

SHD-800/1000/1200-I

**MANUAL DE OPERAÇÃO DA MÁQUINA
DE SOLDA DE FUSÃO DE TOPO**



ÍNDICE

1. Sumário.....	1
2. Descrição Especial.....	1
3. Segurança.....	2
4. Faixa aplicável e parâmetros técnicos	6
5 . Descrições	7
6. Instruções de uso	9
7. Temporizador e controlador de temperatura	12
8. Referência do padrão de soldagem (DVS2207-1-1995)	14
9. Análises e soluções de defeitos.....	15
10.Diagrama elétrico e diagrama esquemático hidráulico	19
11.Lista de Acessórios	21
12.Cláusulas de garantia.....	24
Parâmetros de soldagem.....	25

1. Sumário

Junto com a propriedade de aperfeiçoamento e aumento contínuos de material PE, os tubos de PE são amplamente utilizados no abastecimento de gás e água, esgoto, indústria química, minas e assim por diante.

Por mais de dez anos, nossa fábrica tem pesquisado e desenvolvido máquina de fusão de topo de tubo de plástico série SH adequada para PE, PP e PVDF. Cumprimos os requisitos técnicos da ISO12176-1. Nossos produtos têm características notáveis em conveniência, confiabilidade, segurança e preço mais baixo.

Hoje, nossos produtos incluem nove tipos e mais de 20 tipos que podem ser aplicados à construção de tubos de plástico e fazer acessórios na oficina da seguinte forma:

- | | |
|---|---|
| * Soldador de soquete | * Serra de fita |
| * Máquina de fusão de topo manual | * Máquina de fusão de topo para oficina |
| * Máquina de fusão de topo | * Ferramentas especiais |
| * Máquina de fusão de topo semiautomática | * Máquina de fusão de sela |

Este manual é adequado para a máquina de solda por fusão de topo de tubo de plástico SHD800 / 1000/1200-I. É recomendável ler e seguir cuidadosamente as seguintes regras de segurança e manutenção antes de operar a máquina.

2. Descrição especial

Antes de operar a máquina, leia esta descrição atentamente e mantenha a máquina em bom estado para garantir a segurança do equipamento e do operador, bem como a segurança de outras pessoas.

2.1 A máquina é usada para soldar tubos feitos de PE, PP, PVDF e não pode ser usada para soldar materiais sem descrição, caso contrário a máquina pode se danificar ou pode ocorrer algum acidente.

2.2 Não use a máquina em locais com risco potencial de explosão.

2.3 A máquina deve ser operada por pessoas responsáveis, qualificadas e treinadas.

2.4 A máquina deve ser operada em área seca. Devem ser adotadas medidas de proteção quando ela for usada na chuva ou em solo molhado.

2.5 A máquina é operada por 380 V \pm 10%, 50/60 Hz. Se for necessário usar extensão, ela deve ter a seção do cabo condutor suficiente de acordo com seu comprimento.

2.6 Antes de usar a máquina, abasteça com óleo hidráulico nº 46. Certifique-se de que o óleo hidráulico seja suficiente para o trabalho; o nível do óleo deve ser 2/3 do tanque. Substitua a tampa de ferro do tanque de óleo pela tampa de sangria de ar de plástico vermelho ou a pressão não poderá ser mantida.

3. Segurança

3.1 Símbolos de segurança

Os símbolos a seguir estão afixados na máquina:

Quente! Mantenha distância das peças com este símbolo, pois são muito quentes!



Perigo de choque elétrico

Peças com este símbolo podem apresentar perigo de vazamento de eletricidade. Tome cuidado ao trabalhar aqui.



Não se aproxime! Peças em movimento podem esmagar. Mantenha os dedos, pés, braços, pernas e a cabeça fora da área da mandíbula entre as mesas móveis.



Cuidado, pode ferir as mãos



Cuidado, pesado



3.2 Precauções de segurança

Tome cuidado ao operar e transportar a máquina e siga todas as regras de segurança nestas instruções.

3.2.1 Observe ao usar

- O operador deve ser pessoa responsável e treinada.
- Anualmente inspecione e realize manutenção completa da máquina, para segurança e confiabilidade da máquina.
- Um local de trabalho sujo e abarrotado não somente diminui a eficiência do trabalho, mas causa acidentes facilmente, por isso é importante manter o local de trabalho limpo e sem obstáculos

3.2.2 Energia

A caixa de distribuição de eletricidade deve ter interruptor de falha de aterramento com padrão de segurança elétrica correspondente. Todos os dispositivos de proteção estão indicados por palavras ou símbolos de fácil compreensão.

Aterramento: todo o local deve compartilhar o mesmo fio terra e o sistema de conexão de aterramento deve ser executado e testado por um profissional.

3.2.3 Conexão da máquina à energia

O cabo que conecta a máquina à energia deve ser à prova de concussão mecânica e corrosão química. Se for usada extensão, ela deve ter a seção do cabo condutor suficiente de acordo com seu comprimento.

3.2.4 Armazenamento de equipamento elétrico

Para minimizar perigos, todo o equipamento deve ser usado e armazenado corretamente, da seguinte maneira:

※ Evite usar fios temporários que não cumpram com o padrão

* Não toque nas peças de eletróforo

* Proíba puxar o cabo para desconectar

* Proíba puxar cabos para elevar o equipamento

* Não coloque objetos pesados ou afiados sobre os cabos e controle a temperatura do cabo dentro da temperatura limite (70 °C)

* Não trabalhe em ambiente molhado. Verifique se as luvas e sapatos estão secos.

* Não molhe a máquina

3.2.5 Verifique as condições de isolamento da máquina periodicamente

* Verifique o isolamento dos cabos especialmente os pontos extrudados

* Não opere a máquina sob condições extremas.

* Verifique se o interruptor de vazamento funciona bem pelo menos uma vez por semana.

* O aterramento da máquina deve ser verificado por pessoas qualificadas

3.2.6 Limpe e verifique a máquina cuidadosamente

※ Não use materiais (como abrasivos e outros solventes) que danificam o isolamento

facilmente ao limpar a máquina.

* Certifique-se de que a energia esteja desligada ao concluir o trabalho.

※ Certifique-se de que não haja nenhum dano na máquina antes de reutilizar.

Apenas seguindo o mencionado acima, a precaução pode funcionar bem.

3.2.7 Partida

Certifique-se de que o interruptor da máquina esteja fechado antes de ligá-la.

3.2.8 Aperto das peças

Certifique-se de que os tubos estejam fixados corretamente. Certifique-se de que eles podem se mover bem e evite que deslizem para baixo.

3.2.9 Trabalho em ambiente perigoso

Ao trabalhar em uma vala, verifique se há proteções que impeçam a queda de terra ou pedras na máquina, e verifique também se há vazamento de água ou outro fluido. Se houver o operador pode receber um choque elétrico.

Ao elevar a máquina para a vala, o peso da máquina deve estar dentro do peso de elevação nominal, e qualquer pessoa é proibida de permanecer sob o braço de elevação.

