

# MANUAL DE OPERAÇÃO



Fonte De Soldagem

MODELO

MaxxiARC 160E

**MERKLE**  
**BALMER**



**FABRICADA  
NO BRASIL**

Merkle Balmer Equipamentos de Soldagem Ltda.  
Fone/Fax: (55) 3332 9856  
(11) 4398 6440  
E-mail: comercial-rs@merklebalmer.com.br  
comercial-sp@merklebalmer.com.br  
Www.merklebalmer.com.br

Instruções de Segurança	3
Prevenção de Acidentes (Regulamentações)	3
<i>Instruções de Segurança</i>	3
Ciclo de Trabalho	5
Instruções para evitar interferências eletromagnéticas devido a influência EMC.	5
Dados Técnicos MaxxiARC 160E	7
Início	8
Operação da Unidade	9
<i>Ajuste de Corrente</i>	10
Manutenção	10
<i>Peças sobressalentes MaxxiARC 160E</i>	11
Esquema de Ligação MaxxiARC 160E	13
Termo de Garantia	14
Formulário de Serviço Autorizado Merkle Balmer	16

## 1 Indicações de Segurança:

Esta unidade foi desenvolvida com base em normas e padrões reconhecidos. A leitura deste manual de instruções garante segurança e conformidade na operação do aparelho.

A instalação deve obrigatoriamente ser feita por pessoal técnico autorizado ou treinamento adequado.

## 2 Regulamentações para Prevenção de Acidentes:

As seguintes regulamentações para prevenção de acidentes são aplicadas para o modelo MaxxiARC160E para a soldagem de eletrodo revestido.

BGV D1(anterior VGB 15) \* soldagem, corte e processos aliados.

Uma cópia deste regulamento deve estar disponível em todos os locais de trabalho com soldagem. O que é estipulado neste regulamento deve ser seguido para a manutenção da segurança e a operação de soldagem correta.

### 2.1 - Instruções de Segurança:

Esta unidade é fabricada de acordo com as exigências e determinações da norma EN 60974.1/VDE0544 Part.1 BGV D1( anterior VGB15). Válidas pela Associação de Engenharia de Precisão e Engenharia Elétrica.

- 1) Em caso de acidente, a fonte de soldagem deve ser desconectada da rede elétrica imediatamente.
- 2) Se surgirem sobre tensões nos contatos, desligue a unidade imediatamente. Desconecte da rede elétrica e proceda a inspeção por um eletrotécnico qualificado ou por nosso serviço autorizado.
- 3) Antes de abrir a fonte de soldagem, desconecte-a da rede elétrica.
- 4) O serviço de reparo só pode ser realizado por pessoal técnico qualificado ou em um de nossos pontos de serviço autorizado.
- 5) Antes de operar o aparelho, verifique visualmente, o aperto dos cabos e tocha prevenindo-se de danos externos.
- 6) Equipamentos de proteção pessoal de acordo com a norma DIN EN 175, DIN EN 379 e DIN EN 169. Durante o trabalho, o corpo do soldador deve estar completamente protegido contra radiação e queimaduras por roupa de proteção e proteção facial. Luvas longas, avental e máscara de proteção com filtro conforme a norma DIN EN 470-1 e BGR 189 devem ser usados.

É Proibido o uso de roupas sintéticas. Sapatos devem ser fechados devido aos respingos. Se necessário, usar também proteção para a cabeça (p.ex. Para soldagem sobre cabeça). Se utilizar óculos de proteção, este deve estar de acordo com as normas especificadas acima. Como proteção adicional para os olhos contra a radiação ultra violeta, óculos de segurança com escudos laterais e proteção facial correspondente devem estar de acordo com BGR 192 e BGI 553.

A regulamentação para prevenção de acidentes BGV D1§27 estipula que a responsabilidade de fornecer equipamentos de proteção pessoal é do empregador. Enquanto a § 28, estipula que a responsabilidade de usar o equipamento adequado é do usuário.

