

Engenharia civil e construção de túneis

Máquinas automáticas de soldagem por cunha, máquinas combinadas de cunha/ar quente de ferramentas manuais LEISTER para soldagem e preparação de geomembranas para aplicação em engenharia civil e construção de túneis

Materiais: PE-HD, PE-LD, PE-C, PVC-P, PP, PFA, ECB, EVA, TPO

Máquinas automáticas de soldagem por cunha

COMET



A máquina automática de soldagem por cunha COMET utilizada para soldar uma geomembrana num aterro.



- A mais pequena, leve e compacta máquina do mundo, sem caixa de controle.
- Grande capacidade de soldagem através de uma cunha especial com uma óptima transferência de calor.
- Tecnologia de tracção desenvolvida para esforços elevados
- Visor de temperatura, pressão e velocidade
- Cartão de memória opcional para gravação dos dados.

Dados Técnicos

Modelo	COMET	
Tensão	V~	120, 230
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 420 controlada linearmente
Pressão de soldagem	N	max. 1000 ajustada linearmente
Tracção	m/min.	0.8-3.2 controlada linearmente
Memory card		optional
Dimensões LxCxH	mm	285 x 230 x 230
Peso	kg	7.5

Simbolos de testes:

Cunha	Tipo de material	Espessura
70 mm	PE-HD, PE-C, PP	1.5 - 2.0 mm
Cobre	PE-LD	2.0 - 3.0 mm
70 mm	PVC-P	2.0 - 3.0 mm
Aço		
Potência 1500W		

Cunha	Tipo de material	Espessura
50 mm	PE-HD, PE-C, PP	0.5 - 1.5 mm
Cobre	PE-LD	1.0 - 2.0 mm
50 mm	PVC-P	1.0 - 2.0 mm
Aço		
Potência 1200W		

Cunha	Tipo de material	Espessura
20 mm	PE-HD, PVC-P	0.5 - 1.0 mm
Aço	PE-LD	
Potência 700W		



LEISTER®

ASTRO

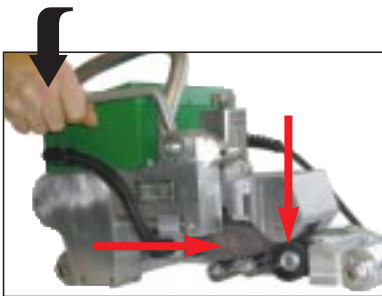


CE

Dados Técnicos

Modelo	ASTRO	
Visor digital da temperatura, velocidade e voltagem		
Tensão	V~	120, 230
Potência	W	1800
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 420 controlada linearmente
Pressão de soldagem	N	max. 1500 ajustada linearmente
Tracção	m/min.	0.5 – 5.0 controlada linearmente
Largura da sobreposição	mm	max. 180
Espessura do material	mm	1.5 – 3.0
Dimensões LxCxH	mm	430 x 270 x 310
Peso	kg	23

- Maior velocidade de soldagem com melhor qualidade
- Pressão de soldagem de ajuste linear
- Concebida para actuar nas obras
- Uma mão - duas funções



Com a máquina de soldar por cunha ASTRO obtêm-se costuras de soldagem perfeitas com a maior velocidade de soldagem (até 5 m/min).

COSMO



CE

Dados Técnicos

Modelo	COSMO	
Visor digital da temperatura, velocidade		
Tensão	V~	230
Potência	W	2000
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 420 controlada linearmente
Pressão de soldagem	N	max. 1500 ajustada linearmente
Tracção	m/min.	0.5 – 5.0 controlada linearmente
Largura da sobreposição	mm	max. 180
Espessura do material	mm	1.5 – 3.0
Dimensões LxCxH	mm	600 x 380 x 450
Peso	kg	32.0

Símbolos de testes:



Modelo

COSMO com sistema de controlo e gravação

Visor digital da temperatura, pressão, velocidade e redução da espessura da costura de soldagem		
Tensão	V~	230
Potência	W	2000
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 450 controlada linearmente
Pressão de soldagem	N	max. 2500 ajustada linearmente
Tracção	m/min.	0.5 – 5.0 controlada linearmente
Largura da sobreposição	mm	max. 180
Espessura do material	mm	1.5 – 3.0
Gravação		cartão de memória ou impressora
Dimensões LxCxH	mm	600 x 380 x 450
Peso	kg	32.0

Símbolos de testes:



Máquina de soldagem por cunha COSMO, sendo utilizada na soldagem de uma geomembrana de PE-HD, de 25 mm de espessura, à velocidade de 3 m/min.