Evite usar a máquina em ambiente repleto de tinta, gás, fumaça e óleo, pois isso pode causar infecção nos olhos e nas vias respiratórias.

Não coloque a máquina em local sujo.

3.2.12 Segurança pessoal ao trabalhar

Remova joias e anéis e não use roupas largas, evite usar cadarços, bigodes longos ou cabelos longos que podem ser enganchados na máquina

A seguir estão as regras de operação:

---Use luvas de segurança



---Use sapatos de segurança



---Vista roupas de trabalho



---Use óculos de segurança



---Use protetores auriculares



3.2.14 Pessoas não treinadas não têm permissão para operar a máquina em nenhum momento.

3.3. Perigos potenciais

3.3.1 Máquina de fusão de topo controlada por unidade hidráulica:

Esta máquina pode ser operada somente por um profissional ou outros com certificado para operação, caso contrário podem ocorrer acidentes.

3.3.2 Placa de aquecimento

A temperatura máxima pode chegar a 270 °C, portanto observe o seguinte:

-----Use luvas de segurança



-----Nunca encoste na superfície da placa de aquecimento



3.3.3 Ferramenta de aplainamento

Antes de aparar os tubos, as extremidades dos tubos devem ser limpas, especialmente areia ou outros resíduos acumulados em torno das extremidades. Com isso, a vida útil da borda pode ser prolongada, e também evita que aparas sejam arremessadas, colocando pessoas em perigo.

3.3.4 Estrutura básica:

Verifique se os tubos ou conexões estão fixados corretamente para obter o alinhamento correto. Ao unir tubos, o operador deve manter uma certa distância da máquina, para segurança pessoal.

Antes de transportar, certifique-se de que todas as braçadeiras estejam bem fixadas e de que não possam cair durante o transporte.

Siga todos os símbolos de segurança na máquina

4. Faixa aplicável e parâmetros técnicos

Tipo	SHD800-I	SHD1000-I	SHD1200-I
Materiais	PE, PP, PVDF		
Faixa máxima de diâmetro	450mm~800 mm	630mm-1000mm	630-1200mm
Temperatura ambiente	-5~45°C		
Alimentação	~380 V±10 %, 50 Hz		
Corrente total	28A	43A	60A
Potência total	18.2kW	24 kW	29.5 kW
Inclui: placa de aquecimento	12.5 kW	17.5 kW	21.5 kW
Motor da ferramenta de aplainamento	2.2 kW	3 kW	4 kW
Motor da unidade hidráulica	3 kW	3 kW	3 kW
Poder do guindaste	0.5KW	0.5KW	1KW
Resistência dielétrica	>1MΩ		
Pressão máxima	≤16MPa	≤16MPa	≤16MPa
Seção total dos cilindros	44cm ²	38.9cm ²	50.7 cm ²
Volume da caixa de óleo	4L		
Óleo hidráulico	270°C		
Ruído indesejado	±5°C		
Temperatura máxima da placa de aquecimento	40~50 (viscosidade cinemática) mm ² /s, 40°C		
Diferença na temperatura superficial da placa de aquecimento	<70 dB		
Peso	1454	2600	4500

* A tensão especial é baseada na tensão real

5. Descrição

A máquina consiste em uma estrutura básica, unidade hidráulica, placa de aquecimento, ferramenta de aplainamento (faceadora) e suporte.

5.1 Estrutura



1. Unidade hidráulica

2. Estrutura básica

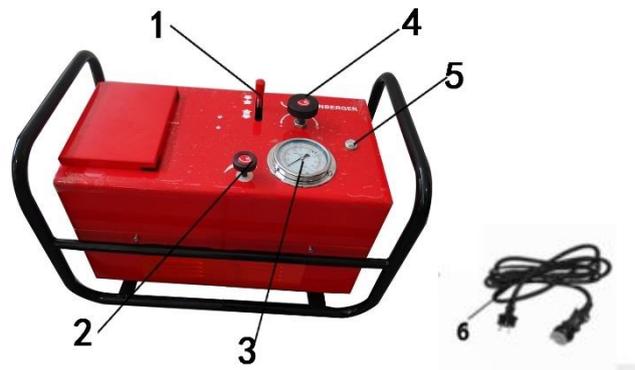
3. Ferramenta de aplainamento

4. Suporte

5. Placa de aquecimento

5.2 Unidade hidráulica

5.2.1 Unidade hidráulica



- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 1. Válvula direcional | 2. Válvula reguladora de pressão | 3. Manômetro |
| 4. Válvula de retenção giratória | 5. Orifício de óleo | 6. Cabo de alimentação |

5.2.2 Painel de operação da unidade hidráulica



- | | | |
|-------------------------------|----------|------------------|
| 1. Controlador de temperatura | 2. Timer | 3. Heater switch |
|-------------------------------|----------|------------------|

5.2.3 Soquetes da unidade hidráulica



- | | | | | |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------|
| 1. Soquete da aplainadora | 2. Soquete da placa de aquecimento | 3. Soquete de alimentação | 4. Soquete do guincho | 5. Data logger |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------|

6. Instruções de uso

6.1 Para operar, o equipamento completo deve ser colocado sobre um plano estável e seco.

6.2 Antes da operação, certifique-se do seguinte:

- ◆ A máquina está em boas condições
- ◆ A alimentação cumpre os requisitos da máquina de fusão de topo
- ◆ A linha de alimentação não está quebrada

nem desgastada

- ◆ Todos os instrumentos estão normais
- ◆ As lâminas da ferramenta de aplainamento

estão afiadas

- ◆ Todas as peças e ferramentas necessárias estão disponíveis

6.3 Conexão e preparação

6.3.1 Conecte a estrutura básica à unidade hidráulica com os engates rápidos.



6.3.2 Conecte a placa de aquecimento à unidade hidráulica com o cabo especial.



Conexão do cabo com a caixa elétrica aquecimento



Conexão entre o cabo e a placa de

6.3.3 Instale os insertos apropriados na estrutura de acordo com o diâmetro externo dos tubos/conexões.

6.3.4 De acordo com os requisitos do processo de encaixe e soldagem, ajuste a temperatura no controlador de temperatura e ajuste o tempo no temporizador. (Consulte a seção 7 neste manual).

6.4 Etapas de soldagem

6.4.1 Tubos

Antes da soldagem, verifique primeiro se o material e seu grau de pressão são os necessários. Em segundo lugar verifique se há arranhões ou fissuras na superfície dos tubos/conexões. Se a profundidade dos arranhões ou fissuras exceder 10% da espessura da parede, corte a seção com arranhões ou fissuras. Limpe as superfícies das extremidades do tubo com um pano limpo para manter as extremidades do tubo limpas.

6.4.2 Fixação

Coloque os tubos/conexões nos encaixes da estrutura e mantenha as extremidades a serem soldadas com o mesmo comprimento (sem efeito no aplainamento e aquecimento do tubo). O tubo que sai da estrutura básica deve ser apoiado no mesmo eixo central das braçadeiras. Aperte os parafusos das braçadeiras para fixar os tubos/conexões.

