



PT

Aparelho de soldadura

Microplasma 25-2
Microplasma 55-2
Microplasma 105-2
Microplasma 25-2 PG
Microplasma 55-2 PG
Microplasma 105-2 PG

099-007030-EW522

Anote documentos adicionais do sistema!

18.08.2020

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

www.ewm-group.com



Indicações gerais

AVISO



Ler o manual de operação!

O manual de operação familiariza-o com os produtos para um manuseio seguro.

- Ler e seguir o manual de operação de todos os componentes do sistema, em especial as indicações de segurança e advertências!
- Respeitar os regulamentos de prevenção de acidentes e as determinações específicas do país!
- O manual de operação deve ser guardado no local de utilização do aparelho.
- Os sinais de segurança e de aviso no aparelho informam sobre possíveis perigos. Devem estar sempre visíveis e legíveis.
- O aparelho foi concebido de acordo com a mais recente tecnologia e com as regras ou normas e só pode ser operado, submetido a manutenção e reparado por pessoas especializadas.
- Alterações técnicas através do desenvolvimento da tecnologia do equipamento podem levar a um comportamento de soldagem diferente.

No caso de perguntas relativas à instalação, colocação em serviço, operação, características no local de utilização, bem como à finalidade de utilização, contacte o seu parceiro de vendas ou a nossa assistência ao cliente através do número +49 2680 181-0.

Consulte a lista dos parceiros de vendas autorizados em www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

A responsabilidade decorrente da operação deste equipamento está expressamente limitada ao funcionamento do mesmo. Rejeitamos qualquer outro tipo de responsabilidade, seja de que natureza for. Esta exclusão de responsabilidade é aceite pelo utilizador ao colocar o equipamento em serviço.

O cumprimento do conteúdo deste manual, bem como as condições e os métodos durante a instalação, operação, utilização e manutenção do equipamento não podem ser verificados pelo fabricante.

A instalação inadequada pode causar danos materiais e, por conseguinte, pôr em perigo a segurança das pessoas. Por esta razão, não assumimos quaisquer obrigações, nem responsabilidades por perdas, danos ou custos que possam decorrer da instalação incorrecta, da operação imprópria, bem como da utilização e manutenção incorrectas ou que, de alguma forma, estejam relacionados com estas situações.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach Alemanha
Tel: +49 2680 181-0, Fax: -244
E-Mail: info@ewm-group.com
www.ewm-group.com

Os direitos de autor do presente documento permanecem propriedade do fabricante.

A cópia, ainda que parcial, está sujeita a uma autorização escrita.

O conteúdo deste documento foi cuidadosamente pesquisado, verificado e editado, no entanto, fica reservado o direito a alterações, erros de ortografia e erros gerais.

1	Conteúdo	3
1	Conteúdo.....	3
2	Para sua segurança	6
2.1	Indicações relativas à utilização desta documentação.....	6
2.2	Explicação dos símbolos	7
2.2.1	Parte do conjunto de documentos.....	8
2.3	Prescrições de segurança	9
2.4	Transporte e colocação	12
3	Utilização correcta	14
3.1	Área de aplicação	14
3.2	Versão do software	14
3.3	Outros documentos aplicáveis.....	15
3.3.1	Garantia.....	15
3.3.2	Declaração de conformidade	15
3.3.3	Soldagem em ambiente com elevado perigo elétrico	15
3.3.4	Documentos de assistência técnica (peças de reposição e esquemas de ligações).....	15
3.3.5	Calibrar/Validar.....	15
4	Descrição do aparelho – Breve vista geral.....	16
4.1	Vorderansicht / Seitenansicht von links	16
4.2	Vista de trás / Vista lateral da direita	18
4.3	Comando do aparelho - elementos de comando	20
4.3.1	Visão geral das áreas de comando.....	20
4.3.1.1	Área de comando A	21
4.3.1.2	Área de comando B	23
4.4	Comando do comando da fonte de soldadura	24
4.4.1	Ecrã principal.....	24
4.4.2	Ajuste da potência de soldadura	24
4.4.3	Ajuste dos parâmetros de soldadura na sequência operacional	24
4.4.4	Ajustar parâmetros de soldadura avançados (menu de especialista)	24
4.4.5	Alterar os ajustes básicos (menu de configuração do aparelho).....	24
4.4.6	Exibição de dados de soldagem	25
4.4.7	Ajuste da corrente de soldadura (absoluta / percentual)	25
5	Estrutura e funcionamento	26
5.1	Transporte e colocação	26
5.1.1	Condições ambientais	26
5.1.1.1	Em operação.....	26
5.1.1.2	Transporte e armazenamento.....	26
5.1.2	Refrigeração do aparelho.....	27
5.1.3	Conduta da peça, Generalidades.....	27
5.1.4	Indicações para a colocação de cabos da corrente de soldagem	27
5.1.5	Correntes de soldagem vagabundas	29
5.1.6	Ligação de rede.....	30
5.1.6.1	Forma de rede.....	30
5.1.7	Alimentação de gás de proteção e de gás plasma	30
5.1.7.1	Ligação do regulador de pressão	31
5.1.7.2	Ligação da mangueira de gás de proteção	31
5.1.7.3	Teste de gás	32
5.1.7.4	Função automática de fluxo posterior de gás	32
5.1.8	Refrigeração da tocha de soldagem	33
5.1.8.1	Ligação do módulo de refrigeração	33
5.1.8.2	Ligação do aparelho de refrigeração reversa externo	34
5.1.9	Ligação da tocha de soldagem e do cabo da peça de trabalho	35
5.1.9.1	Soldagem a plasma	35
5.1.9.2	Soldadura WIG.....	36
5.1.9.3	Ligação do cabo de comando.....	37
5.2	Soldagem a plasma	38
5.2.1	Seleção de tarefa de soldagem.....	38
5.2.2	Ajustar o processo de soldadura.....	38

5.2.3	Arco piloto	38
5.2.3.1	Adaptar as correntes do arco piloto	39
5.2.4	Menu de especialista (plasma)	40
5.3	Soldadura WIG	41
5.3.1	Seleção de tarefa de soldagem	41
5.3.2	Ignição do arco voltaico	42
5.3.2.1	Ignição AF	42
5.3.2.2	Liftarc	42
5.3.2.3	Corte automático	42
5.3.3	Antistick TIG	42
5.3.4	Menu de especialista (TIG)	43
5.3.5	Equalização da resistência de cabo	44
5.3.6	Modos de operação (processos de funcionamento)	45
5.3.6.1	Explicação dos símbolos	45
5.3.6.2	Modo de 2 tempos	46
5.3.6.3	Modo de 4 tempos	47
5.3.6.4	spotArc	49
5.3.7	spotmatic (plasma)	49
5.3.8	spotmatic (TIG)	50
5.3.8.1	Modo de 2 tempos - Versão C	52
5.4	Tarefas de soldadura recorrentes	53
5.5	Soldadura pulsada	53
5.5.1	Impulsos automáticos	53
5.5.2	Impulsos térmicos	54
5.5.3	Soldadura pulsada na fase de upslope e downslope	55
5.5.4	Impulsos metalúrgicos (impulsos kHz)	56
5.5.5	Pulsos de valor médio	57
5.6	Tocha de soldadura (variantes de operação)	58
5.6.1	Função de impulso (tocar no gatilho da tocha)	58
5.6.2	Ajuste do modo de tocha	58
5.6.3	Velocidade sobe/desce	58
5.6.4	Salto de corrente	58
5.6.5	Tocha TIG padrão (5 pinos)	59
5.7	colocador à distância	60
5.7.1	RTF1 19POL	60
5.7.1.1	Rampa de início RTF	61
5.7.1.2	Resposta RTF-	62
5.7.2	RTF1 -, RT1 -, RTG1 19POL	62
5.7.3	RTP1 19POL	62
5.8	Modo de economia de energia (Standby)	63
5.9	Controlo de acesso	63
5.10	Interfaces de automatização	64
5.10.1	Interface de automatização	65
5.10.2	Tomada de ligação do colocador à distância, de 19 polos	66
5.10.3	Interface para robot RINT X12	66
5.10.4	Interface de barramento industrial BUSINT X11	67
5.11	Interface de PC	67
5.11.1.1	Ligação	67
5.12	Menu de configuração do aparelho	68
5.12.1	Seleção, alteração e memorização de parâmetros	68
6	Manutenção, tratamento e eliminação	73
6.1	Geral	73
6.1.1	Limpeza	73
6.1.2	Filtro para sujidade	73
6.2	Trabalhos de manutenção, intervalos	74
6.2.1	Trabalhos de manutenção diários	74
6.2.2	Trabalhos de manutenção mensais	74
6.2.3	Verificação anual (Inspeção e verificação durante o funcionamento)	74
6.3	Eliminação do aparelho	75

7	Resolução de problemas	76
7.1	Mensagens de aviso	76
7.2	Aviso de falha	78
7.3	Reposição dos parâmetros de soldadura para a configuração de fábrica	79
7.4	Indicar a versão do software do comando da fonte de soldadura.....	79
7.5	Lista de verificação para a resolução de problemas	80
8	Dados técnicos	82
8.1	Microplasma 25.....	82
8.2	Microplasma 55.....	83
8.3	Microplasma 105.....	84
9	Acessórios	85
9.1	Refrigeração da tocha de soldagem.....	85
9.2	Sistemas de transporte	85
9.3	Controlo remoto e acessórios.....	85
9.3.1	Cabos de ligação e extensão	85
9.4	Opções.....	85
9.5	Acessórios gerais.....	85
10	Anexo	86
10.1	Vista geral de parâmetros - Intervalos de regulação	86
10.2	Pesquisa de representantes	87

2 Para sua segurança

2.1 Indicações relativas à utilização desta documentação

PERIGO

Procedimentos de trabalho e de operação que têm de ser respeitados com exatidão a fim de se evitar ferimento grave direto e iminente ou a morte de pessoas.

- A instrução de segurança contém no título a palavra sinalizadora “PERIGO” com um símbolo de aviso geral.
- O perigo também é ilustrado com um pictograma na borda da página.

AVISO

Procedimentos de trabalho e de operação que têm de ser respeitados com exatidão a fim de se evitar possível ferimento grave ou a morte de pessoas.

- A instrução de segurança contém no título a palavra sinalizadora “AVISO” com um símbolo de aviso geral.
- O perigo também é ilustrado com um pictograma na borda da página.

CUIDADO

Procedimentos de trabalho e de operação que têm de ser respeitados com exatidão a fim de se evitar possível ferimento ligeiro de pessoas.

- A instrução de segurança contém no título a palavra sinalizadora “CUIDADO” com um símbolo de aviso geral.
- O perigo é ilustrado com um pictograma na borda da página.



Características técnicas que o utilizador deve ter em atenção para evitar danos materiais ou danos no aparelho.

Indicações de manuseio e contagens que lhe indicam, passo a passo, o que deve fazer em determinadas situações, reconhecerá através do subponto, por exemplo:

- Encaixar a tomada do cabo de corrente de soldagem na contraparte e bloquear.

2.2 Explicação dos símbolos

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Observar as características técnicas		Acionar e soltar (digitar/tocar)
	Desligar o aparelho		Soltar
	Ligar o aparelho		Acionar e manter
	Errado/inválido		Comutar
	Correto/válido		Rodar
	Entrada		Valor numérico/ajustável
	Navegar		Lâmpada sinalizadora verde acesa
	Saída		Lâmpada sinalizadora verde a piscar
	Representação do tempo (exemplo: aguardar 4 s/acionar)		Lâmpada sinalizadora vermelha acesa
	Interrupção da visualização do menu (outras opções de configuração possíveis)		Lâmpada sinalizadora vermelha a piscar
	Ferramenta dispensável/não utilizar		
	Ferramenta indispensável/utilizar		

2.2.1 Parte do conjunto de documentos

O presente documento faz parte da documentação completa e só é válido se acompanhado de todos os documentos parciais! Ler e observar os manuais de operação de todos os componentes do sistema, especialmente as instruções de segurança!

A imagem mostra o exemplo geral de um sistema de soldadura.

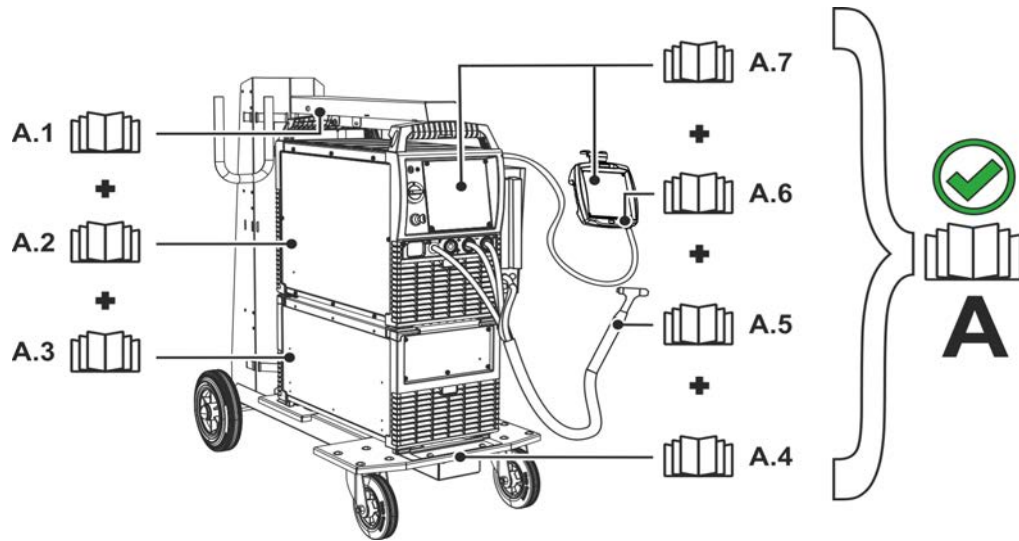


Imagem 2-1

Item.	Documentação
A.1	Instruções de modificação Opções
A.2	Fonte de energia
A.3	Aparelho de refrigeração, transformador de tensão, caixa de ferramentas, etc.
A.4	Carro transportador
A.5	Tocha de soldagem
A.6	Controle remoto
A.7	Comando
A	Conjunto de documentos

2.3 Prescrições de segurança

AVISO



Perigo de acidente ao desprezar as instruções de segurança!

A não observância das instruções de segurança pode pôr em risco a vida!

- Ler atentamente as instruções de segurança neste manual!
- Respeitar os regulamentos de prevenção de acidentes e as determinações específicas do país!
- Advertir as pessoas na zona de trabalho sobre a observância dos regulamentos!



Perigo de ferimentos devido a tensão elétrica!

Em caso de contacto, as tensões elétricas podem provocar choques elétricos fatais e queimaduras. Mesmo em caso de contacto com tensões mais baixas, é possível assustar-se e subsequentemente ter um acidente.

- Não tocar diretamente em peças condutoras de tensão, como tomadas da corrente de soldagem, elétrodos de barra, elétrodos de tungsténio ou elétrodos de arame de solda!
- Pousar a tocha de soldagem ou o suporte do elétrodo sempre isolado!
- Usar equipamento de proteção individual completo (depende da aplicação)!
- Abertura do aparelho exclusivamente por parte do técnicos autorizados!
- O aparelho não pode ser utilizado para descongelar tubos!



Perigo quando estão interligadas várias fontes de energia!

Caso se pretenda ter várias fontes de energia interligadas paralelamente ou em série, tal só poderá ser feito por uma profissional qualificado de acordo com a norma IEC/IPQ EN 60974-9 "Instalação e operação" e os regulamentos de prevenção de acidentes BGV D1 (Regulamentos das Associações Profissionais Alemãs) (anteriormente VGB 15 (Regulamentos da Associação Alemã de Trabalhadores Sindicados)) ou com as disposições específicas do país!

Os dispositivos só podem ser autorizados para trabalhos de soldagem por arco voltaico após uma verificação para se garantir que a tensão em vazia admissível não seja excedida.

- A ligação do aparelho deve ser realizada exclusivamente por um profissional qualificado!
- Durante a colocação fora de funcionamento de fontes de energia individuais, todos os cabos da rede e de corrente de soldagem devem ser isolados de forma fiável de todo o sistema de soldagem. (Perigo devido a tensão de retorno!)
- Não interligar aparelhos de soldadura com comutador de inversão de pólos (série PWS) ou aparelhos de soldadura de corrente alternada (CA), uma vez que com um simples erro de operação podem ser adicionadas tensões de soldagem inadmissíveis.



Perigo de ferimentos devido a radiação ou calor!

A radiação do arco voltaico provoca danos na pele e nos olhos.

O contacto com peças de trabalho quentes e faíscas provoca queimaduras.

- Utilizar escudo de solda ou capacete de solda com nível de proteção suficiente (depende da aplicação)!
- Usar vestuário de proteção seco (por ex. escudo de solda, luvas, etc.) de acordo com as normas relevantes do respetivo país!
- Proteger os passantes contra a radiação e perigo de encandeamento através de uma cortina de proteção ou um painel de proteção!

AVISO



Perigo de ferimentos devido a vestuário inadequado!

Irradiação, calor e tensão elétrica são fontes de perigo inevitáveis durante a soldagem por arco voltaico. O utilizador deve utilizar um equipamento de proteção individual (EPI) completo. O equipamento de proteção deve prevenir os seguintes riscos:

- Proteção respiratória contra substâncias e misturas perigosas para a saúde (fumos e vapores) ou tomar medidas adequadas (aspiração, etc.).
- Capacete de solda com dispositivo de proteção adequado contra radiações ionizantes (radiação IV e UV) e calor.
- Vestuário de soldador seco (calçado, luvas e proteção corporal) contra ambientes quentes, com efeitos comparáveis aos que se verificam a uma temperatura do ar igual ou superior a 100 °C e ao trabalhar em peças sob tensão.
- Proteção auditiva contra ruídos nocivos.



Perigo de explosão!

Materiais aparentemente inofensivos em recipientes fechados podem formar sobrepressão devido ao aquecimento.

- Retirar recipientes com líquidos explosivos ou inflamáveis da área de trabalho!
- Não aquecer líquidos explosivos, poeiras ou gases através de soldagem ou do corte!



Perigo de incêndio!

Devido às elevadas temperaturas que resultam da soldagem, faíscas lançadas, peças incandescentes e escórias quentes podem formar-se chamas.

- Ter atenção a incêndios na zona de trabalho!
- Não trazer consigo objetos inflamáveis tais como fósforos ou isqueiros.
- Manter extintores de incêndio disponíveis na zona de trabalho!
- Remover completamente os resíduos de materiais combustíveis da peça de trabalho antes de iniciar a soldagem.
- Continuar a processar as peças de trabalho soldadas somente após o arrefecimento. Não as colocar em contacto com material inflamável!

⚠ CUIDADO**Fumo e gases!**

Fumo e gases podem levar à falta de ar e envenenamento! Além disso, através da radiação ultravioleta do arco voltaico, os vapores de solventes (hidrocarboneto clorado) podem converter-se em fósforo venenoso!

- Providenciar ar fresco suficiente!
- Manter os vapores de solventes afastados da área de radiação no arco voltaico!
- Se necessário, usar proteção respiratória apropriada!

**Poluição sonora!**

O ruído que excede os 70 dBA pode provocar danos auditivos permanentes!

- Usar proteção auditiva apropriada!
- As pessoas que se encontram na zona de trabalho devem usar proteção auditiva apropriada!



Segundo a IEC 60974-10, as fontes de solda dividem-se em duas classes de compatibilidade eletromagnética (Pode consultar a classe CEM nos Dados Técnicos) > consulte a secção 8:



Os aparelhos de **classe A** não se destinam a serem utilizados em ambiente doméstico, onde a energia elétrica é obtida a partir da rede de abastecimento de eletricidade de baixa tensão. Ao certificar-se da compatibilidade eletromagnética para aparelhos de classe A, podem surgir dificuldades nestas áreas tanto devido a avarias relacionadas com cabos como relacionadas com interferências por radiação.



Os aparelhos de **classe B** cumprem os requisitos CEM na área industrial e doméstica, incluindo áreas residenciais com ligação à rede pública de baixa tensão.

Construção e operação

Na operação de equipamentos de soldagem por arco voltaico, podem por vezes surgir interferências eletromagnéticas, ainda que a fonte de solda cumpra os valores-limite de emissões de acordo com a norma. O utilizador é responsável pelas avarias que resultem da soldagem. Para **avaliação** de possíveis problemas eletromagnéticos no ambiente, o utilizador deve ter em consideração o seguinte: (ver também EN 60974-10 Anexo A)

- Cabos de rede, de comando, de sinal e de telecomunicação
- Aparelhos de rádio e televisão
- Computadores e outros dispositivos de comando
- Dispositivos de segurança
- A saúde de pessoas próximas, sobretudo se usam pacemaker ou aparelhos auditivos
- Dispositivos de calibração e de medição
- A resistência a interferências de outros dispositivos no ambiente
- A hora do dia em que os trabalhos de soldadura devem ser realizados

Recomendações para a redução de emissão de interferências

- Conexão à rede, p. ex., filtro de rede adicional ou blindagem por meio de tubo metálico
- Manutenção do equipamento de soldagem por arco voltaico
- Os cabos de soldadura devem ser tão curtos e estar tão juntos quanto possível, e passar no chão
- Compensação de potencial
- Conexão à terra da peça de trabalho. Nos casos em que não seja possível uma conexão à terra direta da peça de trabalho, a união deve realizar-se através de condensadores adequados.
- Blindagem de outros dispositivos no ambiente ou de todo o equipamento de soldagem

CUIDADO



Campos eletromagnéticos!

Através da fonte de energia, podem resultar campos elétricos ou eletromagnéticos que podem influenciar o funcionamento dos equipamentos eletrônicos, tais como dispositivos de processamento eletrônico de dados ou de CNC, cabos de telecomunicação, cabos de rede, cabos de sinal e pacemaker.



- Respeitar as prescrições de manutenção > consulte a seção 6.2!
- Desenrolar completamente os cabos de soldagem!
- Blindar adequadamente os aparelhos ou instalações sensíveis a radiações!
- O funcionamento dos pacemaker pode ser influenciado (se necessário, consultar um médico).



Deveres do operador!

Para a operação do aparelho é preciso respeitar as respectivas diretrizes e legislações nacionais!

- Implementação nacional da diretiva quadro 89/391/CEE relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho, assim como as respectivas diretivas individuais.
- Em especial a diretiva 89/655/CEE sobre requisitos mínimos para segurança e saúde na utilização de equipamentos pelo operário no seu trabalho.
- Os regulamentos relativos à segurança no trabalho e prevenção de acidentes do respectivo país.
- Instalação e operação do aparelho de acordo com IEC/IPQ EN 60974-9.
- Instruir o utilizador em intervalos regulares sobre métodos de trabalho seguros.
- Verificação regular do aparelho conforme IEC/IPQ EN 60974-4.



A garantia do fabricante fica cancelada em caso de danos no aparelho devido a componentes de outra marca!

- **Utilizar exclusivamente componentes de sistema e opções (fontes de energia, tochas de soldagem, suportes do eletrodo, colocadores à distância, peças de reposição e peças de desgaste, etc.) do nosso programa de fornecimento!**
- **Inserir e bloquear componentes acessórios na tomada de ligação apenas com a fonte de energia desligada!**

Requisitos para a ligação à rede de alimentação pública

Os aparelhos de alta tensão podem influenciar a qualidade da rede devido à corrente que vão buscar à rede de alimentação. Por isso, para alguns tipos de aparelho podem aplicar-se limitações de ligação ou requisitos à impedância de condução máxima possível ou à capacidade de alimentação mínima necessária na interface para a rede pública (ponto de acoplamento comum PCC), em que também neste caso se chama a atenção para os dados técnicos dos aparelhos. Neste caso, é da responsabilidade do operador ou do utilizador do aparelho perguntar à empresa abastecedora da rede de alimentação se o aparelho pode ser ligado.

2.4 Transporte e colocação

AVISO



Perigo de ferimentos devido ao manuseamento incorreto das botijas de gás de proteção!

O manuseamento incorreto e a fixação insuficiente das botijas de gás de proteção podem provocar ferimentos graves!

- Seguir as instruções do fabricante de gás e do regulamento sobre o gás comprimido!
- A botija de gás de proteção não pode ser fixada pela válvula!
- Evitar o aquecimento da botija de gás de proteção!

⚠ CUIDADO**Perigo de acidente devido aos cabos de alimentação!**

Durante o transporte, cabos de alimentação não desligados (cabos da rede, cabos de comando, etc.) podem causar perigos, como p. ex. virar aparelhos ligados e lesionar pessoas!

- Desligar os cabos de alimentação antes do transporte!

**Perigo de tombar!**

Durante o movimento e a montagem o aparelho pode tombar, ferir pessoas ou ficar danificado. Tem de ser assegurada uma estabilidade até um ângulo de 10° (conforme IEC 60974-1).

- Montar ou transportar o aparelho sobre uma superfície plana e estável!
- Proteger as peças de montagem posterior com meios apropriados!

**Risco de acidentes devido a tubagens dispostas incorretamente!**

Os cabos dispostos incorretamente (cabos de rede, de controlo e de soldagem ou pacotes de mangueiras intermediárias) podem provocar tropeçamentos.

- Dispor os cabos de alimentação direitos no solo (evitar formação de laços).
- Evitar a disposição em passeios ou vias de transporte.

**Perigo de ferimentos no líquido de refrigeração quente e nas respetivas ligações!**

O líquido de refrigeração utilizado e os respetivos pontos de ligação ou união podem aquecer fortemente durante a operação (modelo refrigerado a água). Ao abrir o circuito de refrigerante, a saída de líquido de refrigeração pode causar escaldaduras.

- Abrir o circuito de refrigerante exclusivamente com a fonte de energia ou o aparelho de refrigeração desligados!
- Usar equipamento de proteção adequado (luvas de proteção)!
- Tapar as ligações abertas das tubagens com tampas adequadas.



Os aparelhos estão concebidos para operação em posição vertical!

A operação em posições não admitidas pode causar danos no aparelho.

- **Transporte e operação exclusivamente em posição vertical!**



Devido a ligação incorreta podem ser danificados componentes acessórios e a fonte de energia!

- **Inserir e bloquear componentes acessórios na respetiva tomada de ligação apenas com o aparelho de soldadura desligado!**
- **Para descrições detalhadas, consultar o manual de operação dos respetivos componentes acessórios!**
- **Os componentes acessórios são identificados automaticamente após a ligação da fonte de energia.**



As capas protetoras de poeira protegem as tomadas de ligação e desse modo também o aparelho contra sujidade e danos no aparelho.

- **Se nenhum componente acessório for operado na ligação, a capa protetora de poeira deve ser inserida.**
- **Em caso de defeito ou perda, a capa protetora de poeira deve ser substituída!**

3 Utilização correcta

AVISO



Perigo devido a utilização indevida!

O aparelho foi concebido de acordo com a mais recente tecnologia e com as regras ou normas relativas à utilização na indústria e no comércio. Apenas se destina aos processos de soldagem indicados na placa de potência. Em caso de utilização indevida, podem surgir do aparelho perigos para pessoas, animais e materiais. Não será assumida responsabilidade por quaisquer danos daí resultantes!

- Utilizar o aparelho exclusivamente para o seu devido uso e por meio de pessoal instruído e qualificado!
- Não modificar nem converter o aparelho incorretamente!

3.1 Área de aplicação

Aparelho de soldadura por arco voltaico para soldadura de corrente contínua por microplasma com ignição AF (sem contacto). Adequado para operação com tochas de soldadura manuais.

Se necessário, os componentes acessórios podem expandir o conjunto de funções (ver a respetiva documentação no capítulo homónimo).

3.2 Versão do software

As presentes instruções descrevem a versão do software:

07.0400

A pesquisa das versões do software serve exclusivamente de informação para o pessoal de assistência técnica autorizado e pode ser acedida no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12!

3.3 Outros documentos aplicáveis

3.3.1 Garantia

Para mais informações, consulte a brochura fornecida "Warranty registration", bem como as nossas informações sobre a garantia, manutenção e verificação disponíveis em www.ewm-group.com!

3.3.2 Declaração de conformidade



Pelo modo como foi concebido e fabricado, este produto está em conformidade com as diretivas da UE mencionadas na declaração. Cada produto vem acompanhado com o original da declaração de conformidade específica.

