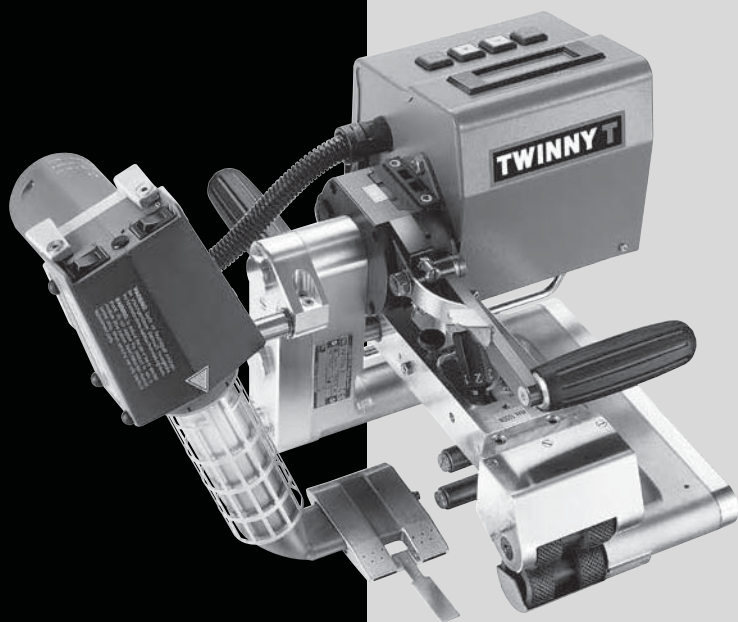


**LEISTER**®

# TWINNY T



D	2
GB	11
I	20
F	29
E	38
P	47
SF	56
S	65
NL	74
N	83
CZ	92
H	101
PL	110
RUS	119
CN	128

Leister Technologies AG  
Galileo-Strasse 10  
CH-6056 Kaegiswil/Switzerland

Tel. +41 41 662 74 74  
Fax +41 41 662 74 16

[www.leister.com](http://www.leister.com)  
[sales@leister.com](mailto:sales@leister.com)



Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam lesen und zur weiteren Verfügung aufbewahren.

## Leister TWINNY T Kombikeil-Schweissautomat

### Anwendung

Der Leister TWINNY T ist ein Kombikeil-Schweissautomat zum Überlappschweissen und Konfektionieren von Folien und Dichtungsbahnen im Tunnel sowie im Erd- und Wasserbau. Die Wärmeübertragung erfolgt durch optimale Kombination von Kontakt und Heissluft.



### Warnung



**Lebensgefahr** beim Öffnen des Gerätes, da spannungsführende Komponenten und Anschlüsse freigelegt werden. Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker aus der Steckdose ziehen.



**Feuer- und Explosionsgefahr** bei unsachgemäßem Gebrauch von Heissluftgeräten, besonders in der Nähe von brennbaren Materialien und explosiven Gasen.



**Verbrennungsgefahr!** Heizelementrohr und Keildüse nicht in heissem Zustand berühren. Gerät abkühlen lassen. Heissluftstrahl nicht auf Personen oder Tiere richten.



Gerät an eine **Steckdose mit Schutzleiter** anschliessen. Jede Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder ausserhalb des Gerätes ist gefährlich!  
**Nur Verlängerungskabel mit Schutzleiter verwenden!**



### Vorsicht



**Nennspannung**, die auf dem Gerät angegeben ist, muss mit der Netzspannung übereinstimmen.

Bei **Netzausfall Heissluftgebläse** ausfahren.



**FI-Schalter** beim Einsatz des Gerätes auf Baustellen ist für den Personenschutz dringend erforderlich.



Gerät **muss beobachtet** betrieben werden. Wärme kann zu brennbaren Materialien gelangen, die sich ausser Sichtweite befinden.

Gerät darf nur von **ausgebildeten Fachleuten** oder unter deren Aufsicht benutzt werden. Kindern ist die Benützung gänzlich untersagt.



Gerät **vor Feuchtigkeit und Nässe schützen**.

## Konformität

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Schweiz bestätigt, dass dieses Produkt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien erfüllt.

Richtlinien: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65  
 Harmonisierte Normen: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
 Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
 Andreas Kathriner, GM

## Entsorgung



Elektrowerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. **Nur für EU-Länder:** Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

## Technische Daten

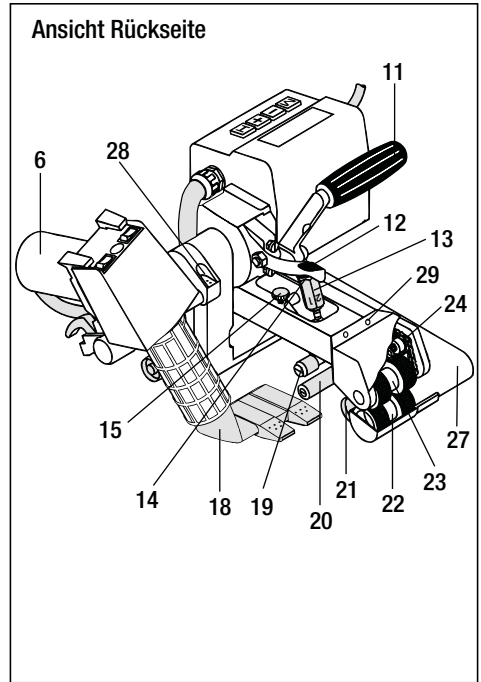
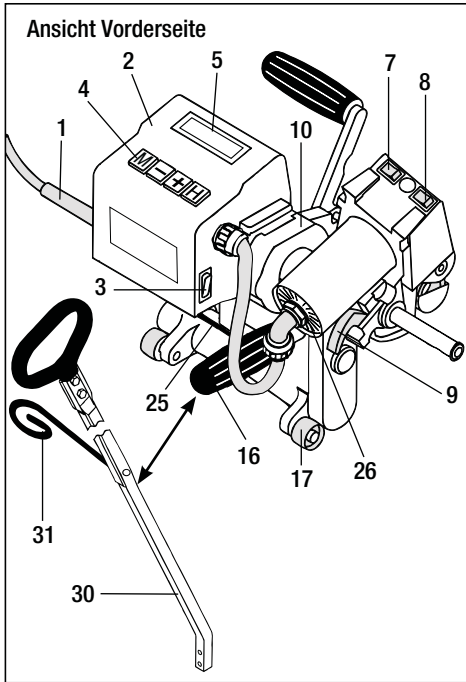
Spannung	V~	100, 120, 200, 230 (Anschlussspannung nicht umschaltbar)
Leistung	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frequenz	Hz	50 / 60
Temperatur	°C	max. 560 stufenlos
Fügekraft	N	max. 1000 stufenlos
Antrieb	m/min	0.8 – 3.2 stufenlos
Emissionspegel	LpA (dB)	71
Masse L × B × H	mm	340 × 360 × 245
Gewicht	kg	7.9 (Tiefbau) / 6.9 (Tunnelbau)
Konformitätszeichen		CE
Schutzklasse I		⊕

Technische Änderungen vorbehalten

Ausführung	Heizsystem	Materialart	Materialstärke
Tiefbau	Kombikeil lang	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP	0.8 – 2.0 mm
		PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	1.0 – 3.0 mm
Tunnelbau	Rohrdüse kurz	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP	0.3 – 1.0 mm
		PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0.3 – 2.0 mm

- **Überlappung** max. 125 mm
- **Nahtform** Es werden Schweissnähte gemäss DVS 2225 Teil I und BAM hergestellt. Andere Abmessung auf Anfrage möglich. Maximal mögliche Schweissnahtbreite ohne Prüfkanal 50 mm  
**DVS:** Deutscher Verband für Schweisstechnik  
**BAM:** Bundesanstalt für Material-Forschung und -Prüfung, Berlin

Gerätebeschreibung



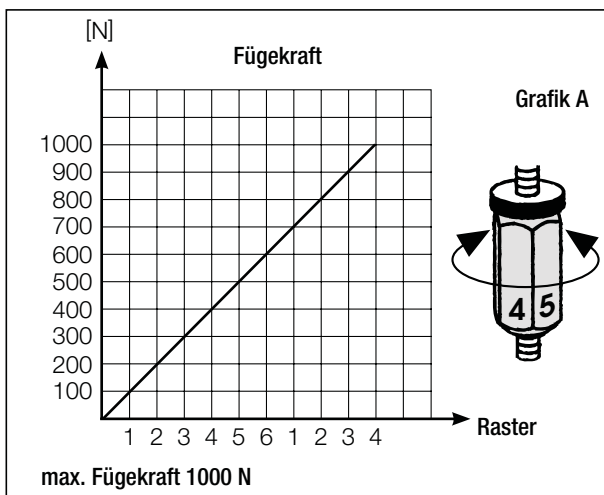
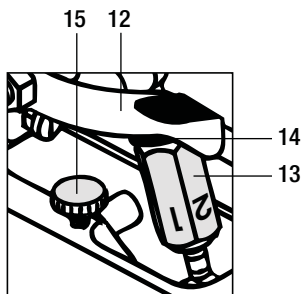
- 1 Netzanschlussleitung
- 2 Gehäuse für Antriebsmotor und Elektronik
- 3 Hauptschalter
- 4 Tastenfeld
- 5 Display
- 6 Heissluftgebläse
- 7 Schalter Gebläse / Heizung EIN/AUS
- 8 Zweistufenschalter Luftmenge
- 9 Arretierhebel
- 10 Antrieb/Getriebe
- 11 Spannhebel Fügekraft
- 12 Arretierung Spannhebel
- 13 Einstellmutter Fügekraft
- 14 Sicherungsmutter
- 15 Einstellschraube Niederhalter
- 16 Führungsgriff

- 17 Laufrad (Walze)
- 18 Kombikeil
- 19 Niederhalterolle
- 20 Führungsrolle
- 21 Hintere Laufrolle
- 22 Untere Antriebs-/Andrückrolle
- 23 Obere Antriebs-/Andrückrolle
- 24 Kette
- 25 Niederhaltebügel
- 26 Luftfilter
- 27 Fahrgestell Unterteil
- 28 Gewindestift Führungswelle
- 29 Einstellschraube Pendelkopf
- 30 Leitstab
- 31 Kabelhalter

## Schweiss – Parameter

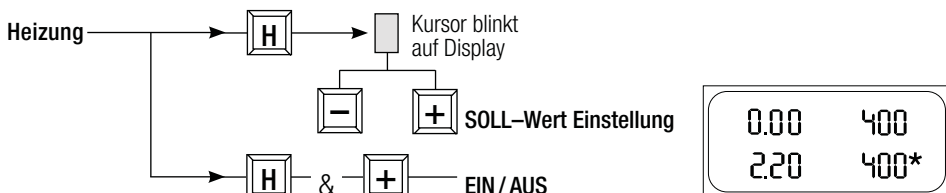
### Fügekraft

- Schweissautomat in das zu verschweisende Material einfahren und positionieren. **Spannhebel (11)** spannen, ohne Kombikeil einzufahren. Durch Drehen der **Einstellmutter (13)**, sollen die **Antriebs-/ Andrückrollen (22/23)** das zu verschweisende Material leicht touchieren. **Arretierung Spannhebel (12)** lösen und gleichzeitig **Spannhebel (11)** entspannen.
- Fügekraft durch Drehen der **Einstellmutter (13)** gemäss **Grafik A** einstellen. **Sicherungsmutter (14)** von Hand anziehen. Bei Bedarf an **Einstellschraube Niederhalter (15)** Kraft der **Niederhalterrolle (19)** einstellen.
- **Achtung:** Bei Überschreiten der max. Fügekraft von 1000 N können mech. Beschädigungen auftreten.



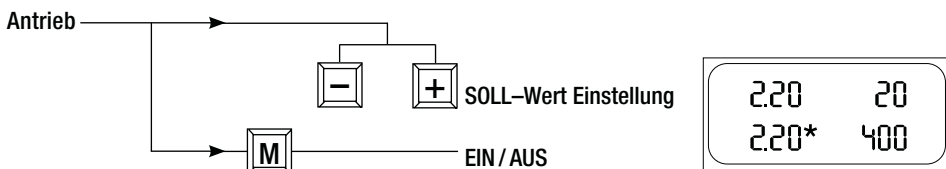
### Schweisstemperatur

- Schweisstemperatur mit den Tasten **[H]**, **[-]**, **[+]** einstellen. Die Temperatur ist vom Material und der Umgebungstemperatur abhängig. Eingestellter SOLL-Wert wird auf dem Display angezeigt.
- Mit Tasten **[H]** und **[+]** (gleichzeitig drücken) Heizung einschalten. Aufheizzeit ca. 5 Minuten.



### Schweissgeschwindigkeit

- Je nach Folie oder Dichtungsbahn und Witterungseinflüssen die Schweissgeschwindigkeit mit den Tasten **[-]**, **[+]** einstellen. Eingestellter SOLL-Wert wird auf dem Display angezeigt.



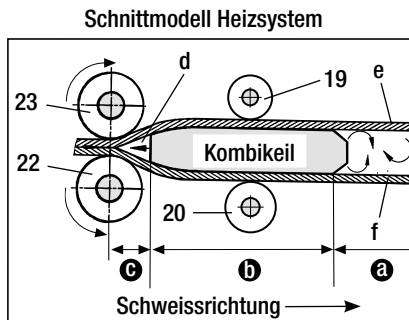
## Funktionsbeschreibung

- **Heizsystem** → Die Heisslufttemperatur ist stufenlos einstellbar und elektronisch geregelt. Wärmeübertragung mit optimaler Kombination aller Vorteile von Kontakt und Heissluft.

Der beweglich gelagerte Kombikeil enthält **drei Heizzonen**:

- (a) Vorwärmen**
- (b) Kontaktwärme**
- (c) Materialdurchwärmung**

- 19 Niederhalterolle
- 20 Führungsrolle
- 22 Untere Antriebs-/Andrückrolle
- 23 Obere Antriebs-/Andrückrolle
- d Heissluftaustritt
- e Obere Dichtungsbahn
- f Untere Dichtungsbahn



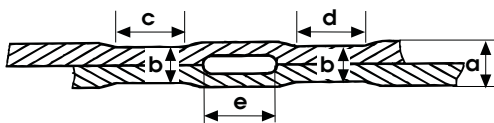
- **Fügekraft** → stufenlos einstellbar. Die Fügekraft wird über den Kniehebel auf die Andrückrollen übertragen. Der **Pendelkopf garantiert einen gleichmässigen Fügeweg** auf die beiden Teilnähte (C und D) sowie auch auf eine Naht ohne Prüfkanal.

Dies ermöglicht ein problemloses Schweißen von T-Stössen. Während des Schweißvorganges passt sich die Fügekraft linear der Dickenänderung der Dichtungsbahn an.