Máquinas de soldar combinadas

Construção de túneis

– Punho de condução e rodas de trabalho.

Engenharia Civil

– Punho de condução e rodas de trabalho.

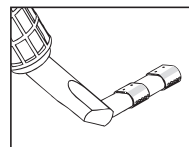
Modelo industrial a pedido.

Velocidade de soldagem

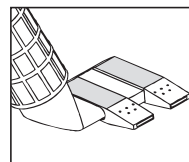
2 – 3.5 m/min. Dependendo do material e espessura da geomembrana assim como da temperatura ambiente.

Pressão de soldagem (recomendada)

PVC-P, ECB 300 – 500 N
PE-HD, PP 600 – 1000 N



Cunha Quente Curta
material a partir de 0.3 mm de espessura para filme fino ou tela flexível. Com ou sem canal de ensaio.



Cunha combinada larga
a partir de material de 0.8 mm de espessura para filme ou geomembrana. Com ou sem canal de ensaio.

TWINNY T



- Versão high-tech
- Visor dos parâmetros de soldagem

TWINNY S



Dados Técnicos

Modelo	TWINNY T	
Tensão	V~	100, 120, 200, 230
Potência	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 560 Ajuste linear
Pressão de soldagem	N	max. 1000 Ajuste linear
Tracção	m/min.	0.8 – 3.2 Ajuste linear
Caudal de ar	l/min.	Posição 2: 150 Posição 3: 190
Pressão de ar estática	Pa	Posição 2: 1500 (15 mbar) Posição 3: 2100 (21 mbar)
Nível de ruído	L _{PA} (dB)	71
Memory card	optional	
Dimensões LxCxH	mm	340 x 340 x 270
Peso	kg	7.9 Engenharia civil 6.9 Construção de túneis

Simbolos de testes:



TWINNY T a soldar tela de PE-HD, de 1.5 mm com canal de ensaio, num aterro.

Dados Técnicos

Modelo	TWINNY S	
Tensão	V~	100, 120, 200, 230
Potência	W	1600, 1900, 2200, 2300/2900
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 600 Ajuste linear
Pressão de soldagem	N	max. 1000 / max. 500
Tracção	m/min.	0.2 – 2.5 / 0.8 – 4
Caudal de ar	l/min.	Posição 2: 150 Posição 3: 190
Pressão de ar estática	Pa	Posição 2: 1500 (15 mbar) Posição 3: 2100 (21 mbar)
Nível de ruído	L _{PA} (dB)	71
Dimensões LxCxH	mm	350 x 390 x 270
Peso	kg	6.9 Engenharia civil 6.5 Construção de túneis

Simbolos de testes: certificação CCA



TWINNY S com cunha curta combinada num túnel.

TWINMAT 

Dados Técnicos

Modelo	TWINMAT	
Visor digital da temperatura e velocidade		
Tensão	V~	230, 400
Potência	W	4600, 5800
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	20 – 600 controlada linearmente
Caudal de ar	l/min.	max. 500
Tracção	m/min.	0.5 – 5.0 controlada linearmente
Largura da sobreposição	mm	max. 180
Espessura do material	mm	1.5 – 5.0
Pressão de soldagem	N	max. 2500 ajustada linearmente
Temperatura de funcionamento	°C	– 5 to 45
Pressão de ar estática	Pa	5000 (50 mbar)
Dimensões LxCxH	mm	600 × 690 × 450
Peso	kg	32.0

Simbolos de testes:



certificação CCA

Modelo	TWINMAT com sistema de controlo e gravação	
Visor digital da temperatura, pressão, velocidade e redução da espessura da costura de soldagem		
Tensão	V~	230, 400
Potência	W	4600, 5800
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	20 – 620 controlada linearmente
Caudal de ar	l/min.	max. 500
Tracção	m/min.	0.5 – 5.0 controlada linearmente
Largura da sobreposição	mm	max. 180
Espessura do material	mm	1.5 – 5.0
Pressão de soldagem	N	max. 2500 ajustada linearmente
Temperatura de funcionamento	°C	– 5 - 45
Pressão de ar estática	Pa	5000 (50 mbar)
Gravação	cartão de memória ou impressora	
Dimensões LxCxH	mm	600 × 690 × 450
Peso	kg	32.0

Simbolos de testes:



certificação CCA



Com a máquina de soldar com cunha combina TWINMAT, podemos obter soldaduras sobrepostas perfeitas, mesmo com um nível de humidade bastante elevado.

