

# **LPH 80**



**Fonte para corte plasma**

## **Manual de Instruções**



Ref.: LPH 80 sem Tocha - 0400629

Ref.: LPH 80 com Tocha para corte manual - 0400007

--- página em branco ---

# INSTRUÇÕES GERAIS

- Estas instruções referem-se a todos os equipamentos produzidos por ESAB S.A. respeitando-se as características individuais de cada modelo.
- Seguir rigorosamente as instruções contidas no presente Manual e respeitar os requisitos e demais aspectos do processo de soldagem a ser utilizado.
- Não instalar, operar ou fazer reparos neste equipamento sem antes ler este Manual.
- Antes da instalação, ler os Manuais de instruções dos acessórios e outras partes (reguladores de gás, pistolas ou tochas de soldar, horímetros, controles, medidores, relés auxiliares, etc) que serão agregados ao equipamento e certificar-se de sua compatibilidade.
- Certificar-se de que todo o material necessário para a realização da soldagem foi corretamente especificado e está devidamente instalado de forma a atender a todas as especificações da aplicação prevista.
- Quando usados, verificar que:
  - \* os equipamentos auxiliares (tochas, cabos, acessórios, porta-eletrodos, mangueiras, etc.) estejam corretamente e firmemente conectados. Consultar os respectivos manuais.
  - \* o gás de proteção é apropriado ao processo e à aplicação.
- Em caso de dúvidas ou havendo necessidade de informações ou esclarecimentos a respeito, deste ou de outros produtos ESAB, consultar o Departamento de Serviços Técnicos ou um Serviço Autorizado ESAB.
- ESAB S.A. não poderá ser responsabilizada por qualquer acidente, dano ou parada de produção causados pela não observância das instruções contidas neste Manual ou por não terem sido obedecidas as normas adequadas de segurança industrial.
- Acidentes, danos ou paradas de produção causados por instalação, operação ou reparação deste ou outro produto ESAB efetuada por pessoa (s) não qualificada (s) para tais serviços são da inteira responsabilidade do Proprietário ou Usuário do equipamento.
- O uso de peças não originais e/ou não aprovadas por ESAB S.A. na reparação deste ou de outros produtos ESAB é da inteira responsabilidade do Proprietário ou Usuário e implica na perda total da garantia dada.
- Ainda, a garantia de fábrica dos produtos ESAB será automaticamente anulada caso seja violada qualquer uma das instruções e recomendações contidas no certificado de garantia e/ou neste Manual.

## **A T E N Ç Ã O !**

**Este equipamento ESAB foi projetado e fabricado de acordo com normas nacionais e internacionais que estabelecem critérios de operação e de segurança; conseqüentemente, as instruções contidas no presente manual e em particular aquelas relativas à instalação, à operação e à manutenção devem ser rigorosamente seguidas de forma a não prejudicar o seu desempenho e a não comprometer a garantia dada.**

# 1) SEGURANÇA

Este manual é destinado a orientar pessoas experimentadas sobre instalação, operação e manutenção da fonte para corte plasma LPH 80. NÃO se deve permitir que pessoas não habilitadas instalem, operem ou reparem estes equipamentos.

É necessário ler com cuidado e entender todas as informações aqui apresentadas.

Lembrar-se de que:



*Choques elétricos podem matar*



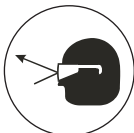
*Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde*



*Arcos elétricos queimam a pele e ferem a vista*



*Ruídos em níveis excessivos prejudicam a audição*



*Fagulhas, partículas metálicas e pontas de arame podem ferir os olhos*

## 2) DESCRIÇÃO

### 2.1) Generalidades

O LPH 80 é destinado para corte de metais com espessura até 25 mm (aço carbono) utilizando ar comprimido, pode ser alimentado com qualquer linha com pressão de 5 bar.

A regulagem da corrente é contínua feita por meio de potenciômetro.

A pressão do ar é indicada através do medidor digital e possui proteção de baixa pressão de ar que protege a tocha de corte para não operar em pressão abaixo do mínimo recomendado.

Alimentação elétrica trifásica 220, 380 ou 440 volts.

A refrigeração forçada garante o equipamento contra excesso de temperatura dos componentes internos.

O Modelo 0400007 é fornecido com tocha para corte manual.

O Modelo 0400629 é fornecido sem tocha. Para corte automatizado deve ser utilizado com Tocha REF.0902724

Fácil locomoção.

### 3) FATOR DE TRABALHO

Chama-se Fator de Trabalho a razão, em porcento, entre o tempo durante o qual uma máquina pode fornecer uma determinada corrente máxima de soldagem (tempo de carga) e um tempo de referência; conforme normas internacionais, o tempo de referência é igual a 10 minutos.

Na fonte plasma LPH 80 o Fator de trabalho permitido é de 60% para corrente de corte de 80A e 100% para corrente de corte de 60A.

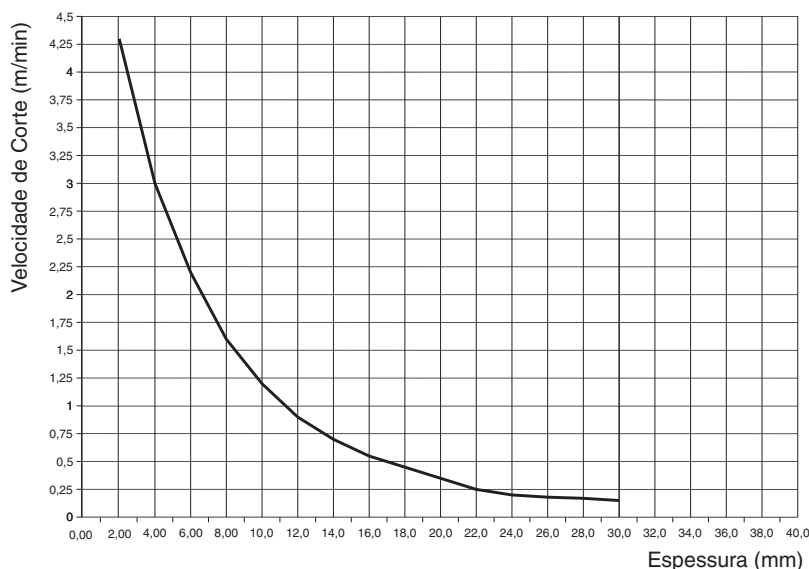
### 4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**TABELA 3.1**