### Schnittmodell einer Überlappschweissung

Fügeweg = A - B

- A Dicke der oberen und unteren Dichtungsbahn
- B Dicke der Schweissnaht
- C Teilnaht 1
- D Teilnaht 2
- E Prüfkanal



- **Antrieb** → doppeltes Antriebssystem, stufenlos einstellbar und elektronisch geregelt. Der Regelkreis ist so ausgelegt, dass die jeweils eingestellte Schweissgeschwindigkeit lastunabhängig konstant bleibt. Die Kraftübertragung auf die Antriebs-/Andrückrolle erfolgt über ein **Planetengetriebe**.

## Schweissvorbereitung

- Verlegung Überlappungsbreite 80 mm bis 125 mm. Dichtungsbahnen müssen zwischen der Überlappung sowie auf der Oberseite und Unterseite sauber sein.
- Stromversorgung mindestens 3 kW (Generator) **ausgerüstet mit FI-Schalter**
- Netzanschlussleitung minimaler Kabelquerschnitt gemäss Tabelle

230 V~	bis 50 m	<b>3 × 1.5 mm<sup>2</sup></b>
	bis 100 m	<b>3 × 2.5 mm<sup>2</sup></b>
120 V~	bis 50 m	<b>3 × 1.5 mm<sup>2</sup></b>
	bis 100 m	<b>3 × 2.5 mm<sup>2</sup></b>

## Betriebsbereitschaft

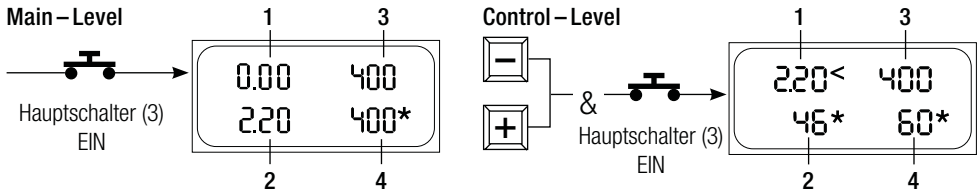
- Vor Inbetriebnahme **Netzanschlussleitung (1)** und Stecker sowie Verlängerungskabel auf elektrische und mechanische Beschädigung überprüfen
- **Leitstab (30)** oder **Führungsgriff (16)** montieren.
- **Heissluftgebläse (6)** ausfahren und bis zum Anschlag hochschwenken.



Gerät an Nennspannung anschliessen. Nennspannung, die auf dem Gerät angegeben ist, muss mit der Netzspannung übereinstimmen. Bei **Netzausfall Heissluftgebläse (6)** ausfahren.

- Gerät starten mit Main- oder Control-Level.

## Schweissen



Kontrolle des Schweißvorganges und Fehlererkennung mittels Anzeige von Leistungsbedarf.

< Überlast-Anzeige  
 \* Heizung/Antrieb aktiv

Anzeige Nr.	Level	
Antrieb/Heizung	Main	Control
1. Geschwindigkeit	IST-Wert	
2. Geschwindigkeit	SOLL-Wert	Leistung
3. Temperatur	IST-Wert	
4. Temperatur	SOLL-Wert	Leistung
5. Anpresskraft	IST-Wert	
6. Speicherkarte	Restkapazität	

Anzeige 4	Heizung Fehler-Ursache nach Aufheizzeit
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzunterspannung</li> <li>• Heizelement defekt</li> </ul>
100 %	

Anzeige (2)	Antrieb Fehler-Ursache
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzunterspannung</li> <li>• Zu grosse Überlappung der Dichtungsbahnen</li> <li>• Verschmutzung der Antriebsrollen (22/23)</li> <li>• Maximale Fügekraft (1000 N) überschritten</li> <li>• Hohe Schweissgeschwindigkeit mit grossem Lastmoment (z.B. Einbindegraben, T-Stoss ...)</li> </ul>
100 % oder <	
100 % oder <	
100 % oder <	
100 % oder <	

Wenn Fehlfunktion immer noch vorhanden, Service-Stelle kontaktieren.

- Kontrolle: – **Antriebs-/Andrückrollen (22/23)** sowie **Kombikeil (18)** müssen vor dem Einfahren in die Dichtungsbahn oder Folie sauber sein.  
 – Länge Netzanschlussleitung / Kabelführung.
- Schweissautomat in die überlappegelegte Dichtungsbahn oder Folie einfahren und positionieren (**Abb. A**).
- Schweissparameter einstellen, siehe Seite 6.
- Schweisstemperatur muss erreicht sein.
- Antriebsmotor mit Taste **M** auf **Tastenfeld (4)** einschalten.
- **Kombikeil (18)** einfahren (**Abb. B**).
- **Spannhebel (11)** spannen (**Abb. C**).

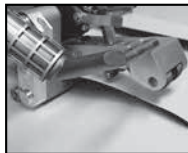


Abb. A



Abb. B





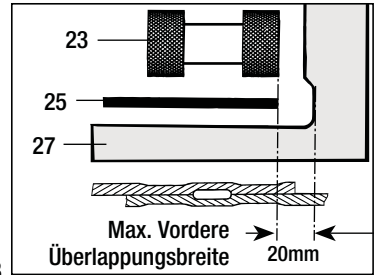
Abb. C

- Testschweissung gemäss Schweissanleitung des Materialherstellers und nationalen Normen oder Richtlinien vornehmen.
- Testschweissung überprüfen.

## Schweissen




### Schweissvorgang beginnt

- Schweissnaht kontrollieren (Schweisswulst/Fügeweg). Bei Bedarf Schweissgeschwindigkeit mit Tasten   auf **Tastenfeld (4)** korrigieren.
- Schweissautomat am **Leitstab (30)** oder am **Führungsriff (16)** entlang der Überlappung führen, so dass die vordere Überlappungsbreite im Bereich der 20 mm Zone gehalten wird (siehe Grafik B).



Grafik B

### Ende Schweissvorgang

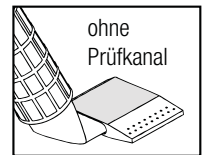
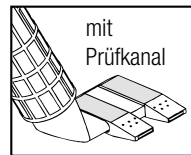
- **Spannhebel (11)** entspannen, **Kombikeil (18)** aus der Überlappung ziehen und hochschwenken.
- Antriebsmotor mit Taste  auf **Tastenfeld (4)** ausschalten. Heizung mit Tasten  und  (gleichzeitig drücken) auf **Tastenfeld (4)** ausschalten.

## Umrüstung Heizsystem

Je nach zu verschweisenden Materialien soll das Heizsystem **Kombikeil lang** oder **kurz** verwendet werden.

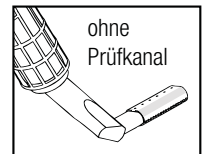
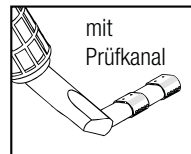
### Kombikeil lang

- Anwendung / Richtwerte  
Je nach Material gegebenenfalls abweichend  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.8 – 2.0 mm** Materialstärke  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **1.0 – 3.0 mm** Materialstärke
- Enthält drei Heizzonen: Vorwärmen, Kontaktwärme, Materialdurchwärmung  
Der Kombikeil lang ermöglicht durch die Kombination, Kontaktwärme und Heissluft, sehr gute Schweissnahtqualität sowie hohe Schweissgeschwindigkeit.



### Kombikeil kurz

- Anwendung / Richtwerte  
Je nach Material gegebenenfalls abweichend  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.3 – 1.0 mm** Materialstärke  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **0.5 – 2.0 mm** Materialstärke
- **Ermöglicht das Schweißen von Folien ab 0.3 mm Stärke.**
- Um das Verschmelzen von dünnen Materialien auf der Kontaktfläche zu vermeiden, wird das zu verschweisende Material von einem Heissluftkissen getragen. Somit hat dieses nur kurzzeitig Kontakt mit dem Kombikeil kurz.



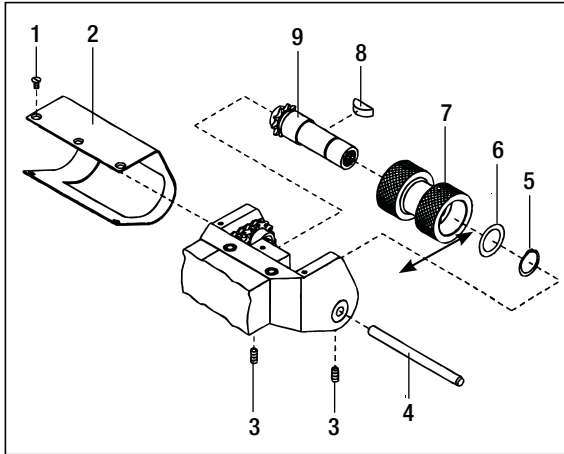
### Arbeitsvorgang

- Vier Schrauben am **Kombikeil (18)** lösen.
- Neues Heizsystem montieren
- Schrauben leicht anziehen.
- **Kombikeil (18)** zwischen Antriebs-/ Andrückrolle einfahren
- Kontrolle: **Kombikeil (18)** zu den **Andrückrollen (22/23)** ausrichten.
- Schrauben festziehen.
- Probeschweißung, Kontrolle: Prüfkanal muss in der Schweissnahtmitte sein.
- Bei Bedarf kann mit der **Gewindestift Führungswelle (28)** die Einfahrtiefe des Heizsystems zur Ausmittlung des Prüfkanals eingestellt werden.



## Umrüstung obere Antriebs- / Andrückrolle

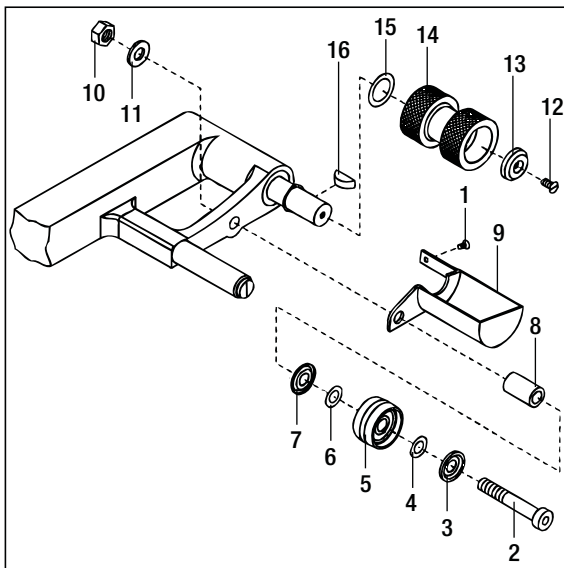
- Bei verschiedenen Anwendungen, zum Beispiel Tunnel- oder Tiefbau werden mit dem Leister TWINNY T verschiedene Überlappnähte hergestellt. Diese unterscheiden sich in der Schweissnahtbreite und Prüfkanalbreite. Auch werden Schweissnähte ohne Prüfkanal hergestellt. Um diese verschiedenen Überlappnähte zu realisieren, müssen die entsprechenden Antriebs-/Andrückrollen montiert werden. Diese Antriebs-/Andrückrollen werden nach Kundenwunsch aus Aluminium oder rostfreiem Stahl angefertigt.



- 1 Senkschraube M3 × 6
- 2 Schutzblech Pendelkopf
- 3 Gewindestift M4 × 8
- 4 Zylinderstift 6 × 80
- 5 Sicherungsring (Welle Ø 15)
- 6 Distanzscheibe
- 7 **Antriebs-/Andrückrolle**
- 8 Scheibenfeder
- 9 Antriebswelle oben komplett

- Demontage der Antriebs-/Andrückrollen, Reihenfolge Nr. 1 – 9
- Montage der Antriebs-/Andrückrollen, Reihenfolge Nr. 9 – 1

## Umrüstung untere Antriebs-/Andrückrolle



- 1 Senkschraube M3 × 6
- 2 Zylinderschraube M8 × 50
- 3 Nilos-Ring Ø 8/20 × 1,8
- 4 Passscheibe Ø 8/14 × 0,1
- 5 Laufrad hinten komplett
- 6 Passscheibe Ø 8/14 × 0,1
- 7 Nilos-Ring Ø 8/20 × 1,8
- 8 Distanzbuchse
- 9 Schutzblech Antriebs-/Andrückrolle
- 10 6kt-Mutter M8
- 11 Unterlagscheibe M8
- 12 Senkschraube M4 × 12
- 13 Klemmscheibe
- 14 **Antriebs-/Andrückrolle**
- 15 Distanzscheibe Ø 15/22 × 0,3
- 16 Scheibenfeder 5 × 6,5

- Demontage der Antriebs-/Andrückrollen, Reihenfolge Nr. 1 – 16
- Montage der Antriebs-/Andrückrollen, Reihenfolge Nr. 16 – 1

## Schulung

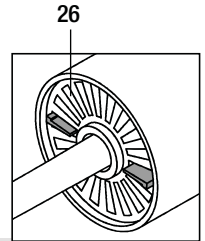
- Leister Technologies AG und deren autorisierte Service-Stellen bieten kostenlos Schweisskurse und Einschulungen an. Informationen unter [www.leister.com](http://www.leister.com).

## Zubehör

- Es darf nur Leister-Zubehör verwendet werden.

## Wartung

- **Luftfilter (26)** des Gerätes ist bei Verschmutzung mit einem Pinsel zu reinigen.
- **Kombikeil (18)** mit Drahtbürste reinigen.
- **Antriebs-/Andrückrolle (22/23)** mit Drahtbürste reinigen.
- **Ketten (24)** bei Bedarf mit Kettenspray behandeln.
- **Netzanschlussleitung (1)** und Stecker auf elektrische und mechanische Beschädigungen überprüfen.



## Service und Reparatur

- Gerät soll spätestens nach ca. 1000 Betriebsstunden durch eine autorisierte Service - Stelle überprüft werden
- Reparaturen sind ausschliesslich von autorisierten **Leister-Service-Stellen** ausführen zu lassen. Diese gewährleisten innert nützlicher Frist einen fachgerechten und zuverlässigen **Reparatur-Service** mit Original-Ersatzteilen gemäss Schaltplänen und Ersatzteillisten.

## Gewährleistung

- Für dieses Gerät gelten die vom direkten Vertriebspartner/Verkäufer gewährten Garantie- oder Gewährleistungsrechte ab Kaufdatum. Bei einem Garantie- oder Gewährleistungsanspruch (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein) werden Herstellungs- oder Verarbeitungsfehler vom Vertriebspartner durch Ersatzlieferung oder Reparatur beseitigt. Heizelemente sind von der Gewährleistung oder Garantie ausgeschlossen.
- Weitere Garantie- oder Gewährleistungsansprüche werden im Rahmen des zwingenden Rechts ausgeschlossen.
- Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemässe Behandlung zurückzuführen sind, werden von der Gewährleistung ausgeschlossen.
- Keine Garantie- oder Gewährleistungsansprüche bestehen bei Geräten, die vom Käufer umgebaut oder verändert wurden.



Please read operating instructions carefully before use and keep for future reference.

## Leister TWINNY T Combination wedge automatic hot air welding machine

### Application

The Leister TWINNY T is a combination wedge automatic hot air welding machine for overlap welding and manufacturing of films and geomembrane liners in tunnels as well as in earthwork and civil engineering. The heat transmission occurs through optimum combination of contact and hot air.



