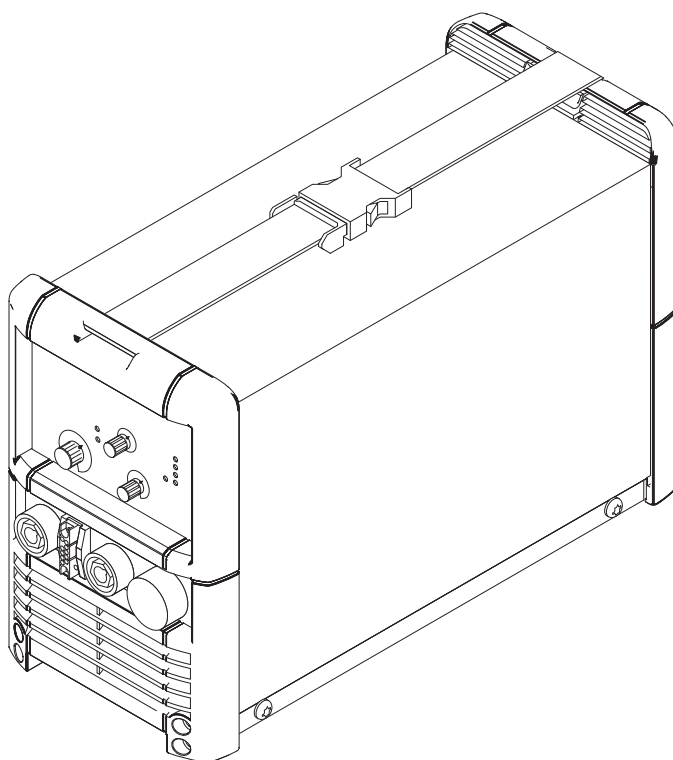


# TransTig 1600

# TransTig 1700

- (P) Manual de instruções
- Lista de peças sobresselentes
- Fonte de alimentação WIG



42,0426,0023,PT 003-08112013

42,0426,0023,PT 012006



# Estimado leitor

## Introdução

Agradecemos-lhe a confiança que depositou em nós e felicitamo-lo por ter adquirido este produto Fronius de primeira qualidade. Estas instruções de uso ajudá-lo-ão a familiarizar-se com a sua tradução. A partir da leitura atenta das instruções ficará a conhecer as diversas possibilidades de utilização do seu produto Fronius. Só assim poderá aproveitar ao máximo as suas múltiplas vantagens.

Respeite também as normas de segurança e garanta uma maior segurança no local de utilização do produto. Um manuseamento cuidadoso do produto contribuirá para um aumento da durabilidade e fiabilidade da sua utilização. Tratam-se de requisitos importantes para alcançar resultados extraordinários.





# Normas de segurança

## PERIGO!



„**PERIGO!**“ significa um perigo iminente. Se não for evitado, as consequências serão a morte ou ferimentos muito graves.

## ALERTA!



„**ALERTA!**“ significa uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, as consequências podem ser a morte ou ferimentos muito graves.

## CUIDADO!



„**CUIDADO!**“ significa uma situação possivelmente prejudicial. Se não for evitada, as consequências podem ser ferimentos ligeiros ou também danos materiais.

## AVISO!



„**AVISO!**“ significa o perigo de maus resultados do trabalho e possíveis danos no equipamento.

## Importante!

„**Importante!**“ significa indicações relevantes à utilização e outras informações excepcionalmente úteis. Não se trata de uma palavra de advertência para uma situação prejudicial ou perigosa.

Quando ver um dos símbolos indicados nas normas de segurança, deverá prestar uma atenção especial.

## Generalidades



O aparelho foi fabricado de acordo com o mais recente nível tecnológico e os regulamentos técnicos de segurança reconhecidas. Apesar disso a sua operação ou uso incorrecto representam risco para

- a saúde e a vida do utilizador ou de terceiros,
- o aparelho e outros bens materiais do proprietário,
- o trabalho eficiente com o aparelho.

Todas as pessoas envolvidas na colocação em serviço, operação, manutenção e conservação do aparelho têm de

- possuir qualificação adequada,
- possuir conhecimentos sobre soldadura e
- ler inteiramente e respeitar rigorosamente as presentes instruções de serviço.

As instruções de serviço devem ser sempre guardadas no local de utilização do aparelho. Para completar as instruções de serviço devem ser postas à disposição e respeitadas as normas gerais como também as normas locais para evitar acidentes e da protecção do ambiente.

Todas as indicações de segurança e de perigo no aparelho

- devem ser mantidas em estado legível
- não devem ser danificadas, nem removidas
- não devem ser tapadas nem cobertas com autocolantes nem pintadas.

As posições das indicações de segurança e de perigo no aparelho podem ser vistas no capítulo „Generalidades“ das instruções de serviço do aparelho.

Eliminar anomalias que possam prejudicar a segurança antes de ligar o aparelho.

**Trata-se da sua segurança!**

## Utilização correcta



O aparelho deverá ser exclusivamente utilizada para trabalhos no âmbito de uma utilização segundo a finalidade a que se destina.

O aparelho é adequado exclusivamente para o processo de soldadura, indicado na chapa indicadora de potência.

Uma outra utilização ou uma utilização além da acima indicada é considerada como incorrecta. O fabricante não se responsabiliza para danos daí resultantes.

No conceito de utilização correcta também se insere

- a leitura completa e o cumprimento de todas as indicações constantes do manual de instruções
- a leitura completa e o cumprimento de todas as indicações de segurança e de perigo
- a realização dos trabalhos de inspecção e de manutenção

Nunca utilizar o aparelho para as seguintes utilizações:

- descongelar tubos
- carregar baterias/acumuladores
- arrancar motores

O aparelho foi concebido para ser utilizado na indústria. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização a nível doméstico.

O fabricante não se responsabiliza igualmente por resultados de trabalho deficientes ou incorrectos.

## Condições do ambiente



O funcionamento e o armazenamento do aparelho fora da gama indicada são considerados como incorrectos. O fabricante não se responsabiliza por danos daí decorrentes.

Gama de temperaturas do ar ambiente:

- durante o funcionamento: - 10 °C a + 40 °C (14 °F a 104 °F)
- durante o transporte e o armazenamento: - 25 °C a + 55 °C (-13 °F a 131 °F)

Humidade relativa do ar:

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

Ar ambiente: isento de poeiras, ácidos, gases ou substâncias corrosivas, etc.

Altitude acima do nível do mar: até 2000 m (6500 ft)

## Deveres do proprietário da máquina

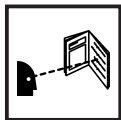


O proprietário da máquina compromete-se a deixar trabalhar na fonte de alimentação apenas pessoas

- familiarizadas com as normas básicas sobre segurança no trabalho e protecção de acidentes e com competência para manipular a fonte de alimentação
- que tenham lido e compreendido o capítulo de segurança e as advertências constantes deste manual de instruções, confirmando-o por meio de assinatura
- que receberam a formação em conformidade com as exigências dos resultados de trabalho

Verificar regularmente se o pessoal está ciente das normas de segurança no trabalho.

## Deveres do pessoal

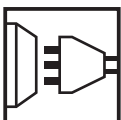


Todas as pessoas encarregues de trabalhos no aparelho comprometem-se a, antes do início do trabalho,

- respeitar as normas básicas de segurança no trabalho e prevenção de acidentes
- ler o capítulo „Normas de Segurança“ e as advertências constantes deste manual de instruções e confirmar por meio de assinatura que as compreenderam e que as irão respeitar.

Antes de deixar o local de trabalho, deve ser assegurado que mesmo durante a ausência não possam ocorrer danos pessoais ou materiais.

## Ligação à rede



Os aparelhos com potência elevada podem ter influência na qualidade da rede, devido ao seu consumo de energia.

Este facto pode afectar alguns tipos de aparelhos das seguintes formas:

- limitações nas ligações
- requisitos relativos à impedância de rede máxima permitida \*
- requisitos relativos à potência de curto-circuito mínima necessária \*

\* Para a interface com a rede pública

Ver Características técnicas

Neste caso, o operador ou o utilizador do aparelho deve assegurar que pode ligar de facto o aparelho, contactando, se necessário, a respectiva companhia de electricidade.

## Equipamento de protecção pessoal



Durante a soldadura os perigos são numerosos como, por exemplo:

- lançamento de faíscas e de peças quentes de metal
- radiação ultra violeta nociva aos olhos e à pele



- campos electromagnéticos prejudiciais, que podem significar um perigo de vida para os portadores de pacemaker



- risco eléctrico proveniente de correntes de rede e de soldadura



- elevada poluição sonora



- fumos de soldadura e gases nocivos

As pessoas encarregues de trabalhos na peça durante a soldadura devem utilizar vestuário de protecção adequado com as características seguintes:

- dificilmente inflamável
- isolante e seco
- cobrindo todo o corpo, não danificado e em bom estado
- capacete de protecção
- calças sem dobras

## Equipamento de protecção pessoal

(Continuação)



Como vestuário de protecção incluem-se também:

- Proteger os olhos e a face contra radiação ultravioleta, calor e lançamento de faíscas por meio de viseira com filtro conforme as disposições.
- por detrás da viseira devem ser utilizados óculos com protecção lateral conforme as disposições.



- utilizar calçado robusto e isolante inclusive sobre piso molhado
- Proteger as mãos com luvas adequadas (isolantes contra a corrente eléctrica e o calor).
- Para reduzir a poluição sonora e para proteger contra ferimentos utilizar protecção para os ouvidos.



Manter afastadas as pessoas, em especial crianças, durante a operação dos aparelhos e do processo de soldadura. Em caso de se encontrarem pessoas na vizinhança

- informá-las sobre todos os perigos (encandeamento pelo arco voltaico, perigo de ferimento por lançamento de faíscas, fumos de soldadura nocivos à saúde, poluição sonora, possibilidade de perigos provenientes de correntes de rede e de soldadura, ...),
- pôr à disposição meios de protecção adequados, ou seja,
- montar biombos ou cortinas de protecção adequadas.

## Informações sobre valores de emissão de ruídos



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

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

## Risco proveniente de gases e vapores nocivos



O fumo que se forma durante a soldadura contém gases e vapores nocivos à saúde.

O fumo da soldadura contém substâncias que podem, em certas circunstâncias, provocar deformações no feto e cancro.

Manter a cabeça afastada do fumo e dos gases formados no processo.

O Fumo e os gases

- não devem ser inalados
- devem ser aspirados do local de trabalho com meios adequados.

Providenciar para que haja entrada de ar fresco suficiente.

Em caso de insuficiência de ar fresco, utilizar máscara protectora com alimentação própria de ar.

Em caso de dúvida sobre se a aspiração é adequada, comparar os valores apurados das emissões com os valores máximos permitidos.

Quando não estiver a soldar, fechar a válvula da garrafa de gás inerte ou fechar a abastecimento de gás central.



**Risco proveniente de gases e vapores nocivos**  
(Continuação)

Os componentes seguintes são responsáveis, entre outros, pelo grau de nocividade do fumo de soldadura:

- os componentes metálicos da peça
- os eléctrodos
- os revestimentos
- produtos de limpeza, de desengordurar e similares

Por esta razão, considerar os folhetos de segurança dos materiais e as indicações dos fabricantes dos componentes acima mencionados.

Afastar os vapores inflamáveis (por ex. de solventes) da zona de radiação do arco voltaico.

**Risco proveniente do lançamento de faíscas**



O lançamento de faíscas pode provocar incêndios e explosões.

Nunca soldar perto de materiais inflamáveis.

Os materiais inflamáveis devem estar a uma distância de pelo menos 11 metros (35 pés) do arco voltaico ou cobertos com uma cobertura aprovada.

Ter à disposição um extintor adequado e aprovado.

Faíscas e pedaços metálicos quentes podem atingir zonas adjacentes através de pequenas fendas e aberturas. Tomar as medidas correspondentes para que não possam ocorrer perigos de ferimentos ou de incêndio.

Não soldar em zonas com perigo de incêndio e de explosão nem em tanques e em depósitos e canos fechados quando estes não tiverem sido devidamente preparados segundo as normas nacionais e internacionais.

Não pode ser realizada soldadura em recipientes que contenham ou tenham contido gases, combustíveis, óleos minerais e semelhantes. A existência de eventuais resíduos constitui perigo de explosão.

**Riscos provenientes da corrente de rede e de soldadura**



Um choque eléctrico é por princípio perigoso e pode ser mortal.

Não tocar em peças conductoras de corrente dentro ou fora do aparelho.



No processo de soldadura MIG/MAG e TIG o arame de soldadura, a bobina do arame, os rolos propulsores, como também todos os componentes metálicos em contacto com o arame de soldadura encontram-se sob tensão eléctrica.

Sempre colocar a unidade de alimentação de arame sobre um chão isolado ou utilizar uma plataforma adequada e isoladora para a unidade de alimentação de arame.

Providenciar uma protecção própria e pessoal adequadas com uma base ou cobertura de isolamento suficiente, seca, contra o potencial da terra ou da massa. A base ou a cobertura deve tapar completamente toda a zona entre o corpo e o potencial da terra ou da massa.

Todos os cabos e condutores devem ser firmes, estar intactos, isolados e adequadamente dimensionados. Conexões soltas, cabos e condutores queimados, danificados ou sub-dimensionados devem ser imediatamente substituídos.

Não enrolar cabos ou condutores à volta do corpo nem à volta de membros do corpo.

**Riscos provenientes da corrente de rede e de soldadura**  
(continuação)

O eléctrodo de soldadura (eléctrodo, eléctrodo de tungsténio, arame de soldadura, ...)

- nunca deve ser mergulhado em líquidos para arrefecimento
- nunca deve ser tocado quando a fonte de alimentação eléctrica está ligada.

Entre dois eléctrodos de dois aparelhos de soldadura pode ocorrer, por exemplo, o dobro da tensão em vazio de um aparelho de soldadura. Tocando nos potenciais de dois eléctrodos em simultâneo pode implicar em princípio um risco de vida.

Mandar verificar regularmente a alimentação da rede e dos aparelhos por um electricista quanto à operacionalidade dos condutores de protecção.

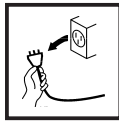
O aparelho deve ser sempre e só ligado a uma rede com condutor de protecção e a uma tomada com ligação à terra.

Se o aparelho for ligado a uma rede sem condutor de protecção ou a uma tomada sem ligação à terra, isso será considerado negligência. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes desta situação.

Em caso de necessidade, providenciar uma ligação à terra adequada da peça.

Desligar aparelhos não utilizados.

Ao trabalhar a grandes alturas, usar equipamento de suspensão para evitar quedas.



Desligar o aparelho e tirar a ficha da tomada da rede antes de efectuar trabalhos no aparelho.

Proteger o aparelho contra a reintrodução da ficha na tomada de rede e uma religação, afixando uma placa de advertência bem legível e bem compreensível.

Depois de abrir o aparelho:

- descarregar todos os componentes que acumulam carga eléctrica
- certifique-se de que todos os componentes do aparelho se encontram isentos de corrente.

Se forem necessários trabalhos em peças sob tensão, chamar uma segunda pessoa que possa desligar o interruptor principal em caso de emergência.

**Correntes parasitas de soldadura**



Se os avisos apresentados a seguir não forem respeitados, pode ocorrer a presença de correntes parasitas, que podem provocar o seguinte:

- perigo de incêndio
- Sobreaquecimento de componentes ligados à peça
- destruição de condutores de protecção
- danificação do aparelho e de outras instalações eléctricas

Providenciar uma ligação firme da pinça da peça com a peça de trabalho.

Fixar a pinça da peça o mais perto possível do ponto a soldar.

No caso de um chão condutor de electricidade, instalar o aparelho com isolamento suficiente relativamente ao chão.

Se o aparelho estiver equipado com uma correia de transporte, esta só deverá usar-se para o transporte à mão. A correia de transporte não está

## Correntes parasitas de soldadura (continuação)

apta para o transporte mediante uma grua, carreta elevadora ou outras ferramentas elevadoras mecânicas.

Em aplicações MIG/MAG automatizadas, conduzir o eléctrodo de arame para o avanço de arame apenas estando isolado do recipiente do arame de soldadura, da bobina grande ou da bobina de arame.

## Classificações dos aparelhos relativas à compatibilidade electromagnética



Os aparelhos da classe de emissão A:

- destinam-se apenas a utilização em zonas industriais
- podem provocar, noutras zonas, interferências radiadas e em circuitos ligados à rede.

Os aparelhos da classe de emissão B:

- cumprem os requisitos de emissão para zonas residenciais e industriais. Estes requisitos aplicam-se também nas zonas residenciais cuja alimentação eléctrica é fornecida por uma rede pública de baixa tensão.

Classificação dos aparelhos relativa à compatibilidade electromagnética de acordo com a placa indicadora de potência ou as características técnicas

## Medidas de compatibilidade electromagnética



Em casos particulares, podem verificar-se interferências na zona de utilização prevista apesar de serem cumpridos os limites de emissão normalizados (por exemplo, quando se encontram aparelhos sensíveis no local de instalação ou quando o local de instalação se encontra na proximidade de receptores de rádio ou televisão).

Neste caso, o operador tem obrigação de encontrar medidas para resolver estas interferências.

Verificar e avaliar os possíveis problemas electromagnéticos e a resistência às interferências de equipamentos vizinhos de acordo com as disposições nacionais e internacionais:

- Dispositivos de segurança
- Cabos de rede, de sinal e de transferência de dados
- Aparelhos informáticos e de telecomunicações
- Dispositivo de medição e calibração

Medidas auxiliares para prevenção de problemas de incompatibilidade electromagnética:

### a) Alimentação da rede

- Se ocorrerem interferências electromagnéticas apesar de a ligação à rede estar conforme as disposições, tomar medidas adicionais (por ex., filtros de rede)

### b) Cabos de soldadura

- Devem ser tão curtos quanto possível
- Devem andar tão juntos quanto possível (nomeadamente para evitar problemas electromagnéticos)
- Devem ser instalados em local distante de outros cabos

### c) Compensação do potencial

### d) Ligação à terra da peça a trabalhar

- Se necessário, estabelecer a ligação à terra através de condensadores adequados

### e) Blindagem, caso seja necessária

- Blindar outros aparelhos que se encontrem nas imediações
- Blindar toda a instalação de soldadura

## Medidas de Campos electro-magnéticos



Campos electromagnéticos podem causar danos ainda desconhecidos à saúde.