Faixa de corrente (A)	30 - 80	
Tensão em vazio máxima (V)	360	
Cargas autorizadas		
- fator de trabalho (%)	60	100
- corrente (A)	80	60
- tensão (V)	120	120
Alimentação elétrica (V - Hz)	220 - 380 - 440 50/60	
Potência aparente nominal (KVA)	29,7	
Classe térmica	H (180°C)	
Pressão de ar (bar)	5,0	
Vazão de ar da tocha (l/min)	180	
Dimensões (l x c x a - mm)	706 x 555 x 1000	
Peso (Kg)	230	
Espessura de corte (mm)	19	

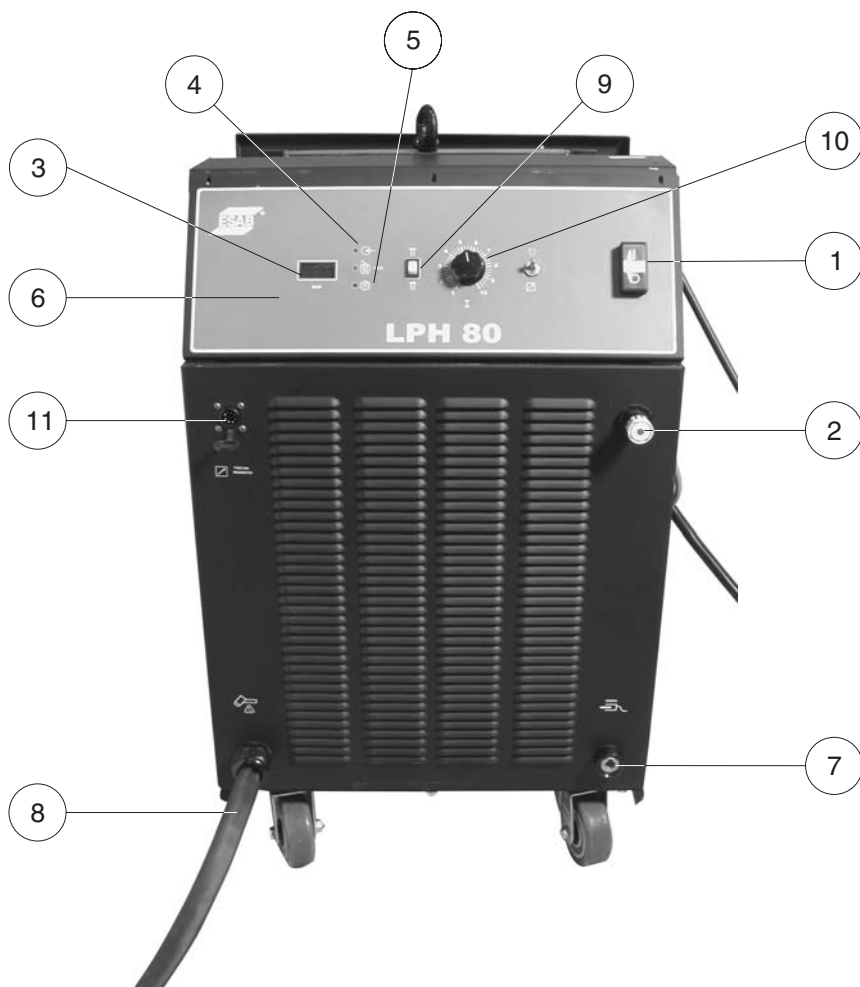
#### Curva de Corte LPH 80 (Velocidade m/min)

Aço Carbono: corte 25mm / separa 35 mm  
80A @ 60% - 60A @ 100%



## 5) CONTROLES E COMPONENTES

### 5.1) Painel frontal



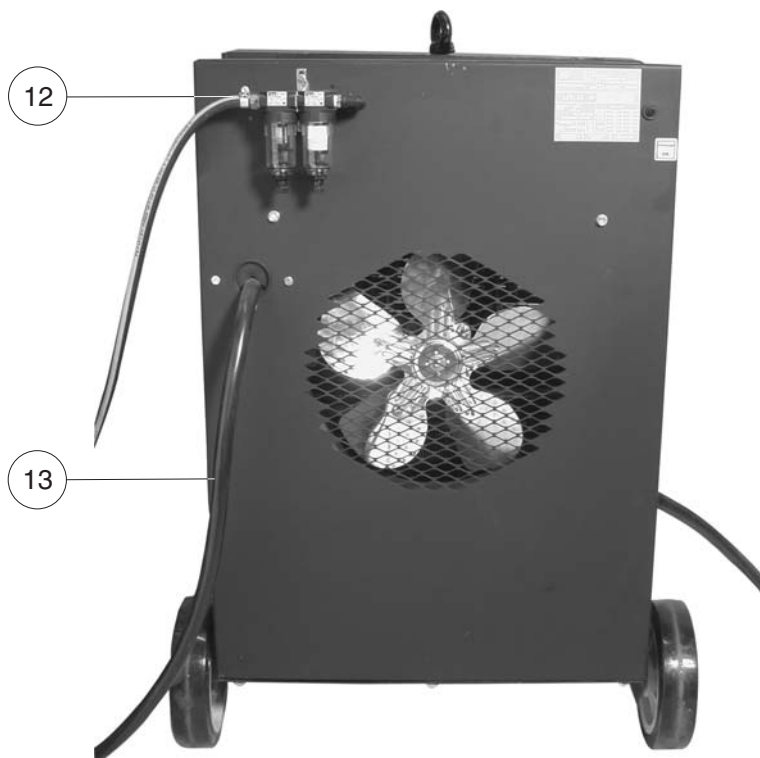
- 1) Botão Liga/Desliga (K6): permite ao operador ligar e desligar o equipamento.
- 2) Regulador da pressão do ar: permite o ajuste da pressão para o valor necessário para o corte.
- 3) Manômetro de pressão do ar: permite visualizar a pressão do ar.
- 4) Indicador de equipamento ligado: indica que o equipamento está energizado.
- 5) Indicador de arco: indica quando a tocha de corte está energizada e pronta para iniciar o corte.