6.4.3 Ajuste da pressão

6.4.4 Aplainamento

Abra as extremidades dos tubos/conexões após girar a válvula de retenção de giro no sentido anti-horário até o fim. Coloque a ferramenta de aplainamento entre as extremidades dos tubos/conexões e ligue-a, aproxime os tubos/conexões atuando na direção da válvula enquanto gira lentamente a válvula de retenção de giro no sentido horário até que apareçam aparas contínuas nos dois lados. Gire a válvula de giro no sentido anti-horário para aliviar a pressão, em seguida abra a estrutura, desligue a ferramenta de aplainamento e remova-a. Feche as extremidades dos tubos/conexões e verifique seu alinhamento. O desalinhamento máximo não deve exceder 10% da espessura da parede e pode ser melhorado afrouxando ou apertando os parafusos das braçadeiras. A folga entre as extremidades dos dois tubos não deve exceder 10% da espessura da parede, caso contrário os tubos/conexões devem ser aplainados novamente.

Cuidado: A espessura das aparas deve estar entre 0,2~0,5 mm e pode ser ajustada ajustando-se a altura das lâminas da ferramenta de aplainamento.

6.4.5 Aquecimento

Limpe a poeira ou fenda na superfície da placa de aquecimento (Cuidado: não danifique a camada de PTFE na superfície da placa de aquecimento.) E certifique-se de que a temperatura atingiu a desejada.

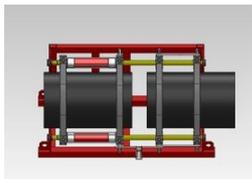
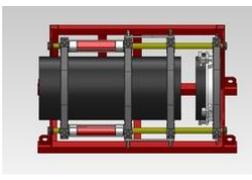
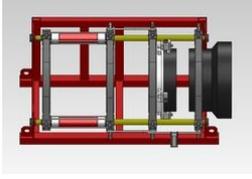
Coloque a placa de aquecimento entre as extremidades do tubo após atingir a temperatura necessária. Feche as extremidades dos tubos / conexões operando a válvula de direção e aumente a pressão até a pressão especificada balançando a válvula reguladora de pressão até que o cordão atinja a altura especificada.

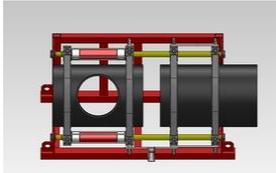
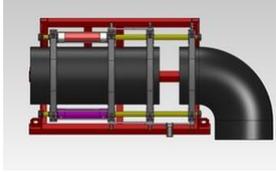
Gire a válvula de retenção de giro no sentido anti-horário para reduzir a pressão (não mais do que a pressão de arrasto) e gire a válvula de retenção de giro no sentido horário até o fim.

6.4.6 Junção e esfriamento

Abra a estrutura e retire a placa de aquecimento e feche as duas extremidades de fusão o mais rápido possível.

Mantenha a barra da válvula de direção na posição fechada por 2 ~ 3 minutos, coloque a barra da válvula de direção na posição intermediária. Neste ponto, a máquina dará um alarme novamente. Alivie a pressão, solte o parafuso das braçadeiras e retire os tubos articulados.

	Soldagem de tubo longo
	Flange curto e tubo longo
	Flange curto e conexão de tubo

	Tubo soquete e tubo longo
	Tubo em cotovelo e tubo longo

Croqui de soldagem comum

7. Temporizador e controlador de temperatura

Se um dos parâmetros for alterado, como diâmetro externo, SDR ou material dos tubos, o tempo de imersão e o tempo de resfriamento devem ser redefinidos de acordo com o padrão de soldagem.

7.1 Ajuste do temporizador

(1) Configuração do controlador de temperatura

Ligar

Pressione "SET" por mais de 4 segundos até que "Sd" seja mostrado na janela superior

Pressione a tecla "△" ou "▽", insira a configuração de temperatura e pressione "SET" para confirmar

(2) Correção de desvio do instrumento de controle de temperatura

Ligar



Pressione "SET" por mais de 3 segundos até que "SI" seja mostrado na janela superior



Pressione "SET" até que "SC" seja mostrado na janela superior



Pressione a tecla "△" ou "▽", insira o valor de correção de temperatura, pressione a tecla "SET" para confirmar

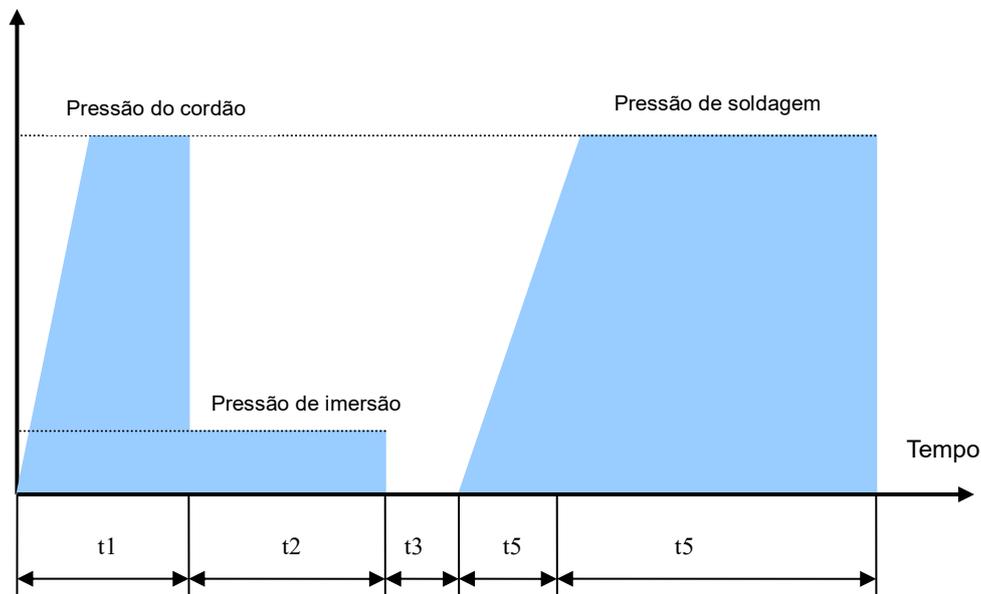


8. Referência do padrão de soldagem (DVS2207-1-1995)

8.1 Devido à diferença no padrão de soldagem e no material PE, o tempo e a pressão variam nas diferentes fases da soldagem. Sugere-se que os parâmetros reais de soldagem sejam oferecidos pelos fabricantes dos tubos e conexões.

8.2 A temperatura de soldagem determinada de tubos feitos de PE, PP e PVDF pelo padrão DVS, varia de 180 °C a 270 °C. A temperatura de aplicação da placa de aquecimento está entre 180 ~ 230 °C e sua temperatura máxima da superfície pode chegar a 270 °C.