- 7) Proteção quando soldando sob o aumento de risco de choque elétrico. Retificadores e fontes de soldagem que podem ser usadas opcionalmente tanto com corrente contínua como alternada, devem ser marcadas com “S” de acordo com a norma EN 60974-1 e BGI 534.  
Use materiais isolantes para protegê-lo contra contato com condutores elétricos e pisos úmidos. Vestimentas secas, roupa de trabalho não danificada, luvas longas e botinas ou sapatos emborrachados. Ventile o local de trabalho se fechado, instale sistema de extração de gases se necessário e uso de proteção respiratória se necessário, SÃO RECOMENDAÇÕES MUITO IMPORTANTES E DEVEM SER ESTRITAMENTE OBSERVADAS CONFORME AS NORMAS BGV D1 § 27 e BGI 533 seção 5.
- 8) Para prevenir fuga de corrente ou efeitos disto (p.ex., Destruição do condutor de terra protetor), o cabo de retorno da solda (cabo obra) deve ser conectado diretamente a peça a ser soldada ou a bancada de soldagem (veja BGV D1 § 20). Quando instalar a conexão de de terra, certifique-se que existe um bom contato entre ambos, sem interferência de ferrugem, tintas, etc.
- 9) Se houver pausa durante um processo de soldagem, a tocha ou porta-eletrodo devem ser deixados sobre superfície isolada ou pendurada de forma não entrar em contato com a peça a ser soldada e seu suporte conectado a fonte de soldagem (veja BGV D1 § 20).
- 10) Sob nenhuma circunstância a fonte de soldagem pode ser posta em funcionamento se aberta (p. Ex. Para trabalho de reparo). Aparte das regulamentos de segurança, uma refrigeração suficiente dos componentes internos não pode ser garantida.
- 11) De acordo com a norma BGV D1§ 5, pessoas nas redondezas do arco elétrico devem também ser informadas sobre os riscos e protegidas destes. Repartições de segurança (“cortinas de proteção para soldagem”) devem ser instaladas de acordo com DIN EN 1598.
- 12) Nenhum trabalho de soldagem deve ser feito em recipientes nos quais gases, combustíveis, óleo mineral ou substâncias similares tenham sido guardadas -> mesmo se estes estiveram vazios por um longo período <- (risco de explosão). Veja § 31 do regulamento sobre prevenção de acidentes da BGV D1.
- 13) Soldas que estejam sujeitas a altas cargas e que devem seguir requerimentos específicos de segurança, devem ser realizadas somente por soldadores especialmente treinados e qualificados.
- 14) Nunca aproxime o porta-eletro para perto do rosto.
- 15) Em área com alto risco de fogo, o soldador deve obter uma permissão para soldagem e manter esta consigo durante todo o tempo do trabalho em soldagem. Na soldagem, deve ser utilizada uma barreira de proteção anti-fogo pra garantir a proteção contra fogo.
- 16) Devem ser palicadas medidas para manter a ventilação, de acordo com a BGI 553, seção 9.
- 17) O risco para a visão deve ser indicado com cartaz na área de trabalho escrito “CUIDADO! NÃO OLHE PARA O ARCO ELÉTRICO!”

### 3) Ciclo de trabalho

As medições de ciclo de trabalho foram realizadas de acordo com EN 60974-1/VDE 0544 Parte 1(10 minutos em funcionamento).

60% de ciclo significa:

Depois de 6 minutos de soldagem, deve ser feita uma pausa de 4 minutos. Os componentes elétricos são protegidos termicamente contra sobre aquecimento.