**Obs:** o indicador apaga e a tocha é desenergizada se após o apertado do gatilho da tocha o operador não iniciar o corte dentro de 2 segundos, neste caso é necessário desapertar o gatilho e reapertar novamente após aproximadamente 10 segundos. Isto garante a operação segura do equipamento.

- 6) Indicador de erro: indica que existe uma condição imprópria para operação. As causas podem ser :
  - o equipamento está sobreaquecido, e neste caso o equipamento interrompe o funcionamento,
  - ou que a pressão do ar não é suficiente para operação, é necessário então reajustar a pressão através do manômetro ou verificar a condição da linha de alimentação do ar.

- 7) Cabo obra.
- 8) Tocha
- 9) Chave 2T/4T: permite selecionar o modo de comando do gatilho.
  - 2T : Normal, o corte é mantido contínuo mantendo-se pressionado o gatilho.
  - 4T : O corte é acionado e mantido contínuo com 1 toque, sem necessidade de se manter apertado o gatilho. Para desligar é necessário acionar o gatilho novamente.
- 10) Potenciômetro para regulagem da corrente de corte.
- 11) Tomada para controle remoto: permite a conexão do controle remoto.

## 5.2) Painel traseiro



- 12) Conexão de entrada do ar comprimido.
- 13) Cabo de alimentação.

## 6) INSTALAÇÃO

### 6.1) Recebimento

Ao receber uma fonte plasma, retirar todo o material da embalagem em volta da unidade e verificar a existência de eventuais danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Quaisquer reclamações relativas a danificação em trânsito devem ser dirigidas à empresa transportadora.

Remover cuidadosamente todo material que possa obstruir a passagem do ar de refrigeração.

**N.B.:** caso a fonte plasma não seja instalada de imediato, conservá-la na sua embalagem original ou armazená-la em local seco e bem ventilado.

## 6.2) Local de Trabalho

Vários fatores devem ser considerados ao se determinar o local de trabalho de uma fonte plasma, de maneira a proporcionar uma operação segura e eficiente. Uma ventilação adequada é necessária para a refrigeração do equipamento e a segurança do operador e a área deve ser mantida limpa.

É necessário deixar um corredor de circulação em torno da fonte plasma com pelo menos 700 mm de largura tanto para a sua ventilação como para acesso de operação, manutenção preventiva e eventual manutenção corretiva.

A instalação de qualquer dispositivo de filtragem do ar ambiente restringe o volume de ar disponível para a refrigeração do equipamento e leva a um sobreaquecimento dos seus componentes internos. A instalação de qualquer dispositivo de filtragem não autorizado pelo fornecedor anula a garantia dada ao equipamento.

## 6.3) Alimentação elétrica

Os requisitos de tensão de alimentação elétrica são indicados na placa nominal. A fonte plasma é projetada para operar em redes trifásicas de 220, 380 ou 440V em 50/60 Hz. Ela deve ser alimentada a partir de uma linha elétrica independente e de capacidade adequada de maneira a se garantir o seu melhor desempenho e a se reduzir as falhas de corte ou eventuais danos causados por outros equipamentos tais como máquinas de soldar por resistência, prensas de impacto, motores elétricos, etc.

Para a alimentação elétrica da fonte plasma, o usuário pode usar o cabo de entrada fornecido (4 condutores, sendo 3 de alimentação e 1 de aterramento) ou um cabo próprio com a bitola correspondente ao comprimento desejado e com 4 condutores sendo 3 de alimentação e 1 de aterramento. Em todos os casos, a alimentação deve ser feita através de uma chave de parede exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção adequadamente dimensionados.

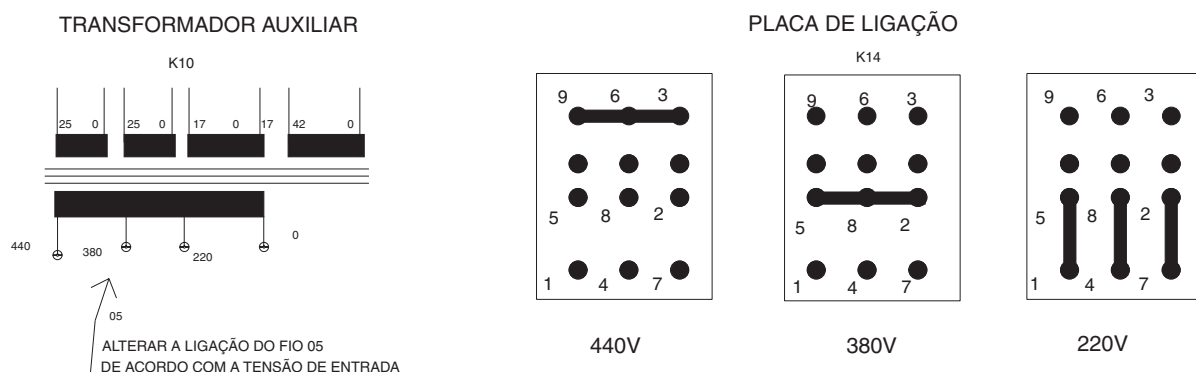
A Tabela 6.1 fornece orientação para o dimensionamento dos cabos e dos fusíveis de linha; eventualmente, consultar as normas vigentes.

**TABELA 6.1**

Tensão de Alimentação ( V )	Consumo na carga nominal ( A )	Condutores de Alimentação ( cobre - mm <sup>2</sup> )	Fusíveis retardados ( A )
220	58	10	65
380	33	10	40
440	29	10	35

A fonte plasma é fornecida para ligação a uma rede de alimentação de 440V. Caso a tensão de alimentação seja diferente, as conexões primárias deverão ser modificadas como indicado no esquema abaixo. Alterar também as conexões do transformador auxiliar (K10).