- Efeitos à saúde de pessoas próximas, por ex., portadores de pacemakers e aparelhos auditivos
- Os portadores de pacemakers devem consultar o médico antes de permanecerem próximo do local da soldadura
- Por motivos de segurança, as distâncias entre os cabos de soldadura e a cabeça/o tronco do operador deviam ser mantidas maior possível
- Não levar os cabos de soldadura e os pacotes de mangueiras nos ombros e/ou não enrolá-los à volta do corpo ou de partes do corpo

## Locais especiais de perigo



Manter afastados os cabelos, vestuário e ferramenta de componentes em movimento como, por exemplo:

- Ventiladores
- Carretos
- Rolos
- Veios
- Bobinas e arames de soldadura

Não tocar nas rodas dentadas em rotação do accionamento do arame.

Coberturas e tampas laterais só podem ser abertas ou retiradas durante o tempo necessário para os trabalhos de manutenção e de reparação.

Durante a operação

- certifique-se de que todas as coberturas estão fechadas e que todas as tampas laterais estão bem montadas.
- Manter as coberturas e tampas laterais fechadas.



A saída do arame de soldadura do queimador representa um elevado risco de ferimentos (perfuração da mão, ferimentos no rosto e olhos, etc.). Por esta razão, afastar sempre o queimador do corpo (aparelhos com dispositivo de avanço de arame).



Durante e após a soldadura, não tocar na peça - perigo de queimadura.

As peças trabalhadas podem lançar escórias durante o arrefecimento. Por esta razão deve-se, quando efectuar trabalhos a seguir, continuar a utilizar o equipamento de protecção segundo as disposições vigentes e assegurar a protecção adequada de outras pessoas.

Deixar arrefecer maçaricos e outros componentes do equipamento com altas temperaturas de serviço antes de trabalhar neles.



Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.



As fontes de alimentação de corrente para trabalhos em salas com elevado perigo eléctrico (por exemplo, caldeira) têm que ser assinaladas com a letra **S** (Safety (Segurança)). Contudo, a fonte de corrente não pode situar-se nesses locais.



Perigo de queimadura devido ao agente de refrigeração que transborda. Antes de alinhar as ligações para o avanço ou recuo da água, desligar o aparelho de refrigeração.

## Locais especiais de perigo

(continuação)

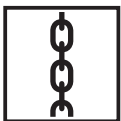


Utilizar apenas os mecanismos prensos de carga do fabricante adequados para o transporte por grua de aparelhos.

- Engatar as correntes ou os cabos em todos os sítios de engate previstos no dispositivo de suspensão de carga adequado.
- As correntes ou os cabos devem formar um ângulo o mais pequeno possível em relação à vertical.
- retirar a garrafa de gás e o dispositivo de avanço do arame (aparelhos MIG/MAG e TIG).

Caso o dispositivo de avanço do arame seja suspenso por grua, usar sempre uma suspensão de avanço do arame isolante durante a soldadura (aparelhos MIG/MAG e TIG).

Se o aparelho estiver equipado com uma correia de transporte, esta só deverá usar-se para o transporte à mão. A correia de transporte não está apta para o transporte mediante uma grua, carreta elevadora ou outras ferramentas elevadoras mecânicas.

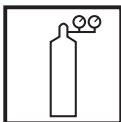


Todos os meios de fixação (correias, fivelas, correntes, etc.), utilizados juntamente com o aparelho ou os seus componentes, devem ser regularmente verificados (por exemplo, quanto a danos mecânicos, corrosão ou alterações devido a influências ambientais). Os intervalos e a abrangência das verificações devem satisfazer, pelo menos, as respectivas normas e directivas nacionais aplicáveis.



Quando se utiliza um adaptador para a ligação de gás inerte, há perigo de sair despercebidamente gás inerte incolor e inodoro. Antes da montagem, vedar a rosca do adaptador do lado do aparelho, para a ligação do gás inerte, com fita de Teflon adequada.

## Prejuízo dos resultados de soldadura



Para o funcionamento correcto e seguro do sistema de soldadura devem ser respeitadas as seguintes especificações relativamente à qualidade do gás de protecção.

- Tamanho das partículas sólidas <math><40\mu\text{m}</math>
- Ponto de condensação da pressão <math><-20^\circ\text{C}</math>
- Teor máx. de óleo <math><25\text{mg}/\text{m}^3</math>

Se necessário, utilizar filtros.



**NOTA!** Existe perigo de sujidade especialmente em circuitos em anel.

## Riscos provenientes de garrafas de gás inerte



Garrafas de gás inerte contêm gás sob pressão e podem explodir quando danificadas. Como as garrafas de gás inerte fazem parte do equipamento de soldadura, essas devem ser tratadas com grande cuidado.

Proteger as garrafas com gás inerte comprimido contra excesso de temperatura, pancadas mecânicas, escorias, chamas vivas, faíscas e arcs voltaicos.

Montar as garrafas de gás inerte em posição vertical e fixá-las como indicado nas instruções, para evitar que elas tombam.

Manter as garrafas de gás inerte afastadas de circuitos de correntes de soldadura ou de outros circuitos de correntes eléctricas.

Nunca pendurar um maçarico numa garrafa de gás inerte.

Nunca tocar numa garrafa de gás inerte com um eléctrodo de soldadura.

Perigo de explosão - nunca soldar numa garrafa de gás inerte sob pressão.

## Riscos provenientes de garrafas de gás inerte (continuação)

Unicamente utilizar garrafas de gás inerte adequadas para a aplicação em questão e os respectivos acessórios adequados (reguladores, mangueiras, conectores, etc.). Só utilizar as garrafas de gás inerte e os acessórios se se encontrarem em bom estado.

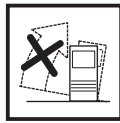
Quando abrir uma válvula de uma garrafa de gás inerte, afastar a cara da saída do gás.

Quando não estiver a soldar, fechar a válvula da garrafa de gás inerte.

Manter a tampa sobre a válvula em garrafas de gás inerte não utilizadas.

Respeitar as indicações do fabricante, assim como as respectivas disposições nacionais e internacionais para garrafas de gás inerte e os acessórios.

## Medidas de segurança no local de instalação e durante o transporte



A queda de um aparelho pode significar um perigo de vida! Instalar o aparelho em chão plano e firme, de forma estável

- O ângulo de inclinação máximo admitido é 10°.



Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.

Mediante instruções e controlos internos da empresa, certifique-se de que as imediações do local de trabalho estão sempre limpas e arrumadas.

Instalar e manusear o aparelho apenas de acordo com o modo de protecção indicado na chapa indicadora de potência.

Ao instalar o aparelho, deixar um intervalo de 0,5 m (1,6 pés) à volta, para que o ar frio possa entrar e sair sem obstáculos.

Ao transportar o aparelho respeitar sempre as directivas vigentes nacionais e regionais e as normas de prevenção de acidentes. Isto aplica-se sobretudo nas directivas referentes ao perigo durante o transporte e expedição.

Antes de transportar o aparelho, esvaziar totalmente o agente de refrigeração, bem como desmontar os seguintes componentes:

- avanço do fio
- bobina do fio
- garrafa do gás de protecção

Antes da colocação em serviço, após o transporte, verificar impreterivelmente através de um exame visual se o aparelho tem danos. Mandar reparar eventuais danos antes da colocação em serviço ao pessoal especializado do fabricante.

## Medidas de segurança em serviço normal



Operar apenas a fonte de alimentação quando todos os dispositivos de protecção se encontrarem em perfeitas condições de funcionamento. No caso de os dispositivos de protecção não se encontrarem em perfeitas condições de funcionamento, existe perigo para

- a saúde e a vida do operador e de terceiros,
- o aparelho e outros bens do operador
- o trabalho eficiente com o aparelho.

Reparar os dispositivos de segurança que não se encontram em perfeito estado de funcionamento antes de ligar o aparelho.

Nunca eliminar ou deixar inoperacionais os dispositivos de protecção.

## Medidas de segurança em serviço normal (continuação)

Antes de ligar o aparelho de soldadura assegurar-se de que não coloca em risco quaisquer pessoas.

- Verificar, pelo menos uma vez por semana, se o aparelho apresenta sinais exteriores de danos bem como a operacionalidade dos dispositivos de segurança.
- Fixar sempre bem a garrafa de gás inerte e, no caso de transporte por grua, retirá-la previamente.
- Devido às suas características (condutividade eléctrica, protecção contra congelação, compatibilidade com as peças a trabalhar, inflamabilidade, etc.), só o agente de refrigeração original do fabricante é adequado para utilizar nos nossos aparelhos.
- Utilizar unicamente um agente de refrigeração original do fabricante.
- Não misturar o agente de refrigeração original do fabricante com outros agentes.
- Se ocorrerem danos devido à utilização de outros agentes de refrigeração, o fabricante não se responsabiliza por estes e todas as garantias perdem a validade.
- Em determinadas condições, o agente de refrigeração é inflamável. Transporte sempre o agente de refrigeração nas embalagens originais fechadas e mantenha-o afastado de fontes de ignição.
- O agente de refrigeração usado deve ser eliminado de forma adequada, em conformidade com as normas nacionais. Consultar o folheto com informações sobre segurança do seu serviço de assistência técnica ou no homepage do fabricante.
- Antes de cada início de soldadura, verificar o nível do agente de refrigeração com o aparelho arrefecido.

## Manutenção e reparação



No caso de peças não originais não está garantido que estas tenham sido fabricadas e feitas de acordo com os requisitos e a segurança. Utilizar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais (o mesmo se aplica às peças normalizadas).

Não efectuar quaisquer modificações ou alterações na fonte de alimentação sem a aprovação prévia do fabricante.

Substituir imediatamente as peças que não se encontrem em perfeitas condições.

Ao efectuar uma encomenda, indicar a designação exacta e o número de referência de acordo com a lista de peças sobressalentes, bem como o número de série do seu aparelho.

## Verificação técnica de segurança



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

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

É recomendada uma verificação técnica de segurança por um electricista autorizado

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

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

Informações mais detalhadas sobre a verificação técnica de segurança e a calibragem podem ser obtidas em sua assistência técnica. Esta pode disponibilizar o suporte necessário mediante sua solicitação.



## Eliminação



Não elimine este aparelho juntamente com o lixo doméstico!  
De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/EG relativa a resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e respectiva implementação de acordo com a lei nacional, o equipamento eléctrico que atingiu o fim da sua vida útil deve ser recolhido separadamente e entregue em instalações de reciclagem ambientalmente compatíveis. Entregue o aparelho usado ao seu revendedor ou obtenha informações sobre um sistema de recolha e eliminação local autorizado.  
O não cumprimento desta Directiva Europeia poderá ter efeitos adversos para o ambiente e para a saúde!

## Marca de segurança

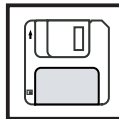


Aparelhos com a marca CE satisfazem as exigências fundamentais da directiva relativa a baixas tensões e à compatibilidade electromagnética (p.ex., as normas de produto relevantes da série de normas EN 60 974).



Aparelhos com a marca CSA satisfazem as exigências das normas relevantes para o Canadá e para os EUA.

## Protecção de dados



O utilizador é responsável pela protecção de dados de alterações aos ajustes de fábrica. O fabricante não se responsabiliza pelo apagamento de ajustes pessoais.

## Direitos de autor



Os direitos de autor destas instruções de serviço permanecem na posse do fabricante.

O texto e as figuras correspondem ao nível técnico na data da impressão. Reserva-se o direito a alterações. O conteúdo das instruções não pode dar razões a quaisquer exigências por parte do comprador. Ficaremos gratos por sugestões de melhoramentos e indicações de erros nas instruções de serviço.



# Índice

Generalidades .....	2
Princípio .....	2
Estrutura do aparelho .....	2
Decurso do funcionamento .....	2
Descrição dos elementos de comando .....	3
Painel de comando TT 1700 .....	3
Descrição das funções .....	3
Conectores, interruptores e extensões do sistema .....	6
Conectores na parte da frente do aparelho .....	6
Conectores e interruptores na parte posterior do aparelho .....	6
Montagem do queimador de um queimador de soldadura TIG refrigerado a gás .....	7
Modelo com ligação central do queimador GWZ .....	7
Modelo com ligação central do queimador F da Fronius .....	7
Colocação em funcionamento: Generalidades .....	8
Exploração de redes .....	8
Disposições de montagem .....	8
Modos de operação TIG .....	9
Generalidades .....	9
Modo de funcionamento de 2 ciclos .....	9
Modo de funcionamento especial de 2 ciclos .....	10
Modo de funcionamento de 4 ciclos - sem redução intermédia .....	11
Modo de funcionamento de 4 ciclos - com redução intermédia .....	12
Modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante II / III / IV / V .....	14
Trabalhar com os níveis do programa .....	16
Entrar no nível do programa desejado .....	16
Nível predefinições .....	16
Nível menu de assistência P1 .....	16
Nível código de acesso P2 .....	17
Soldadura TIG com ignição de alta frequência (AF) .....	18
Colocação em serviço .....	18
Soldadura TIG com ignição de contacto (sem AF) .....	20
Colocação em serviço .....	20
Soldadura manual por eléctrodos .....	21
Colocação em serviço .....	21
Funcionamento do regulador à distância: Generalidades .....	22
Regulador à distância de impulsos TIG TR 50mc .....	22
Regulador à distância de pedal TIG TR 52mc .....	26
Regulador à distância de pontilhar TIG TR 51mc .....	27
Regulador à distância TP mc .....	28
Diagnóstico e resolução de avarias .....	30
Segurança .....	30
Códigos de serviço indicados .....	30
Diagnóstico .....	30
Cuidado, manutenção e eliminação .....	33
Características técnicas .....	34
TransTig 1600 / TransTig 1700 .....	34
Lista de peças sobresselentes	
Esquema de conexões	
Fronius Worldwide	

# Generalidades

## Princípio

O rectificador de soldadura TRANSTIG 1600 / 1700 (DC), uma instalação de soldadura com ciclo primário, é um aperfeiçoamento de instalações de soldadura controladas por transístor, sendo particularmente indicado para a soldadura manual TIG e a soldadura manual por eléctrodos com corrente contínua. O tamanho mínimo, o pouco peso e o menor consumo de energia são vantagens importantes quer no âmbito da produção quer no âmbito da reparação. O comando Up/Down (regulação progressiva da corrente de soldadura através do botão do queimador) também vem integrado de série.

## Estrutura do aparelho

Uma caixa de chapa com revestimento de pó, elementos de comando montados com protecção de quadros em plástico e conectores de corrente com fecho de baioneta fazem face aos mais elevados requisitos. A correia transportadora facilita o transporte, tanto a nível interno como em estaleiros.

## Decurso do funcionamento

A tensão de alimentação é rectificadora e interrompida através de um interruptor rápido de transístor com 100 kHz. Produz-se a tensão de trabalho desejada, que é rectificadora e transmitida aos conectores de saída. Um regulador electrónico adapta a curva característica da fonte de alimentação ao método de soldadura escolhido.

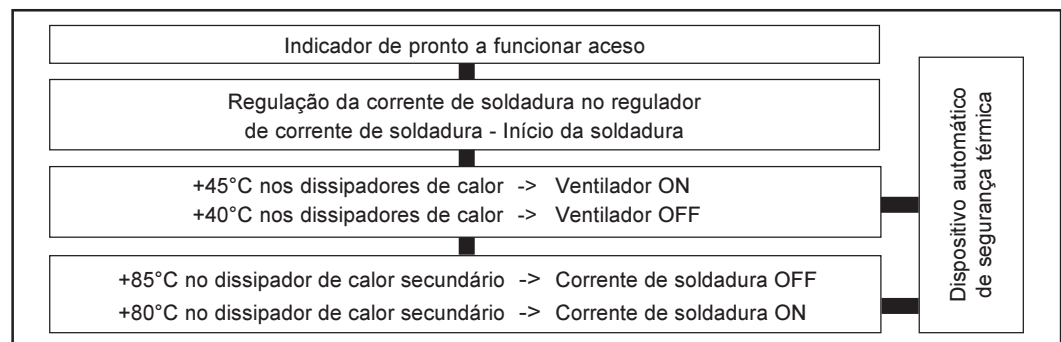


Fig. 1 Princípio de funcionamento do dispositivo automático de segurança térmica

# Descrição dos elementos de comando

## Painel de comando TT 1700

**ATENÇÃO!** Uma operação incorrecta pode causar danos pessoais e materiais graves. Só utilizar as funções descritas depois de ter lido e compreendido perfeitamente os seguintes documentos:

- o presente manual de instruções
- todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, nomeadamente as normas de segurança

