

MANUAL DE OPERAÇÃO

Fonte de Soldagem MIG/MAG Pulsada

HighPulse 352 K



**Leia este manual completamente antes de utilizar o equipamento.
Conserve-o em local acessível para as próximas consultas.**

Fricke Soldas Ltda.

CNPJ: 88.490.610/0001-61
BR 285, km 456,4 S/N – Bairro Lambari
CEP: 98700-000 – Ijuí – RS – Brasil



55 3305 0700



55 9 8437 0117



Grupo Fricke



www.balmer.com.br



contato@fricke.com.br



fb.com/balmersoldas

índice

Agradecimento!	3
Institucional	3
Instruções gerais	4
Etiqueta WEEE – disposição do equipamento no final da vida útil	4
Recomendações de segurança – LEIA ATENTAMENTE ANTES DE OPERAR	5
1.0 Descrição geral	13
1.1 Composição	13
1.2 Recursos	13
1.3 Ciclo de trabalho – Norma EM 60974-1	13
1.4 Dados técnicos HighPulse 352 K	14
2.0 Instalação da HighPulse 352 K	15
2.1 Ligação a rede elétrica do local	15
2.2 Avaliações da área de instalação	15
3.0 Acionamento da máquina	15
3.1 Guia de serviço elétrico	15
3.2 Conexão da máquina à rede elétrica	16
3.3 Aterramento correto da máquina de soldagem	16
4.0 Instalação e uso correto dos periféricos	16
4.1 Cabo Obra	16
4.1.1 Montagem do Engate Rápido Macho no Cabo Obra	17
4.2 Instalação do gás de proteção, conexão na máquina	17
4.3 Alimentador para tracionar arame, modelo DV-27	18
4.4 Introdução do arame de soldagem	18
5.0 Instruções operacionais para a HighPulse 352 K	20
5.1 Painel Operacional	20
5.2 Painel de Comando	20
5.3 Instruções Operacionais – Passo a Passo	21
Painel Multifuncional da HighPulse	21
6.0 Lista de Peças HighPulse 352 K	57
7.0 Lista de Peças Eletrônicas HighPulse 352 K	60
8.0 Circuito elétrico HighPulse 352 K	61
9.0 TERMOS DE GARANTIA	65
Relatório de Instalação	68
Certificado de Garantia	69

Agradecimento!

A BALMER/Fricke Soldas agradece a sua preferência e descreve aqui em detalhes, todo o procedimento para a instalação, operação e utilização adequada dos recursos disponíveis no seu equipamento de soldagem, inclusive a resolução de dúvidas.

Leia atentamente todas as páginas deste manual e garanta a plena satisfação no uso do seu novo equipamento, e assim certifique-se que a BALMER/Fricke Soldas utilizou toda a sua tecnologia para satisfazer você.

Faça a leitura deste manual tendo ao lado seu equipamento de soldagem e veja como é prática a operação do mesmo.

Obrigado por ter escolhido a BALMER/Fricke Soldas como seu fornecedor de equipamentos de soldagem.

Institucional

Fricke Soldas Ltda. – A nossa origem

Em 1983 inicia as atividades de uma fase promissora para o FrickeSoldas Ltda., foi quando a empresa assume a “Carrocerias Ijuí”, de propriedade do Sr. Alberto Balmer, e investe na fabricação de transformadores para soldagem a arco elétrico.

Infra-estrutura – Planta Ijuí – RS

5.000 m² de área construída
210.000 m² de área disponível
Quadro de cem colaboradores

A Fricke Soldas atua em todo território nacional com clientes desde Manaus (AM) a Santana do Livramento (RS), com mais de 150 pontos assistenciais distribuídos por todo o Brasil.

Balmer – A nossa origem

Após uma cooperação de sucesso, no final de 2003 foi fundada a empresa BALMER com a finalidade de fabricar equipamentos de soldagem com alta tecnologia desenvolvida pela BALMER da Alemanha no Brasil.

O nosso Compromisso é:

Tecnologia
Qualidade
Pontualidade
Disponibilidade
Redução de custos

BALMER do Brasil – A nossa Origem

Fundada em 1997 a filial brasileira da tradicional empresa alemã MERKLE BALMER Schweissanlagen- TechnikGmbH, que atua há mais de 40 anos na área de soldagem e possuem filiais em praticamente todo o mundo.

Equipamentos produzidos

Fontes de Soldagem MIG-MAG

Fontes de Soldagem MIG-MAG Pulsadas

Fontes de Soldagem TIG

Fontes de Soldagem por Plasma

Fontes de Soldagem com Eletrodo Revestido

Fontes para Corte Plasma

Automação e Robótica

Aperfeiçoamentos – Treinamentos

A BALMER/Fricke Soldas promove work shops, treinamentos de manutenção e de processo, tanto no Brasil como na Alemanha. Informe-se com seu representante mais próximo sobre datas e locais.

Instruções gerais

As informações contidas neste manual visam orientar o uso do equipamento produzido e comercializado pela BALMER Equipamentos de Soldagem Ltda/FrickeSoldas Ltda.

Solicitamos que antes de colocar o equipamento em operação, o usuário siga rigorosamente as instruções apresentadas neste manual e nas referências de normas sugeridas, que envolvem o procedimento de soldagem.

O objetivo do procedimento de leitura do manual é aproveitar todo o potencial do equipamento, obtendo os melhores resultados possíveis propostos pelo processo de soldagem, sem abrir mão dos aspectos de segurança para o operador, ou para as instalações de sua empresa.

Orientamos também que os acessórios e outras partes aplicáveis ao conjunto de soldagem tais como mangueiras, conexões, reguladores de gás, pistolas ou tochas de solda e suas peças de reposição, aterramentos, instrumentos de medição, periféricos, sejam verificados de modo a garantir a perfeita instalação dos mesmos, e a adequação ao processo e segurança em seu manuseio.

Etiqueta WEEE – disposição do equipamento no final da vida útil



Não descarte este produto juntamente com lixo comum.

Reuse ou recicle resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE) entregando a um coletor habilitado para tal serviço.

Entre em contato com as autoridades locais competentes para realização da reciclagem ou com seu distribuidor local para maiores informações.

Recomendações de segurança – LEIA ATENTAMENTE ANTES DE OPERAR



Proteja a si e a terceiros de ferimentos – leia e siga estes procedimentos de precaução.

Simbologia

	Indica instruções especiais
PERIGO — Indica situação de risco a qual se não evitada, pode resultar em ferimentos graves ou levar a morte. Os perigos inerentes são mostrados em símbolos ou explicados no texto. Advertência — indica recomendações que não proporcionam riscos de ferimentos.	 Este grupo de símbolos indica Cuidado! Choque elétrico, partes móveis e partes quentes. Consulte símbolos e instruções relacionadas abaixo para ações e procedimentos para evitar estes perigos.



PERIGO! – Indica situação de risco a qual se não for prevenida, pode resultar em ferimentos graves ou levar a morte. Os riscos são mostrados em símbolos adjuntos ou explicados no texto.

Riscos no processo de soldagem a arco elétrico



Os símbolos mostrados abaixo são utilizados neste manual para chamar atenção e identificar possíveis perigos. Quando você ver estes símbolos, preste atenção e siga as instruções para evitar riscos. O procedimento de segurança fornecido abaixo é apenas um resumo das informações de segurança contidas nas NORMAS DE SEGURANÇA, listados na Seção 1-5.

Consulte e siga todas as NORMAS DE SEGURANÇA.



Apenas técnicos qualificados devem instalar e realizar manutenção e reparos nesta unidade.



Durante a operação, mantenha todos, especialmente crianças distantes da área de trabalho.



CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

- Tocar em partes elétricas pode resultar em choques fatais ou graves queimaduras. O eletrodo/arame, circuito de entrada de energia e circuitos internos também estão energizados quando a unidade está conectada à rede de energia. Equipamentos instalados de maneira incorreta ou inapropriadamente aterrados são perigosos.
- Não toque em partes elétricas energizadas.
- Vista luvas e roupas de proteção secas e livre de furos.
- Isole-se do material de trabalho e do solo usando proteções que evita o contato com os mesmos.
- Precauções de segurança são necessárias quando ha alguma situação de risco presente: quando as roupas de proteção estão úmidas; em estruturas metálicas, gaiolas ou andaimes; e em posições com pouco espaço para movimentação como, sentado, de joelhos ou deitado; quando existe grande risco ou inevitável contato com a peça em trabalho ou com o plano de terra. Para estas condições, use o seguinte ajuste no equipamento em ordem de apresentação: 1) fonte de soldagem semiautomática de tensão constante CC, 2) fonte CC manual para solda com eletrodo, ou 3) transformador CA com reduzida tensão de circuito aberto. Na maioria das situações use fonte de soldagem CC, com tensão constante a arame. Se possível não trabalhe sozinho!
- Desconecte a fonte da entrada de energia para desativar, e assim realizar manutenção no equipamento. Bloqueie e identifique o cabo de entrada de energia de acordo com OSHA 29 CFR 1910.147 (consulte Normas de Segurança).
- Instale e aterre apropriadamente o equipamento de acordo com o manual do proprietário e com o código das concessionárias ou órgãos locais e nacionais de distribuição e fornecimento de energia.
- Sempre verifique e se assegure que o cabo de terra se encontra devidamente conectado ao terminal de terra na tomada de energia.
- Ao fazer as conexões de entrada, primeiramente instale o condutor de terra, e verifique mais de uma vez as conexões.
- Mantenha os cabos secos, livres de óleos ou graxas, e protegidos de metais quentes e faíscas.
- Frequentemente inspecione o cabo de entrada procurando danos no isolamento ou possíveis quebras na barra, troque imediatamente os condutores quando houver fios desencapados.
- Desligue todos os equipamentos que não estiverem em uso.
- Não utilize cabos desgastados, sub-dimensionados ou extensões para alimentação das fontes de soldagem.
- Não mantenha contato corporal com o cabo de energia.
- Se for necessário aterramento da peça em que se está trabalhado, realize com cabo separado.

- Não toque no eletrodo/arame se você estiver em contato com a peça de trabalho, terra, garra negativa ou em outro eletrodo/arame de outra fonte de soldagem.
- Não toque no porta eletrodo/tocha conectado à duas fontes de soldagem ao mesmo tempo, a tensão de circuito aberto presente neste momento é o dobro da nominal.
- Utilize apenas equipamentos com programa de manutenções rigorosamente em dia. Repare ou substitua peças danificadas quanto antes possível, de acordo com o manual.
- Use tirantes, cordas, freio oito e outros materiais de segurança inerentes à prática de alpinismo quando o trabalho a ser realizado não possibilitar o contato com o solo por parte do operador da fonte de soldagem.
- Mantenha todas as tampas do equipamento e painéis em seus devidos lugares.
- Mantenha a garra negativa conectada em peça metálica ou à mesa de trabalho o mais próximo da solda possível.
- Retire e isole a garra negativa da peça para evitar contato ou disparo indevido na fonte de soldagem.
- Não conecte mais de um porta eletrodo/tocha ou cabo obra a um terminal de fonte de soldagem.



PARTES QUENTES PODEM OCASIONAR QUEIMADURAS

- Não toque em partes quentes sem a devida proteção.
- Aguarde o resfriamento antes de retomar o trabalho ou manusear o porta-eletrodo/tocha.
- Para tocar ou movimentar peças aquecidas, utilize ferramentas adequadas como alicates, luvas, etc.



FUMAÇAS E GASES PODEM SER PERIGOSOS

- O procedimento de soldagem gera gases e fumaças. O ato de respirar ou inalar estes gases pode ocasionar danos à sua saúde.
- Mantenha sua cabeça distante dos gases, não os respire.
- Se estiver em local fechado, ventile o ambiente e/ou utilize dispositivo de ventilação forçada próximo ao ponto de soldagem para remover os gases.
- Se a ventilação no ambiente for insuficiente, utilize máscara de oxigenação de acordo com a legislação local.
- Leia e compreenda as especificações de segurança dos materiais e instruções dos fabricantes para os metais, consumíveis, dispositivos de proteção, limpadores, e desengraxantes.
- Trabalhe em local confinado somente se, este for bem ventilado, ou com uso de dispositivo que auxilie a respiração humana. Possua sempre inspetores por perto. Gases e fumaças do processo de soldagem podem deslocar o ar ambiente e diminuir o nível de oxigênio e causar ferimentos ou até morte. Assegure-se que o ar que está sendo respirado é saudável.
- Não solde em locais próximos onde ha operações de limpeza, desengorduramento ou jateamento. As ondas de calor proporcionadas pelo arco elétrico podem reagir com os vapores e formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- Não solde em metais tratados ou recobertos; como galvanizado, pintado, ou aço coberto por Cádmio, a não ser que a cobertura seja removida da área a ser soldada, o local de soldagem deve ser bem ventilado, e em certos casos, recomenda-se o uso de equipamento de auxílio à respiração.



LUZ DO ARCO ELÉTRICO PODE QUEIMAR OLHOS E PELE

- Os raios do arco elétrico produzem radiações intensas visíveis e invisíveis, que podem queimar os olhos e a pele. Fagulhas e respingos de metais incandescentes frequentemente são projetados durante o processo de soldagem.
- Use máscara de soldagem aprovada e homologada, munida de lentes de proteção adequadas para o processo ou para o acompanhamento do procedimento de soldagem. (consulte ANSI Z49. 1 e Z87.1 listadas nos NORMAS DE SEGURANÇA).
- Use óculos de proteção homologados com blindagem lateral sob o capacete de soldagem.
- Utilize barreiras protetoras ou viseiras para proteger terceiros do brilho, cintilação e faíscas, avisando para que não olhem para o arco.
- Vista roupas protetoras manufaturadas de materiais duráveis, resistentes a chamas (couro, algodão grosso, etc.) e use sapatos protetores.
- Não utilize lentes de contato durante o processo de soldagem.



SOLDAGEM PODE CAUSAR FOGO OU EXPLOSÃO

- Soldar em lugares fechados como tanques, tambores ou tubulações, pode ocasionar explosões. Fagulhas podem se projetar a partir do ponto de soldagem. A alta temperatura do material sendo soldado e o calor do equipamento pode causar fogo. O contato acidental do eletrodo com materiais metálicos pode causar superaquecimento, faíscas, fogo ou explosão. Verifique e certifique-se que o ambiente de soldagem está seguro antes do início de qualquer procedimento.
- Remova todos os inflamáveis para uma distância superior a 10 metros do arco de solda. Se não for possível, tape ou cubra com tampas apropriadas, siga sempre as recomendações com bastante rigor e precaução.
- Não solde onde faíscas podem atingir materiais inflamáveis.
- Proteja-se e a terceiros das faíscas e respingos de metal quente.
- Esteja atento que faíscas, respingos e materiais quentes, podem passar com facilidade por rachaduras e pequenas aberturas para locais adjacentes.
- Esteja atento ao fogo, e mantenha sempre extintores de incêndio próximo ao local do procedimento.
- Certifique-se que a soldagem em tetos, assoalhos, paredes ou repartições não posam causar incêndios do outro lado.
- Não solde em estruturas fechadas como container, tanques, tubulações ou tambores, a não ser que estejam adequadamente preparados conforme AWSF4.1 (consulte recomendações e normas de Segurança).
- Não solde onde o ambiente pode conter poeira, gases, vapores e líquidos inflamáveis.
- Conecte a garra negativa próxima à peça a ser soldada, prevenindo o aumento da resistência do circuito de solda e a possibilidade do deslocamento por caminhos que proporcionem choque elétrico, faíscas e riscos de incêndio.
- Não utilize a fonte de soldagem em tubulações congeladas.
- Remova o eletrodo do porta eletrodo ou corte a ponta do arame de solda quando a máquina não estiver em uso.
- Utilize dispositivos de proteção como luvas de couro, camisas, calçados e chapéu de proteção sob a máscara de solda.
- Retire combustíveis, como isqueiro a butano ou palitos de fósforo do local.

- Após completar o trabalho inspecione a área para se certificar que está livre de faíscas, respingos incandescentes ou chamas.
- Siga as especificações em OSHA 1910.252 (a) (2)(iv) e NFPA 51B para o trabalho em ambientes quentes, e mantenha os extintores de incêndio apropriados próximos ao local de serviço.



METAL PROJETADO, SUJEIRA OU FAGULHAS PODEM FERIR OS OLHOS.

- Soldagem, corte, escovamento e esmerilhamento causam faíscas, fagulhas e projetam partes de metais que podem estar quentes. Utilize óculos de proteção com abas laterais sob sua máscara de solda.
- Utilize máscara de soldagem para proteger os olhos e face.
- Utilize equipamentos de proteção individual, compostos de proteção para face, mãos e corpo.



INALAÇÃO DE GÁS PODE FERIR OU MATAR

- Feche os registros do gás de proteção quando não estiver em uso.
- Sempre ventile espaços confinados ou utilize o dispositivo de auxílio à respiração homologada.



CAMPOS MAGNÉTICOS PODEM AFETAR DISPOSITIVOS MÉDICOS IMPLANTADOS.

- Corrente elétrica fluindo por qualquer condutor cria Campos Elétricos e Magnéticos (CEM). As correntes de soldagem criam CEM ao redor dos cabos e máquinas de solda.
- Os CEM podem interferir em alguns implantes biomédicos metálicos e/ou eletrônicos, e os operadores que forem portadores devem consultar seu médico e o fabricante antes de operar o equipamento.
- A exposição aos CEM na soldagem pode ter outros efeitos desconhecidos sobre a saúde.
- Todos os operadores devem seguir os procedimentos abaixo para minimizar a exposição aos CEM do circuito de solda:
 1. Guie o cabo de solda e o cabo obra juntos. Prenda-os com fita adesiva quando possível.
 2. Nunca enrole os cabos ao redor do corpo.
 3. Nunca fique entre o cabo de solda e o cabo obra. Se o cabo de solda estiver no seu lado direito, o cabo obra também deverá estar no mesmo lado.
 4. Conecte o cabo obra o mais próximo possível da área a ser soldada.