### MUDANÇA DE TENSÃO





## IMPORTANTE !

O terminal de aterramento está ligado ao chassi da fonte plasma. Ele deve estar ligado a um ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica geral. **NÃO** ligar o condutor de aterramento do cabo de entrada a qualquer um dos bornes da chave Liga/Desliga, o que colocaria o chassi do equipamento sob tensão elétrica.

Todas as conexões elétricas devem ser completamente apertadas de forma a não haver risco de faiscamento, sobreaquecimento ou queda de tensão nos circuitos.

**N.B.: NÃO USAR O NEUTRO DA REDE PARA O ATERRAMENTO.**

### 6.4) Circuito de corte

O bom funcionamento de uma fonte plasma depende de se usar as conexões na peça a cortar ou na bancada de trabalho e na garra “Obra” do equipamento firmes.

A resistência elétrica do circuito de corte provoca quedas de tensão reduzindo a tensão de arco e a corrente máxima disponível e tornando o corte instável.

### 6.5) Circuito de ar comprimido

O bom funcionamento de uma fonte plasma depende de se usar o ar comprimido **limpo, isento de água, óleo e outros contaminantes como partículas ou gases não especificados para o processo**. Deve-se observar frequentemente o nível no corpo do filtro instalado na traseira do equipamento e drenar o líquido condensado para que este não entre no equipamento, pois isto diminui a vida útil do eletrodo, capa de corte e podendo prejudicar o desempenho ou danificar a cabeça da tocha.

## 7) OPERAÇÃO

### IMPORTANTE !

**Desligar a fonte plasma para fazer a troca dos consumíveis ou qualquer manutenção na tocha de corte. Não tocar as partes sob tensão da tocha quando em operação.**

**A não observância desta norma causa choque elétrico podendo ferir seriamente o operador ou até causar a morte.**

Estando a fonte plasma ligada à rede elétrica, a alimentação do ar comprimido, a tocha de corte e o cabo “Obra” conectados:

- 1) Pressionar a botoeira Liga/Desliga, o motor do ventilador passa a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração do equipamento e o indicador no painel frontal acende.

- 2) Selecionar o modo de acionamento do gatilho: 2T ou 4T.
- 3) Selecionar o modo de controle local.
- 4) Pré-regular a corrente de corte através do potenciômetro do painel.
- 5) Ajustar a pressão do ar (mínima: 5,0 bar). Para regular a pressão do ar puxar para fora o botão do regulador, pressionar o gatilho da tocha para que a válvula solenóide se abra e o ar comece a fluir, regular a pressão observando o instrumento digital e empurrar para dentro para travá-lo. Caso o modo do gatilho seja 4T apertar novamente o gatilho para desligar o equipamento.

### 7.1) Cortar

- 1) Posicionar a tocha sobre o material a uma distância de 1 a 3 mm com uma inclinação de 75 a 60 graus em relação a peça. Esta inclinação diminui a possibilidade de entrada de escória no bico da tocha. Ou utilizar o distanciador.
- 2) Apertar o gatilho. O ar deve sair pelo bico.
- 3) Após aproximadamente meio segundo o arco piloto deve ser acionado e imediatamente o arco principal entrará em operação. Caso o arco piloto não seja acionado na primeira tentativa, o novo acionamento dependerá da temporização do próprio equipamento aguardando alguns segundos antes de fazer nova tentativa.
- 4) Após o início do corte a tocha deve ser mantida com ângulo de 85 a 75 graus em relação a peça e a distância de 1 a 3 mm do material ou manter a distância utilizando o distanciador.
- 5) No fim do corte liberar o gatilho da tocha ou acioná-lo novamente caso esteja em 4T e levantá-la um pouco antes do término do corte.

**Nota 1:** A corrente e pressão do ar dependem da espessura e do material. Recomenda-se antes de iniciar o corte da peça pré-ajustar estes parâmetros em um corpo de prova.

**Nota 2:** Embora projetados com a melhor tecnologia disponível e com robustez, todos os componentes da fonte e da tocha devem ser protegidos de respingos e de borra quente do material que está sendo cortado evitando assim danos ao conjunto.

### 7.2) Furar

- 1) Posicionar a tocha sobre o material a uma distância de 1 a 3 mm com uma inclinação de 75 a 60 graus em relação a peça. Esta inclinação diminui a possibilidade de entrada de escória no bico da tocha. Ou utilizar o distanciador.
- 2) Apertar o gatilho. O ar deve sair pelo bico.
- 3) Após aproximadamente meio segundo o arco piloto deve ser acionado e imediatamente o arco principal entrará em operação. Caso o arco piloto não seja acionado na primeira tentativa, o novo acionamento dependerá da temporização do próprio equipamento aguardando alguns segundos antes de fazer nova tentativa.
- 4) Quando o arco perfurar o material colocar a tocha a 90 graus em relação a peça e a uma distância de 1 a 3 mm do material, ou manter a distância utilizando o distanciador.
- 5) No fim do corte liberar o gatilho da tocha ou acioná-lo novamente caso esteja em 4T e levantá-la um pouco antes do término do corte.

## 8) PROBLEMAS NO CORTE

Abaixo estão listados os principais problemas encontrados no corte.

1) Penetração insuficiente:

- corrente baixa demais.
- velocidade de corte muito grande.
- pressão de ar imprópria.
- bico danificado.

2) O arco principal apaga:

- velocidade de corte muito grande.
- eletrodo danificado.

3) Formação de escória:

Obs: dependendo do material e da espessura pode ser difícil eliminar completamente a escória.

- corrente baixa demais.
- velocidade de corte baixa ou pequena.
- pressão de ar baixa ou alta demais.
- bico ou eletrodo danificado.

4) Arco duplo:

- pressão do ar muito baixa.
- bico danificado ou frouxo.
- acúmulo de escória no bico.

5) Arco instável:

- bico danificado ou eletrodo gasto.

6) O arco principal não se acende:

- eletrodo muito gasto.
- alimentação elétrica.
- cabo obra desligado.

7) Vida útil do eletrodo muito baixa:

- pressão do ar imprópria.
- ar comprimido com umidade ou óleo.

