltagem de correção (de fábrica). 1 = -----Exibição da voltagem nominal absoluta.

5.14.1.1 Restaurar as configurações de fábrica



Todos os parâmetros especiais salvos, específicos do cliente, serão substituídos por configurações de fábrica!

Elemento de operação	Ação	Resultado
		Desligar a fonte de solda.
		Pressionar o botão de pressão e manter pressionado
		Ligar a fonte de solda
		Soltar o botão de pressão Aguardar aproximadamente 3 s
		Ligar e religar a fonte de solda para que as modificações sejam ativadas.

5.14.2 Parâmetros especiais em detalhes

Tempo de rampa na colocação do arame (P1)

A colocação do arame começa com 1,0 m/min durante 2 s. A seguir, é aumentado para 6,0 m/min com uma função de rampa. O tempo de rampa é regulável entre duas faixas.

Durante a colocação do arame, a velocidade pode ser alterada por meio do botão giratório "Regulagem dos parâmetros de soldagem". A alteração não exerce efeito sobre o tempo de rampa.

Programa "0", liberação do bloqueio de programa (P2)

O programa P0 (regulagem manual) será bloqueado. Independentemente da posição de comutador, é possível somente a operação com P1 a P15.

Modo de exibição da tocha de soldagem sobe/desce com exibição de 7 segmentos em uma casa (P3)

Exibição normal:

- Operação de programa: Número do programa
- Operação sobe/desce: Potência de soldagem (0=corrente mínima/9=corrente máxima)

Exibição alternada:

- Operação de programa: Alternar número do programa e processo de soldagem (P=pulsado/n=não pulsado)
- Operação sobe/desce: Alternar potência de soldagem (0=corrente mínima/9=corrente máxima) e símbolo de operação sobe/desce

Limitação do programa (P4)

Com o parâmetro especial P4, a seleção de programas pode ser limitada.

- A regulagem é aplicada para todos os JOBS.
- A seleção dos programas depende da posição de comutador "Funcionamento da tocha de soldagem" (ver "Descrição da fonte de solda"). Os programas podem ser comutados somente com a posição de comutador em "Programa".
- Os programas podem ser comutados com uma tocha de soldagem especial conectada ou com um controle remoto.
- A comutação dos programas com o botão giratório "correção do comprimento do arco voltaico/Seleção do programa de soldagem" (ver "Descrição da fonte de solda") somente é possível se não estiver conectada nenhuma tocha de soldagem especial ou nenhum controle remoto.

Sequência especial nos modos de 2 e de 4 tempos especial (P5)

Se a sequência especial estiver ativada, o início do processo de soldagem se altera como segue:

Sequência de modo 2 tempos especial/modo 4 tempos especial:

- Programa de início "P_{START}"
- Programa principal "P_A"

Sequência de modo 2 tempos especial/modo 4 tempos especial com sequência especial ativada:

- Programa de início "P_{START}"
- Programa principal reduzido "P_B"
- Programa principal "P_A"

Liberar JOBs especiais SP1 a SP3 (P6)

Série de fontes de solda Phoenix Expert:

A regulagem da tarefa de soldagem é feita no comando da fonte de energia, ver respectiva documentação do sistema.

Se necessário podem ser selecionadas exclusivamente as tarefas de soldagem predefinidas SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 no comando do alimentador de arame. Para selecionar JOBs especiais manter pressionado o botão de pressão "Seleção de tarefa de soldagem". Para comutar entre os JOBs especiais, pressionar brevemente o botão.

A comutação do JOB está bloqueada quando o interruptor de chave está na posição "0".

Este bloqueio pode ser suspenso para os JOBs especiais (SP1–SP3).

Ligar/desligar operação de correção (P7)

A operação de correção é ligada ou desligada simultaneamente para todos os JOBS e seus programas. Para cada JOB é especificada uma faixa de correção para a velocidade do alimentador do arame (AA) e para a correção da tensão de soldagem (Ucorr).

O valor de correção é salvo em separado para cada programa. A faixa de correção pode ser no máximo de 30% da velocidade do arame e +/-9,9 V da tensão de soldagem.

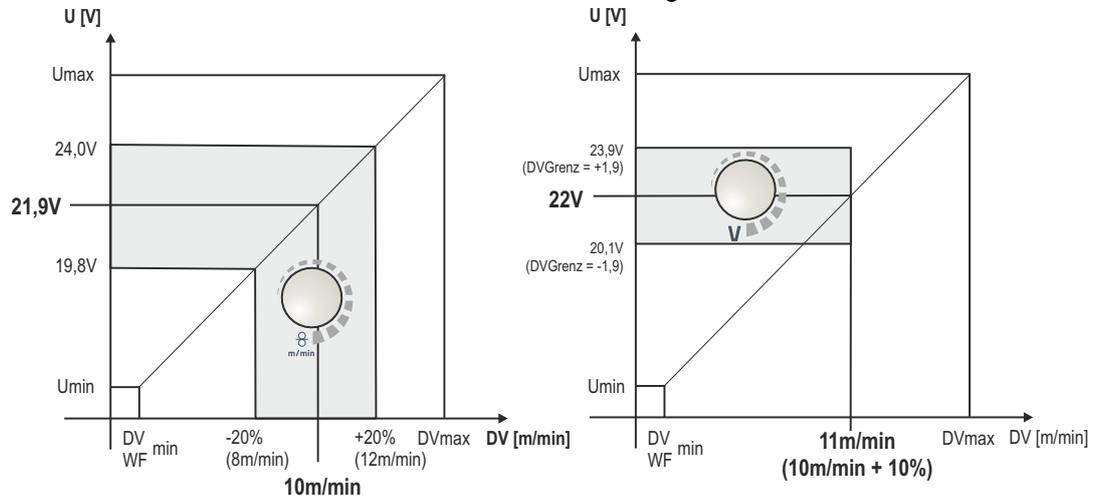


Ilustração 5-43

Exemplo para o ponto de trabalho na operação de correção:

A velocidade do arame em um programa (1 a 15) é regulada para 10,0 m/min.

Isso corresponde a uma tensão de soldagem (U) de 21,9 V. Se o interruptor de chave for colocado na posição "0", poderá ser soldado somente com esses valores nesse programa.

Para que o soldador também possa realizar correção da tensão e correção do arame na operação do programa, a operação de correção deve ser ativada e devem ser introduzidos os valores-limite para o arame e a tensão do arame.

Regulagem do valor-limite de correção = AALimit = 20%/ULimit = 1,9 V

Agora, a velocidade do arame pode ser corrigida em 20% (8,0 a 12,0 m/min) e a tensão de soldagem em +/-1,9 V (3,8 V).

No exemplo, a velocidade do arame é regulada em 11,0 m/min. Isso corresponde a uma tensão de soldagem de 22 V

Agora, a tensão de soldagem pode ser corrigida adicionalmente em 1,9 V (20,1 V e 23,9 V).

Se o interruptor de chave for colocado na posição "1", os valores de correção da velocidade do arame e da tensão serão reinicializados.

Configuração da faixa de correção:

- Ativar o parâmetro especial "Operação de correção" (P7=1) e salvar.
 - Interruptor de chave na posição "1".
 - Configurar a faixa de correção de acordo com a tabela a seguir:
- ver capítulo 5.14.1

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição (exemplos)	
			À esquerda	À direita
		Pressionar o botão de pressão tantas vezes até acender somente a lâmpada sinalizadora "PROG". À esquerda: Velocidade do arame À direita: Número do programa		
		Pressionar o botão de pressão e manter pressionado por cerca de 4 s À esquerda: valor limite atual da correção da velocidade do arame À direita: valor limite atual da correção da tensão		
		Configurar o valor limite da correção da velocidade do arame		
		Configurar o valor limite da correção da tensão		
Após cerca de 5 s, se não houver outra ação do usuário, os valores configurados serão aceitos e a exibição retorna para a exibição do programa.				

- Interruptor de chave novamente na posição "0"!