3.3.3 Soldagem em ambiente com elevado perigo elétrico



Os aparelhos podem ser utilizados de acordo com os regulamentos e as normas IEC/EN 60974 e VDE 0544 na proximidade de perigo de electricidade elevada.

3.3.4 Documentos de assistência técnica (peças de reposição e esquemas de ligações)

AVISO



Nenhumas reparações ou modificações incorretas!

Para evitar ferimentos e danos no aparelho, o mesmo só pode ser reparado ou modificado por pessoas qualificadas e habilitadas.

A garantia fica cancelada em caso de intervenções não autorizadas!

- Em caso de reparação, confiá-la a pessoas capacitadas (pessoal qualificado de assistência técnica)!

Os esquemas de ligações estão junto ao aparelho na versão original.

As peças de reposição podem ser obtidas através do seu respetivo distribuidor.

3.3.5 Calibrar/Validar

Pela presente certifica-se que o produto foi verificado de acordo com as normas válidas IEC/EN 60974, ISO/EN 17662 com meios de medição calibrados e que as tolerâncias admissíveis são cumpridas. Intervalo de calibração recomendado: 12 meses.

4 Descrição do aparelho – Breve vista geral

4.1 Vorderansicht / Seitenansicht von links

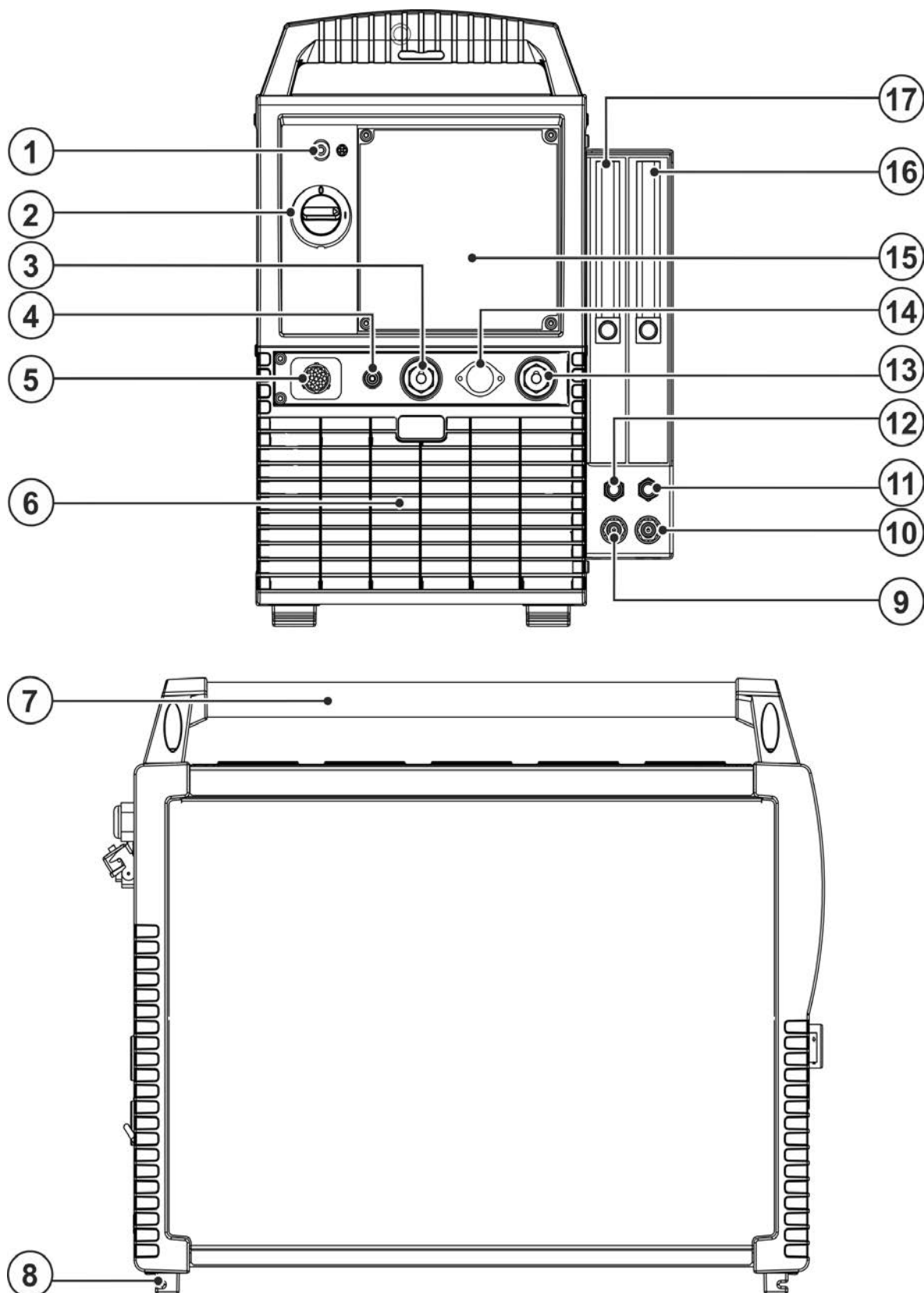


Imagem 4-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Sinal de iluminação, Operacional O sinal de iluminação acende quando o aparelho está ligado e operacional
2		Botão principal Ligar ou desligar o aparelho.
3		Tomada de ligação, cabo de massa
4		Tomada de ligação, corrente do arco piloto Potencial do bico da tocha de soldadura por plasma.
5		Tomada de ligação de 19 polos (analógica) Para a ligação de componentes acessórios analógicos (colocador à distância, cabo de comando, tocha de soldagem, etc.)
6		Abertura de entrada de ar de refrigeração Filtro de sujidade opcional > consulte a secção 6.1.2
7		Pega de transporte
8		Base do aparelho
9		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) Retorno do líquido de refrigeração
10		Acoplamento de fecho rápido (azul) Alimentação do líquido de refrigeração
11		Acoplamento de fecho rápido, gás plasma (niple de encaixe do tipo 20) Ligação à tocha de soldadura
12		Acoplamento de fecho rápido, gás de proteção (acoplamento do tipo 20) Ligação à tocha de soldadura
13		Tomada de ligação, corrente de soldadura, tocha de soldadura
14		Tomada de conexão (cabo de comando da tocha de soldadura) > consulte a secção 5.1.9.3
15		Comando do aparelho > consulte a secção 4.3
16		Regulador de fluxo para gás plasma Regulação e indicação do volume do fluxo de gás
17		Regulador de fluxo para gás de proteção Regulação e indicação do volume do fluxo de gás

4.2 Vista de trás / Vista lateral da direita

Em caso de divergências na representação da configuração do aparelho, pode tratar-se de opções adicionais de fábrica ou de opções de reequipamento > consulte a secção 9.

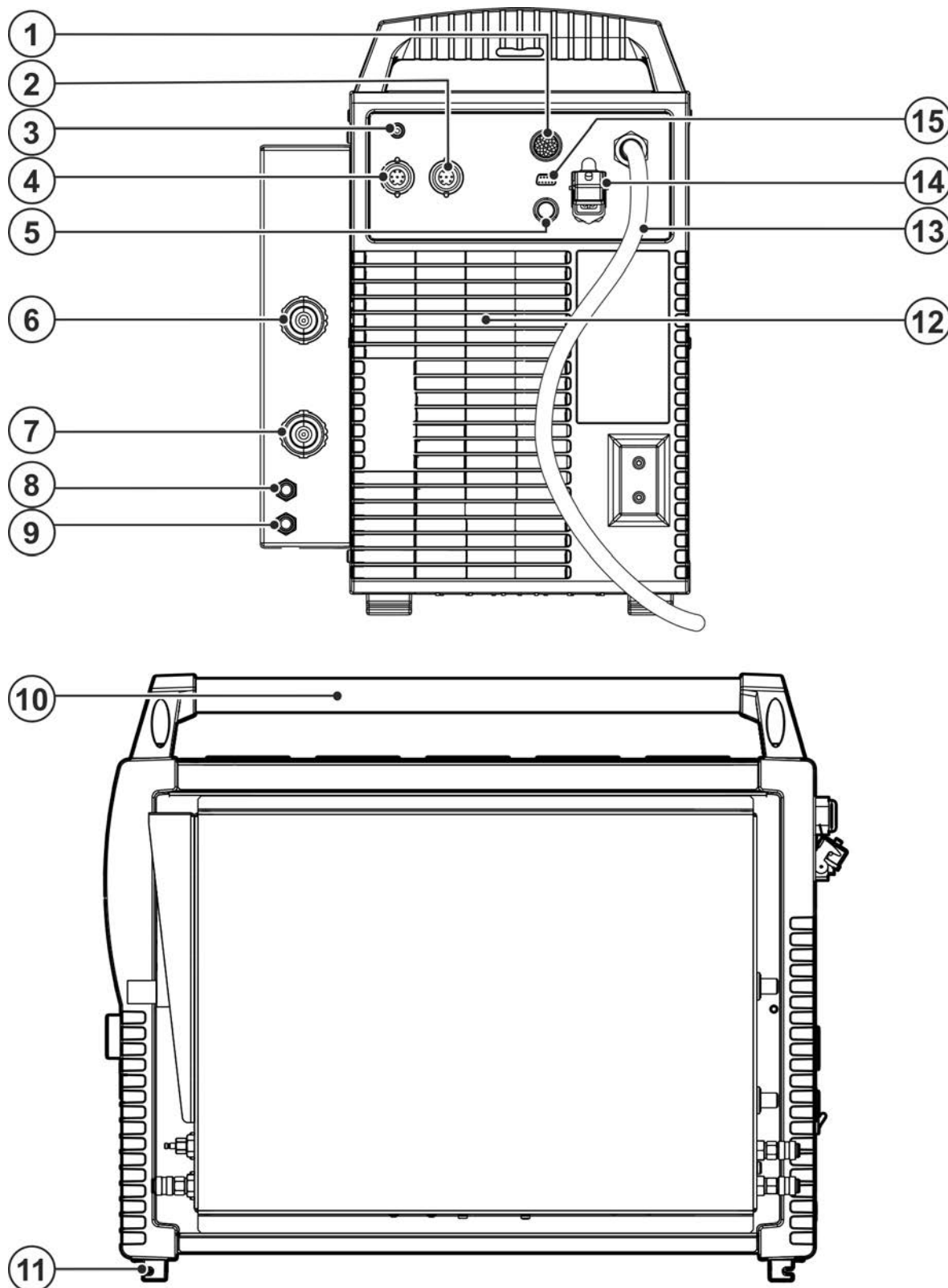





Imagem 4-2

Pos.	Símbolo	Descrição
1	 analog	Interface de automatização de 19 polos (analógica) > <i>consulte a secção 5.10.1</i>
2		Tomada de conexão, de 7 pinos (digital) Para ligação de componentes acessórios digitais
3		Botão de pressão do disjuntor Proteção da tensão de alimentação do motor do alimentador de arame (premir para reinicializar o disjuntor disparado).
4		Tomada de ligação de 7 pinos Ligação do alimentador de arame
5		Tomada de ligação, de 8 polos Cabo de comando, módulo de refrigeração
6		Niple de ligação G1/4“, ligação de gás de proteção Ligação ao regulador de pressão
7		Niple de ligação G1/4“, ligação de gás plasma Ligação ao regulador de pressão
8		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) Retorno do líquido de refrigeração
9		Acoplamento de fecho rápido (azul) Alimentação do líquido de refrigeração
10		Pega de transporte
11		Base do aparelho
12		Abertura de saída do ar de refrigeração
13		Cabo de ligação à > <i>consulte a secção 5.1.6</i>
14		Tomada de conexão, de 5 pinos Alimentação de tensão do módulo de refrigeração
15	 COM	Tomada de ligação (9 pinos) - SUB-D Interface do PC > <i>consulte a secção 5.11</i>

4.3 Comando do aparelho - elementos de comando

4.3.1 Visão geral das áreas de comando

Para efeitos de descrição, o comando da fonte de soldadura foi dividido em duas áreas (A, B), a fim de garantir a máxima clareza possível. Os intervalos de regulação dos valores dos parâmetros estão resumidos no capítulo Vista geral de parâmetros > consulte a secção 10.1.

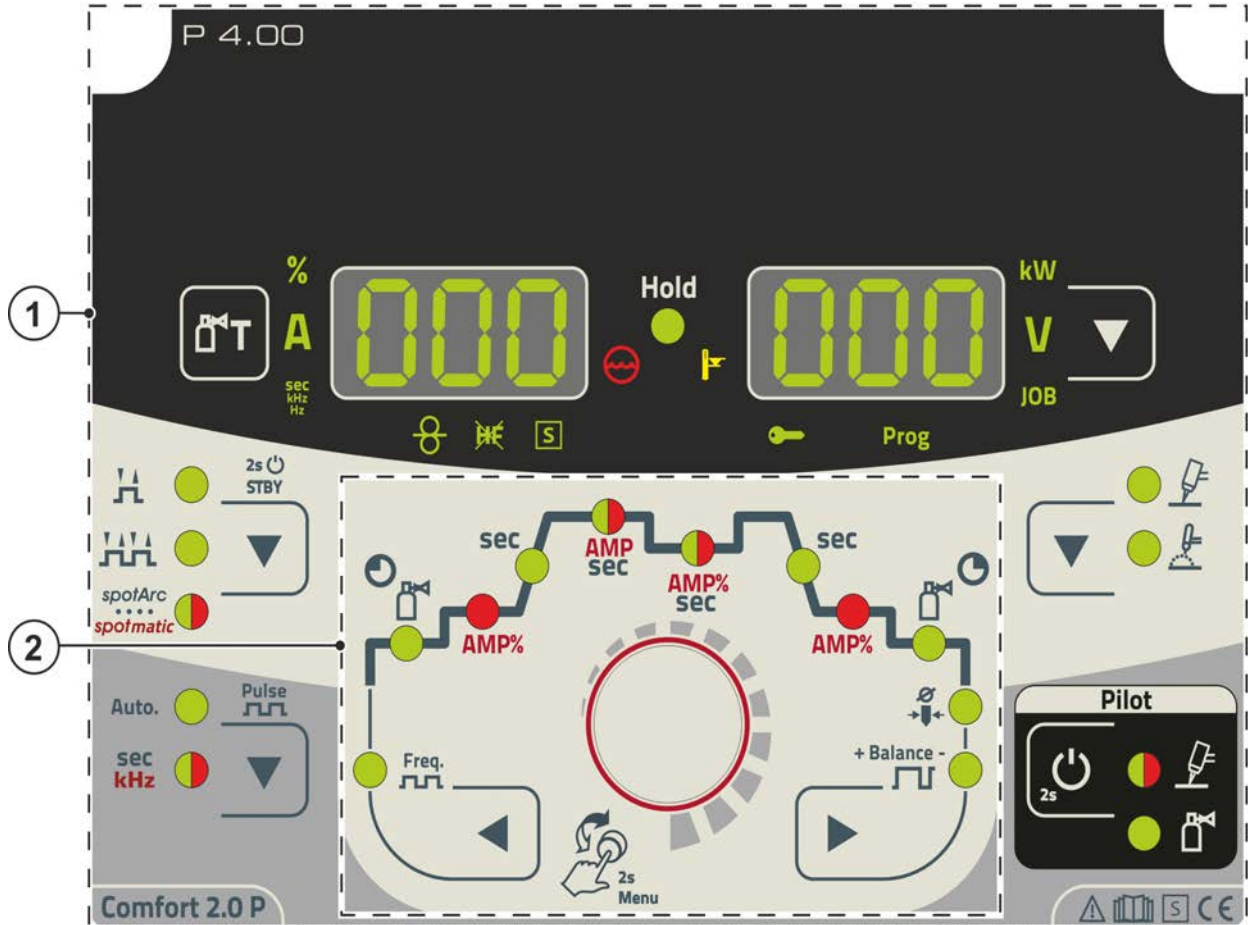


Imagem 4-3

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Área de comando A > consulte a secção 4.3.1.1
2		Área de comando B > consulte a secção 4.3.1.2

4.3.1.1 Área de comando A

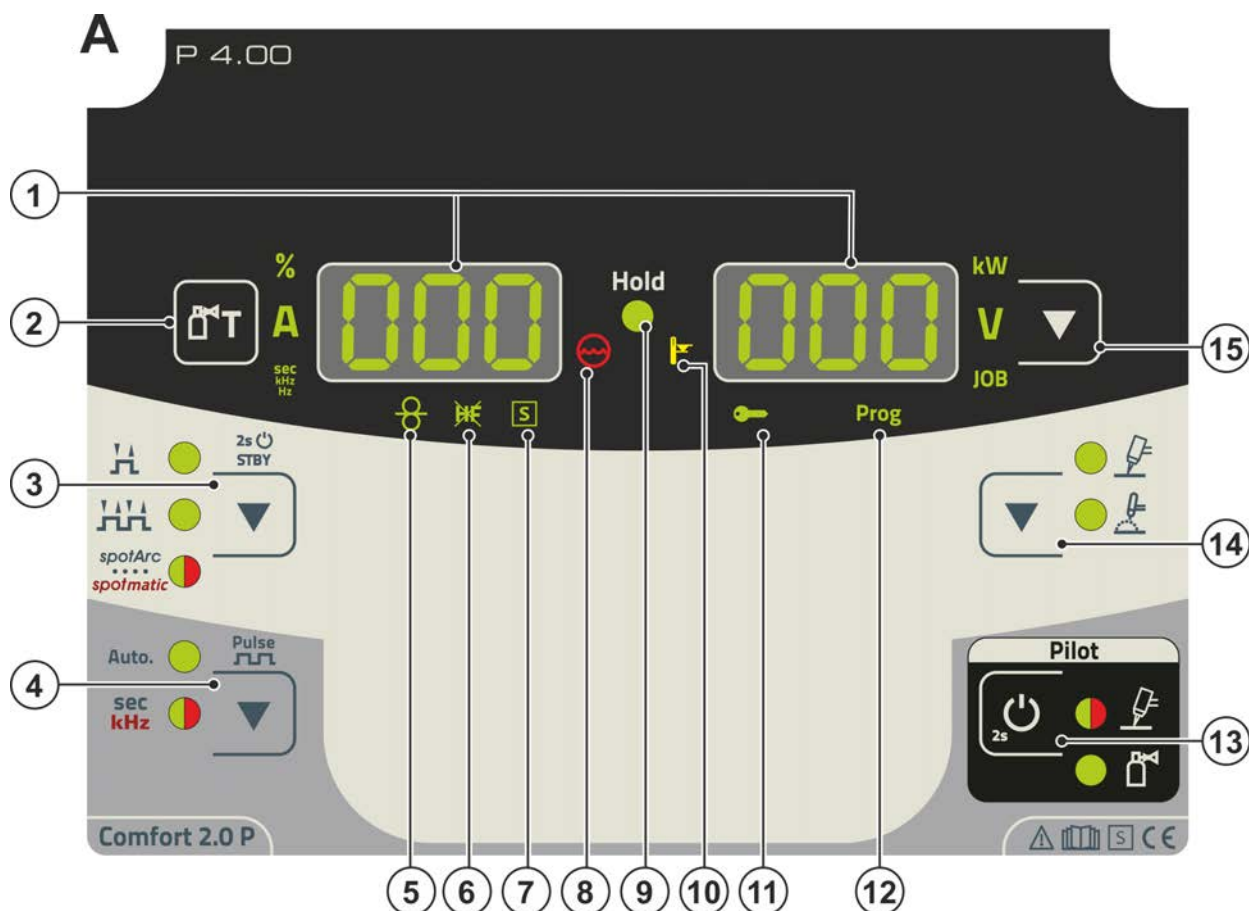


Imagem 4-4

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Indicação de dados de soldadura (três dígitos) Indicação de parâmetros de soldadura e respetivos valores > <i>consulte a secção 4.4.6</i>
2		Botão de pressão- Teste de gás > <i>consulte a secção 5.1.7.3</i>
3		Botão de pressão - Modos de operação > <i>consulte a secção 5.3.6</i> / Modo de economia de energia > <i>consulte a secção 5.8</i> -----2 tempos -----4 tempos -----Processo de soldadura por pontos spotArc - Lâmpada sinalizadora verde acesa: -----Processo de soldadura por pontos spotmatic - Lâmpada sinalizadora vermelha acesa -----Premindo prolongadamente o botão, o aparelho muda para o modo de economia de energia Para a reativação, basta acionar qualquer dos elementos de operação.
4		Botão de pressão - Soldadura pulsada Auto. -----Impulsos automáticos TIG (frequência e equilíbrio) -----Lâmpada sinalizadora verde acesa: Impulsos (impulsos térmicos) -----Lâmpada sinalizadora vermelha acesa: impulsos kHz (impulsos metalúrgicos)
5		Lâmpada sinalizadora - Soldadura com arame adicional Exclusivamente em aparelhos com arame adicional (AW)

Descrição do aparelho – Breve vista geral

Comando do aparelho - elementos de comando



Pos.	Símbolo	Descrição
6		Lâmpada sinalizadora - Tipo de ignição TIG Lâmpada sinalizadora acesa: tipo de ignição Liftarc ativa / ignição AF desligada. A comutação do tipo de ignição é efetuada no menu de especialista (TIG) > consulte a secção 5.3.4.
7		Lâmpada sinalizadora - Função do símbolo Assinala que é possível soldar em ambientes com risco elétrico elevado (p. ex., em caldeiras). Se a lâmpada sinalizadora não se acender, contactar impreterivelmente o serviço de assistência.
8		Lâmpada sinalizadora - Falha do líquido refrigerante Assinala a perda de pressão ou a falta de líquido refrigerante no circuito de líquido refrigerante.
9	Hold	Lâmpada sinalizadora de indicação de estado Após cada processo de soldadura terminado, os últimos valores de soldagem de corrente e tensão de soldadura são apresentados nos mostradores, que acendem a lâmpada sinalizadora.
10		Luz de sinalização Temperatura excessiva Monitores de temperatura na fonte de alimentação desligam a fonte de alimentação em caso de temperatura excessiva e a luz de controlo Temperatura excessiva fica acesa. Após o arrefecimento, pode-se continuar a soldadura, sem quaisquer medidas adicionais.
11		Lâmpada sinalizadora - Controlo de acesso ativo A lâmpada sinalizadora acende-se quando o controlo de acesso do comando da fonte de soldadura está ativo > consulte a secção 5.9.
12	Prog	Lâmpada sinalizadora - Programa (exclusivamente para a série de aparelhos "RC") Indicação do número do programa atual no mostrador de dados de soldadura.
13		Botão de pressão - Arco piloto <input type="checkbox"/> ----- Processo de ignição iniciado (lâmpada sinalizadora verde acesa) <input type="checkbox"/> ----- Arco piloto aceso (lâmpada sinalizadora vermelha acesa) <input type="checkbox"/> ----- Fluxo de gás plasma (lâmpada sinalizadora verde acesa)
14		Botão de pressão - Processo de soldadura <input type="checkbox"/> ----- Soldadura a plasma <input type="checkbox"/> ----- Soldadura TIG
15		Botão de pressão - Comutação da indicação kW ----- Indicação da potência de soldadura V ----- Indicação da tensão de soldadura JOB ----- Indicação e ajuste do número de JOB com botão de controlo

4.3.1.2 Área de comando B

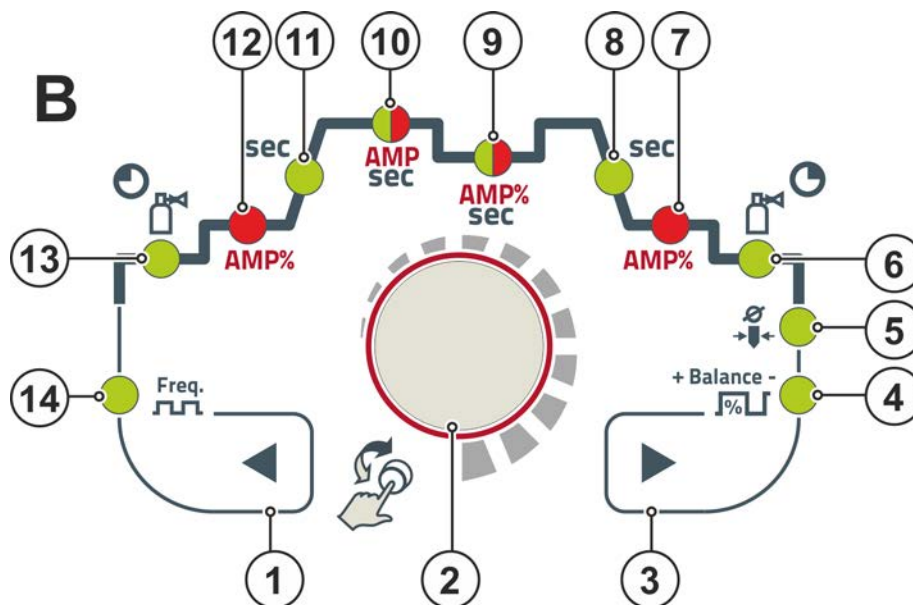


Imagem 4-5

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Botão de pressão - Seleção de parâmetros, esquerda Os parâmetros de soldadura da sequência operacional são selecionados sucessivamente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Nos comandos sem este botão, o ajuste é efetuado exclusivamente com o botão de controle.
2		Botão de controle Botão de controle central para acionar mediante rotação e pressão > consulte a secção 4.4.
3		Botão de pressão - Seleção de parâmetros, direita Os parâmetros de soldadura da sequência operacional são selecionados sucessivamente no sentido dos ponteiros do relógio. Nos comandos sem este botão, o ajuste é efetuado exclusivamente com o botão de controle.
4		Lâmpada sinalizadora de equilíbrio \overline{bRL} Equilíbrio de impulsos
5		Lâmpada sinalizadora - Diâmetro do eletrodo \overline{ndR} Otimização da ignição (TIG)
6		Lâmpada sinalizadora - Tempo de fluxo posterior de gás \overline{GPE}
7	AMP%	Lâmpada sinalizadora, corrente final \overline{iEd}
8	sec	Lâmpada sinalizadora - Tempo de downslope \overline{tdn}
9	AMP% sec	Lâmpada sinalizadora, bicolor vermelha: corrente de descida ou de intervalo entre impulsos $\overline{i-2}$ (% de AMP) verde: tempo de intervalo entre impulsos $\overline{t-2}$
10	AMP sec	Lâmpada sinalizadora, bicolor vermelha: corrente principal $\overline{i-1}$ / corrente pulsada \overline{iPL} verde: tempo de impulso $\overline{t-1}$
11	sec	Lâmpada sinalizadora - Tempo de subida da corrente \overline{tUP}
12	AMP%	Lâmpada sinalizadora - Corrente inicial $\overline{i5E}$
13		Lâmpada sinalizadora do tempo de fluxo anterior de gás \overline{GPA}
14	Freq. 	Lâmpada sinalizadora - Frequência de impulsos \overline{FrE}

4.4 Comando do comando da fonte de soldadura

4.4.1 Ecrã principal

Depois de ligar o aparelho ou de concluir um ajuste, o comando da fonte de soldadura muda para o ecrã principal. Isso significa que os ajustes previamente selecionados são assumidos (eventualmente indicados por meio de lâmpadas sinalizadoras) e que o valor nominal da intensidade da corrente (A) é apresentado no mostrador de dados de soldadura da esquerda. No mostrador da direita é apresentado o valor nominal da tensão de soldadura (V) ou o valor real da potência de soldadura (kW), dependendo da pré-seleção. Passados 4 s, o comando volta ao ecrã principal.




4.4.2 Ajuste da potência de soldadura

A potência de soldadura é ajustada com o botão de controlo. Além disso, é possível adaptar os parâmetros durante a sequência operacional ou os ajustes nos vários menus do aparelho.

4.4.3 Ajuste dos parâmetros de soldadura na sequência operacional

O ajuste de um parâmetro de soldadura efetua-se mediante breve pressão no botão de controlo (seleção da sequência operacional) seguida de rotação do botão (navegação até ao parâmetro pretendido). Premindo novamente, o parâmetro selecionado é marcado para ajuste (o valor do parâmetro e a respetiva lâmpada sinalizadora piscam). Rodando o botão, o valor do parâmetro é ajustado.