## 9) MANUTENÇÃO

### 9.1) Recomendações

Em condições normais de ambiente e de operação, a fonte plasma não requer qualquer serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpar internamente o equipamento **uma vez por mês** com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

Após a limpeza com ar comprimido, verificar o aperto das conexões elétricas e a fixação dos componentes. Verificar a eventual existência de rachaduras na isolação de fios ou cabos elétricos, inclusive de soldagem, ou em outros isolantes e substituí-los se defeituosos.

### **ATENÇÃO !**

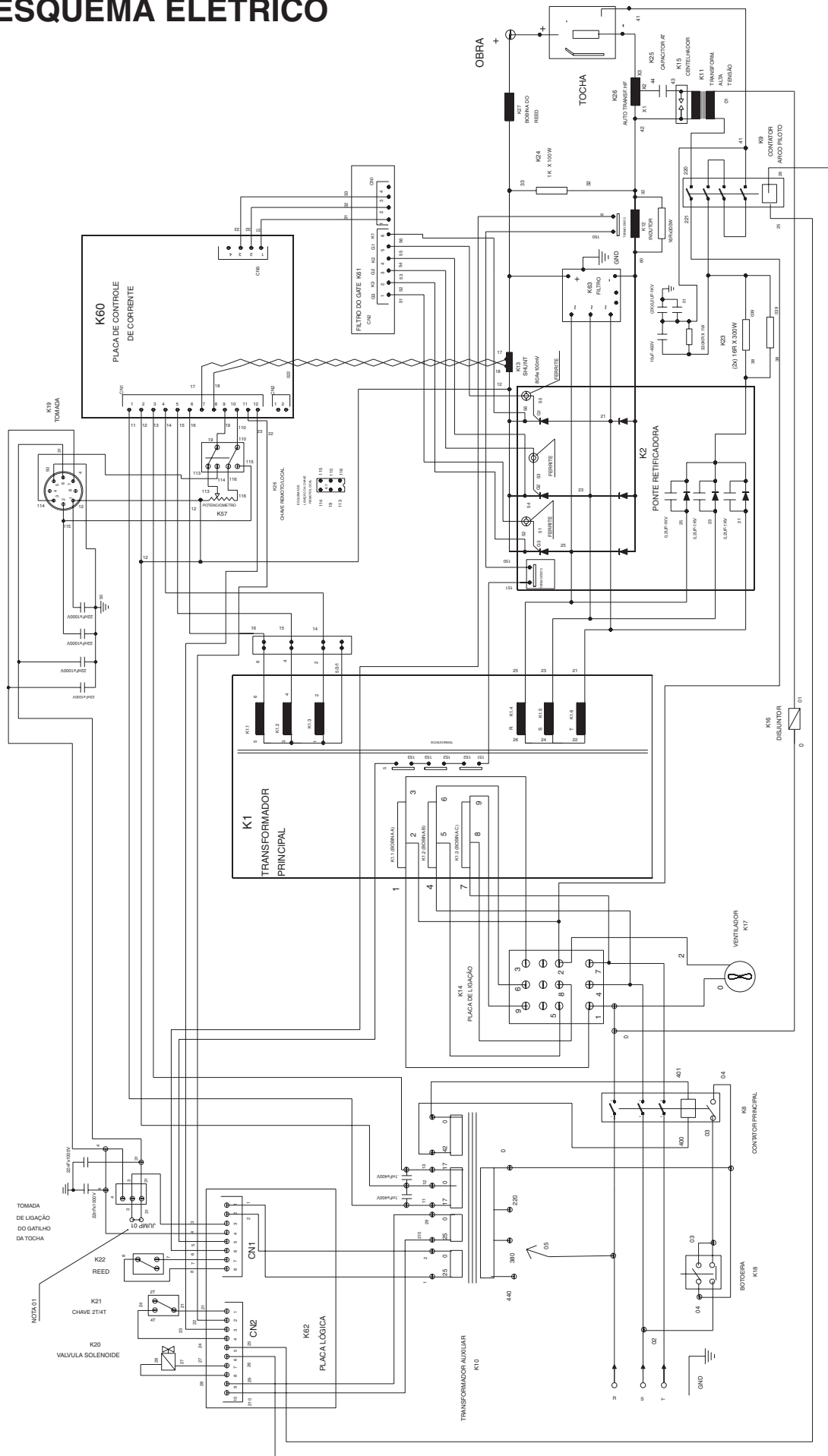
**Verificar o estado do eletrodo regularmente. O uso de eletrodos muito gastos ou danificados diminui a vida útil do bico.**