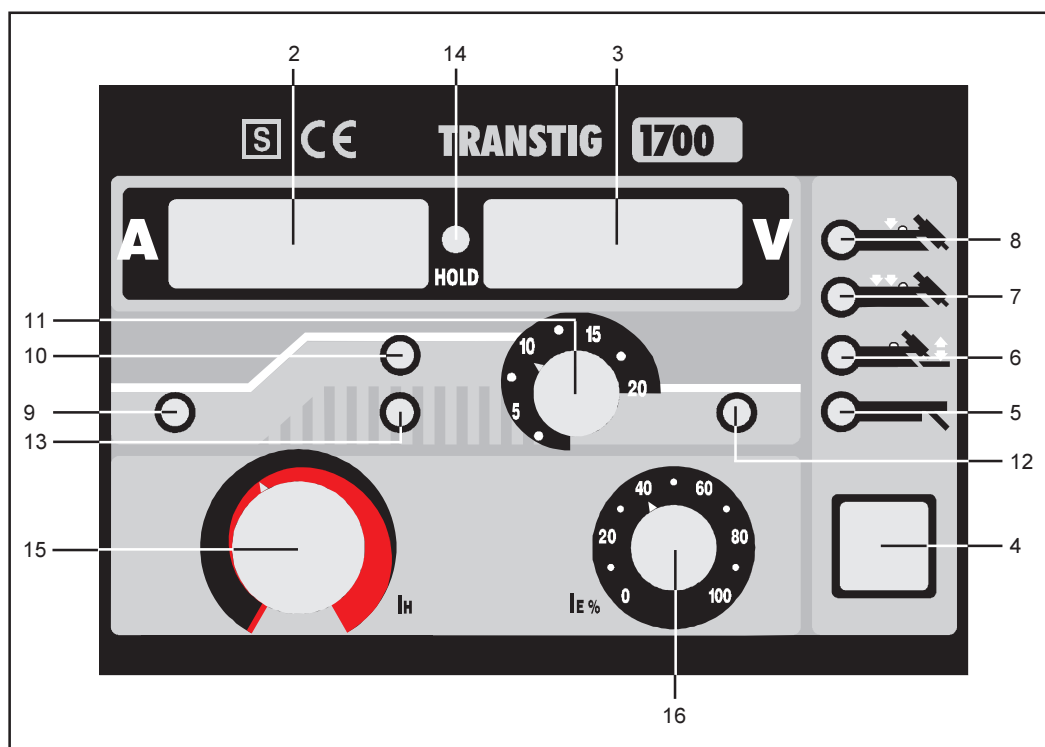






Fig. 2 Placa frontal do Transtig 1700

## Descrição das funções

Pos.	Função
(1)	<b>Interruptor principal de rede</b> (ver Fig.5)
(2)	<b>Amperímetro digital</b> Indicação da corrente principal Valor nominal -> corrente de soldadura desejada Valor real -> corrente de soldadura efectiva
(3)	<b>Voltímetro digital</b> Indicação da tensão de soldadura
(4)	<b>Tecla de selecção da função</b> <b>Modo de funcionamento</b>
	a) ... de 2 ciclos -> Soldadura TIG com ignição AF b) ... de 4 ciclos -> Soldadura TIG com ignição AF c) ... de 2 ciclos -> Soldadura TIG com ignição de contacto d) ... de 4 ciclos -> Soldadura TIG com ignição de contacto
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A dinâmica do arco voltaico e o Hot Start estão fora de serviço</li> <li>- Nos reguladores à distância TR 50mc, TR 51mc e TR 52mc a comutação para o respectivo modo de funcionamento é feita automaticamente</li> <li>- Os indicadores LED (7) ou (8) ou (6) + (7) ou (6) + (8) acendem</li> </ul>

**Descrição das funções**  
(continuação)

-  **e) Soldadura manual por eléctrodos**
- O LED (5) acende e é indicada a tensão de circuito aberto
  - aplicam-se os valores pré-definidos para a dinâmica e Hot Start
  - os parâmetros podem ser alterados através do regulador à distância TPmc e do menu interno 
- 
- (5) LED para soldadura manual por eléctrodos**
- Selecção através da tecla de selecção de função (4)
  - o LED (10) para a corrente principal  $I_H$  está aceso apenas durante o processo de soldadura
  - a corrente de sold. encontra-se no conector de corrente [B],
  - pode regular a corrente de soldadura através do regulador de corrente principal (15) ou do regulador (34) do regulador à distância TPmc
- 
- (6) LED para ignição de contacto**
- Selecção através de tecla de selecção de função (4)
  - Acende juntamente com o LED (7) ou (8)
  - A ignição do arco voltaico ocorre depois de premida a tecla e após o contacto do eléctrodo de tungsténio com a peça a trabalhar
  - A corrente de curto-circuito que circula em caso de contacto com a peça a trabalhar corresponde à corrente mínima
- Aplicação:** Nos locais onde a alta frequência causa avarias aquando do processo de ignição
- 
- (7) LED para o modo de funcionamento de 4 ciclos**
- 
- (8) LED para o modo de funcionamento de 2 ciclos**
- 
- (9) O mostrador LED de corrente inicial  $I_S$**
- acende quando a corrente inicial  $I_S$  está activada
- 
- (10) O mostrador LED de corrente principal  $I_H$**
- acende quando a corrente principal  $I_H$  está activada
- 
- (11) DOWN-SLOPE ou Tempo de redução da corrente:**
- Velocidade de redução da corrente, regulável progressivamente da corrente principal para a corrente da cratera final  $I_E$   
Gama de ajuste: entre 0,1 e 20 segundos
  - Se o potenciómetro do Down-Slope for accionado, o valor regulado é visualizado durante 3 segundos  
Por ex.:  
- 
- (12) O mostrador LED da corrente de cratera final  $I_E$**
- acende quando a corrente de cratera final  $I_E$  está activada
- 
- (13) LED para a soldadura TIG por impulsos**
- Assim que o regulador à distância TIG com impulsos TR 50mc estiver ligado, o LED (15) (capítulo „Regulador à distância TIG com impulsos TR 50mc“) pisca
- 
- (14) LED "HOLD"**
- Permite um controlo posterior dos parâmetros de soldadura
  - Acende após a memorização do valor real (fim do processo)
  - Indicação do valor médio nos indicadores digitais (2), (3) (valores de corrente e tensão de soldadura medidos antes do fim de um processo de soldadura)
  - Função não especificada em caso de utilização do regulador à distância de pedal e com impulsos até 20 Hz

**Descrição das  
funções**  
(continuação)

**Possibilidades de apagar a função HOLD**

- Accionar o botão do queimador no intervalo da soldadura
- Desligar e voltar a ligar o aparelho
- Regular o regulador da corrente principal (15) no intervalo da soldadura
- Comutar a tecla de selecção de função (4)
- Sempre que se inicia uma nova soldadura

---

**(15) Regulador da corrente principal  $I_H$  = Corrente de soldadura**

- Ajuste progressivo dentro da gama 2-140 A EL, ou 2-160 A ou 170 A TIG
- O LED (10) acende (apenas no modo de funcionamento Eléctrodo)
- O amperímetro digital indica o valor nominal da corrente já no circuito aberto, comutando em seguida para o indicador do valor real *schaltet danach auf Istwert-Anzeige um*  
Valor nominal -> Corrente de soldadura desejada  
Valor real -> Corrente de soldadura efectiva

---

**(16) Corrente da cratera final  $I_E$**

- Só é possível no modo de funcionamento de 4 ciclos
- Regulação percentual da corrente principal  
Se o potenciómetro da corrente da cratera final for accionado, o valor regulado é visualizado durante 3 segundos
- Descida da corrente de soldadura para a corrente da cratera final através do botão do queimador
- O LED (12) acende

**Estão pré-definidos os seguintes parâmetros:**

- Tempo de pré-corrente de gás ..... 0,4 seg.
- Arco voltaico de busca ..... 29% da  $I_H$
- Up-Slope ..... 1,0 seg.
- Tempo de pós-soldadura de gás, de acordo com a corrente ..... 5-15 seg.

**No entanto, pode alterar estes parâmetros no menu do programa.**

---

# Conectores, interruptores e extensões do sistema

## Conectores na parte da frente do aparelho

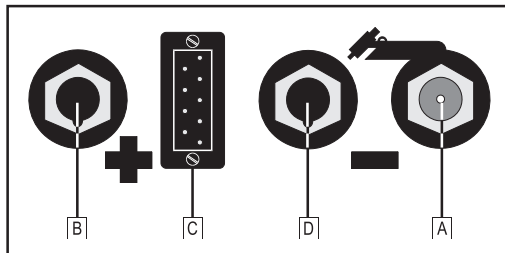


Fig. 3 Modelo com ligação central do queimador GWZ

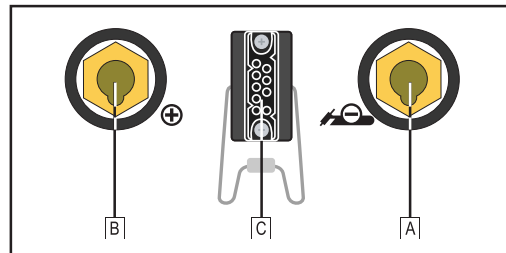


Fig. 4 Modelo com ligação central do queimador F da Fronius F

### A] Ligação do queimador TIG

- para ligar a alimentação de corrente de gás do queimador de soldadura

### [B] (+) Conector de corrente com fecho de baioneta

- para ligar o cabo de massa na soldadura TIG
- para ligar os cabos dos eléctrodos manuais ou da massa na soldadura manual por eléctrodos, consoante o tipo de eléctrodo

### [C] Tomada de comando do queimador

- introduzir e travar a ficha de comando do queimador de soldadura

### [D] (-) Conector de corrente com fecho de baioneta

- apenas no modelo com ligação central do queimador GWZ
- para ligar os cabos dos eléctrodos manuais ou da massa na soldadura manual por eléctrodos, consoante o tipo de eléctrodo

## Conectores e interruptores na parte posterior do aparelho

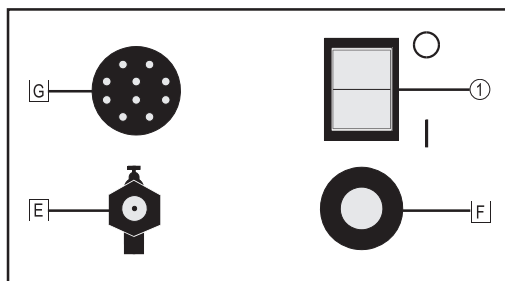


Fig. 5 Parte traseira do aparelho

### [E] Ligação de gás

- aparafusar e apertar bem a porca de ligação do tubo flexível de gás à peça de ligação

### [F] Cabo de rede com alívio da pressão

### [G] Conector de ligação para funcionamento do regulador à distância

- introduzir pelo lado correcto a ficha do cabo do regulador à distância e fixar com porca de capa
- regular a corrente de soldadura desejada directamente no regulador à distância
- reconhecimento automático do regulador à distância
- em caso de dano do cabo do regulador à distância, a tensão de alimentação à prova de curto-circuitos dos reguladores à distância garante protecção para o sistema electrónico

# Montagem do queimador de um queimador de soldadura TIG refrigerado a gás

## Modelo com ligação central do queimador GWZ

- retire a manga de borracha do tubo flexível do queimador de soldadura
- aparafusar e apertar bem a porca sextavada (SW21, ligação de corrente de gás) à ligação do queimador do lado do aparelho [A]
- deslocar a manga de borracha para a frente, para cima da porca sextavada
- introduzir a ficha de comando na tomada [C] e travar

**Importante!** Para obter pormenores técnicos ou quaisquer outros pormenores sobre o queimador, a sua montagem, assistência e manutenção, consulte o manual de instruções do queimador.

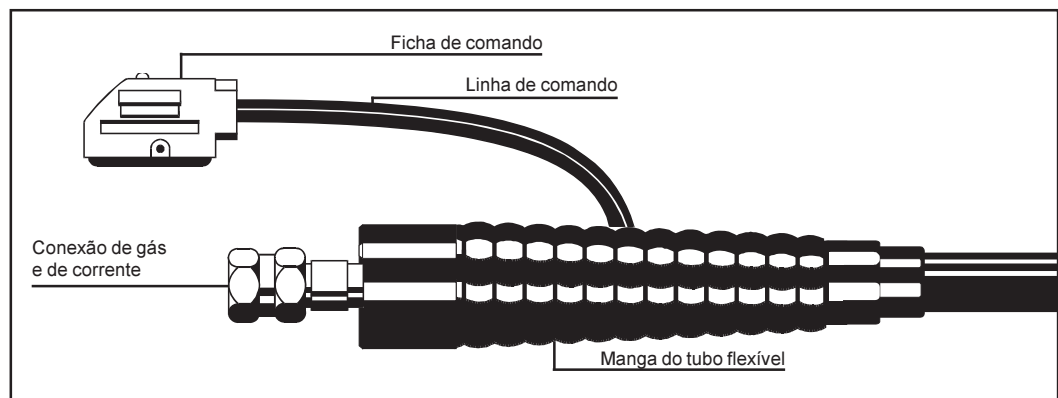


Fig. 6 Modelo com ligação central do queimador GWZ: Ligação do queimador refrigerado a gás

## Modelo com ligação central do queimador F da Fronius

- Inserir a ficha de baioneta do queimador de soldadura na ligação central do mesmo do lado do aparelho [A] e bloquear rodando para a direita
- Inserir a ficha de comando na tomada [D] e bloquear

**Importante!** Para obter pormenores técnicos e outras informações sobre o queimador, respectiva montagem, assistência e manutenção, consulte o manual de instruções do queimador.

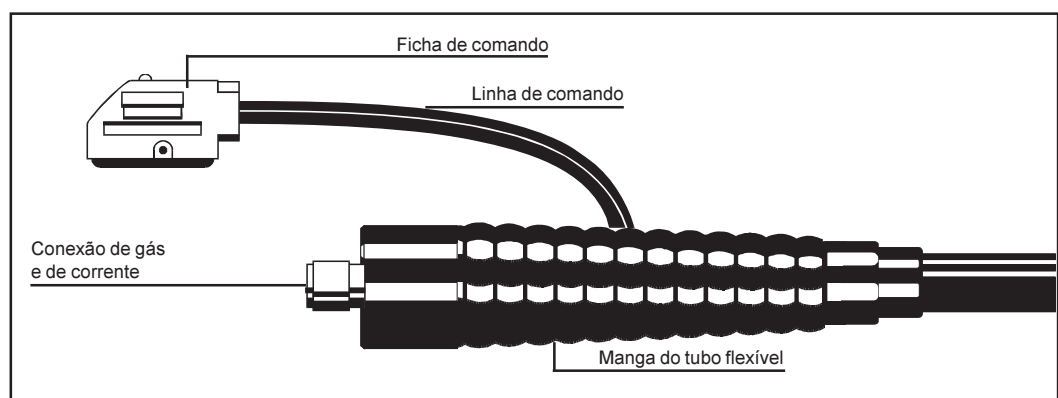


Fig. 7 Modelo com ligação central do queimador F da Fronius: Ligação do queimador refrigerado a gás

# Colocação em funcionamento: Generalidades

## Exploração de redes



**ATENÇÃO!** Só um electricista qualificado pode efectuar trabalhos no sistema eléctrico, bem como montar ou desmontar a ficha de rede.

Pode operar o TT1600 / TT1700 com uma tensão de rede de 230V (margem de tolerância de +/- 15%).

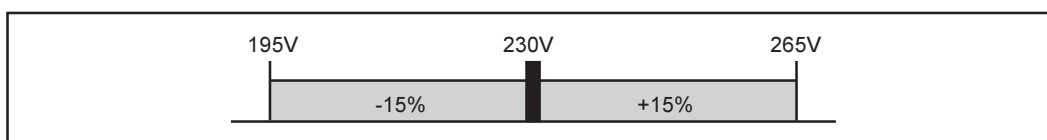


Fig. 8 Margem de tolerância da tensão de rede



**NOTA!** Na soldadura TIG a alta frequência, podem passar interferências para o exterior. No caso de aparelhos com blindagem insuficiente, tais como computadores, centros de cálculo, robôs, etc., a alta frequência adjacente (no caso de ignição do arco voltaico sem contacto) pode ter como consequência avarias ou a falha destes sistemas. Além disso, pode causar interferências em redes telefónicas e na recepção de radiodifusão ou de televisão.



**ATENÇÃO!** Se o aparelho estiver ajustado para outra tensão, aplicam-se as características técnicas constantes da chapa indicadora da potência do aparelho!

**ATENÇÃO!** A ficha de rede tem de corresponder à tensão de rede e ao consumo de corrente do aparelho (ver "Características técnicas")!

**ATENÇÃO!** A protecção fusível do cabo de alimentação de rede deve ser estabelecida de acordo com o consumo de corrente do aparelho de soldadura!

**ATENÇÃO!** Nunca utilizar o aparelho de soldadura para descongelar tubagens!

## Disposições de montagem

### Tipo de protecção IP23

O aparelho de soldadura foi testado em conformidade com o tipo de protecção IP23, ou seja:

- protecção contra a entrada de corpos estranhos com diâmetro superior a 12 mm
- protecção contra gotas de água que caem na vertical num ângulo até 60°

### Funcionamento ao ar livre

De acordo com o tipo de protecção IP23, o aparelho pode ser instalado e operado ao ar livre. Contudo, as partes eléctricas incorporadas devem ser protegidas dos efeitos directos da humidade (ver tipo de protecção IP23).

### Ar de refrigeração e poeira

Instalar o aparelho de modo a que o ar de refrigeração possa entrar e sair livremente pelas respectivas fendas. O ar de refrigeração entra no aparelho através das fendas, passa por componentes inactivos e sai pela saída de ventilação. O canal de ventilação representa um dispositivo de segurança fundamental. Um dispositivo automático de segurança térmica inteiramente electrónico controla o processo de refrigeração (ver Fig. 1).

As poeiras metálicas produzidas (por exemplo, nos trabalhos de esmerilamento) não podem ser aspiradas directamente para a instalação.

### Estabilidade

A fonte de alimentação de soldadura pode ser instalada com uma inclinação máxima de 15°! Se a inclinação for superior a 15°, a fonte de alimentação da soldadura pode cair.



# Modos de operação TIG

## Generalidades



**ATENÇÃO!** Uma operação incorrecta pode causar danos pessoais e materiais graves. Só utilizar as funções descritas depois de ter lido e compreendido perfeitamente os seguintes documentos:

- o presente manual de instruções
- todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, nomeadamente as normas de segurança

## Modo de funcionamento de 2 ciclos

- Entrar através da bascula do botão do queimador TIG
- Utilizado principalmente para a soldadura por pontos
- no nível "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo „Trabalhar com os níveis do programa“), parâmetro TIG, o ajuste de StS deve estar na posição "OFF"

### Decurso do funcionamento

#### 1. Puxar para trás e segurar a bascula do botão do queimador

- O tempo de pré-corrente de gás começa a contar
- O arco voltaico entra em ignição com o valor regulado para a corrente do arco voltaico de busca  $I_s$  (na ignição AF: depois do processo de ignição, a AF desliga automaticamente)
- Após o processo de ignição, a corrente de soldadura aumenta, através do Up-Slope regulado internamente, para a corrente de soldadura  $I_H$
- O LED (10) acende

#### 2. Soltar a bascula do botão do queimador

- O arco voltaico apaga-se (*com ou sem redução da corrente*)
- O tempo de pós-corrente de gás regulado internamente começa a contar
- Caso seja utilizado o regulador à distância de pedal TR 52mc, a instalação comuta automaticamente para o modo de funcionamento de 2 ciclos.