Durante o ajuste dos parâmetros de soldadura, o valor do parâmetro a ser ajustado pisca no mostrador esquerdo. No mostrador direito é simbolicamente representada uma abreviatura do parâmetro ou um desvio para cima ou para baixo do valor do parâmetro predefinido:

Indicação	Significado
	Aumentar o valor do parâmetro Para voltar a alcançar as configurações de fábrica.
	Configuração de fábrica (por exemplo, valor = 20) O valor do parâmetro está otimamente ajustado.
	Reduzir o valor do parâmetro Para voltar a alcançar as configurações de fábrica.

4.4.4 Ajustar parâmetros de soldadura avançados (menu de especialista)

No menu de especialista encontram-se as funções e os parâmetros que não podem ser ajustados diretamente no comando da fonte de soldadura ou que não requerem um ajuste frequente. A quantidade e representação destes parâmetros depende do processo de soldadura previamente selecionado ou das funções.

A seleção é efetuada premindo prolongadamente (> 2s) o botão de controlo. O parâmetro / item do menu correspondente é selecionado, rodando (navegar) e premindo (confirmar) o botão de controlo central.

Adicionalmente ou em alternativa, é possível usar os botões de pressão à direita e à esquerda do botão de controlo para a navegação.

4.4.5 Alterar os ajustes básicos (menu de configuração do aparelho)

As funções básicas do sistema de soldadura podem ser adaptadas no menu de configuração do aparelho. Os ajustes devem ser alterados exclusivamente por utilizadores experientes > consulte a secção 5.12.

4.4.6 Exibição de dados de soldagem

Os seguintes parâmetros de soldadura podem ser indicados antes (valores nominais), durante (valores reais) ou após a soldadura (valores de retenção):

Parâmetro	Antes da soldadura (valores nominais)	Durante a soldadura (valores reais)	Após a soldadura (valores de retenção)
Corrente de soldadura	✔	✔	✔
Tempos de parâmetro	✔	✘	✘
Correntes de parâmetro	✔	✘	✘
Frequência, equilíbrio	✔	✘	✘
Número de JOB	✔	✘	✘
Potência de soldadura	✘	✔	✔
Tensão de soldadura	✔	✔	✔

Se, ao visualizar os valores de retenção após a soldadura, forem efetuadas alterações aos ajustes (p. ex., da corrente de soldadura), a indicação comuta de imediato para os valores nominais correspondentes.

Os parâmetros ajustáveis durante a sequência operacional do comando do aparelho dependem da tarefa de soldadura selecionada. Isso significa que, caso não tenha sido selecionada uma variante de impulsos, p. ex., também não será possível ajustar tempos de impulsos durante a sequência operacional.

4.4.7 Ajuste da corrente de soldadura (absoluta / percentual)

A corrente de soldadura inicial, de descida, final e Hotstart pode ser ajustada em percentagem da corrente principal AMP ou em valor absoluto. A seleção é realizada no menu de configuração do aparelho com o parâmetro **[Rb5]** > consulte a secção 5.12.

5 Estrutura e funcionamento

AVISO



Perigo de lesões devido a tensão elétrica!

O contacto direto com peças condutoras de corrente, p. ex., ligações de corrente, pode pôr em risco a vida!

- Observar as instruções de segurança nas primeiras páginas das instruções de operação!
- Colocação em serviço exclusivamente por pessoas que têm conhecimentos apropriados sobre o manuseamento de fontes de energia!
- Ligar os cabos de alimentação e corrente com o aparelho desligado!

Ler e observar a documentação de todos os componentes do sistema e acessórios!

5.1 Transporte e colocação

AVISO



Perigo de acidente devido a transporte não admissível de aparelhos não transportáveis por grua!

Não é permitido transportar o aparelho por grua nem suspenso! O aparelho pode cair e ferir pessoas! As pegas, cintas e suportes destinam-se exclusivamente ao transporte manual!

- O aparelho não é adequado para transporte por grua ou suspensão!



Para a operação deste aparelho de soldadura a plasma é necessário um aparelho de refrigeração da tocha de soldadura ligado e operacional!

5.1.1 Condições ambientais



O aparelho só pode ser colocado e operado sobre uma superfície adequada, estável e plana (inclusive ao ar livre segundo IP 23)!

- **Dispor de um piso antiderrapante e plano e iluminação suficiente do lugar de trabalho.**
- **Deve-se garantir sempre uma operação segura do aparelho.**



Danos do aparelho devido a contaminantes!

Quantidades excepcionalmente elevadas de pó, ácidos, gases ou substâncias corrosivas podem danificar o aparelho (observar os intervalos de manutenção > consulte a secção 6.2).

- **Evitar grandes quantidades de fumos, vapores, neblinas de óleo, pós de retificação e ar ambiente corrosivo!**

5.1.1.1 Em operação

Intervalo de temperaturas do ar ambiente:

- -25 °C a +40 °C (-13 F a 104 °F) ^[1]

Humidade relativa do ar:

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

5.1.1.2 Transporte e armazenamento

Armazenamento em espaço fechado, intervalo de temperaturas do ar ambiente:


- -30 °C a +70 °C (-22 °F a 158 °F) ^[1]

Humidade relativa do ar

- até 90 % aos 20 °C (68 °F)

^[1] A temperatura ambiente depende do líquido de refrigeração! Observar o intervalo de temperatura do líquido de refrigeração da refrigeração da tocha de soldadura!

5.1.2 Refrigeração do aparelho

-  **Uma ventilação deficiente origina a redução de desempenho e danos no aparelho.**
- Respeitar as condições ambientais!
 - Manter livre a abertura de entrada e saída para ar de refrigeração!
 - Respeitar a distância mínima de 0,5 m a obstáculos!

5.1.3 Conduta da peça, Generalidades

CUIDADO



Perigo de queimaduras devido à conexão incorreta da corrente de soldadura!

Devido a fichas de corrente de soldadura (conexões do aparelho) não bloqueadas ou a sujidade na conexão da peça de trabalho (tinta, corrosão), estes pontos de união e cabos podem sobreaquecer e provocar queimaduras no caso de contacto!

- Verificar diariamente as conexões de corrente de soldagem e, se necessário, bloqueá-las, rodando-as para a direita.
- Limpar minuciosamente o ponto de conexão da peça de trabalho e fixá-la bem! Não utilizar partes estruturais da peça de trabalho como retorno de corrente de soldadura!

5.1.4 Indicações para a colocação de cabos da corrente de soldagem

- Cabos de corrente de soldagem mal colocados podem provocar erros (tremulação) do arco voltaico!
- Conduzir o cabo da peça de trabalho e o pacote de mangueiras de fontes de energia sem dispositivo de ignição de AF (MIG/MAG) da forma mais prolongada, junta e paralela possível.
- Colocar o cabo da peça de trabalho e o pacote de mangueiras de fontes de energia com dispositivo de ignição de AF (TIG) de forma paralela o mais tempo possível, a uma distância de aprox. 20 cm para evitar descargas de alta frequência.
- Por norma, manter uma distância mínima de cerca de 20 cm ou mais em relação a cabos de outras fontes de energia, para evitar influências recíprocas.
- Por norma, cabos não mais compridos do que o necessário. Para resultados ideais de soldagem, máx. de 30 m (cabo da peça de trabalho + pacote de mangueiras intermediárias + cabo da tocha).

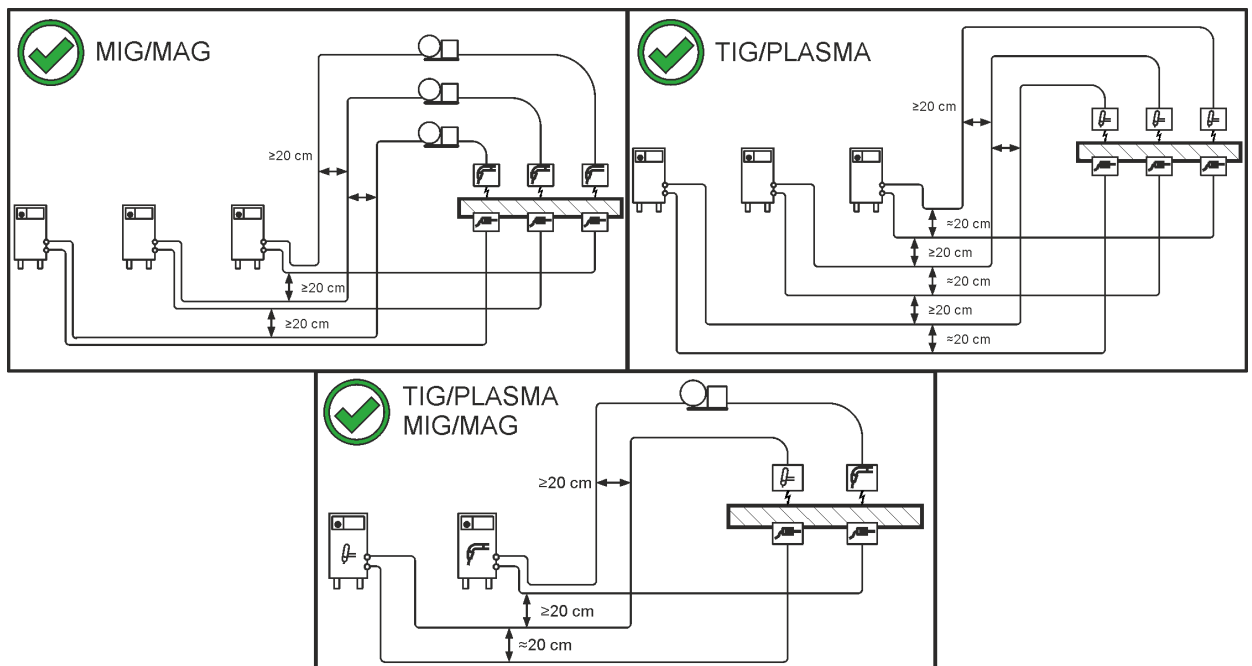


Imagem 5-1

- Para cada aparelho de soldadura, utilizar um cabo da peça de trabalho próprio até à peça de trabalho!

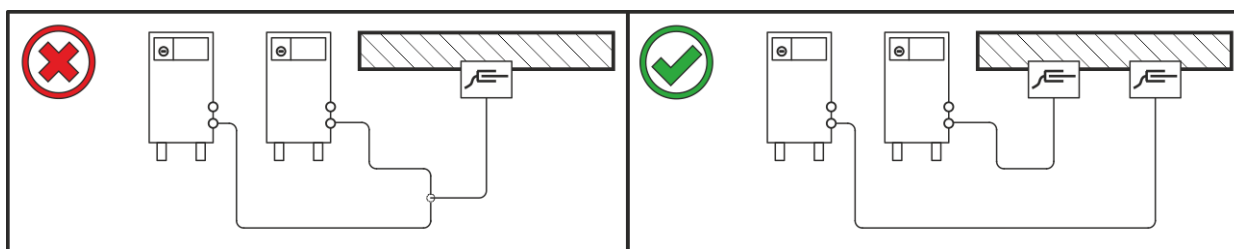


Imagem 5-2

- Desenrolar completamente os cabos da corrente de soldagem, pacotes de tochas de soldagem e, eventualmente, pacotes de mangueiras intermediárias. Evitar laços!
- Por norma, cabos não mais compridos do que o necessário.

Formar meandros com os comprimentos excessivos de cabos.

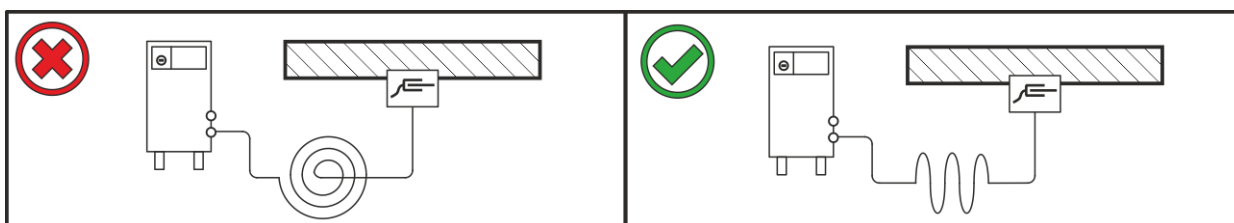


Imagem 5-3

5.1.5 Correntes de soldagem vagabundas

⚠ AVISO

Perigo de ferimentos devido a correntes de soldagem vagabundas!

As correntes de soldagem vagabundas podem destruir condutores de proteção, danificar aparelhos e instalações elétricas, sobreaquecer componentes e podem, como consequência, ocorrer incêndios.

- Controlar regularmente se todas as ligações de corrente de soldagem estão bem fixas e apresentam uma ligação elétrica perfeita.
- Todos os componentes condutores de eletricidade da fonte de energia, tais como caixas, carros transportadores, armações da grua devem ser montados, fixados ou suspensos com isolamento elétrico!
- Não pousar sem isolamento qualquer outro utensílio elétrico, como berbequins, lixadoras angulares, etc., sobre a fonte de energia, o carro transportador ou a armação da grua!
- Pousar a tocha de soldagem e o suporte do eletrodo sempre isolados quando não estão a ser utilizados!

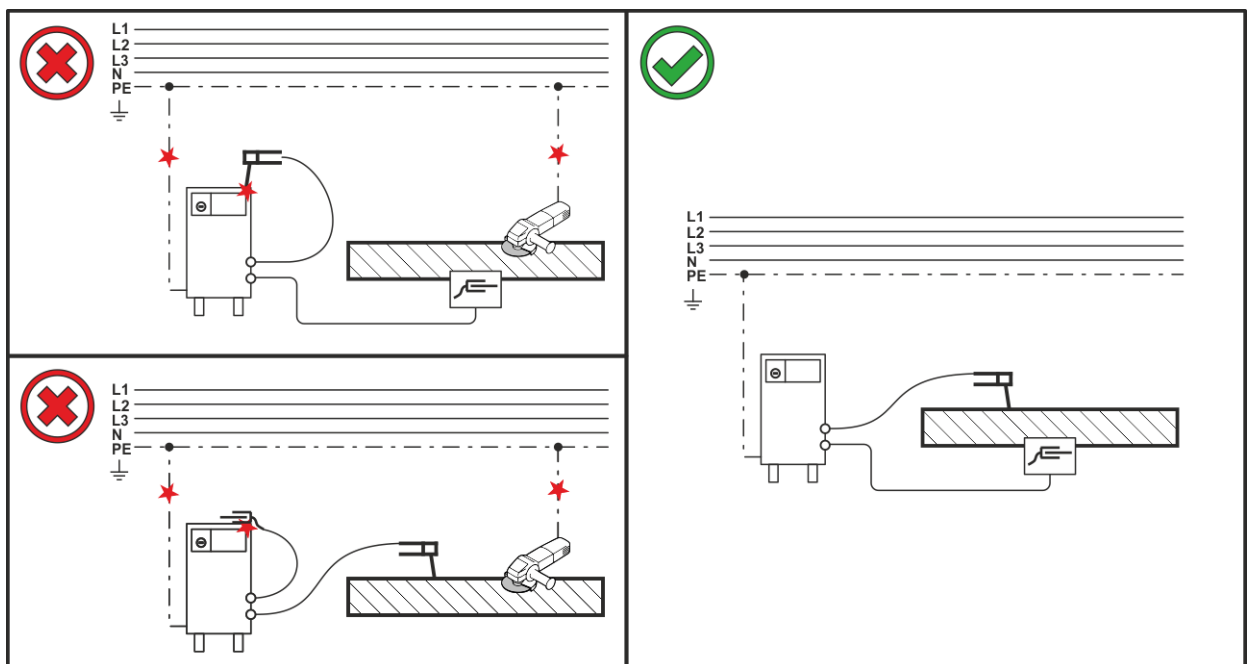


Imagem 5-4

5.1.6 Ligação de rede

⚠ PERIGO



Perigo devido a ligação à rede incorreta!

A ligação à rede incorreta pode provocar ferimentos ou danos materiais!

- A ligação (conector de rede ou cabo), a reparação ou adaptação da tensão do aparelho deve ser realizada por um técnico electricista de acordo com as normas ou leis nacionais!
- A tensão da rede indicada na placa de potência deve coincidir com a tensão de alimentação.
- Operar o aparelho exclusivamente numa tomada com condutor protetor ligado de acordo com as instruções.
- O conector de rede, a tomada de rede e o cabo de rede devem ser verificados regularmente por um técnico electricista!
- Durante a operação do gerador, este deve ser ligado à terra de acordo com o seu manual de operação. A rede criada deve ser adequada para a operação de aparelhos de acordo com a classe de proteção I.

5.1.6.1 Forma de rede



O aparelho pode ser ligado e operado exclusivamente em um sistema de dois condutores monofásicos, com cabo neutro ligado à terra.

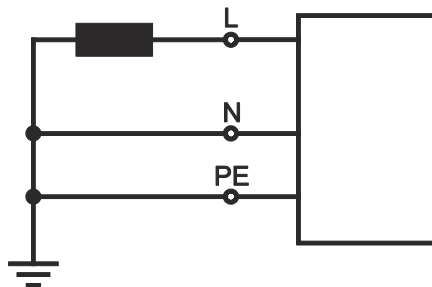


Imagem 5-5

Legenda

Item	Designação	Cor identificadora
L	Condutor exterior	castanho
N	Cabo neutro	azul
PE	Condutor de proteção	verde-amarelo

- Inserir a ficha de rede do aparelho desligado na respectiva tomada.

5.1.7 Alimentação de gás de proteção e de gás plasma

⚠ AVISO



Perigo de ferimentos devido ao manuseamento incorreto das botijas de gás de proteção!

O manuseamento incorreto e a fixação insuficiente das botijas de gás de proteção podem provocar ferimentos graves!

- Seguir as instruções do fabricante de gás e do regulamento sobre o gás comprimido!
- A botija de gás de proteção não pode ser fixada pela válvula!
- Evitar o aquecimento da botija de gás de proteção!



A alimentação desimpedida de gás de proteção da botija de gás de proteção até à tocha de soldagem é condição fundamental para excelentes resultados de soldagem. Além disso, uma alimentação entupida de gás de proteção pode causar a destruição da tocha de soldagem!

- **Quando não estiver a ser usada a ligação de gás de proteção, inserir novamente a capa de proteção amarela!**
- **Todas as ligações de gás de proteção devem ser fabricadas de forma a serem estanques a gás!**

5.1.7.1 Ligação do regulador de pressão

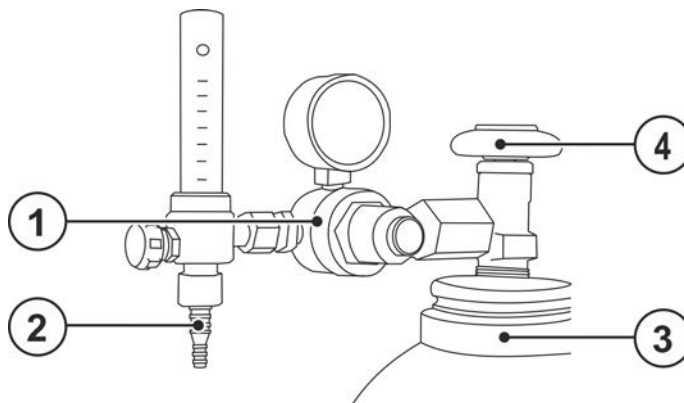


Imagem 5-6

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Redutor de pressão
2		Lado de saída do regulador de pressão
3		Garrafa de gás de proteção
4		Válvula de garrafa de gás

- Antes da ligação do redutor de pressão, abrir brevemente a válvula da botija de gás de proteção para soprar eventual sujidade.
- Aparafusar bem o regulador de pressão na válvula da botija de gás de modo o vedar o gás.
- Enroscar hermeticamente a ligação da mangueira de gás no lado de saída do regulador de pressão.

5.1.7.2 Ligação da mangueira de gás de proteção

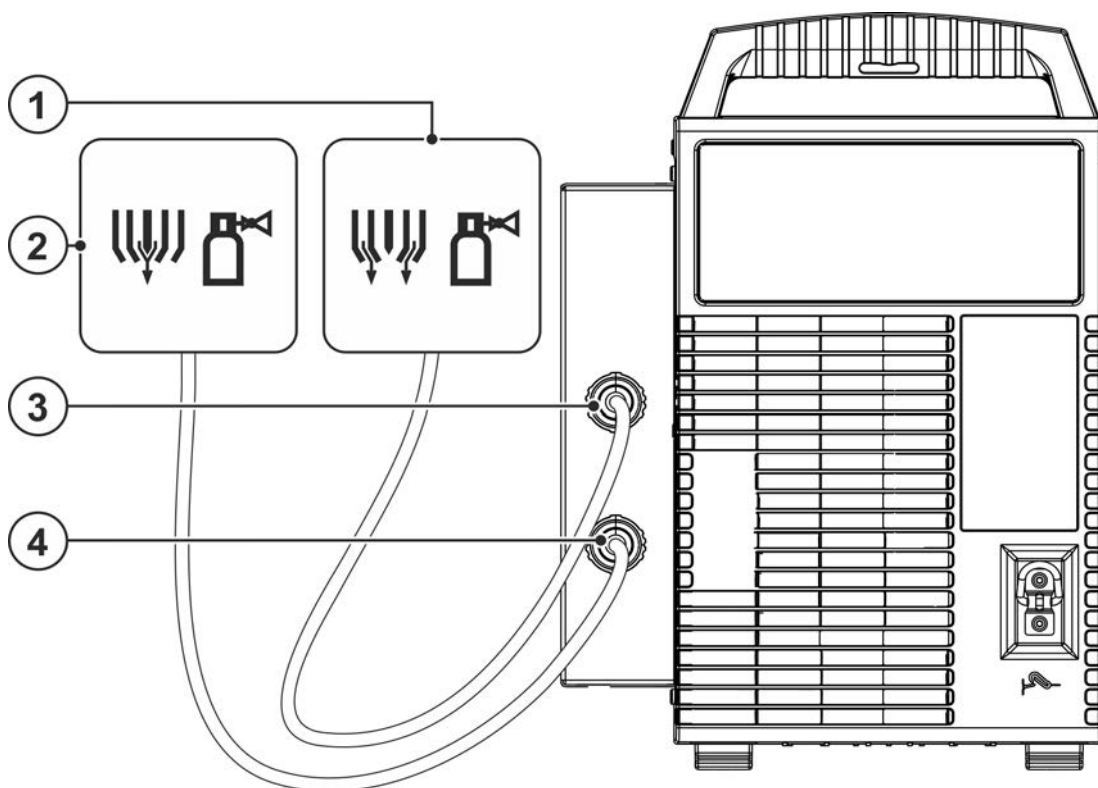





Imagem 5-7

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Gás de proteção

Pos.	Símbolo	Descrição
2		Gás plasma
3		Niple de ligação G1/4", ligação de gás de proteção Ligação ao regulador de pressão
4		Niple de ligação G1/4", ligação de gás plasma Ligação ao regulador de pressão

- Verificar se as mangueiras se encontram em bom estado e são estanques. Soprar as mangueiras de gás.
- Enroscar hermeticamente o acoplamento de ligação do tubo de gás plasma no niple de conexão G1/4", ligação de gás de plasma.
- Enroscar hermeticamente o acoplamento de ligação do tubo de gás de proteção no niple de conexão G1/4", ligação de gás de proteção.

5.1.7.3 Teste de gás



Os tubos de gás ligados têm de apresentar uma pressão inicial de 4,5 bar (limites de tolerância: gás plasma 4 bar a 5 bar, gás de proteção 4 bar a 5 bar).

A sequência operacional do teste de gás é a mesma para o gás de proteção e para o gás plasma. O teste de gás só é possível se

- **não houver ignição do arco piloto e**
- **não for efetuado nenhum processo de soldadura.**

Os ajustes do gás de proteção e do gás plasma podem ser verificados sem fluxo de corrente de soldadura (sem corrente) e ser ajustados, se necessário. Premindo no botão "Teste de gás", ambas as válvulas de gás são libertadas simultaneamente, podendo o ajuste do gás ser efetuado nos respetivos reguladores de fluxo.

- Premir e manter premido o botão de pressão do teste de gás de proteção ou do gás plasma.
- Soltar o botão de pressão (processo de teste concluído).
- Acionar o gatilho da tocha e ajustar a quantidade de gás de proteção no medidor de fluxo do regulador de pressão.

No regulador de precisão do volume do fluxo de gás, este não pode ser regulado para um valor superior ao predefinido no regulador de pressão da garrafa de gás de proteção.

5.1.7.4 Função automática de fluxo posterior de gás

Com a função ativada, o tempo de fluxo posterior de gás é predefinido em função da potência pelo comando do aparelho. O tempo de fluxo posterior de gás predefinido também pode ser ajustado, se necessário. Este valor é posteriormente memorizado para a tarefa de soldadura atual. A função automática de fluxo posterior de gás pode ser ativada e desativada no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12.

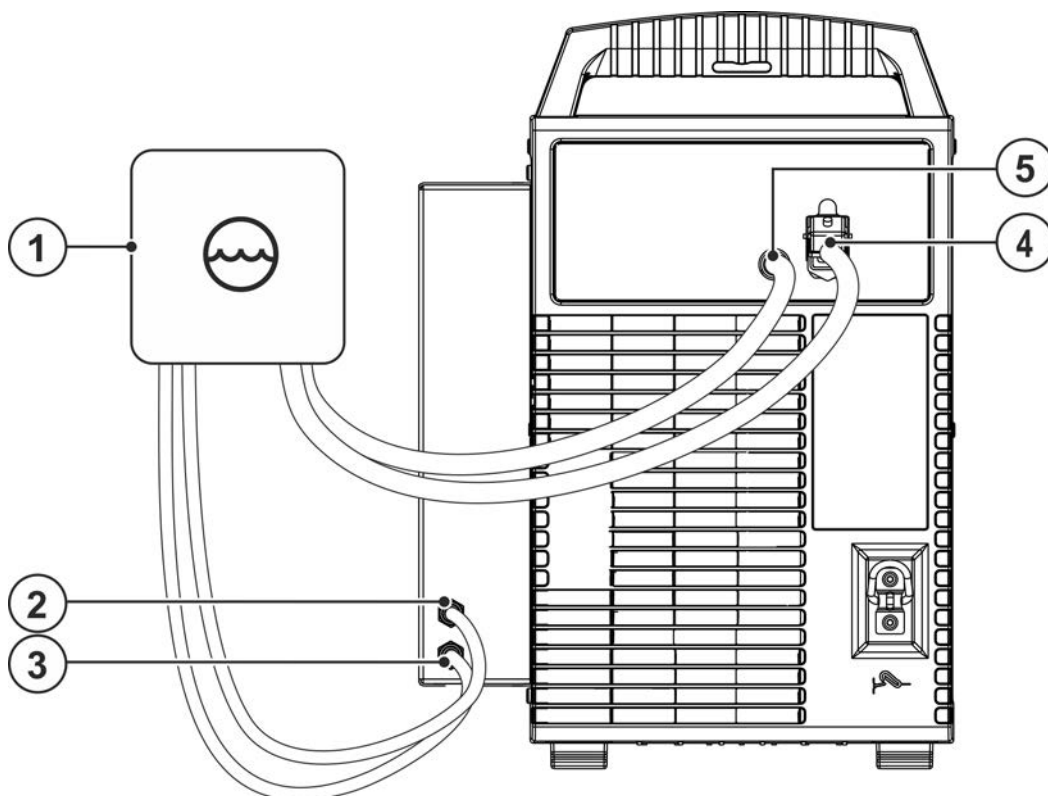
5.1.8 Refrigeração da tocha de soldagem
5.1.8.1 Ligação do módulo de refrigeração


Imagem 5-8

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Aparelho de refrigeração da tocha de soldadura
2		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) Retorno do líquido de refrigeração
3		Acoplamento de fecho rápido (azul) Alimentação do líquido de refrigeração
4		Tomada de conexão, de 5 pinos Alimentação de tensão do módulo de refrigeração
5		Tomada de ligação, de 8 polos Cabo de comando, módulo de refrigeração

- Encaixar o niple de ligação das mangueiras da água de refrigeração em acoplamentos de fecho rápido correspondentes:
Fluxo de retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (fluxo de retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).
- Inserir e travar a ficha de alimentação de 5 pinos do módulo de refrigeração na tomada de ligação de 5 pinos do aparelho de soldadura.
- Inserir e travar a ficha do cabo de comando de 8 pinos do módulo de refrigeração na tomada de ligação de 8 pinos do aparelho de soldadura.