### 4) Instruções para evitar interferência devido a influência eletromagnética EMC.

Esta unidade foi produzida de acordo com as diretrizes e regulamentações da EN 50199, respeitando a compatibilidade eletromagnética. Todavia, é de responsabilidade do usuário assegurar que a instalação e operação, estão de acordo com as instruções do fabricante. Se for detectada interferência eletromagnética é de responsabilidade do usuário junto ao assistente técnico autorizado, ou pessoal qualificado, encontrar a solução. Em alguns casos, um sistema de aterramento é suficiente; já em outros, é necessário criar uma blindagem de proteção com o uso de filtros para a fonte de soldagem e peça. Em todos os casos a interferência eletromagnética deve ser reduzida afim de evitar possíveis danos. OBSERVAÇÃO: Por razões de segurança, o circuito de soldagem pode ou não ser aterrado. Nenhuma modificação pode ser feita sem a aprovação de um especialista, o qual é capaz de determinar se as mudanças podem aumentar os riscos de acidentes, p.ex. permitindo caminhos paralelos da corrente de soldagem que podem destruir condutores de terra de outro equipamento. Informações adicionais encontram-se na TEC 974-XX “Equipamento de soldagem a arco - instalação e uso”.

#### a) Avaliação do local da instalação

Antes da instalação do equipamento, o usuário deve avaliar os riscos eletromagnéticos em potencial. Devem ser considerados também outros pontos, tais como:

a. Outros cabos de força, cabos de controle, sinal e cabos de comunicação, sobre, abaixo e próximo a fonte de soldagem.

Transmissores e receptores de rádio e televisão.

Computadores e outros dispositivos de controle.

A saúde de pessoas nas redondezas, p.ex. Uso de marca passos e equipamentos de auxílio a audição.

Equipamentos de calibração e medição.

A imunidade de outros dispositivos nas redondezas. O usuário deve assegurar a compatibilidade eletromagnética dos outros dispositivos usados nas redondezas. Isto pode requerir meios adicionais de segurança.

#### b) Procedimentos para reduzir a interferência emitida

##### 1) Rede elétrica

A fonte de soldagem deve ser conectada a rede de acordo com as recomendações do fabricante. Se acontecer interferência, pode ser necessário utilizar-se de precauções adicionais, p.ex. filtros para a conexão com a rede elétrica. Tenha certeza que o cabo de força da fonte de soldagem está instalado em uma posição fixa protegido por eletroduto de metal ou similar. O comprimento total da proteção deve estar eletricamente conectada. A proteção deve ser conectada na fonte de soldagem de maneira a obter um bom contato elétrico entre o eletroduto e a carenagem da fonte de soldagem.

- 2) Manutenção da fonte de soldagem  
A fonte de soldagem deve ser revisada de acordo com as recomendações do fabricante. Todos acessos e entradas de serviço e capas devem ser fechadas e aparafusadas de forma segura quando a fonte de soldagem está em operação. Nenhuma modificação deve ser feita a fonte de soldagem, com exceção das modificações e ajustes especificadas pelo manual de operação do fabricante.
- 3) Cabos de solda  
Os cabos de solda devem ser mantidos o mais curtos possível e roteados juntos, no chão ou próximo a ele.
- 4) Ligação equipotencial  
É recomendado interconectar todas partes metálicas em e próximas a fonte de soldagem.  
Partes metálicas conectadas podem, as vezes, aumentar o risco do soldador receber um choque elétrico tocando nestas partes metálicas e no eletrodo simultaneamente. O soldador deve estar eletricamente isolado contra todas estas partes metálicas conectadas. Em alguns casos é necessário utilizar filtros para reduzir o índice de interferência.
- 5) Aterrando a peça a ser soldada  
Se a peça a ser soldada não está conectada ao terra por razões de segurança, ou devido a posição e tamanho da peça, p.ex. Estrutura de aço ou parede externa de um navio, aterrar a peça pode em alguns casos, mas não em todos, reduzir a interferência emitida. Deve ser garantido que o aterramento da peça não aumentará o risco de acidentes para o usuário e não poder causar a destruição de outros equipamentos elétricos. Se necessário, o aterramento da peça deve ser feito por meio de conexão direta à peça a ser soldada. Em países em que a conexão direta é proibida, a conexão deve ser feita por meio de reatores apropriados, selecionados de acordo com regulamentos próprios de cada país.
- 6) Blindagem  
A blindagem seletiva de outros cabos e dispositivos nas redondezas pode reduzir os problemas da interferência. Pode ser válido considerar a blindagem de todo o sistema de soldagem.