8.3 Norma de referência DVS2207-1-1995



Diâmetro do tubo	Espessura da parede	Pressão de acumulação do cordão	Altura do cordão	Pressão de imersão	Tempo de imersão	Muda com o tempo	Tempo de acumulação de pressão	Pressão de soldagem	Tempo de resfriamento
D	e	P1	H	P2	t3	t4	t5	P3	t5

(Pressão de acumulação do cordão) Pressão de soldagem = (P1) P3 + Pressão de arrasto

$$\text{Pressão de soldagem} = \frac{\text{Seção das extremidades do tubo de soldagem}}{\text{Seção total de cilindros}} \times 0.15 + \text{Pressão de arrasto (MPa)}$$

Seção das extremidades do tubo de soldagem = 3,14 × (diâmetro do tubo - espessura da parede) × espessura da parede

Nota: A pressão de arrasto não é superior a 50% da pressão de soldagem.

9. Análises e soluções de defeitos

9.1 Análise de problemas frequentes de qualidade das juntas:

- ◆ Inspeção visualmente: rebordo arredondado, junta boa 
- ◆ Rebordo estreito e caído. Pressão muito alta ao soldar 
- ◆ Rebordo muito pequeno. Pressão insuficiente ao soldar 
- ◆ Há uma vala entre as superfícies de soldagem. A temperatura é insuficiente ou o tempo de mudança é muito longo ao soldar. 
- ◆ Rebordo alto e baixo. Tempo de aquecimento ou temperatura de fusão diferente é a causa. 
- ◆ Desalinhamento. Soldagem em condições nas quais desalinhamento excede 10% da espessura da parede do tubo ao alinhar as duas extremidades. 

9.2.2 Manutenção e inspeção

Inspeção rotineira

Item	Descrição	Inspeccionar antes de usar	Primeiro mês	A cada 6 meses	Anualmente
Ferramenta de aplainamento	Afie ou substitua a lâmina Substitua o cabo se estiver quebrado Reaperte as conexões mecânicas	• •	•		• •
Placa de aquecimento	Conecte novamente o cabo e o soquete Limpe a superfície da placa de aquecimento; revista novamente a camada de PTFE, se necessário Reaperte as conexões mecânicas	• • •	•		•
Sistema de controle de temperatura	Verifique o indicador de temperatura Substitua o cabo se estiver quebrado	•			• •
Sistema hidráulico	Verifique o manômetro Substitua as vedações se a unidade hidráulica estiver vazando Limpe o filtro Certifique-se de que haja óleo suficiente para a operação Troque o óleo hidráulico Substitua a mangueira de óleo se estiver danificada	• • •		•	• • • •
Estrutura básica	Reaperte os parafusos na extremidade do eixo da estrutura Pulverize tinta antiferrugem novamente, se necessário	•	•	•	•
Alimentação	Pressione o botão de teste do circuito de proteção para verificar se funciona normalmente Substitua o cabo se estiver danificado	• •		•	

“•”.....período de manutenção

9.3 Análises e soluções de mau funcionamento frequentes

Durante o uso, unidade hidráulica e unidades elétricas podem apresentar alguns problemas.

O mau funcionamento frequente é listado como segue:

Use ferramentas anexadas, peças sobressalentes ou outras ferramentas com um certificado de segurança durante a manutenção ou substituição de peças. Ferramentas e peças sobressalentes sem certificado de segurança são proibidas de serem utilizadas.

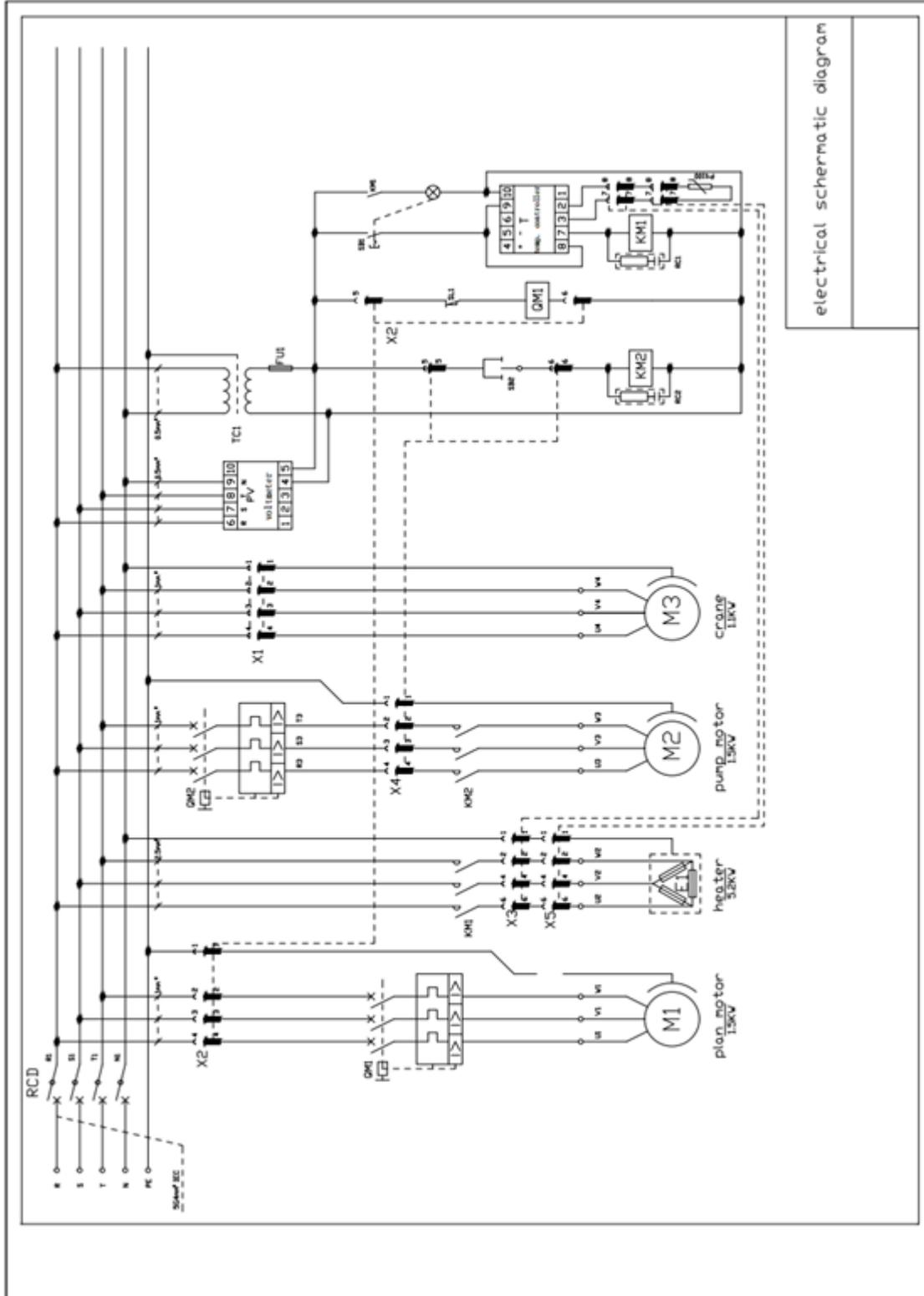
Falhas de funcionamento da unidade hidráulica			
No	Defeito	Análises do defeito	Soluções
1	O motor da bomba não funciona	<ol style="list-style-type: none">1. Falha do interruptor.2. A fonte de alimentação não está bem conectada.3. A conexão no interior do soquete está solta4. A máquina não está aterrada corretamente	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique o interruptor2. Conecte bem a alimentação3. Verifique a conexão4. Verifique a conexão de aterramento
2	O motor da bomba gira muito lentamente, com ruído anormal	<ol style="list-style-type: none">1. O motor está sobrecarregado2. O motor está com defeito3. O filtro de óleo está obstruído4. A voltagem de trabalho está instável	<ol style="list-style-type: none">1. 1. Certifique-se de que a carga do motor seja inferior a 3 MPa2. Repare ou substitua a bomba3. Limpe o filtro4. Verifique a instabilidade da alimentação
3	Funcionamento anormal do cilindro	<ol style="list-style-type: none">1. 1. A válvula direcional está danificada2. 2. Presença de ar no sistema3. 3. A pressão do sistema está muito baixa4. 4. O engate rápido está bloqueado5. 5. A válvula de alívio de pressão não está travada6. 6. travada	<ol style="list-style-type: none">1. 1. Substitua a válvula direcional2. 2. Mova o cilindro várias vezes para expelir o ar3. 3. Ajuste a pressão do sistema4. 4. Substitua o engate rápido5. 5. Trave a válvula6. 6. 5. Trave a válvula
4	Vazamento do cilindro	<ol style="list-style-type: none">1. O anel do óleo está com defeito2. O cilindro ou pistão está muito danificado	<ol style="list-style-type: none">1. Substitua o anel de óleo2. Substitua o cilindro