RUÍDO PODE PREJUDICAR AUDIÇÃO

- O ruído de alguns processos ou equipamentos pode prejudicar seriamente a audição.
- Utilize protetores auriculares se o nível de ruído for elevado.



CILINDROS DE GÁS PODEM EXPLODIR SE DANIFICADOS.

- O cilindro de gás de proteção contém gás armazenado em alta pressão. Se danificado pode explodir, sabendo que o mesmo é parte integrante do

processo de soldagem, certifique-se que durante sua manipulação ou manobra o cilindro esteja bem fixado na máquina ou no carinho de transporte.

- Proteja o cilindro de gás de choques mecânicos, danos físicos, calor excessivo, metais quentes, chamas e faíscas.
- Instale os cilindros em posição vertical sendo suportados por dispositivos estacionários ou em porta gás para prevenir quedas ou choques.
- Mantenha os cilindros afastados de qualquer circuito de solda ou circuito elétrico.
- Nunca suspenda ou coloque a tocha sobre um cilindro de gás.
- Nunca encoste o eletrodo/aramé de solda no cilindro de gás.
- Nunca solde um cilindro pressurizado, sob pena de explosão do cilindro.
- Utilize somente cilindros, gases de proteção, reguladores, mangueiras e acoplamentos adequados para cada aplicação; mantenha todas as partes e dispositivos associados em boas condições.
- Nunca deixe sua face próxima à saída de gás quando estiver abrindo a válvula.
- Mantenha a capela protetora sobre a válvula quando o cilindro não estiver em uso ou conectado para o uso.
- Use equipamento e procedimento adequado, bem como o número de pessoas suficiente para erguer e mover os cilindros.
- Leia e siga as instruções com relação aos cilindros de gases e equipamentos associados, e a publicação P-1 da Associação de gases comprimidos (Compressed Gas Association – CGA) listados nas NORMAS DE SEGURANÇA.

Símbolos adicionais para instalação, operação e manutenção



RISCO DE FOGO OU EXPLOSÃO

- Não instale ou coloque a unidade de solda, sobre ou perto de superfícies com combustíveis.
- Não instale a unidade próxima a inflamáveis.
- Não sobre carregue as instalações elétricas do local, certifique-se que o sistema de alimentação de energia está adequadamente dimensionado e protegido para suportar e alimentar esta fonte de soldagem.



A QUEDA DA UNIDADE PODE CAUSAR FERIMENTOS

- Certifique-se que a unidade está desconectada da rede elétrica. Não levante ou erga a unidade com cabos ou outros acessórios acoplados à fonte de soldagem.
- Use apenas equipamentos de capacidade adequada para erguer e suportar a unidade.
- Se forem utilizados ganchos ou braços para mover a unidade, certifique-se que estes são longos suficientemente para ultrapassar com folga o lado oposto da unidade.



SOBREUTILIZAÇÃO PODE CAUSAR SOBRE AQUECIMENTO

- Faça com que aconteça o tempo de resfriamento da fonte e do porta-eletrodo/tocha de soldagem; seguindo as instruções do ciclo de trabalho.
- Reduza a corrente ou o ciclo de trabalho antes de recomeçar o processo de soldagem.
- Não bloqueie ou filtre o fluxo de ar destinado à unidade.



ELETRICIDADE ESTÁTICA (ESD) PODE DANIFICAR PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO

- Utilize pulseira anti-estática durante o manuseio de placas de circuito impresso ou partes eletrônicas.
- Utilize embalagens à prova de estática para armazenar, mover ou despachar dispositivos eletrônicos e placas de circuito impresso.



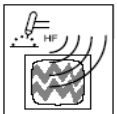
PARTES MÓVEIS PODEM CAUSAR FERIMENTOS

- Afaste-se de partes móveis como ventiladores.
- Mantenha todas as tampas, painéis, capas e guardas fechadas e em seus devidos lugares.
- Permita que apenas pessoal qualificado e treinado realize a abertura e remoção das tampas, painéis, capas e guardas destinadas estritamente a manutenção.
- Reinstale tampas, painéis, capas e guardas tão logo que se termine o processo de manutenção e somente após isso, religue o cabo de entrada de energia.



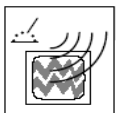
LEIA AS INSTRUÇÕES

- Leia as instruções do Manual do Proprietário antes de utilizar a fonte de soldagem.
- Utilize apenas peças genuínas para reposição obtidas a partir do fabricante e das assistências autorizadas.



EMISSÃO DE ALTA FREQUÊNCIA PODE CAUSAR INTERFERÊNCIA

- Alta frequência pode interferir em navegação por rádio, sistemas de segurança, computadores e equipamentos de comunicação.
- Possua apenas pessoal qualificado e familiarizado com equipamentos eletrônicos para realizar a instalação.
- O usuário é responsável por ter eletricista qualificado para corrigir qualquer problema de interferência resultante da instalação.
- Interrompa imediatamente a utilização do equipamento se notificado pela ANATEL ou agência reguladora local com respeito à interferência.
- Regularmente realize vistorias e inspeções na instalação elétrica.
- Mantenha portas e painéis isoladores contra fontes de alta frequência rigorosamente fechados, utilize aterramento e blindagem para minimizar qualquer possível interferência.



SOLDAGEM A ARCO PODE CAUSAR INTERFERÊNCIA

- Energia eletromagnética pode interferir em equipamentos eletrônicos sensíveis tais como; computadores e dispositivos controlados por eles, robôs, etc.
- Certifique-se que todo o equipamento na área de soldagem é eletromagneticamente compatível.
- Para reduzir possível interferência, mantenha os cabos de soldagem tão curtos e mais próximos do chão quanto possível for.
- Distancie a operação de solda 100 m de qualquer equipamento eletrônico sensível.
- Certifique-se que esta fonte de soldagem está instalada e aterrada de acordo com o manual.
- Se ainda ocorrer interferência, o usuário deve tomar medidas cautelares tais como, trocar de lugar a máquina de solda, utilizar cabos blindados, utilizar filtros de linha ou blindar a área de trabalho.

Referências de leituras para prevenção de acidentes

Segurança em Soldagem, Corte e Processos Aliados (Título original: Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes), Norma ANSI Z49.1, Global Engineering Documents (website: www.global.ihs.com).

Procedimentos de Segurança Recomendados para a Preparação da Soldagem e Corte de Containers e Tubulações (Título original: Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping, Norma American Welding Society AWS F4.1, de Global Engineering Documents (website: www.global.ihs.com).

National Electrical Code, Norma 70 NFPA, Associação para Proteção contra o Fogo (USA) (website: www.nfpa.org e www.sparky.org).

Manuseio Seguro de Gases Comprimidos em Cilindros (Título original: Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, Panfleto CGA P-1, Associação de Gases Comprimidos (USA) (website: www.cganet.com).

Procedimentos Seguros Ocupacionais e Educacionais para Proteção Facial e dos Olhos (Título original: Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection), Norma ANSI Z87.1, American National Standards Institute (website: www.ansi.org).

Padrão para Prevenção de Incêndio Durante a Soldagem, Corte e Processos Similares (Título original: Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work), Norma NFPA 51B, Associação Nacional de Proteção contra o Fogo (National Fire Protection Association-USA), (website: www.nfpa.org).

OSHA, Segurança Ocupacional e Normas de Saúde para a Indústria em Geral (Occupational Safety and Health Standards for General Industry), Título 29, Código de Regulamentações Federais (CFR), Parte 1910, Subparte Q, e Parte 1926, Subparte J, do USA Government Printing Office, Superintendente de Documentos, (website: www.osha.gov).

Informação acerca do campo eletromagnético (EMF)

As correntes de soldagem, ao passar por condutores, produzem campos eletromagnéticos, considerações acerca do processo de soldagem, enfocando campos elétricos e magnéticos de baixa frequência e seus efeitos em seres vivos.

Houve e ainda há algumas preocupações com respeito a estes campos. Entretanto, após examinar mais de 500 estudos distribuídos em 17 anos de pesquisa, o comitê do Conselho Americano de Pesquisa (National Research Council) concluiu que: “O corpo em evidência, no julgamento do comitê, não demonstrou que a exposição, nestas faixas de potência e frequência, em campos elétricos e magnéticos, constitui riscos à saúde humana”. Todavia, estudos ainda são desenvolvidos e as evidências continuam a ser examinadas. Até que se tenha o parecer final destas pesquisas, recomenda-se que se deve minimizar a exposição aos campos eletromagnéticos durante os processos de soldagem ou corte.

Para reduzir os campos eletromagnéticos no local de trabalho, utilize os seguintes procedimentos:

- Mantenha os cabos próximos, entrelaçando ou utilizando uma capa metálica.
- Não envolva seu corpo com os cabos.
- Disponha os cabos direcionados a um lado, estando o mais distante possível do operador.

Conecte a garra negativa mais próxima possível da peça a ser soldada.

1.0 Descrição geral

A tecnologia High Pulse une uma performance única, com altíssima velocidade de soldagem, e redução considerável de custos.

Há opção de regulagem de todos os parâmetros de soldagem diretamente na tocha com o sistema TEDAC®, sem necessidade de acesso em painel.

A vantagem da linha High Pulse está no alto desempenho em soldagem, fácil uso operacional, funções avançadas e uma biblioteca ampla de programas de soldagem para diversos arames sólidos, tubulares e materiais em aplicação manual, automática ou robotizada.

1.1 Composição

Você está recebendo os seguintes itens:

- 01 (uma) Fonte de Soldagem modelo HighPulse 352 K;
- 01 (uma) Garra negativa de 600 A;
- 01 (um) Cabo obra 50 mm² de 4 metros de comprimento, com engate rápido;
- 01 (um) Manual de Operação;
- 01 (um) Certificado de garantia.

1.2 Recursos

- Soldagem MIG/MAG, Pulsado, InterPulsado®, DeepArc®, Brasagem-MIG, ColdMIGc®, Eletrodo Revestido e TIG DC com LiftArc;
- Display digital para corrente e tensão, velocidade do arame, espessura do material com pré-visualização e função de retenção "HOLD";
- Display LED para forma do Pulso;
- Funções configuráveis de burn back, indutância e forma do Pulso;
- Indicação por LEDs: Rede, Falha geral, Sobretemperatura e Hold.

1.3 Ciclo de trabalho – Norma EN 60974-1

- Com uma corrente de **350A**, o ciclo de trabalho é de 40% (10 min);
- Com uma corrente de **250A**, o ciclo de trabalho é de 100% (10 min).

Os valores são válidos para temperatura ambiente de até 40° C e 1000 m de altitude. Temperaturas mais elevadas e maiores altitudes diminuem o ciclo de trabalho.

1.4 Dados técnicos HighPulse 352 K:

Primário	
Tensão de entrada	3 x 400 V / Fator de potência de 0,98
Frequência (Hz)	50/60
Potência Nominal (kVA)	12,5
Corrente Nominal (A)	18
Corrente Máxima (A)	23
Secundário	
Tensão a vazio (V)	57
Tensão de trabalho MIG (V)	15 – 31,5 V
Corrente de trabalho MIG / TIG	20 – 350 A
Ciclo de trabalho	Temperatura ambiente (40°C)
40% (10 min)	350
60% (10 min)	280
100%	250
Forma de proteção	IP 23
Chave geral	Trifásica
Classe de isolamento	H
Tipo de refrigeração	AF
Frequência do Pulso	Livremente programável via ProDok32
Capacidade de programas	Armazenamento de 512 Jobs de soldagem
Controle do arco elétrico	Controle automático da energia de soldagem (altura do arco)
Fonte de soldagem	Inversora
Modo de JOBS	512 JOBS disponíveis
Configuração do programa no modo manual	Bitola de Arame, Material, Gás de Proteção através de uma biblioteca interna
Configuração do programa no modo automático	Acesso via Interface digital (DeviceNet, ProfiBus, CANBus...) ou configuração via JOBS
Controle da energia de soldagem	Manual: Energia e Tensão no cabeçote Manual: Energia e Tensão no painel da fonte Manual: via Sistema TEDAC® Automático: via Interface digital (DeviceNet, ProfiBus, CANBus...)
Teste de gás com temporizador	Manual: Painel da fonte e no alimentador Automático: via Robô, na fonte e opcionalmente no ROB DV-31/4
Características do alimentador	
Velocidade (m/min.)	0,5 a 26
Modelo (padrão)	DV-27
Cabeçote de alimentação	Interno
Número de roletes de arraste	4

2.0 Instalação da HighPulse 352 K

2.1 Ligação a rede elétrica do local

A conexão deve ser feita com uma rede trifásica de **3 x 400V** por um eletricista qualificado. Para proteção da rede, é necessário utilizar fusíveis de retardo de **40A**.

OBS.: A ligação em 440V pode ser realizada sob consulta especializada.

IMPORTANTE: Antes de instalar a máquina verifique sempre a tensão de entrada da máquina e da rede local! Danos provocados por ligação errada (sobretensão) não serão cobertos pela garantia!

Em caso de dúvidas sugerimos consultar o Departamento de Suporte Técnico ou um Serviço Autorizado da BALMER Balmer/Fricke Soldas.

2.2 Avaliações da área de instalação

Antes de instalar o equipamento, o usuário deverá fazer uma avaliação na área, quanto às condições físicas, elétricas e magnéticas, buscando identificar possíveis fatores que possam gerar problemas ao equipamento ou aos usuários.

Em caso de dúvidas sugerimos consultar o Departamento de Suporte Técnico ou um Serviço Autorizado da BALMER Balmer/Fricke Soldas.

A BALMER Balmer/Fricke Soldas não se responsabiliza por qualquer procedimento adotado que não esteja de acordo com as recomendações descritas neste manual e que por iniciativa e ação de terceiros possam gerar algum acidente.

A utilização de peças não originais ou não aprovadas pela BALMER Balmer/Fricke Soldas é de inteira responsabilidade do proprietário ou usuário, procedimentos não recomendados implicam na perda total da garantia dada.

3.0 Acionamento da máquina

3.1 Guia de serviço elétrico

⚠ A falha no seguimento das recomendações deste guia de serviço elétrico pode resultar em choques elétricos ou risco de incêndio. Estas recomendações são para a parte do circuito dimensionada para sua capacidade de corrente de saída e ciclo de trabalho nominal.

⚠ A conexão incorreta da alimentação elétrica pode danificar a fonte de soldagem. Esta fonte de soldagem necessita de um fornecimento contínuo de energia, com frequência nominal de 50/60Hz ($\pm 10\%$) e tensão nominal de 380 ($\pm 10\%$). A tensão de Fase – Neutro não deve exceder ($\pm 10\%$) da tensão nominal de entrada. Não utilize geradores com função de ponto morto automático (que coloca o motor em ponto morto quando a carga não está presente) para alimentar esta fonte de soldagem.

Os dispositivos de proteção devem ser escolhidos entre os indicados e capazes de prover simultaneamente proteção contra correntes de sobrecarga e contra correntes de curto-circuito, esses dispositivos de proteção devem poder interromper qualquer sobre corrente inferior ou igual à corrente de curto-circuito presumida no ponto em que o dispositivo for instalado. Eles devem satisfazer as prescrições abaixo:

- Disjuntores conforme ABNT NBR 5361, ABNT NBR IEC 60947-2, ABNT NBR NM 60898 ou IEC 61009-2.1.
- Dispositivos fusíveis tipo gG, conforme ABNT NBR IEC 60269-1 e ABNT NBR IEC 60269-2 ou ABNT NBR IEC 60269-3.
- Disjuntores associados a dispositivos fusíveis, conforme ABNT NBR IEC 60947-2 ou ABNT NBR NM 60898.

3.2 Conexão da máquina à rede elétrica



Antes de instalar consulte a concessionária de energia de sua região sobre a possibilidade de conexão de máquinas de solda/corte em sua rede elétrica.

A fonte de soldagem **HighPulse 352 K** permite o trabalho em redes elétricas de 3 x 380V ($\pm 10\%$). Antes de instalar a máquina verifique sempre a tensão de entrada da máquina e da rede elétrica local. A ligação errada (subtensão ou sobretensão) pode danificar componentes da máquina.

3.3 Aterramento correto da máquina de soldagem

Para fins de segurança do operador e funcionamento correto do equipamento é necessário ligar a fonte de soldagem ao terra: “**Aplicação de potencial à terra**”.

Caso a rede local da fábrica não possua um terminal de terra, é enfaticamente recomendada a instalação por um eletricista/técnico.

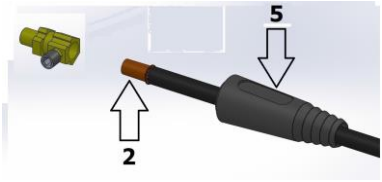
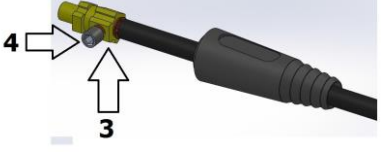
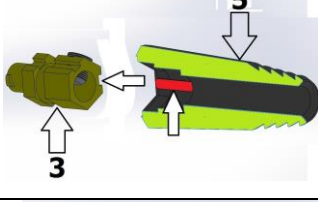
4.0 Instalação e uso correto dos periféricos

4.1 Cabo obra

Para evitar problemas na soldagem é importante que os terminais, o plug na máquina e a garra negativa na peça de trabalho sejam mantidos em bom estado, sem partes quebradas ou isolamento avariada ou danificada. Nunca fazer contatos elétricos através de superfícies pintadas ou oxidadas.