### Warning



**Danger!** Unplug the tool before opening it as live components and connections are exposed.



Incorrect use of the hot air tool can present a **fire and explosion hazard** especially near combustible materials and explosive gases.



Do not touch the element housing and hot wedge when hot as they can cause **burns**. Allow the tool to cool down. Do not point the hot air flow in the direction of people or animals.



Connect the tool to a socket outlet with a protective earth conductor. Any interruption of the protective earth conductor inside or outside the tool is dangerous! **Use only extension cables with a protective earth conductor!**



### Caution



The **voltage rating** stated on the tool should correspond to the mains voltage. Extract hot-air blower in case of **power breakdown**.



For personal protection, we strongly recommend the tool be connected to an **RCCB (Residual Current Circuit Breaker)** before using it on construction sites.



The tool must be operated **under supervision**.

Heat can ignite flammable materials which are not in view.

The device machine may only be used by **qualified specialists** or under their supervision. Children are not authorized to use this device.



Protect the device **from damp and wet**.

## Conformity

**Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Switzerland** confirms that this product, in the version as brought into circulation through us, fulfils the requirements of the following EC directives.

Directives: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65  
 Harmonised standards: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
 Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
 Andreas Kathriner, GM

## Disposal



Power tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling. **Only for EC countries:** Do not dispose of power tools into household waste! According to the European Directive 2002/96 on waste electrical and electronic equipment and its incorporation into national law, power tools that are no longer suitable for use must be separately collected and sent for recovery in an environmental-friendly manner.

## Technical data

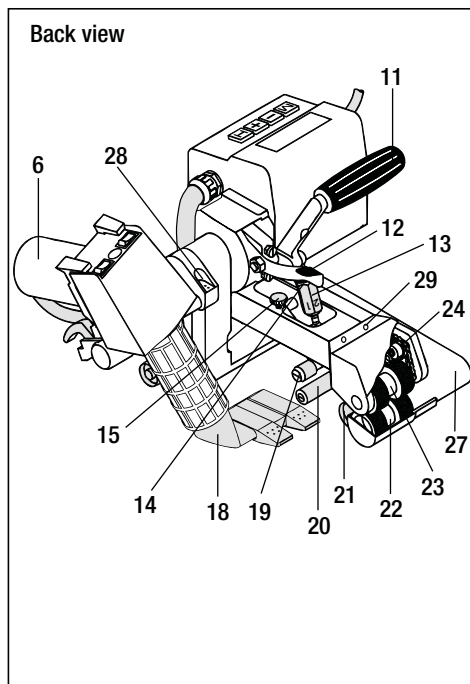
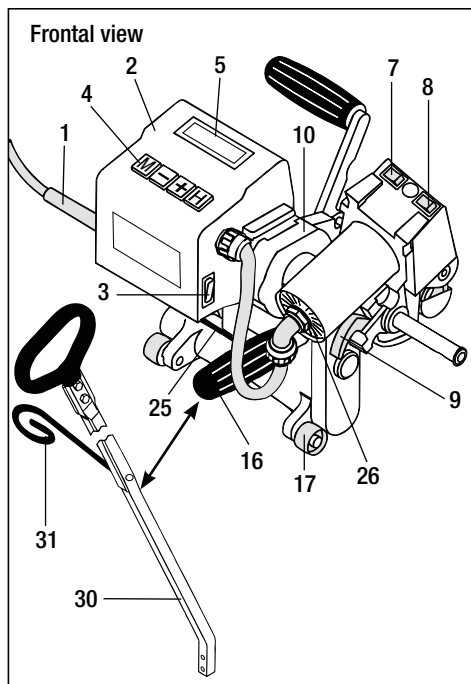
<b>Voltage</b>	<b>V~</b>	100, 120, 200, 230 (mains voltage cannot be switched over)
<b>Power consumption</b>	<b>W</b>	1600, 1900, 2200, 2300
<b>Frequency</b>	<b>Hz</b>	50 / 60
<b>Temperature</b>	<b>°C</b>	max. 560 stepless
<b>Welding pressure</b>	<b>N</b>	max. 1000 stepless
<b>Drive</b>	<b>m/min</b>	0.8 – 3.2 stepless
<b>Emission level</b>	<b>L<sub>pA</sub> (dB)</b>	71
<b>Size L × B × H</b>	<b>mm</b>	340 × 360 × 245
<b>Weight</b>	<b>kg</b>	7.9 (civil engineering below ground) / 6.9 (tunnel construction)
<b>Mark of conformity</b>		CE
<b>Protection class I</b>		⊕

Technical data and specifications are subject to change without prior notice

Type	Heating System	Type of Material	Material Thickness
Civil engineering	combination wedge long	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.8 – 2.0 mm 1.0 – 3.0 mm
Tunnel construction	tube nozzle short	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.3 – 1.0 mm 0.3 – 2.0 mm

- **Overlap** max. 125 mm / 5 inch
- **Type of seam** Welding seams are produced in accordance with DVS 2225 part I and BAM. Other dimensions possible on request. Maximum possible width of welding seam without test channel 50 mm / 2 inch  
**DVS:** German Welding Association  
**BAM:** Federal Institute for Materials Research and Testing, Berlin.

Description of tool

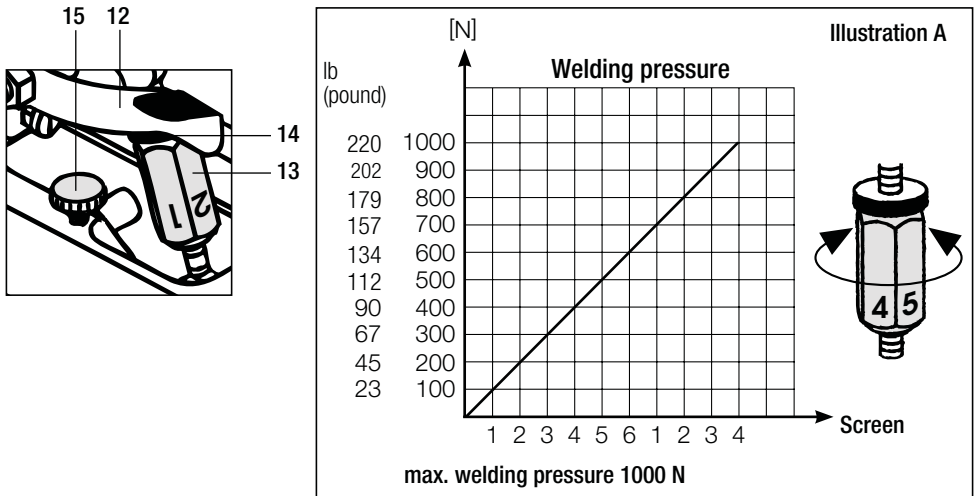


- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1 Power supply cord                        | 17 Travelling wheel                |
| 2 Housing for drive motor and electronics  | 18 Combination wedge               |
| 3 Main switch                              | 19 Pinch roller                    |
| 4 Keyboard                                 | 20 Guide roller                    |
| 5 Display                                  | 21 Rear travelling wheel           |
| 6 Hot air blower                           | 22 Lower drive/pressure roller     |
| 7 Blower switch/heating ON/OFF             | 23 Upper drive/pressure roller     |
| 8 Two-step switch for air volume           | 24 Chain                           |
| 9 Locking lever                            | 25 Restraining bar                 |
| 10 Drive/power transmission                | 26 Air filter                      |
| 11 Lever for welding pressure              | 27 Lower part of the chassis       |
| 12 Lever for locking mechanism             | 28 Guide shaft set screw           |
| 13 Adjustment screw for welding pressure   | 29 Adjusting screw for swivel head |
| 14 Locking screw                           | 30 Guide bar                       |
| 15 Adjustment screw for restraining device | 31 Cable holder                    |
| 16 Guide handle                            |                                    |

## Welding parameters

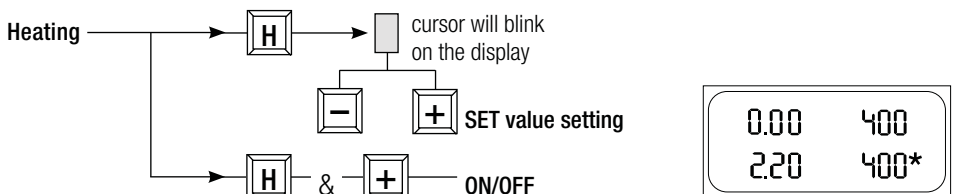
### Fügekraft Welding Pressure

- Engage and position the automatic welding machine onto the material to be welded. Pull the **lever (11)** without engaging the combination wedge. By turning the **adjusting screw (13)**, the **drive/pressure rollers (22/23)** should lightly touch the material to be welded. Release the **locking mechanism (12)** of the lever and at the same time release the tension of the **lever (11)**.
- Following **illustration A**, rotate the **adjustment screw (13)**. Tighten the **locking screw (14)** by hand. As required adjust the pressure of the **pinch roller (19)** with the **adjustment screw for the restraining device (15)**.
- Warning:** If the maximum welding pressure of 1000 N is exceeded mechanical damage may occur.



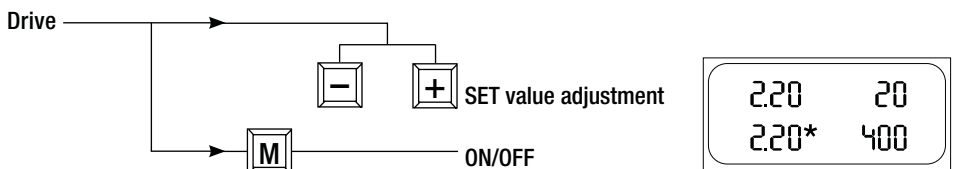
### Welding temperature

- Set the welding temperature with the **[H]**, **[−]**, **[+]** keys. The temperature is dependent on the material and the ambient temperature. The in-put SET value will be shown on the display.
- Switch the heating on by pressing the **[H]** and **[+]** keys simultaneously. Heating up time approx. 5 minutes.



### Welding Speed

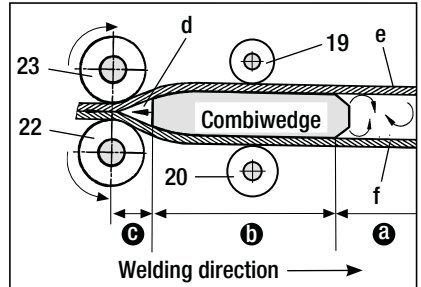
- Depending on the film or geomembrane liner and the influence of the weather, set the welding speed with the **[−]**, **[+]** keys. The in-put SET value will be shown on the display.



## Description of functions

- **Heating system** → The hot air temperature is steplessly adjustable and electronically controlled. The heat transmission occurs with optimum combination of all the advantages of contact hot air.  
The flexible combination wedge contains **three heating zones**:
    - Ⓐ **Pre-heating, drying cleaning of the material**
    - Ⓑ **Contact heating**
    - Ⓒ **Material plasticising with hot air**
- 19 Pinch roller                      d Hot air outlet  
 20 Guide roller                      e Upper geomembrane liner  
 22 Lower drive/pressure roller    f Lower geomembrane liner  
 23 Upper drive/pressure roller

Heating system cross sectional diagram

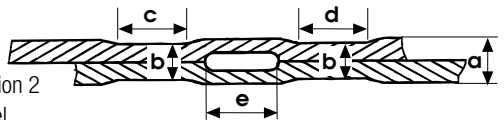


- **Welding Pressure** → steplessly adjustable. The welding pressure is transmitted via a toggle lever to the pressure rollers. The **swivel head guarantees the equalisation of the pressure to both welded sections** (C and D) as well as on a welded seam without test channel.  
This allows T-joints to be welded easily. During the welding process the welding pressure adjusts itself linearly to the change in material thickness of the geomembrane liner.

### Cross sectional diagram of an overlap weld

Seam thickness reduction = A – B

- A Thickness of the upper and lower membrane
- B Thickness of the welded seam
- C Welded section 1
- D Welded section 2
- E Test channel




- **Drive** → Double drive system, is steplessly adjustable and electronically controlled. The automatic control system with tachogenerator is designed in such a way, that the adjusted welding speed remains constant independently of the load. The power transmission to the drive/pressure rollers works through a **three stage planetary gear**.

## Welding Preparation

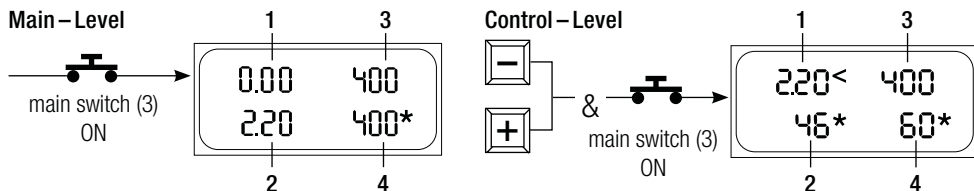
- Laying                      Width of overlap 80 mm to 125 mm  
Geomembrane liners must be clean between the overlap as well as above and below.
- Mains supply              at least 4kW (generator)  
**supplied with an RCCB**
- Power supply cord      a minimum cable cross section  
in accordance with the table.

230 V~ to	50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup> / 3 × 14 AWG
	to 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup> / 3 × 12 AWG
120 V~ to	50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup> / 3 × 14 AWG
	to 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup> / 3 × 12 AWG

## Operating conditions

- Before putting into operation, check **power supply cord (1)** and connector as well as extension cable for electrical and mechanical damage.
  - Attach **guide bar (30)** or **guide handle (16)**.
  - Move the **hot air blower (6)** out and lift up until it locks.
-  Connect tool to rated voltage.  
**Rated voltage** stated on the device must correspond to line/mains voltage. Extract **hot air blower (6)** in case of **power breakdown**.
- Start the tool with Main- or Control-Level.

## Welding



Welding process control and fault finding by displaying the power consumption.

< Overload Indication  
\* Heating / Drive active

Display no.	Level	
	Main	Control
1. Welding speed	ACTUAL value	
2. Welding speed	SET value	Power consumption
3. Temperature	ACTUAL value	
4. Temperature	SET value	Power consumption
5. Welding pressure	ACTUAL value	
6. Memory card	Residual capacity	

Display (4)	Heating reason for fault after heating up time
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>mains under-voltage</li> <li>heating element faulty</li> </ul>
100 %	

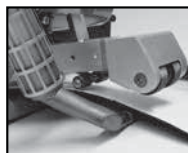
Display (2)	Drive reason for fault
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>mains under-voltage</li> <li>overlap of the geomembrane liner too wide</li> <li>dirt on the drive rollers (22/23)</li> <li>max. welding pressure (1000 N) has been exceeded.</li> <li>high welding speed with a large sudden overload (ie anchoring trench, T-joints....)</li> </ul>
100 % or <	
100 % or <	
100 % or <	
100 % or <	

If malfunction is still present, contact the Service Centre.