Comutação de programa com gatilho da tocha padrão (P8)**Especial de 4 tempos (sequência do programa absoluto de 4 tempos)**

- Tempo 1: O programa absoluto 1 é ativado
- Tempo 2: O programa absoluto 2 é ativado após a finalização de "tstart".
- Tempo 3: O programa absoluto 3 é ativado até que o tempo "t3" tenha finalizado. A seguir, é comutado automaticamente para o programa absoluto 4.

Componentes acessórios, como, por exemplo, controle remoto ou tocha de soldagem especial não podem estar conectados!

A comutação de programa no comando do alimentador de arame está desativada.

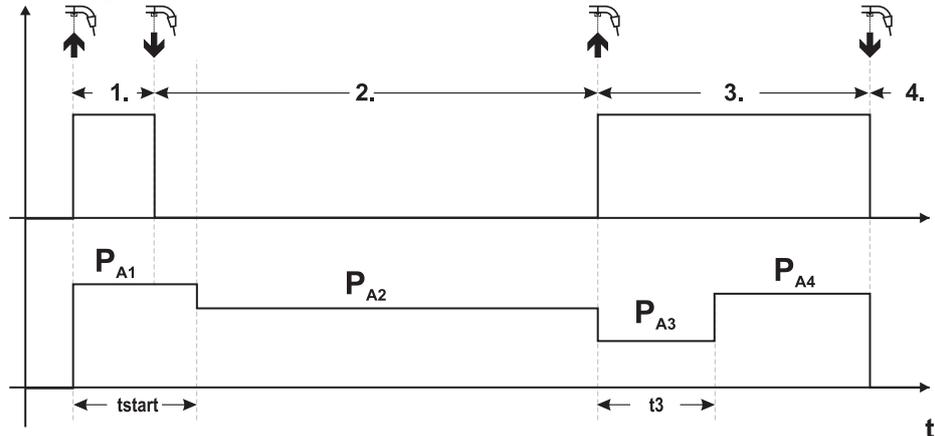


Ilustração 5-44

Especial de 4 tempos especial (tempo n)

- Tempo 1: Programa de início P_{start} de P_1 é ativado.
- Tempo 2: O programa principal P_{A1} é ativado após a finalização de "tstart". Pelo toque no gatilho da tocha, pode ser comutado para outros programas (P_{A1} até máx. P_{A9}).

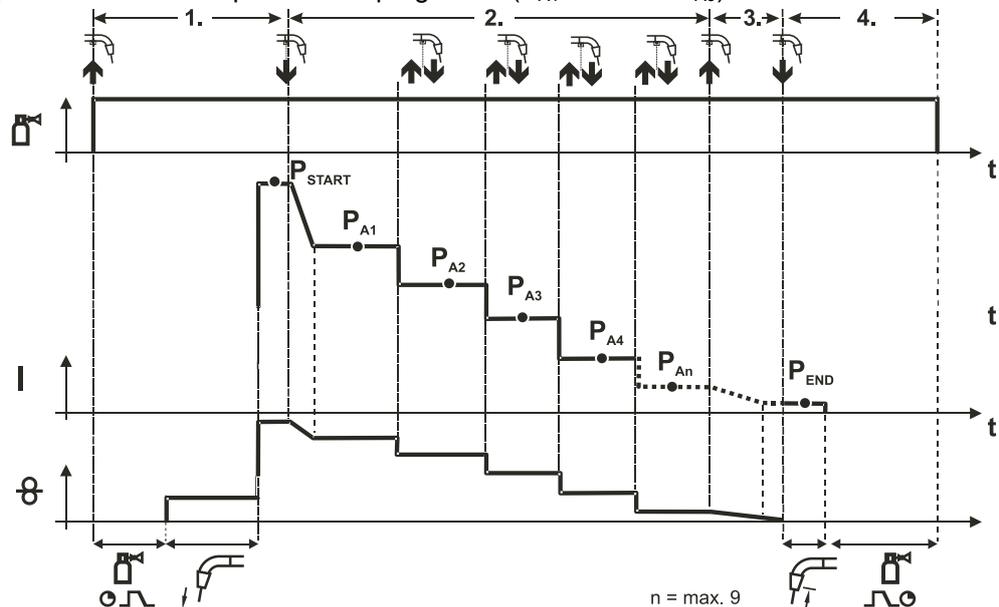


Ilustração 5-45

O número de programas (P_{An}) corresponde ao número de tempos definido em tempo n.

1º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- O gás de proteção sai (fluxo anterior de gás).
- O motor do alimentador de arame funciona em "velocidade Soft-Start".
- O arco voltaico se acende depois que o arame de solda toca a peça de trabalho.
A corrente de soldagem flui (programa de início P_{START} de P_{A1}).

2º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- Slope para o programa principal P_{A1} .

O slope para o programa principal P_{A1} não ocorre antes da finalização do tempo regulado t_{START} ou o mais tardar ao soltar o gatilho da tocha. Pelo toque (tocar brevemente e soltar dentro de 0,3 s), pode ser comutado para outros programas. São possíveis os programas P_{A1} a P_{A9} .

3º tempo

- Acionar o gatilho da tocha e segurar.
- Slope para programa final P_{END} de P_{AN} . O procedimento pode ser parado a qualquer momento, pressionando o gatilho da tocha por um tempo mais longo (>0,3 s). Em seguida é realizado P_{END} de P_{AN} .

4º tempo

- Soltar o gatilho da tocha.
- O motor do alimentador do arame para.
- O arco voltaico se apaga depois de finalizado o tempo de requeima de arame regulado.

Início de toque 4 tempos/4 tempos especial (P9)

Nesse modo de operação de 4 tempos, ao tocar no gatilho da tocha é comutado imediatamente para o segundo tempo, sem necessidade de passagem de corrente.

Se o processo de soldagem tiver que ser interrompido, o gatilho da tocha pode ser tocado uma segunda vez.

Regulagem "Operação simples ou operação dupla" (P10)

Se o sistema estiver equipado com dois alimentadores de arame, não podem ser operados mais outros componentes acessórios na tomada de ligação de 7 polos (digital)!

Isso se refere, entre outros, a controles remotos digitais, interfaces de robô, interfaces de documentação, tochas de soldagem com conexão para cabo de comando digital, etc.

Na operação individual (P10 = 0) não pode estar conectado um segundo alimentador de arame!

- Remover as ligações para o segundo alimentador de arame

Na operação dupla (P10 = 1 ou 2) os dois alimentadores de arame devem estar conectados e, para esse modo de operação, configurados de modo diferente nos comandos!

- Configurar um alimentador de arame como mestre (P10 = 1)
- Configurar o outro alimentador de arame como escravo (P10 = 2)

Os alimentadores de arame com interruptor de chave (opcional) devem ser configurados como mestre (P10 = 1).

O alimentador de arame configurado como mestre está ativo ao ligar a fonte de solda. Não resultam outras diferenças de funções entre os alimentadores de arame.

Regulagem de tempo de toque 4 tempos especial (P11)

O tempo de toque para comutar entre programa principal e programa principal reduzido é regulável em três etapas.

0 = sem toque

1 = 320 ms (de fábrica)

2 = 640 ms

Comutação de lista de JOBs (P12)

Valor	Denominação	Esclarecimento
0	Lista de JOBs orientada pela tarefa	Os números de JOB estão classificados em arames de soldagem e gases de proteção. Pode ocorrer que alguns números de JOB sejam pulados na seleção.
1	Lista de JOBs real	Os números de JOB correspondem às células reais salvas. Cada JOB pode ser selecionado, nenhuma célula salva será pulada na seleção.
2	Lista de JOBs real, comutação de JOB está ativa	Igual à lista de JOBs real. Adicionalmente é possível a comutação de JOB com componente acessório, como a tocha de soldagem POWERCONTROL 2.

Criar lista de JOBs definidos pelo usuário

É criada uma área de memória em que pode ser feita a comutação entre JOBs com o acessório, por exemplo, com a tocha de soldagem POWERCONTROL 2.

- Regular o parâmetro especial P12 em "2".
- Colocar o comutador "Programa ou função sobe/desce" na posição "sobe/desce".
- Selecionar o JOB existente que mais se aproxima do resultado desejado.
- Copiar o JOB para um ou mais números de JOB alvo.