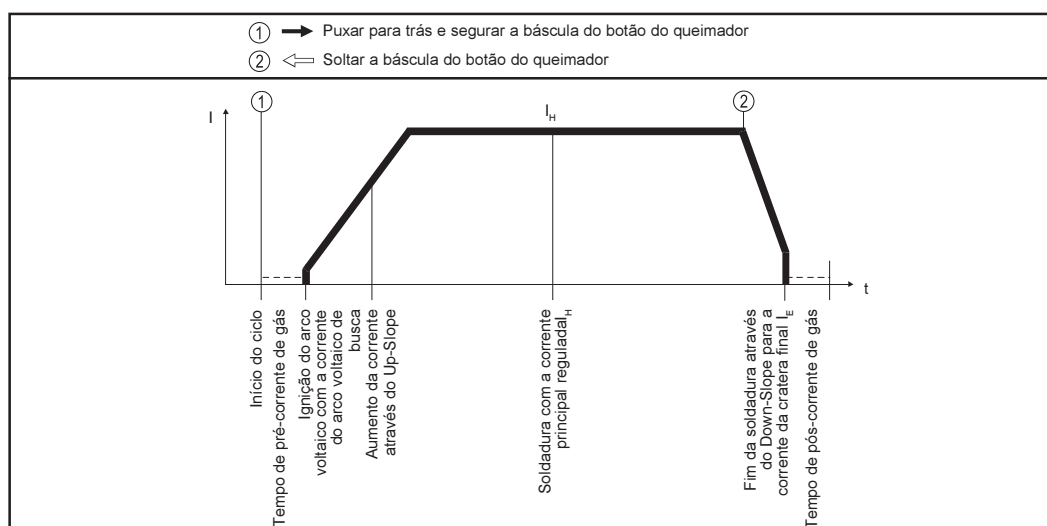


Fig. 9 Decurso do funcionamento do modo de 2 ciclos

**Modo de funcionamento especial de 2 ciclos**

- Entrar através da búscula do botão do queimador TIG
- Utilizado principalmente para a soldadura por pontos
- no nível "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo „Trabalhar com os níveis do programa“), parâmetro TIG, o ajuste de StS deve estar na posição "ON"

**Decurso do funcionamento**

**1. Puxar para trás e segurar a búscula do botão do queimador**

- O tempo de pré-corrente de gás começa a passar
- O arco voltaico entra em ignição com o valor regulado para a corrente do arco voltaico de busca  $I_S$  (na ignição AF: depois do processo de ignição, a AF desliga automaticamente)
- A corrente de soldadura aumenta sem Up-Slope para a corrente de soldadura  $I_H$
- O LED (10) acende

**2. Soltar a búscula do botão do queimador**

- O arco voltaico apaga-se (sem redução de corrente)
- O tempo de pós-corrente de gás regulado internamente começa a passar

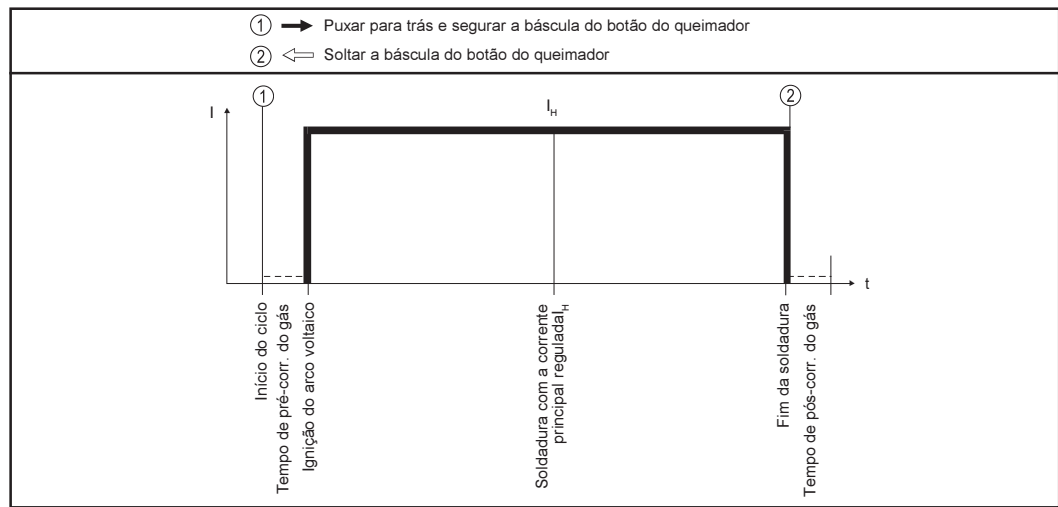


Fig. 10 Decurso do funcionamento no modo especial de 2 ciclos

**Modo de funcionamento de 4 ciclos - sem redução intermédia**

- Na soldadura manual ou automática para uniões soldadas sem defeitos
- Parâmetros reguláveis como pré-corrente de gás, arco voltaico de busca, tempo de subida da corrente, corrente principal, tempo de descida da corrente, corrente da cratera final e tempo de pós-corrente de gás
- no nível "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo "Trabalhar com os níveis do programa"), parâmetro TIG, o ajuste de SFS deve estar na posição "OFF"

**Decurso do funcionamento**

**1. Puxar para trás e segurar a báscula do botão do queimador**

- O tempo de pré-corrente de gás começa a contar
- O arco voltaico entra em ignição com o valor regulado para a corrente do arco voltaico de busca  $I_S$  (na ignição AF: depois do processo de ignição, a AF desliga automaticamente)
- O LED (9) acende

**2. Soltar a báscula do botão do queimador**

- A corrente aumenta durante o tempo regulado (Up-Slope) até ao valor regulado para a corrente principal  $I_H$  (Regulador 15).
- O LED (10) acende

**3. Puxar novamente para trás e segurar a báscula do botão do queimador**

- A corrente de soldadura baixa durante o tempo regulado (Down-Slope, Regulador 11) até ao valor da corrente da cratera final  $I_E$  (Regulador 16, enchimento da cratera final)
- O LED (12) acende

**4. Soltar a báscula do botão do queimador**

- O arco voltaico apaga-se
- O tempo de pós-corrente regulado internamente começa a passar

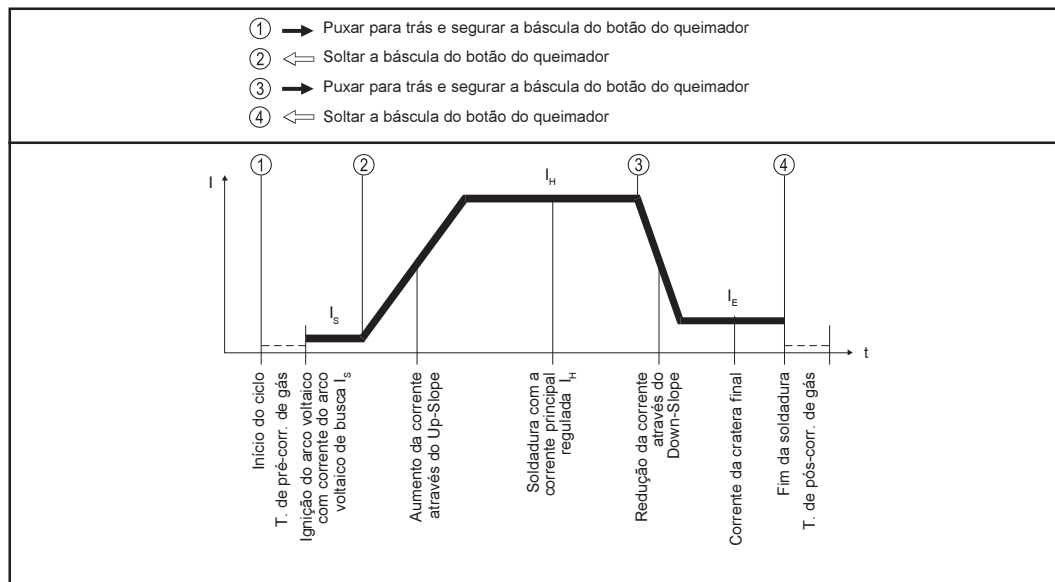


Fig. 11 Decurso do funcionamento do modo de 4 ciclos - sem redução intermédia

**Modo de funcionamento de 4 ciclos - com redução intermédia**

- Entrar através do queimador TIG com função de tecla dupla
- Redução intermédia na corrente e redução  $I_E$ :
  - Possibilidade de redução da corrente de soldadura da corrente principal para a corrente de redução  $I_E$  e viceversa, sem interromper o decurso da soldadura
- no "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo „Trabalhar com os níveis do programa“), parâmetro TIG, o ajuste de SFS deve estar na posição "OFF"

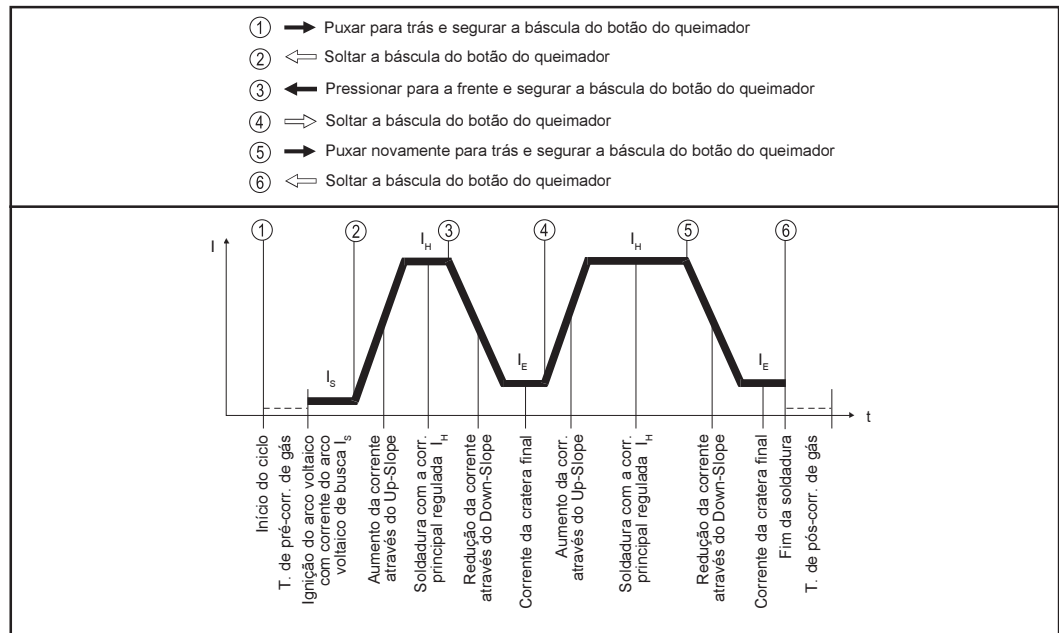


Fig. 12 Decurso do funcionamento no modo de 4 ciclos - variante com redução intermédia

**Importante!**

- A redução da corrente sem interrupção do decurso da soldadura só pode ocorrer se a corrente principal estiver activa
- Se pressionar inadvertidamente para a frente a bscula do botão do queimador durante a inércia, o processo de ignio não ocorre

**Modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante I**

- Permite entrar no modo de 4 ciclos através do queimador TIG sem função de tecla dupla
- Redução intermédia para a corrente de redução  $I_3$  (ver ajuste no capítulo "Trabalhar com os níveis do programa")
  - Possibilidade de redução da corrente de soldadura da corrente principal para a corrente de redução  $I_3$  e vice-versa, sem interromper o processo de soldadura
- no "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo "Trabalhar com os níveis do programa"), parâmetro  $I_3$ , a corrente de redução  $I_3$  pode ser regulada em % da corrente principal  $I_H$
- no "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo "Trabalhar com os níveis do programa"), parâmetro TIG, o ajuste de SFS deve estar na posição "1"

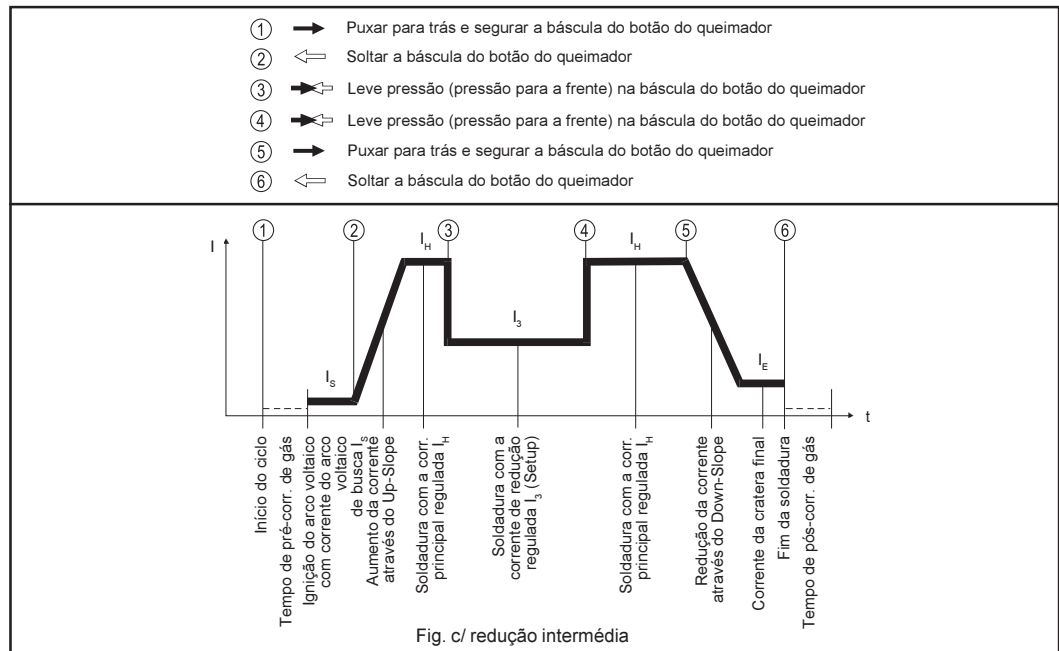


Fig. 13 Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante I

**Modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante II / III / IV / V**

- Permite entrar no modo de 4 ciclos através do queimador TIG com função de tecla dupla
- no "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo „Trabalhar com os níveis do programa“), parâmetro TIG, o ajuste de SFS deve estar
  - no "2" para a variante 2
  - no „3" para a variante 3
  - no „4" para a variante 4
  - no „5" para a variante 5