5.1.8.2 Ligação do aparelho de refrigeração reversa externo

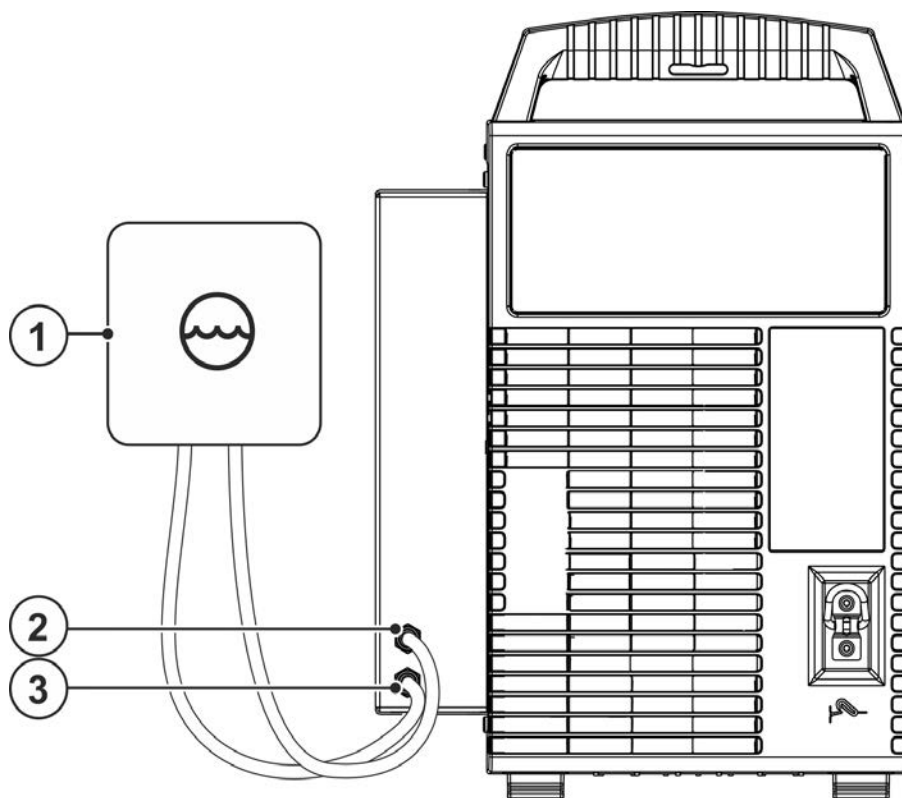


Imagem 5-9

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Aparelho de refrigeração da tocha de soldadura
2		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) Retorno do líquido de refrigeração
3		Acoplamento de fecho rápido (azul) Alimentação do líquido de refrigeração

- Encaixar o niple de ligação das mangueiras da água de refrigeração em acoplamentos de fecho rápido correspondentes:
Fluxo de retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (fluxo de retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).

5.1.9 Ligação da tocha de soldagem e do cabo da peça de trabalho

5.1.9.1 Soldagem a plasma



Antes da colocação em serviço, a tocha de soldadura a plasma tem ser equipada e devidamente regulada ou ajustada para a tarefa de soldadura!

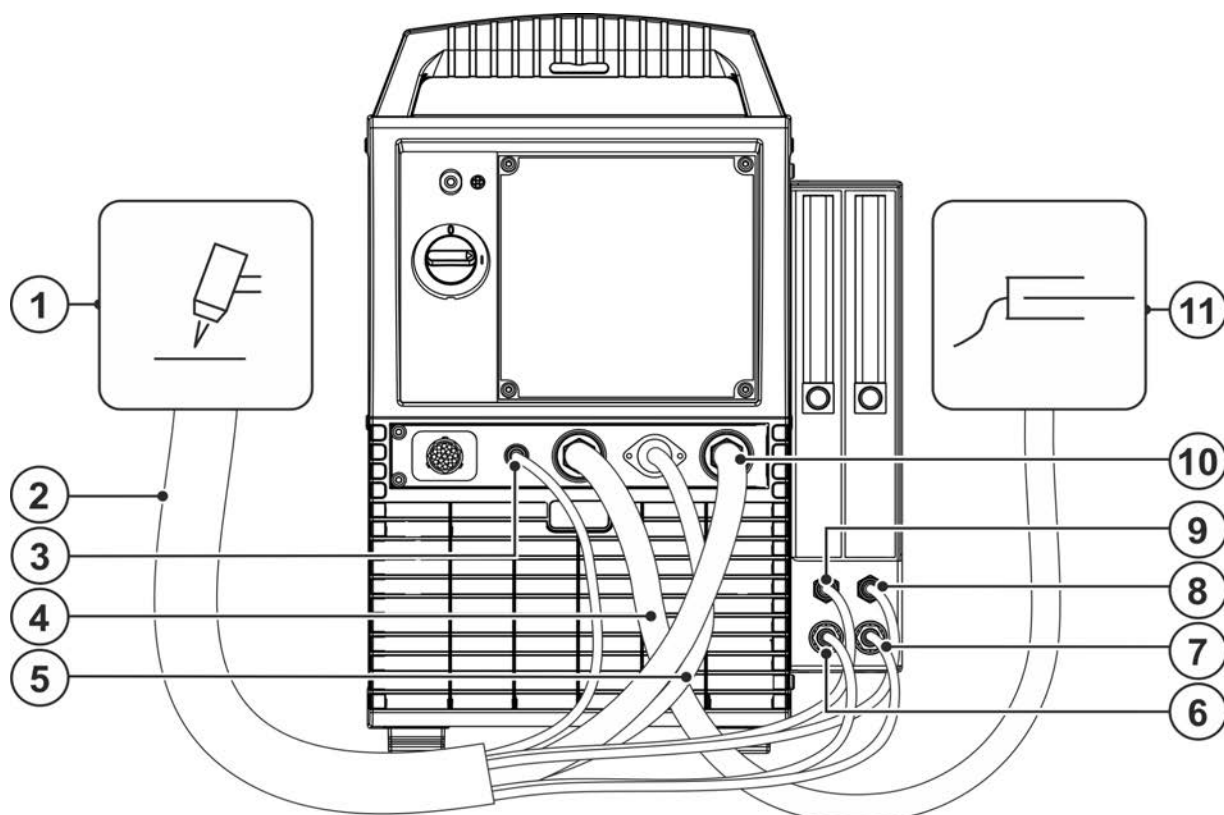


Imagem 5-10

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Tocha de soldadura
2		Pacote de mangueiras - lado da tocha
3		Tomada de ligação, corrente do arco piloto Potencial do bico da tocha de soldadura por plasma.
4		Cabo de massa de trabalho
5		Tomada de conexão (cabo de comando da tocha de soldadura) > consulte a secção 5.1.9.3
6		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) Retorno do líquido de refrigeração
7		Acoplamento de fecho rápido (azul) Alimentação do líquido de refrigeração
8		Acoplamento de fecho rápido, gás plasma (niple de encaixe do tipo 20) Ligação à tocha de soldadura
9		Acoplamento de fecho rápido, gás de proteção (acoplamento do tipo 20) Ligação à tocha de soldadura
10		Tomada de ligação, corrente de soldadura, tocha de soldadura
11		Peça de trabalho

- Inserir e travar a ficha do cabo da corrente de soldadura da tocha na tomada de ligação, corrente de soldadura, tocha de soldadura.
- Inserir o conector de cabo de corrente do arco piloto da tocha de soldagem na tomada de conexão, corrente do arco piloto.
- Inserir e travar a ficha do cabo de comando da tocha na tomada de ligação de 5 pinos, cabo de comando da tocha de soldadura.
- Inserir o acoplamento de fecho rápido do tubo de gás plasma no niple de fecho rápido do tipo 20.
- Inserir o niple de fecho rápido do tubo de gás de proteção no acoplamento de fecho rápido do tipo 20.
- Encaixar o niple de ligação das mangueiras da água de refrigeração em acoplamentos de fecho rápido correspondentes:
Fluxo de retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (fluxo de retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).
- Inserir a ficha do cabo da peça de trabalho na tomada de ligação corrente de soldagem "+" e bloqueá-la, rodando para a direita.

5.1.9.2 Soldadura WIG

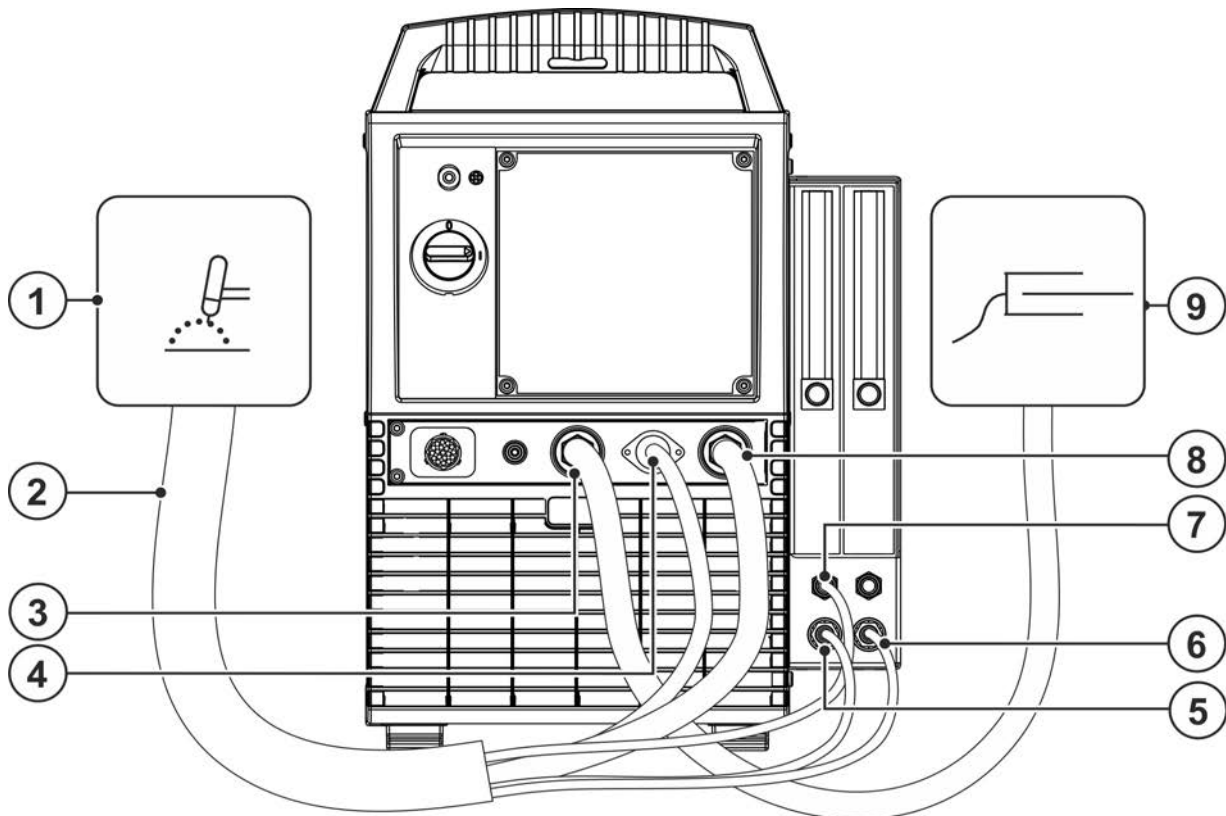


Imagem 5-11

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Tocha de soldadura
2		Pacote de mangueiras - lado da tocha
3		Cabo de massa de trabalho
4		Tomada de conexão (cabo de comando da tocha de soldadura) > consulte a secção 5.1.9.3
5		Acoplamento de fecho rápido (vermelho) Retorno do líquido de refrigeração
6		Acoplamento de fecho rápido (azul) Alimentação do líquido de refrigeração

Pos.	Símbolo	Descrição
7		Acoplamento de fecho rápido, gás de proteção (acoplamento do tipo 20) Ligação à tocha de soldadura
8		Tomada de ligação, corrente de soldadura, tocha de soldadura
9		Peça de trabalho

- Inserir e travar a ficha do cabo da corrente de soldadura da tocha na tomada de ligação, corrente de soldadura, tocha de soldadura.
- Inserir e travar a ficha do cabo de comando da tocha na tomada de ligação de 5 pinos, cabo de comando da tocha de soldadura.
- Inserir o niple de fecho rápido do tubo de gás de proteção no acoplamento de fecho rápido do tipo 20.
- Encaixar o niple de ligação das mangueiras da água de refrigeração em acoplamentos de fecho rápido correspondentes:
Fluxo de retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (fluxo de retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).
- Inserir a ficha do cabo da peça de trabalho na tomada de ligação corrente de soldagem "+" e bloqueá-la, rodando para a direita.

5.1.9.3 Ligação do cabo de comando

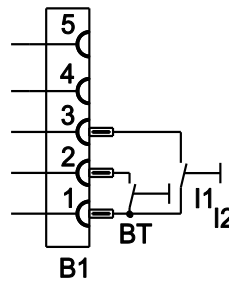


Imagem 5-12

5.2 Soldagem a plasma

5.2.1 Seleção de tarefa de soldagem

A condição básica para iniciar o processo de soldadura a plasma é um circuito de líquido de refrigeração ligado e funcional para a refrigeração da tocha de soldadura.

5.2.2 Ajustar o processo de soldadura

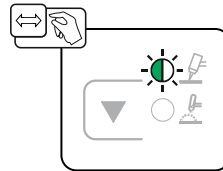


Imagem 5-13

5.2.3 Arco piloto

Acender o arco piloto

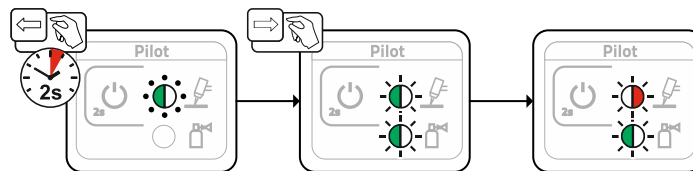


Imagem 5-14

Apagar o arco piloto

Antes de desligar o aparelho de soldadura, é obrigatório apagar o arco piloto e aguardar o tempo de fluxo posterior de gás (gás plasma). Se o aparelho de soldadura for desligado antes do tempo, o eletrodo de tungstênio quente perde a sua campânula de gás de proteção e, conseqüentemente, irá oxidar.

- **Apagar o arco piloto antes de desligar o aparelho de soldadura!**
- **Aguardar até a tocha de soldadura arrefecer.**

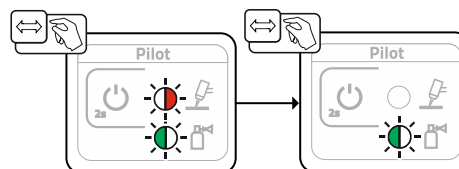


Imagem 5-15

5.2.3.1 Adaptar as correntes do arco piloto

A corrente do arco piloto pode ser adaptada ao processo de soldadura em quatro pontos de trabalho:

1. Corrente de espera do arco piloto i_{hS} (durante o intervalo de soldadura)
2. Corrente de ignição do arco piloto i_{hi} (antes da soldadura)
3. Corrente de processo do arco piloto i_{hP} (durante a soldadura)
4. Corrente final do arco piloto i_{hE} (no final da soldadura durante o tempo de fluxo posterior de gás GPR)

O ajuste da corrente é efetuado no menu de especialista > consulte a secção 5.2.4.

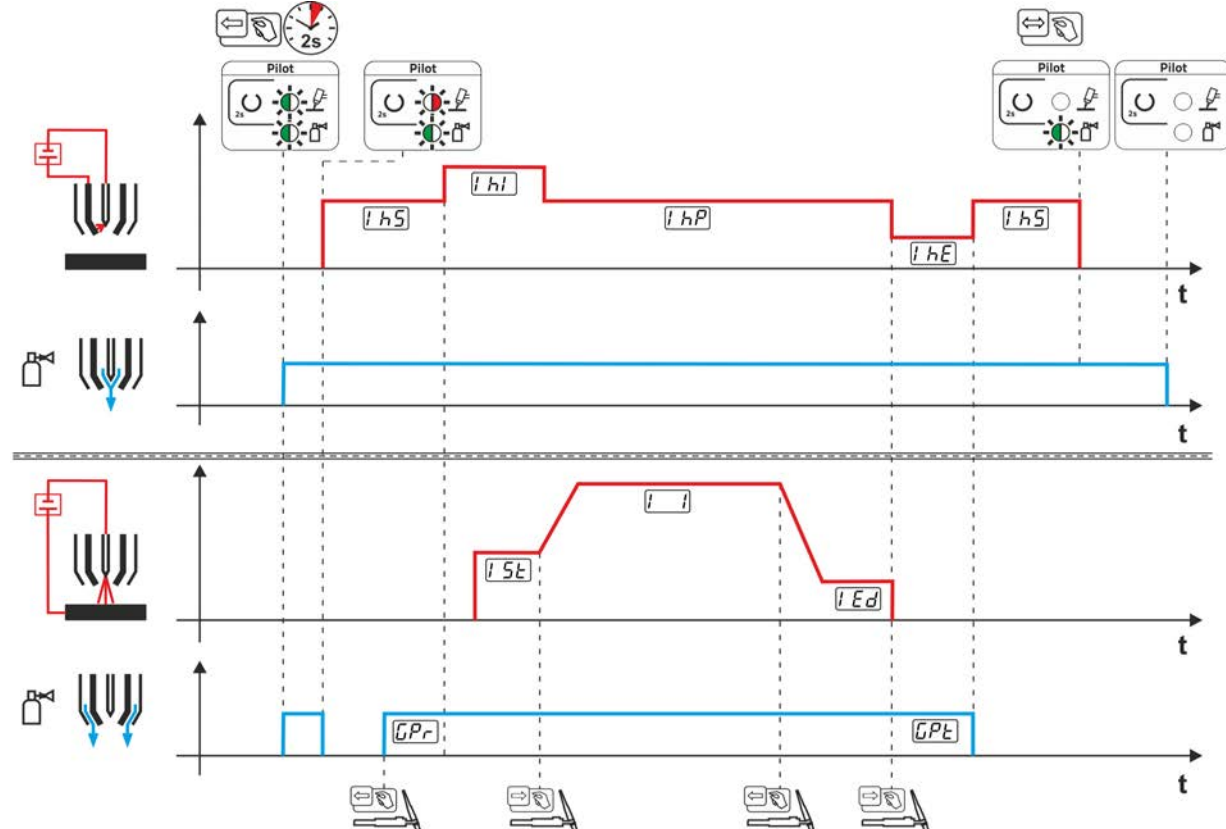


Imagem 5-16

5.2.4 Menu de especialista (plasma)

No menu de especialista estão guardados parâmetros ajustáveis cujo ajuste regular não é necessário. O número dos parâmetros indicados pode ser reduzido devido, p. ex., uma função desativada.

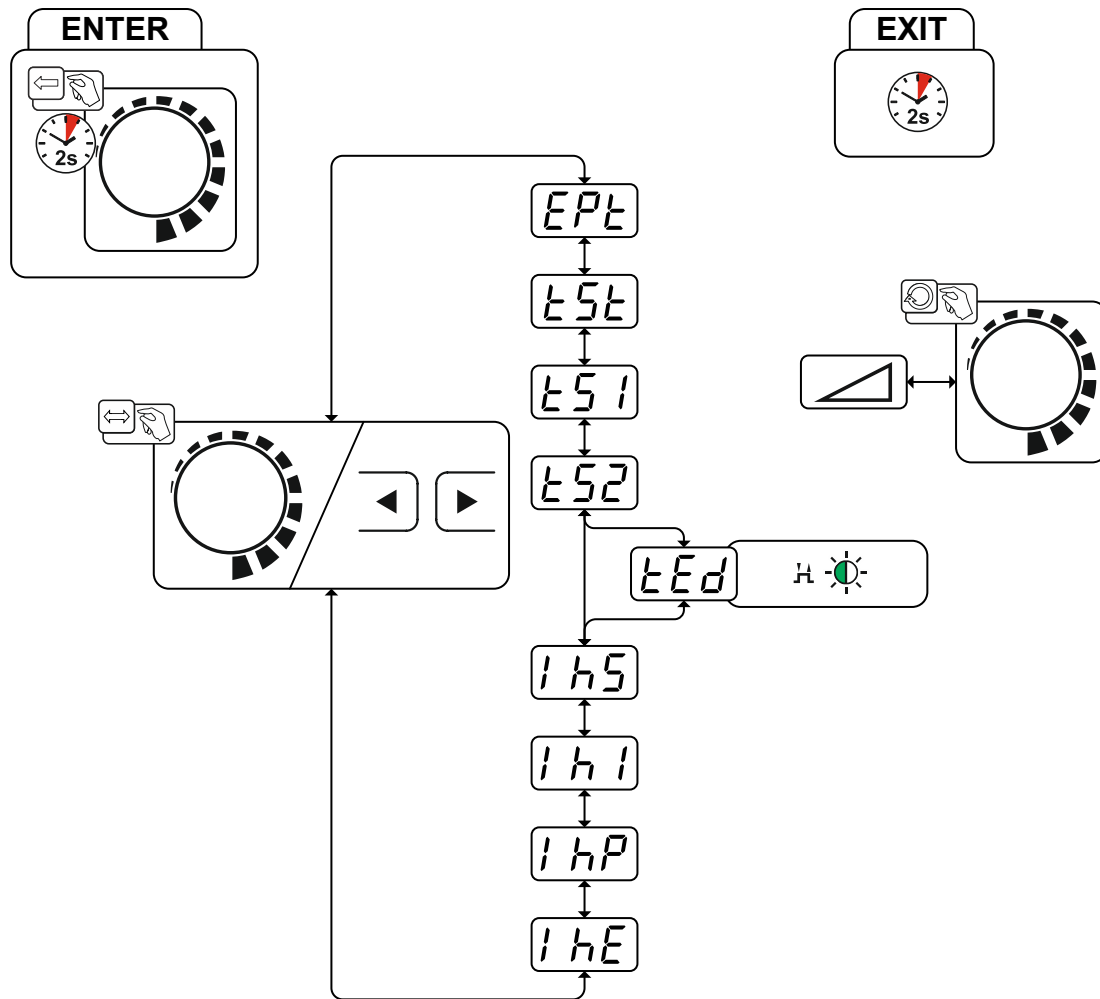


Imagem 5-17

Exibição	Definição/seleção
EPl	Menu de especialista
tSt	Tempo de arranque (duração da corrente inicial)
tS1	Tempo de slope (corrente principal para corrente de descida)
tS2	Tempo de slope (corrente de descida para a corrente principal)
tEd	Tempo de corrente final (duração da corrente final)
IHS	Corrente de espera do arco piloto Nenhum processo de soldadura ativo
IH1	Corrente de ignição do arco piloto Fase de arranque do processo de soldadura (tempo de fluxo anterior de gás, corrente inicial)
IHP	Corrente de processo do arco piloto Fase de corrente principal do processo de soldadura
IHE	Corrente final do arco piloto Fase de corrente final do processo de soldadura (corrente final, tempo de fluxo posterior de gás)

5.3 Soldadura WIG

5.3.1 Seleção de tarefa de soldagem

O ajuste do diâmetro do elétrodo de tungsténio influencia diretamente as funções do aparelho, o comportamento de ignição TIG e os limites de corrente mínima. A energia de ignição é regulada em função do diâmetro do elétrodo ajustado. No caso de diâmetros de elétrodo pequenos, a corrente de ignição ou o tempo de corrente de ignição necessário é menor do que no caso de diâmetros de elétrodo maiores. O valor ajustado deve corresponder ao diâmetro do elétrodo de tungsténio. Naturalmente, o valor também pode ser adaptado às diferentes necessidades, p. ex., em chapas finas recomenda-se reduzir o diâmetro, de modo a manter uma energia de ignição reduzida.

A seleção do diâmetro do elétrodo determina os limites de corrente mínima que, por sua vez, têm impacto na corrente inicial, principal e de descida. Estes limites de corrente mínima garantem uma estabilidade do arco voltaico muito elevada com o diâmetro do elétrodo utilizado em cada caso, além de favorecerem o comportamento de ignição. A função de limitação da corrente mínima vem ativada de fábrica, mas pode ser desativada no menu de configuração do aparelho, no parâmetro $\llbracket CLi \rrbracket$ > consulte a secção 5.12.

No modo de operação com controlo remoto de pedal, os limites de corrente mínima estão, por princípio, desativados.

A tarefa de soldadura seguinte é um exemplo de aplicação:

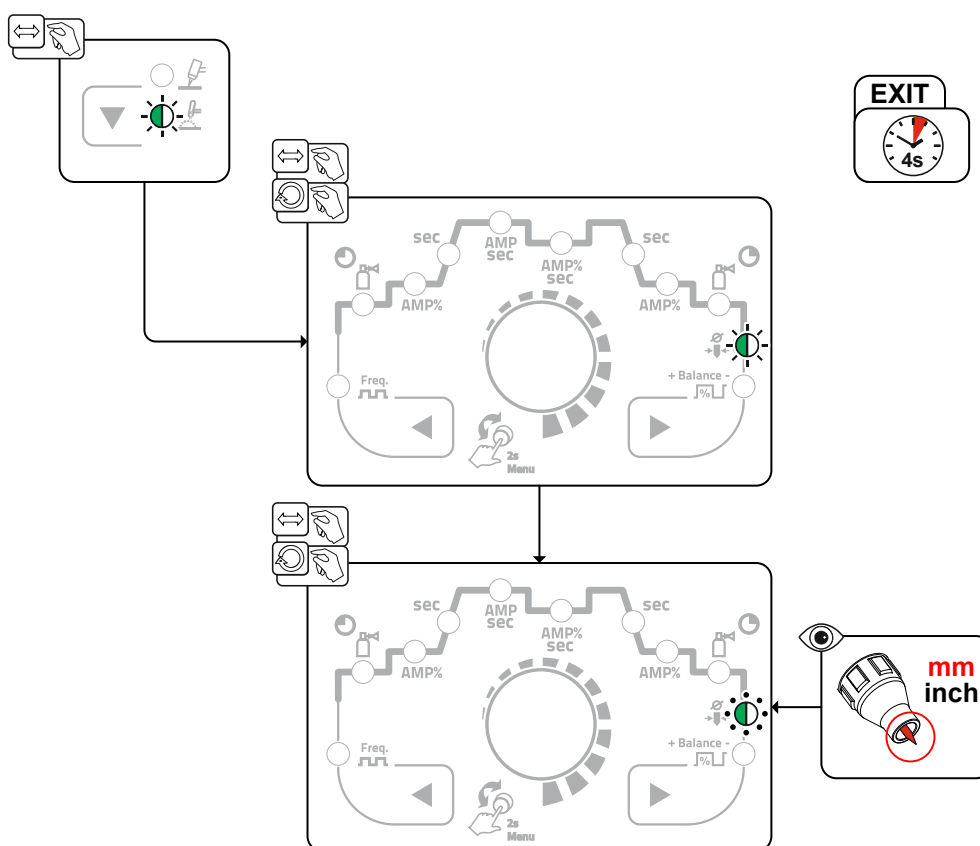


Imagem 5-18

5.3.2 Ignição do arco voltaico

5.3.2.1 Ignição AF

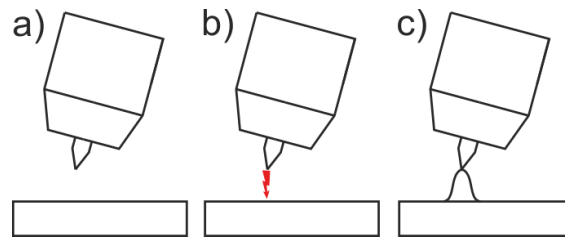


Imagem 5-19

O arco voltaico é acendido sem contacto por meio de impulsos de ignição de alta tensão:

- Posicionar a tocha na posição de soldadura sobre a peça de trabalho (distância da ponta do elétrodo à peça de trabalho: aprox. 2-3 mm).
- Acionar o gatilho da tocha (impulsos de ignição de alta tensão acendem o arco voltaico).
- A corrente inicial começa a fluir. Dependendo do modo de operação selecionado, o processo de soldadura prossegue.

Terminar o processo de soldadura: Soltar o gatilho da tocha ou acioná-lo e soltá-lo, dependendo do modo de operação selecionado.