## 5 Dados Técnicos *MaxxiARC 160E*:

### PRIMÁRIO:

Voltagem: 1x220V  
Frequência: 50/60Hz  
Potência Nominal (MMA): 3.7 Kva  
Corrente Nominal (MMA): 16A  
Corrente Máxima (MMA): 26A  
Cos Phi: 0.98

### MMA/ OPERAÇÃO COM ELETRODO:

Bitola do Eletrodo: 1.5 - 3.25mm  
Tensão de Circuito Aberto: 64V  
Tensão em Solda: 20.6-26.4V  
Corrente de Soldagem: 15-160A

ciclo de Trabalho 25%:(10 min.)	150A (40° C)	
Ciclo de Trabalho 30%:(10min.)	150 A (20° C)	
Ciclo de Trabalho 60%:(10min.)	100 A (20° C)	90 A (40° C)
Ciclo de Trabalho 100%:	90 A (20° C)	80 A (40° C)

Grau de proteção: IP 23  
Classe de isolamento: H  
Refrigeração: AF (forçada)  
Chave principal: fase e neutro  
Modo de operação: MMA/ soldagem de eletrodo revestido

Potenciômetro:	Corrente de Soldagem
LED verde:	Fonte Ligada
LED vermelho:	Proteção contra sobre aquecimento
Tipo de fonte:	Inversor
Norma:	EN 60974-1 "S"/CE
Socket 25mm <sup>2</sup> :	Cabo Obra
Socket 25mm <sup>2</sup> :	Cabo para porta eletrodo
Cabo de alimentação principal:	3x2.5mm <sup>2</sup> , 2.5m de comprimento.
Peso:	7,3 KG
Dimensões L x W x H:	338x162x230mm

## ACESSÓRIOS:

Cabo Obra 25mm<sup>2</sup>, com terminal 25mm<sup>2</sup>  
com engate rápido 9mm<sup>2</sup>

Cabo de Soldagem 25mm<sup>2</sup>, com terminal 25mm<sup>2</sup>  
Com engate rápido 9mm<sup>2</sup>

Gabinete de Metal com Alça.

Manual de instruções

Certificado de garantia

## 6) INÍCIO:

### Instalação da fonte de soldagem:

A instalação deve ser feita em um espaço no mínimo 80cm de qualquer parede ou lugar que possa impedir a ventilação adequada. A temperatura da sala ou local, não pode exceder os 40° C.

### Tensão de alimentação

O processo de instalação e ligação do equipamento deve ser feito por pessoal qualificado ou assistente técnico autorizado MERKLE BALMER. A tensão de entrada suportada está na placa de identificação da fonte de soldagem, embaixo dela. A conexão do cabo terra é muito importante e deve ser feita.