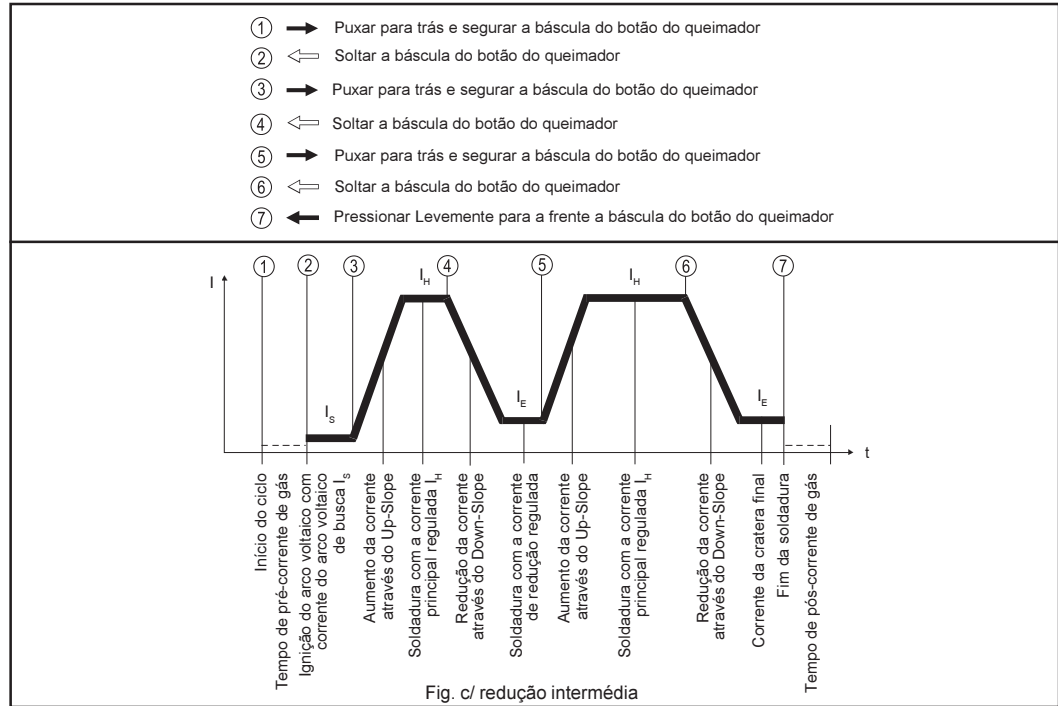


Fig. 14 Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante II

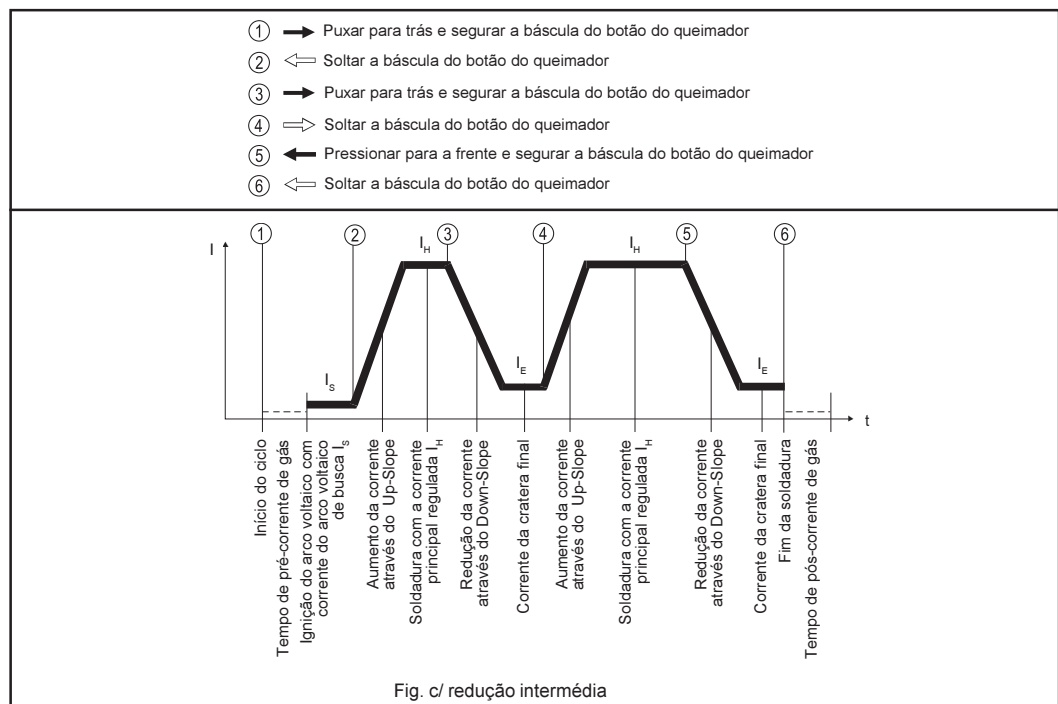


Fig. 15 Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante III

**Descrição das funções**  
(continuação)

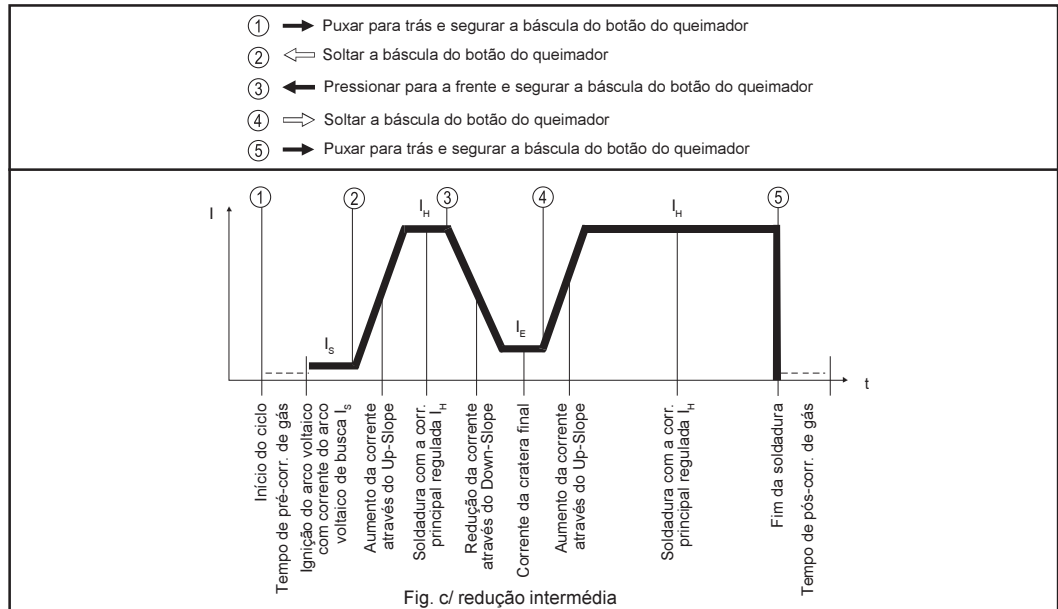


Fig. 16 Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante IV

A variante V (Fig. 17) permite aumentar e reduzir a corrente de soldadura sem o queimador Up / Down.

Quanto mais tempo a bscula do botão do queimador for pressionada para a frente durante a soldadura, mais aumenta a corrente de soldadura (até ao máximo).

Depois de soltar a bscula do botão do queimador a corrente de soldadura permanece constante. Quanto mais tempo a bscula do botão do queimador for novamente pressionada para a frente, mais reduz a corrente de soldadura.

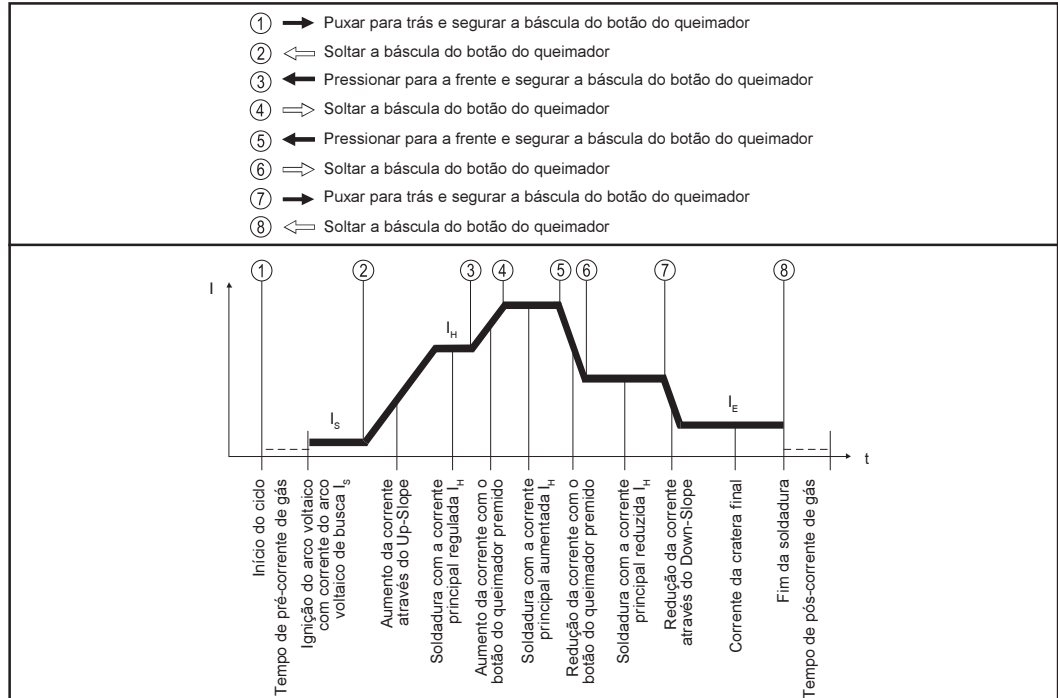


Fig. 17 Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante V

# Trabalhar com os níveis do programa

## Entrar no nível do programa desejado

- Ligar o aparelho com a tecla (4) premida
- Aparece --- -> Nível pré-definições
- Pressionar a bscula do botão do queimador até
- 1º aparecer P1 -> Nível Menu de Assistência
- 2º aparecer P2 -> Nível Código de acesso
- 3º novamente --- aparece -> Nível pré-definies
- Soltar a tecla (4)

## Nível predefinies

Seleccionar os parâmetros através da tecla ④ e alterar o seu valor através do botão do queimador.

Os parâmetros são apenas visualizados de acordo com o modo de funcionamento regulado (TIG/Eléctrodo).

### Parâmetros do modo de funcionamento TIG DC

- GAS Pr-corrente de gás 0-20 seg.
- G-L Ps-corrente de gás com  $I_{\min}$  2,0-26 seg.
- G-H Pós-corrente de gás com  $I_{\max}$  2,0-26 seg.
- UPS Up-Slope 0,1-7 seg.
- SCU Start Current (corrente de arranque)- Arco voltaico de busca 0-100%
- I3 Corrente de descida 0-100% de  $I_H$
- HFt Tempo dos ciclos de AF (de 0,01 seg. - 0,4 seg.)
- SCU Start Current - AbS da corrente princ. máx. (160A/170A)  
rEL da corrente principal regulada
- StS Modo de funcionamento especial de 2 ciclos ON/OFF
- SFS Modo de funcionam. especial de 4 ciclos OFF/1/2/3/4/5
- ELd Diâmetro do eléctrodo de tungstnio (de 0-3,2 mm)
- PRO Programa - Memorizao dos parâmetros regulados premindo o botão do queimador
- FAC Factory (fábrica) - Activao dos parâmetros pré-definidos pela Fronius premindo o botão do queimador

### Parâmetros do modo de funcionamento Eléctrodo

- Hti Tempo de Hot Start (arranque a quente); 0,2-2 seg.
- HCU Corrente de Hot Start; 0-100%
- dYn Dinâmica; 0-100A
- PRO Programa - Memorizao dos parâmetros regulados premindo o botão do queimador
- FAC Factory - Activao dos parâmetros pré-definidos pela Fronius premindo o botão do queimador

### Parâmetros pré-definidos do programa da Fronius (FAC)

- |     |           |     |          |
|-----|-----------|-----|----------|
| GAS | 0,4 seg.  | SCU | rEL      |
| G-L | 5,0 seg.  | StS | OFF      |
| G-H | 15,0      | SFS | OFF      |
| UPS | 1,0 seg.  | ELd | 2,4 mm   |
| SCU | 29 %      | Hti | 0,5 seg. |
| I3  | 50 %      | HCU | 50 %     |
| HFt | 0,01 seg. | dyn | 30 A     |

## Nível menu de assistência P1

Menu de assistência com vários programas de teste

Encontra uma descrio pormenorizada do Menu de Assistência nas Instrues de Serviço opcionais „Funes de Setup / Indicaes de Erro“ (42,0410,0494).



## Nível código de acesso P2

O aparelho está equipado com um código de acesso electrónico. O código de acesso vem desactivado da fábrica. É indispensável tomar nota por escrito das alterações feitas às combinações numéricas. Só pode ser adoptado um código com três caracteres. Nos aparelhos novos o código é 321.

### 1. Procedimento

- entrar no nível Código de acesso P2
- no mostrador aparece "Cod \_?\_"
- inserir o código actual (nos aparelhos novos o código é 321)
  - regular o algarismo através do regulador  $I_H$  (15)
  - confirmar o algarismo através da tecla (4)
  - repetir duas vezes o processo até aparecer "Cod OFF" ou "Cod ON" no mostrador

### 2. Alterar e activar o código

- a.) no mostrador lê-se "Cod OFF"
  - colocar em "Cod ON" através do botão do queimador (continua no ponto 2b.)
- b.) no mostrador lê-se "Cod ON"
  - mudar para "CYC \_\_?" através da tecla de função (4)  
O ciclo CYC ... indica a frequência com que se pode ligar o aparelho sem ter de inserir um código
  - regular o número de ciclos através do botão do queimador
  - premir a tecla de função (4) até aparecer "Cod ?--" no mostrador
  - inserir novo código numérico
    - regular entre 0-9/A-H através do botão do queimador
    - confirmar o algarismo através da tecla de função
    - repetir duas vezes o processo até estar introduzido o novo código
  - premir o botão
  - no mostrador aparece "Cod \_-\_"
  - inserir o novo código a título de confirmação
    - regular o algarismo através do regulador  $I_H$  (15)
    - confirmar o algarismo através da tecla de função (4)
    - repetir duas vezes o processo até estar introduzido o novo código
    - se o código for confirmado uma terceira vez, o mesmo é memorizado automaticamente



**NOTA!** Se se enganar três vezes no código (*ERR*) a instalação muda automaticamente para "LOC". Tem de desligar a máquina e repetir todo o processo!

- a máquina está pronta a soldar

### 3. Desactivar o código

- no mostrador lê-se "Cod ON"
- colocar em "Cod OFF" através do botão do queimador
- mudar para "PRO" através da tecla (4)
- o código actual é desactivado quando se prime o botão
- a máquina está pronta a soldar



**Importante!** A partir de agora o código é novamente 321!

### Colocação em funcionamento do aparelho com o código de acesso activado

- Ligar o interruptor principal de rede (1) - no mostrador; é-nos pedido o número de código ("Cod \_?\_"
- inserir o primeiro algarismo da combinação através do regulador  $I_H$  (15)
- confirmar o algarismo através da tecla de função (4)
- repetir mais duas vezes o processo
- o aparelho está pronto a soldar

# Soldadura TIG com ignição de alta frequência (AF)

## Segurança

- ⚠ ATENÇÃO!** O cabo manual do eléctrodo introduzido não está sob tensão na soldadura TIG quando:
- o interruptor principal de rede (1) está ligado
  - o modo de funcionamento está em  ou em  e o início da soldadura é dado através do botão do queimador.
- ⚠ ATENÇÃO!** Certifique-se de que o cabo manual do eléctrodo não utilizado está desmontado ou fixado isoladamente no aparelho, de modo a que o eléctrodo revestido e o porta-eléctrodos não toquem em peças condutoras eléctricas ou ligadas à terra.

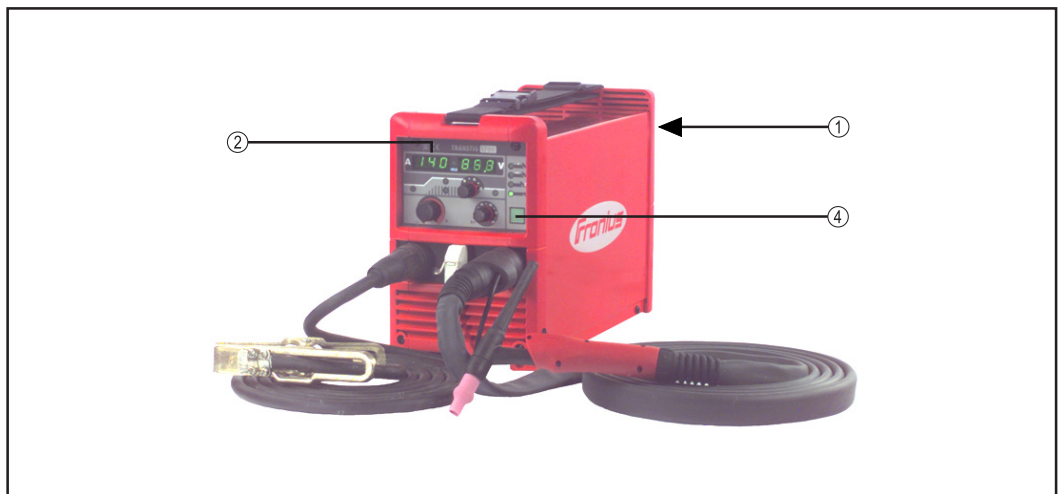




Fig. 18 Transtig 1600 / 1700 como instalação de soldadura composta por: fonte de alimentação com unidade de comando, queimador de soldadura manual, cabo de massa, (garrafa de gás com redutor de pressão sem Fig.)

## Colocação em serviço

- Equipar o queimador de soldadura com eléctrodo de tungsténio e tubeira do gás (ver o manual de instruções do queimador)
- Introduzir o cabo de massa no conector de corrente [B] e bloquear
- Ligar o tubo flexível de gás à instalação e ao redutor de pressão do gás
- Introduzir a ficha de rede
- Ligar o interruptor principal de rede (1)
- Colocar em  ou em  através da tecla de selecção da função (4), Os LEDs (7) ou (8) acendem
- Se necessário, ligar o regulador à distância
- Seleccionar os parâmetros de soldadura (indicação do valor nominal da corrente principal  $I_H$  pelo amperímetro 2)
- Abrir a válvula da garrafa de gás rodando para a esquerda

### Ignição do arco voltaico

- Com a corrente de soldadura desligada: colocar o eléctrodo no ponto de ignição, endireitar o queimador até a tubeira do gás tocar na peça a trabalhar e de modo a que entre a extremidade do eléctrodo e a peça exista uma distância de 2 a 3 mm (ver Fig. 19a)
- Fechar a viseira de protecção
- Accionar o botão do queimador
- O arco voltaico acende sem tocar na peça a trabalhar (ver Fig. 19b)
- Colocar o queimador na posição normal (ver Fig. 19c)

Vantagem: não se suja o eléctrodo nem a peça a trabalhar

**Importante!** A alta frequência desliga-se automaticamente após o processo de ignição

**Colocação em  
serviço**  
(continuação)

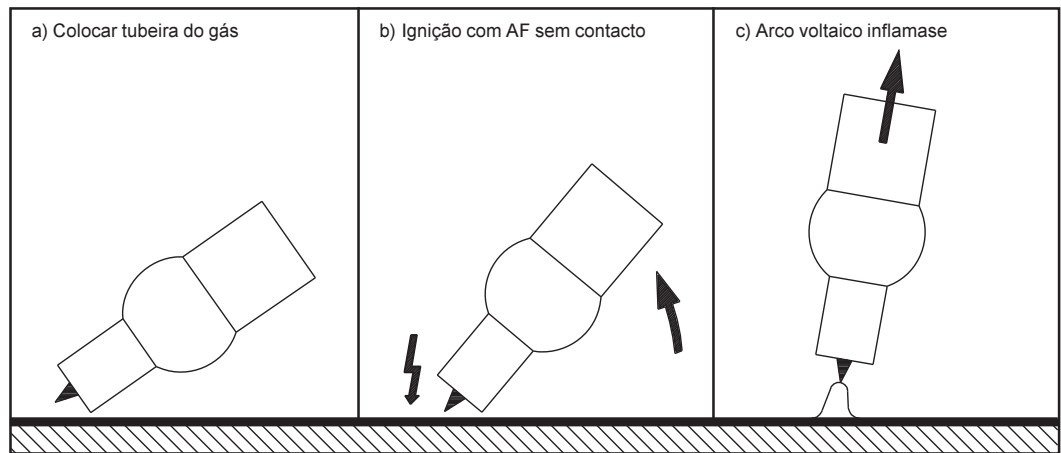




Fig. 19 Ignição com alta frequência

**Controlo da ignição**





Se, depois de ignição mal sucedida ou ruptura do arco voltaico, o soldador não interromper o procedimento (2 ciclos/4 ciclos) premindo o botão do queimador, há uma perda inadvertida de gás devido à saída contínua do gás inerte. Neste caso, passados cerca de **5 segundos**, o comando de controlo interrompe automaticamente o procedimento. Tem de se iniciar outra vez um novo processo de ignição através do botão do queimador.

# Soldadura TIG com ignição de contacto (sem AF)

## Segurança

- ATENÇÃO!** O cabo manual do eléctrodo introduzido não está sob tensão na soldadura TIG quando:
  - o interruptor principal de rede (1) está ligado
  - o modo de funcionamento está em  ou em  e o início da soldadura é dado através do botão do queimador.
- ATENÇÃO!** Certifique-se de que o cabo manual do eléctrodo não utilizado está desmontado ou fixado isoladamente no aparelho, de modo a que o eléctrodo revestido e o porta-eléctrodos não toquem em peças condutoras eléctricas ou ligadas à terra.