Mini - extrusora manual

WELDMAX 

Dados Técnicos

Modelo	WELDMAX	
Tensão	V~	120, 200, 230
Potência	W	1800, 2200, 2200
Frequência	Hz	50/60
Temperatura ar	°C	max. 400, controlada linearmente
Caudal de ar	l/min	300
Temperatura extrusão	°C	270, controlada linearmente
Capacidade de extrusão	kg/h	0.7
Fio de soldagem	mm	ø 4 ± 0.2 (de acordo com DVS 2211)
Dimensões	mm	443 × 94 × 255, Punho ø 57
Peso	kg	3.8

Simbolos de testes:



certificação CCA

- Extrusora manual compacta com soprador de ar quente integrado, unidade de plastificação, controlo electrónico e alimentador para o fio de soldagem
- Controlo de temperatura linear para a unidade de plastificação e do ar pré-aquecido
- Extrusora universal para PE-HD, PP e PPS sem qualquer modificação
- Alimentação contínua e linear do fio de soldagem
- Eficiência elevada, soldagens múltiplas



Extrusora WELDMAX sendo utilizada para reparar uma geomembrana PE-HD.

Ferramentas de soldar manuais

- Esforço mínimo graças ao peso leve e punho pequeno
- Controlo electrónico linear da temperatura e consequentemente independente das flutuações de tensão e variações de temperatura ambiente (controlo PID)
- Resultados de soldagem reproduzíveis graças ao visor de temperatura digital SET e ACTUAL


- Tubo adaptador com protecção térmica
- Protecção térmica e paragem do motor quando o nível mínimo do carvão for atingido
- Possibilidade de múltiplas substituições das escovas de carvão, possibilitando uma operação contínua

TRIAC PID 

A ferramenta de soldagem que assegura a qualidade



Dados Técnicos


Modelo	Triac PID	
Tensão	V~	42, 100, 120, 200, 230
Potência	W	1000, 1400, 1600, 1400, 1600
Frequência	Hz	50/60
Temperatura	°C	50 – 600, controlada linearmente
Caudal de ar	l/min.	max. 230
Pressão estática	Pa	ca. 3000 (30 mbar), após 24 horas de tempo de funcionamento
Nível de ruído	L _{pA} (dB)	65
Dimensões	mm	340 × 90, Punho ø 56
Peso	kg	1.4 com 3 metros de cabo
Símbolo de testes		certificação CCA

TRIAC S 

O soprador de ar quente de confiança



Dados Técnicos

Modelo	Triac S	
Tensão	V~	42, 100, 120, 200, 230
Potência	W	1000, 1400, 1600, 1400, 1600
Frequência	Hz	50/60
Temperatura	°C	20 – 700, controlada linearmente
Caudal de ar	l/min.	max. 230
Pressão estática	Pa	ca. 3000 (30 mbar), após 24 horas de tempo de funcionamento
Nível de ruído	L _{pA} (dB)	65
Dimensões	mm	340 × 90, Punho ø 56
Peso	kg	1.3 com 3 metros de cabo
Símbolo de testes		certificação CCA



Soldagem por sobreposição de uma geomembrana PE-HD com TRIAC PID.





TRIAC S com terminal de fenda larga e rolo de pressão soldando alguns pontos antes da soldagem definitiva.

DIODE PID com o soprador MINOR blower

A combinação perfeita



Dados Técnicos

Modelo	MINOR	
Fornecimento de ar para 1 Diode PID/Diode S		
Tensão	V~	42, 120, 230
Potência	W	100, 100, 100
Frequência	Hz	50/60
Caudal de ar	l/min.	400
Pressão	Pa	4000, (40 mbar), 50/60 Hz
Nível de emissão	L _{pA} (dB)	67
Dimensões	mm	250 × 95, punho ø 64
Peso	kg	1.15 com cabo
Símbolo de testes		
Modelo	DIODE PID / DIODE S	
Tensão	V~	42, 100, 120, 230
Potência	W	900, 1400, 1600, 1600
Frequência	Hz	50/60
Temperatura	°C	20 – 600, controlada linearmente (Diode PID) ajustada linearmente (Diode S)
Caudal de ar	l/min.	min. 40
Pressão	Pa	max. 10 ⁵ (1000 mbar)
Dimensões	mm	265 × 57, punho ø 40
Peso	g	425, 1150, com 3 m de cabo 3 m de mangueira de ar
Símbolo de testes	 certificação CCA	



DIODE PID ou MINOR na soldagem por sobreposição de uma membrana de PVC num túnel.