- Check:
  - Drive rollers/pressure rollers (22/23) as well as the combination wedge (18) must be clean before engaging with the geomembrane liner or foil.
  - Length power supply cord / cable guide
- Guide and position the automatic welding machine into the over-lapped geomembrane liner or film, see Fig. A.
- Adjust welding parameters, see page 15.
- The welding temperature must be achieved.
- Switch on drive motor with key **M** on keyboard (4).
- Engage combination wedge (18), see Fig. B.
- Pull the lever (11), see Fig. C.



(Fig. A)



(Fig. B)





(Fig. C)

- Perform a test welding according to the welding instructions of the material manufacturer and the national standards or guidelines.



## Welding

### Beginning of welding process

- Check the welded seam (wash/seam thickness reduction), as required, adjust the welding speed with keys   on keyboard (4).
- The automatic welding machine is guided along the overlap with the **guide bar (30)** or at the **guide handle (16)**, so that the frontal width of the overlap is kept within the 20 mm / 0,8 inch zone (see illustration B).

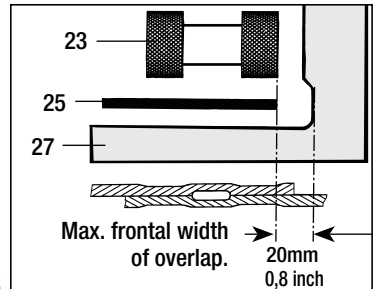





Illustration B

### End of welding process

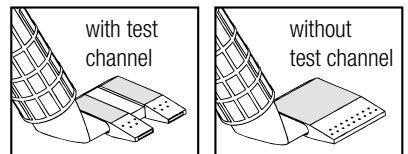
- Release **tensioning lever (11)**. Withdraw **combination wedge (18)** from the overlap and swing upwards.
- Switch off the drive motor with  key on the keyboard (4).  
Switch off heater with keys  and  on keyboard (4) (by pressing them simultaneously).

## Changeover of the heating system

Depending upon the materials to be welded, the heating system with a **long or short combination wedge** should be employed.

### Combination wedge long

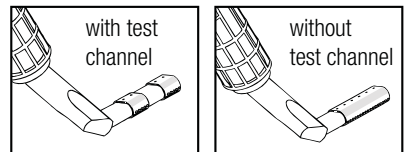
- Application/guidelines  
Depending on the material, possibly deviating  
PE-HD, PE-C, PFA, PP material thickness of **0.8 – 2.0 mm**  
**32 – 80 mil**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA material thickness of **1.0 – 3.0 mm**  
**40 – 120 mil**



- Contains three heating zones: pre-heating, contact heating, material plasticising  
Through the combination of contact heat and hot air, the long combination wedge permits very good quality of the welding seam and high welding speed.

### Combination wedge short

- Application/guidelines  
Depending on the material, possibly deviating  
PE-HD, PE-C, PFA, PP material thickness of **0.3 – 1.0 mm**  
**12 – 40 mil**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA material thickness of **0.5 – 2.0 mm**  
**20 – 80 mil**



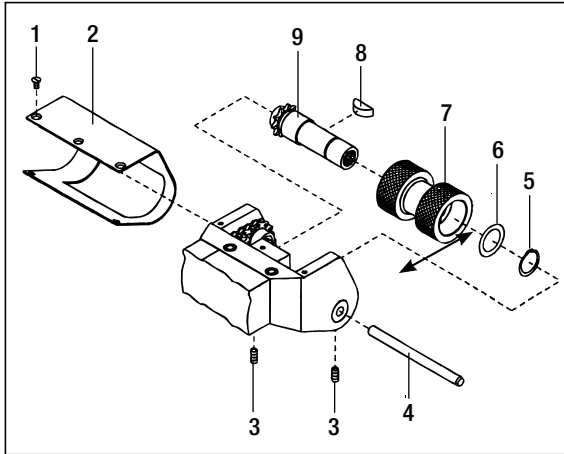
- **Makes welding of films from 0,3 mm / 12 mil thickness possible**
- In order to prevent thin materials melting onto the contact area, the material to be welded is carried by a hot air cushion. Thus this has only brief contact with the combination wedge.

### Work process

- Loosen four screws on the **combination wedge (18)**.
- Install the new heating system.
- Lightly tighten screws.
- Drive **combination wedge (18)** between the drive/pressure rollers.
- Check: align **combination wedge (18)** in the **pressure rollers (22/23)**.
- Tighten screws.
- Test-weld/check: The test channel must be in the centre of the welding seam.
- As required, adjustments can be made to the running-in depth of the heating system with the **guide shaft set screw (28)**, in order to run the test channel off-centre.

## Changeover of upper drive/pressure roller

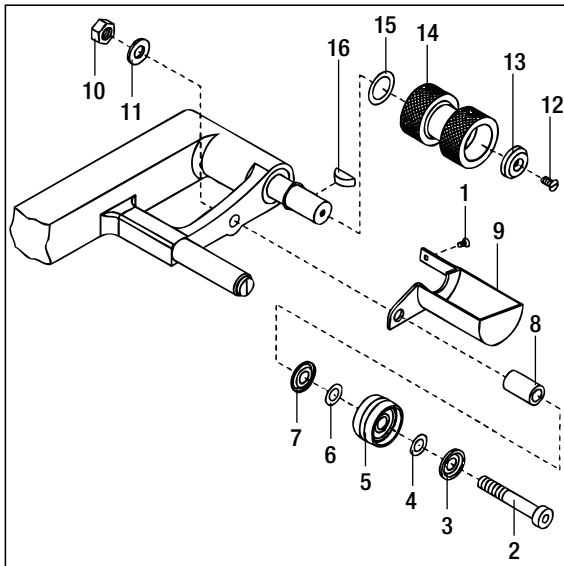
- Different overlap joints can be produced with the Leister TWINNY T for various applications, e.g. in tunnel construction or civil engineering. These differ in width of the welded seam and in width of the test channel. Welding seams without test channel can also be produced. In order to achieve these different welding seams, the appropriate drive/pressure rollers have to be installed. These drive/pressure rollers are manufactured either in aluminium or stainless steel depending on customers' requests.



- 1 Countersunk screw M3 × 6
- 2 Guard plate for swivel head
- 3 Setscrew M4 × 8
- 4 Cylinder pin 6 × 80
- 5 Guard ring (shaft Ø 15)
- 6 Spacer
- 7 **Drive/pressure roller**
- 8 Woodruff key
- 9 Upper drive shaft complete

- Dismantling of the drive pressure rollers, in sequence Nos. 1 – 9
- Assembly of the drive/pressure rollers, in reverse order Nos. 9 – 1

## Changeover of lower drive/pressure roller



- 1 Countersunk screw M3 × 6
- 2 Cylinder screw M8 × 50
- 3 Nilos ring Ø 8/20 × 1,8
- 4 Shim Ø 8/14 × 0,1
- 5 Rear travelling wheel complete
- 6 Shim Ø 8/14 × 0,1
- 7 Nilos ring Ø 8/20 × 1,8
- 8 Spacer brush
- 9 Guard plate drive/pressure roller
- 10 Hexagon nut M8
- 11 Washer M8
- 12 Countersunk screw M4 × 12
- 13 Locking washer
- 14 **Drive/pressure roller**
- 15 Spacer Ø 15/22 × 0,3
- 16 Woodruff key 5 × 6,5

- Dismantling of the drive/pressure rollers, in sequence Nos. 1 – 16
- Assembly of the drive/pressure rollers, in reverse order Nos. 16 – 1

## Training

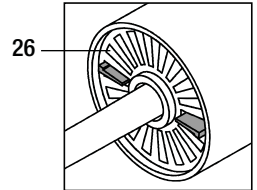
- Leister Technologies AG and its authorised Service Centres offer free welding courses and training. Informationen below [www.leister.com](http://www.leister.com).

## Accessories

- Only Leister accessories should be used.

## Maintenance

- The tool's **air filter (26)** should be cleaned with a fine brush when dirty.
- Clean **combination wedge (18)** with a wire brush.
- The **drive and pressure roller (22/23)** should be cleaned with a wire brush.
- Treat the **chain (24)** with a suitable spray as required.
- Check **mains cable (1)** and plug for electrical and mechanical damage.



## Service and repair

- The tool should be checked after a maximum of approx. 1000 hours running time by an authorised Service Centre.
- Repairs should only be carried out by authorised **Leister Service Centres**. They guarantee a correct and reliable repair service within reasonable period, using original spare parts in accordance with the circuit diagrams and spare parts lists.

## Warranty

- For this tool, the guarantee or warranty rights granted by the relevant distributor/seller shall apply. In case of guarantee or warranty claims any manufacturing or workmanship defects will either be repaired or replaced by the distributor at its discretion. Warranty or guarantee rights have to be verified by an invoice or a delivery document. Heating elements shall be excluded from warranty or guarantee.
- Additional guarantee or warranty claims shall be excluded, subject to mandatory provisions of law.
- Warranty or guarantee shall not apply to defects caused by normal wear and tear, overload or improper handling.
- Warranty or guarantee claims will be rejected for tools that have been altered or changed by the purchaser.



Prima della messa in funzione leggere attentamente queste istruzioni d'uso e tenerle a disposizione per la consultazione

## Leister TWINNY T Apparecchio per saldature in automatico a cuneo combinato

### Applicazioni

L'apparecchio Leister TWINNY T è un saldatore in automatico a cuneo combinato ad aria calda per la saldatura a sovrapposizione o il confezionamento di foglie o membrane impermeabilizzanti in galleria in opere su terra e idrauliche. La trasmissione del calore avviene tramite la ottimale combinazione: aria calda/contatto.



#### Avvertenza



**Pericolo letale:** l'apparecchio contiene componenti e contatti sotto tensione. Prima di aprire l'apparecchio togliere la spina.



**Pericolo d'incendio e di esplosione** in caso di uso improprio degli apparecchi ad aria calda, specialmente in prossimità di materiali infiammabili e di gas esplosivi.



**Attenzione alle scottature!** Non toccare quando sono ancora caldi il tubo contenente l'elemento riscaldante e l'ugello. Lasciare raffreddare l'apparecchio. Non dirigere il getto d'aria calda su persone o animali.



Allacciare l'apparecchio ad una presa provvista di **messa a terra**. Qualsiasi interruzione del filo di messa a terra, interna o esterna all'apparecchio, è pericolosa. **Utilizzare solamente cavi di prolunga con filo di messa a terra.**



#### Attenzione



**Tensione nominale:** quella indicata sull'apparecchio deve corrispondere alla tensione di rete. In caso di **caduta di alimentazione**, estrarre la ventola dell'aria calda.



**Interruttore FI (salvavita):** assolutamente necessario se l'apparecchio viene usato in cantiere.



**Sorvegliare** sempre l'apparecchio durante l'uso. Il calore può raggiungere materiali infiammabili che si trovano oltre il campo visivo. La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da **personale specializzato addestrato** oppure sotto il controllo dello stesso. È assolutamente vietato l'impiego da parte di bambini.



**Proteggere l'apparecchio contro l'umidità e il bagnato.**

## Dichiarazione di conformità

**Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Svizzera** conferma che questo prodotto da noi introdotto sul mercato soddisfa tutti i requisiti richiesti dalle seguenti direttive della CE.

Direttive: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65  
 Norme armonizzate: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
 Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
 Andreas Kathriner, GM

## Smaltimento



Avviare ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente gli imballaggi, gli elettrotensili e gli accessori dismessi. **Solo per i Paesi della CE:** Non gettare elettrotensili dismessi tra i rifiuti domestici! Conformemente alla norma della direttiva 2002/96 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli elettrotensili diventati inservibili devono essere raccolti separatamente ed essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

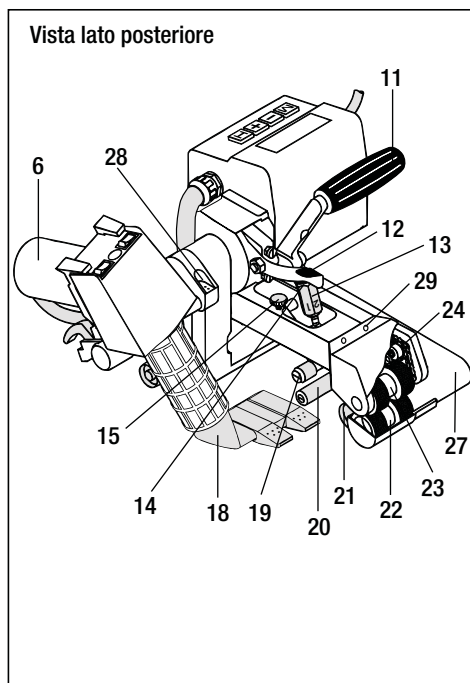
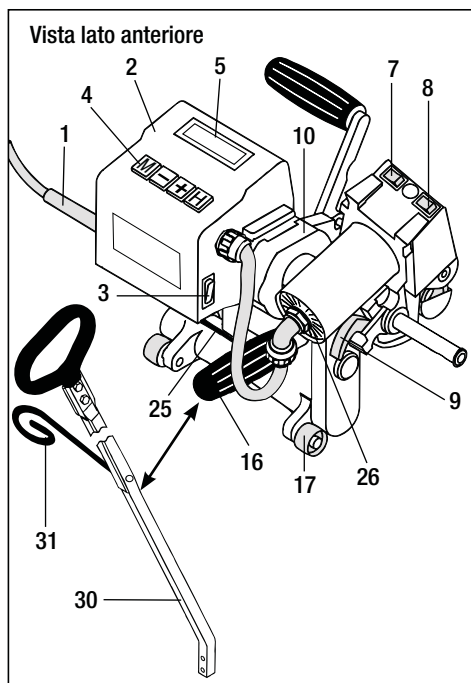
## Dati tecnici

Tensione	V~	100, 120, 200, 230 (Tensione allacciamento non commutabile)
Potenza	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frequenza	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 560 reg. in continuo
Pressione giunzione	N	max. 1000 reg. in continuo
Avanzamento	m/min	0.8 – 3.2 reg. in continuo
Emissione sonora	LpA (dB)	71
Dimensioni L × B × H	mm	340 × 360 × 245
Peso	kg	7.9 (per scavi) / 6.9 (per gallerie)
Marchio di omologazione		CE
Classe di protezione I		⊕
Ci riserviamo modifiche tecniche		

Esecuzione	Sistema riscaldante	Tipo materiali	Spessori materiali
cavi	Cuneo combinato lungo	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0.8 – 2.0 mm 1.0 – 3.0 mm
galleria		PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0.3 – 1.0 mm 0.3 – 2.0 mm

- **ovrapposizione** max. 125 mm
- **Geometria della pista** Si ottengono saldature conformi alle norme DVS 2225 parte I e BAM. Altre dimensioni possibili su richiesta. Massima larghezza possibile della saldatura senza canale di prova 50 mm.  
**DVS:** Associazione Tedesca per la Tecnica di saldatura  
**BAM:** Ufficio Federale per indagine e controllo materiali, Berlino