Se for necessário adequar mais parâmetros do JOB, selecionar os JOBs alvo e os parâmetros um a um.

- Regular o parâmetro especial P13 para o limite inferior e
- O parâmetro especial P14 para o limite superior dos JOBs alvo.
- Colocar o comutador "Programa ou função sobe/desce" na posição "Programa".

Com o componente acessório pode ser feita a comutação de JOB na faixa definida.

Copiar JOB, função "Copiar para"

A faixa alvo possível se situa entre 129 e 169.

- Configurar primeiro o parâmetro especial P12 para P12 = 2 ou P12 = 1!

Elemento de operação	Ação	Resultado	Exibição
	 1 x	Seleção da lista de JOBs	
		Seleção de JOB fonte	
-	-	Aguardar aproximadamente 3 s até que o JOB tenha sido aceito	
	 1 x	Manter pressionado o botão de pressão durante aproximadamente 5 s	
		Seleção da função Copiar ("Copy to")	
		Seleção do número de JOB alvo	
	 1 x	Salvar O JOB é copiado para o novo local	

Repetindo os últimos dois passos, o mesmo JOB fonte pode ser copiado para vários JOBs alvo.

Se o comando não registrar nenhuma ação do usuário durante mais de 5 s, é comutado de volta à exibição dos parâmetros e o processo de cópia está finalizado.

Limite inferior e limite superior da comutação de JOB por controle remoto (P13, P14)

Número de JOB mais alto ou mais baixo que pode ser selecionado com componente acessório, como, por exemplo, a tocha de soldagem POWERCONTROL 2.

Evita a comutação acidental para JOBS indesejados ou não definidos.

Função de retenção (P15)**Função de retenção ativa (P15 = 1)**

- É exibida a média dos últimos valores soldados dos parâmetros do programa principal.

Função de retenção inativa (P15 = 0)

- São exibidos os valores nominais dos parâmetros do programa principal.

Operação de JOBS em bloco (P16)**Os seguintes componentes acessórios dão suporte ao funcionamento de JOBS em bloco:**

- Tocha de soldagem sobe/desce com exibição de 7 segmentos em uma casa (um par de botões)

No JOB 0 está ativo sempre o programa 0, nos demais JOBS, o programa 1

Nesse modo de operação, podem ser operados com componentes acessórios até 27 JOBS (tarefas de soldagem), divididos em três blocos.

Devem ser realizadas as seguintes configurações para poder aplicar a operação de JOBS em bloco:

- Colocar o comutador "Programa ou função sobe/desce" na posição "Programa"
- Colocar a lista de JOBS em lista real de JOBS (parâmetro especial P12 = "1")
- Ativar operação de JOBS em bloco (parâmetro especial P16 = "1")
- Comutar para o modo operação de JOBS em bloco selecionando um dos JOBS especiais 129, 130 ou 131.

Não é possível a operação simultânea com interfaces, como RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11 ou componentes acessórios digitais, como o controle remoto R40!

Atribuição de números de JOB para exibição nos componentes acessórios

Nº de JOB	Exibição/seleção no componente acessório									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
JOB especial 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
JOB especial 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
JOB especial 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0:

Esse JOB possibilita a configuração manual dos parâmetros de soldagem.

A seleção do JOB 0 pode ser suprimida por meio do interruptor de chave ou pelo "Bloqueio do programa 0" (P2).

Posição do interruptor de chave 0 ou parâmetro especial P2 = 0: JOB 0 bloqueado.

Posição do interruptor de chave 1 ou parâmetro especial P2 = 1: JOB 0 pode ser selecionado.

JOBS 1 a 9:

Em cada JOB especial, podem ser operados nove JOBS (ver tabela).

Os valores nominais para a velocidade do arame, correção do arco voltaico, dinâmica etc. já devem estar salvos nesses JOBS. Isso pode ser feito de modo confortável com o software PC300.Net.

Se este software não estiver disponível, podem ser criadas listas de JOBS definidas pelo usuário com a função "Copiar para" nos JOBS especiais. (ver esclarecimento no capítulo "Comutação de listas de JOBS (P12)")

Seleção de programa com gatilho da tocha padrão (P17)

Permite a seleção de um programa ou comutação de programa antes do início da soldagem.

Ao tocar no gatilho da tocha é comutado para o próximo programa. Depois de atingir o último programa liberado, é continuado com o primeiro.

- O primeiro programa liberado é o programa 0, caso o mesmo não estiver bloqueado. (ver também parâmetro especial P2)
- O último programa liberado é P15.
 - Se os programas não estiverem limitados pelo parâmetro especial P4 (ver parâmetro especial P4).
 - Ou se os programas para o JOB selecionado estiverem limitados pela regulagem do tempo n (ver parâmetro P8).
- O início da soldagem é realizado, segurando o gatilho da tocha durante mais do que 0,64 s.

A seleção de programa com o gatilho da tocha padrão pode ser aplicada em todos os modos de operação (2 tempos, 2 tempos especial, 4 tempos e 4 tempos especial).

Comutação do modo de operação/modo de soldagem com comando do alimentador de arame (P18)

Seleção do modo de operação (2 tempos, 4 tempos, etc.) e do modo de soldagem (soldagem por arco voltaico MIG/MAG padrão/soldagem por arco voltaico MIG/MAG pulsado) no comando do alimentador de arame ou no comando da fonte de solda.

- P18 = 0
 - no programa 0: Seleção do modo de operação e do modo de soldagem no alimentador de arame.
 - no programa 1–15: Seleção do modo de operação e do modo de soldagem na fonte de solda.
- P18 = 1
 - no programa 0–15: Seleção do modo de operação e do modo de soldagem no alimentador de arame.

Exibição da média no superPuls (P19)

Função ativa (P19 = 1)

- No superPuls, na exibição é representada a média da potência do programa A (P_A) e do programa B (P_B) (de fábrica).

Função inativa (P19 = 0)

- No superPuls, na exibição é representada somente a potência do programa A.

 **Se, com a função ativada, aparecerem somente os dígitos 000 na exibição do equipamento, trata-se de uma composição do sistema muito rara e incompatível. Solução: Desligar o parâmetro especial P19.**

Especificação da soldagem por arco voltaico pulsado no programa PA (P20)

 **Exclusivamente na variante de fonte de solda com processo de soldagem por arco voltaico pulsado.**

Função ativa (P20 = 1)

- Se as funções superPuls e comutação de processo de soldagem estiverem disponíveis e ligadas, o processo de soldagem por arco voltaico pulsado sempre será executado no programa principal PA (de fábrica).

Função inativa (P20 = 0)

- Especificação da soldagem por arco voltaico pulsado no programa PA desligada.

Especificação de valor absoluto para programas relativos (P21)

O programa de início (P_{START}), programa de rebaixamento (P_B) e o programa final (P_{END}) podem ser configurados opcionalmente em valor relativo ou absoluto para o programa principal (P_A).

Função ativa (P21 = 1)

- Configuração de valor absoluto de parâmetro.

Função inativa (P21 = 0)

- Configuração de valor relativo de parâmetro (de fábrica).

Regulagem eletrônica do volume de gás, tipo (P22)

Ativa exclusivamente nas fontes de solda com regulagem do volume de gás integrada (opcional de fábrica).

A regulagem é executada somente pelo pessoal de serviço autorizado (ajuste básico = 1).

Configuração de programa para programas relativos (P23)

Os programas relativos inicial, de redução e final podem ser ajustados em conjunto ou separadamente para os pontos de trabalho P0-P15. Ao contrário do ajuste separado, no ajuste em conjunto os valores de parâmetros são salvos no JOB. No ajuste separado, os valores de parâmetros são iguais para todos os JOBS (exceto os JOBS especiais SP1, SP2 e SP3).

Exibição da voltagem de correção ou nominal (P24)

Na regulagem da correção do arco voltaico com o botão giratório direito pode ser exibida a voltagem de correção +- 9,9 V (de fábrica) ou a voltagem nominal absoluta.