5.3.2.2 Liftarc

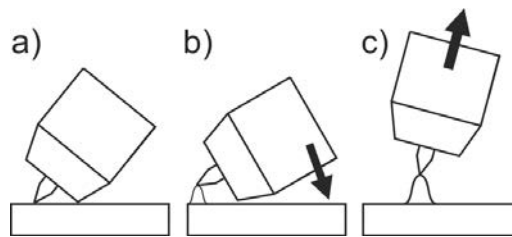


Imagem 5-20

O arco voltaico é inflamado com o toque da peça de trabalho:

- Colocar o bocal de gás da tocha e a ponta do elétrodo de tungsténio cuidadosamente na peça de trabalho (flui corrente de LiftArc, independentemente da corrente principal ajustada)
- Inclinar a tocha sobre o bocal de gás da tocha até existir uma distância de aprox. 2–3 mm entre a ponta do elétrodo e a peça de trabalho. O arco voltaico inflama-se e a corrente de soldagem aumenta de acordo com o modo de operação definido para a corrente de início ou corrente principal definida.
- Elevar a tocha e oscilá-la na posição normal.

Terminar o processo de soldagem: Soltar o gatilho da tocha ou ativá-lo e soltá-lo de acordo com o modo de operação selecionado.

5.3.2.3 Corte automático

Decorridos os tempos de erro, o desligamento forçado termina o processo de soldadura, podendo ser ativado por dois estados:

- Durante a fase de ignição
3 s após o início da soldadura não flui nenhuma corrente de soldadura (erro de ignição).
- Durante a fase de soldadura
O arco voltaico é interrompido durante mais de 3 s (rutura do arco voltaico). No menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12, é possível desligar ou ajustar o tempo de reignição após rutura do arco voltaico (parâmetro).

5.3.3 Antistick TIG

Esta função impede a reignição descontrolada após a adesão do elétrodo de tungsténio no banho de fusão, desligando a corrente de soldadura. Adicionalmente, é reduzido o desgaste do elétrodo de tungsténio.

Depois de ativar a função, o aparelho muda de imediato para a fase de processo Fluxo posterior de gás. O soldador volta a iniciar o novo processo com o 1.º tempo. A função pode ser ligada ou desligada pelo utilizador (Parâmetro $\overline{ER5}$) > consulte a secção 5.12.

5.3.4 Menu de especialista (TIG)

No menu de especialista estão guardados parâmetros ajustáveis cujo ajuste regular não é necessário. O número dos parâmetros indicados pode ser reduzido devido, p. ex., uma função desativada.

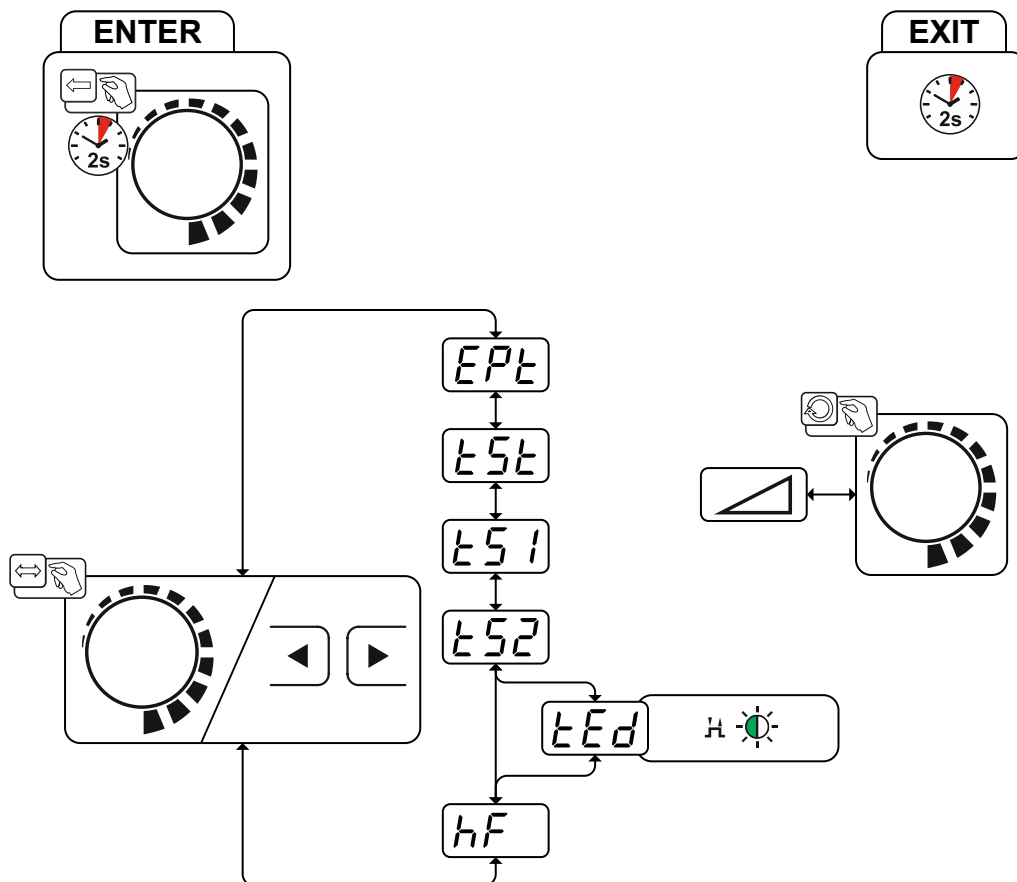


Imagem 5-21

Exibição	Definição/seleção
EPl	Menu de especialista
tSt	Tempo de arranque (duração da corrente inicial)
tS1	Tempo de slope (corrente principal para corrente de descida)
tS2	Tempo de slope (corrente de descida para a corrente principal)
tEd	Tempo de corrente final (duração da corrente final)
HF	Tipo de ignição (TIG) <input type="checkbox"/> on ----- Ignição AF ativa (de fábrica) <input type="checkbox"/> OFF ----- Tipo de ignição Liftarc ativo

5.3.5 Equalização da resistência de cabo

A resistência da linha elétrica deve ser retificada após cada substituição de um componente acessório, como, p. ex., a tocha de soldadura ou o pacote de mangueiras intermediárias (AW) para garantir características de soldadura ótimas. O valor da resistência das linhas pode ser ajustado diretamente ou retificado pela fonte de energia. Aquando do fornecimento, a resistência da linha está pré-configurada para valores ótimos. Em caso de alterações no comprimento da linha, é necessária uma retificação (correção da tensão) para otimizar as características de soldadura.

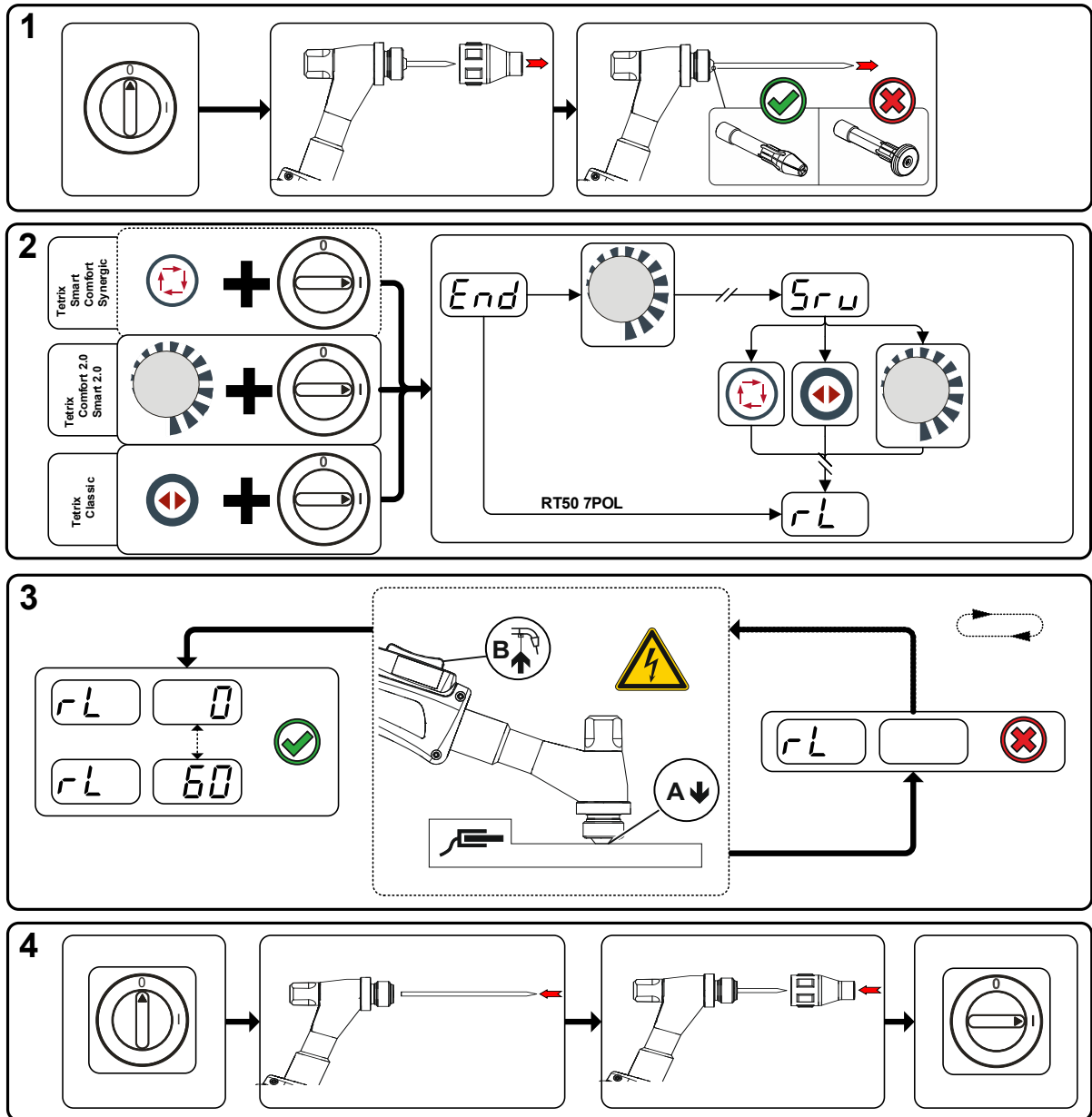





Imagem 5-22

1 Preparação

- Desligar a fonte de soldadura.
- Desenroskar o bico de gás da tocha de soldadura.
- Soltar e extrair o eléctrodo de tungsténio.

2 Configuração

- Acionar o botão giratório  e ligar simultaneamente a fonte de soldadura.
- Soltar o botão giratório.
- Agora é possível usar (rodar e premir) o botão giratório  para seleccionar o parâmetro  > consulte a secção 5.12.

3 Ajuste / medição



















- Colocar a tocha de soldadura com a luva de fixação num ponto limpo da peça de trabalho, aplicando ligeira pressão, e acionar o gatilho da tocha durante aprox. 2 s. Durante um curto período de tempo, flui uma corrente de curto-circuito com a qual é determinada e indicada a nova resistência da linha. O valor pode situar-se entre 0 mΩ e 60 mΩ. O novo valor criado é guardado imediatamente e não precisa de mais nenhuma confirmação. Se não for indicado nenhum valor no mostrador direito, a medição falhou. A medição tem de ser repetida.

4 Restabelecer a prontidão de soldadura

- Desligar a fonte de soldadura.
- Voltar a fixar o eléctrodo de tungsténio na luva de fixação.
- Enroscar de novo o bico de gás da tocha de soldadura.
- Ligar a fonte de soldadura.

5.3.6 Modos de operação (processos de funcionamento)

5.3.6.1 Explicação dos símbolos

Símbolo	Significado
	Premir o gatilho da tocha 1
	Soltar o gatilho da tocha 1
I	Corrente
t	Tempo
  	Fluxo anterior de gás
	Corrente inicial
	Tempo de arranque
	Tempo upslope
	Tempo de ponteamto
 AMP	Corrente principal (corrente mínima à corrente máxima)
 AMP%	Corrente de descida
	Tempo de impulso
	Tempo de pausa entre impulsos
	Corrente pulsada
	TIG pulsado: tempo de slope da corrente principal (AMP) para a corrente de descida (AMP%)
	TIG pulsado: tempo de slope da corrente de descida (AMP%) para a corrente principal (AMP)
	Tempo downslope
	Corrente de cratera final

Símbolo	Significado
t_{Ed}	Tempo de cratera final
	Fluxo posterior de gás
t_{PE}	
t_{RL}	Equilíbrio
f_{rE}	Frequência

5.3.6.2 Modo de 2 tempos Seleção

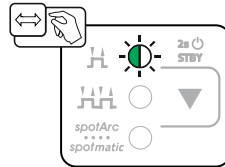


Imagem 5-23

Processo

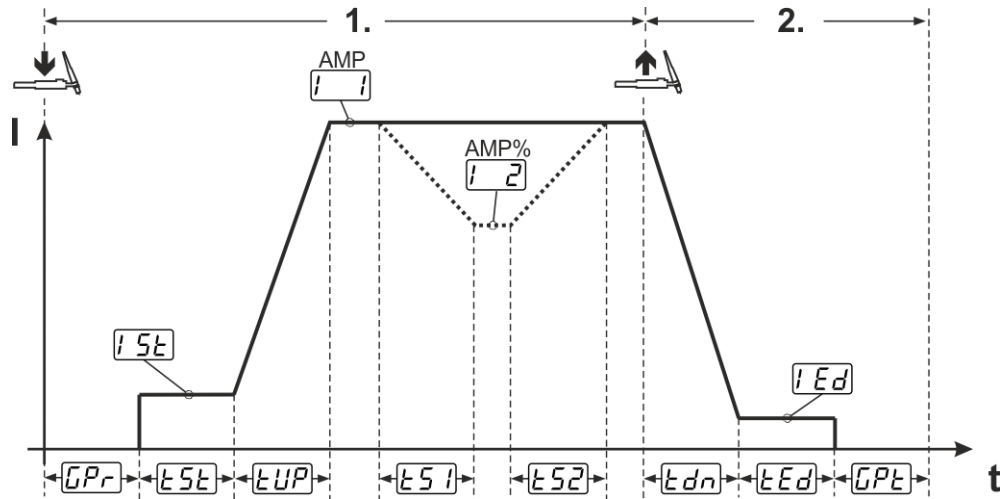


Imagem 5-24

1.º tempo:

- Premir e manter premido o gatilho da tocha 1.
- O tempo de fluxo anterior de gás t_{GPr} começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor ajustado da corrente inicial i_{SE} .
- A AF desliga-se.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal i_{11} (AMP) no tempo de subida da corrente ajustado t_{UP} .

Se, durante a fase de corrente principal, for premido o gatilho da tocha 2 para além do gatilho da tocha 1, a corrente de soldadura desce para a corrente de descida i_{22} (AMP%) no tempo de slope ajustado t_{S1} .

Depois de soltar o gatilho da tocha 2, a corrente de soldadura volta a subir para a corrente principal AMP no tempo de slope ajustado t_{S2} . Os parâmetros t_{S1} e t_{S2} podem ser adaptados no menu de especialista (TIG) > consulte a secção 5.3.4.

2.º tempo:

- Soltar o gatilho da tocha 1.
- A corrente principal desce para a corrente de cratera final i_{Ed} (corrente mínima) no tempo de descida da corrente ajustado t_{dn} .

Se o gatilho da tocha 1 for premido durante o tempo de descida da corrente, a corrente de soldadura volta a subir para a corrente principal ajustada AMP

- A corrente principal atinge a corrente de cratera final i_{Ed} , o arco voltaico apaga-se.
- O tempo de fluxo posterior de gás t_{GPE} começa a correr.

Com o controlo remoto de pedal ligado, o aparelho comuta automaticamente para o modo de operação de 2 tempos. As vertentes de subida/descida estão desligadas.

5.3.6.3 Modo de 4 tempos

Seleção

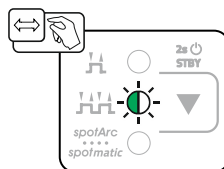


Imagem 5-25

Processo

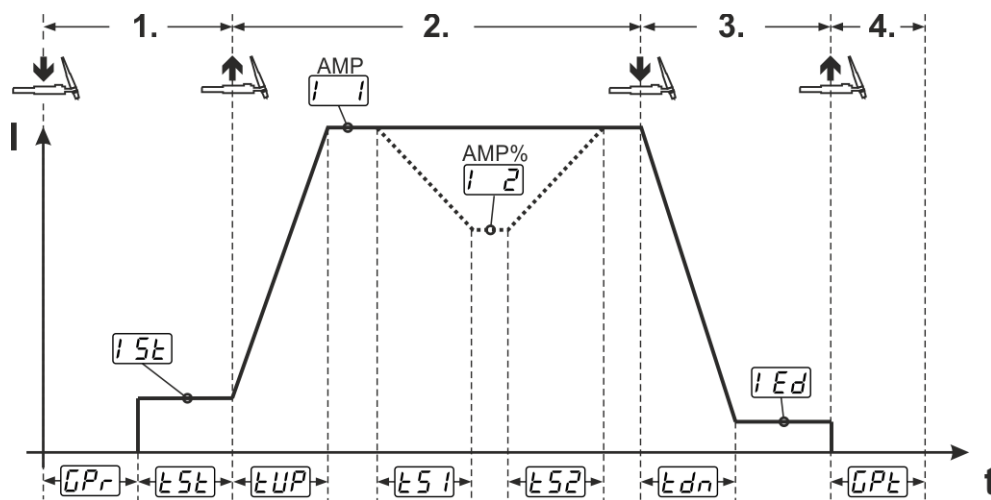


Imagem 5-26

1.º tempo

- Premir o gatilho da tocha 1, o tempo de fluxo anterior de gás [GPR] começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor predefinido para a corrente inicial [I5E] (arco voltaico de busca em caso de ajuste mínimo). A AF desliga-se.
- A corrente inicial flui pelo menos durante o tempo de arranque [E5E] ou enquanto o gatilho da tocha for premido.

2.º tempo

- Soltar o gatilho da tocha 1.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal [I1] (AMP) no tempo de subida da corrente ajustado [EUP].

Comutar da corrente principal AMP para a corrente de descida [I2] (AMP%):

- Premir o gatilho da tocha 2 ou
- Tocar no gatilho da tocha 1 (modos de tocha 1-6).

Se, durante a fase de corrente principal, for premido o gatilho da tocha 2 para além do gatilho da tocha 1, a corrente de soldadura desce para a corrente de descida [I2] (AMP%) no tempo de slope ajustado [E5I].

Depois de soltar o gatilho da tocha 2, a corrente de soldadura volta a subir para a corrente principal AMP no tempo de slope ajustado [E5E]. Os parâmetros [E5I] e [E5E] podem ser adaptados no menu de especialista (TIG) > consulte a secção 5.3.4.

3.º tempo

- Premir o gatilho da tocha 1.
- A corrente principal desce para a corrente de cratera final [IEE] no tempo de descida da corrente ajustado [EEN].

Existe a possibilidade de encurtar o processo de soldadura a partir do momento em que se alcança a fase de corrente principal [I1] AMP, tocando no gatilho da tocha1 (o 3.º tempo é suprimido).

4.º tempo

- Soltar o gatilho da tocha 1, o arco voltaico apaga-se.
- O tempo de fluxo posterior de gás ajustado [GPE] começa a correr.

Com o controlo remoto de pedal ligado, o aparelho comuta automaticamente para o modo de operação de 2 tempos. As vertentes de subida/descida estão desligadas.

Início de soldadura alternativo (início por impulsos):

No caso do início de soldadura alternativo, a duração do primeiro e do segundo tempos é determinada exclusivamente pelos tempos de processo ajustados (tocar no gatilho da tocha na fase de fluxo anterior de gás [GPR]).

Para ativar esta função, é necessário regular no comando do aparelho um modo de tocha de dois dígitos (11-x). Se necessário, a função também pode ser completamente desativada (o fim da soldadura por toque mantém-se). Para esse efeito, é necessário comutar o parâmetro [EPS] para [EFF] no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12.

5.3.6.4 spotArc

O procedimento pode ser usado para ponteamento ou para soldadura de união de chapas de aço e ligas de CrNi até uma espessura de cerca de 2,5 mm. Também é possível soldar chapas de diferentes espessuras umas sobre as outras. Graças à aplicação unilateral, também é possível soldar chapas sobre perfis ocultos, tais como tubos redondos ou quadrados. Na soldadura por pontos com arco voltaico, a chapa superior é fundida e atravessada pelo arco voltaico e a chapa inferior começa a ser fundida. São produzidos pontos de soldadura planos em forma de escamas finas que, mesmo na área visível, requerem pouco ou nenhum trabalho posterior.

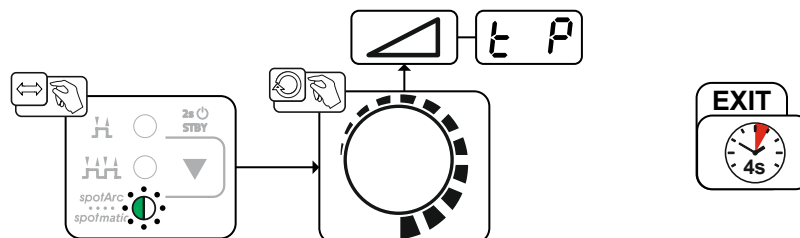


Imagem 5-27

Para obter um resultado eficaz, os tempos de upslope e downslope devem ser ajustados em "0".

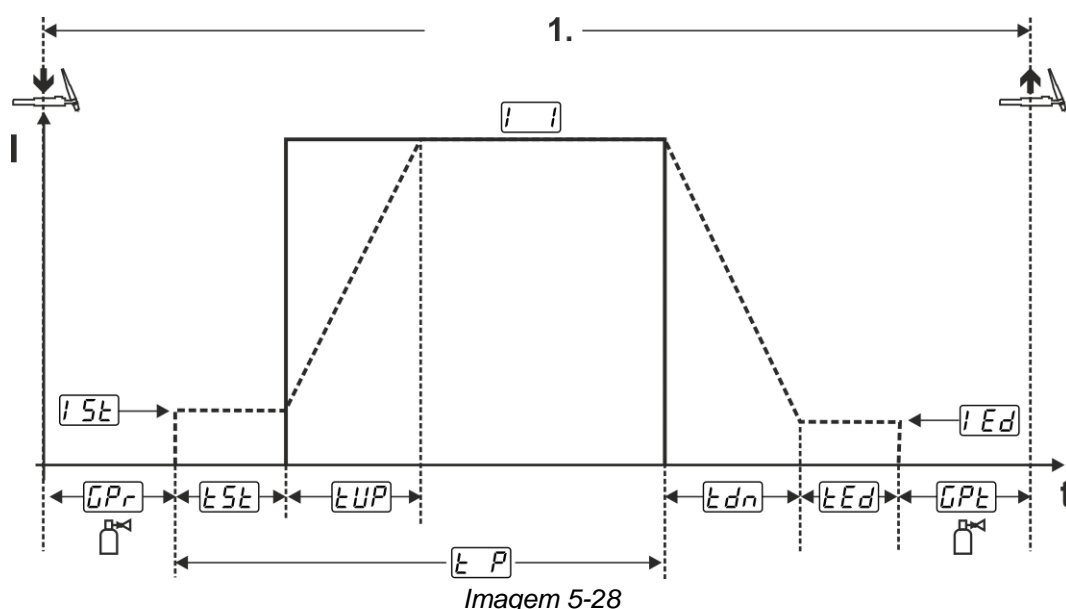


Imagem 5-28

Sequência:

- Premir e manter premido o gatilho da tocha.
- O tempo de fluxo anterior de gás termina.
- O arco voltaico acende-se (ignição do arco voltaico principal no caso de soldadura a plasma / ignição AF no caso de soldadura TIG)
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor ajustado da corrente inicial I_{SE} .
- A AF desliga-se.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal I (AMP) no tempo de subida da corrente ajustado t_{UP} .

O processo termina uma vez decorrido o tempo spotArc ajustado ou se o gatilho da tocha for soltado antes. Ao ativar a função spotArc, é adicionalmente ativada a variante de impulso Automatic Puls. Se necessário, esta função também pode ser desativada premindo o botão de pressão Soldadura pulsada.

5.3.7 spotmatic (plasma)

Contrariamente ao que acontece no modo de operação spotArc, podem ser selecionados intervalos de tempo diferentes do tempo de ponteamento.

O intervalo de tempo é ajustado no menu de configuração do aparelho, no parâmetro $[5E5]$ > consulte a secção 5.12

5.3.8 spotmatic (TIG)

Contrariamente ao que acontece no modo de operação spotArc, o arco voltaico não é iniciado mediante o acionamento do gatilho da tocha como no processo habitual, mas mediante o breve contacto do e-léctrodo de tungsténio com a peça de trabalho. O gatilho da tocha serve para ativar o processo de soldadura. A ativação é assinalada pela lâmpada sinalizadora spotArc/spotmatic a piscar. A ativação pode ser efetuada em separado para cada ponto de soldadura ou de forma permanente. O ajuste é controlado pelo parâmetro Ativação do processo [55P] no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12:

- Ativação do processo em separado ([55P] > [on]):
O processo de soldadura tem de ser ativado novamente antes de cada ignição do arco voltaico, acionando o gatilho da tocha. A ativação do processo termina automaticamente após 30 s de inatividade.
- Ativação do processo permanente ([55P] > [OFF]):
O processo de soldadura é ativado, acionando uma vez o gatilho da tocha. As ignições do arco voltaico seguintes são iniciadas mediante o breve contacto do eléctrodo de tungsténio. A ativação do processo termina acionando novamente o gatilho da tocha ou automaticamente após 30 s de inatividade.

No spotmatic estão ativados, por defeito, a ativação do processo em separado e o intervalo de regulação curto do tempo de ponteamento.

A ignição por contacto do eléctrodo de tungsténio pode ser desativada no menu de configuração do aparelho, no parâmetro [577]. Neste caso, a função é a mesma como no spotArc, mas o intervalo de regulação do tempo de ponteamento pode ser seleccionado no menu de configuração do aparelho.

O intervalo de tempo é ajustado no menu de configuração do aparelho, no parâmetro [5t5] > consulte a secção 5.12

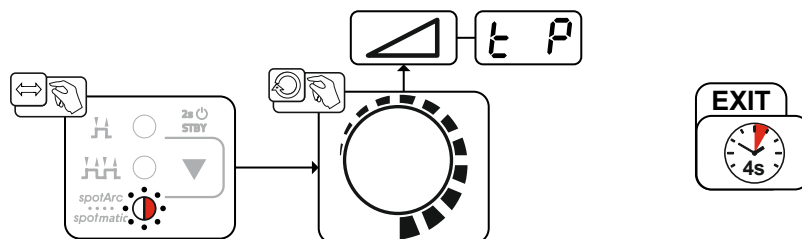


Imagem 5-29

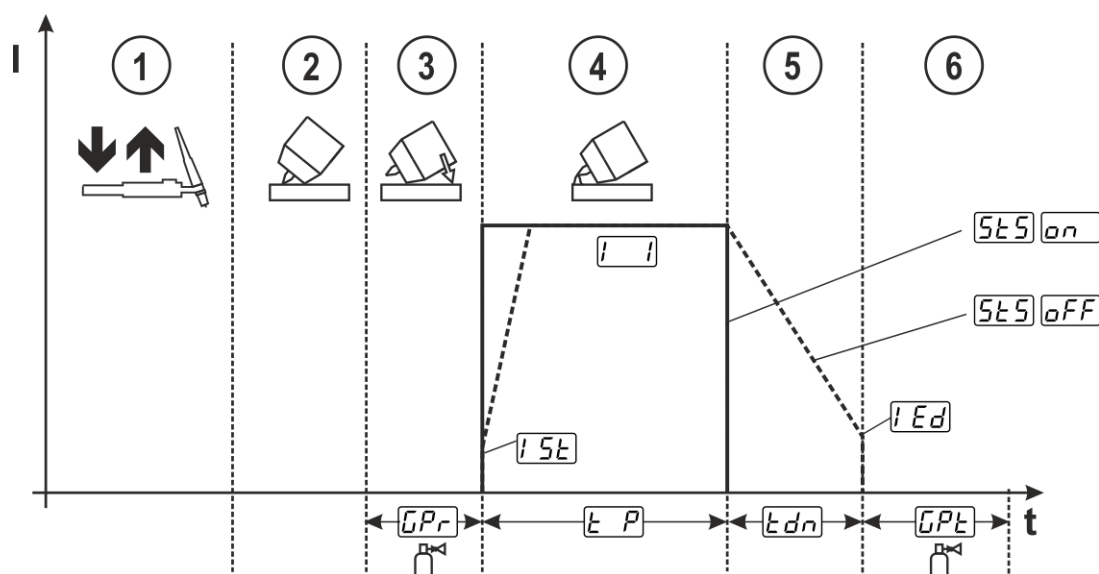


Imagem 5-30

Por exemplo, o processo é representado com o tipo de ignição AF. No entanto, a ignição do arco voltaico com Liftarc também é possível > consulte a secção 5.3.2.