Descrizione degli apparecchi



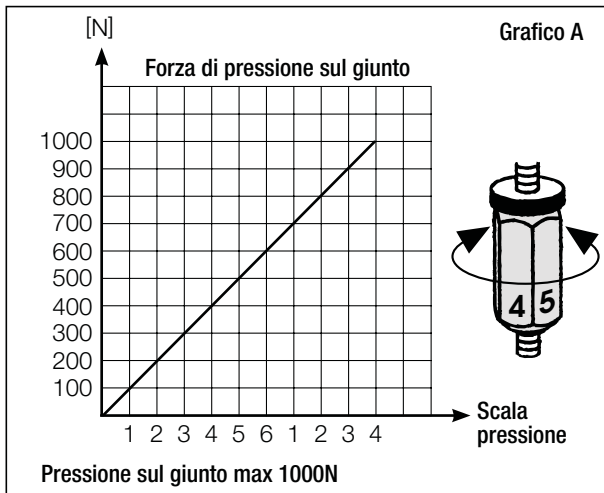
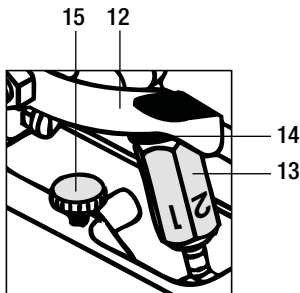
- 1 Cavo collegamento rete
- 2 Alloggiamento per motore e parte elettronica
- 3 Interruttore generale
- 4 Tasti di comando
- 5 Display
- 6 Soffiante aria calda
- 7 Interruttore soffiante / Riscaldamento INS./Disins.
- 8 Interruttore a due scatti per quantità aria
- 9 Leva arresto/disinnesto
- 10 Azionamento/trasmissione
- 11 Leva bloccaggio pressione sul giunto.
- 12 Blocco leva di pressione
- 13 Dado regolazione pressione sul giunto.
- 14 Ghiera di sicurezza
- 15 Vite zigrinata regolazione premitelo
- 16 Impugnatura di guida

- 17 Rotella di scorrimento (o rullo)
- 18 Cuneo combinato
- 19 Rullino premitelo
- 20 Rullino guida telo
- 21 Rullino guida posteriore
- 22 Rullo trazione/pressione inferiore
- 23 Rullo trazione/pressione superiore
- 24 Catena
- 25 Lamierino premitelo
- 26 Filtro aria soffiante
- 27 Parte telaio inferiore
- 28 Spina filettata albero guida
- 29 Vite regolazione testa oscillante
- 30 Barra guida
- 31 Portacavo

## Parametri di saldatura

### Fügekraft Pressione sul giunto da saldare

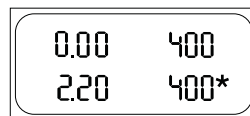
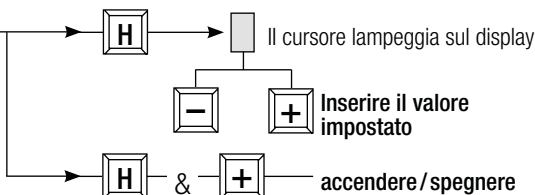
- Inserire la saldatrice fra i manti da saldare e posizionarla. Senza inserire il **cuneo combinato (18)** mettere in tensione **la leva (11)** abbassandola. Ruotando il **dado di regolazione (13)**, i **rulli di trazione/pressione (22/23)** devono premere leggermente sul materiale da saldare. Per togliere pressione sganciare il **blocco leva (12)** e sollevare contemporaneamente la **leva di bloccaggio.**
- Regolare la forza di pressione sul giunto, ruotando il **dado di regolazione (13)** come descritto nel **grafico A**. Stringere a mano la **ghiera di sicurezza (14)**. Se necessario, tramite la **vite zigrinata premite (15)**, regolare la forza del **rullino di guida (19)**.
- **Attenzione!** Superando la pressione max. di 1000 N si possono verificare danni meccanici al telaio.



### Temperatura di saldatura

- Mediante i tasti **[H]**, **[-]**, **[+]**. Impostare la temperatura di saldatura, che deve essere regolata in funzione del tipo di materiale e delle condizioni climatiche. Il valore impostato viene visualizzato sul display.
- Con i tasti **[H]** e **[+]** (premendoli contemporaneamente) inserire il riscaldamento. Tempo di preriscaldamento ca. 5 minuti.

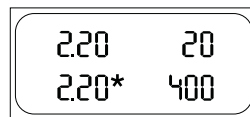
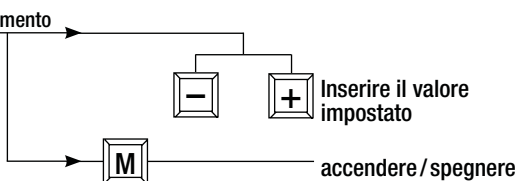
#### Riscaldamento



### Velocità di saldatura

- Mediante i tasti **[-]**, **[+]** regolare la velocità di saldatura in relazione al tipo di materiale e alle condizioni climatiche. Il valore impostato viene visualizzato sul display.

#### Motore di azionamento



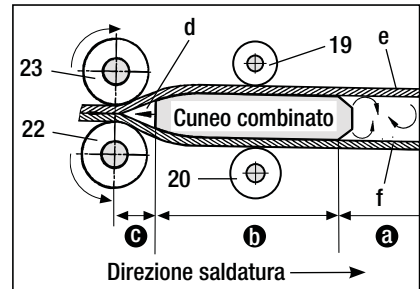
## Descrizione funzionamento

- **Sistema riscaldamento** → La temperatura dell'aria di riscaldamento è impostabile in continuo e si regola elettronicamente. Trasmissione di calore con la combinazione ottimale di tutti i vantaggi del cuneo caldo e dell'aria calda. Il cuneo combinato, a supporto mobile, è suddiviso in **tre zone di riscaldamento**.

- Ⓐ **Preriscaldamento**
- Ⓑ **Calore di contatto**
- Ⓒ **Plastificazione del materiale**

- |    |                                    |   |                   |
|----|------------------------------------|---|-------------------|
| 19 | Rullino premitelo                  | d | Uscita aria calda |
| 20 | Rullino guida telo                 | e | Telo superiore    |
| 22 | Rullo trazione/pressione inferiore | f | Telo inferiore    |
| 23 | Rullo trazione/pressione superiore |   |                   |

Vista in sezione del sistema di riscaldamento



- **Forza di pressione sulla giunzione** → Impostabile in continuo. La forza di pressione viene trasmessa ai rulli mediante leva a ginocchiera. La testa oscillante garantisce l'uniformità dello spessore del giunto saldato. Sia nel caso di saldatura doppia (C e D) con canale di prova, che nel caso di saldatura semplice, senza canale di prova. Questo consente la saldatura senza problemi di giunti a T. Durante il processo di saldatura la forza di pressione si adegua linearmente alla variazione di spessore della membrana impermeabilizzante.

Vista in sezione di una saldatura a sovrapposizione

Riduzione di spessore nel giunto saldato = A meno B

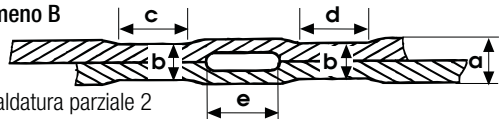
A spessore complessivo telo superiore + telo inferiore

B spessore giunto saldato

D Larghezza saldatura parziale 2

C Larghezza saldatura parziale 1

E Canale di prova



- **Avanzamento** → doppio sistema di avanzamento impostabile elettronicamente in continuo, si regola elettronicamente. Il circuito di regolazione con dinamo tachimetrica mantiene costante, indipendentemente dal carico, la velocità di saldatura impostata. La trasmissione di forza sul rullo di trazione/pressione avviene attraverso ingranaggi planetari.

## Preliminari alla saldatura

- Posa manti Larghezza di sovrapposizione 80 fino a 125 mm  
Le superfici interne ed esterne del manto nella zona della saldatura, devono essere pulite
- Alimentazione corrente Generatore da 4kW minimo, con salvavita FI
- Cavo di collegamento Sezione minima secondo tabellale

230 V~	fino a 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	fino a 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>
120 V~	fino a 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	fino a 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>

## Operazioni preparatorie alla messa in funzione

- Prima della messa in funzione controllare il **linea di allacciamento alla rete (1)**, la spina e la prolunga, per accertarne l'integrità elettrica e meccanica.
- Montare l'**impugnatura di guida (30)**.
- Estrarre il **soffiante aria calda (6)** e ruotarlo verso l'alto fino all'arresto.



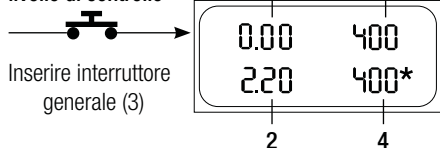
Collegare l'apparecchio alla tensione nominale. La tensione nominale indicata sull'apparecchio deve corrispondere alla tensione di rete. In caso di caduta di alimentazione, estrarre la ventola dell'aria calda.

- L'apparecchio può partire inserendo l'interruttore generale e il livello di controllo.

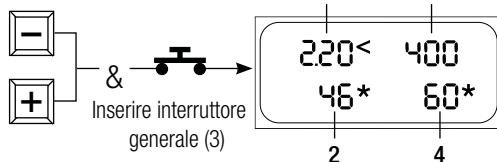


## Saldare

Interruttore generale/  
livello di controllo



Livello di controllo



Il controllo del processo di saldatura e il riconoscimento di eventuali difetti viene evidenziato dall'assorbimento in potenza dell'apparecchio.

< Indicazione di sovraccarico


\* Riscaldamento/azionamento inseriti

Indicazione Nr.	Livello	
	Interr. principale	Controllo
1. Velocità	Valore letto	
2. Velocità	Valore impostato	Assorbimento
3. Temperatura	Valore letto	
4. Temperatura	Valore impostato	Assorbimento
5. Pressione	Valore letto	
6. Memoria	Capacità rimasta	

Indicazione (4)	Difetto riscaldamento dopo il preriscaldamento
100 % 100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione insufficiente</li> <li>Elemento riscaldante difettoso</li> </ul>

Indicazione (2)	Difetto dell'avanzamento
100 % 100 % oppure < 100 % oppure < 100 % oppure < 100 % oppure <	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di rete insufficiente.</li> <li>Sovrapposizione dei manti troppo grande.</li> <li>I rulli di trazione sono sporchi (22/23)</li> <li>E' stata superata la pressione max. di saldatura (1000 N)</li> <li>Velocità di saldatura troppo elevata con una pressione troppo grande (p.es. Saldature e T o raccordi con vecchie saldature)</li> </ul>

Se il difetto persiste, contattare il servizio assistenza.

- Controllo:
  - I rulli di trazione/pressione (22/23) così come il cuneo combinato (18) devono essere puliti prima di introdurli fra i teli da saldare.
  - Lunghezza cavo rete/guida cavo
- Inserire l'apparecchio fra i lembi sovrapposti del manto da saldare e posizionarlo (Fig. A).
- Impostare i parametri di saldatura, vedi pag. 24.
- Attendere che il cuneo raggiunga la temperatura impostata.
- Con il tasto  tasti di comando (4) mettere in funzione il motore.
- Introdurre il cuneo combinato (18) nella sovrapposizione dei teli (Fig. B).
- Bloccare la leva di pressione (11) spingendola verso il basso (Fig. C).

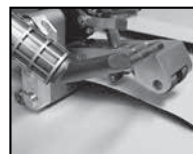


Fig. A

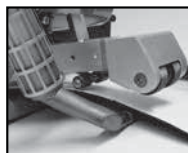


Fig. B





Fig. C

- Eseguire saldature di prova operando secondo le istruzioni di saldatura messe a disposizione dal produttore del materiale da saldare ed attenendosi sempre alle norme nazionali o direttive vigenti.
- Controllare la saldatura di prova

## Saldare

### Inizia il processo di saldatura

- Controllare la saldatura (cordone di saldatura/spessore del giunto). Modificare secondo necessità la velocità di saldatura con i tasti   (tasti di comando 4).
- Guidare con l'apposita barra (30) oppure con l'impugnatura (16) l'apparecchio lungo la sovrapposizione, affinché la sovrapposizione esterna rimanga entro 20 mm di larghezza (vedi grafico B).

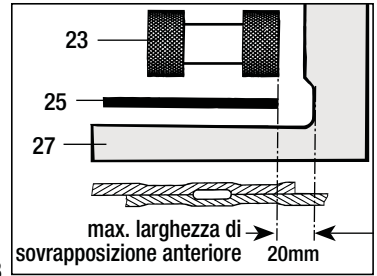





Grafico B

### Fine del processo di saldatura

- Sbloccare la leva (11), estrarre dalla sovrapposizione il cuneo combinato (18) e ruotarlo verso l'alto fino al fermo.
- Con il tasto  (tasti di comando 4) disinserire il motore. Spegnere il riscaldamento premendo contemporaneamente i tasti  e  sulla tastiera (4).

## Applicazione del sistema di riscaldamento appropriato

In funzione del materiale da saldare bisogna utilizzare il sistema di riscaldamento appropriato, montando o il cuneo combinato lungo oppure corto.

### Cuneo combinato lungo

- Impiego/Valori indicativi  
Eventuali scostamenti in relazione al materiale.  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.8 – 2.0 mm** spessore materiale  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **1.0 – 3.0 mm** spessore materiale
- Comprende tre zone di riscaldamento: preriscaldamento, calore di contatto plastificazione del materiale  
Grazie alla sua combinazione, calore di contatto e aria calda, il **cuneo combinato lungo** assicura l'ottenimento di giunti saldati impeccabilmente e una elevata velocità di saldatura.



### Cuneo combinato corto

- Impiego/Valori indicativi  
Eventuali scostamenti in relazione al materiale  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.3 – 1.0 mm** spessore materiale  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **0.5 – 2.0 mm** spessore materiale
- **Consente la saldatura di materiale a partire da 0.3 mm di spessore**
- Per evitare che i materiali di spessore sottile, fondendo si attacchino alla superficie di contatto, il materiale da saldare è supportato da un cuscino d'aria calda. In questo modo il tempo di contatto è molto breve, grazie al **cuneo combinato corto**.

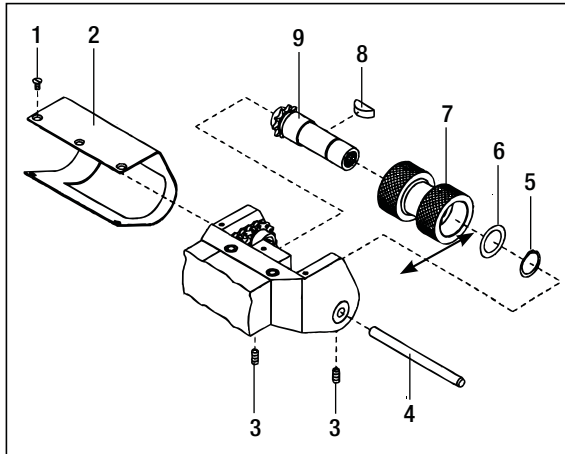


### Procedimento di lavoro

- Togliere le quattro viti sul **cuneo combinato (18)**.
- Montare il sistema di riscaldamento pertinente.
- Stringere leggermente le viti.
- Inserire il **cuneo combinato (18)** fra i rulli di trazione/pressione.
- Controllo: allineare il **cuneo combinato (18)** ai **rulli di pressione (22/23)**.
- Stringere saldamente le viti.
- Saldatura di prova, controllo: il canale di prova deve essere situato al centro della pista.
- Se necessario, si può regolare con la **spina filettata albero guida (28)** la profondità di introduzione del sistema riscaldante per decentrare il canale di prova.