5	A pressão não pode ser aumentada ou a flutuação é muito grande	<ol style="list-style-type: none"> 1. O núcleo da válvula de transbordamento está bloqueado 2. A bomba está vazando 3. A folga da junta da bomba aumentou ou o rasgo da chaveta espanou. 4. A válvula de alívio de pressão não está travada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpe ou substitua o núcleo da válvula de transbordamento 2. Substitua a bomba 3. Restitua a folga da junta 4. Trave a válvula
Defeitos das unidades elétricas			
1	A máquina não funciona	<ol style="list-style-type: none"> 1. O cabo de alimentação está danificado 2. A alimentação da fonte está anormal 3. O interruptor de falha de aterramento está fechado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o cabo de alimentação 2. Verifique a alimentação de trabalho 3. Abra o interruptor de falha de aterramento
2	O interruptor de falha de aterramento desarma	<ol style="list-style-type: none"> 1. O cabo de alimentação da placa de aquecimento, o motor da bomba e a ferramenta de aplainamento podem estar danificados 2. Os componentes elétricos estão afetados por umidade 3. A alimentação superior não possui um dispositivo de segurança por falha de aterramento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique os cabos de alimentação 2. Verifique os elementos elétricos. 3. Verifique o dispositivo de segurança da alimentação superior
3	Aumento anormal de temperatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. O interruptor de controle de temperatura está aberto 2. O sensor (pt100) está anormal. O valor da resistência de 4 e 5 do soquete da placa de aquecimento deve estar entre 100~183 Ω 3. A haste de aquecimento no interior da placa de aquecimento está anormal. As resistências entre 2 e 3 devem estar dentro de 23 Ω. A resistência de isolamento entre a cabeça da haste de aquecimento e a carcaça externa deve ser maior que 1 M Ω 4. Se as leituras do controlador de temperatura forem superiores a 300 °C, isso sugere que o sensor pode estar danificado ou a conexão está solta. Se as leituras do controlador de temperatura indicarem LL, isso sugere que o sensor tem um curto-circuito. Se as leituras do controlador de temperatura indicarem HH, isso sugere que o circuito do sensor está aberto. 5. Corrija a temperatura com o botão localizado no controlador de temperatura. 6. A temperatura flutua de maneira anormal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a conexão dos contadores 2. Substitua o sensor 3. Substitua a placa de aquecimento 4. Substitua o controlador de temperatura 5. Consulte os métodos para definir a temperatura 6. Verifique e substitua os contadores, se necessário

4	Perda de controle ao aquecer	A luz vermelha brilha, mas a temperatura ainda sobe, isso porque o conector está com defeito ou as juntas 7 e 8 não podem abrir quando atingem a temperatura desejada.	Substitua o controlador de temperatura
5	A ferramenta de aplainamento não gira	O interruptor de limite está com defeito ou as partes mecânicas da ferramenta de aplainamento estão presas.	Substitua o interruptor de limite ou a roda dentada menor da ferramenta de aplainamento

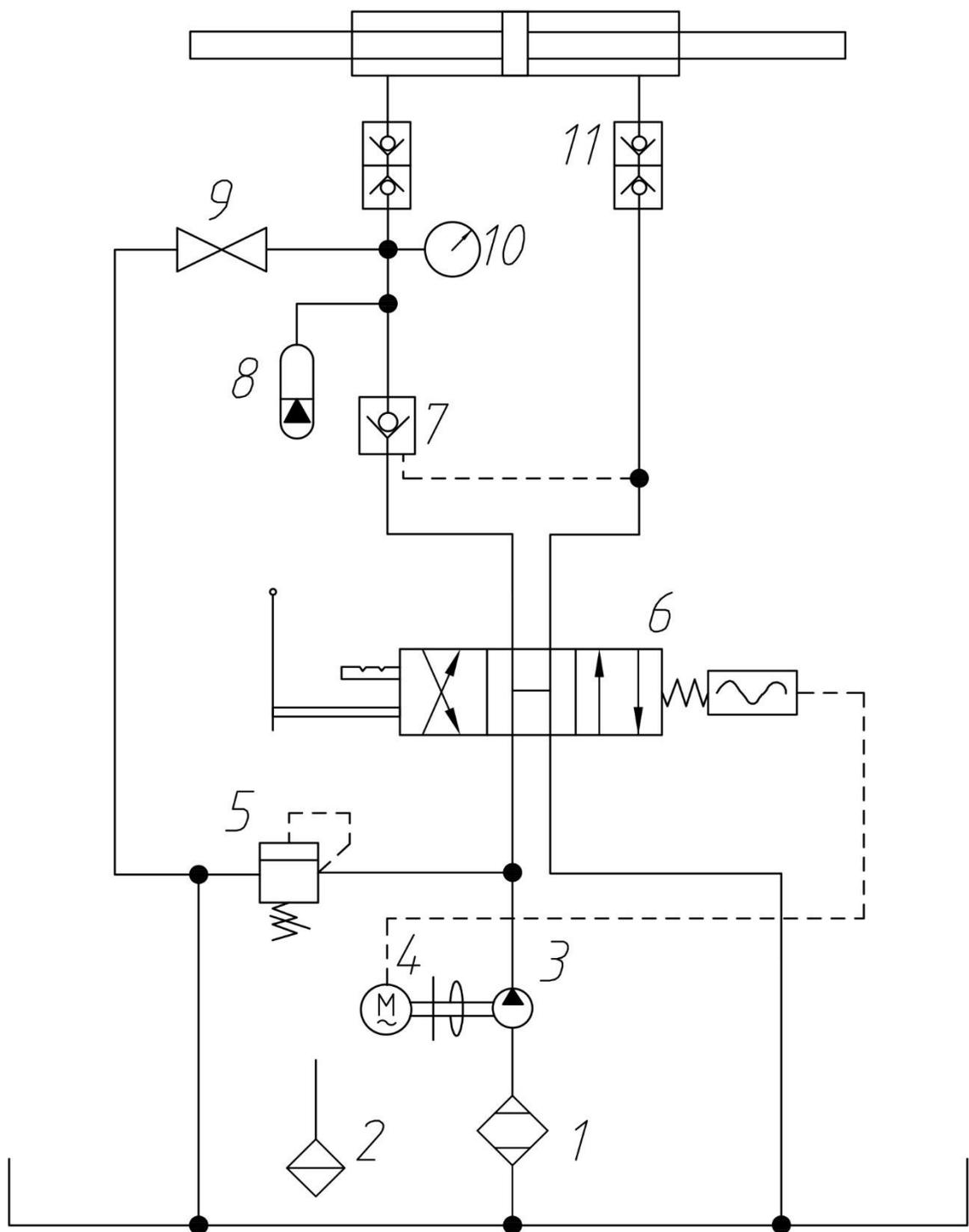
10、 Diagrama elétrico e diagrama esquemático hidráulico