### Cabo obra e cabo do porta eletrodo

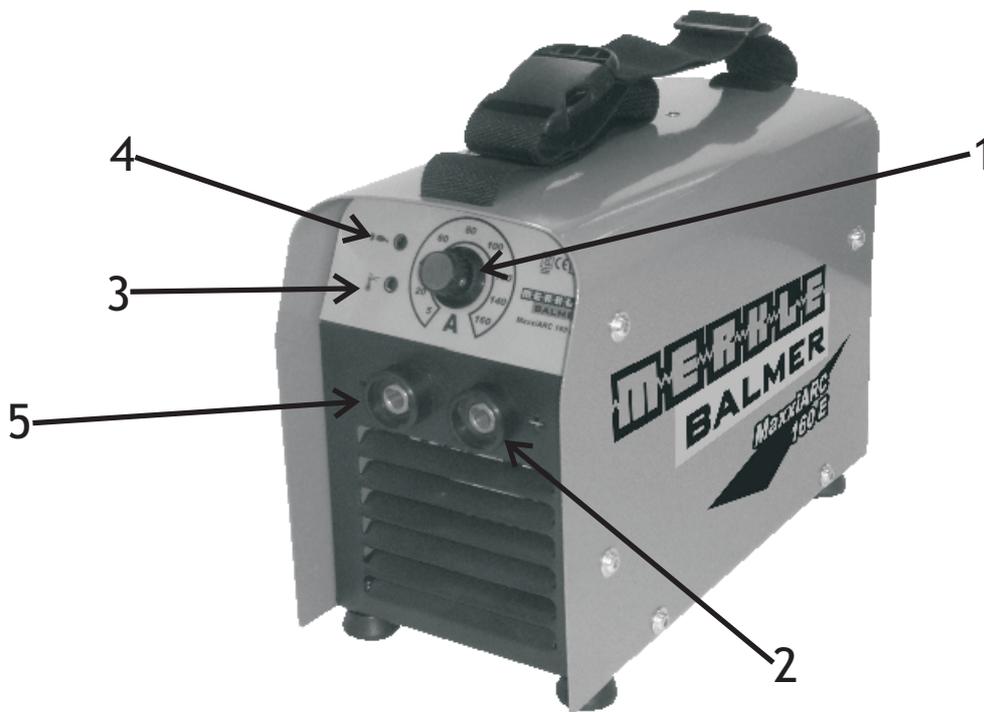
O cabo obra deve ter um excelente contato elétrico. A garra deve ser conectada uma área livre de tinta e ferrugem na peça a ser soldada ou na mesa de soldagem.

### Manutenção:

A manutenção desta unidade é simples, e consiste apenas na limpeza e inspeção do equipamento regularmente. As condições de durabilidade dependem muito do ambiente e das horas de trabalho em que o equipamento está atuando.

### Operação com gerador de energia:

A alimentação do gerador deve ser no mínimo 10% mais potente do que o máximo de potência requerida pela unidade de soldagem. Para ligar a chave da fonte de soldagem, o gerador já deve estar em funcionamento. Para desligar, desligue primeiro a chave da fonte de soldagem, após desligue o gerador.



## 7 Operação da Unidade:

(Veja à vista frontal).

Em caso de aderência (grude) do eletrodo, a corrente deve ser reduzida ao valor mínimo ( *potenciômetro Pos. 1*). Na escala mínima de corrente o eletrodo pode ser separado.

**CUIDADO: NÃO DESLIGUE A CHAVE PRINCIPAL ENQUANTO A CORRENTE DE SOLDAGEM ESTIVER ATIVA. ISSO PODE PROVOCAR DESTRUIÇÃO DA CHAVE PRINCIPAL!**

- POS 1. Potenciômetro de variação da corrente de soldagem.
- POS2. Socket com polaridade positiva.
- POS3. LED vermelho - Sinalização de proteção térmica.  
É ligada quando a temperatura interna está muito alta  
A saída da fonte é desligada automaticamente, e aguarde o resfriamento da fonte
- POS4. LED verde - Sinalização de On - Máquina Ligada
- POS5. Socket com polaridade negativa.

A chave LIGA/DESLIGA está posicionada na traseira do equipamento.



## OPERAÇÕES EM LOCAIS ADVERSOS:

Esta fonte de soldagem pode ser colocada e operada em ambientes abertos, conforme o grau de proteção IP 23. Tenha certeza que todas as partes elétricas estão devidamente protegidas contra chuva, água e demais intempéries que possam provocar danos.

### 7.1 AJUSTE DE CORRENTE

A corrente de soldagem depende do diâmetro e do tipo de eletrodo a ser utilizado.

Diâmetro do Eletrodo (mm):	1.5	2.0	2.5	3.25
Corrente de Soldagem(A):	40-60	40-80	60-100	90-150

Para obter informações exatas, consulte uma tabela de eletrodos.

## PROBLEMAS COM SOLDAGEM

Problemas:

Cordão de Solda  
está muito alto

Não há um pré-aquecimento suficiente.  
Corrente de soldagem muito baixa (aprox. 30 a 40 Ampere x a espessura do material).  
Velocidade de soldagem está alta.