## Applicazione del rullo di trazione/pressione superiore appropriato

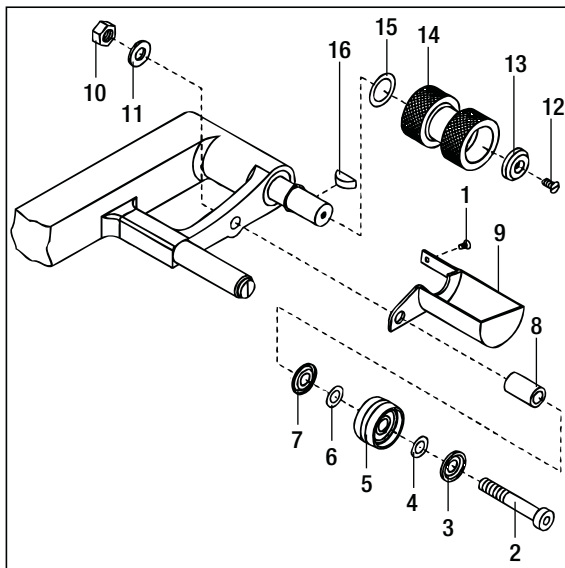
- In alcuni casi, per esempio lavori di impermeabilizzazione in galleria o in opere su terra, si usa il Leister TWINNY T per praticare saldature a sovrapposizione che si differenziano nella larghezza della saldatura e del canale di prova, o anche saldature senza canale di prova. Per realizzare questi tipi diversi di saldature a sovrapposizione bisogna applicare gli appropriati rulli di trazione/pressione che vengono forniti a richiesta in alluminio o in acciaio inossidabile.



- 1 Vite a testa svasata M3 × 6
- 2 Lamiera di protezione testa oscillante
- 3 Spina filettata M4 × 8
- 4 Spina cilindrica 6 × .80
- 5 Anello sicurezza (albero diam.15)
- 6 Spessore
- 7 **Rullo trazione/pressione**
- 8 Linguetta a molla
- 9 Albero motore superiore completo

- Smontaggio dei rulli di trazione/pressione, sequenza da 1 a 9.
- Montaggio dei rulli di trazione/pressione, sequenza da 9 a 1.

## Applicazione del rullo di trazione/pressione inferiore appropriato



- 1 Vite a testa svasata M3 × 6
- 2 Vite cilindrica M8 × 50
- 3 Anello Nilos diam. 8/20 × 1,8
- 4 Spessore diam. 8/14x0,1
- 5 Rotella a scorrimento completa posteriore
- 6 Spessore diam. 8/14 × 0,1
- 7 Anello Nilos diam. 8/20 × 1,8
- 8 Boccola distanziatrice
- 9 Lamiera protezione rullo trazione/pressione
- 10 Dado esagonale M8
- 11 Rosetta M8
- 12 Vite testa svasata M4 × 12
- 13 Disco bloccaggio
- 14 **Rullo trazione/pressione**
- 15 Disco distanziatore diam. 15/22 × 0,3
- 16 Linguetta a molla 5 × 6,5

- Smontaggio dei rulli trazione/pressione, sequenza da 1 a 16.
- Montaggio dei rulli trazione/pressione, sequenza da 16 a 1.

## Formazione

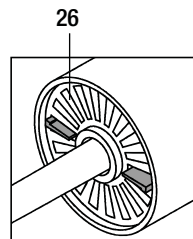
- Leister Technologies AG e i centri d'assistenza autorizzati offrono corsi di saldatura e corsi di formazione gratuiti. Informazioni alla pagina [www.leister.com](http://www.leister.com).

## Accessori

- Devono essere utilizzati unicamente accessori Leister.

## Manutenzione

- Il filtro dell'aria (26) dell'apparecchio saldante deve essere liberato dallo sporco eventuale, con un pennello.
- Pulire il **cuneo combinato (18)** con una spazzola in fili di ottone.
- Pulire il **rullo trazione/pressione (22/23)** con una spazzola di metallo.
- Se necessario, trattare le **catene (24)** con un apposito spray.
- Controllare sempre che il **cavo di alimentazione (1)** e la spina non abbiano difetti o danni meccanici.



## Assistenza e riparazioni

- L'apparecchio dopo massimo 1000 ore di esercizio, deve essere controllato presso un centro assistenza autorizzato.
- Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dai centri di assistenza tecnica Leister autorizzati. I centri di assistenza tecnica garantiscono un servizio di riparazione professionale ed affidabile con pezzi di ricambio originali conformi agli schemi elettrici e agli specifici elenchi.

## Garanzia legale

- A questo prodotto si applicano i diritti previsti per la garanzia concessi dal partner di distribuzione/rivenditore diretto, a partire dalla data di acquisto. In caso di ricorso alla garanzia (fanno fede la fattura o la bolla di consegna), sono previste la fornitura sostitutiva o la riparazione di difetti di fabbricazione o di lavorazione a cura del partner di distribuzione. La garanzia non si applica agli elementi riscaldanti.
- È esclusa qualsiasi ulteriore garanzia non espressamente prevista dalle vigenti norme di diritto cogente.
- Sono esclusi dalla garanzia i danni riconducibili alla naturale usura, al sovraccarico o alla scorretta manipolazione.
- Il ricorso alla garanzia decade per gli apparecchi sottoposti a modifiche o alterazioni da parte dell'acquirente.



Instructions d'utilisation à lire très attentivement avant mise en marche et à conserver pour besoins ultérieurs

## Leister TWINNY T Machine à souder automatique avec buse - contact

### Utilisation

Le Leister TWINNY T est une machine à souder automatique avec buse - contact, pour le soudage par recouvrement et la confection de feuilles et de lés d'étanchéité en tunnel, ainsi que pour les ouvrages enterrés ou hydrauliques. Le transfert de chaleur se fait au moyen d'une combinaison optimale de contact et d'air chaud.



#### Avertissement



Danger de mort en ouvrant l'appareil au contact des connexions et composants mis à nu et sous tension. Avant d'ouvrir l'appareil, prendre soin de débrancher la prise électrique.



**Danger d'incendie ou d'explosion** lors d'utilisations non prévues d'appareils à air chaud, surtout à proximité de matériaux inflammables et de gaz explosifs.



**Danger de brûlure!** Ne pas toucher les buses quand elles sont chaudes. Laisser refroidir l'appareil. Ne pas diriger le flux d'air vers les humains ou les animaux.



Raccorder l'appareil à une **prise de courant avec prise de terre**. Chaque interruption de la ligne de terre à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil est dangereuse !

**Utiliser seulement une rallonge avec ligne de terre!**



#### Precautions



**La tension indiquée** sur l'appareil doit correspondre à celle de la ligne d'alimentation.

En cas de **panne de courant**, sortez la soufflerie à air chaud.



En cas d'emploi de l'appareil sur des chantiers, utiliser obligatoirement un **interrupteur FI** pour garantir la sécurité des personnes.



L'appareil doit faire l'objet d'une **observation** continue pendant son fonctionnement.

La chaleur peut atteindre des matières inflammables situées hors de la visibilité.

La machine ne doit être utilisée que par des spécialistes qualifiés ou sous leur surveillance. Les enfants ne sont pas autorisés d'utiliser cette machine.



**Protéger** l'appareil de l'**humidité**.

## Conformité

**Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Suisse** confirme que ce produit correspond, en ce qui concerne la conception et le modèle type dans la version commercialisée par notre entreprise, aux réglementations figurant dans les directives européennes désignées ci-dessous

Directives: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65  
 Normes harmonisées: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
 Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
 Andreas Kathriner, GM

## Elimination de déchets



Les outils électroportatifs, ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée. **Seulement pour les pays de l'Union Européenne:** Ne pas jeter les appareils électroportatifs avec les ordures ménagères! Conformément à la directive européenne 2002/96 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa réalisation dans les lois nationales, les outils électroportatifs dont on ne peut plus se servir doivent être séparés et suivre une voie de recyclage appropriée.

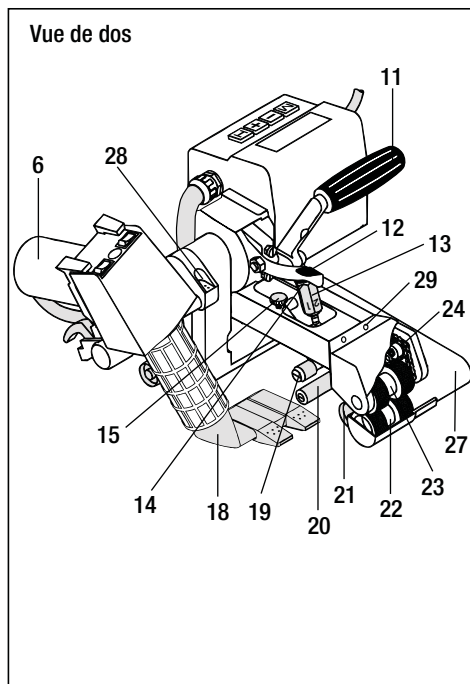
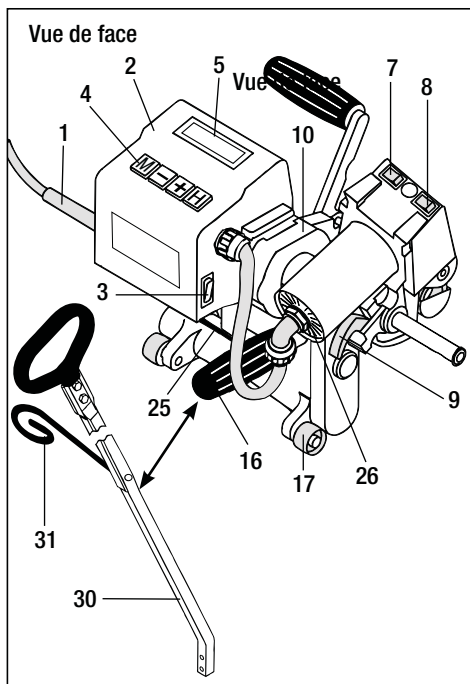
## Caractéristiques techniques

Tension	V~	100, 120, 200, 230 (Tension d'alimentation non commutable)
Puissance	W	1600, 1900, 2200, 2300
Fréquence	Hz	50 / 60
Température	°C	max. 560 en continu
Force d'assemblage	N	max. 1000 en continu
Entraînement	m/min	0.8 – 3.2 en continu
Niveau d'émission	LpA (dB)	71
Dimensions L × B × H	mm	340 × 360 × 245
Poids	kg	7.9 (génie civil) / 6.9 (construction de tunnel)
Signe de conformité		CE
Classe de protection I		⊕
Sous réserve de modifications techniques		

Exécution	Système de chauffe	Genre de matériau	Genre de matériau
Génie civil	Buse contact	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0.8 – 2.0 mm 1.0 – 3.0 mm
	Buse tube	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0.3 – 1.0 mm 0.3 – 2.0 mm

- **Recouvrement** max. 125 mm
- **Forme de soudure** Des soudures sont réalisées selon la DVS 2225, partie I, et selon le BAM. D'autres dimensions possibles sur demande  
 Épaisseur de soudure maximale possible sans canal de contrôle: 50 mm  
**DVS:** Association allemande pour la technique de soudage  
**BAM:** Institut fédéral pour la recherche et les essais des matériaux, Berlin

Description del appareil

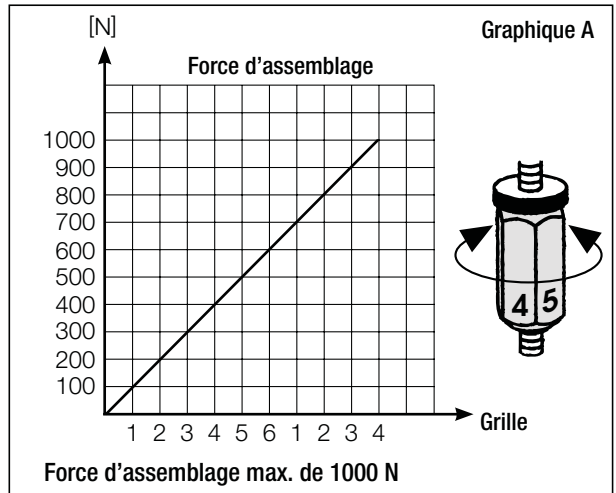
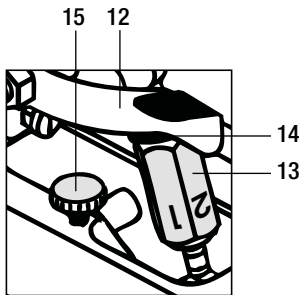


- |  |   |
|--|---|
| 1 Câble électrique                                     | 17 Galet de roulement                         |
| 2 Boîtier de commande de moteur et électronique        | 18 Buse contact                               |
| 3 Interrupteur principal                               | 19 Galet support inférieur                    |
| 4 Touches  | 20 Galet de guidage                           |
| 5 Affichage (digital)                                  | 21 Galet de roulement arrière                 |
| 6 Soufflerie d'air chaud                               | 22 Galet inférieur d'entraînement et pression |
| 7 Interrupteur principal de soufflerie/ marche - arrêt | 23 Galet supérieur d'entraînement et pression |
| 8 Interrupteur à deux vitesses de débit d'air          | 24 Chaîne                                     |
| 9 Levier d positionnement de soufflerie                | 25 Bride serre-flan                           |
| 10 Mécanisme d'entraînement                            | 26 Filtre à air                               |
| 11 Levier de serrage pour force d'assemblage           | 27 Châssis, partie inférieure                 |
| 12 Arrêt du levier de serrage                          | 28 Arbre de guidage à vis sans tête           |
| 13 Écrou de réglage pour force d'assemblage            | 29 Vis de réglage de tête oscillante          |
| 14 Écrou de blocage                                    | 30 Barre de guidage                           |
| 15 Vis de réglage du support inférieur                 | 31 Porte-câble                                |
| 16 Poignée de guidage                                  |   |

## Paramètres de soudage

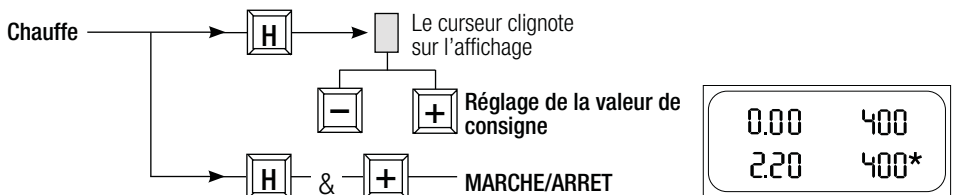
### Force d'assemblage

- Insérer et positionner la machine à souder automatique entre les membranes en recouvrement. Tendre le **levier de serrage (11)**, sans insérer la buse contact. En tournant l'**écrou de réglage (13)**, les **galets d'entraînement (12)** et **pression (22 / 23)** doivent légèrement toucher le matériau à souder. Desserrer l'**arrêt du levier de serrage (12)** et relâcher en même temps le **levier de serrage (11)**.
- Régler la force d'assemblage en tournant l'**écrou de réglage (13)** selon le **graphique A**. Serrer à la main l'**écrou de blocage (14)**. Au besoin, régler la force du **galet de support inférieur (15)** au niveau de la **vis de réglage du support inférieur (19)**.
- **Attention:** En cas de dépassement de la force d'assemblage max. de 1000 N, des endommagements mécaniques peuvent survenir.