Deve-se garantir que a transmissão da corrente ocorra sem interrupções. A garra negativa deve ser fixada a uma parte descoberta da peça ou da mesa de soldagem. Não se deve permitir que água, graxa ou sujeira se acumule na bucha de conexão.

4.1.1 Montagem do Engate Rápido Macho no Cabo Obra

Passos de Montagem do Conector Engate Rápido Macho no cabo de solda:		
Passo 1	Retirar <i>isolação</i> (1) que se encontra pré cortada.	1- 
Passo 2	Colocar <i>contato cobreado</i> (2) sobre o cabo de solda. Neste passo é importante o <i>Isolador de borracha</i> (5) já estar previamente colocado sobre o cabo de solda.	2- 
Passo 3	Posicionar o Conector Engate Rápido Macho (3) sobre o contato cobreado (2) e logo apertar o parafuso de fixação (4) com uma chave allen.	3- 
Passo 4	Empurrar o <i>isolador de borracha</i> (5) sobre o Conector Engate Rápido Macho (3) isolando por completo o conector macho. Neste passo é importante observar a posição correta de montagem, indicado na figura 4.	4- 
		5- 

4.2 Instalação do gás de proteção, conexão na máquina

➤ **Atenção!**

Siga rigorosamente as regras, normas e avisos de segurança específicos indicados pelo fornecedor do gás de proteção. O manuseio inadequado ou a queda do cilindro de gás pode provocar dano ou ruptura da válvula de fechamento com riscos de ferimento ou morte.

O cilindro de gás deve ser colocado em um suporte adequado, sempre em posição vertical e fixado firmemente com a corrente de segurança. Verificar sempre se não há risco da corrente soltar-se. Conectar a mangueira de gás no niple [16] na parte traseira da máquina e fixar firmemente com uma abraçadeira.

- Sempre conservar as mangueiras e conexões de gás em boas condições de trabalho. O circuito de gás deve estar isento de vazamento.
- Nunca conservar o cilindro de gás em áreas confinadas.
- Quando o cilindro de gás não estiver em uso, ele deve permanecer com sua válvula fechada, mesmo que esteja vazio.
- Sempre manter o cilindro de gás distante de chamas, fontes de faíscas ou de calor.
- Somente usar regulador de pressão específico para o gás a ser utilizado. Nunca usar adaptadores de rosca entre o cilindro e o regulador de pressão.

4.3 Alimentador para tracionar o arame, modelo DV-27

➤ **Atenção!**

Ao trocar o arame deve-se seguir rigorosamente às normas de segurança. Use óculos de segurança para evitar ferimento grave na visão causada pela ponta do arame. Manuseie o arame com o máximo de cuidado para não causar ferimentos.

O alimentador para tracionar o arame encontra-se no interior da máquina. Durante o trabalho e com a máquina parada deve-se manter a tampa fechada para evitar eventuais acidentes enquanto a bobina do arame estiver girando e impedir contaminação do arame por partículas agressivas do ambiente. A tampa da máquina se abre com uma trava rápida.

4.4 Introdução do arame de soldagem

➤ **Atenção!**

Afastar-se das partes móveis.

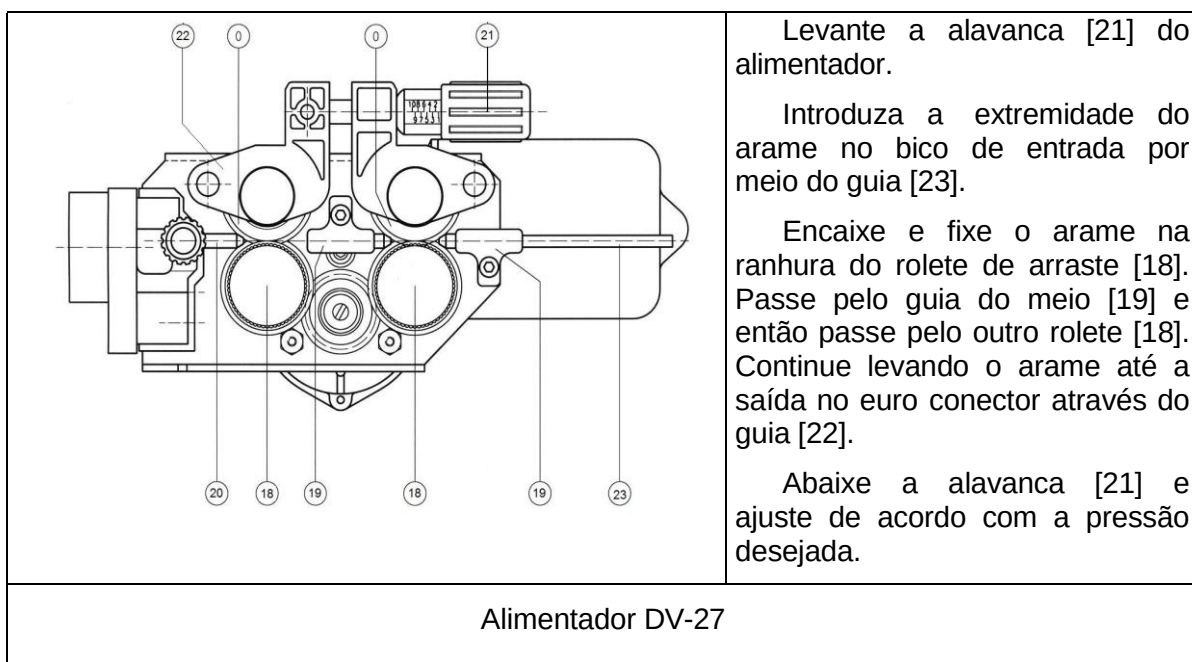


Afastar-se de pontos de tração, como roletes.

Não acione o gatilho até a tocha estar posicionada no local a ser soldado.

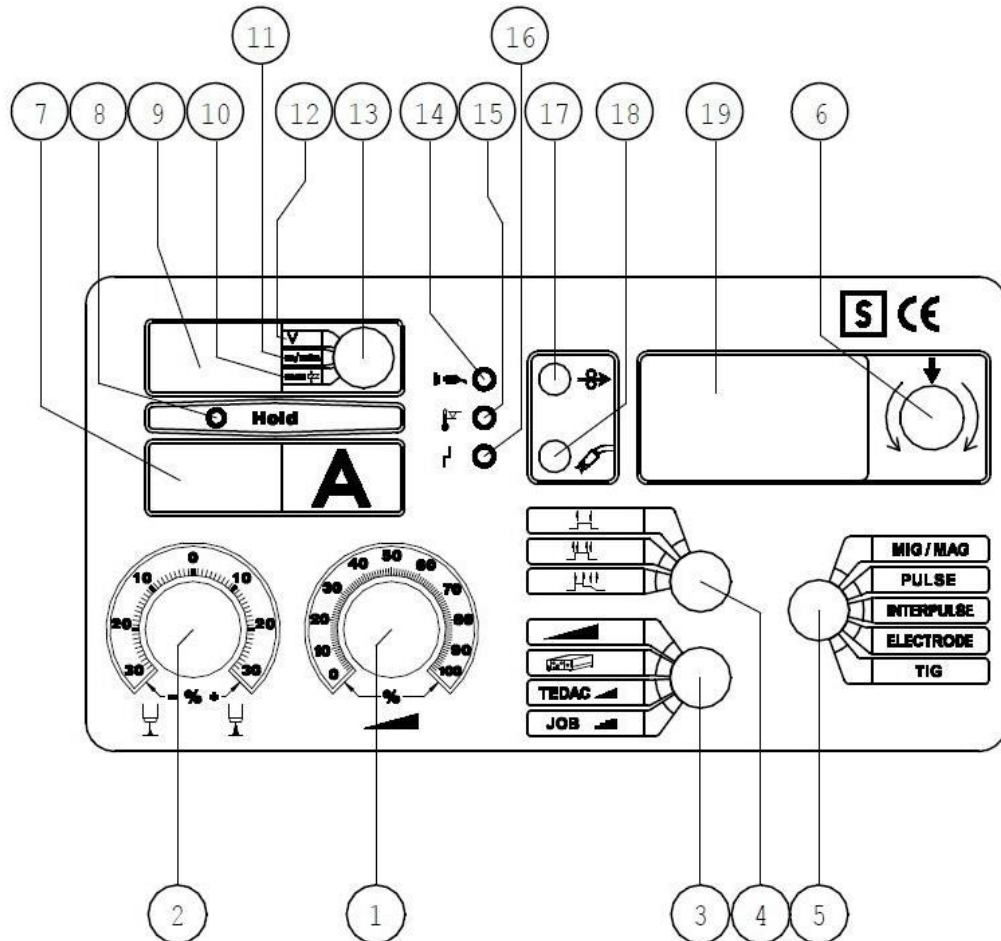
Não aponte ou direcione a tocha de soldagem para qualquer parte do corpo, metal ou objeto quando estiver realizando a passagem do arame de solda pela tocha. (alimentação inicial do arame).

Soltar a porca grande do eixo carretel e introduzir a bobina de arame de 15 kg ou 18 kg. O pino de arrasto na base do eixo carretel deve se encaixar no furo do carretel da bobina. Use a chave vermelha que acompanha o conjunto para apertar a porca central vermelha do eixo carretel e assim ajustar a pressão do freio deste, afim de que o rolo de arame não continue o giro por inércia após a parada do tracionador de arame. Re-aperte a porca grande. Solte a extremidade do arame da bobina e corte-o com alicate para eliminar rebarbas.



5.0 Instruções operacionais para a HighPulse 352 K

5.1 Painel Operacional



5.2 Painel de Comando

Posição [0]: Chave Geral de Liga/Desliga (sem ilustração);

Posição [01]: Potenciômetro [Energia], na versão manual adicionalmente no cabeçote;

Posição [02]: Potenciômetro [Trim], na versão manual adicionalmente no cabeçote;

Posição [03]: Chave selecionadora para opção de regulagem, ativado apenas em modo manual;

Posição [04]: Chave selecionadora para escolher o modo operacional, ativado apenas em modo manual;

Posição [05]: Chave selecionadora para escolha do processo de soldagem;

Posição [06]: Potenciômetro com função ENTER integrado;

Posição [07]: Display digital para corrente em (A);

Posição [08]: LED Hold;

Posição [09]: Multi Display digital para Tensão (V), velocidade do arame (m/min) e espessura do arame (mm);

Posição [10]: Espessura do material (mm);

Posição [11]: Velocidade do arame (m/min);

Posição [12]: Tensão no arco elétrico (V);

Posição [13]: Chave seletora para multi display;

Posição [14]: LED fonte ligada;

Posição [15]: LED sobretensão;

Posição [16]: LED falha geral;

Posição [17]: Botão para avanço de arame, na versão manual adicionalmente no cabeçote;

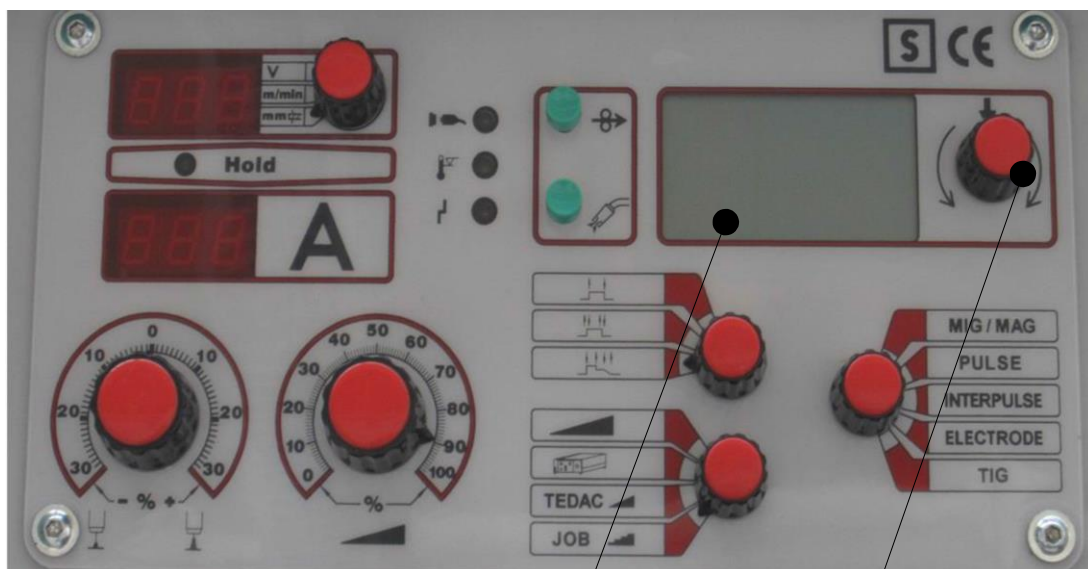
Posição [18]: Botão para purga de gás;

Posição [19]: Display Multifuncional (chamado DMF), de cristal líquido.

5.3 Instruções Operacionais – Passo a Passo

Ligar a máquina pela Chave Geral [0]

Painel Multifuncional da HighPulse



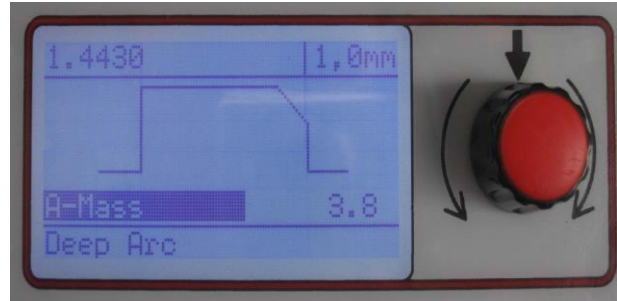
[19]

[6]

Configurações básicas via Display Multifuncional (chamado DMF), de cristal líquido:

Medida A:

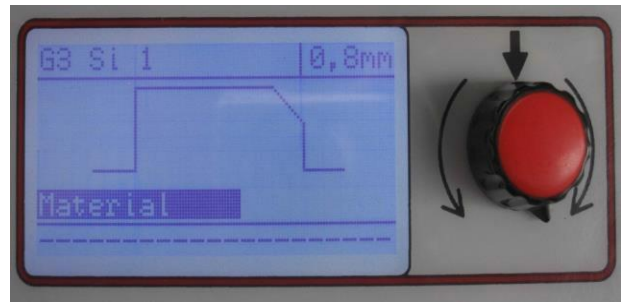
Este valor se altera pelo ajuste de corrente e é, portanto uma resultante deste ajuste. Este é o valor aproximado em mm, da espessura do cordão de solda.



MATERIAL

Passo 1:

O material de aporte pode ser selecionado através deste menu. Para isso gire o potenciômetro até que surja no display a posição "Material" e então pressione o botão para confirmar.



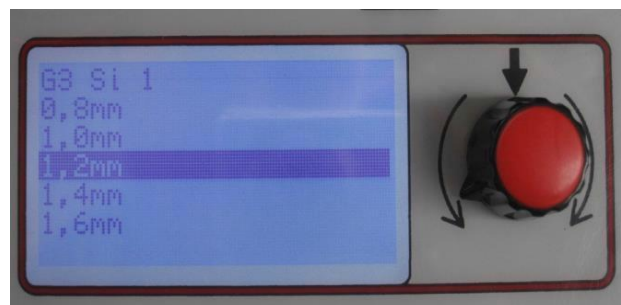
Passo 2:

Gire o potenciômetro novamente até a posição correspondente ao material de aporte desejado e pressione o botão para confirmar.



Passo 3:

Agora gire o potenciômetro novamente para selecionar o diâmetro do arame e pressione o botão novamente para confirmar.



Passo 4:

Finalmente gire o potenciômetro até a posição correspondente ao gás desejado e pressione o botão para confirmar.

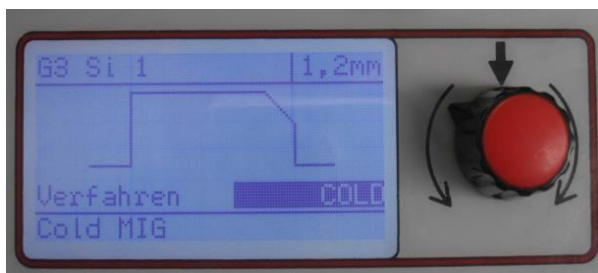
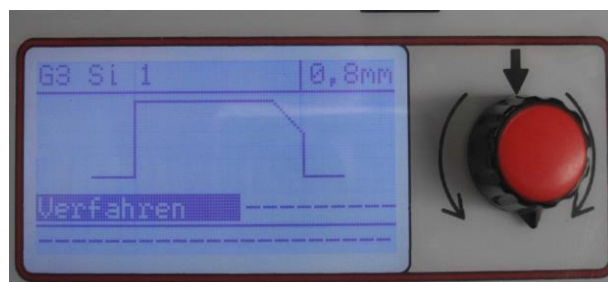
Observação: Caso seja feito um ajuste incorreto, devem-se repetir os passos de 1 a 4. O retorno a uma posição anterior não é possível. Caso o material de aporte ou gás não seja encontrado, por favor, consulte a fábrica.



SELEÇÃO DE PROCESSOS:

MIG/MAG / DEEP / COLD / HLS / PULS / INTERPULSE / ELETRODO / TIG

Nota: Os processos MIG/MAG / DEEP / COLD / HLS estão armazenados na posição Processos no indicador (vide fig. 2). Porém, a seleção do processo não pode ser feita pelo potenciômetro, mas sim, pela chave seletora de processos (vide fig. 1).