Cordão de Solda  
está muito baixo

Alta corrente de soldagem.  
Velocidade de soldagem muito baixa.

Baixa penetração

Geometria das peças está errada.  
O arco está muito comprido.  
A velocidade de soldagem está alta.  
É necessário pré aquecimento.

Solda está transpas-  
sando o material

A distância entre as peças está muito grande.  
A corrente de soldagem está muito alta.  
A distância entre arco e peça está muito curta.  
A velocidade de soldagem está baixa.

## 8 Solução de Problemas

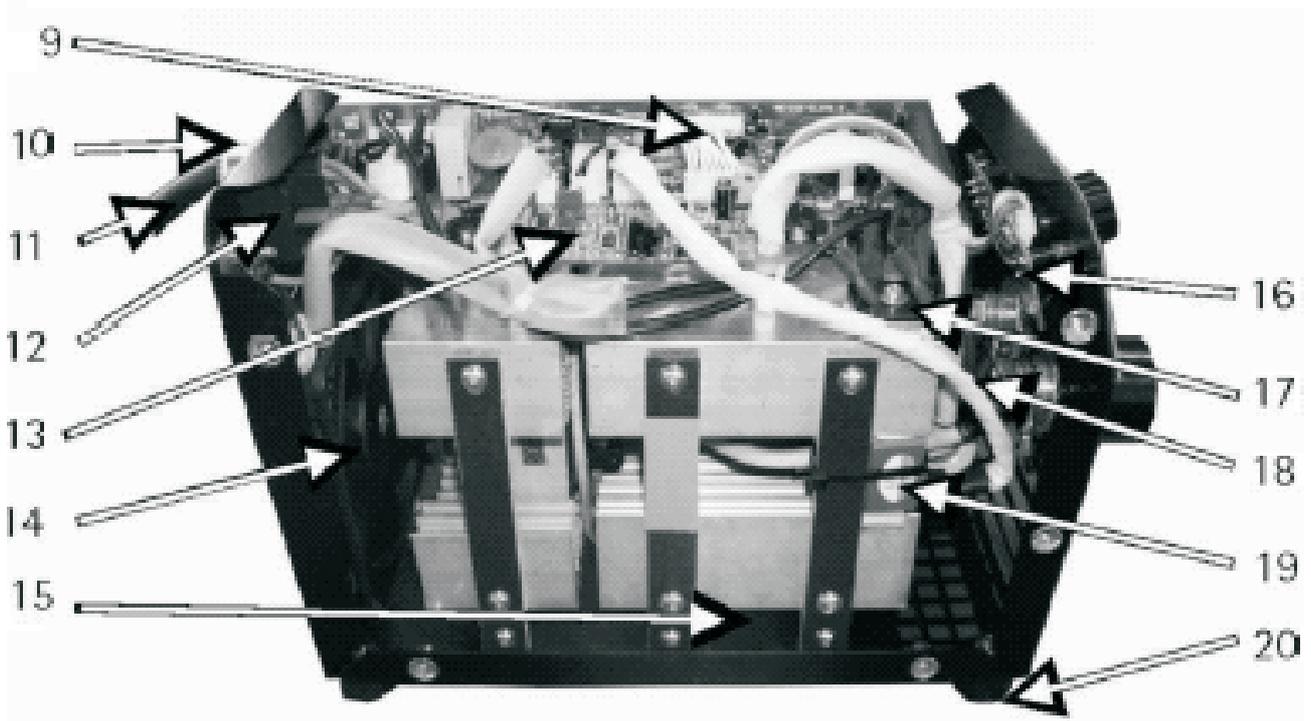
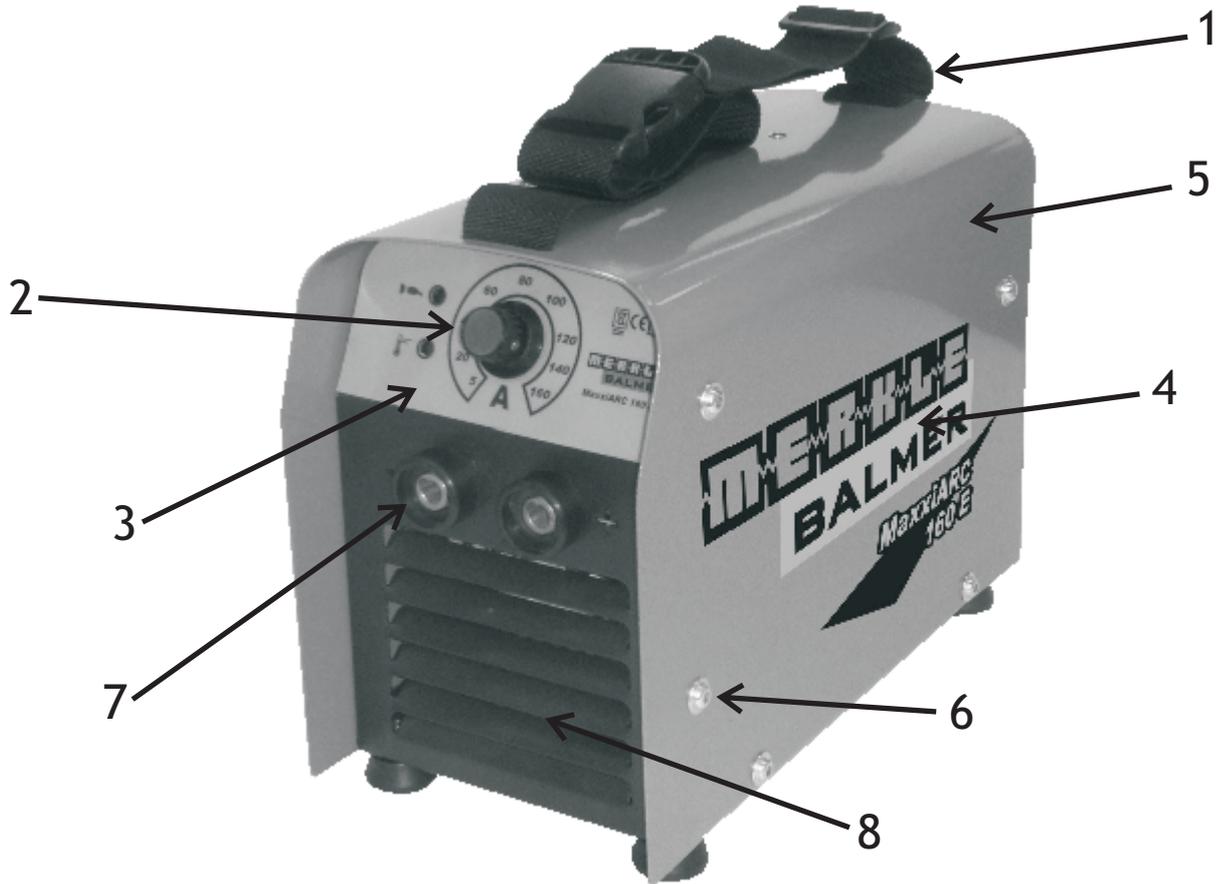
O LED verde não liga Não há alimentação.