5.15 Menu de configuração da fonte de solda

5.15.1 Seleção, modificação e salvamento de parâmetros

**ENTER (Acesso ao menu)**

- *Desligar o equipamento na chave principal*
- *Manter pressionado o botão de pressão "Parâmetro de soldagem" ou "Efeito de estrangulamento" (drive 4X LP) e, ao mesmo tempo, ligar o equipamento novamente.*

NAVIGATION (Navegar no menu)

- *Os parâmetros são selecionados, girando o botão giratório "Regulagem de parâmetros de soldagem".*
- *Regulagem ou modificação dos parâmetros mediante giro do botão giratório "Correção do comprimento do arco voltaico/Seleção de programa de soldagem".*

EXIT (Sair do menu)

- *Acionar o botão de pressão "Seleção de parâmetros à direita" (desligar e religar o equipamento).*

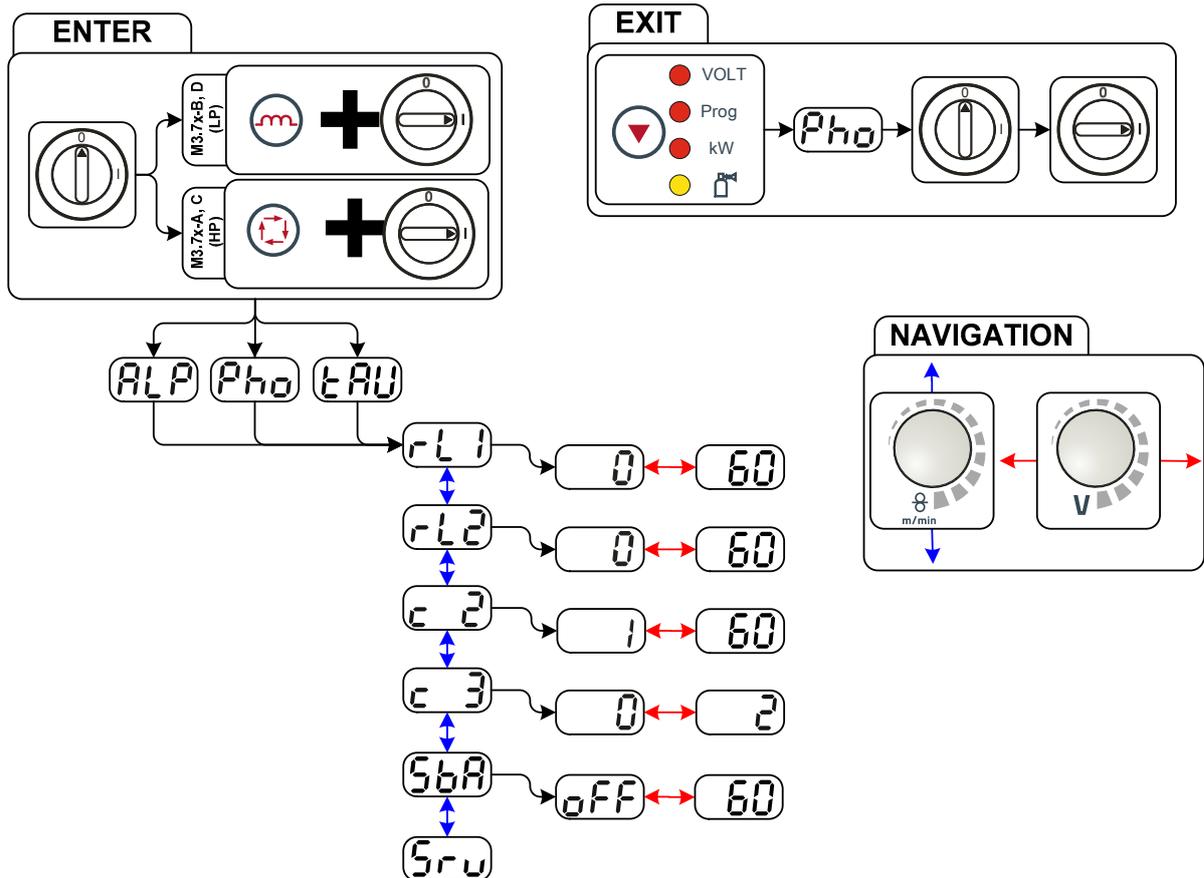


Ilustração 5-46

Exibição	Configuração/Seleção
	Resistência da linha 1 Resistência da linha para o primeiro circuito da corrente de soldagem 0 mΩ–60 mΩ (8 mΩ de fábrica).
	Resistência da linha 2 resistência da linha para o segundo circuito da corrente de soldagem 0 mΩ–60 mΩ (8 mΩ de fábrica).
	Alteração dos parâmetros somente por técnicos de serviço especializados!
	Alteração dos parâmetros somente por técnicos de serviço especializados!
	Modo de economia de energia em função do tempo <ul style="list-style-type: none"> • 5 min.–60 min. = tempo até que, na não utilização, o modo de economia de energia será ativado. • off = desligado
	Menu de serviço Quaisquer modificações no menu de serviço só podem ser executadas por pessoal de serviço autorizado!!

5.15.2 Ajuste de resistência da linha

O valor de resistência das linhas pode ser ajustado diretamente ou também pode ser ajustado através da fonte de energia. No estado de fornecimento, a resistência da linha das fontes de energia é ajustada em 8 m Ω . Este valor corresponde à uma ligação à terra de 5 m, um pacote de mangueira intermediária de 1,5 m e uma tocha de soldagem refrigerada à água de 3 m. Por isso, para outros comprimentos de pacote de mangueiras, é necessária uma correção de tensão +/- para a otimização das características de soldagem. Com um novo ajuste de resistência da linha, é possível ajustar o valor de correção de tensão novamente para zero. A resistência elétrica da linha deve ser ajustada novamente após cada substituição de um componente acessório, por exemplo, tocha de soldagem ou pacote de mangueira intermediária.

Se for utilizado um segundo alimentador de arame no sistema de soldagem, deve ser medido o parâmetro (rL2) para ele. Para todas as outras configurações, basta o ajuste do parâmetro (rL1).