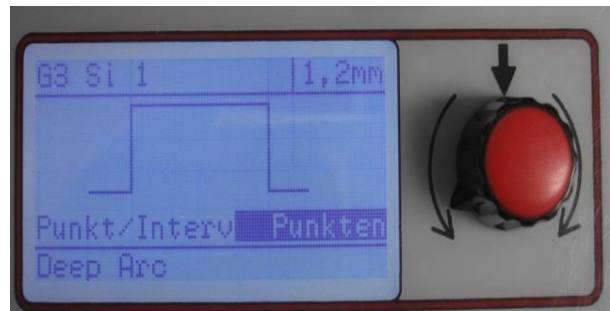


PONTEAMENTO

Seleção de Ponteamento:

Esta função só funciona no modo de 2 passos.

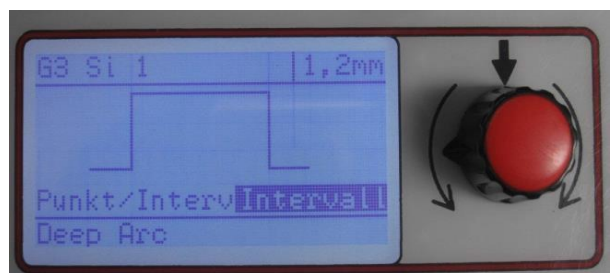
Ao selecionar a função ponteamento o tempo de solda pode ser ajustado de 0,05s a 10,00s. Após selecionar o parâmetro pressione o botão para confirmar.



Intervalo:

Gire o potenciômetro novamente até surgir no indicador digital a posição "Intervalo".

Pressione o botão para confirmar a seleção.



A principal diferença entre Ponteamento e Intervalo é a seguinte:

Ponteamento:

É acionado somente através do gatilho da tocha de solda e precisa ser reiniciado a cada novo ponto.



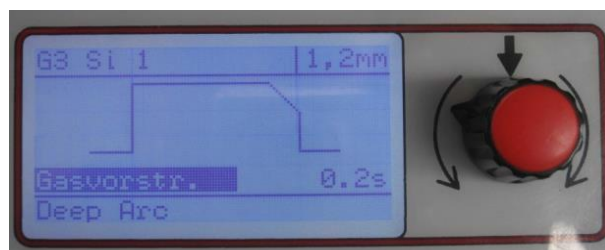
Intervalo:

Neste caso pode-se ajustar um tempo de pausa de 0,20s a 10,00s. O gatilho da tocha deve permanecer acionado durante todo o tempo do ciclo. Durante o intervalo a tocha pode ser deslocada para o próximo ponto.



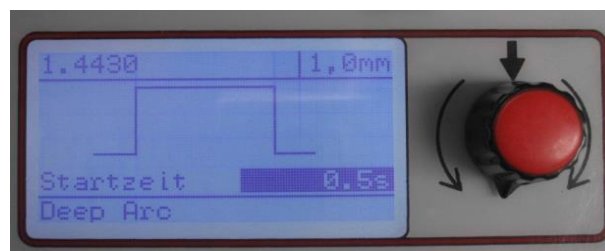
Pré-fluxo de gás:

Ajustável de 0,1s a 5s. Recomenda-se um pré-fluxo de gás de 0,2 a 0,3s, de forma a melhorar a condutibilidade elétrica do ar (ionização). Assim se obtêm uma melhor ignição do arco.



Retardo:

Faixa de ajuste: de 0,1s a 10s.



Corrente Inicial:

Funciona somente se Retardo for > 0s.

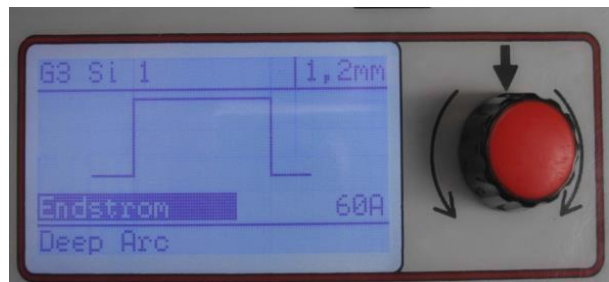
Aplicação:

Para evitar que a solda seja iniciada sobre ponto frio.



Corrente Final:

Este parâmetro se ajusta de acordo com os parâmetros ajustados no menu de Setup (Ajuste) - (absoluto / relativo).



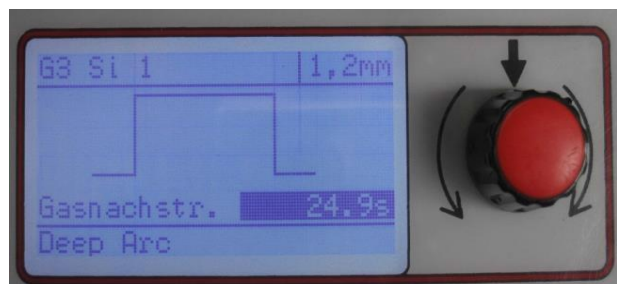
Correção final:

Ajustável individualmente durante a redução do comprimento do arco.



Pós-fluxo de gás:

Faixa de ajuste: 0,1s a 25s.
Aplicação: Proteger a poça de fusão contra a interferência do Oxigênio no final da solda.



Burnback (Retro queima):

Parâmetro para o ajuste da retro queima do arame (Burnback).

Faixa de ajuste: 0% a 100%

0%= tempo curto de retro queima, o que significa arame mais longo no bocal de gás.

100%= tempo longo de retro queima, o que significa arame mais curto no bocal de gás.



Indutância (CHOKE):

Esta função permite o ajuste da “dureza” do arco.

Aplicação:

Para mudanças de posições forçadas de soldagem ou fechamento de fendas maiores pode-se ajustar a dureza em uma faixa de -30% (duro) até 30% (macio).



Novo Job:

Estando todos os parâmetros anteriormente citados, pode-se então proceder ao arquivamento do novo JOB.

Instrução: Pressionando-se o botão do potenciômetro, será indicada no display a próxima área livre de memória de Job.

Caso se deseje sobrescrever um Job, então se deve selecionar o Job a ser alterado e pressionar o botão para arquivar o novo Job.

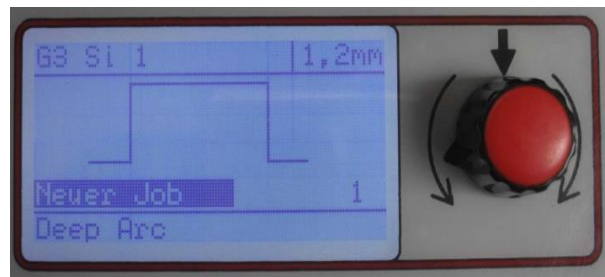


Fig. A

Arquivar Job:

Para arquivar Job a seletora de função pode estar nas posições 1 a 3.

A posição 4 é para chamar Job arquivados.

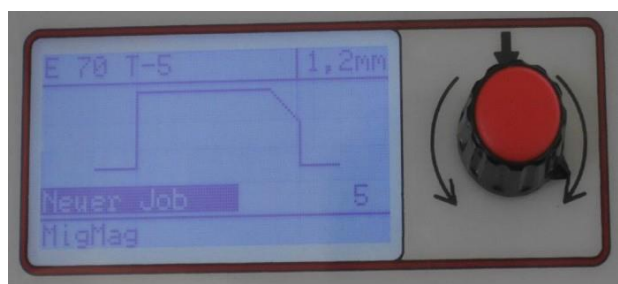
- Pos. 1
- Pos. 2
- Pos. 3
- Pos. 4



Fig. B

Arquivar Job:

Gire o botão da figura B até que surja no display a indicação de “Novo Job”.



Arquivar Job:

Agora, pressionando-se o botão será então indicada a nova área livre para o Job. Será indicada sempre a próxima área de memória livre.

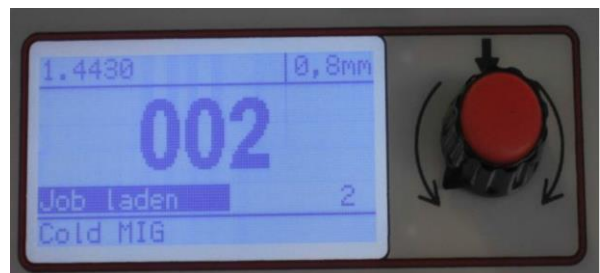
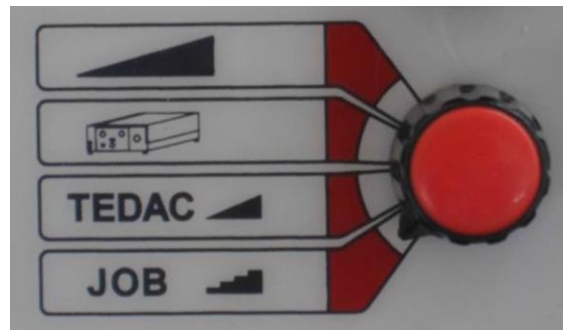
A edição de Job arquivado é possível.



Fig. 1

Carregar Job:

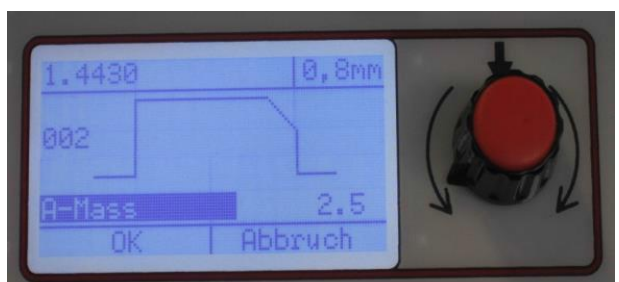
Colocar a seletora na posição Job (Fig. 1). Agora, girando-se o botão pode-se buscar e selecionar o Job desejado e ao pressionar o botão mais uma vez, o Job é carregado.



Modificar Job:

Havendo a necessidade de alterar um parâmetro em um Job, o procedimento é o seguinte:

- Girar o botão até que seja indicada a posição "Alterar Job".
- Agora é indicado o Job carregado e todos os parâmetros podem ser modificados.



Correção Inicial:

Este Parâmetro é ativado quando o parâmetro Retardo for ajustado para > 0 s.

Aplicação:

Caso na Corrente Inicial seja necessário menos ou mais arame que o especificado pela Curva Sinérgica, então se pode fazer uma correção de +30% (mais arame) até -30% (menos arame).



Rampa de descida:

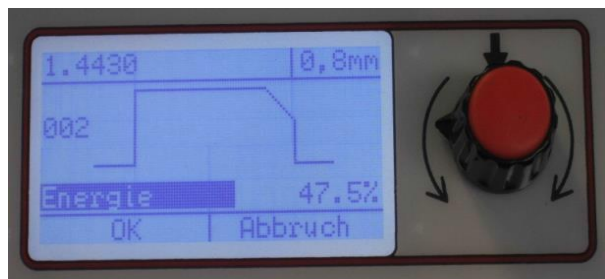
Faixa de ajuste de 0,1 s a 10 s.
Aplicação: Fechamento de cratera no final da solda.



Parâmetro de Job “Potência” (Energia):

Caso durante a operação de Job seja necessário mais corrente de solda, pode-se usar a função Potência (Energia). Para isso gire o botão até a posição “Energia” seja indicada no display, pressione o botão e gire o botão para fazer a correção de potência.

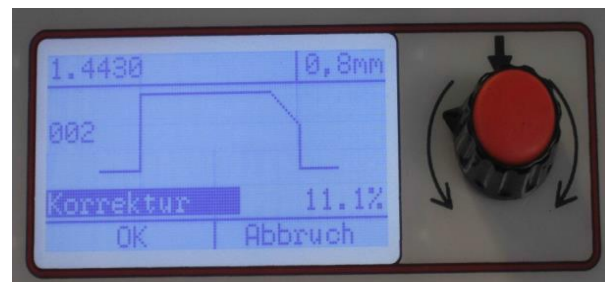
Pressione o botão novamente para sair do Menu.



Parâmetro de Job Correção:

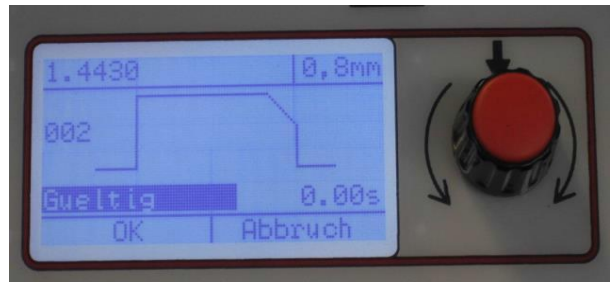
Para se alterar o comprimento do arco elétrico é preciso selecionar o parâmetro Correção.

Gire o botão e proceda à correção desejada. Pressione o botão para sair do menu.



Validade do Job:

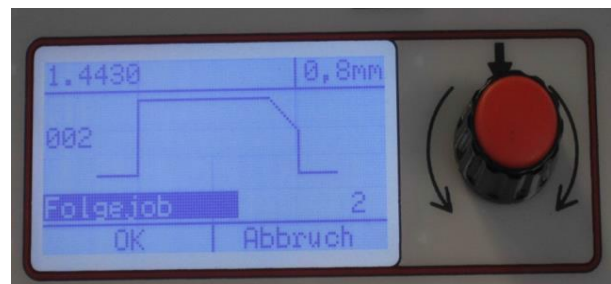
Com esta função é possível estabelecer a duração dos respectivos Job's. (Abrangência efetiva)



Job sequencial:

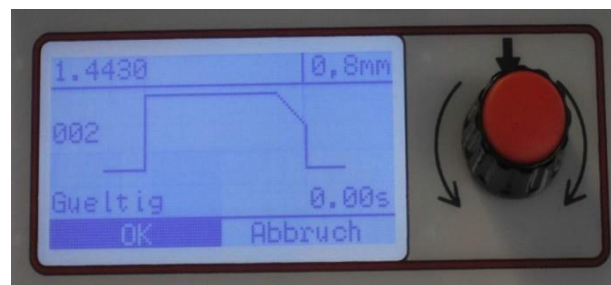
Com esta função é possível interligar diferentes Job's (High Up).

Aplicação: Diferentes tipos de arcos elétricos podem ser interligados entre si e assim ser aplicados em soldas de posições forçadas.



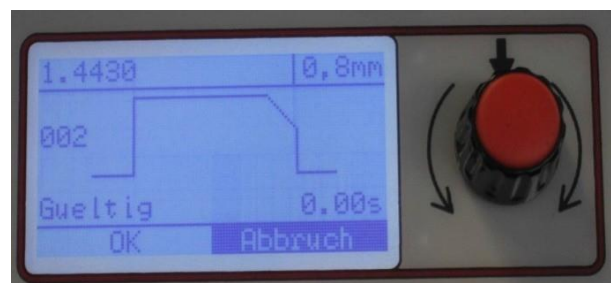
Salvar alterações no JOB:

Estando todas as alterações do Job realizadas, então no final do Menu a confirmação / salvamento é feita pressionando-se o botão na posição OK.



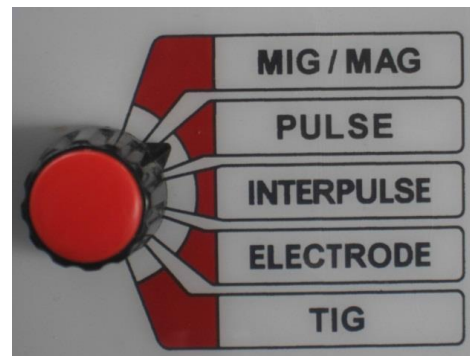
Não salvar alterações:

Caso as alterações não devam ser salvas, então no final do menu deve-se pressionar o botão na posição Cancelar.



Pulsos:

Seleção através da seletora de processos de solda.



Forma do pulso:

Com esta função, assim como na solda MAG (Indutância), pode-se ajustar a dureza / largura do arco elétrico.

Faixa de ajuste:

-10% muito agressivo / duro

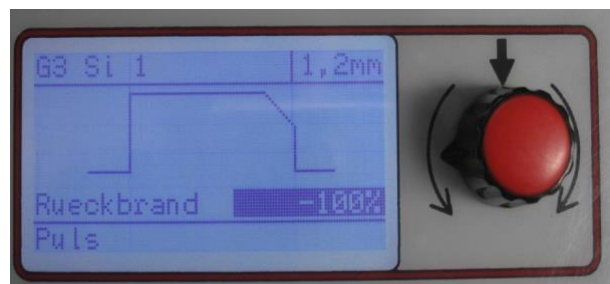
10% muito suave / macio



Retro queima (Burn Back) no Pulso:

Faixa de ajustes:

-100% = arame de solda mais longo no bocal de gás



100% = arame de solda mais curto no bocal de gás



Interpulso:

Selecionar através da seletora de processos de solda.

Faixa de ajuste: de 0 - 100 (Fig. 1)

0 = pulsação muito rápida

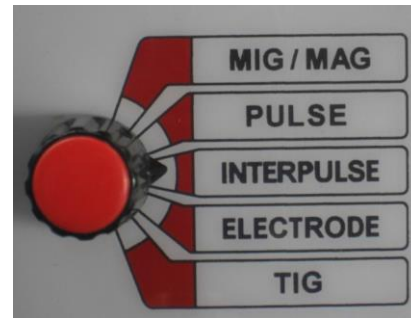
100 = pulsação muito lenta

Nesta função a corrente de solda ajustada é sobrecarregada com pulsos de energia, a qual se for de baixa frequência, aportará menos calor na peça, enquanto que altas frequências permitem um cordão de solda de escamas mais finas.

Campo de aplicação:

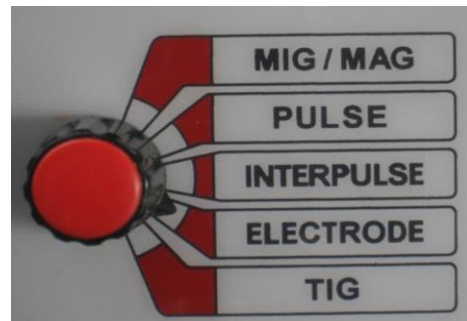
Principalmente em alumínio.