Selecionar o tipo de ativação do processo para o processo de soldadura > consulte a secção 5.12.

Os tempos de upslope e downslope são unicamente possíveis com um intervalo de regulação longo do tempo de ponteamto (0,01 s - 20,0 s).

- ① Acionar e soltar (tocar) o gatilho da tocha para ativar o processo de soldadura.
- ② Colocar o bico de gás da tocha e a ponta do elétrodo de tungsténio cuidadosamente na peça de trabalho.
- ③ Inclinar a tocha sobre o bico de gás da tocha de soldadura, até que a distância entre a ponta do elétrodo e a peça de trabalho seja de aprox. 2-3 mm. O gás de proteção flui com o tempo de fluxo anterior de gás ajustado \overline{GPR} . O arco voltaico acende-se e a corrente inicial \overline{VSE} ajustada previamente flui.
- ④ A fase de corrente principal \overline{I} termina uma vez decorrido o tempo de ponteamto \overline{EP} ajustado.
- ⑤ Exclusivamente para a soldadura por pontos de longa duração (parâmetro $\overline{SS} = \overline{OFF}$):
A corrente de soldadura desce para a corrente de cratera final \overline{ED} no tempo de descida da corrente ajustado \overline{EDT} .
- ⑥ O tempo de fluxo posterior de gás \overline{GPE} começa a correr e o processo de soldadura termina.

Acionar e soltar (tocar) o gatilho da tocha para ativar novamente o processo de soldadura (apenas necessário em caso de ativação do processo em separado). Ao colocar novamente a tocha de soldadura com a ponta do elétrodo de tungsténio, iniciam-se os processos de soldadura seguintes.

5.3.8.1 Modo de 2 tempos - Versão C

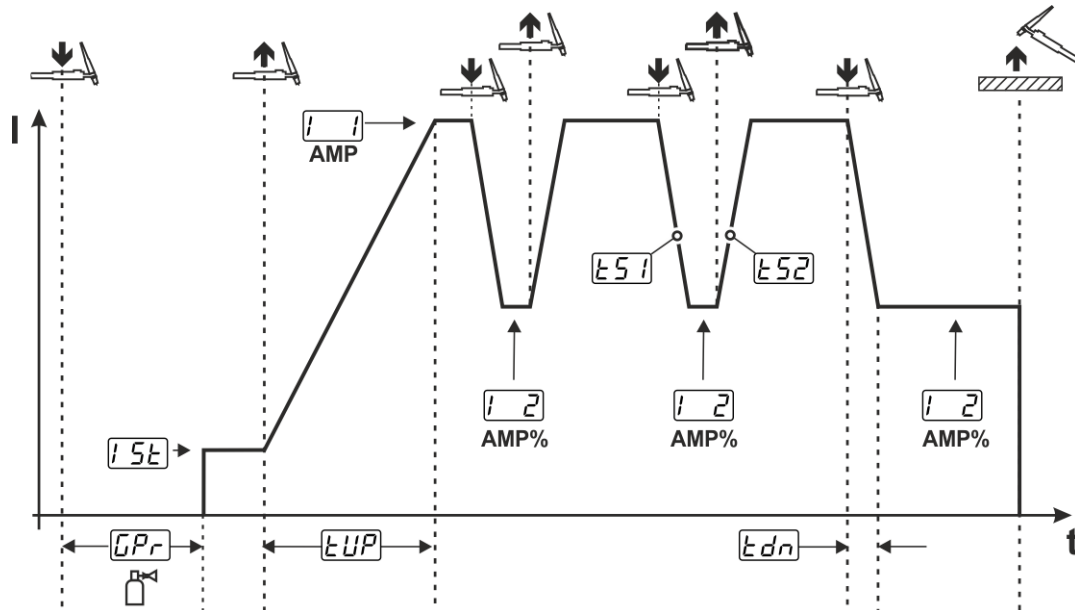


Imagem 5-31

1.º tempo

- Premir o gatilho da tocha 1, o tempo de fluxo anterior de gás t_{Pr} começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor predefinido para a corrente inicial t_{51} (arco voltaico de busca em caso de ajuste mínimo). A AF desliga-se.

2.º tempo

- Soltar o gatilho da tocha 1.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal AMP no tempo de subida da corrente t_{UP} ajustado.

Acionando o gatilho da tocha 1, inicia-se o slope t_{51} da corrente principal AMP para a corrente de descida t_{52} AMP%. Soltando o gatilho da tocha, inicia-se o slope t_{52} da corrente de descida AMP% novamente para a corrente principal AMP. Este processo pode ser repetido as vezes que se quiser. O processo de soldadura é terminado com a rutura do arco voltaico na corrente de descida (retirada da tocha da peça de trabalho até o arco voltaico se apagar, sem reignição do arco voltaico).

Os tempos de slope t_{51} e t_{52} podem ser ajustados no menu de especialista > consulte a secção 5.3.4.

Este modo de operação tem de ser ativado (parâmetro t_{5d}) > consulte a secção 5.12.

5.4 Tarefas de soldadura recorrentes

O utilizador dispõe de mais posições de memória (101 JOBs plasma / 8 JOBs TIG) para poder guardar de forma permanente as tarefas de soldadura recorrentes ou diferentes. Basta seleccionar a posição de memória pretendida e ajustar a tarefa de soldadura conforme acima descrito.

Só é possível mudar de JOB se não estiver a fluir corrente de soldadura. Os tempos de subida e descida da corrente podem ser ajustados em separado para os modos de 2 tempos e de 4 tempos.

Seleção

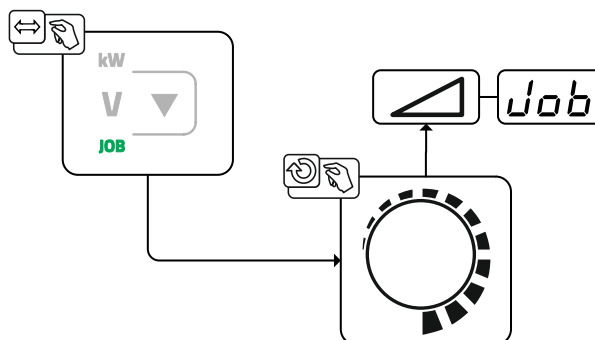


Imagem 5-32

Aquando da seleção ou depois de seleccionar uma das tarefas de soldadura recorrentes, a lâmpada sinalizadora JOB acende-se.

5.5 Soldadura pulsada

Podem ser seleccionadas as variantes de impulso seguintes:

- Impulsos automáticos
- Impulsos térmicos
- Impulsos metalúrgicos
- Impulsos de valor médio

5.5.1 Impulsos automáticos

A variante de impulsos automáticos é ativada exclusivamente em combinação com o modo de operação spotArc na soldadura de corrente alternada. A frequência e o equilíbrio de impulsos dependentes da corrente geram uma vibração na poça de fusão que tem uma influência positiva no fechamento de raiz aberta. Os parâmetros de impulsos necessários são automaticamente predefinidos pelo comando do aparelho. Se necessário, esta função também pode ser desativada premindo o botão de pressão Soldadura pulsada.

Seleção

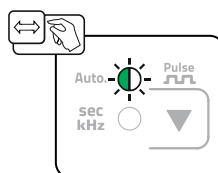


Imagem 5-33

5.5.2 Impulsos térmicos

As sequências operacionais são basicamente idênticas às da soldadura padrão, com a diferença de que há uma alternância constante entre a corrente principal AMP (corrente pulsada) e a corrente de descida AMP% (corrente de intervalo entre impulsos) nos tempos ajustados. Os tempos de impulso e de intervalo, bem como os flancos de impulso (t_{S1} e t_{S2}) são introduzidos em segundos no comando.

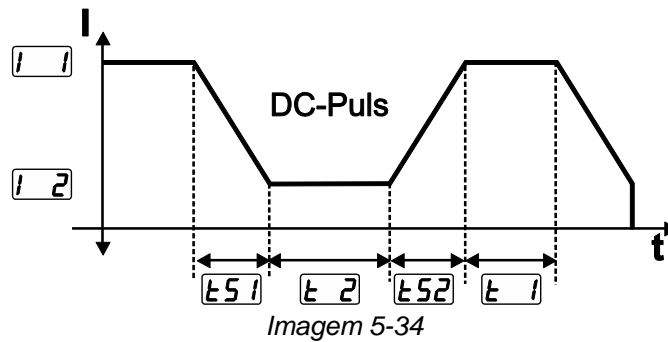


Imagem 5-34

Seleção

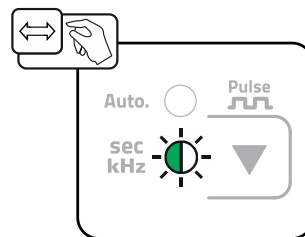


Imagem 5-35

Ajuste do tempo de impulso

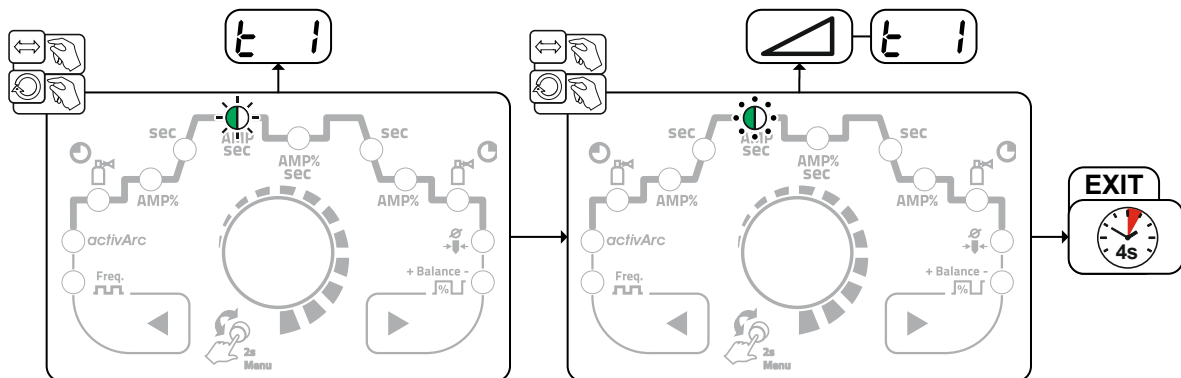


Imagem 5-36

Ajuste do intervalo entre impulsos

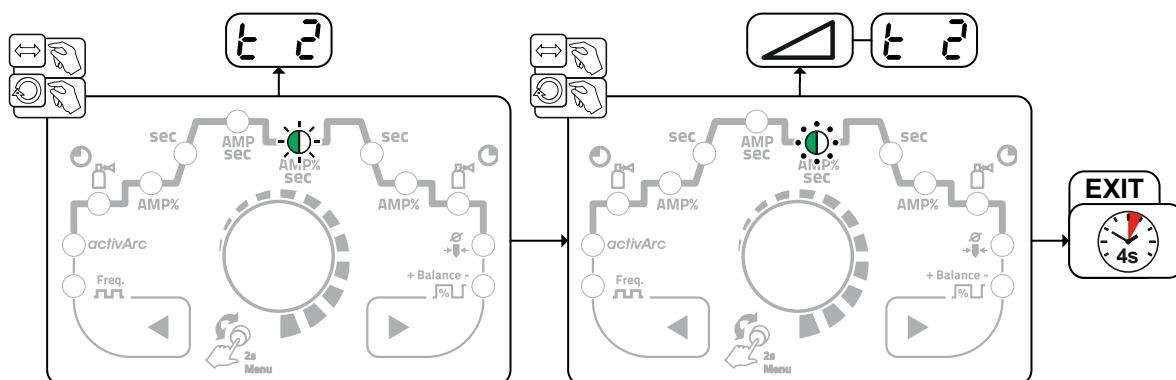


Imagem 5-37

Ajuste dos flancos de impulso

Os flancos de impulso $\boxed{t51}$ e $\boxed{t52}$ podem ser ajustados no menu de especialista (TIG) > consulte a secção 5.3.4.

5.5.3 Soldadura pulsada na fase de upslope e downslope

Se necessário, a função de impulso durante a fase de upslope e downslope também pode ser desativada (parâmetro \boxed{PSL}) > consulte a secção 5.12.

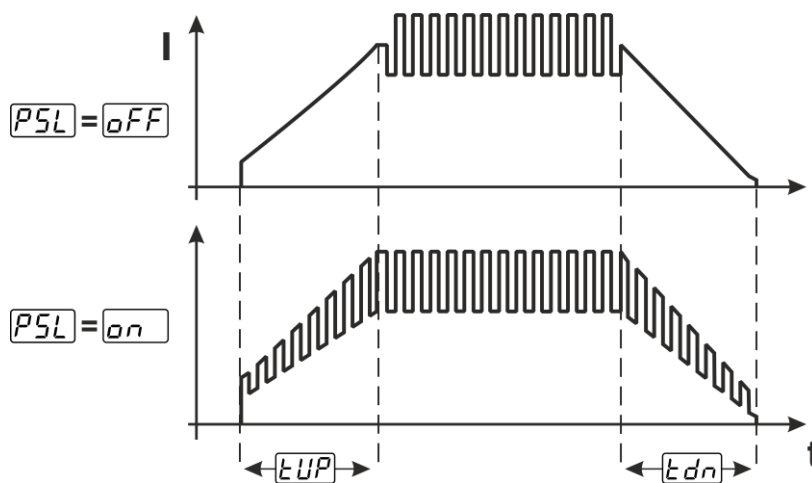


Imagem 5-38

5.5.4 Impulsos metalúrgicos (impulsos kHz)

O processo de impulsos metalúrgicos (impulsos kHz) utiliza a pressão do plasma (pressão do arco voltaico) que é gerada com correntes elevadas e que permite obter um arco voltaico constrito com aporte de calor concentrado. Contrariamente aos impulsos térmicos, não são ajustados tempos, mas sim uma frequência $[FrE]$ e o equilíbrio $[bAL]$. O processo de impulsos também ocorre durante a fase de upslope e downslope.

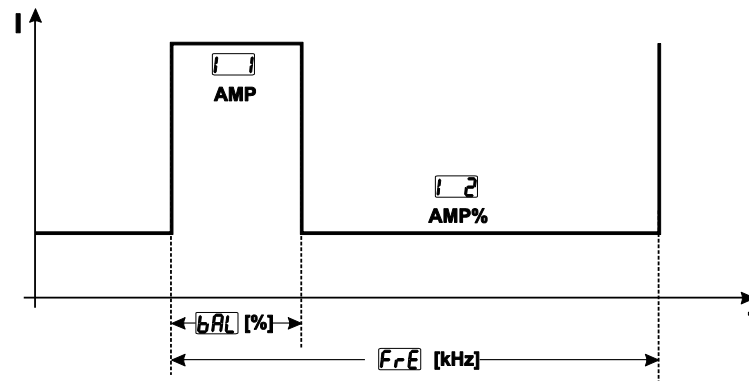


Imagem 5-39

Seleção

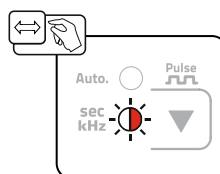


Imagem 5-40

Ajuste do equilíbrio

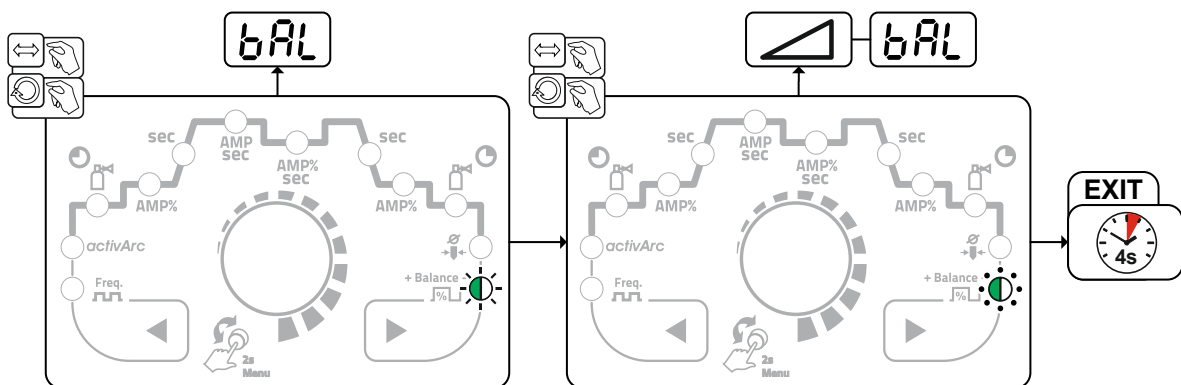


Imagem 5-41

Ajuste da frequência

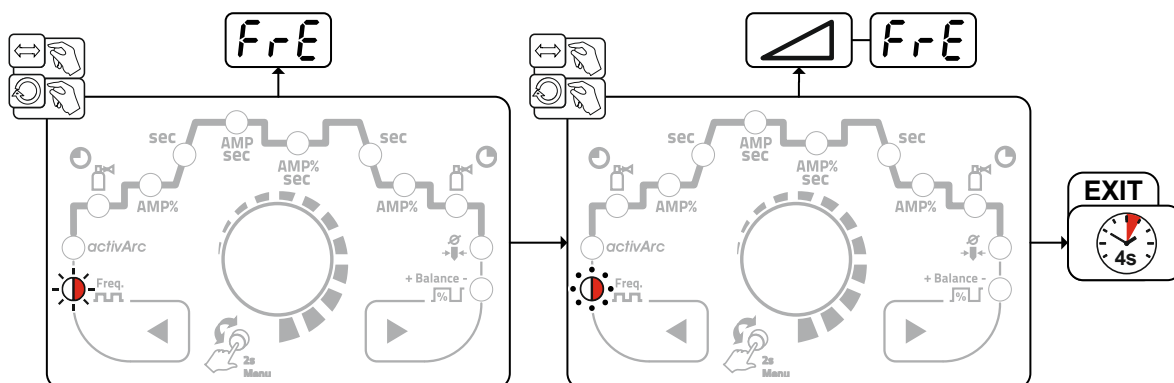


Imagem 5-42

5.5.5 Pulsos de valor médio

A particularidade dos impulsos de valor médio é que a fonte de energia de soldadura mantém sempre o primeiro valor médio predefinido. Por isso, este processo é particularmente adequado para a soldadura de acordo com especificações de soldadura.

Para ativar os impulsos de valor médio com a variante de impulsos metalúrgicos, o parâmetro $\overline{PU2}$ tem de ser alterado para \overline{on} no menu de configuração do aparelho.

Para ativar os impulsos de valor médio com a variante de impulsos térmicos, o parâmetro \overline{PRU} tem de ser alterado para \overline{on} no menu de configuração do aparelho.

Após a ativação da função, as lâmpadas sinalizadoras vermelhas para a corrente principal AMP e a corrente de descida AMP% acendem-se simultaneamente.

Na soldadura por impulsos de valor médio, ocorre uma comutação periódica entre duas correntes, devendo ser predefinido um valor médio de corrente (AMP), uma corrente pulsada (I_{puls}), um equilíbrio (\overline{bRL}) e uma frequência (\overline{FrE}). O valor médio de corrente ajustado em ampere é determinante, a corrente pulsada (I_{puls}) é predefinida através do parâmetro \overline{iPL} como percentagem da corrente de valor médio (AMP). O parâmetro \overline{iPL} é ajustado no menu de especialista > consulte a secção 5.3.4.

A corrente de intervalo entre impulsos (IPP) não é regulada; este valor é calculado pelo comando do aparelho, de modo a manter sempre o valor médio da corrente de soldadura (AMP).

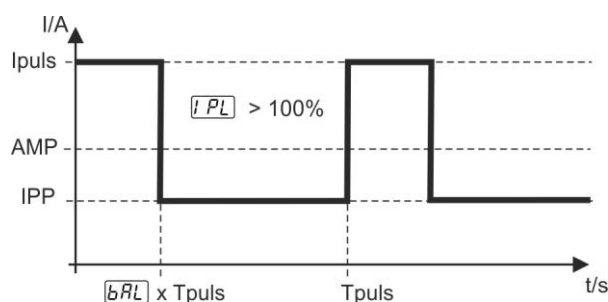


Imagem 5-43

AMP = Corrente principal (valor médio); p. ex., 100 A

I_{puls} = Corrente pulsada = \overline{iPL} x AMP; p. ex., 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Corrente de intervalo entre impulsos

T_{puls} = Duração de um ciclo de impulsos = $1/\overline{FrE}$; p. ex., 1/100 Hz = 10 ms

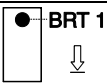
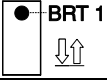
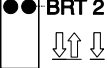
\overline{bRL} = Equilíbrio

5.6 Tocha de soldadura (variantes de operação)

Com este aparelho podem ser utilizadas diferentes variantes de tocha.

As funções dos elementos de operação, tais como os gatilhos da tocha (BRT), os interruptores basculantes ou os potenciômetros podem ser ajustadas individualmente através dos modos de tocha.

Explicação dos símbolos dos elementos de operação:

Símbolo	Descrição
 BRT 1	Premir o gatilho da tocha
 BRT 1	Tocar no gatilho da tocha
 BRT 2	Tocar e, em seguida, premir o gatilho da tocha

5.6.1 Função de impulso (tocar no gatilho da tocha)

Função de impulso: Tocar brevemente no gatilho da tocha para alterar o funcionamento. O modo de tocha ajustado determina o modo de funcionamento.

5.6.2 Ajuste do modo de tocha

O utilizador tem ao seu dispor os modos 1 a 6 e os modos 11 a 16. Os modos 11 a 16 incluem as mesmas opções de funcionamento que os modos 1 a 6, mas sem a função de impulso > consulte a secção 5.6.1 para a corrente de descida.

As opções de funcionamento em cada um dos modos encontram-se nas tabelas dos respetivos tipos de tocha.

Os modos de tocha são ajustados no menu de configuração do aparelho através dos parâmetros Configuração da tocha "ErD" > Modo de tocha "EoD" > consulte a secção 5.12.

Exclusivamente os modos apresentados são adequados para os respetivos tipos de tocha.

5.6.3 Velocidade sobe/desce

Modo de funcionamento

Acionar e manter premido o botão de pressão Up:

Aumento da corrente até ser atingido o valor máximo ajustado na fonte de energia (corrente principal).

Acionar e manter premido o botão de pressão Desce:

Redução da corrente até ser atingido o valor mínimo.

O parâmetro Velocidade sobe/desce $\overline{u\ddot{u}d}$ é ajustado no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12 e determina a rapidez com que é alterada a corrente.

5.6.4 Salto de corrente

Tocando nos respetivos gatilhos da tocha, a corrente de soldadura pode ser predefinida numa amplitude de salto ajustável. Cada vez que se prime o botão, a corrente de soldadura sobe ou desce o valor ajustado.

O parâmetro Salto de corrente \overline{di} é ajustado no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12.

5.6.5 Tocha TIG padrão (5 pinos)

Tocha padrão com um gatilho

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT1 = gatilho da tocha 1 (ligar/desligar corrente de soldadura; corrente de descida através da função de impulso)
Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar/desligar corrente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corrente de descida (modo de 4 tempos)		

Tocha padrão com dois gatilhos

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT1 = gatilho da tocha 1 BRT2 = gatilho da tocha 2
Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar / desligar corrente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corrente de descida		
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Ligar/desligar corrente de soldadura	3	
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Função sobe ²		
Função desce ²		

¹ > consulte a secção 5.6.1

² > consulte a secção 5.6.3

Tocha padrão com um interruptor basculante (interruptor basculante MG, dois gatilhos)

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT 1 = gatilho da tocha 1 BRT 2 = gatilho da tocha 2
Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar/desligar corrente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corrente de descida		
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Ligar/desligar corrente de soldadura	2	
Corrente de descida (função de impulsos ¹)		
Função sobe ²		
Função desce ²		
Ligar/desligar corrente de soldadura	3	
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Função sobe ²		
Função desce ²		

¹ > consulte a secção 5.6.1

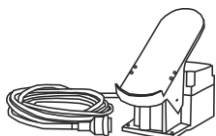
² > consulte a secção 5.6.3

5.7 colocador à distância

O modo de funcionamento e as opções de configuração dos controlos remotos dependem diretamente da configuração do respetivo aparelho de soldadura ou alimentador de arame. Os comutadores ou as definições de parâmetros especiais (dependentes do comando) determinam as opções de configuração. A posição do interruptor de chave para proteção contra a utilização não autorizada também tem uma influência direta no funcionamento do respetivo controlo remoto.

Os controlos remotos são operados na tomada de controlo remoto de 19 pinos (analógica).

5.7.1 RTF1 19POL



Funções

- Corrente de soldadura de ajuste contínuo (0 % a 100 %) em função da corrente principal predefinida na fonte de solda.
- Iniciar/Parar processo de soldadura (TIG)

5.7.1.1 Rampa de início RTF

A função Rampa de início RTF- impede um aporte de energia demasiado rápido e elevado imediatamente após o início da soldadura, se o utilizador carregar no pedal do controlo remoto demasiado rápido e demasiado a fundo.

Exemplo:

O utilizador ajusta na fonte de soldadura uma corrente principal de 200 A. O utilizador carrega no pedal do controlo remoto muito rapidamente até aprox. 50 % do curso do pedal.

- RTF ativado: a corrente de soldadura aumenta numa rampa linear (lenta) para aprox. 100 A
- RTF desativado: a corrente de soldadura sobe logo para aprox. 100 A

A função Rampa de início RTF- é ativada ou desativada com o parâmetro FF_r no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12.

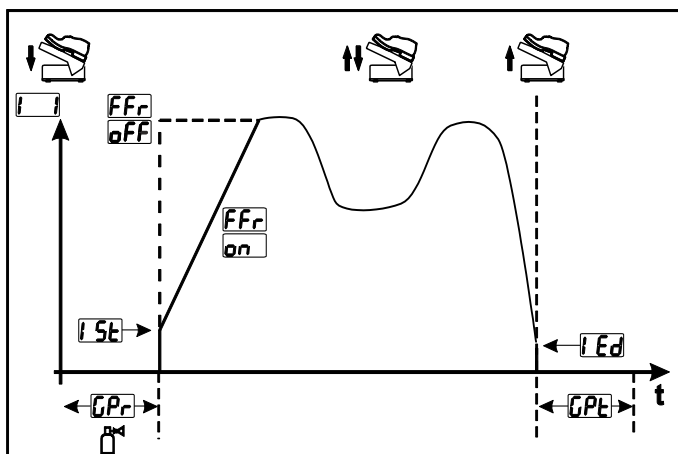


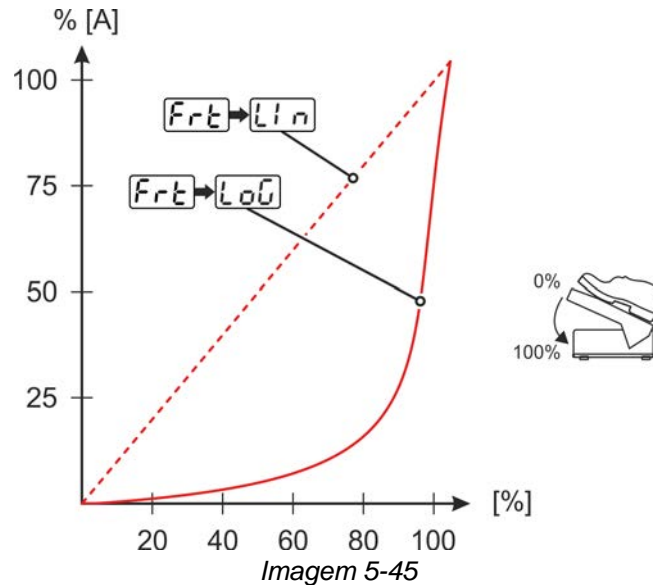
Imagem 5-44

Símbolo	Significado
	Carregar no controlo remoto de pedal (iniciar o processo de soldadura)
	Comandar o controlo remoto de pedal (ajustar a corrente de soldadura em função da aplicação)
	Soltar o controlo remoto de pedal (terminar o processo de soldadura)
Exibição	Definição/seleção
FF_r	Rampa de início RTF- > consulte a secção 5.7.1.1 on ----- A corrente de soldadura sobe, numa função de rampa, até à corrente principal predefinida (de fábrica) off ----- A corrente de soldadura sobe imediatamente para corrente principal predefinida
GPr	Tempo de fluxo anterior de gás
ISt	Corrente inicial (em percentagem, depende da corrente principal)
IEd	Corrente de cratera final Intervalo de regulação percentual: depende da corrente principal Intervalo de regulação absoluto: Imin. até Imax.
GPE	Tempo de fluxo posterior de gás

5.7.1.2 Resposta RTF-

Esta função controla a resposta da corrente de soldadura durante a fase de corrente principal. O utilizador pode optar entre uma resposta linear e logarítmica. O ajuste logarítmico é especialmente indicado para a soldadura com baixas intensidades de corrente, p. ex., em chapas finas. Esta resposta permite dosear melhor a corrente de soldadura.