### 9.2) Reparação

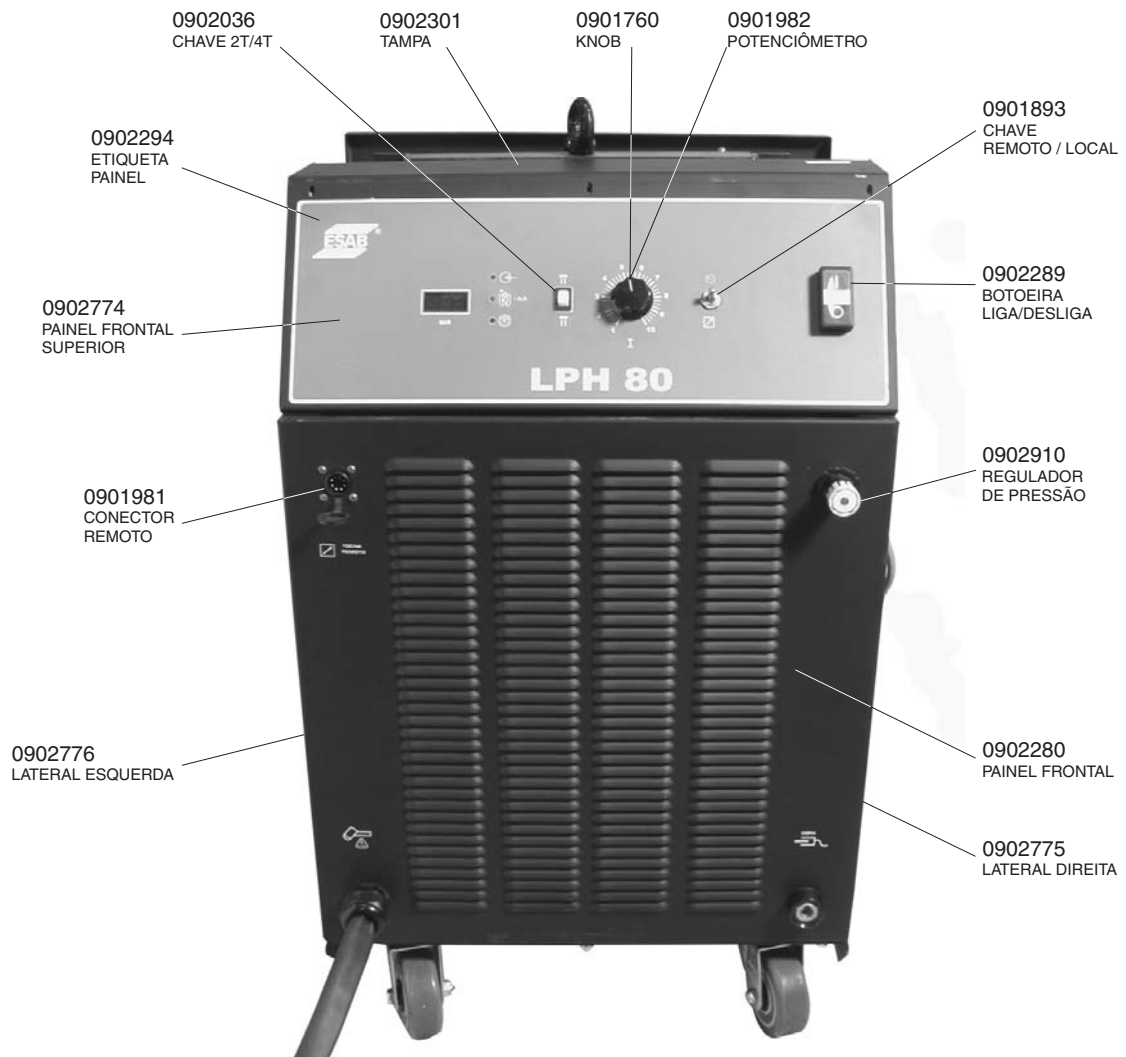
Para assegurar o funcionamento e o desempenho ótimos de um equipamento ESAB, usar somente peças de reposição originais fornecidas por ESAB S/A ou por ela aprovadas. O emprego de peças não originais ou não aprovadas cancela a garantia.