Parâmetro: assim como na Forma do Pulso, porém ajustável.



Seleção Eletrodo:

Seleção feita através da chave seletora "Processos de solda"



Hot-Start t:

Esta função funciona apenas em conjunto com a função Corrente Inicial.

Com esta função, através do ajuste do tempo de ignição é ajustada uma corrente de ignição maior, assegurando assim uma melhor ignição.



Arc-Force:

Faixa de ajuste: de 0 a 100

0 = desligado

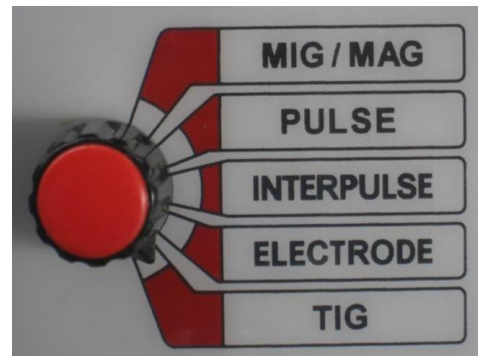
100 = máxima potência

Arcforce impede que durante a solda ocorra um consumo rápido do eletrodo.

Se mesmo assim o eletrodo queima muito rapidamente, a função Anti-Stick entra em ação evitando o superaquecimento do mesmo, garantindo assim que o eletrodo possa continuar a ser utilizado.

**TIG:**

A máquina disponibiliza a função de solda TIG, porém com ignição por contato (LIFT-ARC)

**I-Start:**

Com esta função é feito o ajuste da corrente inicial, cujo objetivo é obter uma melhor ignição.

**I-End:**

Ajuste da corrente final.

Com este ajuste é possível fazer o preenchimento da cratera com excelente acabamento.



Rampa da descida:

Faixa de ajuste: de 0,1s a 25s.

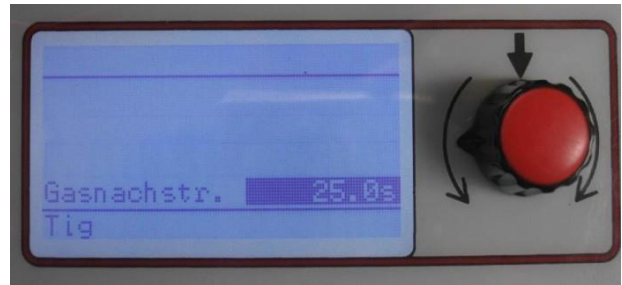
Este parâmetro está diretamente relacionado com a Corrente final.



Pós-fluxo de gás:

Faixa de ajuste: de 0,1s a 25s.

Aplicação: Proteção da poça de fusão contra a interferência do oxigênio enquanto a poça está incandescente.



Seleção 2 / 4 / Progr. Especial de 4 tempos:

Pos. 1: 2-Tempos

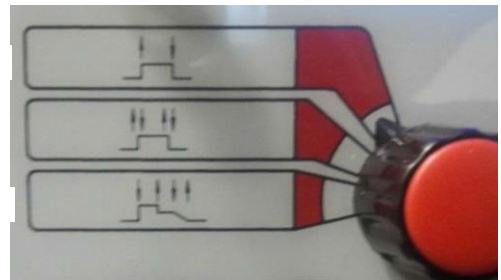
Pos. 2: 4-Tempos

Pos. 3: Programa especial de 4Tempos com 2 ou 4 níveis de corrente (dependente do ajuste no menu de Setup).

Pos. 1

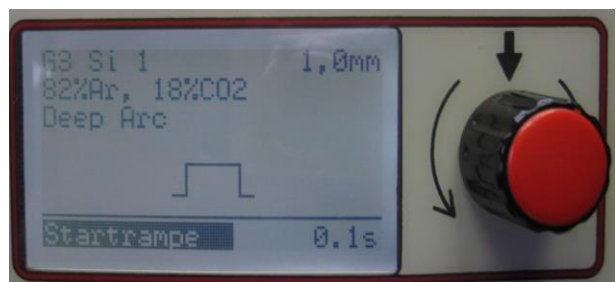
Pos. 2

Pos. 3



Rampa de subida:

Selecionável em 2 / 4 / Programa especial de 4-tempos.



Modo de funcionamento:

Na função Rampa de subida pode-se ajustar a medida do tempo em segundos.

Esta função define o tempo de transição entre a corrente inicial e a corrente principal.

Com isto é garantida uma transição suave entre os níveis de corrente inicial e principal.



Programa especial 4 tempos com 2 ou 4 níveis de corrente Parâmetro I 2 – I 4

Selecionado através da chave seletora da Fig. 3

Nota: O parâmetro I2 precisa ser ajustado para a posição “Ligado” para que os parâmetros I3 e I4 também possam ser ajustados.

Instrução: Selecionar I2 girando o potenciômetro, pressionar o botão para mudar o menu para o lado direito do display, Ajustar o valor e repetir o procedimento para os parâmetros (Fig. 2-3).

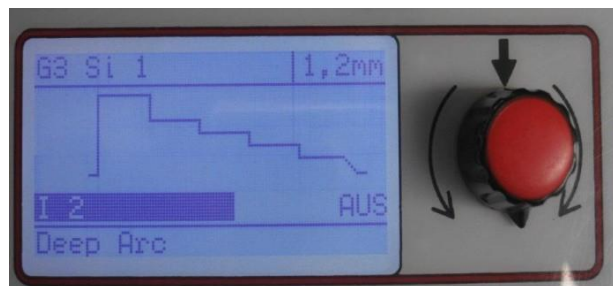
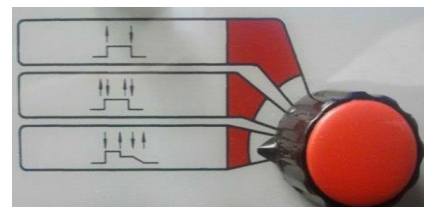


Fig. 3



Programa especial de 4-tempos

Corrente inicial:

Este parâmetro é iniciado com o acionamento do gatilho e permanece válido enquanto o gatilho da tocha estiver acionado.

Um pré ajuste de tempo não é possível.

Aplicação:

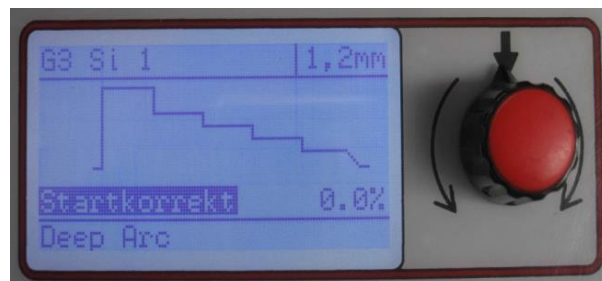
Quando da solda de cordões longos de solda, é possível chamar valores pré ajustados de corrente através do gatilho da tocha (depende dos parâmetros do menu de ajustes).



Correção Inicial:

Aplicação:

Se for necessária uma corrente inicial maior que a ajustada na curva sinérgica, pode-se aqui fazer uma correção de +30% (mais arame) até -30% (menos arame).



Programa especial 4-Tempos com 4 Correntes

Os parâmetros: Corrente Final / Tempo de Rampa de Descida / Correção Final são assumidos normalmente, tanto na operação 2-Tempos como na operação 4-Tempos.



Observação:

Se no menu de ajuste do programa especial 4-Tempos, for alterado de 4 para 2 correntes, então somente 2 níveis de corrente estarão disponíveis.



Indicação Volt / m/min / mm

Fig. 1

Fig. 1: indicado o valor de tensão.



Fig. 2: indicada a velocidade atual do arame.

Fig. 2

Fig. 3: este valor resulta do ajuste da Corrente.



Ou seja, indica a espessura da chapa que pode ser soldada com a corrente ajustada.

Fig. 3

Isto significa que se pode ajustar a Corrente a partir da espessura do material.



Ajuste da Potência (Energia):

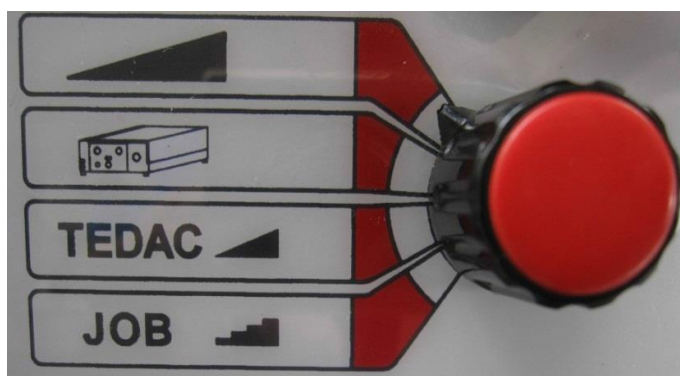
Pela seletora de modo de controle pode-se selecionar a forma de regulação da potência (Símbolos 1-4).

Símbolo 1 –

Símbolo 2 –

Símbolo 3 –

Símbolo 4 –

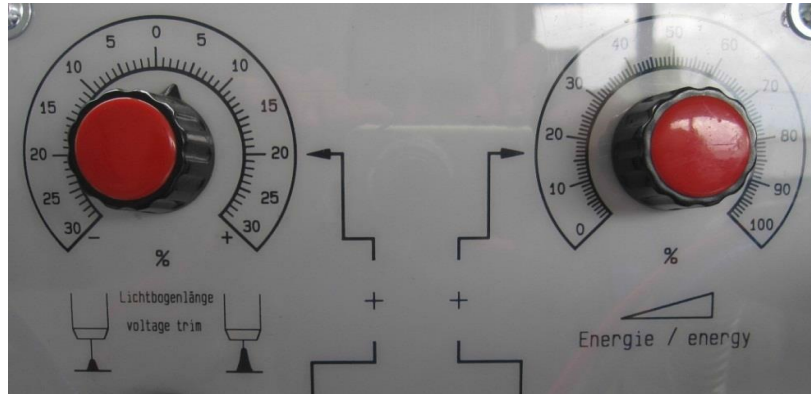


Símbolo 1: ajuste da potência, assim como do Arame/Tensão diretamente pelo painel frontal da máquina.

Símbolo 2: ajuste da potência, assim como do Arame/Tensão diretamente no alimentador de arame (máquina DW)

Símbolo 3: ajuste da potência, assim como do Arame/Tensão diretamente na tocha (TEDAC). A potência máxima é limitada no painel frontal do alimentador de arame.

Símbolo 4: carregamento do conjunto de Jobs gravados.



Correção de Arame / Tensão

Estando o menu de ajustes na posição “Correção” (ajuste de fábrica) e for esta posição alterada de “Tensão” para “Arame”, então deve-se atentar ao seguinte:

– Ajuste da Tensão:

Giro à esquerda = menos Tensão e arco mais Curto.

Giro à direita = mais Tensão e arco mais longo.

Vide o símbolo do arco elétrico.

– Ajuste do Arame:

Giro à esquerda = menos arame; arco mais longo.

Giro à direita = mais arame; arco mais curto.



Entrar no menu de ajustes:

Ao ligar a chave geral, pressionar ao mesmo tempo o botão do potenciômetro de ajustes.

Tipo da máquina (de 280 a 550)

FPGA: Atentar para que a versão 0302 esteja disponível na máquina para que seja possível a atualização via Laptop. Para versões anteriores à 0302 a atualização só é possível de ser feita na fábrica.

KLP: Aqui se encontram todas as curvas sinérgicas para diferentes aplicações.

Sair: Pressionando-se o botão do potenciômetro retorna-se do menu de ajustes para ao menu principal.

SW: indica a versão do sistema operacional.

Seleção do idioma:

Mantenha o botão pressionado ao ligar a chave geral, e aguarde até que entre o menu de ajustes e então solte o botão.

Agora gire o botão até encontrar a posição de seleção “Idioma” (Sprache) e pressione o botão para acessar o menu de seleção de idiomas. Em seguida gire o botão para selecionar o idioma desejado e pressione o botão para confirmar a seleção do idioma.

Os seguintes idiomas estão disponíveis: Alemão / Inglês / Tcheco / Turco / Espanhol / Húngaro / Esloveno / Sérvio / Holandês.



Sair do menu de ajustes:

Girar o botão até encontrar a posição “Sair” (EXIT) e em seguida pressionar o botão do potenciômetro.

Operação manual / robotizada:

Girar o botão até encontrar a posição “Sistema” no display. Em seguida pressione o botão fazendo com que o cursor pule para a direita do display. Agora girar o botão para selecionar a opção manual ou Robotizada e em seguida pressione o botão para confirmar a opção.



Observação:

Se em um sistema robotizado for acidentalmente selecionada a opção manual, a funcionalidade é significativamente reduzida.

Seleção Configur. Standard / Digital 1 / Job DV

Carregar o menu de ajustes.

Girar o botão até encontrar a posição “Configuração”. Pressionar o botão para confirmar.

Girar o botão para selecionar entre Standard / digital1 e Job DV.

Configuração Standart:

Configuração padrão de fábrica.



Configuração Digital 1:

Interface digital

(0/24) HighPulse (Código 117.524)

(Conexão automática) com conector de 10 pólos Seleção de 16 Jobs através de 4 entradas externas (4 Bit)



Configuração Job DV:

Seleção de 12 Jobs no alimentador de arame. (Versão especial do Frontal do alimentador)



Seleção Arame / Tensão

Girar o botão até encontrar a opção “Correção” e pressionar o botão. O cursor salta para o lado direito do display.

Agora, ao girar o potenciômetro é possível selecionar entre as opções Arame ou Tensão. Em seguida sair do menu de ajustes.



Tensão: A tensão é corrigida diretamente através do potenciômetro de correção.

Arame: A velocidade do arame é corrigida diretamente através do potenciômetro de correção.



Observação: Ao se alterar a forma de regulação de “Tensão” para “Arame” passa a não mais valer a simbologia conforme a figura, porém a simbologia + e -.



Retardo do sinal $I > 0$

Padrão: 0,0s

Faixa de ajuste: de 0 a 5,0s
Entrar no menu de ajustes.

Nesta função é possível ajustar um atraso no sinal de $I > 0$. Desta forma, o sinal de confirmação de fluxo de corrente (arco aberto) ocorre após o tempo de retardo ajustado.

Em sistemas de solda manuais e robotizados com interfaces analógicas é acionado o relé $I > 0$. Nos demais sistemas robotizados este retardo do sinal $I > 0$ é ajustado pelo Bus.



Cancelar I=0

Opção de seleção: Não / Sim
Entrar no menu de ajustes

Padrão: Não

Possível apenas em operação robotizada.

Se no processo de ignição não ocorrer a confirmação da estabilização do arco elétrico dentro de 300ms, o processo é interrompido e fica no aguardo de um novo sinal do robô para iniciar a solda.

(Solda = ligar).



Corrente final:

Opções possíveis: relativa / absoluta

Configuração relativa:

O valor de Corrente final é ajustado a um valor porcentual em relação à Corrente de solda. O ajuste da Corrente final passa então a ser assumida de forma porcentual pela fonte de solda.

Exemplo: Para uma corrente principal de 200A e uma Corrente final de 100A, a diferença porcentual é de 50%. Caso a corrente principal seja alterada para 100A, a corrente final passaria automaticamente para 50 A.

Configuração absoluta:

O valor da Corrente final é ajustado de forma exata. É o padrão de fábrica.



Calibração R

Opções possíveis: Desligado / Ligado / Reset

Padrão: Desligado (Ajuste de fábrica)

Não deve ser alterado.



Campo de Senha

Opções possíveis: Desligado / Máquina / Operação em Job / Proteção de Job / Nova Senha

Desligado:

Máquina totalmente liberada.

Máquina:

A máquina está totalmente bloqueada (proteção contra uso não autorizado).

Tanto no menu de solda como no menu de ajustes, o único acesso possível é o campo de senha

- Não é possível soldar.
- A senha de proteção é ativada somente após ligar e desligar.



Operação em JOB:

- A operação em Job está em modo protegido, ou seja, não se pode sair do modo de operação em Job. Esta função inclui a proteção do Job.
- A proteção de Job também está ativa (excluindo-se as alterações no modo de operação em Job).



Proteção de Job:

- Os Jobs estão protegidos. Não é possível fazer alterações nos Jobs.
- Não podem ser criados novos Jobs.
- Se na operação em Job for feita alguma seleção pelo TEDAC, surgirá apenas a mensagem “Senha” e a função Job é carregada como ponto do menu.
- No modo protegido apenas 16 Jobs do conjunto de Jobs podem ser selecionados (Assim como com o Tedac o primeiro Job deste conjunto só pode ser definido na condição desprotegida).



Atenção: Em seguida é preciso soldar com este Job para que o mesmo possa ser salvo.

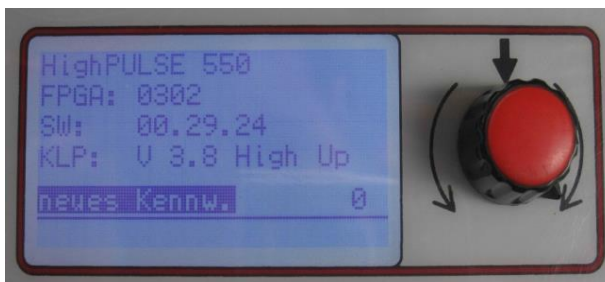
Caso a opção “Desligado” for selecionada para ativar a proteção por senha, a programação será perdida. A proteção por senha é ativada somente após desligar e ligar.

Nova senha

Pode-se selecionar livremente uma senha entre 0 e 9999.

Pressionando-se o botão do potenciômetro, o cursor salta para o lado direito. Girando-se o potenciômetro é possível então selecionar uma senha.

Para ativar a senha deve-se sair do menu de ajustes e em seguida desligar e ligar.