## Colocação em serviço

- Equipar o queimador de soldadura com eléctrodo de tungsténio e tubeira do gás (ver o manual de instruções do queimador)
- Introduzir o cabo de massa no conector de corrente e bloquear
- Ligar o tubo flexível de gás à instalação e ao redutor de pressão do gás
- Introduzir a ficha de rede
- Ligar o interruptor principal de rede (1)
- Colocar em  e em  ou em  e em  através da tecla de selecção da função (4), os LEDs (6) e (8) ou (6) e (7) acendem
- Se necessário, ligar o regulador à distância
- Seleccionar os parâmetros de soldadura (indicação do valor nominal da corrente principal  $I_H$  pelo amperímetro 2)
- Abrir a válvula da garrafa de gás rodando-a para a esquerda

### Ignição do arco voltaico

- Com a corrente de soldadura desligada: colocar o eléctrodo no ponto de ignição, endireitar o queimador até a tubeira do gás tocar na peça a trabalhar, e de modo a que entre a extremidade do eléctrodo e a peça exista uma distância de 2 a 3 mm (ver Fig. 20a)
- Fechar a viseira de protecção
- Accionar o botão do queimador - O gás inerte circula
- Levantar lentamente o queimador sobre o bordo da tubeira até a extremidade do eléctrodo tocar na peça (ver Fig. 20b)
- O arco voltaico acende quando se levanta o queimador
- Rodar para a posição normal (ver Fig. 20c)
- Iniciar o processo de soldadura

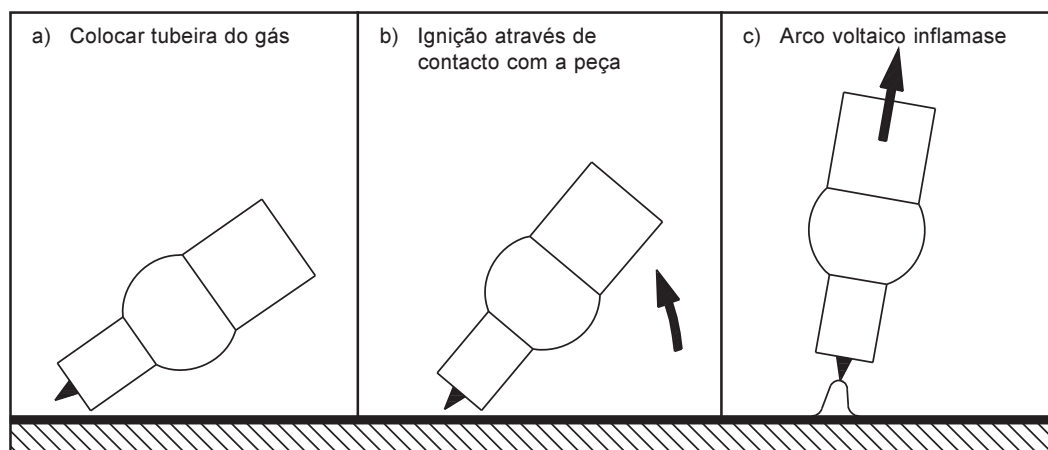


Fig. 20 Ignição com ignição de contacto

# Soldadura manual por eléctrodos

## Segurança




**ATENÇÃO!** Uma operação incorrecta pode causar danos pessoais e materiais graves. Só utilizar as funções descritas depois de ter lido e compreendido perfeitamente os seguintes documentos:

- o presente manual de instruções
- todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, nomeadamente as normas de segurança




Fig. 21 Transtig 1600 / 1700 como aparelho de soldadura manual por eléctrodos composto por: fonte de alimentação com unidade de comando, regulador à distância manual TPmc (opcional) e cabos de soldar

## Colocação em serviço

- Consoante a designação do conector, introduzir o cabo de soldadura no conector de corrente e bloquear rodando para a direita (*secção do cabo 35-50 mm<sup>2</sup>*)
- Seleccionar correctamente a polaridade consoante o tipo de eléctrodo
- Colocar o interruptor principal de rede (1) em "1"
- Colocar a tecla de selecção da função (4) em , o LED (5) e a indicação de corrente de soldadura (10) acendem
- O voltímetro digital (3) indica tensão de circuito aberto
- Se necessário, ligar o regulador à distância TPmc (regular a Dinâmica e o Hot Start)
- Pré-seleccionar a corrente de soldadura (indicação do valor nominal da corrente principal  $I_H$  pelo amperímetro 2)
- Iniciar o processo de soldadura



**ATENÇÃO!** O eléctrodo de tungsténio do queimador de soldadura montado fica sempre sob tensão assim que se liga o interruptor principal de rede (1) e se muda para o modo de funcionamento . Tem de desmontar o queimador de soldadura não utilizado ou fixá-lo isoladamente no aparelho de modo a que o eléctrodo de tungsténio não toque em peças condutoras eléctricas ou ligadas à terra.

# Funcionamento do regulador à distância: Generalidades

## Generalidades

É conveniente um comando à distância assim que pretender proceder a regulações directamente a partir do local de soldadura. O regulador à distância está ligado electricamente à fonte de alimentação através de um cabo especial para reguladores à distância com 5 m ou 10 m de comprimento.

### Estão disponíveis os seguintes modelos de reguladores à distância:

- Regulador à distância manual por eléctrodos e TIG ..... TPmc
- Regulador à distância de impulsos TIG ..... TR50mc
- Regulador à distância de pontilhar TIG ..... TR51mc
- Regulador à distância de pedal TIG ..... TR52mc

## Regulador à distância de impulsos TIG TR 50mc

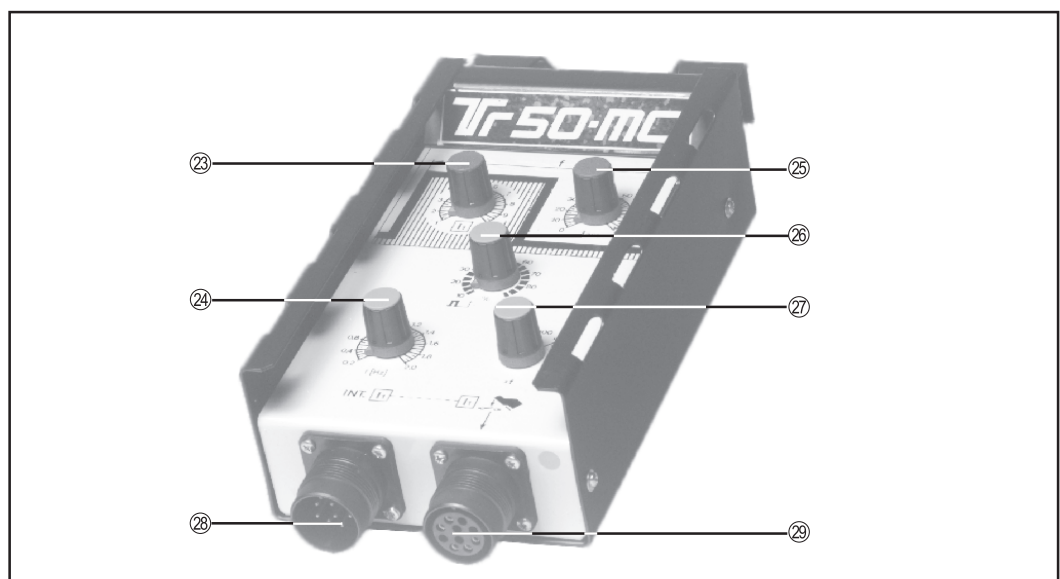


Fig. 22 Regulador à distância de impulsos TIG TR 50 mc

A amperagem regulada no início da soldadura não tem de ser igual para todo o processo de soldadura. Se a amperagem for muito baixa o metal de base não derrete o suficiente; se houver sobreaquecimento o banho líquido de fusão corre o risco de pingar. Por conseguinte, é necessário controlar a corrente de soldadura pulsante (por exemplo, no caso de soldadura de tubos de aço em posição forçada). Uma corrente de soldadura proporcionalmente baixa (corrente básica  $I_2$ ) atinge, devido a uma subida abrupta, um valor claramente mais elevado (corrente de impulsos  $I_1$ ) e desce novamente para o valor básico (corrente básica  $I_2$ ), de acordo com o tempo regulado (Duty-Cycle). Desta forma, aquando do processo de soldadura, derretem-se rapidamente secções mais pequenas do ponto de soldadura. Solidificam igualmente depressa. A estrutura da costura é deste modo bastante mais fácil de controlar. Esta técnica também é utilizada na soldadura de chapas mais finas. Um ponto de fusão intersecta o outro - é produzida uma costura uniforme. Se se soldar manualmente com a técnica de impulsos TIG, é adicionada a vareta de soldar na fase de corrente máxima (só é possível na gama de frequências baixa de 0,2-2 Hz).

As frequências de repetição de impulsos mais elevadas são utilizadas principalmente no funcionamento automático e destinam-se sobretudo a estabilizar o arco voltaico.

**Regulador à distância de impulsos TIG TR 50mc**

(continuação)

O regulador à distância de impulsos TR 50mc dispõe de dois modos de funcionamento.

- Regulação da corrente de impulsos  $I_1$  no regulador à distância TR 50mc
- Regulação da corrente de impulsos  $I_1$  com o regulador à distância de pedal TR 52mc

---

**(23) Regulador da corrente de impulsos  $I_1$  (corrente principal)**

- possibilidade de ajuste progressivo da corrente principal de impulsos

---

**(24) Regulador da frequência de repetição de impulsos  $f$  (Hz)**

- possibilidade de ajuste progressivo da frequência de repetição de impulsos de acordo com a gama de frequências pré-seleccionada por meio do selector (27).

---

**(25) Regulador da corrente básica  $I_2$**

- A regulação da corrente básica  $I_2$  é feita percentualmente em relação ao valor regulado da corrente de impulsos  $I_1$

---

**(26) Regulador do Duty-Cycle %**

- Regulador de ajuste para a relação impulsos/pausas = relação percentual entre a fase da corrente de impulsos e a fase da corrente básica

**Exemplos de regulação:**

**□ Regulador do Duty-Cycle na posição "10"**

- fase curta da corrente de impulsos de 10%
- fase longa da corrente básica de 90%
- baixa alimentação de calor

**Regulador do Duty-Cycle na posição "50" (ver Fig. 23)**

- Pulsstromphase und Grundstromphase betragen je 50%
- mittlere Wärmeeinbringung

**□ Regulador do Duty-Cycle <sup>⊗</sup> na posição "90"**

- fase longa da corrente de impulsos de 90%
- fase curta da corrente básica de 10%
- máxima alimentação de calor

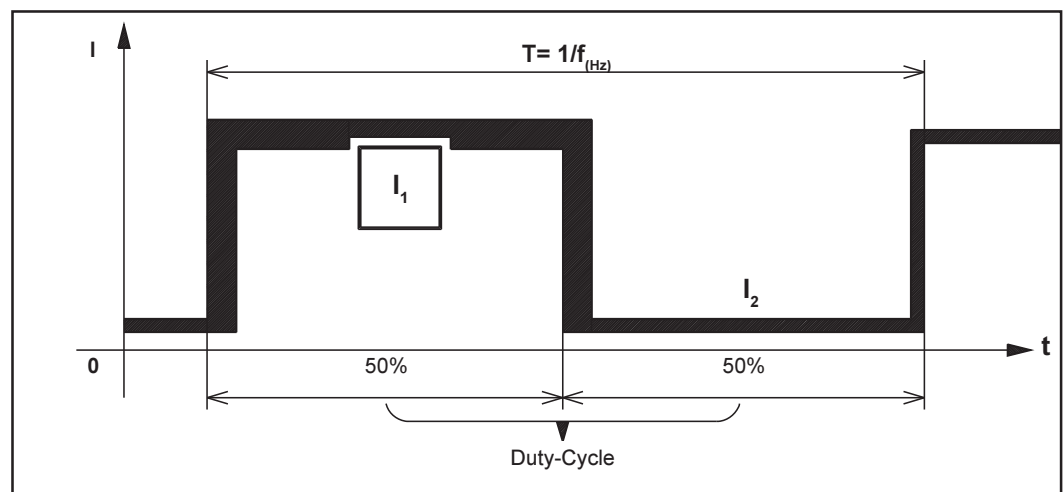


Fig. 23 Exemplo de regulação: Duty-Cycle na posição "50"

**(27) Interruptor de gama de frequências**

**Modo de funcionamento**

**Regulação da corrente de impulsos  $I_1$  com regulador à distância**

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector (28) do regulador à distância
- Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem
- O LED (13) na fonte de alimentação pisca
- Regular o modo de funcionamento desejado através da tecla de selecção da função (4)
- Os LEDs correspondentes (5), (6), (7) ou (8) acendem
- Pré-seleccionar a gama de frequências através do selector de banda (27) (0,2-2 Hz / 2-20 Hz / 20-200 Hz / 200-2000 Hz)
- Regular progressivamente a corrente de impulsos  $I_1$  através do regulador de ajuste (23)
- Regular a corrente básica  $I_2$  através do regulador de ajuste (25) percentualmente em relação à corrente de impulsos  $I_1$
- Regular o Duty-Cycle através do regulador (26)
- Regular o regulador da frequência de repetição de impulsos (24) para o valor desejado
- Indicação do valor médio da corrente de soldadura no mostrador A
- Regular os parâmetros para Down-Slope na fonte de alimentação

No modo de funcionamento de 4 ciclos, a fase de impulsos começa em Up-Slope logo depois de se soltar o botão do queimador. Tal como se pode ver na Fig. 12, na fase de descida da corrente é utilizado o funcionamento por impulsos.

**Importante!** Para que, durante o funcionamento por impulsos, se possa mudar da corrente principal para a corrente da cratera final (sem interromper o processo de soldadura) utilize:

- o modo de funcionamento de 4 ciclos e um queimador TIG da FRONIUS com função de tecla dupla
- o modo de funcionamento especial de 4 ciclos e um queimador TIG comum

Para obter mais pormenores sobre o modo de funcionamento de 4 ciclos ou sobre o modo de funcionamento especial de 4 ciclos, leia a capítulo "Descrição dos elementos de comando".

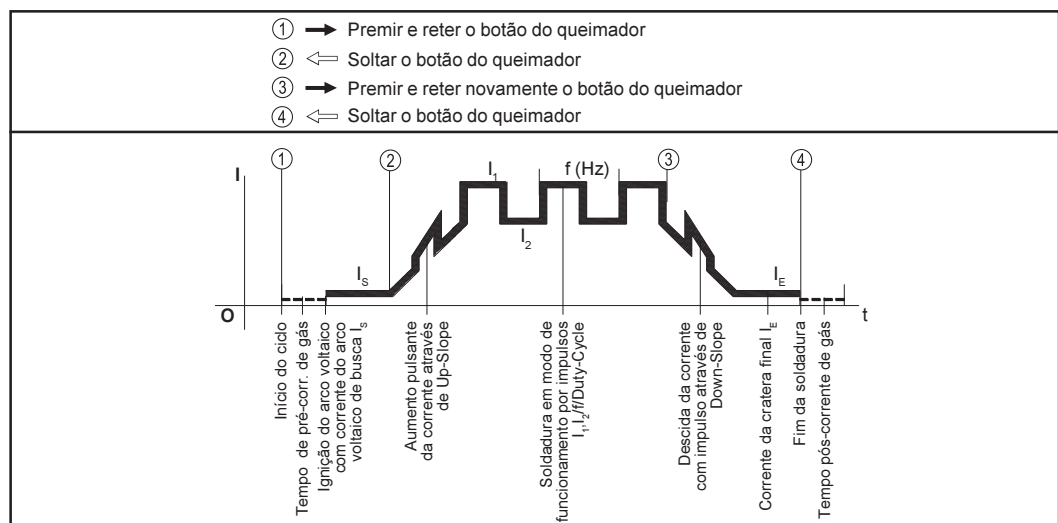


Fig. 24 Decurso do funcionamento no modo de funcionamento por impulsos com TR 50mc (4 ciclos)



**Regulador à distância de impulsos TIG TR 50mc**  
(continuação)

**Modo de funcionamento**

**Regulação da corrente de impulsos  $I_1$  com regulador de pedal TR 52mc**

Particularmente indicado na soldadura manual TIG, para poder alterar a corrente de soldadura de impulsos durante o processo de soldadura (por exemplo, espessura variável do material).

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector (28) do regulador à distância de impulsos
- Ligar electricamente o regulador à distância de impulsos (conector de corrente 29) ao regulador à distância de pedal (conector 30)
- Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem
- Aquando da ligação do regulador à distância de pedal TR 52mc, a instalação muda para modo de funcionamento de 2 ciclos
- O LED (13) na fonte de alimentação pisca
- Regular o modo de funcionamento desejado através da tecla de selecção da função (4)
- Os LEDs correspondentes (5), (6) ou (8) acendem -  
É possível o modo de funcionamento Eléctrodo - LED (5)
- Indicação do valor médio da corrente de soldadura no mostrador A (não há função Hold)
- Iniciar o processo de ignição pisando ligeiramente o pedal
- O arco voltaico de busca, a corrente de soldadura  $I_1$  e a corrente da cratera final também podem ser comandados com o pedal
- A corrente básica regulada  $I_2$  no TR 50mc (regulador 25) adapta-se percentualmente à corrente de impulsos  $I_1$ .
- Pode desligar a corrente de soldadura soltando completamente o pedal, o processo de soldadura é interrompido
- Inicia-se o tempo de pós-corrente de gás

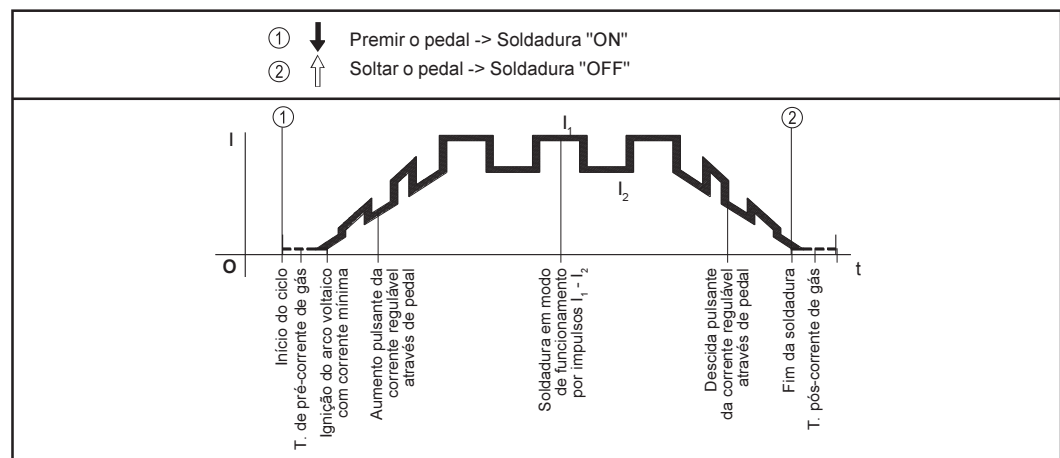


Fig. 25 Decurso do funcionamento em modo de funcionamento por impulsos juntamente com o regulador à distância de pedal TR52mc (2 ciclos)

## Regulador à distância de pedal TIG TR 52mc

Dadas as formas complicadas das peças a trabalhar, é necessário alterar com frequência a amperagem durante a soldadura (por exemplo, aquando da reparação de arestas de ferramentas, do aperfeiçoamento de ferramentas de corte, etc.).  
O regulador à distância de pedal TR 52mc foi pensado exactamente para esse tipo de trabalhos.