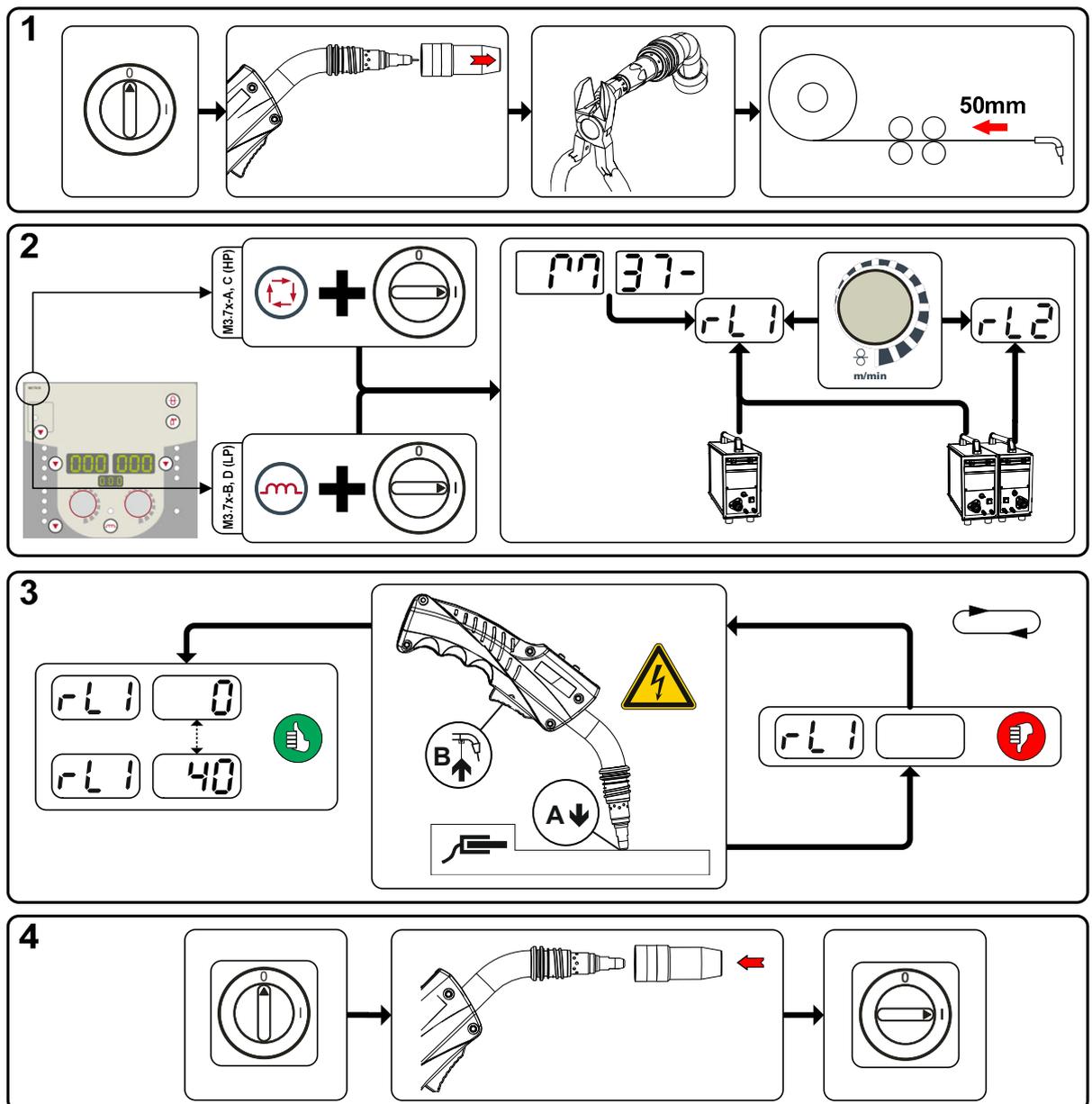


Ilustração 5-47

1. Preparação

- Desligar a fonte de solda.
- Desparafusar o bico de gás da tocha de soldagem.
- Cortar o arame de soldagem nivelado ao bico de contato.
- Voltar um pedaço do arame de soldagem (aprox. 50 mm) no alimentador de arame. Agora, nenhum arame de soldagem deve se encontrar no bico de contato.

2 Configuração

- Acionar o botão de pressão "Parâmetro de soldagem ou efeito de estrangulamento" e ligar a fonte de solda simultaneamente. Soltar o botão de pressão.
 - Botão de pressão "Parâmetro de soldagem" no comando da fonte de solda M3.7x-A e M3.7x-C.
 - Botão de pressão "Efeito de estrangulamento" no comando da fonte de solda M3.7x-B e M3.7x-D.
- Com o botão giratório "Configuração do parâmetro de soldagem" é possível selecionar apenas o parâmetro correspondente. O parâmetro rL1 deve ser ajustado em todas as combinações de aparelhos. Em sistemas de soldagem com um segundo circuito de corrente, quando, por exemplo, dois alimentadores de arame forem operados em uma fonte de energia, deve-se realizar um segundo ajuste com o parâmetro rL2.

3 Ajuste/Medição

- Colocar a tocha de soldagem com o bico de contato em um local limpo, higienizado na peça de trabalho, pressionando levemente e acionar o gatilho da tocha durante cerca de 2 s. É gerada uma corrente de curto-circuito por pouco tempo, com a qual a nova resistência da linha é definida e exibida. O valor pode estar entre 0 mΩ e 40 mΩ. O novo valor definido é salvo imediatamente e não precisa de mais nenhuma confirmação. Caso nenhum valor seja exibido na exibição à direita, a medição falhou. A medição deve ser realizada novamente.

4 Restaurar a prontidão para soldagem

- Desligar a fonte de solda.
- Aparafusar o bico de gás da tocha de soldagem novamente.
- Ligar a fonte de solda.
- Colocar novamente o arame de soldagem.

5.15.3 Modo de economia de energia (Standby)

O modo de economia de energia pode ser ativado opcionalmente por uma pressão mais demorada do botão , ou por um parâmetro configurável no menu de configuração da fonte de solda (modo de economia de energia em função do tempo).



No modo de economia de energia ativo, as exibições do equipamento mostrarão unicamente o dígito hífen no centro da exibição.

Ao acionar qualquer elemento de comando (por exemplo, toque no gatilho da tocha), o modo de economia de energia será desativado e o equipamento comuta novamente para prontidão para soldagem.

6 Cuidados, manutenção e descarte

PERIGO



Manutenção e verificação incorretas!

O aparelho só pode ser limpo, reparado ou verificado por pessoas tecnicamente qualificadas! Uma pessoa qualificada é aquela que, com base em sua instrução, conhecimentos e experiência, tem condições de identificar perigos iminentes e possíveis danos durante a verificação destes aparelhos e adotar as medidas de segurança necessárias.

- Executar todas as verificações dadas no capítulo a seguir!
- Colocar o aparelho em funcionamento somente depois de uma verificação bem-sucedida.



Perigo de lesão por choque elétrico!

Trabalhos de limpeza em fontes de solda não desconectadas da rede elétrica podem ocasionar lesões graves!

- Desconectar a fonte de solda da rede de modo confiável.
- Remover o conector da rede!
- Aguardar 4 minutos até que os capacitores estejam descarregados!

Os trabalhos de manutenção e de conserto somente podem ser executados por técnicos especializados, treinados e autorizados, do contrário, perde-se o direito à garantia. Dirija-se ao seu representante técnico, o fornecedor do aparelho em todas as situações de serviços. Entregas de reposição, em casos de garantia, somente podem ser feitas através de nossos representantes técnicos. Ao substituir peças, utilize somente peças de reposição originais. Ao solicitar peças de reposição, indique o tipo de aparelho, o número de série e o número do artigo do aparelho, a designação do tipo e número de artigo da peça de reposição.

6.1 Informações Gerais

Este aparelho não necessita de manutenção e requer uma conservação mínima, desde que sob condições ambientais e de trabalho normais. Porém, deve-se observar alguns pontos, para garantir um funcionamento perfeito do aparelho de soldagem. Aqui, de acordo com o grau de impurezas do ambiente e a duração de uso do aparelho, incluem-se a limpeza e verificação regulares, conforme descrito a seguir.

6.2 Serviços de manutenção, intervalos

6.2.1 Trabalhos de manutenção diários

- Verificar o assentamento firme de todas as conexões, bem como todas as peças de desgaste; se necessário, reapertar.
- Verificar o assentamento firme de uniões roscadas e plugadas, bem como as peças de desgaste; se necessário, reapertar.
- Remover respingos aderidos.
- Limpar as roldanas de alimentação do arame regularmente (de acordo com a incidência de sujeira).

6.2.1.1 Inspeção visual

- Verificar o pacote de mangueiras e as conexões da corrente de soldagem quanto a danos externos e, se necessário, substituir ou solicitar o reparo aos técnicos especializados!
- Cabo da rede de alimentação e seu alívio de tração
- Mangueiras de gás e seus sistemas de ligação (válvula solenoide)
- Outros, estado geral

6.2.1.2 Verificação do funcionamento

- Verificar a fixação correta da bobina de arame.
- Cabos da corrente de soldagem (verificar se o assentamento está firme e travado)
- Elementos de fixação de cilindros de gás
- Sistemas de operação, de aviso, de proteção e de regulagem (verificação do funcionamento).

6.2.2 Trabalhos de manutenção mensais

6.2.2.1 Inspeção visual

- Danos no gabinete (paredes frontal, traseira e laterais)
- Roldanas de transporte e seus elementos de fixação
- Elementos de transporte (cinta, olhais para guindaste, alça)
- Verificar as mangueiras de refrigerante e suas conexões quanto à sujeira

6.2.2.2 Verificação do funcionamento

- Chaves seletoras, aparelhos de comando, dispositivos de parada de emergência, dispositivo de redução de tensão, lâmpadas de aviso e de controle
- Controle do assentamento firme dos elementos de guia de arame (niple de entrada, tubo guia de arame).