Configuração Tedac: Maleta/Painel frontal

Para as máquinas modelo DW, o padrão de fábrica “Maleta”.

Maleta:

Na operação com Tedac a potência (Energia) é limitada através do potenciômetro na maleta (alimentador de arame).

A correção (Arame / Tensão) poderá ser ajustada somente pelo potenciômetro da maleta.



Frontal:

Na operação com Tedac a potência (Energia) é limitada através do potenciômetro no painel frontal da máquina.

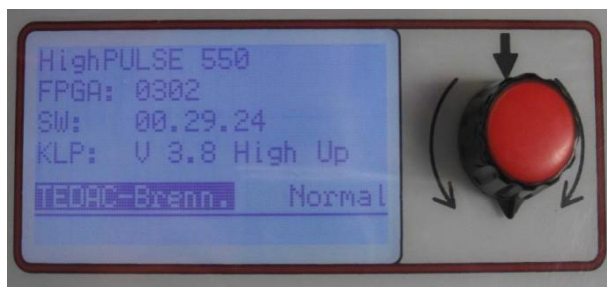
A correção (Arame / Tensão) poderá ser ajustada somente pelo potenciômetro no painel frontal da máquina.



Configuração Tocha Tedac: Normal

Na operação com Tedac estão disponíveis todas as funções possíveis de ser selecionadas com este modo de operação.

(Potência / Seleção de Job).



Configuração Tipo de tocha: Todas

Neste caso qualquer tocha de solda manual poderá ser utilizada.

Neste caso, qualquer alteração só poderá ser feita através do ProDoc, ou seja, nenhuma outra tocha, com exceção da TEDAC pode fazer alterações.

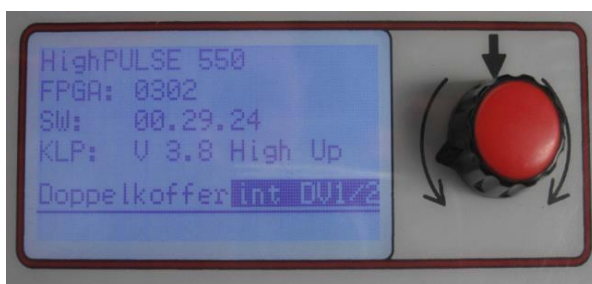
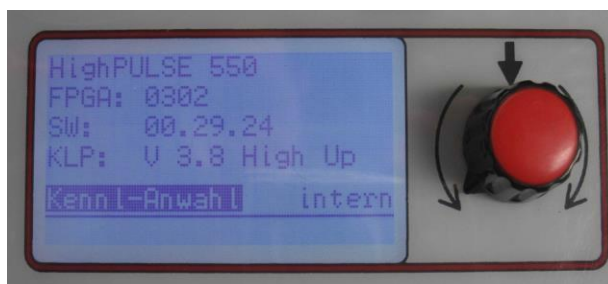


Seleção de curva sinérgica:

Interno / Externo

Interno: A seleção de curva sinérgica é feita pelo menu do sistema de solda.

Externo: A seleção de curva sinérgica é feita pelo Robô



Cabeçote duplo: Esta possibilidade deve ser pré-ajustada de fábrica (ext DV1 / int DV1/2).

MOTOR: Opções de seleção: Motor DC, Motor de passo.

Configuração padrão.

Conforme o tipo de motor montado na máquina.



Configuração MMA24V: não

Padrão: desligado.

Configuração MMA24V: sim

Caso esteja selecionado SIM, a tensão em vazio fica limitada em 24 Volts durante a soldagem com eletrodo.



Ajuste de fábrica:

Ajustar o menu “Ajuste de fábrica” na posição “Confirmar”

Sair do sub-menu através da função Exit.

Para os processos MAG / PULS / INTERPULSE os seguintes parâmetros serão restabelecidos:

1. Pré-fluxo de gás: 0,1s
2. Indutância: 0
3. Retro queima (Burnback): 0
4. Rampa de subida: 0,1s
5. Retro queima Pulsado: 100
6. Tempo de retardo: 0s
7. Rampa de descida: 1,5s
8. Corrente final: 32 A
9. Pós-fluxo de gás: 0,3s
10. Forma do Pulso: 0

**Para o processo Eletrodo os seguintes parâmetros serão restabelecidos:**

- Tempo de partida a quente em %: 0
- Arcforce: 0
- Tempo de partida a quente: 0,1s

Para o processo TIG os seguintes parâmetros serão restabelecidos:

1. I Start: 12A
2. Rampa de subida: 0,1s
3. I2: 10%
4. Rampa de descida: 0,5s
5. I-End: 12A
6. Pós-fluxo de gás: 10s

Relés 1

Opcional para todas HP 280-350K e para HP 350 / 450 / 550 DW

Código: 113.950



Relés 2 (Software + Hardware)

HP 350-550 DW com conexão TIG separada. Opções de conexão TCG ou conexão central Euro.



Configuração Bomba d'água ligada:

A Bomba d'água liga e desliga de forma automática conforme a necessidade.



Configuração Bomba d'água permanente:

A bomba d'água permanece constantemente ligada.

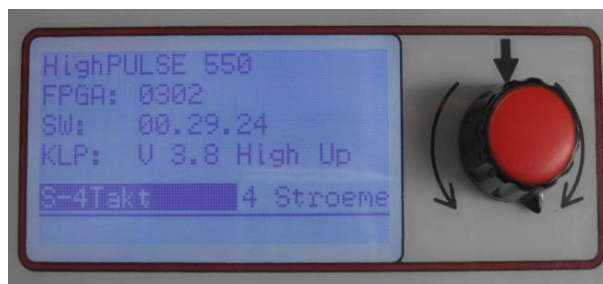


Configuração:**S-4-Tempos / 2 Correntes**

No programa especial de 4-Tempos com 2 correntes podem ser selecionados 2 níveis de correntes. A seleção é feita através do gatilho da tocha.

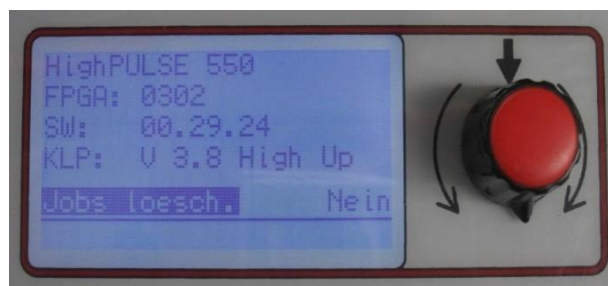
**Configuração:****S-4Tempos / 4 Correntes**

No programa especial de 4-Tempos com 4 correntes podem ser selecionados 4 níveis de correntes. A seleção é feita através do gatilho da tocha.

**Eliminação de Jobs:**

Ao pressionar o botão surge a opção de sair. A opção “não” sempre surge primeiro, permitindo o cancelamento da operação.

Para eliminar o Job, girar o botão para alterar a opção para “sim” e pressionar o botão. O Job é definitivamente eliminado. Atenção! O processo demora alguns segundos.

**Eliminação de todos os Jobs:**

Selecionando-se esta opção, todos os Jobs gravados serão definitivamente eliminados.



Modo manual:

Com a chave seletora [5] pode-se escolher o processo de soldagem:

1. MIG/MAG
2. Pulse-Arc
3. Interpulse
4. Electrode
5. TIG DC (Opcional)

Modo Automático (robô,PLC,...):

Escolha do processo via Interface – Consultar descrição X311 anexa.

Modo Manual

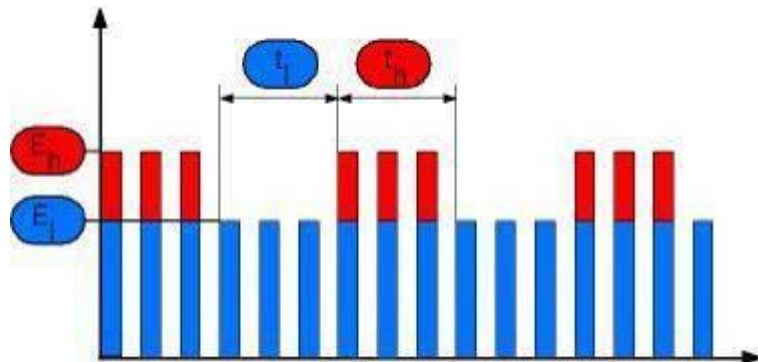
[5.1] e [5.2] Selecionar os programas para processo MIG-MAG e Pulsado

1. Para definição do processo, posicionar a chave seletora [5] em [MIG-MAG] ou [Pulse];
2. Através do potenciômetro [6] e do Display DMF [19] pode-se definir o novo programa de soldagem;
3. Girando o potenciômetro [6] em sentido horário, os seguintes parâmetros do menu principal serão visualizados:
 - MATERIAL
 - NEW JOB
 - MEDIDAA
 - INDUTÂNCIA (MIG-MAG) e PULSFORM (Pulse)
4. Escolher [MATERIAL] pressionado (confirmando) o potenciômetro [6]. Desta forma se entra no sub-menu, o display DMF mostra **a biblioteca de materiais** normalizados;
5. Escolher o material desejado, girando e confirmando com o potenciômetro [6]
6. Agora o display DMF visualiza [**Bitola do arame**], escolher o diâmetro desejado, girando e confirmando com o potenciômetro [6];
7. Finalmente o DMF visualiza [**Gás de proteção**],escolher o gás desejado, girando e confirmando como potenciômetro [6],o procedimento está concluído e o novo programa está definido, e o DMF volta ao menu principal.

Regulagem da Corrente de Soldagem [ENERGIA] e correção da tensão [TRIM]

1. [Energia]: Com o potenciômetro [1] regula-se a energia, ou seja, a corrente de soldagem de acordo com o programa definido no procedimento anterior;
2. [Trim] Com o potenciômetro [2] ajusta a tensão no arco elétrico de +30% à – 30% do valor ideal indicado pelo programa definido no procedimento anterior.

Selecionar o programa para processo INTERPULSE® (Opcional)



1. Para definição do processo, posicionar a chave selecionadora [5] em [Interpulse];
2. Através do potenciômetro [6] e do Display DMF [19] pode-se escolher agora o processo de [Interpulse]:
 - MATERIAL
 - NEWJOB
 - MEDIDAA
 - INTERPULSE
 - PULSFORM
3. Ao entrar no menu [Interpulse], pode se regular agora o “pulso sobre posto” em uma escala de **0 a 100**.
4. Valores baixos resultam em uma comutação mais rápida entre pulsos, e consequentemente uma escama mais fina no cordão. Valores mais altos resultam em uma comutação mais lenta entre os pulsos, e consequentemente uma escama mais grossa no cordão.
5. Ao escolher o valor basta pressionar o potenciômetro [6], e este valor será aplicado até um novo valor e será gravado

[5.4] Selecionar o programa para processo com ELETRODO REVESTIDO (OPCIONAL)

1. Para definição do processo, posicionar a chave selecionadora [5] em [Electrode].

Atenção, imediatamente tem tensão em vazio nas duas buchas de conexão.

2. Através do potenciômetro [6] e do Display DMF [19] pode-se escolher os seguintes itens:
 1. HOTSTART T (TEMPO)
 2. HOTSTARTI (CORRENTE)
 3. ARCFORCE
 4. NEWJOB
3. Escolher o item desejado, girando e confirmando com o potenciômetro [6]. A configuração também pode ser gravado em um JOB.

Hotstart

Para uma ignição segura, a fonte aumenta por um determinado tempo a corrente de soldagem em eletrodo revestido

Arc Force

1. Regulagem automática do comprimento do arco, evitando o contato do eletrodo com a peça. Escala de 0 a 100% da corrente de soldagem nominal.
2. Caso o eletrodo grude na peça, a fonte cortará imediatamente a corrente de soldagem.

Faixa de regulagem:	Tempo do Hotstart:	0–2s
	Corrente de Hotstart:	20–450/350KA
	Arcforce:	0–100%

[5.4] Selecionar o programa para processo TIG DC (OPCIONAL)

Chave selecionadora [5] em TIG

[4] Modo de operação – aplicação manual

Chave selecionadora [4] em modo de 2 passos

1. Acionar o gatilho, início da soldagem
2. Ao soltar o gatilho término da soldagem

Chave selecionadora [4] em modo de 4 passos

1. Acionar o gatilho da tocha, início da soldagem.
2. Ao soltar o gatilho, a corrente será mantida no valor de soldagem.
3. Ao acionar novamente o gatilho, a corrente de soldagem entrará na rampa de descida (*downslope*), até a correntefinal.
4. O processo de soldagem será finalizado apenas ao soltar o gatilho. Em seguida, inicia-se a pós-vazão do gás.

Chave selecionadora [4] em modo de 4 passos especiais

1. Ao acionar o gatilho da tocha, inicia-se o processo de soldagem com a **corrente inicial I-start**, a qual permanece, enquanto o gatilho estiver acionado.
2. Liberando o gatilho da tocha, a **corrente de soldagem** sobe imediatamente para a corrente nominal, selecionada no painel.

3. Acionando novamente o gatilho da tocha, a corrente desce gradativamente (downslope) para **corrente final I-End**, enquanto o gatilho estiver acionado, permanece a corrente final.
4. Liberando o gatilho da tocha, a soldagem termina.

Configuração da Corrente Inicial, Corrente final e do downslope

Configuração do **DOWNSLOPE**, apenas nos 4 **passos especiais**

1. Escolher com a chave seletora [5] ou [MIG-MAG] ou [Pulse] ou [InterPulse];
2. Selecionar com o potenciômetro [6] no display DMF [19] o parâmetro:
 - a. **[Start Current]**
3. Definir o valor desejado, entrando e configurando com o potenciômetro [6];
4. Faixa de regulação: 0 a valor máximo, de acordo com o programa de soldagem escolhido;
5. Para gravar o parâmetro configurado e sair do sub-menu, basta pressionar o potenciômetro [6].

Configuração da **CORRENTE FINAL**, apenas no 4 **passos e 4 passos especiais**

6. Escolher com a chave seletora [5] ou [MIG-MAG] ou [Pulse] ou [InterPulse];
7. Selecionar com o potenciômetro [6] no display DMF [19] o parâmetro:
 - a. **[Endt Current]**
8. Definir o valor desejado, entrando e configurando como potenciômetro [6];
9. Faixa de regulação: 0 a 10s;
10. Para gravar o parâmetro configurado e sair do sub-menu, basta pressionar o potenciômetro [6].

Desligamento de segurança – Safety Cut Off

Caso não haja abertura do arco elétrico dentro de 2s, o processo de soldagem será interrompido, e deve ser reiniciado de novo.

[07] + [08] Displays Digitais

A máquina está equipada com dois displays digitais. Os displays apresentam a possibilidade de pré-indicação dos valores ajustados, valores reais durante a soldagem, e a função de retenção, chamada HOLD. Isto é, após a soldagem, os últimos parâmetros de soldagem permanecem presentes nos displays, e o LED [08] acende, indicando, que se trata dos valores HOLD. Ao alterar a energia a função HOLD se apaga.

[09] Multi Display:

Com a chave seletora [13] pode-se escolher, qual parâmetro será indicado no display:

[12] Tensão no arco elétrico [V]

[11] Velocidade do arame [m/min]

[10] Espessura do material a ser soldado, pela corrente e programa escolhidos [mm]

Ao soldar em eletrodo revestido, o display indica primeiramente a tensão em vazio e depois a tensão de soldagem.

[07] Display Digital:

Indicação da corrente de soldagem em [A] com pré-visualização e função **HOLD**.

[19] Introdução do arame não energizado

Com o botão [17] na fonte, ou com o botão [27] no cabeçote alimentador DVK pode-se avançar o arame sem energizá-lo. A velocidade aumenta gradativamente até uma velocidade de aproximadamente 15 m/min.

[18] Teste de gás “Purga”

Com a tecla [18] pode-se verificar a vazão do gás

1. Tecla [18] pressionada: a válvula de gás (solenóide) abre
2. Tecla [18] solta: a válvula de gás (solenóide) continua aberta
3. Tecla [18] pressionada: a válvula de gás (solenóide) continua aberta.
4. Tecla [18] solta: a válvula de gás se desliga.

Independente disso a válvula fecha automaticamente após cerca de 10 segundos.

[3] Regulagem da [Energia] – Corrente de soldagem

Com a chave seletora [3] se define com qual potenciômetro se regula a [Energia], ou seja, a corrente de soldagem

[1] e [2] via Potenciômetro

A chave seletora [3] na posição superior. A regulagem da [Energia] e do [Trim] ocorre pelos potenciômetros [1] e [2] na fonte de soldagem. Com a chave opcional [28], pode-se comutar a um controle remoto.

NAS VERSÕES RS E MODULARES

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO A ÁGUA, MODELO WK 325 – CONEXÃO EM X11

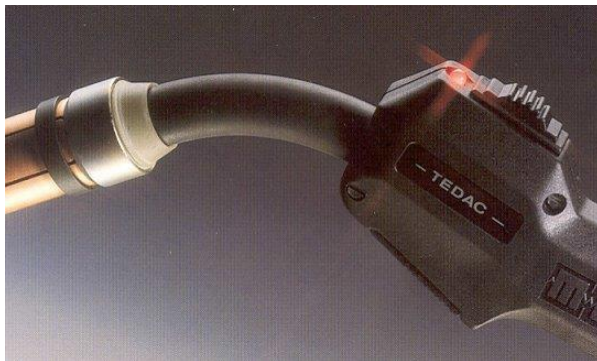
A HighPulse 450 ou 550 DW / RS possui um refrigerador a água opcionalmente, para aplicação de soldagens com tochas refrigeradas a água. Recomendamos o refrigerador para correntes de soldagem maiores que 250 A com ciclos de soldagem elevados. O Refrigerador está ligado via conexão X7 diretamente com a fonte. Pelo padrão, o refrigerador possui o controle de funcionamento por um pressostato. Opcionalmente o pode ser montado um fluxôstato.