No menu de configuração do aparelho, a função de resposta RTF- $[Fr\bar{t}]$ pode ser alternada entre resposta linear $[Lin]$ e resposta logarítmica $[LoG]$ (de fábrica) > consulte a secção 5.12.



5.7.2 RTF1 -, RT1 -, RTG1 19POL

- Pré-selecionar a corrente de soldadura máxima no aparelho de soldadura.
- Corrente de soldadura de ajuste contínuo (0% a 100%) em função da corrente principal predefinida no aparelho de soldadura.
- Definição de pontos de trabalho diretamente no posto de soldadura.

5.7.3 RTP1 19POL

- Pré-selecionar a corrente de soldadura máxima no aparelho de soldadura.
- Ligar o controlo remoto ao aparelho de soldadura (observar o manual de instruções padrão do aparelho de soldadura).
- Ajustar o processo de soldadura TIG ou manual com eletrodo.
- Ajustar o modo de operação Impulsos, Ponteamento ou Padrão.

Modo de operação Impulsos

- Ajustar a corrente pulsada e a corrente de intervalo entre impulsos no controlo remoto.

Exemplo com as seguintes definições:

Corrente de soldadura máxima no aparelho de soldadura. 120A

Corrente pulsada no controlo remoto: 50%

Corrente de intervalo entre impulsos no controlo remoto: 25%

Resultado:

Corrente pulsada = 60A (120A x 50%)

Corrente de intervalo entre impulsos = 15A (120A x 50% x 25%)

- Ajustar o tempo de impulso t_1 e o tempo de intervalo entre impulsos t_2 .

Modo de operação Ponteamento

- Ajustar a corrente de ponteamento no controlo remoto.
- Ajustar o tempo de ponteamento (o botão giratório tem uma função dupla, pelo que o valor ajustado deve ser multiplicado por 10).

Exemplo com as seguintes definições:

Tempo de ponteamento: 1,5 seg.

Resultado:

1,5 seg. x 10 = tempo de ponteamento de 15 seg.

Modo de operação Padrão

- Ajustar a corrente de soldadura I1 (0-100% do botão giratório (AMP) no aparelho de soldadura)
- Ajustar a corrente de descida I2 (0-100% do botão giratório), acessível com o 2.º gatilho da tocha.

5.8 Modo de economia de energia (Standby)

O modo de economia de energia pode ser ativado ou pela pressão da tecla prolongada > consulte a secção 4.3 ou por um parâmetro ajustável no menu de configuração do aparelho (modo de economia de energia $\overline{[SbR]}$ em função do tempo) > consulte a secção 5.12.



Com o modo de economia de energia ativo, nas indicações do aparelho apenas é indicado o dígito transversal da indicação.

Através da ativação de um elemento de operação (p. ex., rodar um botão giratório), o modo de economia de energia é desativado e o aparelho comuta de novo para a operacionalidade de soldadura.

5.9 Controlo de acesso

O comando do aparelho pode ser bloqueado como medida de segurança para evitar a alteração não autorizada ou acidental dos ajustes. O bloqueio de acesso tem as consequências seguintes:

- Os parâmetros e respetivos ajustes no menu de configuração do aparelho, no menu de especialista e na sequência operacional podem ser unicamente visualizados, mas não alterados.
- O processo de soldadura e a polaridade da corrente de soldadura não podem ser alterados.

Os parâmetros do bloqueio de acesso são ajustados no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12.

Ativar o bloqueio de acesso

- Atribuir um código de acesso para o bloqueio de acesso: Selecionar o parâmetro $\overline{[cOd]}$ e escolher um código numérico (0 - 999).
- Ativar o bloqueio de acesso: ajustar o parâmetro $\overline{[LoC]}$ para bloqueio de acesso ativado $\overline{[on]}$.

A ativação do bloqueio de acesso é indicada pela lâmpada sinalizadora "Bloqueio de acesso ativo" > consulte a secção 4.3.

Desativar o bloqueio de acesso

- Introduzir o código de acesso para o bloqueio de acesso: Selecionar o parâmetro $\overline{[cOd]}$ e introduzir o código numérico anteriormente escolhido (0 - 999).
- Desativar o bloqueio de acesso: ajustar o parâmetro $\overline{[LoC]}$ para bloqueio de acesso desativado $\overline{[oFF]}$. O bloqueio de acesso só pode ser desativado mediante a introdução do código numérico anteriormente escolhido.

5.10 Interfaces de automatização

AVISO



Nenhumas reparações ou modificações incorretas!

Para evitar ferimentos e danos no aparelho, o mesmo só pode ser reparado ou modificado por pessoas qualificadas e habilitadas.

A garantia fica cancelada em caso de intervenções não autorizadas!

- Em caso de reparação, confiá-la a pessoas capacitadas (pessoal qualificado de assistência técnica)!



Danos no aparelho devido a ligação incorreta!

Cabos de comando inadequados ou a atribuição incorreta de sinais de entrada e saída podem provocar danos no aparelho.

- ***Utilizar exclusivamente cabos de comando blindados!***
- ***Se o aparelho for operado através de tensões de controlo, a ligação deve ser efetuada através de um amplificador de isolamento!***
- ***Para comandar a corrente principal ou a corrente de rebaixamento através de tensões de controlo, é necessário ativar as respetivas entradas, ver "Ativação da especificação de tensão de controlo".***

5.10.1 Interface de automatização

Este componente acessório está exclusivamente disponível como "Opção de fábrica".

AVISO

Dispositivos externos de desligamento (interruptores de paragem de emergência) sem função!
Se o circuito de paragem de emergência incluir um dispositivo externo de desligamento ligado à interface de automatização, o aparelho tem de ser configurado em conformidade. Caso contrário, a fonte de energia irá ignorar os dispositivos externos de desligamento e não será desligada!

- Retirar a ponte de curto-circuito 1 (jumper 1) da placa de controlo correspondente (trabalho reservado exclusivamente a pessoal de assistência técnica qualificado)!

Pin o	Tipo de sinal	Designação	Esquema
A	Saída	PE Ligação para blindagem de cabos	
B	Saída	REGaus Exclusivamente para fins de serviço	
C	Entrada	SYN_E Sincronização do modo master/slave	
D	Entrada (o. C.)	IGRO Sinal de fluxo de corrente I>0 (carga máxima de 20 mA / 15 V) 0 V = A corrente de soldadura flui	
E	Entrada	Not/Aus Paragem de emergência para desligar a fonte de energia a um nível superior.	
F	Saída	0V Potencial de referência	
G	-	NC não ocupado	
H	Saída	Uist Tensão de soldadura, medida no pino F, 0-10 V (0 V = 0 V; 10 V = 100 V)	
J		Vschweiss Reservado para aplicações especiais	
K	Entrada	SYN_A Sincronização do modo master/slave	
L	Entrada	Str/Stp Iniciar/parar corrente de soldadura, corresponde ao gatilho da tocha. Disponível exclusivamente no modo de operação de 2 tempos. +15 V = início, 0 V = paragem	
M	Saída	+15V Alimentação de tensão +15 V, máx. 75 mA	
N	Saída	-15V Alimentação de tensão -15 V, máx. 25 mA	
P	-	NC não ocupado	
S	Saída	0V Potencial de referência	
T	Saída	list Corrente de soldadura, medida no pino F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)	
U		NC	
V	Saída	SYN_A 0V Sincronização do modo master/slave	

5.10.2 Tomada de ligação do colocador à distância, de 19 polos

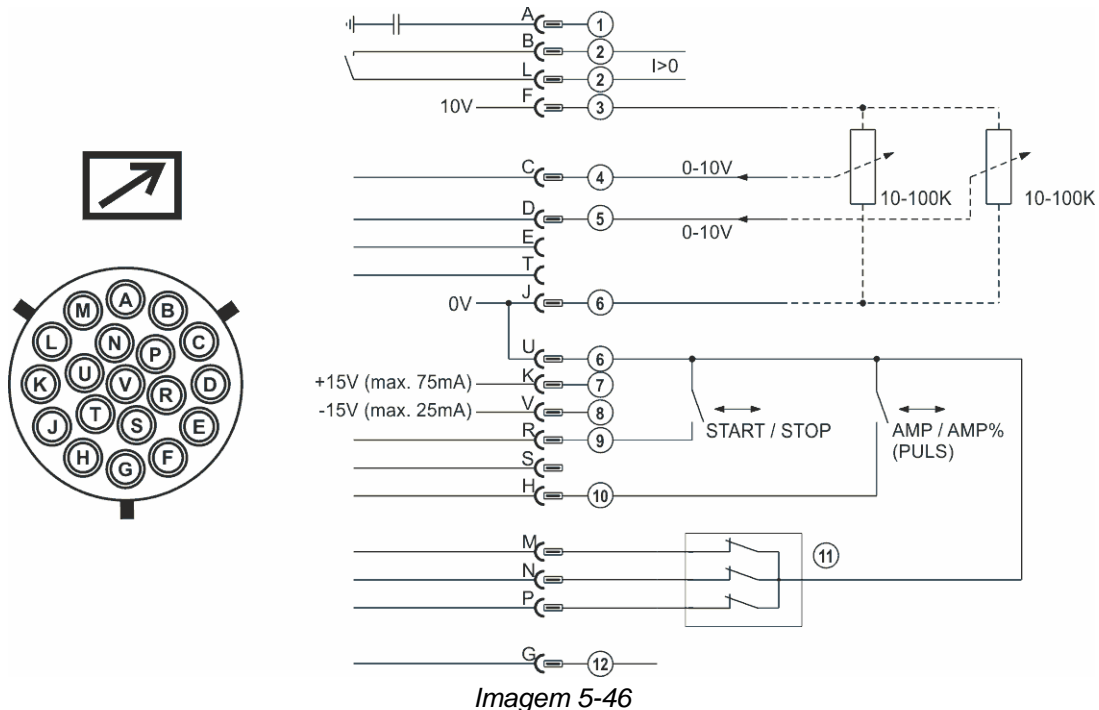


Imagem 5-46

Item	Pino	Tipo de sinal	Designação
1	A	Saída	Ligação para blindagem de cabos (PE)
2	B/L	Saída	Sinal de fluxo de corrente I>0, sem potencial (máx. +- 15V / 100mA)
3	F	Saída	Tensão de referência para o potenciômetro 10V (máx. 10mA)
4	C	Entrada	Pré-ajuste da tensão de controlo para a corrente principal, 0-10V (0V = I _{min} / 10V = I _{máx})
5	D	Entrada	Pré-ajuste da tensão de controlo para a corrente de descida, 0-10V (0V = I _{min} / 10V = I _{máx})
6	J/U	Saída	Potencial de referência 0V
7	K	Saída	Alimentação de tensão +15V, máx. 75mA
8	V	Saída	Alimentação de tensão -15V, máx. 25mA
9	R	Entrada	Corrente de soldadura Start / Stop
10	H	Entrada	Comutação da corrente de soldadura entre corrente principal e corrente de descida (pulsada)
11	M/N/P	Entrada	Ativação do pré-ajuste da tensão de controlo Ajustar todos os 3 sinais para o potencial de referência 0V, de modo a ativar o pré-ajuste externo da tensão de controlo para a corrente principal e a corrente de descida
12	G	Saída	Valor de medição I _{SOLL} (1V = 100A)

5.10.3 Interface para robot RINT X12

A interface padrão digital para aplicações automatizadas (opção, equipamento posterior no aparelho ou externamente da parte do cliente)

Funções e sinais:

- Entradas digitais: Iniciar/parar, seleção de modos de operação, de JOBs e de programa, colocação de arame, teste de gás
- Entradas analógicas: Tensões de controlo, p. ex. para potência de soldagem, corrente de soldagem, etc.
- Saídas de relés: Sinal de processo, prontidão para soldagem, erro coletivo do sistema, etc.

5.10.4 Interface de barramento industrial BUSINT X11

A solução para uma fácil integração na fabricação automatizada com, por exemplo

- Profinet/Profibus
- EnthernetIP/DeviceNet
- EtherCAT
- etc.

5.11 Interface de PC



Danos no aparelho ou erros devido a ligação ao PC incorreta!

A não utilização da interface SECINT X10USB origina danos no aparelho ou defeitos na transmissão de sinal. Devido a impulsos de ignição de alta frequência o PC pode ser destruído.

- **Entre o PC e o aparelho de soldadura tem de estar ligada a interface SECINT X10USB!**
- **A ligação só pode realizar-se com os cabos fornecidos (não utilizar cabos de extensão adicionais)!**

Software de parâmetros de soldadura PC300.Net

Permite definir comodamente todos os parâmetros de soldadura no PC e transferi-los com facilidade para um ou mais aparelhos de soldadura (acessórios, conjunto composto por software, interface, cabos de ligação)

- Administração de até 510 JOBs
- Intercâmbio de JOBs com o aparelho de soldadura
- Troca de dados online
- Especificações para monitorização dos dados de soldadura
- Sempre atualizado graças à função de atualização de série para novos parâmetros de soldadura
- Cópia de segurança dos dados através da simples transferência entre a fonte de energia e o PC

5.11.1.1 Ligação

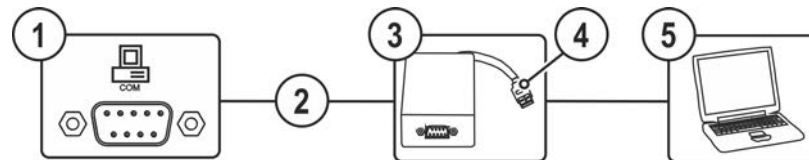


Imagem 5-47

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Tomada de ligação (9 pinos) - SUB-D Interface do PC > consulte a secção 5.11
2		Cabo de ligação, de 9 pinos, de série
3		SECINT X10 USB
4		Ligação USB Ligação de um PC Windows à interface SECINT X10 USB
5		PC Windows

5.12 Menu de configuração do aparelho

No menu de configuração do aparelho são efetuados os ajustes básicos do aparelho.

5.12.1 Seleção, alteração e memorização de parâmetros

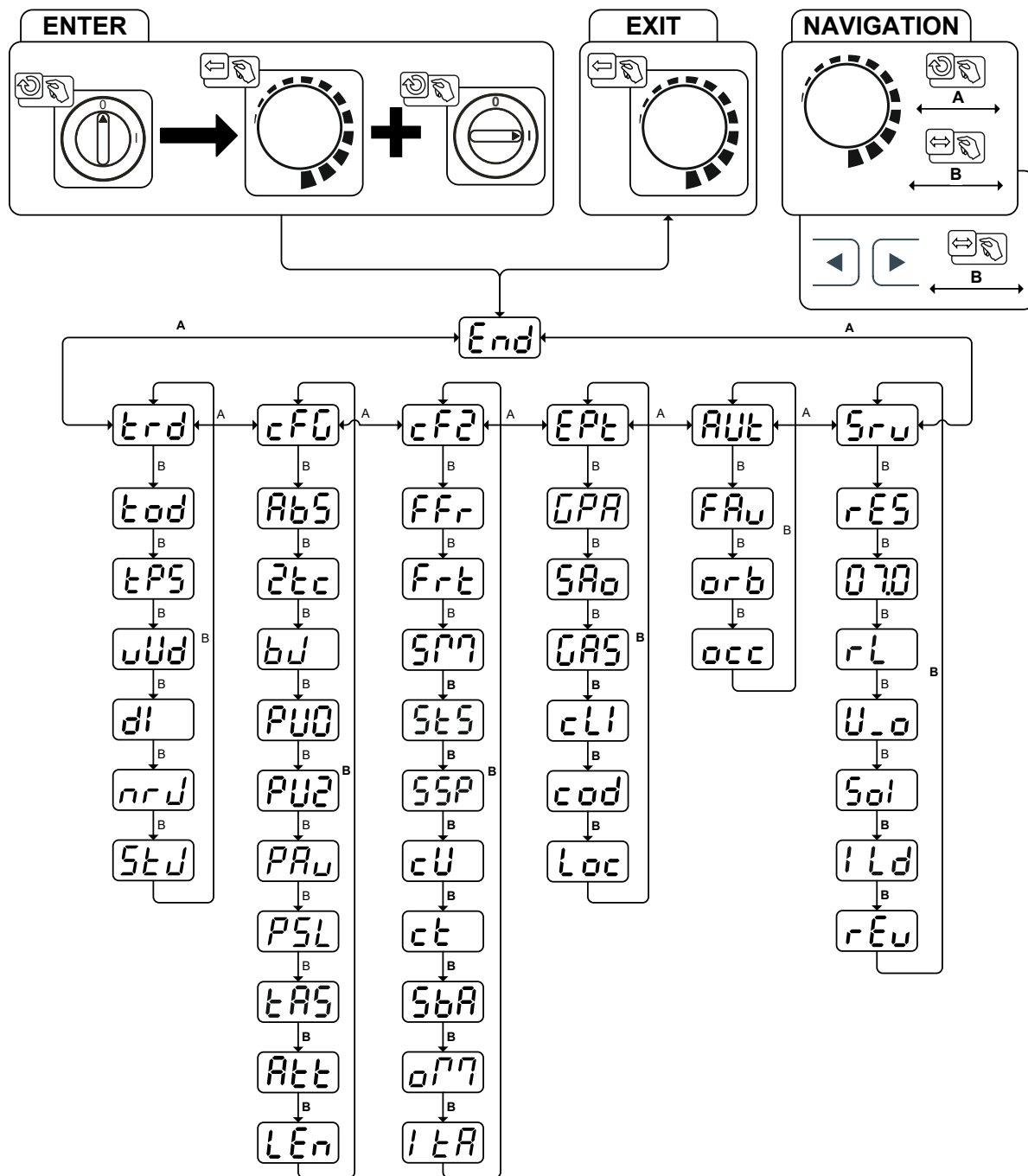
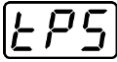

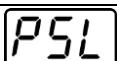
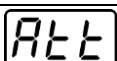


Imagem 5-48

Exibição	Definição/seleção
<code>End</code>	Sair do menu Exit
<code>trd</code>	Menu Configuração da tocha Ajustar as funções da tocha de soldadura
<code>tod</code>	Modo de tocha (de fábrica 1) > consulte a secção 5.6.2

Exibição	Definição/seleção
	Início de soldadura alternativo - Início por impulsos Válido a partir do modo de tocha 11 (o fim da soldadura por toque mantém-se). <input type="checkbox"/> ----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> ----- Função desligada
	Velocidade sobe/desce > consulte a secção 5.6.3 Aumentar o valor > alteração rápida da corrente Reduzir o valor > alteração lenta da corrente
	Salto de corrente > consulte a secção 5.6.4 Ajuste do salto de corrente em amperes
	Consulta do número de JOB Ajustar o número máximo de JOBS que podem ser selecionados (ajuste: 1 a 128, configuração de fábrica: 10). Parâmetro adicional depois de ativar a função BLOCK-JOB.
	JOB inicial Ajustar o primeiro JOB acessível (ajuste: 129 a 256, configuração de fábrica: 129).
	Configuração do aparelho Ajustes para as funções do aparelho e representação dos parâmetros
	Ajuste do valor absoluto (corrente inicial, de descida, de cratera final e Hot-start) > consulte a secção 4.4.7 <input type="checkbox"/> ----- Ajuste da corrente de soldadura, valor absoluto <input type="checkbox"/> ----- Ajuste da corrente de soldadura, valor percentual da corrente principal (de fábrica)
	Modo de 2 tempos (versão C) > consulte a secção 5.3.8.1 <input type="checkbox"/> ----- Função ligada <input type="checkbox"/> ----- Função desligada (de fábrica)
	RINT X12, comando de JOB para soluções de automatização <input type="checkbox"/> ----- lig. <input type="checkbox"/> ----- deslig. (de fábrica)
	TIG pulsado (térmico) <input type="checkbox"/> ----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> ----- Exclusivamente para aplicações especiais
	Impulsos de valor médio TIG <input type="checkbox"/> ----- Impulsos de valor médio ativado <input type="checkbox"/> ----- Impulsos de valor médio desativado (de fábrica)
	Impulsos de valor médio TIG <input type="checkbox"/> ----- Impulsos de valor médio ativado <input type="checkbox"/> ----- Impulsos de valor médio desativado (de fábrica)
	Soldadura pulsada na fase de upslope e downslope > consulte a secção 5.5.3 <input type="checkbox"/> ----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> ----- Função desligada
	Antistick TIG > consulte a secção 5.3.3 <input type="checkbox"/> ----- Função ligada (de fábrica). <input type="checkbox"/> ----- Função desligada.
	Visualizar mensagens de aviso > consulte a secção 7.1 <input type="checkbox"/> ----- Função desligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> ----- Função ligada
	Ajuste do sistema de medidas <input type="checkbox"/> ----- Unidades de comprimento em mm, m/min (sistema métrico) <input type="checkbox"/> ----- Unidades de comprimento em polegadas, ipm (sistema imperial)
	Configuração do aparelho (segunda parte) Ajustes para as funções do aparelho e representação dos parâmetros

Exibição	Definição/seleção
FFr	Rampa de início RTF- > consulte a secção 5.7.1.1 <input type="checkbox"/> on----- A corrente de soldadura sobe, numa função de rampa, até à corrente principal predefinida (de fábrica) <input type="checkbox"/> oFF----- A corrente de soldadura sobe imediatamente para corrente principal predefinida
FrL	Resposta RTF > consulte a secção 5.7.1.2 <input type="checkbox"/> Lin----- Resposta linear <input type="checkbox"/> Log----- Resposta logarítmica (de fábrica)
577	Modo de operação spotmatic > consulte a secção 5.3.8 Ignição por contacto com a peça de trabalho <input type="checkbox"/> on----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> oFF----- Função desligada
5t5	Ajuste do tempo de ponteamento > consulte a secção 5.3.8 <input type="checkbox"/> on----- Tempo de ponteamento curto, intervalo de regulação de 5 ms - 999 ms, passos de 1 ms (de fábrica) <input type="checkbox"/> oFF----- Tempo de ponteamento curto, intervalo de regulação de 0,01 s - 20,0 s, intervalos de 10 ms
5SP	Ajuste da ativação do processo > consulte a secção 5.3.8 <input type="checkbox"/> on----- Ativação do processo em separado (de fábrica) <input type="checkbox"/> oFF----- Ativação do processo permanente
cu	Modo de refrigeração da tocha de soldadura <input type="checkbox"/> AUT----- Modo automático (de fábrica) <input type="checkbox"/> on----- Permanentemente ligado <input type="checkbox"/> oFF----- Permanentemente desligado
ct	Refrigeração da tocha de soldadura, tempo de fluxo posterior Ajuste de 1-60 min. (de fábrica: 5min)
5bA	Função de economia de energia dependente do tempo > consulte a secção 5.8 Duração no caso de imobilização até ativar o modo de economia de energia. Ajuste <input type="checkbox"/> oFF = desligado ou valor numérico 5 min. - 60 min.
o77	Comutação do modo de operação através da interface de automatização <input type="checkbox"/> 2t----- 2 tempos <input type="checkbox"/> 2t5----- 2 tempos especial
1tA	Reignição após rutura do arco voltaico > consulte a secção 5.3.2.3 <input type="checkbox"/> uob----- Tempo dependente do JOB (de fábrica: 5 s). <input type="checkbox"/> oFF----- Função desligada ou valor numérico de 0,1 s - 5,0 s.
EPL	Menu de especialista
QPA	Função automática de fluxo posterior de gás > consulte a secção 5.1.7.4 <input type="checkbox"/> on----- Função ligada <input type="checkbox"/> oFF----- Função desligada (de fábrica)
5A0	Emissão de erros na interface de automatização, contacto SYN_A <input type="checkbox"/> oFF----- Sincronização AC ou arame quente (de fábrica) <input type="checkbox"/> F5n----- Sinal de erro, lógica negativa <input type="checkbox"/> F5P----- Sinal de erro, lógica positiva <input type="checkbox"/> RuC----- Ligação AVC (Arc voltage control)

Exibição	Definição/seleção
	Monitorização de gás Depende da posição do sensor de gás, da utilização de um bico de gás venturi e da fase de monitorização no processo de soldadura. <input type="checkbox"/> OFF ----- Função desligada (de fábrica). <input type="checkbox"/> 1 ----- Monitorização durante o processo de soldadura. Sensor de gás entre a válvula de gás e a tocha de soldadura (com bico de gás venturi). <input type="checkbox"/> 2 ----- Monitorização antes do processo de soldadura. Sensor de gás entre a válvula de gás e a tocha de soldadura (sem bico de gás venturi). <input type="checkbox"/> 3 ----- Monitorização permanente. Sensor de gás entre a botija de gás e a válvula de gás (com bico de gás venturi).
	Limitação da corrente mínima (TIG) > consulte a secção 5.3.1 Depende do diâmetro do eléctrodo de tungsténio ajustado <input type="checkbox"/> OFF ----- Função desligada <input type="checkbox"/> ON ----- Função ligada (de fábrica)
	Controlo de acessos - Código de acesso Ajuste: 000 a 999 (de fábrica 000)
	Controlo de acesso > consulte a secção 5.9 <input type="checkbox"/> ON ----- Função ligada <input type="checkbox"/> OFF ----- Função desligada (de fábrica)
	Menu "Automatização" ³
	Absorção rápida da tensão de controlo (automatização) ³ <input type="checkbox"/> ON ----- Função ligada <input type="checkbox"/> OFF ----- Função desligada (de fábrica)
	Soldadura orbital ³ <input type="checkbox"/> OFF ----- Função desligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> ON ----- Função ligada
	Soldadura orbital ³ Valor de correção para a corrente orbital
	Menu de assistência As alterações no menu de assistência devem ser efetuadas em conjunto com o pessoal de assistência autorizado!
	Reset (reposição das configurações de fábrica) <input type="checkbox"/> OFF ----- Desligado (de fábrica) <input type="checkbox"/> CF0 ----- Reposição dos valores no menu "Configuração do aparelho" <input type="checkbox"/> CPL ----- Reposição completa de todos os valores e ajustes O reset é executado ao sair do menu (End).
	Consulta da versão de software (exemplo) 07.= ---- ID do bus do sistema
	03c0= --- Número de versão O ID do bus do sistema e o número da versão são separados por um ponto.
	Ajuste resist. linha > consulte a secção 5.3.5
	As alterações dos parâmetros estão reservadas exclusivamente ao pessoal de assistência qualificado!
	Comutação da ignição TIG-AF (dura/suave) <input type="checkbox"/> ON ----- Ignição suave (de fábrica). <input type="checkbox"/> OFF ----- Ignição dura.
	Tempo de limitação do impulso de ignição Ajuste de 0 ms-15 ms (passos de 1 ms)
	Estado da placa de circuitos impressos - reservado exclusivamente ao pessoal de assistência qualificado!

¹ Exclusivamente em aparelhos para soldadura de corrente alternada (AC).

² Exclusivamente em aparelhos com arame adicional (AW).

³ Exclusivamente em componentes de automatização (RC).