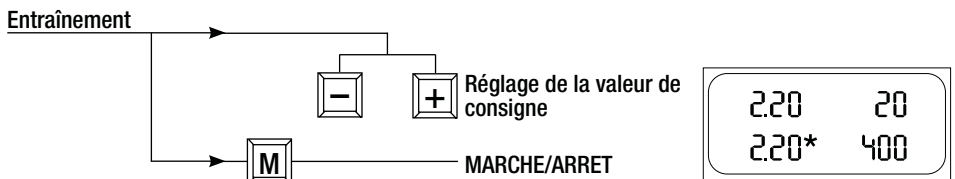
### Température de soudage

- Régler la température de soudage au moyen des touches **[H]**, **[−]**, **[+]**. La température dépend du matériau et de la température ambiante. La valeur de consigne réglée est indiquée sur l'affichage.
- Enclencher la chauffe au moyen des touches **[H]** et **[+]** (presser simultanément). Temps d'échauffement d'env. 5 minutes.



### Vitesse de soudage

- Suivant nature de la membrane et les conditions atmosphériques, régler la vitesse de soudage au moyen des touches **[−]**, **[+]**. La valeur de consigne réglée est indiquée sur l'affichage.





## Description des fonctions

- **Système de chauffe** → La température de l'air chaud est réglable en continu et réglée électroniquement. Transfert de chaleur avec combinaison optimale de tous les avantages du contact et de l'air chaud.

La buse - contact oscillante comporte **trois zones de chauffe**:

- Ⓐ **Préchauffage**
- Ⓑ **Chauffage par contact**
- Ⓒ **Chauffage à cœur du matériau**

19 Galet support inférieur

20 Galet de guidage

22 Galet inférieur d'entraînement et pression

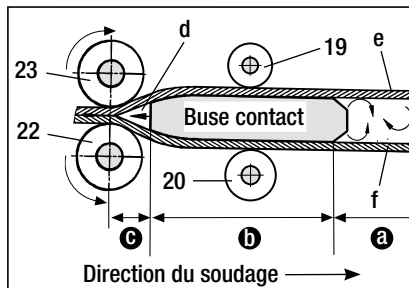
23 Galet supérieur d'entraînement et pression

d Sortie d'air chaud

e Feuille d'étanchéité supérieure

f Feuille d'étanchéité inférieure

Coupe du système de chauffe



- **Force d'assemblage** → réglable de manière continue. La force d'assemblage est transférée sur les galets de pression, par le levier coudé. La **tête oscillante garantit une ligne d'assemblage uniforme** sur les deux soudures partielles (C et D) ainsi que sur une soudure sans canal de contrôle.

Ceci permet un soudage sans problèmes de joints en T. Pendant le processus de soudage, la force d'assemblage s'adapte linéairement à la modification d'épaisseur du joint d'étanchéité.

Coupe type d'un soudage par recouvrement

Voie d'assemblage = A – B

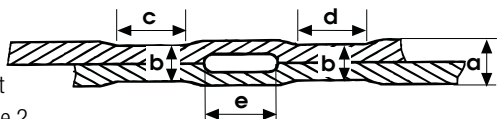
A épaisseur du joint d'étanchéité en recouvrement

B épaisseur de la soudure

C soudure partielle 1

D soudure partielle 2

E canal de contrôle



- **Entraînement** → double système d'entrainement, réglable en continu et réglé électroniquement. Le système de réglage est conçu de manière à ce que la vitesse de soudage chaque fois réglée demeure constante, indépendamment de la charge. Le transfert de la charge sur le galet d'entraînement et pression a lieu au moyen d'un **engrenage planétaire**.

## Préparation du soudage

- Installation Largeur des recouvrements de 80 mm à 125 mm  
Les lignes de soudage doivent être propres sur les deux faces dans la zone de recouvrement.
- Alimentation électrique d'au moins 3 kW (générateur) **équipé de disjoncteur FI**
- Câble électrique section de câble minimale selon tableau

230 V~	jusqu'à 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	jusqu'à 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>
120 V~	jusqu'à 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	jusqu'à 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>

## Dispositions opérationnelles

- Avant la mise en service, contrôlez le **câble d'alimentation secteur (1)** et la fiche ainsi que le câble de prolongation à la recherche de dommages électriques et mécaniques
- Monter la **barre (30)** ou la poignée de **guidage (16)**.
- Dégager la **soufflerie d'air chaud (6)** et la relever jusqu'à endiquetage.

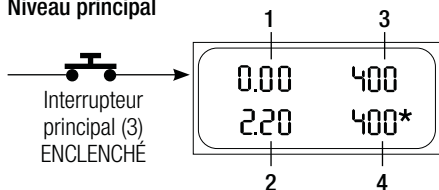


Raccordez l'appareil à la tension nominale. La tension nominale indiquée sur l'appareil doit correspondre à la tension du secteur. En cas de **panne de courant**, sortez la soufflerie à air chaud.

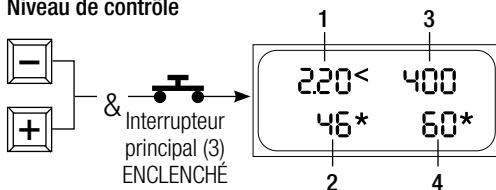
- Mettre en marche l'appareil au moyen de l'**interrupteur (7)** principal ou de la **touche (4)**.

## Soudage

### Niveau principal



### Niveau de contrôle



Contrôle du processus de soudage et de la détection d'erreurs, au moyen de l'affichage de la puissance utilisée.

< Affichage de surcharge

★ Chauffe / actionne ment actif

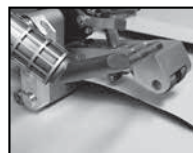
Affichage no	Niveau	
	principal	de contrôle
1. Vitesse	Valeur réelle	
2. Vitesse	Valeur de consigne	Puissance
3. Température	Valeur réelle	
4. Température	Valeur de consigne	Puissance
5. Force de pression	Valeur réelle	
6. Carte de mémoire	Capacité restante	

Affichage 4	Cause d'erreur de chauffe après temps d'échauffement
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-tension du réseau</li> <li>• Resistance chauffanté défectueuse</li> </ul>
100 %	

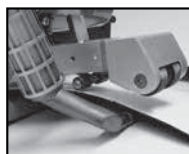
Affichage (2)	Cause d'erreur d'entraînement
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-tension du réseau</li> <li>• Trop grand recouvrement des lignes de soudage</li> <li>• Encrassement des galets d'entraînement</li> <li>• Force d'assemblage maximale (de 1000 N) dépassée</li> <li>• Vitesse de soudage élevée avec grand couple résistant (p. ex, creux d'adhérence, joint droit en T ... )</li> </ul>
100 % ou <	
100 % ou <	
100 % ou <	
100 % ou <	

**Si la fonction de signalisation d'erreur est toujours présente, contacter le service de réparation et de maintenance.**

- Contrôle:
  - Les galets d'entraînement et pression (22 / 23), ainsi que la buse - contact (18) doivent être propres, avant d'être insérés dans le recouvrement.
  - Longueur du câble électrique.
- Insérer et positionner la machine à souder automatique dans le recouvrement, voir ill. A.
- Réglage des paramètres de soudage, se référer à la page 33.
- La température de soudage doit être atteinte.
- Enclencher le moteur d'entraînement au moyen de la touche **[M]** du tableau de **commande (4)**.
- Introduire la **buse - contact (18)**, voir ill. B.
- Tendre le **levier de serrage (11)**, voir ill. C.



ill. A



ill. B





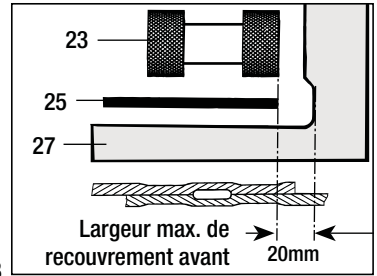
ill. C

- Effectuer des soudures test suivant les instructions de soudage du fabricant du matériau et suivant les normes oudirectives nationales.

## Soudage




### Le processus de soudage débute

- Contrôler la soudure (bourellet de soudage).  
Corriger au besoin la vitesse de soudage au moyen des touches  .
- Guider la machine à souder automatique au moyen de la **barre de guidage (30)** ou de la **poignée de guidage (16)**, le long du recouvrement, de sorte que le bord de la feuille supérieure soit maintenu dans la zone de 20 mm (voir graphique B).



Graphique B

### Fin du processus de soudage

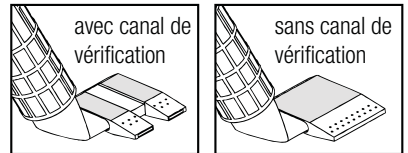
- Relâcher le **levier de serrage (11)**, sortir la **buse - contact (18)** du recouvrement et la relever.
- Arrêter le moteur d'entraînement au moyen de la touche .
- Arrêter le chauffage au moyen des touches  et  (pressées simultanément).

## Modification du système de chauffe

Suivant les matériaux à souder, on utilisera comme système de chauffe, soit la **buse - contact**, soit la **buse - tube**.

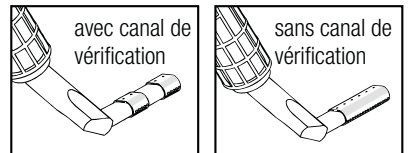
### Buse - contact

- Application / valeurs de référence  
Suivant matériau et épaisseur  
PE-HD, PE-C, PFA, PP Épaisseur de **0.8 – 2.0 mm**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA Épaisseur de **1.0 – 3.0 mm**
- Comprend trois zones de chauffe: préchauffage, chaleur de contact, chauffage à cœur du matériau  
La buse - contact permet une très bonne qualité de soudure, ainsi qu'une vitesse de soudage élevée, grâce à la combinaison de chaleur de contact et d'air chaud.



### Buse - tube

- Application / valeurs de référence  
Suivant matériau, et épaisseur  
PE-HD, PE-C, PFA, PP Épaisseur de matériau de **0.3 à 1.0 mm**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA Épaisseur de matériau de **0.5 à 2.0 mm**
- **Premet le soudage de feuilles de seulement 0,3 mm d'épaisseur**
- Afin d'éviter la fusion de matériaux minces sur la surface de contact, le matériau à souder est porté par un coussin d'air chaud. Ce matériau n'est ainsi que brièvement en contact avec la buse.

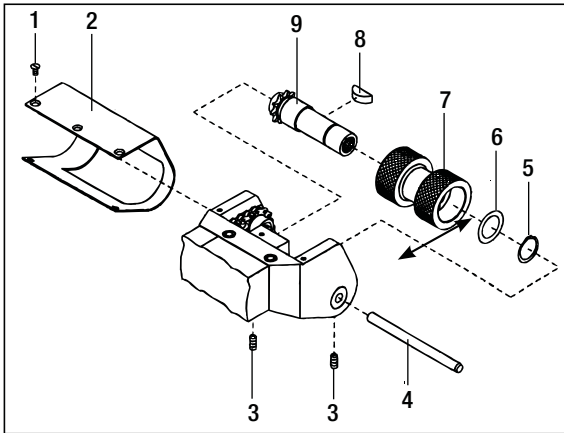


### Processus de travail

- Desserrer quatre vis à la **base de la buse (18)**.
- Monter le nouveau système de chauffe.
- Légèrement serrer les vis.
- Insérer la **buse (18)** entre les galets d'entraînement - pression
- Contrôle : ajuster la **buse (18)**, par rapport aux **galets de pression (22 / 23)**.
- Serrer à fond les vis.
- Essai de soudage, contrôle : le canal de contrôle doit se trouver au milieu de la soudure.
- Au besoin, la profondeur d'introduction des buses peut être réglée pour un centrage parfait par rapport aux rouleaux.

## Modification du galet d'entraînement - pression supérieur

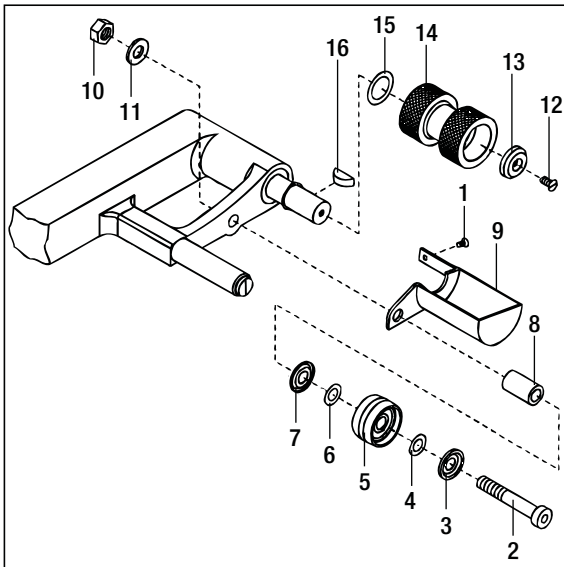
- Dans des applications diverses telles que construction de galeries ou génie civil, diverses soudures par recouvrement sont réalisées au moyen du Leister TWINNY T. Celles-ci se différencient par la largeur des soudures et la largeur du canal de contrôle. Des soudures sont également réalisées sans canal de contrôle. Des galets d'entraînement - pression correspondants doivent être montés, afin de pouvoir réaliser ces diverses soudures par recouvrement. Ces galets d'entraînement - pression sont fabriqués en aluminium ou en acier inoxydable, selon le désir du client.