Tensiometro

EXAMO

Portátil para Testes Tangenciais,
Testes de Pelagem de Tracção



Dados Técnicos

Modelo		EXAMO 300 F	EXAMO 600F
Tensão	V~	120, 230	120, 230
Potência	W	200	200
Tensão máxima de carga	N	4000	3000
Amplitude de medição de carga	N	0 – 4000	0 – 3000
Comprimento mínimo	mm	30	30
Comprimento máximo	mm	300	600
Comprimento útil	mm	300	600
Velocidade de teste	mm/min.	10 – 300	10 – 300
Espessura max. da amostra	mm	7	7
Largura max. da amostra	mm	40(50 se solicitado)	40(50 se solicitado)
Cartão de memória		Opcional	Opcional
Dimensões da caixa LxCxH	mm	750 × 270 × 190	1050 × 270 × 190
Peso	kg	14	17.5
Mostrador Digital			– Max. força de tensão, F _{Peak} – Alongamento % em F _{Peak} – Força de ruptura, F _{Tear} – Alongamento % em F _{Tear} – Velocidade de teste – Posição
Símbolo de testes			

- Ergonómica, robusta e leve
- Concebida para aplicações no local
- Visor digital dos valores processados
- Versão geotextil disponível

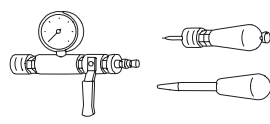
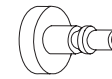
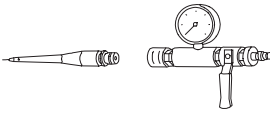
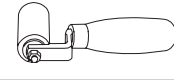
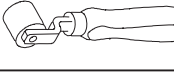
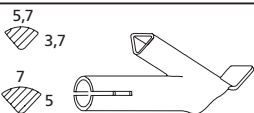
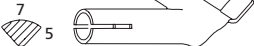




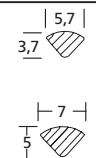
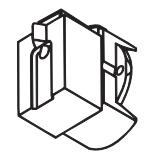
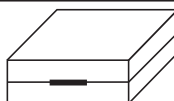
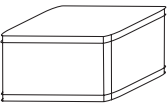


Principais características técnicas das máquinas automáticas de soldar LEISTER

- **Mostrador digital de visualização simultanea do valor seleccionado e real de:**
 - Temperatura de soldagem
 - Velocidade de soldagem
 - Pressão de soldagem
 - Redução espessura da costura
 - Voltagem
- **Microcontrolador para o controle da temperatura e velocidade de soldagem.**
Os valores seleccionados mantém-se constantes apesar de:
 - Flutuações de tensão
 - Variações na superfície do piso
 - Variações na temperatura ambiente
- **Mostrador digital protegido contra humidade e calor solar intenso com iluminação para trabalhos em locais escuros.**
- **Rolo quente especial à prova de água.**
- **Teclado à prova de água.**
- **Ajustamento linear da pressão de soldagem sem necessidade de ferramentas.**
- **Acabeça basculante garante a equalização da pressão para os rolos de tracção/pressão. Soldagem perfeita de juntas T sem qualquer problema.**
- **A grande largura admissível da sobreposição permite uma fácil colocação e soldagem do material.**
- **Fácil de operar, com punho ergonómico assegura um processo de soldagem sem problemas.**
- **Desenvolvido para utilização no terreno.**
- **Testado no terreno.**

LEISTER é o único fabricante de ferramentas do mundo que oferece todos os tipos possíveis de sistemas de aquecimento!