6.2.3 Verificação anual (inspeção e testes durante a operação)

 **A verificação da fonte de solda somente pode ser executada por pessoas treinadas e qualificadas. Uma pessoa qualificada é aquela que, com base em sua instrução, conhecimentos e experiência, pode identificar perigos iminentes e possíveis danos na verificação das fontes de energia de soldagem e adotar as medidas de segurança necessárias.**

 **Para obter mais informações, consulte o folheto anexo "Warranty registration", bem como nossas informações sobre garantia, manutenção e testes em www.ewm-group.com!**

Deve ser realizado um teste periódico conforme norma IEC 60974-4 "Teste periódico e verificação periódica". Além das especificações para verificação mencionadas, as respectivas leis e especificações nacionais devem ser cumpridas.

6.3 Eliminação de aparelhos antigos

 **Descarte correto!**

O equipamento contém matérias-primas valiosas que devem ser conduzidas para reciclagem, e peças eletrônicas que devem ser descartadas.

- **Não descartar junto com lixo doméstico!**
- **Observar as normas legais para o descarte!**



6.3.1 Declaração do fabricante para o usuário final

- De acordo com as especificações europeias (Diretriz 2002/96/UE do Parlamento e do Conselho Europeu de 27/1/2003), aparelhos elétricos e eletroeletrônicos usados não podem mais ser descartados na coleta municipal de resíduos não seletiva. Eles devem ser coletados separadamente. O símbolo da lixeira com rodas indica a necessidade de coleta seletiva. Este equipamento deve ser enviado ao descarte de coleta seletiva ou à reciclagem seletiva prevista para esta finalidade.
- Na Alemanha, de acordo com a lei (Lei sobre circulação, devolução e descarte ecológico de aparelhos elétricos e eletroeletrônicos (ElektroG) de 16/3/2005), é obrigatório descartar aparelhos usados separadamente da coleta não seletiva de resíduos domésticos. As empresas públicas de eliminação de resíduos (municipais) criaram pontos de coleta para este fim, nos quais são recebidos gratuitamente aparelhos usados provenientes de particulares.
- Para obter informações sobre a devolução ou a coleta de aparelhos usados, entre em contato com o órgão municipal competente de sua cidade.
- A EWM participa de um sistema de eliminação de resíduos e reciclagem autorizado e está registrada no Registro de aparelhos elétricos usados (EAR) sob o número WEEE DE 57686922.
- Além disso, a devolução também é possível junto aos parceiros de vendas da EWM na Europa e no mundo inteiro.

6.4 Observação das Exigências RoHS

Nós da empresa EWM AG, Mündersbach, Alemanha, confirmamos que todos os produtos fornecidos por nós, relacionados com a diretriz RoHS, atendem às exigências RoHS (diretriz 2011/65/EU).

7 Eliminação de falhas

Todos os produtos estão sujeitos a controles severos de fabricação e de inspeção final. Entretanto, se algo não funcionar, verificar o produto a partir da orientação a seguir. Se as indicações para eliminação de falhas descritas não forem suficientes para o funcionamento perfeito do produto, notificar o representante autorizado.

7.1 Lista de verificação para eliminação de erros



A premissa básica para o funcionamento perfeito é o equipamento adequado para o material a ser utilizado e para o gás de processo!

Legenda	Símbolo	Descrição
	↘	Defeito/Causa
	✘	Revisão

Falha de refrigerante/sem vazão de refrigerante

- ↘ Vazão de refrigerante insuficiente
 - ✘ Verificar o nível de refrigerante, se necessário, reabastecer
- ↘ Ar no circuito de refrigerante
 - ✘ Sangria do circuito de refrigerante

Problemas na alimentação de arame

- ↘ Bico de contato entupido
 - ✘ Limpar, passar spray de proteção de solda e, se necessário, substituir
- ↘ Regulagem do freio da bobina
 - ✘ Verificar as configurações, se necessário, corrigir
- ↘ Regulagem das unidades de compressão
 - ✘ Verificar as configurações, se necessário, corrigir
- ↘ Roldanas de alimentação do arame com desgaste
 - ✘ Verificar e, se necessário, substituir
- ↘ Motor de alimentação sem tensão de alimentação (fusível automático ativado por sobrecarga)
 - ✘ Restaurar o fusível armado (parte traseira da fonte de energia), acionando o botão de pressão
- ↘ Pacotes de mangueiras dobradas
 - ✘ Alinhar o pacote de mangueiras da tocha de soldagem de modo distendido
- ↘ Alma de arame ou espiral de arame suja ou com desgaste
 - ✘ Limpar a alma de arame ou a espiral, substituir almas dobradas ou com desgaste

Problemas de funcionamento

- ↘ Todas as lâmpadas sinalizadoras do comando do equipamento acendem após ligar
- ↘ Nenhuma lâmpada sinalizadora do comando do equipamento acende após ligar
- ↘ Sem potência de soldagem
 - ✘ Queda de fases, verificar a conexão à rede (fusíveis)
- ↘ Alguns parâmetros não permitem configuração
 - ✘ Nível de inserção bloqueado, desligar bloqueio contra acesso
- ↘ Problemas de união
 - ✘ Executar as ligações de cabos de comando e verificar se a instalação está correta.
- ↘ Uniões soltas na corrente de soldagem
 - ✘ Apertar as conexões da energia de soldagem no lado da tocha e/ou da peça de trabalho
 - ✘ Aparafusar o bico de contato de modo firme e correto

7.2 Aviso de falha

 **Um erro na fonte de solda é representado por um código de erro (ver tabela) na exibição do comando da fonte de solda.**

Em caso de erro na fonte de soldam, a peça de potência será desligada.

 **A exibição do possível número de erro depende do modelo da fonte (interfaces/funções).**

- Documentar falhas do aparelho e, se necessário, informar ao pessoal de manutenção.
- Se ocorrerem mais falhas, estas serão indicadas em seqüência.

Falha	Categoria			Possível causa	Revisão
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Sobretensão da rede	Verificar as tensões da rede e comparar com as tensões de ligação da fonte de solda.
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Subtensão da rede	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Fonte de solda com temperatura excessiva	Deixar a fonte de solda resfriar (chave de rede em "1").
Error 4 (Water)	x	x	-	Falta refrigerante	Reabastecer refrigerante Fuga no circuito de refrigerante > Eliminar a fuga e reabastecer refrigerante A bomba de refrigerante não funciona > Controle do disjuntor de sobrecarga do aparelho de refrigeração do ar circulante
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Erro no alimentador de arame, tacogerador com defeito	Verificar o alimentador de arame Tacogerador não emite nenhum sinal, M3.51 com defeito > informar Serviços.
Error 6 (gas)	x	-	-	Erro no gás de proteção	Verificar alimentação de gás de proteção (equipamentos com monitoramento de gás de proteção).
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sobretensão secundária	Erro na fonte inversora > informar Serviços
Error 8 (no PE)	-	-	x	Curto-circuito à terra entre arame de soldagem e aterramento	Separar a união entre arame de soldagem e gabinete ou entre um objeto aterrado
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Desligamento rápido Ativado por BUSINT X11 ou RINT X12	Eliminar erro no robô
Error 10 (no arc)	-	x	-	Ruptura do arco voltaico Ativado por BUSINT X11 ou RINT X12	Verificar a alimentação do arame
Error 11 (no ign)	-	x	-	Falha de ignição após 5 s Ativado por BUSINT X11 ou RINT X12	Verificar a alimentação do arame
Error 14 (no DV)	-	x	-	Alimentador de arame não reconhecido. Cabo de comando não conectado.	Verificar as conexões do cabo.
				Ao operar com vários alimentadores de arame, foram atribuídos números de identificação incorretos.	Verificar a atribuição dos números de identificação
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Alimentador de arame 2 não reconhecido. Cabo de comando não conectado.	Verificar as conexões do cabo.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (erro na redução da tensão a vazio).	Informar Serviços.