10.1 Diagrama elétrico



electrical schematic diagram

10.2 Diagrama esquemático hidráulico



11、 Lista de acessórios

SHD800-I Máquina de solda de fusão de topo

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Observação
1	Quadro básico	Conj.	1	4 pç - braçadeira inferior
2	Insertos	Conj.	1	Φ710,Φ630, Φ560,Φ500Φ450
3	Dispositivo de extremidade curta para flange curto	Conj.		Opcional
4	Braçadeira simples	Conj.		Opcional
5	Unidade hidráulica	Conj.	1	Inclui 2 unidades de mangueira de óleo de alta pressão
6	Suporte	Conj.	1	
7	Ferramenta de aplainamento	Conj.	1	
8	Placa de aquecimento	Conj.	1	Inclui 1 pç de cabo de conexão da placa de aquecimento
9	Guindaste	Conj.	1	Opcional
Acessório com a máquina				
1	Parafusos Allen (M10)	Conj.	1	L = 40、 80、 120、 150、 175 (10 pç/cada especificação)
2	Chave de abertura dupla	pcs	1	22X24
3	Chave ajustável	pcs	1	18"
4	Chave hexagonal	pcs	1	8mm
5	Chave hexagonal	pcs	1	10mm
6	Chave hexagonal	pcs	1	12mm
7	Parafuso especial	Set	2	SHD800
8	Fusível	Pcs	1	2A
9	Bujão de óleo	pcs	1	
10	Cortador da ferramenta de aplainamento	Pcs	2	SHD800

11	Parafusos Allen (M10)	pcs	1	
12	Chave de abertura dupla	pcs	1	

SHD1000-I Máquina de solda de fusão de topo

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Observação
1	Quadro básico	set	1	4pcs braçadeira inferior
2	Insertos	set	1	Φ900,Φ800,Φ710, Φ630
3	Dispositivo de extremidade curta para flange curto	set		Opcional
4	Braçadeira simples	set		Opcional
5	Unidade hidráulica	set	1	Inclui 2 unidades de mangueira de óleo de alta pressão
6	Suporte	set	1	
7	Ferramenta de aplainamento	set	1	
8	Placa de aquecimento	set	1	Inclui 1 cabo de conexão da placa de aquecimento
9	Guindaste	set	1	
Acessório com a máquina				
1	Parafusos Allen (M10)	set	1	L= 50、100、150、200 (10pç/cada especificação)
2	Chave de abertura dupla	pcs	1	22X24
3	Chave ajustável	pcs	1	18"
4	Chave hexagonal	pcs	1	8mm
5	Chave hexagonal	pcs	1	10mm
6	Chave hexagonal	pcs	1	12mm
7	Parafuso especial	Set	2	SHD1000
8	Corda de nylon Φ 6	米	10	Φ6
9	Fusível	Pcs	1	2A
10	Bujão de óleo	pcs	1	

11	Cortador da ferramenta de aplainamento	Pcs	2	SHD1000
12	Parafusos Allen (M10)	pcs	1	
13	Chave de abertura dupla	pcs	1	

SHD1200-I Máquina de solda de fusão de topo

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Observação
1	Quadro básico	set	1	4pcs braçadeira inferior
2	Insertos	set	1	Φ1100,Φ1000,Φ900,Φ800,Φ710,Φ630
3	Dispositivo de extremidade curta para flange curto	set		Opcional
4	Braçadeira simples	set		Opcional
5	Unidade hidráulica	set	1	Inclui 2 unidades de mangueira de óleo de alta pressão
6	Suporte	set	1	
7	Ferramenta de aplainamento	set	1	
8	Placa de aquecimento	set	1	Inclui 1 cabo de conexão da placa de aquecimento
9	Guindaste	set	1	
Acessório com a máquina				
1	Parafusos Allen (M10)	set	1	L= 50、100、155、200、250、290 (10pçs/cada especificação)
2	Chave de abertura dupla	pcs	1	22X24
3	Chave ajustável	pcs	1	18"
4	Chave hexagonal	pcs	1	8mm
5	Chave hexagonal	pcs	1	10mm
6	Chave hexagonal	pcs	1	12mm
7	Parafuso especial	Set	2	SHD1200
8	Corda de nylon Φ 6	米	10	Φ6

9	Fusível	Pcs	1	2A
10	Bujão de óleo	pcs	1	
11	Cortador da ferramenta de aplainamento	Pcs	2	SHD1200
12	Parafusos Allen (M10)	pcs	1	
13	Chave de abertura dupla	pcs	1	

12、 Cláusulas de garantia

1. O intervalo de garantia refere-se a toda a máquina.
2. A manutenção para avarias durante a utilização normal é gratuita dentro do tempo de garantia de 12 meses
3. O tempo de garantia começa na data de entrega.
4. As taxas são cobradas no caso das seguintes condições:
 - 4.1 Mau funcionamento causado por operação inadequada
 - 4.2 Danos causados por incêndio, inundação e voltagem anormal
 - 4.3 O trabalho excede sua função normal
5. As taxas são cobradas como despesas reais. Um contrato sobre as taxas deve ser acatado, se houver.
6. Entre em contato conosco ou com nosso agente se tiver alguma dúvida.