Fig. 26 Regulador à distância de pedal TR 52mc

### Ligação do regulador à distância

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector (39) do regulador à distância. (Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem)

### Descrição do funcionamento

- Aquando da ligação do regulador à distância de pedal TR52mc a instalação muda automaticamente para o modo de funcionamento de 2 ciclos
- Seleccionar o modo de funcionamento desejado através da tecla de selecção da função (4)
- Os LEDs correspondentes (5), (6) ou (8) acendem - É possível o modo de funcionamento Eléctrodo (LED 5)
- Indicação do valor médio da corrente de soldadura no mostrador A (não há função Hold)
- Regular o tempo de pré-corrente de gás e o tempo de pós-corrente de gás directamente na fonte de alimentação
- Iniciar o processo de ignição pisando ligeiramente o pedal
- O arco voltaico de busca, a corrente principal  $I_H$  e a corrente da cratera final podem ser comandados através do pedal
- Desligar a corrente de soldadura soltando completamente o pedal - o processo de soldadura é interrompido; inicia-se o tempo de pós-corrente de gás

### Limitação da corrente principal

Regule internamente a limitação da corrente máxima do regulador da corrente principal  $I_H$  (15). Quando se carrega no pedal, a corrente de soldadura não ultrapassa o valor pré-seleccionado. Está sempre disponível o curso máximo do pedal para a margem de corrente seleccionada.

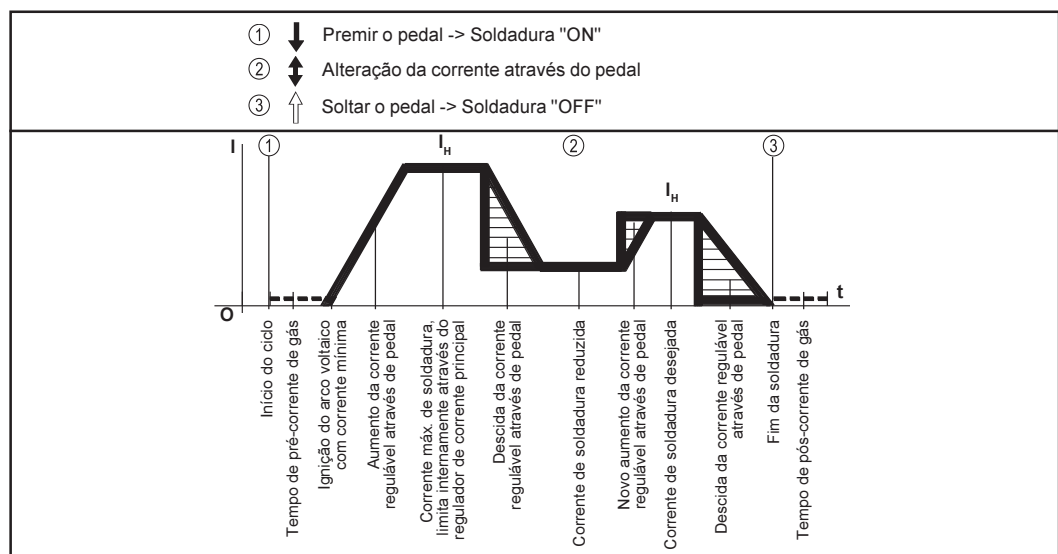


Fig. 27 Decurso do funcionamento com regulador à distância de pedal TR 52mc

## Regulador à distância de pontilhar TIG TR 51mc

Normalmente não é possível soldar estruturas inoxidáveis no campo das chapas finas devido à grande estiragem do material. Neste caso é utilizada a soldadura por pontos. O método de soldadura por pontos TIG permite igualmente superar sem problemas pontos de junção a que só se tem acesso por um lado.

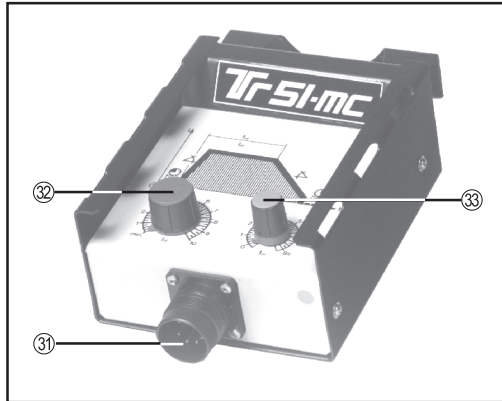


Fig. 28 Regulador à dist. de pontilhar TIG TR 51mc

### Ligação do regulador à distância

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector (31) do regulador à distância.
- Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem.

### Decurso do funcionamento

- A instalação muda para o modo de funcionamento de 2 ciclos
- O LED (8) acende
- Regular o tempo de descida da corrente na fonte de alimentação
- Utilizar um bocal de pontilhar especial (assenta isolado no cone)
- Montar o eléctrodo de tungsténio afastado do bordo do bocal (aprox. 2-3 mm consoante o tamanho do ponto)
- Regular a corrente e o tempo de pontilhamento no regulador à distância
- Colocar o queimador sobre a chapa e exercer uma ligeira pressão sobre o material de base
- Iniciar o processo de pontilhamento premindo o botão do queimador (evitar folgas)

### O processo de pontilhamento decorre da seguinte maneira

- Puxar e soltar o botão do queimador
- Inicia-se o tempo de pré-corrente de gás
- O arco voltaico inflama-se com a corrente do arco voltaico de busca
- A corrente sobe através de Up-Slope regulado para o valor da corrente de pontilhamento regulada (regulador 32)
- Inicia-se o tempo de pontilhamento regulado (0,5 - 8 seg.) (regulador 33)
- A corrente desce no tempo regulado através de Down-Slope (regulador 11) para a corrente da cratera final
- Inicia-se o tempo de pós-corrente de gás

**Importante!** Em caso de avaria, pode interromper o curso automático de pontilhamento puxando e soltando novamente o botão do queimador.

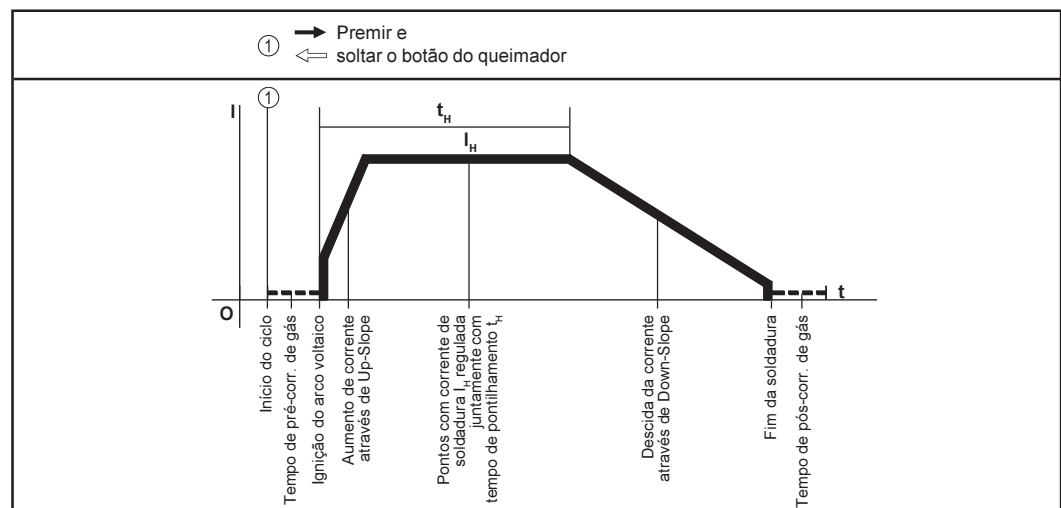


Fig. 29 Decurso do funcionamento com regulador à distância de pontilhar TIG TR 51mc

## Regulador à distância TP mc

Utilize este regulador à distância do local de trabalho especialmente para a soldadura manual por eléctrodos e TIG DC.

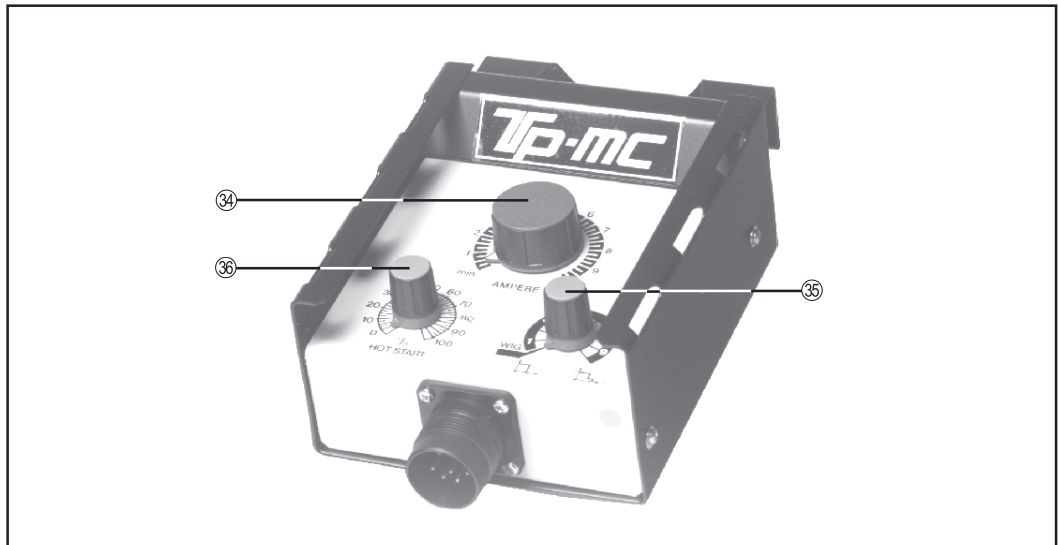


Fig. 30 Regulador à distância TPmc

### (34) Regulador da corrente de soldadura

- Possibilidade de ajuste progressivo da corrente de soldadura

### (35) Regulador da dinâmica


- influencia a amperagem de curto-circuito no momento da transição das gotas (eléctrodo / peça a trabalhar)

**Quando o valor da escala é “0”**, a amperagem de curto-circuito não aumenta no momento da transição das gotas (arco voltaico mais brando).

Campo de aplicação: eléctrodos de rutilo, eléctrodos com revestimento à base de calcário na margem média e superior de amperagem



**NOTA!** Quando são soldados com carga parcial, os eléctrodos com revestimento à base de calcário têm tendência para se colar à peça a trabalhar.

**Quando o valor da escala é “10”**  a amperagem de curto-circuito aumenta substancialmente no momento da transição das gotas (arco voltaico mais duro).  
Campo de aplicação: eléctrodos com revestimento à base de calcário (de gotas grandes) desde que sejam soldados na margem inferior de corrente (costura ascendente, aplicação nos cantos, raiz, etc.).

**Importante!** O aumento dos valores de ajuste no regulador da dinâmica faz com que os eléctrodos de rutilo, os eléctrodos com revestimento à base de calcário e os eléctrodos especiais apresentem as seguintes características:

- boa ignição
- redução de falhas de soldadura
- gripagem reduzida
- boa recolha de raízes
- em alguns casos mais salpicos
- perigo de “insucesso” na soldadura de chapas finas

## Regulador à distância TP mc (continuação)

Estes sintomas não acontecem com eléctrodos de gotas pequenas (Ti), uma vez que a transição do material ocorre quase sem curto-circuito.

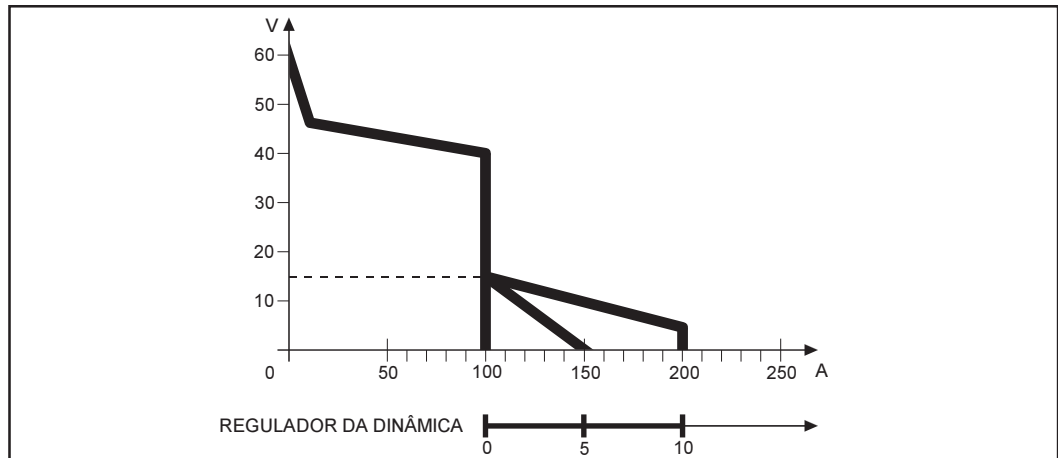


Fig. 31 Influência exercida pelo regulador da dinâmica ⑤ sobre a linha de corrente constante, no momento do curto-circuito. Corrente de soldadura regulada: 100 A

### (36) Regulador de ajuste de Hot-Start

- apenas em actividade na fase de ignição do eléctrodo
- melhores características de ignição mesmo com eléctrodos de difícil ignição
- melhor abertura por fusão do material de base na fase de ignição e, por conseguinte, menos pontos frios
- evita-se a oclusão de escórias
- adição percentual à corrente de soldadura regulada

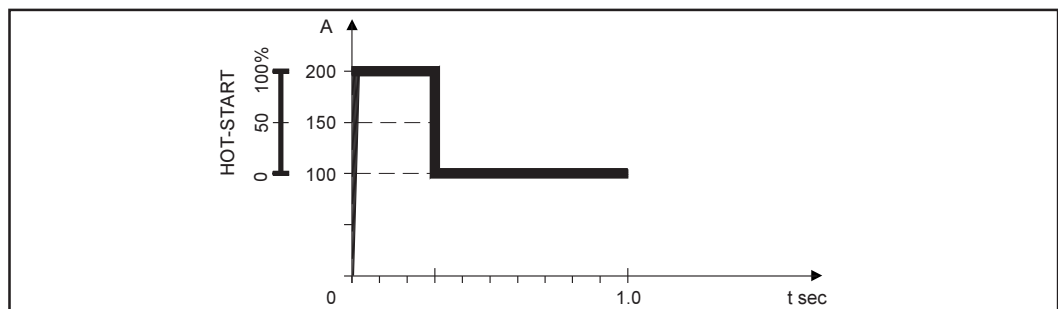


Fig. 32 Fase de ignição com HOT-START; Corrente de soldadura regulada: 100A

**Importante!** A corrente total de Hot Start é limitada pela corrente máxima da instalação.

### Ligação do regulador à distância

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector do regulador à distância manual.
- Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem
- Colocar a tecla de selecção da função (4) na posição correcta para o modo de funcionamento

### Soldar sem regulador à distância

Os parâmetros para Hot Start e Dinâmica estão regulados no aparelho para um valor médio.

# Diagnóstico e resolução de avarias

## Segurança



**ATENÇÃO!** Um choque eléctrico pode ser fatal. Antes de abrir o aparelho

- colocar o interruptor de rede na posição „O“
- desligar o aparelho da rede
- colocar uma placa de aviso compreensível contra reconexão
- com a ajuda de um aparelho de medição adequado, certificar-se de que os componentes com carga eléctrica (por exemplo, os condensadores) estão descarregados



**CUIDADO!** Uma ligação insuficiente dos condutores de ligação à terra pode causar danos pessoais e materiais graves. Os parafusos da caixa constituem uma ligação adequada dos condutores de ligação à terra para ligar a caixa à terra e jamais podem ser substituídos por outros parafusos sem uma ligação segura dos condutores de ligação à terra.

## Códigos de serviço indicados

Caso apareça nos mostradores uma mensagem de erro que esteja aqui apresentada, a avaria só deverá ser reparada pelo serviço de assistência técnica. Tome nota da mensagem de avaria indicada, do número de série e da configuração da fonte de corrente e forneça ao serviço de assistência técnica uma descrição detalhada da avaria.

### O erro é exibido pela placa TMS16

Err 002	Curto-circuito da sonda térmica
Err 003	Interrupção da sonda térmica
Err 006	Erro de compensação real/nominal
Err 007	Erro de acesso à RAM
Err 008	Erro de acesso à SEEPROM
Err 009	Erro de sobretensão secundária
Err 012	Erro Offset ADC
Err 013	Erro Gain ADC
Err 017	Erro de sobrecorrente primária
Err 018	Erro de tensão de alimentação (+5V, +15V)
Err 021	Stack-Overflow
U-P	Sobretensão primária

## Diagnóstico

### 1. Aparelho não funciona

Interruptor principal de rede ligado, respectivo LED de estado apagado, indicadores digitais apagados

Causa: Alimentação de rede interrompida, a ficha de rede não está inserida

Resolução: Verificar a alimentação de rede verificar eventualmente a tensão de rede

Causa: Fusível de rede danificado

Resolução: Substituir o fusível

Causa: Tomada ou ficha de rede danificadas

Resolução: Substituir as peças danificadas

---

## **2. Não é possível a entrada através do botão do queimador**

Interruptor principal de rede ligado, respectivo Led de estado aceso, indicadores digitais acesos, os Leds (9), (10), (12) não acendem aquando da entrada

Causa: A ficha de comando do queimador não está inserida ou a união de encaixe está danificada

Resolução: Inserir e bloquear a ficha de comando, verificar a união de encaixe e, se necessário, substituir

Causa: Botão do queimador (microinterruptor) ou linha de comando do queimador danificados

Resolução: Reparar ou substituir o queimador

Causa: Ainda não terminou o Power on no tempo de Reset (10 seg.) após a conexão

Resolução: Aguardar cerca de 10 seg. após a conexão do interruptor principal de rede, depois iniciar a soldadura

---


## **3. Sem corrente de soldadura**

Interruptor principal de rede ligado, respectivo LED de estado aceso, indicadores digitais acesos, os Leds (9), (10), (12) acendem aquando da entrada. AF e gás inerte disponíveis

Causa: O cabo de massa não está ligado

Resolução: Estabelecer a ligação da massa com a peça a trabalhar

Causa: O cabo de massa está inserido no conector de corrente errado

Resolução: Inserir o cabo de massa no conector 

Causa: O queimador de soldadura está danificado

Resolução: Substituir o queimador

Causa: Curto-circuito no circuito de corrente de soldadura em operação EL (superior a 1 seg.)