Falha	Categoria			Possível causa	Revisão
	a)	b)	c)		
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Detecção de sobrecarga de corrente do acionamento da alimentação de arame	Verificar a alimentação do arame
Error 18 (WF. SI.)	-	x	x	Sem sinal do tacogerador do segundo alimentador de arame (acionamento escravo)	Verificar a ligação e principalmente o tacogerador do segundo alimentador de arame (acionamento escravo).
Error 56 (no Pha)	-	-	x	Falha de fase de rede	Verificar as tensões da rede
Error 59 (Unit?)				Equipamento incompatível	Verificar utilização do equipamento

Legenda da categoria (quitar erro)

- a) O aviso de erro se apaga quando o erro estiver eliminado.
 b) O aviso de erro pode ser quitado por meio do acionamento de um botão de pressão:

Comando do aparelho	Botão de pressão
RC1 / RC2	
Expert	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	impossível

- c) O aviso de erro só pode ser quitado, desligando e ligando a fonte de solda novamente.

O erro do gás de proteção (Err 6) pode ser quitado, ativando o botão de pressão "Parâmetros de soldagem".

7.3 Reinicializar JOBs (tarefas de soldagem) para a configuração de fábrica

- Todos os parâmetros de soldagem salvos, específicos do cliente, serão substituídos pelas configurações de fábrica!*
- Na série de fontes de solda Phoenix Expert, a restauração de JOBs para a configuração de fábrica é efetuada exclusivamente no comando da fonte de energia, ver respectiva documentação do sistema.*

7.3.1 Reinicializar JOB individual

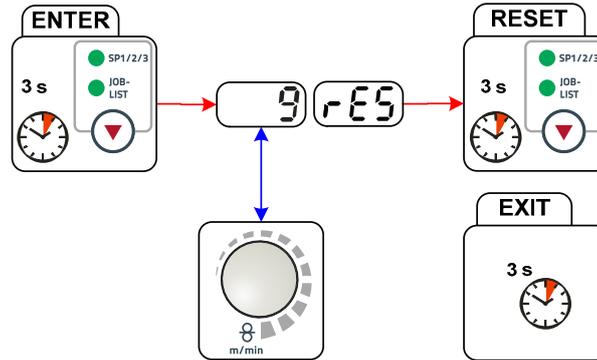


Ilustração 7-1

Exibição	Configuração/Seleção
	RESET (Restaurar as configurações de fábrica) A restauração é realizada depois da confirmação. Se não for feita nenhuma modificação, o menu será finalizado após 3 segundos.
	Número de JOB (exemplo) O JOB exibido será reinicializado para a configuração de fábrica depois da confirmação. Se não for feita nenhuma modificação, o menu será finalizado após 3 segundos.

7.3.2 Reinicializar todos os JOBs

Serão reinicializados os JOB 1 a 128 + 170 a 256.
Os JOB 129 a 169 específicos do cliente ficam mantidos.

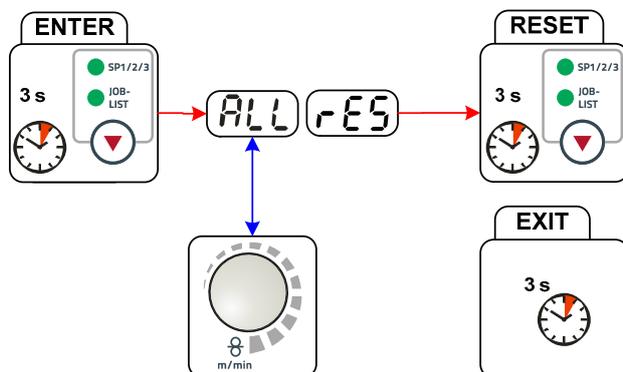


Ilustração 7-2

Exibição	Configuração/Seleção
	RESET (Restaurar as configurações de fábrica) A restauração é realizada depois da confirmação. Se não for feita nenhuma modificação, o menu será finalizado após 3 segundos.

7.4 Sangria do circuito de refrigerante

- O tanque de refrigerante e os acoplamentos de fecho rápido do avanço/retorno de refrigerante estão disponíveis somente em fontes de solda refrigeradas a água.
- Para sangria do sistema de refrigeração, utilizar sempre a conexão azul do refrigerante, localizado bem no fundo do sistema de refrigerante (perto do tanque de refrigerante)!

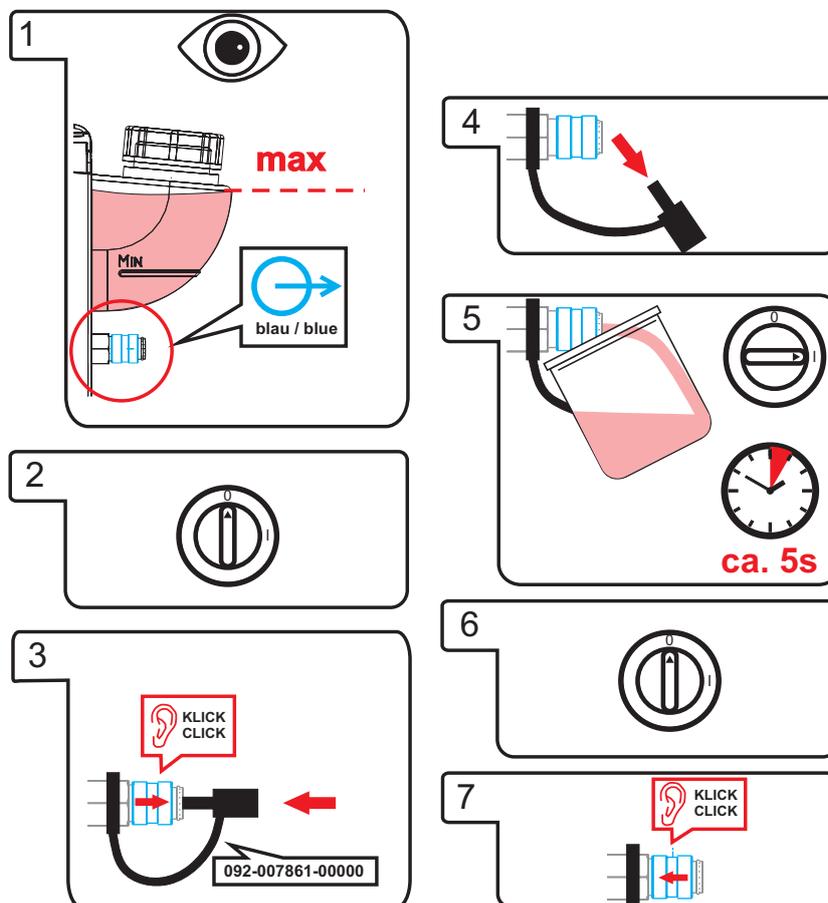


Ilustração 7-3

8 Dados técnicos

 **Dados de potência e garantia somente em combinação com peças de reposição e peças de desgaste originais!**

8.1 drive 4X LP

Tensão de alimentação	42 VCA
Corrente de soldagem máxima em 60% de CT	550 A
Corrente de soldagem máxima em 100 % de CT	430 A
Velocidade do arame	0,5 m/min a 25 m/min
Fornecimento das roldanas de fábrica	1,2 mm (para arame de aço)
Acionamento	4 roldanas (37 mm)
Diâmetro da bobina do arame	Bobinas de arame normatizadas até 300 mm
Conector da tocha de soldagem	Conector Euro central
Classe de proteção	IP 23
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C
Medidas C x L x A em mm	660 x 280 x 380
Peso	15 kg
Classe CEM	A
Construído conforme norma	IEC 60974-1, -5, -10 CE

9 Acessórios

 **Componentes acessórios dependentes de potência, como tochas de soldagem, condução da peça de trabalho, suportes do eletrodo ou pacotes de mangueiras intermediárias podem ser adquiridos do distribuidor autorizado.**

9.1 Acessórios Gerais

Tipo	Denominação	Número do artigo
Mod. 842 Ar/CO2 230bar 30l	Regulador de pressão com manômetro	394-002910-00030
AK300	Adaptador para bobina de cesta K300	094-001803-00001
HOSE BRIDGE UNI	Ponte de mangueira	092-007843-00000
SPL	Afiador para almas plásticas	094-010427-00000
HC PL	Cortador de mangueira	094-016585-00000