ROTHENBERGER DO BRASIL LTDA

Av. Fagundes de Oliveira, 538 - Galpão A4 – Piraporinha – Diadema-SP

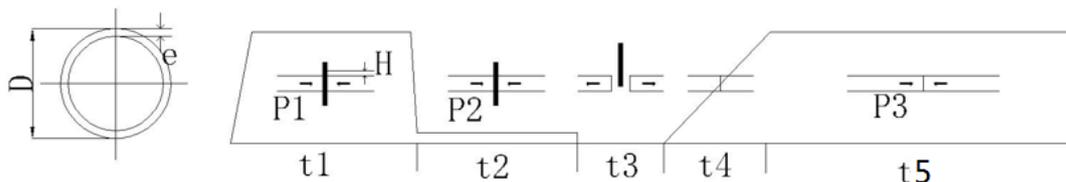
www.rothenberger.com.br

E-mail: contato-br@rothenberger.com

Tel: +55 11 4044-4748

Parâmetros de Soldagem

PE T=220°C DVS 2207/T1 (8/15)



SHD800-I (Área do cilindro=44cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
450	9	50.0	21.4	3.5	1.4	500	19	24	21.4	61
	11	40.9	17.9	3.5	1.2	409	16	19	17.9	50
	13.6	33.1	14.8	3	1.0	331	14	17	14.8	40
	17	26.5	12.0	3	0.8	265	12	14	12.0	33
	17.6	25.6	11.6	2.5	0.8	256	12	14	11.6	32
	21	21.4	9.8	2.5	0.7	214	10	11	9.8	26
	26	17.3	8.0	2	0.5	173	9	10	8.0	22
	33	13.6	6.4	2	0.4	136	8	8	6.4	17

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
500	9	55.6	26.4	4	1.8	556	20	25	26.4	68
	11	45.5	22.1	3.5	1.5	455	18	22	22.1	57
	13.6	36.8	18.2	3	1.2	368	15	18	18.2	45
	17	29.4	14.8	3	1.0	294	13	15	14.8	35
	17.6	28.4	14.3	3	1.0	284	13	15	14.3	34
	21	23.8	12.1	2.5	0.8	238	11	13	12.1	30
	26	19.2	9.9	2.5	0.7	192	10	11	9.9	24
	33	15.2	7.9	2	0.5	152	9	10	7.9	20

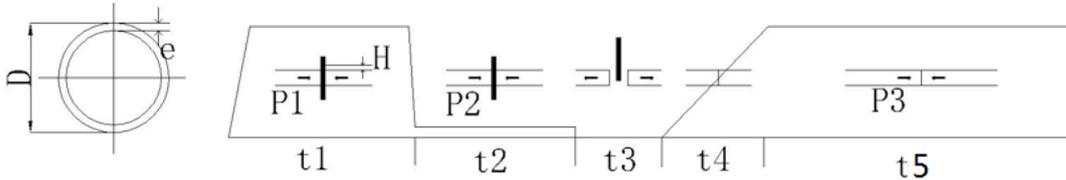
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
560	9	62.2	33.2	4	2.2	622	22	29	33.2	76
	11	50.9	27.7	4	1.8	509	19	24	27.7	62
	13.6	41.2	22.9	3.5	1.5	412	16	19	22.9	50
	17	32.9	18.6	3	1.2	329	14	17	18.6	40

	17.6	31.8	18.0	3	1.2	318	14	17	18.0	39
	21	26.7	15.2	3	1.0	267	12	14	15.2	33
	26	21.5	12.4	2.5	0.8	215	10	11	12.4	28
	33	17.0	9.9	2	0.7	170	9	10	9.9	22
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
630	9	70.0	42.0	4.5	2.8	700	25	35	42.0	85
	11	57.3	35.1	4	2.3	573	21	26	35.1	70
	13.6	46.3	28.9	3.5	1.9	463	18	22	28.9	57
	17	37.1	23.5	3.5	1.6	371	15	18	23.5	45
	17.6	35.8	22.8	3	1.5	358	14	17	22.8	44
	21	30.0	19.3	3	1.3	300	13	15	19.3	36
	26	24.2	15.7	2.5	1.0	242	11	13	15.7	30
	33	19.1	12.5	2.5	0.8	191	10	11	12.5	24

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
710	9	78.9	53.3	4.5	3.6	789	27	35	53.3	96
	11	64.5	44.6	4	3.0	645	23	31	44.6	79
	13.6	52.2	36.8	4	2.5	522	19	24	36.8	63
	17	41.8	29.9	3.5	2.0	418	16	19	29.9	52
	17.6	40.3	28.9	3.5	1.9	403	16	19	28.9	49
	21	33.8	24.5	3	1.6	338	14	17	24.5	42
	26	27.3	20.0	3	1.3	273	12	14	20.0	33
	33	21.5	15.9	2.5	1.1	215	10	11	15.9	28

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
800	9	88.9	67.7	4.5	4.5	889	30	35	67.7	108
	11	72.7	56.6	4.5	3.8	727	25	35	56.6	88
	13.6	58.8	46.7	4	3.1	588	21	26	46.7	72
	17	47.1	37.9	3.5	2.5	471	18	23	37.9	58
	17.6	45.5	36.7	3.5	2.4	455	18	21	36.7	57
	21	38.1	31.1	3.5	2.1	381	15	18	31.1	46
	26	30.8	25.3	3	1.7	308	13	16	25.3	38
	33	24.2	20.1	2.5	1.3	242	11	13	20.1	30

PE T=220°C DVS 2207/T1(8/15)



SHD1000-I (Área do cilindro=38.9cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
630	9	70.0	47.5	4.5	3.2	700	25	35	47.5	85
	11	57.3	39.7	4	2.6	573	21	26	39.7	70
	13.6	46.3	32.7	3.5	2.2	463	18	22	32.7	57
	17	37.1	26.6	3.5	1.8	371	15	18	26.6	45
	17.6	35.8	25.8	3	1.7	358	15	18	25.8	44
	21	30.0	21.8	3	1.5	300	13	16	21.8	36
	26	24.2	17.8	2.5	1.2	242	11	13	17.8	30
	33	19.1	14.1	2.5	0.9	191	10	11	14.1	24

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
710	9	78.9	60.3	4.5	4.0	789	27	35	60.3	96
	11	64.5	50.4	4	3.4	645	23	30	50.4	79
	13.6	52.2	41.6	4	2.8	522	19	24	41.6	63
	17	41.8	33.8	3.5	2.3	418	16	19	33.8	52
	17.6	40.3	32.7	3.5	2.2	403	16	19	32.7	49
	21	33.8	27.7	3	1.8	338	14	17	27.7	42
	26	27.3	22.6	3	1.5	273	12	14	22.6	33
	33	21.5	17.9	2.5	1.2	215	10	11	17.9	28