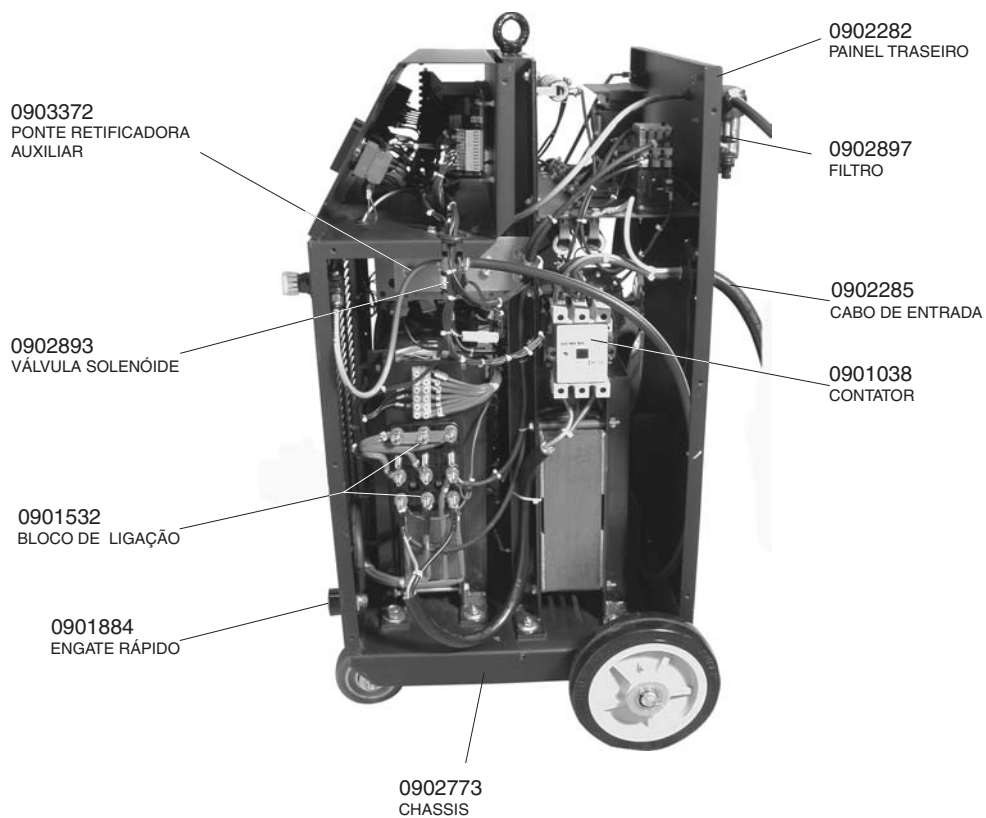
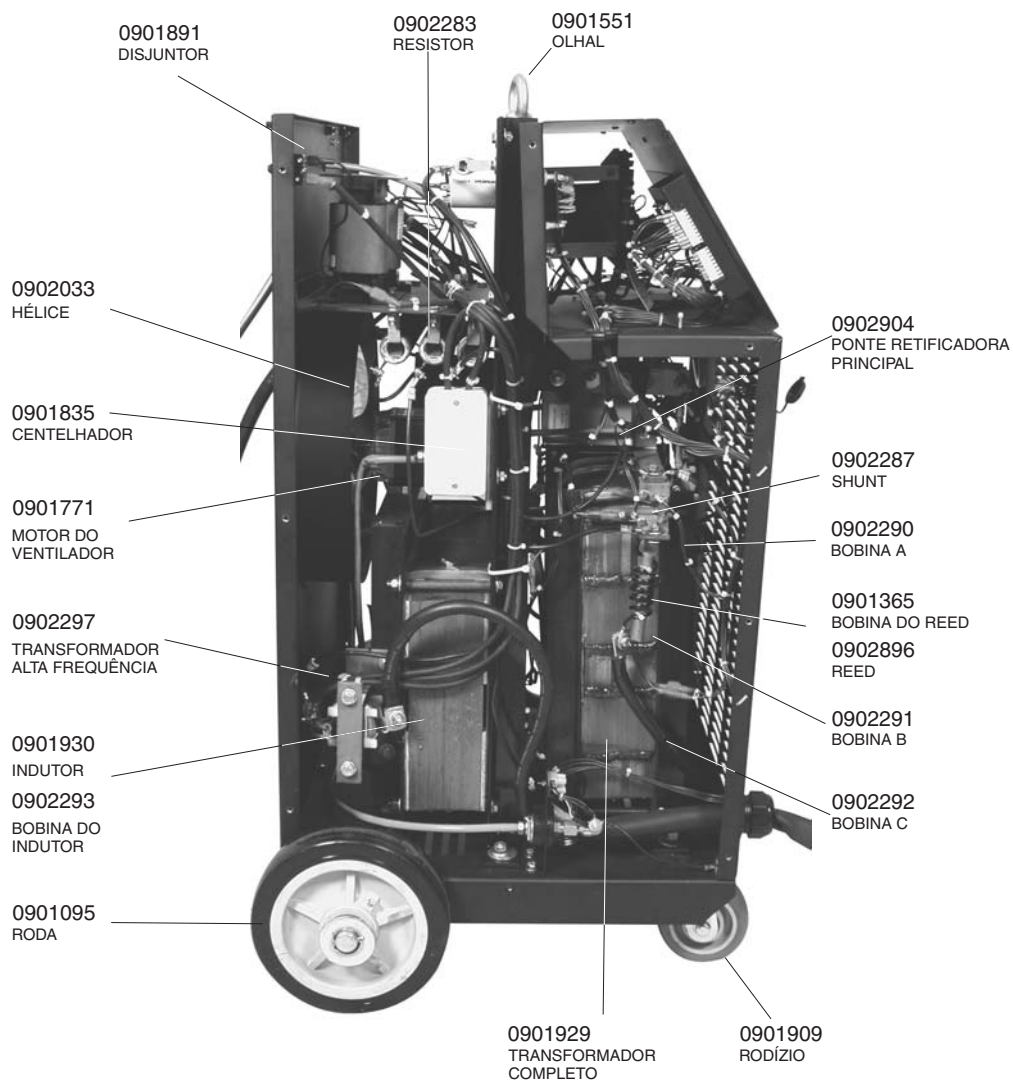
Peças de reposição podem ser obtidas dos Serviços Autorizados ESAB ou das Filiais de Vendas indicadas na última página deste Manual. Sempre informar o modelo e o número de série.