6 Manutenção, tratamento e eliminação

6.1 Geral

PERIGO



**Perigo de ferimentos devido a tensão elétrica depois de desligar o aparelho!
A intervenção no aparelho aberto pode causar ferimentos graves com consequências mortais!**

Durante o funcionamento, os condensadores no aparelho são carregados com tensão elétrica. Essa tensão continua presente até 4 minutos depois de se desligar a ficha de rede.

1. Desligar o aparelho.
2. Retirar a ficha de rede.
3. Aguardar no mínimo 4 minutos até os condensadores descarregarem!

AVISO



Manutenção, verificação e reparação incorretas!

A manutenção, a verificação e a reparação do produto só podem ser realizadas por pessoas competentes autorizadas. Uma pessoa competente é alguém que consegue reconhecer os perigos existentes e possíveis danos subsequentes durante a verificação de fontes de energia e tomar as medidas de segurança necessárias devido à sua formação, conhecimentos e experiência.

- Respeitar as instruções de manutenção > consulte a secção 6.2.
- Se não for realizada uma das verificações abaixo, o aparelho só pode ser colocado em funcionamento novamente após a reparação e uma nova verificação.

Os trabalhos de reparação e de manutenção só podem ser efetuados por técnicos especializados e autorizados, caso contrário o direito à garantia extingue-se. Dirija-se em todos os assuntos de assistência sempre ao seu revendedor, ao fornecedor do aparelho. Devoluções em casos de garantia podem ocorrer apenas através do seu revendedor. Para substituir peças, utilize exclusivamente peças de reposição originais. Ao encomendar peças de reposição é necessário indicar o modelo do aparelho, o número de série e o número do artigo do aparelho, a designação e o número de artigo da peça de reposição.

Sob as condições ambientais indicadas e as condições de trabalho normais, a necessidade de efetuar manutenção a este aparelho é relativamente baixa e necessita de uma conservação mínima.

Num aparelho sujo, a vida útil e o ciclo de trabalho são reduzidos. Os intervalos de limpeza orientam-se, de forma determinante, pelas condições ambientais e pela respetiva sujidade do aparelho (no mínimo, semestralmente).

6.1.1 Limpeza

- Limpar as superfícies exteriores com um pano húmido (não utilizar detergentes agressivos).
- Soprar o canal de ventilação e, se necessário, as lamelas de refrigeração do aparelho com ar comprimido sem óleo e água. O ar comprimido pode fazer rodar excessivamente o ventilador do aparelho e destruí-lo. Não soprar diretamente para cima do ventilador do aparelho e, se necessário, bloqueá-lo mecanicamente.
- Verificar o refrigerante quanto a sujidade e, se necessário, substituir.

6.1.2 Filtro para sujidade

Devido ao débito reduzido do ar de refrigeração, o ciclo de trabalho do aparelho de soldadura é reduzido. O filtro de sujidade tem de ser desmontado regularmente e limpo, mediante sopro com ar comprimido (depende do volume de sujidade).

6.2 Trabalhos de manutenção, intervalos

6.2.1 Trabalhos de manutenção diários

Verificação visual

- Cabo de alimentação de rede e respectiva alívio de tração
- Elementos de segurança da botija de gás
- Verificar o pacote de mangueiras e as ligações de corrente quanto a danos exteriores e, se necessário, substituí-lo ou mandar repará-lo por pessoal qualificado!
- Mangueiras do gás e respectivos dispositivos de controlo (válvula magnética)
- Verificar o assento firme de todas as ligações assim como das peças de desgaste e, se necessário, reapertá-las.
- Verificar a correta fixação da bobina de arame.
- Roldanas de transporte respetivos elementos de segurança
- Elementos de transporte (cinta, olhais de elevação, pega)
- Outros, estado geral

Verificação da função

- Equipamentos de comando, aviso, proteção e de accionamento (verificação de funcionamento).
- Cabos de corrente de soldagem (verificar se estão firmemente bloqueados)
- Mangueiras do gás e respectivos dispositivos de controlo (válvula magnética)
- Elementos de segurança da botija de gás
- Verificar a correta fixação da bobina de arame.
- Verificar o correto assento das uniões roscadas e uniões de conexão de ligações assim como peças de desgaste e, se necessário, reapertá-las.
- Retirar respingos aderentes.
- Limpar roldanas de alimentação do arame com regularidade (depende do nível de sujidade).

6.2.2 Trabalhos de manutenção mensais

Verificação visual

- Danos na caixa (paredes frontal, traseira e laterais)
- Roldanas de transporte respetivos elementos de segurança
- Elementos de transporte (cinta, olhais de elevação, pega)
- Verificar as mangueiras de refrigerante e respetivas ligações quanto a impurezas

Verificação da função

- Selectores, aparelhos de comando, equipamentos de paragem de emergência, dispositivos de redução de tensão, lâmpadas de aviso e de controlo
- Controlar a fixação firme dos elementos de guia do arame (suporte das roldanas de alimentação do arame, niple de entrada de arame, tubo de guia de arame). Recomendação de substituição do suporte das roldanas de alimentação do arame (eFeed) após 2 000 horas de serviço, ver peças de desgaste).
- Verificar as mangueiras de refrigerante e respetivas ligações quanto a impurezas
- Verificar e limpar a tocha de soldagem. As deposições na tocha de soldagem podem provocar curto-circuitos, afetar os resultados de soldagem e, conseqüentemente, provocar danos na tocha!

6.2.3 Verificação anual (Inspeção e verificação durante o funcionamento)

É necessário realizar um teste periódico de acordo com a norma IEC 60974-4 ".Inspeção e teste periódico". Além das prescrições aqui mencionadas relativamente à verificação, as prescrições ou leis dos respetivos países devem ser cumpridas.

Para mais informações, consulte a brochura fornecida "Warranty registration", bem como as nossas informações sobre a garantia, manutenção e verificação disponíveis em www.ewm-group.com!

6.3 Eliminação do aparelho



Eliminação correta!

O aparelho contém boas matérias-primas que devem ser enviadas para reciclagem e componentes eletrônicos que devem ser eliminados.


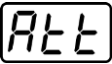
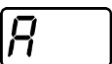
- **Não deitar no lixo doméstico!**
- **Observar os regulamentos oficiais para eliminação!**
- De acordo com as disposições europeias (diretiva 2012/19/UE, relativa a equipamentos elétricos e eletrônicos usados), os aparelhos elétricos e eletrônicos usados deixam de poder ser eliminados nos resíduos urbanos indiferenciados. Têm de ser eliminados de forma separada. O símbolo do caixote de lixo sobre rodas indica a obrigatoriedade de recolha separada. Este aparelho tem de ser entregue para eliminação ou reciclagem nos sistemas de recolha separada previstos para o efeito.
- Conforme a lei na Alemanha (lei relativa à comercialização, retoma e eliminação ecológica de equipamentos elétricos e eletrônicos (ElektroG)), um equipamento usado tem de ser encaminhado para os resíduos urbanos indiferenciados. As entidades de direito público de eliminação (municípios) estabeleceram pontos de recolha para o efeito, onde os equipamentos usados de lares privados podem ser entregues gratuitamente.
- Para informações sobre a retoma ou recolha de equipamentos usados, contacte a administração competente da sua cidade ou do seu município.
- Além disso, é possível a devolução em toda a Europa também junto aos parceiros de vendas da EWM.

7 Resolução de problemas

Todos os produtos são sujeitos a controlos de produção e finalização rigorosos. Se no entanto, algo não funcionar, o produto deve ser verificado de acordo com as seguintes instruções. Se nenhuma das resoluções das falhas descritas levar ao funcionamento do produto, deve-se informar o comerciante autorizado.

7.1 Mensagens de aviso

Dependendo das opções de visualização da indicação do aparelho, uma mensagem de aviso é representada do seguinte modo:

Tipo de indicação - Comando da fonte de soldadura	Representação
Display gráfico	
duas indicações de 7 segmentos	
uma indicação de 7 segmentos	

A causa possível do aviso é sinalizada por um número de aviso correspondente (consultar a tabela).

A indicação dos possíveis números de aviso depende da versão do aparelho (interfaces + funções).

- Se ocorrem vários avisos, os mesmos são indicados um após o outro.
- Documentar o aviso do aparelho e informar o pessoal de assistência técnica, caso necessário.


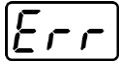

Número de aviso	Causa possível	Solução
1	Temperatura do aparelho demasiado elevada	Deixar arrefecer o aparelho
2	Falhas de semi-ondas	Verificar os parâmetros do processo
3	Aviso da refrigeração da tocha de soldadura	Verificar o nível de líquido refrigerante e, se necessário, abastecer
4	Aviso de gás	Verificar a alimentação de gás
5	ver número de aviso 3	-
6	Falha do metal de adição de solda (arame de solda)	Verificar a alimentação do arame (no caso de aparelhos com arame adicional)
7	Falhou o CanBus	Informar a assistência técnica.
16	Aviso de gás de proteção	Verificar a alimentação de gás
17	Aviso de gás de plasma	Verificar a alimentação de gás
18	Aviso de gás inerte	Verificar a alimentação de gás
20	Aviso de temperatura do líquido refrigerante	Verificar o nível de líquido refrigerante e, se necessário, abastecer
24	Aviso do fluxo de líquido refrigerante	Verificar a alimentação de refrigerante; verificar o nível de refrigerante e, se necessário, abastecer
28	Aviso de reserva de arame	Verificar a alimentação do arame (no caso de aparelhos com arame adicional)
32	Falha de funcionamento do descodificador, acionamento	Informar a assistência técnica.
33	O acionamento é operado em caso de sobrecarga	Adaptar a carga mecânica
34	JOB desconhecida	Selecionar alternativas JOB

As mensagens podem ser repostas ativando um botão de pressão (ver a tabela):

Comando da fonte de soldadura	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Botão de pressão			<ul style="list-style-type: none"> ● AMP ● VOLT ● JOB 	KW V JOB	<ul style="list-style-type: none"> ● ● VOLT ● JOB ● PROG

7.2 Aviso de falha

Dependendo das opções de visualização da indicação do aparelho, uma falha é representada do seguinte modo:

Tipo de indicação - Comando da fonte de soldadura	Representação
Display gráfico	
duas indicações de 7 segmentos	
uma indicação de 7 segmentos	

A causa possível da falha é sinalizada por um número de falha correspondente (consultar a tabela). No caso de um erro, a fonte de alimentação é desligada.

A exibição do número de erro possível depende do modelo do aparelho (interfaces/funções).

- Se surgirem vários erros, os mesmos são exibidos em sequência.
- Documentar o erro do aparelho e, se necessário, indicá-lo ao pessoal da Assistência técnica

Erro	Causa possível	Solução
3	Erro do tacómetro	Verificar a guia do arame / o pacote de mangueiras.
	Alimentador de arame não ligado	No menu de configuração do aparelho, desligar a operação de arame frio (estado desligado). Ligar o alimentador de arame.
4	Erro de temperatura	Deixar arrefecer o aparelho.
	Erro do circuito de paragem de emergência (interface de automatização)	Controlo dos dispositivos de desligamento externos. Controlo da ponte de curto-circuito JP 1 (jumper) na placa de circuitos impressos T320/1.
5	Sobretensão	Desligar o aparelho e verificar as tensões de rede.
6	Subtensão	
7	Erro de refrigerante (apenas com o módulo de refrigeração ligado).	Verificar o nível de líquido refrigerante e, se necessário, abastecer.
8	Erro de gás	Verificar a alimentação de gás.
9	Sobretensão secundária	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
10	Erro PE	
11	Posição FastStop	Definir o flanco do sinal "Confirmar erro" através da interface do robô (se existente) (0 para 1).
12	Erro VRD	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
16	Erro do arco piloto	Verificar a tocha de soldadura.
17	Erro do arame adicional Corrente excessiva ou desvio entre o valor nominal e real do arame.	Controlo do sistema alimentador de arame (verificar e, se necessário, corrigir os acionamentos, pacotes de mangueiras, a tocha de soldadura, a velocidade do alimentador de arame de processamento e a velocidade de deslocamento do robô).
18	Erro de gás de plasma A predefinição de valor nominal diverge consideravelmente do valor real.	Verificar a alimentação de gás de plasma (estanqueidade; dobras; passagem, ligações, fecho).
19	Erro de gás de proteção A predefinição de valor nominal diverge consideravelmente do valor real	Verificar a alimentação de gás de plasma (estanqueidade; dobras; passagem, ligações, fecho).

Erro	Causa possível	Solução
20	Fluxo de líquido refrigerante Quantidade de fluxo de líquido refrigerante abaixo do nível mínimo	Verificar o circuito de refrigeração (nível do líquido refrigerante; estanqueidade; dobras; passagem, ligações, fecho).
22	Temperatura excessiva do circuito de refrigeração	Verificar o circuito de refrigeração (nível de líquido refrigerante, valor nominal de temperatura).
23	Temperatura excessiva, estrangulador de AF	Deixar arrefecer o aparelho. Eventualmente, adaptar os tempos de ciclo de processamento.
24	Arco piloto, falha de ignição	Verificar as peças de desgaste da tocha de soldadura de plasma.
32	Erro do sistema eletrónico (erro I>0)	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
33	Erro do sistema eletrónico (erro Ureal)	
34	Erro do sistema eletrónico (erro de canal A/D)	
35	Erro do sistema eletrónico (erro de flancos)	
36	Erro do sistema eletrónico (símbolo S)	
37	Erro do sistema eletrónico (erro de temperatura)	Deixar arrefecer o aparelho.
38	---	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
39	Erro do sistema eletrónico (sobretensão secundária)	
40	Erro do sistema eletrónico (erro I>0)	Informar a assistência técnica.
48	Falha de ignição	Verificar o processo de soldadura.
49	Rutura do arco voltaico	Informar a assistência técnica.
51	Erro do circuito de paragem de emergência (interface de automatização)	Controlo dos dispositivos de desligamento externos. Controlo da ponte de curto-circuito JP 1 (jumper) na placa de circuitos impressos T320/1.
57	Erro do acionamento adicional, erro do tacómetro	Verificar o acionamento adicional (gerador de tacógrafo - sem sinal, M3.51 avariado > assistência técnica).
59	Componente incompatível	Substituir o componente.

7.3 Reposição dos parâmetros de soldadura para a configuração de fábrica

Todos os parâmetros de soldagem específicos do cliente são substituídos através das configuração de fábrica!

Para repor os parâmetros de soldagem ou definições do aparelho para as configurações de fábrica, no menu de assistência técnica **[Srv]** pode selecionar-se o parâmetro **[rES]** > consulte a secção 5.12.

7.4 Indicar a versão do software do comando da fonte de soldadura

A pesquisa das versões do software serve exclusivamente de informação para o pessoal de assistência técnica autorizado e pode ser acedida no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.12!

7.5 Lista de verificação para a resolução de problemas

A condição básica para um funcionamento perfeito é um equipamento do aparelho adequado ao material utilizado e ao gás de processo!

Legenda	Símbolo	Descrição
	↯	Erro/causa
	✘	Ajuda

Erros de funcionamento

O fusível de rede dispara

- ↯ O fusível da rede dispara - fusível da rede inadequado
 - ✘ Montar o fusível de rede recomendado > consulte a secção 8.
- ↯ Todas as lâmpadas sinalizadoras acendem após a ligação
- ↯ Nenhuma lâmpada sinalizadora acende após a ligação
- ↯ Sem potência de soldagem
 - ✘ Falha de fase, verificar a ligação à rede (fusíveis)
- ↯ Problemas de ligação
 - ✘ Estabelecer ligações de cabos de comando ou verificar se a instalação está correta.
- ↯ Ligações de corrente de soldagem soltas
 - ✘ Apertar as ligações de corrente do lado da tocha e/ou para a peça de trabalho

Erro de refrigerante/nenhum fluxo de refrigerante

- ↯ Fluxo de refrigerante insuficiente
 - ✘ Verificar o nível do refrigerante e, se necessário, reencher com o mesmo.
- ↯ Ar no circuito de refrigerante
 - ✘ Purgar o ar do circuito de refrigerante

Porosidade

- ↯ Cobertura de gás insuficiente ou inexistente
 - ✘ Controlar o ajuste do gás de proteção e, se necessário, substituir a garrafa de gás de proteção
 - ✘ Blindar o local de soldadura com divisórias de proteção (a corrente de ar tem influência no resultado de soldadura)
 - ✘ Usar a lente de gás em aplicações de alumínio e aços de alta liga
- ↯ Equipamento da tocha de soldadura inadequado ou desgastado
 - ✘ Verificar o tamanho do bico de gás e, se necessário, substituir
- ↯ Água de condensação (hidrogénio) no tubo de gás
 - ✘ Lavar o pacote de gás com gás ou substituir

Sobreaquecimento da tocha de soldadura

- ↯ Ligações de corrente de soldagem soltas
 - ✘ Apertar as ligações de corrente do lado da tocha e/ou para a peça de trabalho
 - ✘ Aparafusar o bico de contacto corretamente
- ↯ Sobrecarga
 - ✘ Verificar e corrigir os ajustes da corrente de soldadura
 - ✘ Usar uma tocha de soldadura mais potente

O arco piloto acende, mas o arco voltaico principal falha

- ✓ Distância entre a tocha de soldagem e a peça de trabalho demasiado grande
 - ✘ Diminuir a distância em relação à peça de trabalho
- ✓ Superfície de peça de trabalho suja
- ✓ Má transferência de corrente durante a ignição
 - ✘ Verificar e, se necessário, aumentar (mais energia de ignição) o ajuste no botão giratório "Diâmetro do eletrodo de tungstênio / otimização da ignição".
 - ✘ Ajustar o eletrodo
- ✓ Ajustes de parâmetros incompatíveis
 - ✘ Verificar os ajustes e, se necessário, corrigi-los

8 Dados técnicos

Dados de desempenho e garantia somente em associação com peças de reposição e de desgaste originais!

8.1 Microplasma 25

	Plasma	TIG
corrente de soldadura (I_2)	0,3 A até 20 A	2 A até 20 A
tensão de soldadura, de acordo com a norma (U_2)	25,0 V até 25,8 V	10,1 V até 10,8 V
corrente de plasma (arco piloto)	2-6 A	
ciclo de trabalho CT a 40° C ^[1]		
100 %	20 A	
tensão a vazio (U_0)	95 V	
tensão de ignição (U_P)	12 kV	
tensão da rede (tolerância)	1 x 230 V (-40 % até +15 %)	
frequência	50/60 Hz	
fusível de rede ^[2]	1 x 10 A	
potência absorvida P_0	H07RN-F3G2,5	
máx. potência de ligação (S_1)	1,2 kVA	0,6 kVA
potência do gerador (recom.)	2 kVA	
fator de potência (cos phi)	0,99	
classe de proteção / classe de sobretensão	I / III	
grau de sujidade	3	
classe de isolamento / grau de proteção	H / IP 23	
disjuntor diferencial	tipo B (recomendado)	
nível de ruído ^[3]	<70 dB(A)	
temperatura ambiente ^[4]	-25 °C até +40 °C	
refrigeração do aparelho / refrigeração da tocha	ventilador (AF) / aparelho de refrigeração, ext.	
cabo de massa (mín.)	16 mm ²	
classe CEM	A	
sinalização de segurança	[S] / CE / EAC	
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Dimensões (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 inch	
peso	36,2 kg 79.8 lb.	


^[1] Folga de carga: 10 min (60 % CT \pm 6 min. soldadura, 4 min. intervalo).

^[2] Recomendam-se fusíveis DIAZED xxA gG. No caso de curto-circuitos automáticos, utilizar a característica de disparo "C"!

^[3] Nível de ruído em vazio e em funcionamento com carga normalizada de acordo com IEC 60974-1 no ponto de trabalho máximo.

^[4] A temperatura ambiente depende do líquido de refrigeração! Observar o intervalo de temperaturas do líquido de refrigeração!

8.2 Microplasma 55

	Plasma	TIG
corrente de soldadura (I ₂)	0,3 A até 50 A	2 A até 50 A
tensão de soldadura, de acordo com a norma (U ₂)	25,0 V até 27,0 V	10,1 V até 12,0 V
corrente de plasma (arco piloto)	2-6 A	
ciclo de trabalho CT a 40° C ^[1]		
100 %	50 A	
tensão a vazio (U ₀)	95 V	
tensão de ignição (U _P)	12 kV	
tensão da rede (tolerância)	1 x 230 V (-40 % até +15 %)	
frequência	50/60 Hz	
fusível de rede ^[2]	1 x 16 A	1 x 10 A
potência absorvida P ₀	H07RN-F3G2,5	
máx. potência de ligação (S ₁)	2,8 kVA	1,3 kVA
potência do gerador (recom.)	4 kVA	
fator de potência (cos phi)	0,99	
classe de proteção / classe de sobretensão	I / III	
grau de sujidade	3	
classe de isolamento / grau de proteção	H / IP 23	
disjuntor diferencial	tipo B (recomendado)	
nível de ruído ^[3]	<70 dB(A)	
temperatura ambiente ^[4]	-25 °C até +40 °C	
refrigeração do aparelho / refrigeração da tocha	ventilador (AF) / aparelho de refrigeração, ext.	
cabo de massa (mín.)	16 mm ²	
classe CEM	A	
sinalização de segurança		
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Dimensões (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 inch	
peso	36,2 kg 79.8 lb.	

^[1] Folga de carga: 10 min (60 % CT \pm 6 min. soldadura, 4 min. intervalo).

^[2] Recomendam-se fusíveis DIAZED xxA gG. No caso de curto-circuitos automáticos, utilizar a característica de disparo "C"!

^[3] Nível de ruído em vazio e em funcionamento com carga normalizada de acordo com IEC 60974-1 no ponto de tra-balho máximo.

^[4] A temperatura ambiente depende do líquido de refrigeração! Observar o intervalo de temperaturas do líquido de refrigeração!

8.3 Microplasma 105

	Plasma	TIG
corrente de soldadura (I_2)	0,3 A até 100 A	2 A até 100 A
tensão de soldadura, de acordo com a norma (U_2)	25,0 V até 29,0 V	10,1 V até 14,0 V
corrente de plasma (arco piloto)	2-6 A	
ciclo de trabalho CT a 40° C ^[1]		
100 %	70 A	100 A
60 %	100 A	-
tensão a vazio (U_0)	95 V	
tensão de ignição (U_P)	12 kV	
tensão da rede (tolerância)	1 x 230 V (-40 % até +15 %)	
frequência	50/60 Hz	
fusível de rede ^[2]	1 x 20 A	1 x 16 A
potência absorvida P_0	H07RN-F3G2,5	
máx. potência de ligação (S_1)	5,8 kVA	2,9 kVA
potência do gerador (recom.)	8 kVA	
fator de potência (cos phi)	0,99	
classe de proteção / classe de sobretensão	I / III	
grau de sujidade	3	
classe de isolamento / grau de proteção	H / IP 23	
disjuntor diferencial	tipo B (recomendado)	
nível de ruído ^[3]	<70 dB(A)	
temperatura ambiente ^[4]	-25 °C até +40 °C	
refrigeração do aparelho / refrigeração da tocha	ventilador (AF) / aparelho de refrigeração, ext.	
cabo de massa (mín.)	16 mm ²	
classe CEM	A	
sinalização de segurança	☒ / CE / ENEC	
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Dimensões (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 inch	
peso	36,2 kg 79.8 lb.	

^[1] Folga de carga: 10 min (60 % CT \triangleq 6 min. soldadura, 4 min. intervalo).

^[2] Recomendam-se fusíveis DIAZED xxA gG. No caso de curto-circuitos automáticos, utilizar a característica de disparo "C"!

^[3] Nível de ruído em vazio e em funcionamento com carga normalizada de acordo com IEC 60974-1 no ponto de trabalho máximo.

^[4] A temperatura ambiente depende do líquido de refrigeração! Observar o intervalo de temperaturas do líquido de refrigeração!

9 Acessórios

Receberá os componentes acessórios dependentes de desempenho tais como tocha de soldagem, cabo da peça de trabalho, suporte do eletrodo ou pacote de mangueiras intermediárias no seu respetivo distribuidor.

9.1 Refrigeração da tocha de soldagem

Tipo	Designação	Número do artigo
Cool 50 MPW50	Módulo de refrigeração do ar circulante com bomba centrífuga	090-008818-00502
RK 1	Aparelho de refrigeração reversa	094-002283-00000
KF 23E-5	Líquido refrigerante até -10 °C (14 °F), 5 l	094-000530-00005
KF 23E-200	Refrigerante (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-5	Líquido refrigerante até -20 °C (4 °F), 5 l	094-006256-00005
KF 37E-200	Refrigerante (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP1	Verificador de anticongelante	094-014499-00000
HOSE BRIDGE UNI	Ponte de mangueira	092-007843-00000
UKV4SET 4M	Conjunto de ligação de mangueiras	092-000587-00000

9.2 Sistemas de transporte

Tipo	Designação	Número do artigo
Trolly 55-6 DF	Carro transportador, montado	090-008826-00000

9.3 Controlo remoto e acessórios

Tipo	Designação	Número do artigo
RTF1 19POL 5 M	Controlo remoto de pedal, corrente com cabo de ligação	094-006680-00000
RT1 19POL	Controlo remoto, corrente	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Controlo remoto, corrente	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Controlo remoto, corrente	090-008106-00010

9.3.1 Cabos de ligação e extensão

Tipo	Designação	Número do artigo
RA5 19POL 5M	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00020

9.4 Opções

Tipo	Designação	Número do artigo
ON Filter TG.0004/TG.0009/K.0002	Filtro de sujidade para a entrada de ar	092-002698-00000
ON WAK TG.0003/TG.0004/ TG.0009/ K.0002	Conjunto para montagem de rodas	092-001356-00000

9.5 Acessórios gerais

Tipo	Designação	Número do artigo
Maxex AR/MIX 200bar 30m ³ G1/4"	Regulador de pressão	096-000000-00000
Maxex Hydrogen 200bar 30m ³ G3/8"L	Regulador de pressão	096-000001-00000
2M-G1/4"+G3/8"/DIN EN 559	Mangueira de gás, 2m	092-000525-00001
GH 2X1/4" 2M	Mangueira de gás	094-000010-00001

10 Anexo

10.1 Vista geral de parâmetros - Intervalos de regulação

Nome	Representação			Intervalo de regulação	
	Código	Padrão	Unidade	min.	máx.
Corrente principal AMP, depende da fonte de energia	[I 1]	-	A	-	-
Tempo de fluxo anterior de gás	[GPR]	0,5	s	0	20
Corrente inicial, em percentagem da AMP	[ISE]	20	%	1	200
Corrente inicial, absoluta, depende da fonte de energia	[ISE]	-	A	-	-
Tempo de arranque	[ESE]	0,01	s	0,01	20,0
Tempo de subida da corrente	[EUP]	1,0	s	0,0	20,0
Corrente pulsada	[IPL]	140	%	1	200
Tempo de impulso	[E 1]	0,01	s	0,00	20,0
Tempo de slope (tempo do programa principal AMP para a corrente de descida AMP%)	[ES 1]	0,00	s	0,00	20,0
Corrente de descida, em percentagem da AMP	[I 2]	50	%	1	200
Corrente de descida, absoluta, depende da fonte de energia	[I 2]	-	A	-	-
Tempo de intervalo entre impulsos	[E 2]	0,01	s	0,00	20,0
Tempo de slope (tempo do programa principal AMP para a corrente de descida AMP%)	[ES 2]	0,00	s	0,00	20,0
Tempo de descida da corrente	[Edn]	1,0	s	0,0	20,0
Corrente final, em percentagem da AMP	[IED]	20	%	1	200
Corrente final, absoluta, depende da fonte de energia	[IED]	-	A	-	-
Tempo de corrente final	[EEd]	0,01	s	0,01	20,0
Tempo de fluxo posterior de gás	[GPE]	8	s	0,0	40,0
Diâmetro do eléctrodo, métrico	[ndA]	2,4	mm	1,0	4,0
Diâmetro do eléctrodo, imperial	[ndA]	92	mil	40	160
Tempo spotArc	[E P]	2	s	0,01	20,0
Tempo spotmatic ([SE5] > [on])	[E P]	200	ms	5	999
Tempo spotmatic ([SE5] > [OFF])	[E P]	2	s	0,01	20,0
Equilíbrio de impulsos	[bAL]	50	%	1	99
Frequência de impulsos	[FrE]	50	Hz	5	15000

10.2 Pesquisa de representantes

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"