Resolução: Eliminar o curto-circuito no circuito de corrente de soldadura

---

## **4. Sem corrente de soldadura**

Interruptor principal de rede (1) ligado, respectivo Led de estado aceso, indicadores digitais (2) e (3) indicam  $t - S$  por exemplo:  $81^{\circ}\text{C}$  (sobtemp. seg.)

Causa: ED ultrapassado ou ventilador danificado (o indicador indica temperatura sec.) t - S

Resolução: Deixar arrefecer o aparelho  $\Rightarrow$  não desligar, verificar o funcionamento do ventilador

Causa: Alimentação de ar de refrigeração insuficiente

Resolução: Assegurar uma alimentação suficiente de ar

Causa: Peça de potência muito suja

Resolução: Purgar o aparelho com ar comprimido seco

---

## **5. Por vezes o arco voltaico rompe-se na soldadura manual por electrodos**

Causa: Tensão de combustão do eléctrodo muito elevada

Resolução: Se possível, utilizar um eléctrodo alternativo

---

## **6. Sem gás inerte**

Todas as funções disponíveis

Causa: Garrafa de gás vazia

Resolução: Substituir a garrafa de gás

Causa: Redutor de pressão do gás danificado

Resolução: Substituir o redutor de pressão de gás

**Diagnóstico**  
(continuação)

Causa: Tubo flexível de gás não está montado ou está danificado

Resolução: Montar ou substituir o tubo flexível de gás

Causa: Queimador de soldadura danificado

Resolução: Substituir o queimador

Causa: Válvula magnética de gás danificada

Resolução: Solicitar assistência técnica

---

**7. Não há pós-corrente de gás**

O eléctrodo de tungsténio muda de cor após o fim da soldadura

Causa: Tempo de pós-corrente de gás muito curto

Resolução: Prolongar o tempo de pós-corrente de gás através de parâmetros internos do programa (o tempo depende da altura da corrente de soldadura)

---

**8. O arco voltaico inflama mal**

Causa: Tempo de pré-corrente de gás muito curto

Resolução: Prolongar o tempo de pré-corrente de gás

Causa: Alta frequência muito baixa

Resolução: Ver diagnóstico de erros, ponto 9

Causa: Eléctrodo de tungsténio com liga ou extremidade danificada

Resolução: Afiar novamente o eléctrodo de tungsténio

Causa: Eléctrodo de tungsténio com carga insuficiente

Resolução: Ajustar o eléctrodo à respectiva amperagem (a corrente do arco voltaico de busca também tem de estar de acordo com o diâmetro)

Causa: Tubeira do gás suja; AF salta através da tubeira do gás para a peça a trabalhar

Resolução: Utilizar nova tubeira cerâmica do gás

Causa: Tubeira do gás muito pequena para o diâmetro do eléctrodo utilizado

Resolução: Utilizar tubeira do gás maior

Causa: Queimador de soldadura danificado: corpo do queimador, tubo flexível de protecção, etc. danificados

Resolução: Substituir as peças danificadas ou o queimador

---

**9. AF muito baixa**

Causa: Muito pouco ou nenhum gás inerte

Resolução: Ver diagnóstico de erros, ponto 6

---

**10. O regulador à distância não funciona**

(todas as outras funções estão disponíveis)

Causa: Cabo do regulador à distância mal ligado

Resolução: Inserir o cabo do regulador à distância do lado correcto

Causa: Regulador à distância ou cabo do regulador à distância danificados

Resolução: Substituir o regulador à distância ou o cabo do regulador à distância

Causa: Conector do regulador à distância com 10 pólos danificado

Resolução: Substituir o conector do regulador à distância



**ATENÇÃO!** Se for necessário substituir fusíveis, tem de substituí-los por fusíveis com os mesmos valores. Se forem utilizados fusíveis mais potentes que causem eventuais danos, perderá o direito à garantia!



# Cuidado, manutenção e eliminação

## Generalidades

Em condições de funcionamento normais, a fonte de corrente necessita apenas do mínimo de cuidado e manutenção. A observação de alguns pontos é, no entanto, indispensável para que a vida útil da instalação de soldadura se mantenha por vários anos.



**ATENÇÃO!** Um choque eléctrico pode ser fatal. Antes de abrir o aparelho

- colocar o interruptor de rede na posição „O“
- desligar o aparelho da rede
- colocar uma placa de aviso compreensível contra reconexão
- com a ajuda de um aparelho de medição adequado, certificar-se de que os componentes com carga eléctrica (por exemplo, os condensadores) estão descarregados

## Sempre que colocar o aparelho em funcionamento

- Verificar se há danos na ficha e no cabo de rede, assim como no maçarico de soldar, no jogo de mangueiras de ligação e na ligação à terra
- Verificar se o espaço em redor do aparelho perfaz 0,5 m (1 ft. 7 in.) de modo a que o ar de refrigeração possa afluír e sair livremente



**NOTA!** Além disso, nunca cobrir os orifícios de entrada e de saída do ar, nem mesmo parcialmente.

## De 2 em 2 meses

- Caso existam: limpar o filtro do ar

## De 6 em 6 meses

- Desmontar as partes laterais do aparelho e limpar o interior do aparelho com suficiente ar comprimido seco



**NOTA!** Perigo de danificação dos componentes electrónicos. Não soprar os componentes electrónicos a curta distância.

- Em caso de muito pó, limpar também os canais de ar de refrigeração

## Eliminação

Proceder à eliminação apenas de acordo com as disposições nacionais e regionais em vigor.

# Características técnicas

**TransTig 1600 /  
TransTig 1700**

		<b>TransTig 1600</b>	<b>TransTig 1700</b>
Tensão de rede		1 x 230 V	1 x 230 V
Tolerância da tensão de rede		+/- 15 %	+/- 15 %
Frequência de rede		50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Protecção por fusível de rede de acção lenta		16 A	16 A
Potência aparente com	50% ED*	7,0 kVA	6,2 kVA
	100% ED*	3,7 kVA	5,0 kVA
Cos phi	100 A	0,99	-
	120 A	-	0,99
Elevada eficiência	50 A	90 %	-
	80 A	-	89 %
Margem de corrente de soldadura			
	TIG	2 - 160 A	2 - 170 A
	EL	2 - 140 A	2 - 140 A
Corrente de soldadura TIG			
10 min/40°C (104°F)	35% ED*	160 A	170 A
10 min/40°C (104°F)	60% ED*	-	135 A
10 min/40°C (104°F)	100% ED*	110 A	120 A
Corrente de soldadura EL			
10 min/40°C (104°F)	50% ED*	140 A	140 A
10 min/40°C (104°F)	100% ED*	100 A	115 A
Tensão de trabalho			
	TIG	10,1 - 16,4 V	10,1 - 16,8 V
	EL	20,1 - 25,6 V	20,1 - 25,6 V
Tensão de vazio	230 V	45 V DC	92 V DC
Classe de isolamento		B	B
Tipo de protecção		IP 23	IP 23
Tipo de refrigeração		AF	AF
Marca de controlo		S, CE	S, CE

\* duração de conexão

(D) Ersatzteilliste  
Schaltplan

(GB) Spare Parts List  
Circuit Diagram

(F) Liste de pièces de rechange  
Schéma de connexions

(I) Lista parti di ricambio  
Schema

(E) Lista de repuestos  
Esquema de cableado

(P) Lista de peças sobresselentes  
Esquema de conexões

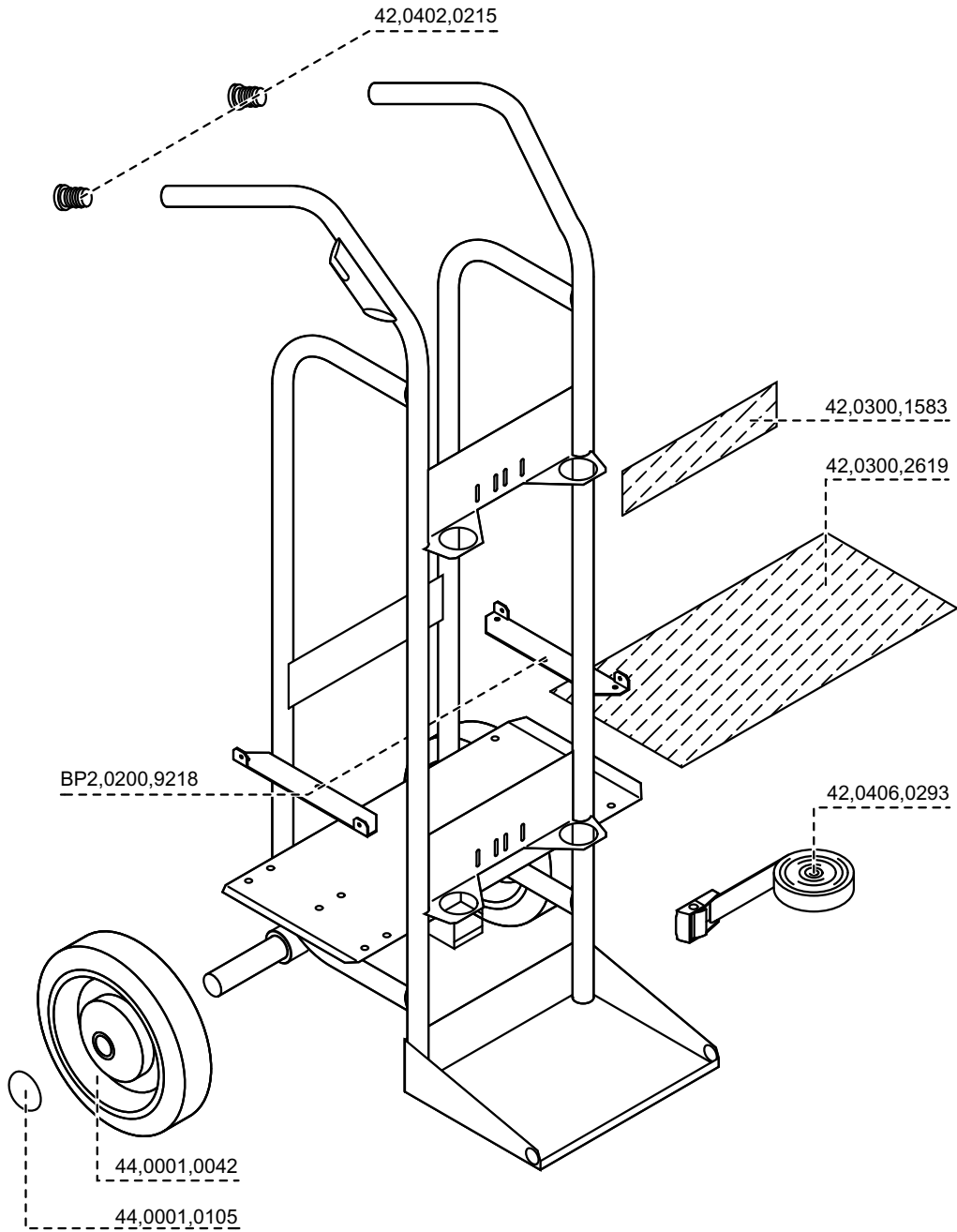
(NL) Onderdelenlijst  
Bedradingsschema

(N) Reservdelsliste  
Koblingsplan

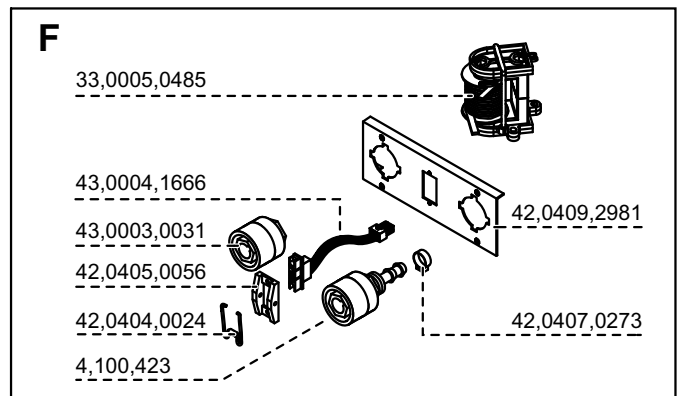
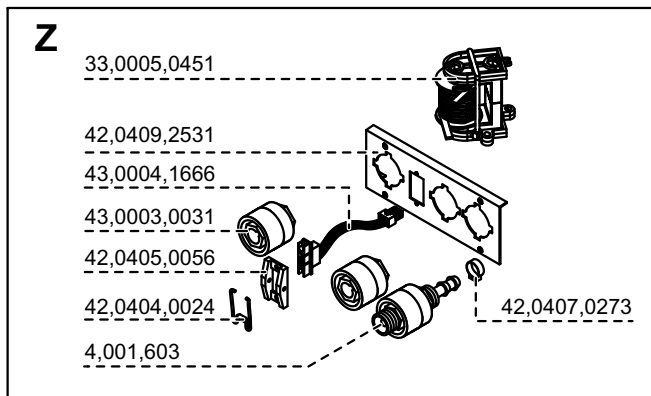
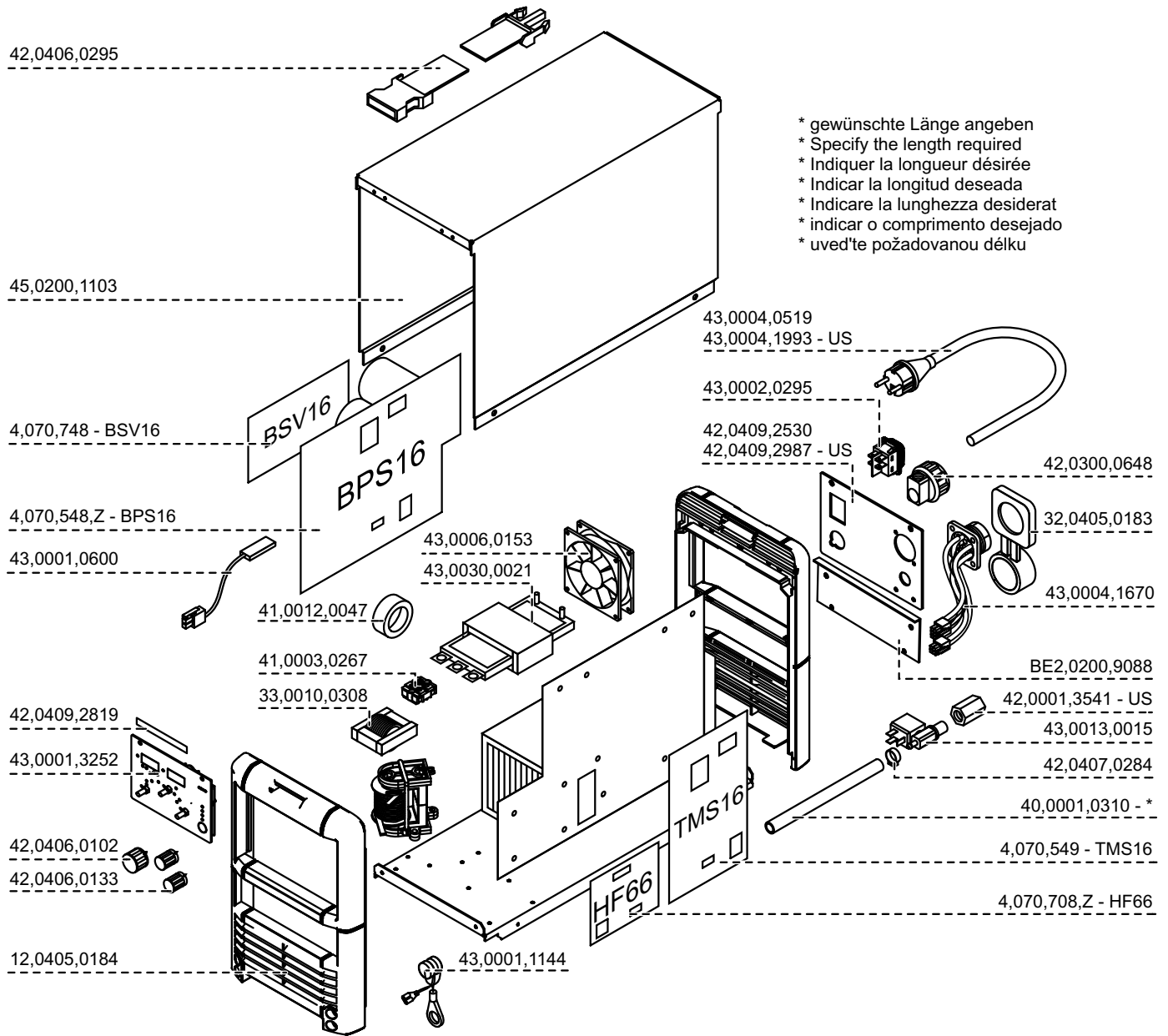
(CZ) Seznam náhradních dílů  
Schéma zapojení

(RUS) Список запасных частей  
Электрическая схема

(SK) Zoznam náhradných dielov  
Schéma zapojenia



<b>TransTig 1600 G/Z</b>	<b>4,075,089</b>
<b>TransTig 1600 G/F</b>	<b>4,075,089,636</b>
<b>TransTig 1700 G/Z</b>	<b>4,075,115</b>
<b>TransTig 1700 G/F</b>	<b>4,075,115,636</b>
<b>TransTig 1700 G/F/US</b>	<b>4,075,115,800</b>



**TransTig 1600 / 1700**

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi







**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Buxbaumstraße 2, A-4600 Wels, Austria

Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940

E-Mail: [sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)

[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**[www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)**

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses  
of our Sales & service partners and Locations.