Verificar fusíveis.  
Interrupção da alimentação principal ou dano na chave.

O LED vermelho, indi-  
cador de proteção térmica  
fica acionado

A temperatura interna está muito alta. Interrompa a soldagem e deixe a fonte ligada para que ventilador interno resfrie-a.

# PEÇAS SOBRESSALENTES MaxxiARC 160E MERKLE BALMER



1 Cinto de Transporte	
2 Knob grande	
Capa vermelha para knob	
3 Pannel Frontal	
4 Adesivo Merkle Balmer	
5 Capa MaxxiARC 160E	
6 Parafuso cabeça chata M6x16	
7 Conector Rápido Fêmea 25mm <sup>2</sup>	X1,X2
8 Base MaxxiARC 160E	
9 Placa ME-IC1_ELIN 1.0 -	A1
10 Prensa Cabo M20	
Porca para prensa cabo M20	
11 Cabo de Alimentação 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	
12 Chave Principal MaxxiARC 160 E	Q1
13 Placa ME-IC1-EL 1.0	A3
14 Ventilador 24 V dc para MaxxiARC 160E	M1
15 Termostato 70° C MaxxiARC 160E	F1,F2
16 Placa ME-IC1-ELFR 1.0	A2
17 Retificador MaxxiARC 160E	V1
18 Relé MaxxiARC 160E	
19 Sensor HALL-	A4
20 Pé de borracha -	



## TERMO DE GARANTIA

A MERKLE BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LTDA, nesta melhor forma de direito, certifica ao comprador original, estar entregando um novo equipamento em perfeitas condições de uso, sem defeitos de fabricação e materiais. Todo e qualquer eventual defeito de fabricação poderá ser reclamado nos termos da Lei nº8.078 de 11 de setembro de 1990. A garantia sob estas condições cobre componentes e mão-de-obra.

### PRAZO DE GARANTIA:

Todos os prazos de garantia iniciam a partir da data de emissão da nota fiscal. Para comprovação deste prazo o comprador original deve apresentar uma via original da nota fiscal, ou outro documento fiscal equivalente, com o número de série do equipamento.

Ø 12 Meses MaxxiARC 160E

Para o equipamento relacionado acima, a Merkle Balmer dá cobertura contra defeito de fabricação, exceto contra desgaste natural ou mau uso.

Aos demais itens que acompanham a máquina e não estão relacionados acima, não possuem garantia por tratarem-se de consumíveis.

### PARA OBTER A COBERTURA DA GARANTIA:

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

### REPAROS DE GARANTIA:

Se a inspeção do equipamento pela MERKLE BALMER confirmar a existência de um defeito de fabricação no período de garantia, o defeito será consertado ou feita a substituição do componente, conforme for decidido pela MERKLE-BALMER.

### CUSTOS DE GARANTIA:

O equipamento em garantia deve ser levado e retirado ao centro de serviço ou a um representante autorizado pela MERKLE-BALMER. O cliente deve custear este deslocamento.

### LIMITAÇÕES IMPORTANTES DA GARANTIA:

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

O equipamento sofrer danos provocados por acidentes, agente de natureza, uso indevido ou maus tratos.

## TERMO DE GARANTIA

Modificações ou reparos efetuados por pessoas ou empresas não autorizadas pela MERKLE BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LTDA.

Instalação do equipamento em rede elétrica errada ou imprópria (sem aterramento,...)

O equipamento não ser operado em condições normais, sem respeito ao ciclo de trabalho ou de não compreensão dos intervalos de manutenção preventiva exigidos de acordo com o manual de operação.

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

A responsabilidade da MERKLE BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LTDA. nesta garantia não ultrapassará o custo do defeito.

### RECOMENDAÇÕES:

Ø Para a sua segurança, conforto e melhor desempenho deste produto, recomendamos que a instalação seja feita pelo Serviço Técnico Autorizado da MERKLE-BALMER. Leia sempre o manual de instruções antes de instalar e operar o produto, ou quando surgirem dúvidas.

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

A MERKLE BALMER deseja muito sucesso e um bom trabalho com o seu equipamento adquirido!

SUPORTE TÉCNICO – Formulário de Serviço Autorizado Merkle Balmer.

Dados do Cliente	
Nome	:
CNPJ	:
Inscr. Est.	:
Endereço completo	:
Cidade/ (UF)	:
CEP	:
Tel.	:
Fax	:
E-mail	:

O equipamento da **MERKLE BALMER EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM LDA**, foi adquirido pelo revendedor autorizado:

*Carimbo do revendedor autorizado*

Nº de série do equipamento :

Tipo de equipamento :

Data de compra :

Nº da nota fiscal :

Revenda :

Assistência Técnica :

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
*Carimbo da Assistência Técnica autorizada*