Sistema de aquecimento	Descrição	Ferramentas	Vantagens	Diagrama
Cunha Quente	Transferência de energia por contacto da superfície.	Máquina automática	Velocidade de soldagem mais elevada.	<p>Soldagem por cunha quente</p> <p>Este diagrama ilustra o processo de soldagem por cunha quente. Um material é conduzido por um rolo de tração/pressão e um rolo de condução. A soldagem ocorre entre duas telas superior e inferior, com uma cunha no centro. A direção de soldagem é indicada por uma seta.</p>
Combinação de ar quente e cunha (Combiwedge)	Transferência de energia por contacto da superfície e ar quente.	Máquina automática	Pré-aquecimento, secagem e limpeza da superfície do material a soldar melhorando a qualidade de soldagem ao evitar que o material estale (choque térmico).	<p>Soldagem combinada cunha/ ar quente</p> <p>Este diagrama mostra o processo de soldagem combinada. O material passa por três zonas: 1) Pré-aquecimento com ar quente, 2) Pré-aquecimento com contacto quente, e 3) Pré-aquecimento com ar quente. O processo envolve um rolo de tração/pressão, um rolo de apoio, um terminal de soldagem e uma corrente de ar quente. A saída do ar quente ocorre entre as telas superior e inferior.</p>
Ar quente	Transferência de energia sem contacto	Ferramenta manual	Transferência de temperatura gradual	<p>Soldagem por ar quente</p> <p>Este diagrama ilustra a soldagem por ar quente. Um soprador aquece o material através de uma resistência. O material é conduzido por um rolo de pressão e um terminal de ar quente. A soldagem ocorre sobre uma tela superior e inferior.</p>
Extrusão	Junta de soldagem à superfície	Ferramenta manual	Soldagem simples	<p>Soldagem sobreposta</p> <p>Este diagrama mostra a soldagem sobreposta. Um material extrudido é conduzido por uma sapata de soldagem e uma unidade de plastificação. O material é aquecido por uma corrente de ar quente. A soldagem ocorre entre duas telas superior e inferior.</p>

Referência N.º	Ilustrações não está escala		
110.051		Kit de teste de soldagem com canal de ensaio. Para testar a qualidade das soldagens por sobreposição, com ar comprimido, com manómetro de pressão, punho com função, furador para soldar válvula de ar no canal de ensaio.	
106.950		Acessório para entrada de ar em PE.	
110.052		Teste de soldagem com agulha de injeção.	
106.975		Rolo de pressão de um silicone, largura de 40 mm, rolamentos em ambos os lados.	
106.976		Rolo de pressão em PTFE, largura 28 mm.	
106.992		Terminal de soldagem rápida para cordão de soldar perfilado de 5.7 ou 7 mm. Encaixa no terminal standard ø 5.	
106.993			
107.123		Terminal de fenda larga de 20 mm para soldagem por sobreposição. Encaixa no Triac PID/Triac S, Diode PID/Diode S.	
107.132		Terminal de fenda larga de 40 mm para soldagem por sobreposição. Encaixa no Triac PID/Triac S, Diode PID/Diode S.	
107.135		Terminal de fenda larga de 40mm, revestido a Teflon-PTFE para soldagem de topo. Encaixa no Triac PID/Triac S, Diode PID/Diode S.	
100.303		Terminal standard ø 5mm. Encaixa no Triac PID/Triac S, Diode PID/Diode S.	
		Cordão de soldadura perfilado de 5.7 x 3.7mm, 7 x 5mm em PVC-U (cinzento), PVC-P (transparente), PE-HD (preto), PE-LD (preto), PP (beje).	
112.626		Calço p/ filete de soldagem por sobreposição 20mm Weldmax	
112.628		Calço p/ filete de soldagem por sobreposição 10mm Weldmax	
112.627		Calço p/ filete de soldagem por sobreposição 8mm Weldmax	
112.625		Calço p/ filete de soldagem por sobreposição 6mm Weldmax	
112.630		Calço p/ filete de soldagem por sobreposição 5mm Weldmax	
112.624		Calço p/ soldagem em "V" 10mm Weldmax	
112.623		Calço p/ soldagem em "V" 8mm Weldmax	
112.621		Calço p/ soldagem em "V" 6mm Weldmax	
112.629		Calço p/ soldagem em "V" 5mm Weldmax	
112.830		Calço em bruto Weldmax	
112.852			Caixa de transporte para Weldmax.
114.104			Caixa de transporte para Astro.

Os dados técnicos estão sujeitos a alteração sem aviso prévio.



LEISTER Process Technologies
Riedstrasse
CH-6060 Sarnen / Suíça

Tel. + 41 41 662 74 74
Fax + 41 41 662 74 16
www.leister.com e-mail leister@leister.com

ISO 9001:2000