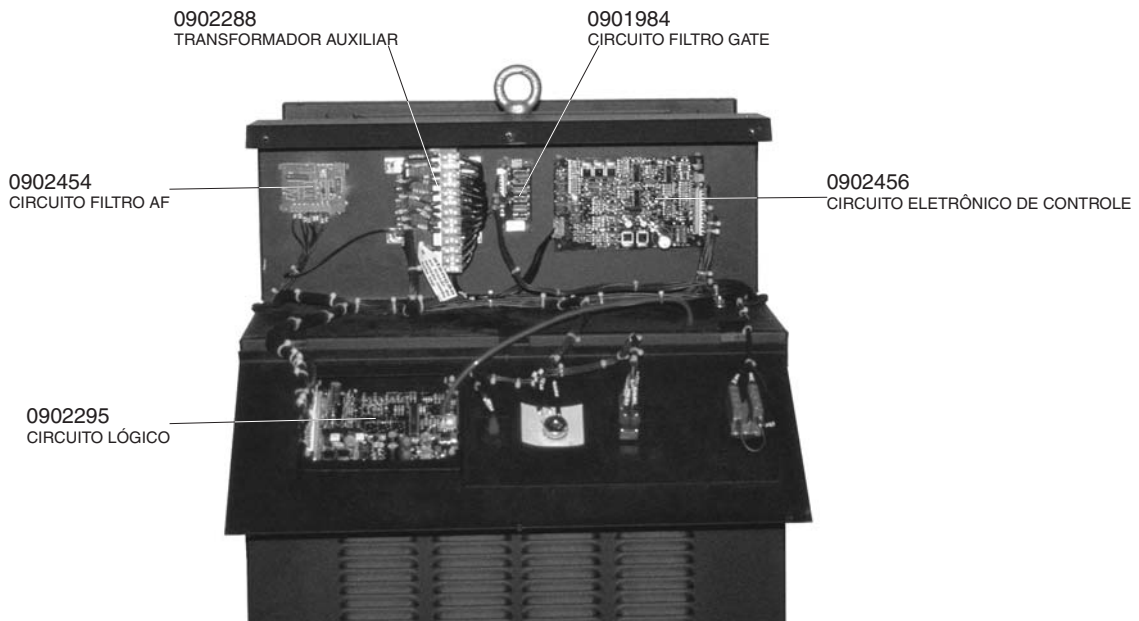
# 10) ESQUEMA ELÉTRICO



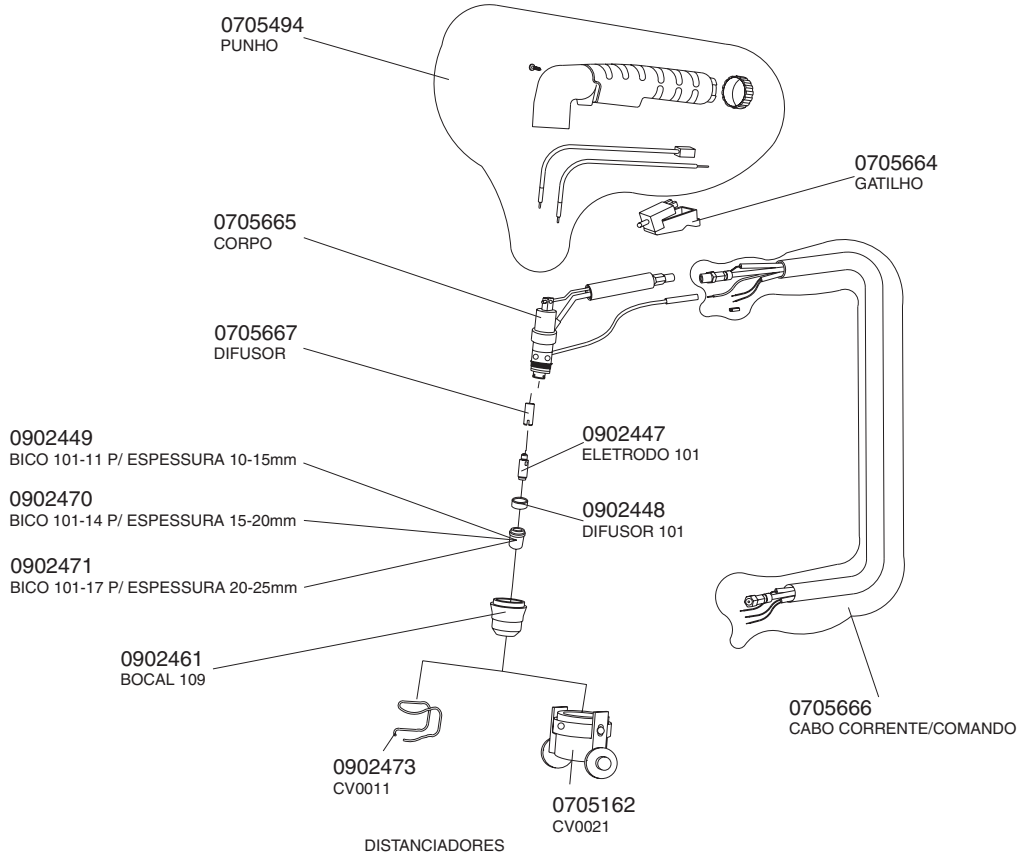
# 11) PEÇAS DE REPOSIÇÃO







0902490  
TOCHA MANUAL COMPLETA





## 12) OPCIONAL

**TABELA 12.1**

Tocha Plasma para uso automatizado	0902724
------------------------------------	---------

# TERMO DE GARANTIA

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante ao Comprador/Usuário que seus Equipamentos são fabricados sob rigoroso Controle de Qualidade, assegurando o seu funcionamento e características, quando instalados, operados e mantidos conforme orientado pelo Manual de Instrução respectivo a cada produto.

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante a substituição ou reparo de qualquer parte ou componente de equipamento fabricado por ESAB S/A em condições normais de uso, que apresenta falha devido a defeito de material ou por fabricação, durante o período da garantia designado para cada tipo ou modelo de equipamento.

A obrigação da ESAB S/A nas Condições do presente Termo de Garantia, está limitada, somente, ao reparo ou substituição de qualquer parte ou componente do Equipamento quando devidamente comprovado por ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB.

Peças e partes como Roldanas e Guias de Arame, Medidor Analógico ou Digital danificados por qualquer objeto, Cabos Elétricos ou de Comando danificados, Porta Eletrodos ou Garras, Bocal de Tocha/Pistola de Solda ou Corte, Tochas e seus componentes, sujeitas a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pelo presente Termo de Garantia.

Esta garantia não cobre qualquer Equipamento ESAB ou parte ou componente que tenha sido alterado, sujeito a uso incorreto, sofrido acidente ou dano causado por meio de transporte ou condições atmosféricas, instalação ou manutenção impróprias, uso de partes ou peças não originais ESAB, intervenção técnica de qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada por ESAB S/A ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado e fabricado.

A embalagem e despesas transporte/frete - ida e volta de equipamento que necessite de Serviço Técnico ESAB considerado em garantia, a ser realizado nas instalações da ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB, correrá por conta e risco do Comprador/Usuário - Balcão.

O presente Termo de Garantia passa a ter validade, somente após a data de Emissão da Nota Fiscal da Venda, emitida por ESAB S/A Indústria e Comércio e/ou Revendedor ESAB.

O período de garantia para a **fonte para corte plasma LPH 80** é de 1 ano.



## CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: ( ) LPH 80 com tocha

Nº de série:

( ) LPH 80 sem tocha



### Informações do Cliente

Empresa: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ Fax: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Modelo: ( ) LPH 80 com tocha

Nº de série:

( ) LPH 80 sem tocha

Observações: \_\_\_\_\_

Revendedor: \_\_\_\_\_ Nota Fiscal Nº: \_\_\_\_\_



Prezado Cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB S.A. conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de Assistência Técnica com o elevado padrão de qualidade ESAB.

Favor enviar para:

ESAB S.A.

Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial

Contagem - Minas Gerais

CEP: 32.210-080

Fax: (31) 3369-4440

Att: Departamento de Controle de Qualidade

--- página em branco ---

--- página em branco ---

--- página em branco ---

--- página em branco ---

A ESAB S/A se reserva o direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem prévio aviso.

Belo Horizonte (MG)	Tel.: (31) 3369-4370	Fax: (31) 3369-4376	vendas_bh@esab.com.br
São Paulo (SP)	Tel.: (11) 5683-5601	Fax: (11) 5522-8079	vendas_sp@esab.com.br
Rio de Janeiro (RJ)	Tel.: (21) 2585-3332	Fax: (21) 2589-7176	vendas_rj@esab.com.br
Porto Alegre (RS)	Tel.: (51) 3346-4333	Fax: (51) 3346-4333	vendas_pa@esab.com.br
Salvador (BA)	Tel.: (71) 390-9300	Fax: (71) 390-9320	vendas_sa@esab.com.br

[www.esab.com.br](http://www.esab.com.br)



Publicação: 0204611 rev 7