A alimentação das ventoinhas e da bomba de água está sendo realizada diretamente pela conexão X7.



TEDAC® -System **(TorchEnergy Display and Control)**

A BALMER possui um sistema único de tochas, patenteado e premiado pela melhor inovação tecnológica na Alemanha, chamado TEDAC. O sistema permite a regulação das fontes sinérgicas da BALMER diretamente na tocha TEDAC, através de uma chave deslizante, com indicação visual por um LED, ou acesso aos programas de soldagem pré- memorizados.



1) BALMER TEDAC® - System:

Regulagem da corrente de forma contínua via tocha com indicação por LED



- Regulagem precisa da corrente de soldagem através da chave deslizante na tocha, antes, depois ou durante a soldagem
- Indicação da corrente de soldagem atual pela coloração do LED na tocha
- A tocha TEDAC usa a conexão central, tipo Euro-Conector e não precisa de um cabo de comando adicional
- Perfeito para aplicações remotas, com difícil acesso à fonte de soldagem



2) BALMER TEDAC ® - System:

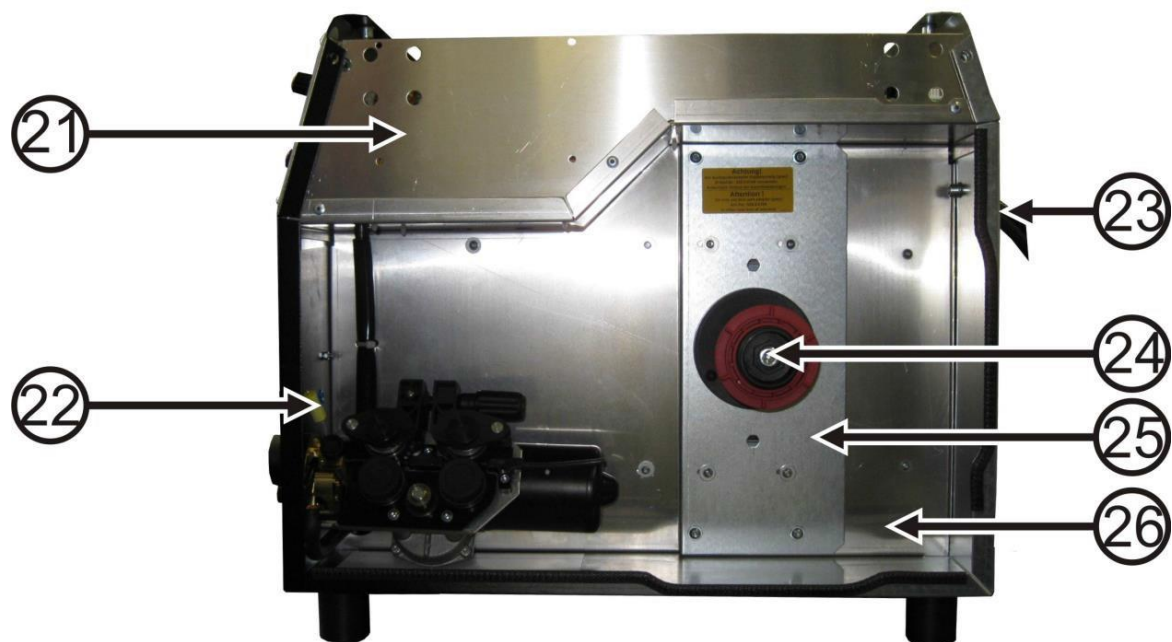
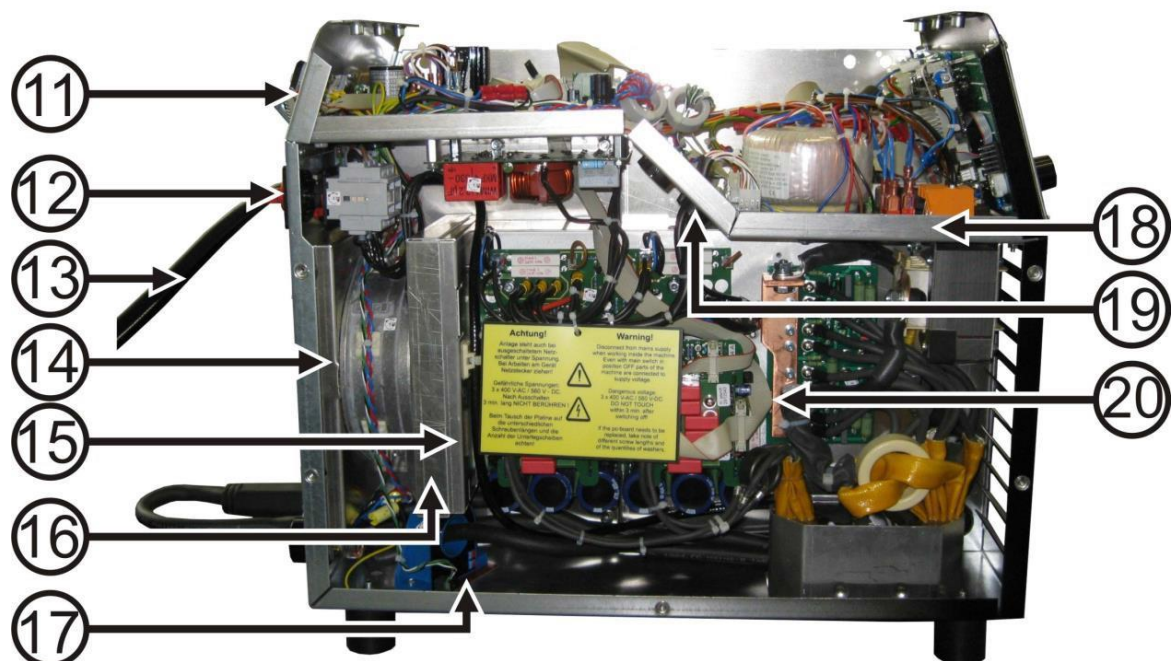
Acesso aos programas de soldagem previamente memorizados nas fontes de soldagem BALMER



- Neste modo, o sistema TEDAC permite o acesso de até 100 programas de soldagem "jobs" previamente memorizados nas fontes de soldagem BALMER.
- A cor do LED indica o programa "job" atual
- Reprodução e repetitividade exata dos parâmetros de soldagem sem influência pelo operador

6.0 Lista de Peças HighPulse 352 K



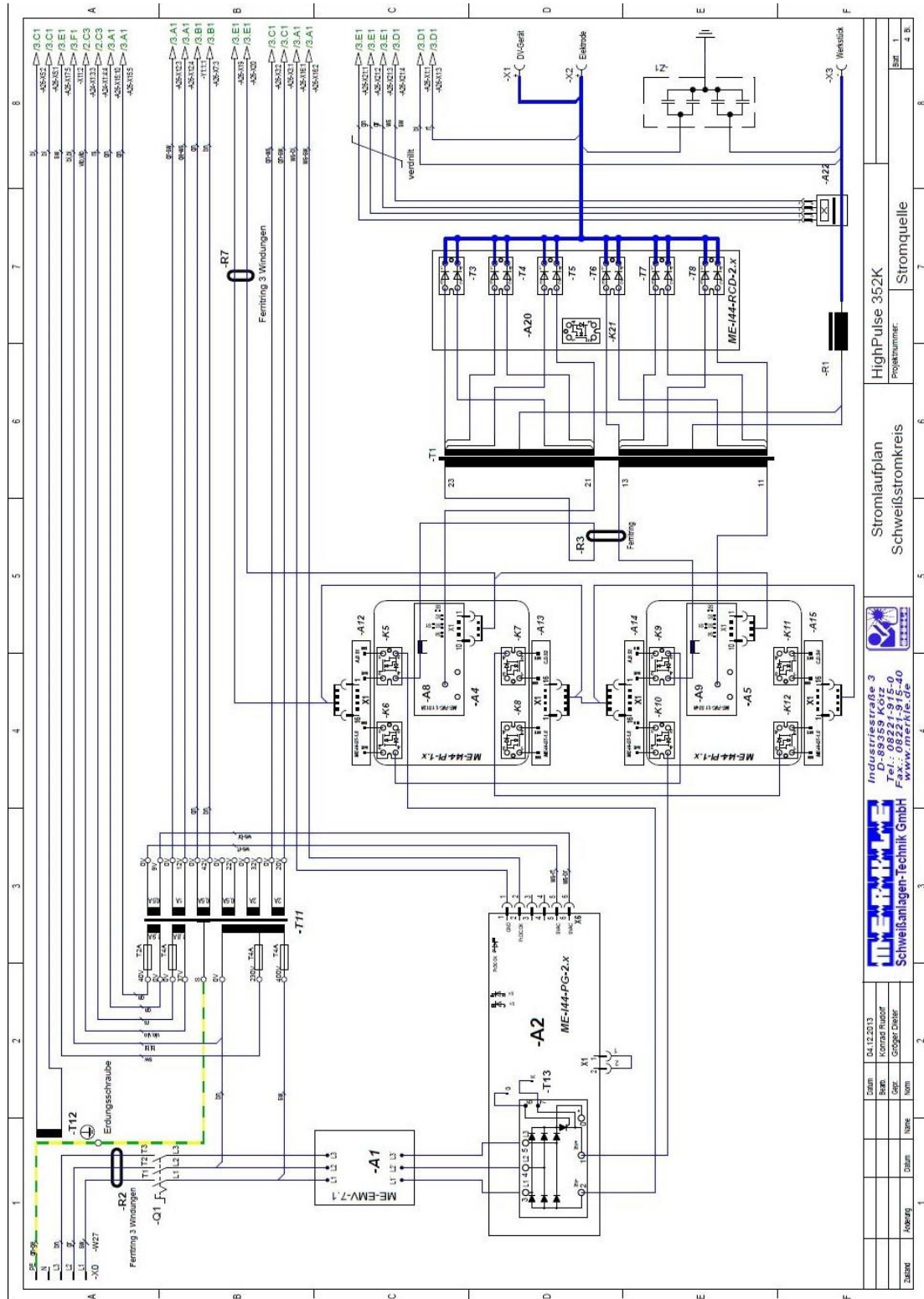


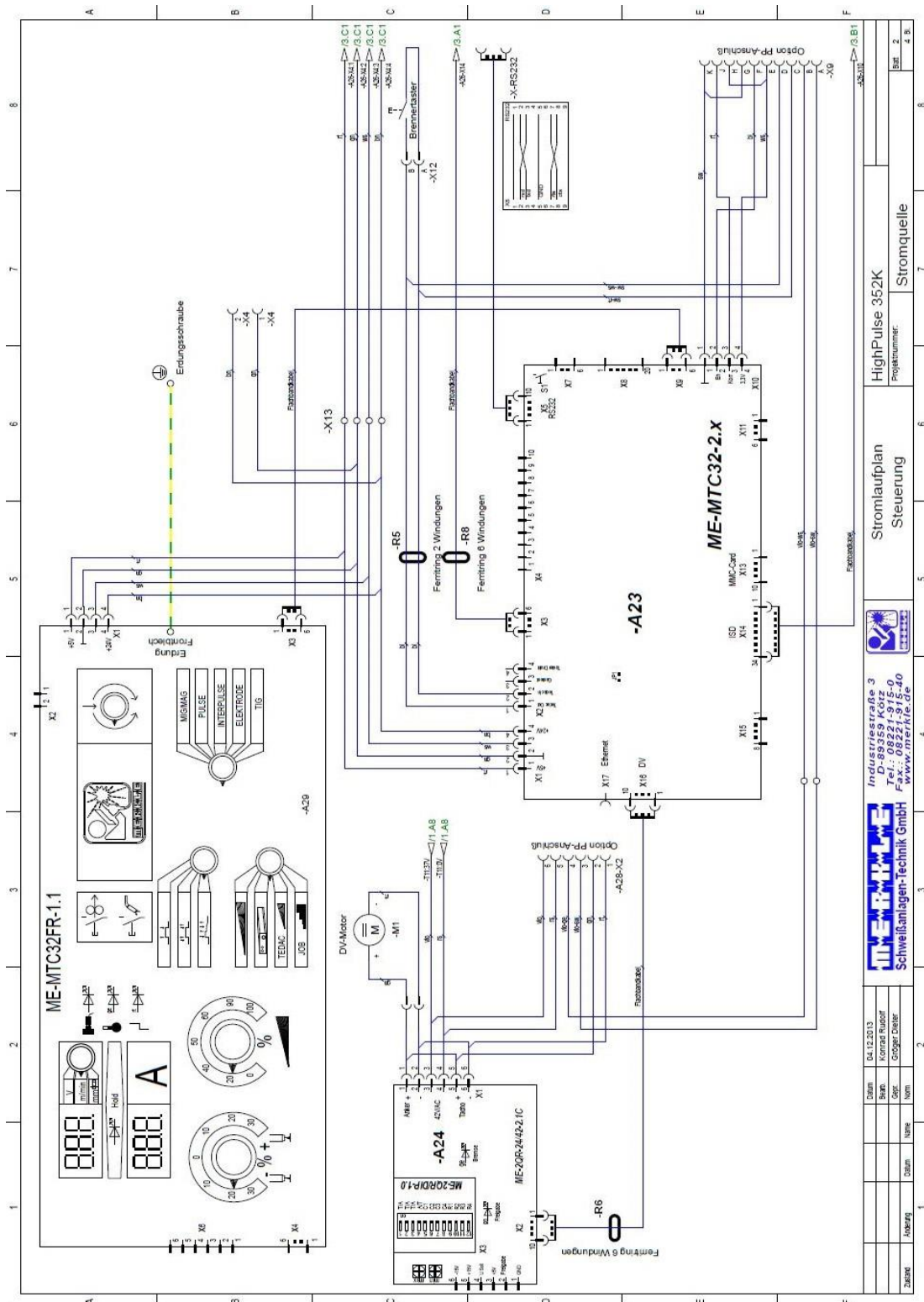
Pos.		Descrição		Códigos
1.1		Alça detransporte	End piece forhandlewithtube	007.002382B
1.2		Tubodetransportel=302	Tube forhandlel=302	007.002342B
2		Tampa superiorHighPULSE	CoverforportableHighPULSE	007.002383B
3.1		Knobpreto26mm	Knob 26mm,black	007.001004C
3.2		Capadoknob 26mmvermelho	Capfor knob26mm,red	007.001005C
4		AdesivoBALMERHighPULSE	Sticker"BALMER"	007.002335B
5		Péde borracha40x40 M8x15	Rubber footwithscrew	003.0.1302
6	-A23	Painelfrontalcompleto(Complacas)	Operation panel incl.displays and	007.002384B
7.1		KnobPreto18mm	Knob 18mm,black	007.001001C
7.2		TamapdoKnobpreto18mm	Capfor knob18mm,red	007.001003C
8.1		Tampa lateral direita	Sidepanelright	007.002349B
8.2		Dobradiçada tampa lateral 52x55	Hingewith2covers 52x55	007.002350B
8.3		Trava da tampa lateral	Lockforsidepanel	007.000119C
9		AdesivoPainelFronrtalHighPULSE350K	Frontpanel	007.002372B
10		Gabinete de Metal	Basemetalsheet	007.002351B
11		Capade proteçãoDB9 RS-232	Dust capwithchainforSUB-D plug	007.000163B
12	-Q1	ChaveGeralNLT40/3ZM/NR	MainswitchNLT40/3ZM/NR	007.000222C
13.1		CapadePVC 5x1,5mmpreto	PVChose5x1.5,black	006.0.0207
13.2		Prensa CaboR1/4"	Glant nut forairhose 1/4"	014.0.0203
13.3		MangueiraNW3,5	Spout forairhose4 mm	014.0.0200
14		Suporte paraVentilador	Ventilatorplate	007.002385B
15		Camarade arI	Airbuffer I	007.002386B
16		Camarade arII	Airbuffer II	007.002387B
17		Base Isolante transdutorLEM	Insulationplate forLEMconverter	007.002388B
18		Chapa superiorHighPulse 300 K	Airbaffle	007.002353B
19.1		Isolante plastico24mm	Plasticfeedthrough24 mm	077.000072B
19.2		Isolante plastico10mm	Plasticfeedthrough10 mm	007.000433B
20		BarramentoHighPulse 300 K	Busbar	007.002352B
21		Chapa Lateral	Coverplate	007.002354B
22	-Z1	Tampa interna Alimentador2xrotD=5mm	Protective circuitsingle 2x redD=5mm	007.002389B
23.1		Cabode energia4x 2,5mm(5,6m)	Mains supplycable 4G2,5(5.6 m)	007.002390B
23.2		Prensa Cabo M 25MS	CablefixtureM 25	007.002277C
23.3		Porcaprensa M25	Nut M25	007.002348B
24		Eixocarretel	Reel hubwithbrake	007.000629B
25		Chapade suporteEixoCarretel	Spoolmountingplate	007.002391B
26		Chapadivisória média	Mediumplate	007.002355B