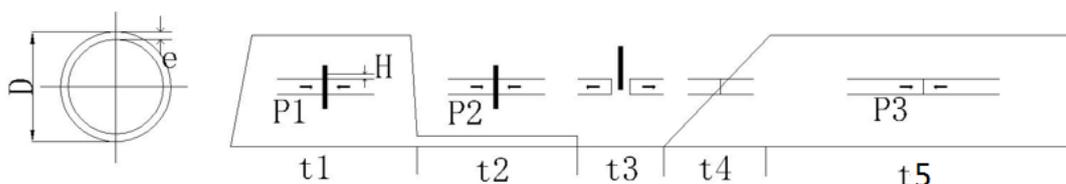
D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
800	9	88.9	76.5	4.5	5.1	889	30	35	76.5	108
	11	72.7	64.0	4.5	4.3	727	25	35	64.0	88
	13.6	58.8	52.8	4	3.5	588	21	26	52.8	72
	17	47.1	42.9	3.5	2.9	471	18	22	42.9	58

	17.6	45.5	41.5	3.5	2.8	455	18	21	41.5	57
	21	38.1	35.1	3.5	2.3	381	15	18	35.1	46
	26	30.8	28.7	3	1.9	308	13	16	28.7	38
	33	24.2	22.8	2.5	1.5	242	11	13	22.8	30

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
900	9	100.0	96.9	5	6.5	1000	34	35	96.9	121
	11	81.8	81.1	4.5	5.4	818	28	35	81.1	100
	13.6	66.2	66.8	4	4.5	662	23	32	66.8	80
	17	52.9	54.3	4	3.6	529	19	24	54.3	65
	17.6	51.1	52.6	4	3.5	511	19	24	52.6	62
	21	42.9	44.5	3.5	3.0	429	17	20	44.5	53
	26	34.6	36.3	3	2.4	346	14	17	36.3	43
	33	27.3	28.8	3	1.9	273	12	14	28.8	33

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
1000	9	111.1	119.6	5.5	8.0	1111	35	35	119.6	134
	11	90.9	100.1	5	6.7	909	30	35	100.1	110
	13.6	73.5	82.5	4.5	5.5	735	26	35	82.5	90
	17	58.8	67.0	4	4.5	588	21	27	67.0	72
	17.6	56.8	64.9	4	4.3	568	20	25	64.9	70
	21	47.6	54.9	3.5	3.7	476	18	23	54.9	59
	26	38.5	44.8	3.5	3.0	385	15	18	44.8	48
	33	30.3	35.6	3	2.4	303	13	15	35.6	36

PE T=220°C DVS 2207/T1 (8/15)



SHD1200-I (Área do cilindro=50.7cm²)

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
630	9	70.0	36.4	4.5	2.4	700	25	35	36.4	85
	11	57.3	30.5	4	2.0	573	21	26	30.5	70
	13.6	46.3	25.1	3.5	1.7	463	18	22	25.1	57
	17	37.1	20.4	3.5	1.4	371	15	18	20.4	45
	17.6	35.8	19.8	3	1.3	358	15	18	19.8	44
	21	30.0	16.7	3	1.1	300	13	16	16.7	36
	26	24.2	13.6	2.5	0.9	242	11	13	13.6	30
	33	19.1	10.8	2.5	0.7	191	10	11	10.8	24

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
710	9	78.9	46.3	4.5	3.1	789	27	35	46.3	96
	11	64.5	38.7	4	2.6	645	22	30	38.7	79
	13.6	52.2	31.9	4	2.1	522	19	24	31.9	63
	17	41.8	25.9	3.5	1.7	418	16	19	25.9	52
	17.6	40.3	25.1	3.5	1.7	403	16	19	25.1	49
	21	33.8	21.2	3	1.4	338	14	17	21.2	42
	26	27.3	17.3	3	1.2	273	12	14	17.3	33
	33	21.5	13.8	2.5	0.9	215	10	11	13.8	28

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
800	9	88.9	58.7	4.5	3.9	889	30	35	58.7	108
	11	72.7	49.1	4.5	3.3	727	25	35	49.1	88
	13.6	58.8	40.5	4	2.7	588	21	26	40.5	72
	17	47.1	32.9	3.5	2.2	471	18	22	32.9	58
	17.6	45.5	31.9	3.5	2.1	455	18	22	31.9	57
	21	38.1	27.0	3.5	1.8	381	15	18	27.0	46
	26	30.8	22.0	3	1.5	308	13	16	22.0	38
	33	24.2	17.5	2.5	1.2	242	11	13	17.5	30

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
900	9	100.0	74.3	5	5.0	1000	32	35	74.3	121
	11	81.8	62.2	40.5	4.1	818	28	35	62.2	100
	13.6	66.2	51.3	4	3.4	662	23	32	51.3	80
	17	52.9	41.7	4	2.8	529	19	24	41.7	65
	17.6	51.1	40.3	4	2.7	511	19	24	40.3	62
	21	42.9	34.1	3.5	2.3	429	17	20	34.1	53
	26	34.6	27.8	3	1.9	346	14	17	27.8	43
	33	27.3	22.1	3	1.5	273	12	14	22.1	33

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
1000	9	111.1	91.8	5.5	6.1	1111	35	35	91.8	134
	11	90.9	76.8	5	5.1	909	30	35	76.8	110
	13.6	73.5	63.3	4.5	4.2	735	25	35	63.3	90
	17	58.8	51.4	4	3.4	588	21	26	51.4	72
	17.6	56.8	49.8	4	3.3	568	20	25	49.8	70
	21	47.6	42.1	3.5	2.8	476	18	23	42.1	59
	26	38.5	34.4	3.5	2.3	385	15	18	34.4	48
	33	30.3	27.3	3	1.8	303	13	15	27.3	36

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
1100	9	122.2	111.0	5.5	7.4	1222	35	35	111.0	147
	11	100.0	92.9	5	6.2	1000	32	35	92.9	121
	13.6	80.9	76.6	4.5	5.1	809	27	35	76.6	98

	17	64.7	62.2	4	4.1	647	22	30	62.2	79
	17.6	62.5	60.2	4	4.0	625	22	29	60.2	77
	21	52.4	51.0	4	3.4	524	19	24	51.0	63
	26	42.3	41.6	3.5	2.8	423	16	19	41.6	52
	33	33.3	33.0	3	2.2	333	14	17	33.0	40

D (mm)	SDR	e(mm)	P1(bar)	H(mm)	P2(bar)	t2(sec)	t3(sec)	t4(sec)	P3(bar)	t5(min)
1200	9	133.3	132.1	5.5	8.8	1333	35	35	132.1	157
	11	109.1	110.6	5	7.4	1091	34	35	110.6	132
	13.6	88.2	91.1	4.5	6.1	882	29	35	91.1	107
	17	70.6	74.1	4.5	4.9	706	25	35	74.1	86
	17.6	68.2	71.7	4	4.8	682	24	34	71.7	83
	21	57.1	60.7	4	4.0	571	20	25	60.7	70
	26	46.2	49.5	3.5	3.3	462	18	22	49.5	57
	33	36.4	39.3	3	2.6	364	15	18	39.3	44

Certificado de Qualidade ROTHENBERGER

Prezado cliente,

Antes de entregar o seu produto, nós testamos a sua máquina de soldar.

- SHD800-I
- SHD1000-I
- SHD1200-I

A máquina de soldar atende às normas de qualidade da ROTHENBERGER e está liberada para uso competente.

Data: _____

Assinatura: _____