9.2 Controle remoto/cabo de conexão e cabo de extensão

9.2.1 Conexão de 7 polos

Tipo	Denominação	Número do artigo
R40 7POL	Controle remoto, 10 programas	090-008088-00000
R50 7POL	Controle remoto, todas as funções da fonte de solda são reguláveis diretamente no local de trabalho	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Cabo de extensão elétrico	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Cabo de extensão elétrico	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Cabo de extensão elétrico	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Cabo de extensão elétrico	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Cabo de extensão elétrico	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Cabo de extensão elétrico	092-000201-00007

9.2.2 Conexão de 19 polos

Tipo	Denominação	Número do artigo
R10 19POL	Controle remoto	090-008087-00502
RG10 19POL 5M	Controle remoto, regulagem da velocidade do arame, correção da tensão de soldagem	090-008108-00000
R20 19POL	Controle remoto, comutação de programa	090-008263-00000
RA5 19POL 5M	Cabo de ligação, por exemplo, para controle remoto	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Cabo de ligação, por exemplo, para controle remoto	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Cabo de ligação, por exemplo, para controle remoto	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Cabo de extensão	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Cabo de extensão	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Cabo de extensão	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Cabo de extensão	092-000857-00020

9.3 Opcionais

Tipo	Denominação	Número do artigo
ON PS drive 4L T/P	Console giratório	092-002112-00000
ON PS EXT drive 4X	Conjunto para equipamento posterior: Prolongamento do mandril giratório para suporte do drive 4X / drive 4 Basic com conjunto de roldanas ON WAK	092-002871-00000
ON WAK drive 4X	Conjunto para montagem de rodas para drive 4X	092-002844-00000
ON RFAK drive 4X	Pés de borracha para drive 4X	092-002845-00000
ON CC drive 4X	Tampa de cobertura transparente para proteção do comando completo do equipamento para drive 4X e drive 4 Basic	092-002834-00000
ON TS drive 4X	Suporte de tocha para drive 4X	092-002836-00000
ON CMF drive 4X	Suspensor para guindaste para drive 4X	092-002833-00000
ON TCC drive 4X	Cobertura do carro de transporte para drive 4X	092-002835-00000
ON CONNECTOR drive 4X	Conexão para alimentação do arame de uma bobina de barril	092-002842-00000
ON PDM drive 4X	Placa de proteção transparente para o comando do equipamento	092-002987-00000
ON GK drive 4X	Patins deslizantes de metal para drive 4X e drive 4 Basic	092-003030-00000

10 Peças de desgaste

CUIDADO



Danos causados por componentes de terceiros!

A garantia do fabricante perde a validade no caso de danos na fonte de solda causados por componentes de terceiros!

- Utilizar exclusivamente componentes e opções do sistema (fontes de energia, tochas de soldagem, suportes do eletrodo, controle remoto e peças de reposição e de desgaste etc.) do nosso programa de fornecimento!
- Inserir o componente acessório na tomada de ligação somente com a fonte de energia desligada e travar!

10.1 Roldanas de alimentação do arame

10.1.1 Roldanas de alimentação do arame para arames de aço

Tipo	Denominação	Número do artigo
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V para aço, aço inoxidável e brasagem	092-002770-00032

10.1.2 Roldanas de alimentação do arame para arames de alumínio

Tipo	Denominação	Número do artigo
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, para alumínio	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, para alumínio	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, para alumínio	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, para alumínio	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, para alumínio	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, para alumínio	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, para alumínio	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, para alumínio	092-002771-00032

10.1.3 Roldanas de alimentação do arame para arames tubulares

Tipo	Denominação	Número do artigo
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V/rolete serrilhado para arame tubular	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V/rolete serrilhado para arame tubular	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V/rolete serrilhado para arame tubular	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V/rolete serrilhado para arame tubular	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V/rolete serrilhado para arame tubular	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V/rolete serrilhado para arame tubular	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Conjunto de roldanas de acionamento, 37 mm, 4 roldanas, ranhura em V/rolete serrilhado para arame tubular	092-002848-00024

10.1.4 Guia do arame

Tipo	Denominação	Número do artigo
SET DRAHTFUERUNG	Conjunto guia do arame	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Opção de equipamento posterior, guia do arame para arames de 2,0 a 3,2 mm, acionamento eFeed	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Conjunto de niple de entrada de arame	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Tubo de guia	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Tubo capilar	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Tubo capilar	094-021470-00000

11 Anexo A

11.1 JOB-List

WPQR									
Streckenenergie energy per unit length		$E = \frac{P}{v_s}$							
000 kW : cm / sec = kJ/cm		kW : mm / sec = kJ/mm							

Massivdraht Solidwire						
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.			
			.030	.040	.045	.060
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1	1	3	4	5	
	Ar-82/CO ₂ -18 M21	6	8	9	10	
	Ar-90/CO ₂ -10 M20	11	13	14	15	
CrNi	Ar-97,5/ CO ₂ -2,5/ M12	318 / 1,4576	26	27	28	29
		307 / 1,4370	30	31	32	33
		308 / 1,4316	34	35	36	37
		316 / 1,4430	38	39	40	41
		Duplex 2209 / 1,4462	42	43	44	45
		Ar-He-CO ₂	46	47	48	49
		Ar-70/He-30 / B	271	272		
NiCr	Ar-He-CO ₂ Ar-He-H2-CO ₂	625	275	276		
CuSi	Ar-100 / I1	98	99	100	101	
CuAl	Ar-100 / I1	106	107	108	109	
CuSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1	114	115	116	117	
	Ar97,5/CO ₂ -2,5 M12	110	111	112	113	
CuAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1	122	123	124	125	
	Ar97,5/CO ₂ -2,5 M12	118	119	120	121	
AlMg	Ar-100 / I1	74	75	76	77	
	Ar-70/He-30 / B	78	79	80	81	
AlSi	Ar-100 / I1	82	83	84	85	
	Ar-70/He-30 / B	86	87	88	89	
Al99	Ar-100 / I1	90	91	92	93	
	Ar-70/He-30 / B	94	95	96	97	

Fülldraht Flux-Cored									
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.						
			.030	.040	.045	.060			
G3Si1 / G4Si1 Metal	Ar-82/CO ₂ -21 M21	240	235	237	238	239			
G3Si1 / G4Si1 Rutil / Basic	Ar-82/CO ₂ -21 M21	240	242	243	244				
CrNi Metal	CO ₂ -100 / C1	240		260	261				
CrNi Rutil / Basic	Ar-97,5/CO ₂ -2,5 M12	240		229	230				
CrNi Rutil / Basic	Ar-82/CO ₂ -21 M21	240		233	234				
CrNi Rutil / Basic	CO ₂ -100 / C1	240		212	213				

forceArc® forceArc puls®									
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.						
			.030	.040	.045	.060			
SG2/3 G3/4 Si1	Ar-90/CO ₂ -10 M20	190	254	255	256				
	Ar-82/CO ₂ -18 M21	189	179	180	181				
	Ar-97,5/CO ₂ -2,5 M12	251	252	253					
CrNi	Ar-100 / I1								
AlMg	Ar-100 / I1			247	248				
AlSi	Ar-100 / I1			249	250				
Al99	Ar-100 / I1			245	246				

rootArc® rootArc puls®									
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.						
			.030	.040	.045	.060			
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1	204	205						
	Ar-82/CO ₂ -18 M21	206	207						

pipeSolution®									
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.						
			.030	.040	.045	.060			
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1		171	172					
	Ar-82/CO ₂ -18 M21		173	174					

additional	
SP1	129
SP2	130
SP3	131
GMAW non synergic <8m / min	187
GMAW non synergic >8m / min	188
Fugen / gouging	126
WIG / TIG	127
E-Hand / MMA	128

Stahl	mild steel
Edelstahl	stainless steel
Aluminium	aluminium

only for alpha puls

Ilustração 11-1

12 Apêndice B

12.1 Visão geral de sucursais da EWM

Headquarters

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



Production, Sales and Service

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiríkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jiríkov.cz · info@ewm-jiríkov.cz

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye
Tel.: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