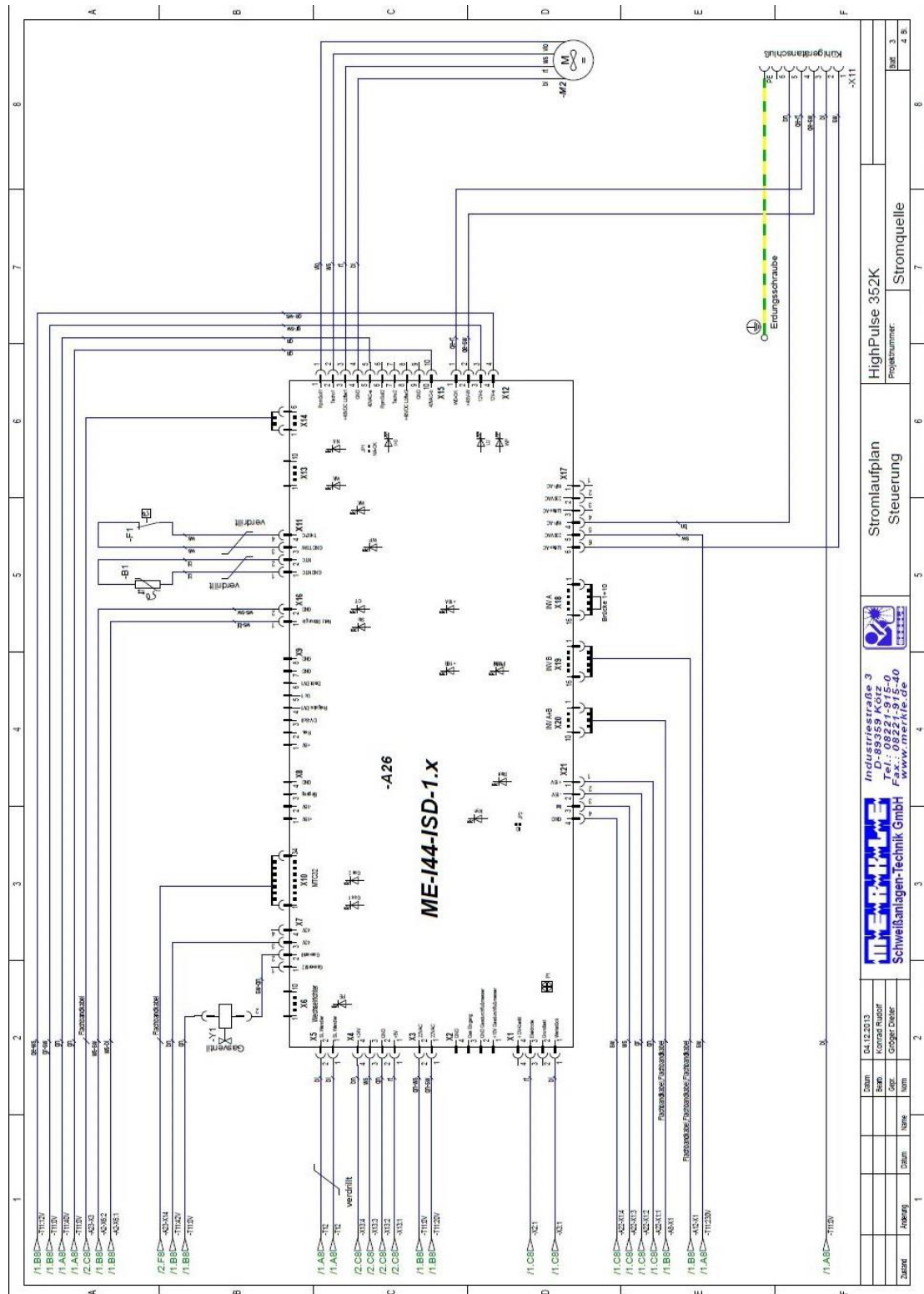
7.0 Lista de Peças Eletrônicas HighPulse 352 K

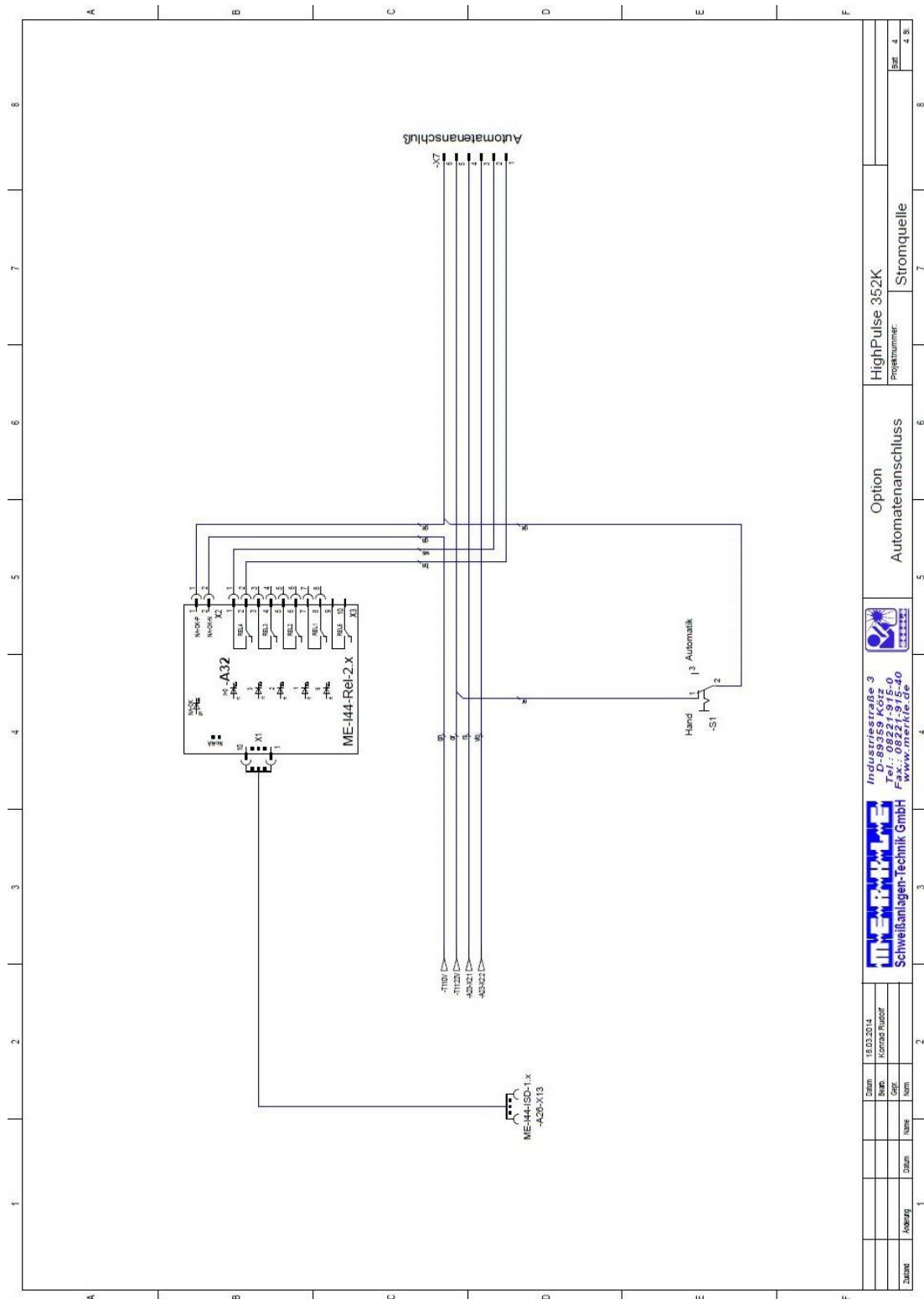
Pos.	Descrição		Códigos
-A22	Transdutor Lem HTA 400-S	LEM current converter HTA 400-S	007.001354C
	Isolante para Transdutor LEM	Insulationplate	007.002388B
-Z1	Circuito de segurança simpl.2 x vermelho	Protective circuit single 2 x red	007.002389B
-Q1	Chave geral NLT 40/3ZM/NR	Main switch NLT 40/3ZM/NR	007.000222C
-X2/-X3	Engate Rápido Femea13mm 70/95 mm ² 400 A	Socket 70/95 mm ² 400 A (kit)	007.000444C
-A23	Painel Display Completo (com Placas)	Operation panel incl. displays and	007.002099C
-A23	Placa Me-MTC32	Circuitboard MTC-32	007.002317B
-A24	Placa ME-2QR-24/42-2.2 para HighPulse 350/450/550	Circuitboard ME-2QR-24/42-2.2	007.002164C
-A3	PlacaME-I44-PSRS-1.1C para HighPulse 350/450/550	Circuit board ME-I44-PSRS-1.1C	007.002052C
-A26	Placa ME-I44-TIF-1.3	Pcb ME-I44-TIF-1.3	007.002115C
	Isolante para placa ME-I440TIF 1x80x287	Insulationplate	007.002379B
-A1	Placa ME-EMV-7.1 com cabo de 450mm nos dois lados.	Circuitboard ME-EMV-7.1	007.002380B
-A28	Placa ME-MTC32-LR controle ventoinha	Circuit board ME-MTC32-LR-1.0 fan controller	007.002378B
-V21	Modulo FET IXF44N50 44A	FET module 44A 500V IXFN 44N50	007.002320B
-T1	Trafo principal HighPULSE 330/350K	MaintransformerHighPULSE	007.002370B
-L2	Diodo DBA200UA60 retificador secundario	Smoothingchokewith7turns	007.002089B
-V23 bis -V28	Modulo FET IXFN 80N50 8x (InvHighPULS 450/550 16X)	Diode DBA200UA60	007.002319B
-V5 bis -V12	Ponte retificadora Prim DF30CA160	FET module IXFN80N50	007.002007C
-V1	Termostato 80°C, NF com +/- 3% de tolerancia, parafuso4mmnacho	Rectifier DF30CA160	007.002016B
-F9	Ventilador HighPulse 350/550.	Thermoswitch 80° opener	001.0.0406
-M2	Placa ME-I4-GT-1.0 A.B.S1	Fan DC for HighPULSE 330, 550	007.002377B
-T2	Placa ME-I4-GT-1.0 C.D.S2	Controltransformer EI 120/73.7 950 VA	007.002159B
-A12	Placa ME-I4-GT-1.0 A.B.S3	Circuit board ME-I4-GT-1.0 A.B.S1	007.002002C
-A13	Placa ME-I4-GT-1.0 C.D.S4	Circuit board ME-I4-GT-1.0 C.D.S2	007.002004C
-A14	Placa ME-I44-PG-1.1C	Circuit board ME-I4-GT-1.0 A.B.S3	007.002001C
-A15	Placa ME-I44-RCD-1.1	Circuit board ME-I4-GT-1.0 C.D.S4	007.002003C
-A2	Placa ME-PI/C-1.3 S34A	Circuit board ME-I44-PG-1.1C	007.002056C
-A20	Placa ME-PI/C-1.3 S12A	Circuit board ME-I44-RCD-2.0	007.002189C
-A9	Placa ME-I44-PI-1.1	Circuit board ME-PI/C-1.1 S34A	007.002142C
-A8	Placa ME-PI/C-1.3 S12A	Circuit board ME-PI/C-1.1 S12A	007.002188C
-A4/-A5	Placa ME-I44-PI-1.1	Circuit board ME-I44-PI-1.1	007.002055C
	Ferrite R36/23/15 anel	Ferritering	007.002381B
	Ferrite R58 anel N30	Ferritering R58 toroid N30	007.000130B
-Y1	Ventilador magnético 48 V AC / 24 V DC	Magnetic valve 48 V AC / 24 V DC	007.000586C

8.0 Circuito elétrico HighPulse 352 K









9.0 TERMOS DE GARANTIA

A **BALMER BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LTDA/FRICKE SOLDAS LTDA**, nesta melhor forma de direito, certifica ao cliente estar entregando um novo equipamento em perfeitas condições de uso, sem defeitos de fabricação. Todo e qualquer eventual defeito de fabricação poderá ser reclamado nos termos da Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990. A garantia cobre componente e mão-de-obra.

Prazo de garantia:

Todos os prazos de garantia iniciam-se a partir da data de emissão da nota fiscal. Para comprovação deste prazo o cliente deve apresentar uma via original da nota fiscal, ou outro documento fiscal equivalente ao mesmo, com o número de série do equipamento, havendo a falta ou não apresentação de um dos comprovantes a garantia não será concedida.

01 (UM) ANO (90 dias legal mais 275 dias concedidos pela fábrica):

Fonte de soldagem High Pulse descrita neste manual.

Aos equipamentos não relacionados acima, como porta-eletrodo, cabos e garras negativa, a **BALMER BALMER/FRICKE SOLDAS** entende como sendo consumíveis e não são cobertos por garantia.

Para obter a cobertura da garantia

Os consertos em garantia devem ser efetuados por uma Assistência Técnica **BALMER BALMER/FRICKE SOLDAS**, devidamente autorizada pela **BALMER BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LTDA/FRICKE SOLDAS LTDA**, que para tanto, se utiliza de técnicos especializados e peças originais, garantindo o serviço executado.

Reparos em garantia

Se a inspeção do equipamento pela **BALMER BALMER/FRICKE SOLDAS** confirmar a existência de um defeito por esta garantia, o defeito será consertado através de reparo ou substituição, decisão que cabe única e exclusivamente à **BALMER BALMER/FRICKE SOLDAS**.

Custos de garantia

O equipamento em garantia deve ser levado e retirado do centro de serviço ou de um representante autorizado pela **BALMER BALMER/FRICKE SOLDAS**. O custo de deslocamento ou o envio do aparelho a fábrica fica sob a responsabilidade do cliente.

Limitações importantes da garantia

Resultará nula a garantia e sem efeito a cobertura concedida, em caso de:

O equipamento sofrer danos provocados por acidentes, agente da natureza, uso indevido ou maus tratos;

- Modificações ou reparos efetuados por pessoas ou empresas não autorizadas pela **BALMER BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LTDA/FRICKE SOLDAS LTDA**;
- Instalação do equipamento em rede elétrica errada (sub ou sobre tensão) ou imprópria (sem aterramento,...);
- O equipamento se não operado em condições normais, ou de não compreensão dos intervalos de manutenção preventiva exigida de acordo com o manual de operação.



A BALMER BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LTDA/FRICKE SOLDAS LTDA, não se responsabiliza por danos consequentes por defeitos ou atrasos na correção destes, como perda de negócios, etc.

A responsabilidade da BALMER BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LTDA/FRICKE SOLDAS LTDA.; nesta garantia não ultrapassará o custo do defeito.

Recomendações

Para a sua segurança e conforto e para melhor desempenho deste produto recomendamos que a instalação fosse feita pelo Serviço Técnico Autorizado da BALMER BALMER/FRICKE SOLDAS.

Leia sempre o manual de instruções antes de instalar e operar o produto e quando tiver dúvidas.

Seguir rigorosamente os intervalos de manutenção exigidos pelo manual, para ter sempre o seu equipamento em perfeitas condições de uso. Evite que pessoas não autorizadas efetuem reparos ou alterações técnicas.

Informativo para o cliente / Custos:

Assistência técnica: A BALMER Balmer/Fricke Soldas restringe sua responsabilidade à substituição de peças defeituosas, desde que, a critério de seu técnico credenciado, se constate a falha em condições normais de uso.

A Mão-de-obra e a substituição de peça(s) com defeito(s) de fabricação, em uso normal do equipamento, serão gratuitas dentro do período de garantia de acordo com o termo de garantia BALMER Balmer/Fricke Soldas.

Aviso: Caso a solicitação de serviço feita pelo cliente esteja fora do prazo de garantia ou não relacionada ao produto BALMER Balmer/Fricke Soldas, ou seja, relacionados aos periféricos, consumíveis, peças não originais, dispositivos de automação, erros operacionais, rede elétrica, etc., os custos não serão assumidos pela BALMER Balmer e a contratação do serviço será paga pelo cliente.

Página propositalmente em branco.

Relatório de Instalação

N° de Série:		Modelo: HighPulse 352 K	
Código da Máquina:		Descrição: Fonte de Soldagem Pulsada	
Data da Instalação:	Data de Venda:	Empresa:	UF
Documentos entregues: Manual de Instruções e Certificado de Garantia			

Checklist:					
Barra de Conexão:		380V			
Tensão de entrada:		380V			
Aterramento:		Sim	Não		
Condições ambientais (recomendar filtro de ar):				Sim	Não
Observações Técnicas:					

Cliente – Declaro ter recebido treinamento e os documentos referentes ao equipamento adquirido e que a mesma está em perfeito estado e funcionamento.			
Nome:	Assinatura:	Depto.:	Data:
Assistência Técnica:			
Nome:	Assinatura:	Data:	

Atenção: Caso a empresa não possua um terminal terra para conectar a máquina adquirida, a assistência técnica autorizada BALMER/Fricke Soldas poderá orientar o cliente a forma correta para executar o aterramento adequado.

Importante: A instalação sem aterramento adequado só será feita caso um representante legal da empresa, autorize a instalação e responsabilize-se por qualquer dano que venha a ocorrer à máquina ou operador. Consultar Termo de Garantia.

Autorização: Autorizo a instalação sem aterramento, e declaro estar ciente sobre o termo de garantia			
Nome:	Assinatura:	Carimbo:	Data:

Certificado de Garantia

Data da Compra: ____/____/____

Nota Fiscal: N° _____

Data da Nota Fiscal: ____/____/____

Carimbo da Empresa ou RevendaCliente:

Nome: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ UF: _____ CEP: _____

Fone: _____

Equipamento:

Modelo:

Número de Série:

IMPORTANTE! Solicitações de garantia somente serão válidas se o certificado for preenchido no ato da compra. O certificado deve ser apresentado a cada solicitação de garantia, acompanhado da Nota fiscal de compra.

└ recorte e guarde

└ recorte e envie

Solicitação de Serviço*

Recebida em: ____/____/____ Por (nome assistência Técnica): _____

Motivo: _____

Data da Compra: ____/____/____ Nota Fiscal: N° _____

Data da Nota Fiscal: ____/____/____

Carimbo da Empresa ou RevendaCliente:

Nome: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ UF: _____ CEP: _____

Fone:() _____

Equipamento:

Modelo:

Número de Série:

* Recomendamos ao cliente fazer uma cópia desta solicitação de serviço.

Página propositalmente em branco.