- 1 Vis fendue M3 × 6
- 2 Tôle de protection de tête oscillante
- 3 Vis sans tête M4 × 8
- 4 Goupille cylindrique 6 × 80
- 5 Circlip (axe Ø 15)
- 6 Rondelle d'écartement
- 7 Galet d'entraînement - pression
- 8 Clavette demi-lune
- 9 Arbre moteur supérieur complet

- Démontage des galets d'entraînement - pression, dans l'ordre consécutif n° 1 - 9
- Montage des galets d'entraînement - pression, dans l'ordre consécutif n° 9 - 1

## Modification du galet d'entraînement - pression inférieur



- 1 Vis fendue M3 × 6
- 2 Vis cylindrique M8 × 50
- 3 Anneau Nilos Ø 8/20 × 1,8
- 4 Rondelle d'ajustage Ø 8/14 × 0,1
- 5 Roulement arrière complet
- 6 Rondelle d'ajustage Ø 8/14 × 0,1
- 7 Anneau Nilos Ø 8/20 × 1,8
- 8 Coussinet d'écartement
- 9 Tôle de protection du galet d'entraînement / de pression
- 10 Écrou hexagonal M8
- 11 Rondelle M8
- 12 Vis fendue M4 × 12
- 13 Rondelle de serrage
- 14 Galet d'entraînement - pression
- 15 Rondelle d'écartement Ø 15/22 × 0,3
- 16 Clavette demi-lune 5 × 6,5

- Démontage des galets d'entraînement - pression, dans l'ordre consécutif n° 1 -16
- Montage des galets d'entraînement - pression, dans l'ordre consécutif n° 16 -1

## Instruction

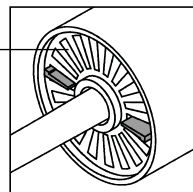
- La société Leister Technologies AG et ses points de service autorisés proposent des cours de soudage et des formations à titre gracieux. Informations à l'adresse [www.leister.com](http://www.leister.com).

## Accessoires

- On ne doit utiliser que des accessoires Leister.

## Maintenance

- Le **filtre à air (26)** de l'appareil doit être nettoyé avec un pinceau, en cas d'encrassement.
- Nettoyer la **buse (18)** avec une brosse métallique.
- Nettoyer le **galet d'entraînement - pression (22 / 23)** avec une brosse métallique.
- Traiter au besoin **les chaînes (24)** avec un spray pour chaînes.
- Vérifier que le **câble d'alimentation (1)** et la prise n'aient pas subi d'endommagements électriques ou mécaniques.



## Service et réparations

- L'appareil doit être vérifié par un service de réparation et de maintenance autorisé, au plus tard après env. 1000 heures de fonctionnement.
- Les réparations doivent être réalisées exclusivement par les **SAV Leister** compétents. Ils garantissent un **service de réparation** approprié et fiable, dans les délais prévus, avec des pièces détachées d'origine, conformément aux schémas de câblage et aux listes des pièces de rechange.

## Garantie légale

- Les droits de garantie fabricant et de garantie légale accordés par le partenaire commercial ou vendeur direct s'appliquent à cet appareil à compter de la date d'achat. En cas de recours à la garantie (justificatif par la facture ou le bordereau de livraison), les défauts de fabrication ou d'usure seront supprimés par le partenaire commercial qui procédera à une fourniture en remplacement ou à une réparation. Les éléments chauffants sont exclus de la garantie.
- Toute autre prétention à la garantie fabricant ou à la garantie légale dans le cadre du droit en vigueur est exclue.
- Les dommages résultant d'une usure naturelle, d'une surcharge ou d'un traitement non conforme sont exclus de la garantie.
- Aucun droit à revendication n'est accordé pour les appareils qui auront été transformés ou modifiés par l'acheteur.



Por favor, leer detenidamente las instrucciones antes del uso y guardarlas para referencia adicional.

## Leister TWINNY T

### Maquina automática con combinación de soldadura aire-cuña caliente

#### Aplicación

La Leister TWINNY T es una máquina automática que combina soldadura por aire caliente y cuña para soldadura a solapa y fabricación de films y geomembranas en túneles, taludes e ingeniería civil.



#### Advertencia



**Peligro** al abrir el aparato, puesto que quedan al descubierto componentes conductores de tensión y conexiones. Antes de abrir el aparato, retirar el conector de la red fuera de la caja de enchufe.



El uso incorrecto del aparato de aire caliente puede representar un **riesgo de incendio y de explosión**, especialmente cerca de materiales combustibles y gases explosivos.



**Peligro de quemaduras!** No tocar el tubo de la resistencia ni la cuña caliente en estado caliente. Dejar que se enfríe el aparato. No dirigir el flujo de aire caliente en la dirección de personas o animales.



Conecte la herramienta a una toma de tierra protegida. ¡Cualquier interrupción del conductor de tierra protegido dentro o fuera de la herramienta es peligrosa!  
**¡Utilice solamente alargaderas de cable con conductor de tierra protegido!**



#### Precaución



**La tensión indicada en el aparato**, debe coincidir con la tensión del suministro de corriente eléctrica.

Extraiga el soplante de aire caliente si hay una interrupción de la corriente.



Quando se emplee el aparato a pie de obra, es absolutamente necesario un **Interruptor-FI** para protección de las personas.



La herramienta debe ser utilizada bajo supervisión.

El calor puede prender materiales inflamables que no están a la vista.

Esta máquina sólo debe ser utilizada por especialistas cualificados o bajo supervisión. Los niños no están autorizados para el uso de esta máquina.



Proteja la herramienta **de la humedad y la lluvia**.

## Conformidad

Leister Technologies AG, Galileostrasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Suiza confirma, que este producto, conforme a la ejecución que comercializamos, cumple con las exigencias especificadas en las siguientes directrices de la CE.

Directrices: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65

Normas armonizadas: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
Andreas Kathriner, GM

## Eliminación



Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente. **Sólo para países de la UE:** No arroje las herramientas eléctricas a la basura! Conforme a la Directriz Europea 2002/96 sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su conversión en ley nacional, deberán acumularse por separado las herramientas eléctricas para ser sometidas a un reciclaje ecológico.

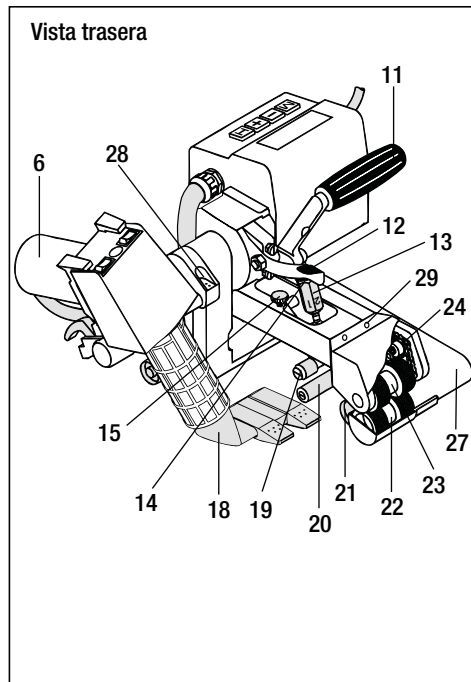
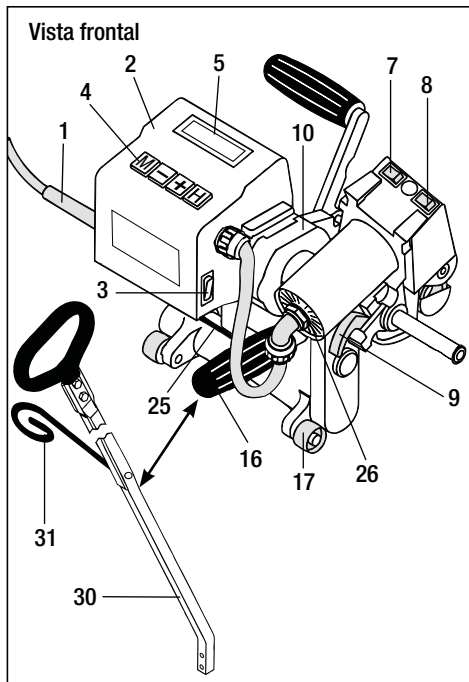
## Datos técnicos

Tensión	V~	100, 120, 200, 230 (Tensión de conexión no conmutable)
Capacidad	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frecuencia	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 560 sin escala
Presión de soldadura	N	max. 1000 sin escala
Accionamiento	m/min	0.8 – 3.2 sin escala
Nivel de emisión	L <sub>pA</sub> (dB)	71
Tamaño Long. x .An. x .Al.	mm	340 x 360 x 245
Peso	kg	7.9 (Obras públicas) / 6.9 (Construcción de túneles)
Marca de conformidad		CE
Clase de protección I		⊕
Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas		

Modelo	Sistema calefacción	Tipo de material	Espesor material
Obras públicas Construcción de túneles	Tobera mixta Larga	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0.8 – 2.0 mm 1.0 – 3.0 mm
	Tobera tubular Corta	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0.3 – 1.0 mm 0.3 – 2.0 mm

- Solapa máx. 125 mm
- Tipo de costura Se producen costuras de soldadura de acuerdo con DVS 2225 Parte I y BAM. Son posibles otras dimensiones, a demanda.  
Anchura máxima posible de la costura de soldadura sin canal de ensayo 50 mm  
**DVS:** Asociación Alemana de soldadura  
**BAM:** Instituto Federal para Investigación y Ensayo de Materiales, Berlín

Descripción del aparato



- 1 Cable de la red
- 2 Carcasa para motor accionamiento y electrónica
- 3 Interruptor principal
- 4 Teclado
- 5 Pantalla
- 6 Soplante de aire caliente
- 7 Interruptor soplante/Calentador ON/OFF
- 8 Conmutador de caudal de dos fases
- 9 Palanca de retención
- 10 Accionamiento/engranaje
- 11 Palanca de la presión de soldadura
- 12 Palanca de mecanismo de bloqueo
- 13 Tuerca de ajuste de la presión desoldadura
- 14 Tuerca de seguridad
- 15 Tornillo de ajuste
- 16 Manivela de guía

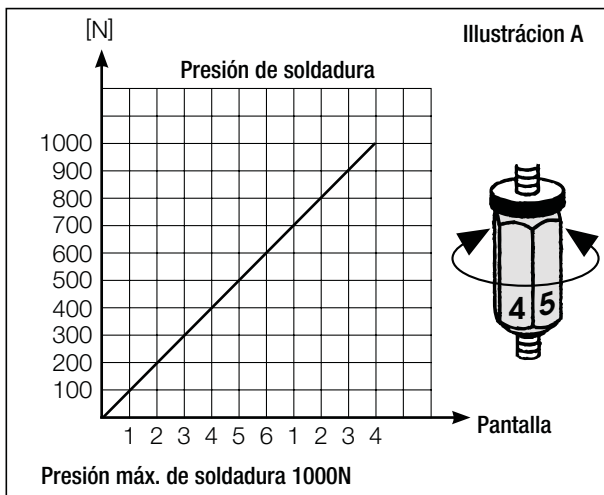
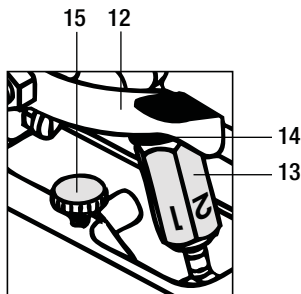
- 17 Rueda de avance (cilindro)
- 18 Tobera combinada
- 19 Rodillo de retención
- 20 Rodillo de guía
- 21 Rueda trasera de avance
- 22 Rodillo inferior de accionamiento/presión
- 23 Rodillo superior de accionamiento/presión
- 24 Cadena
- 25 Abrazadera de retención
- 26 Filtro de aire
- 27 Parte inferior del bastidor
- 28 Pasador roscado del eje de guía
- 29 Tornillo de ajuste de la cabeza giratoria
- 30 Barra de guía
- 31 Soporte de cable



## Parametros de soldadura

### Presión de soldadura

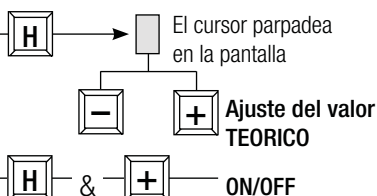
- Insertar y posicionar la máquina automática de soldadura en el material que debe soldarse. Tire de la **palanca (11)** sin insertar la tobera combinada. Girando la **tuerca de ajuste (13)**, los **rodillos de accionamiento/presión (22/23)** deben tocar ligeramente el material que debe soldarse. Desbloquear la **palanca** para el **mecanismo de bloqueo (12)** y liberar la tensión de la **palanca (11)** al mismo tiempo.
- Siguiendo el **Gráfico A**, ajustar la fuerza de soldadura girando la **tuerca de ajuste (13)**. Apretar la **tuerca de seguridad (14)** con la mano. Cuando sea necesario, ajustar la presión del **rodillo de retención (19)** usando el **tornillo de ajuste (15)**.
- **Precaución:** Si la presión máxima de soldadura de 1000N se excede, pueden ocurrir daños mecánicos.



### Temperatura de soldadura

- Ajustar la temperatura de soldadura con las teclas **[H]**, **[−]**, **[+]**. La temperatura depende del material y de la temperatura ambiente. El valor-TEORICO ajustado se indica en la pantalla.
- Conexión de calor presionando los botones **[H]** y **[+]** simultáneamente. Tiempo de calentamiento, aprox. 5 minutos.

#### Calefacción

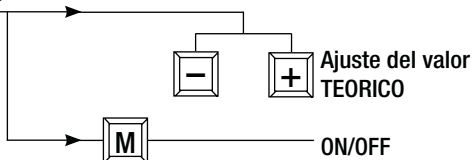


0.00	400
2.20	400*

### Velocidad de soldadura

- De acuerdo con el tipo de película o lámina de impermeabilización y las influencias del tiempo atmosférico, ajustar la velocidad de soldadura con las teclas **[−]**, **[+]**. El valor TEORICO ajustado se indica en la pantalla.

#### Accionamiento



2.20	20
2.20*	400

## Descripcion de funciones

- **Sistema calefactor** → La temperatura del aire caliente es ajustable electrónicamente sin escala y está controlada electrónicamente. Transmisión de calor con combinación óptima de todas las ventajas de cuña caliente y aire caliente.

La tobera combinada tiene **tres zonas de calentamiento**.

- 1 Pre-calentamiento, secado con aire caliente limpieza del material
- 2 Calentamiento por contacto
- 3 Plastificación del material

19 Rodillo de retención

20 Rodillo de guía

22 Rodillo inferior de accionamiento/presión

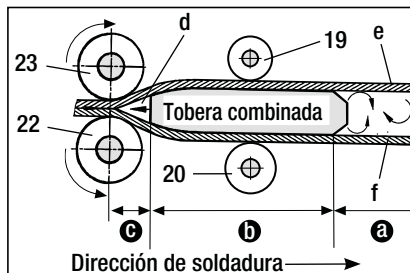
23 Rodillo superior de accionamiento/presión

d Aire caliente

e Revestimiento superior de geomembrans

f Revestimiento inferior de geomembrans

Diagrama en sección transversal del sistema calefactor



- **Presión de soldadura** → ajustable sin escala. La presión de soldadura se transmite a través de la palanca oscilante a los rodillos de accionamiento/apriete. **La cabeza giratoria garantiza una unión uniforme** sobre ambas secciones soldadas (C y D) así como sobre una costura soldada sin canal de ensayo. Esto permite soldar fácilmente uniones en T. Durante el proceso de soldadura, la presión se adapta linealmente al cambio de espesor de la lámina de impermeabilización.

Diagrama en sección transversal de una soldadura a solapa

Reducción del espesor de la costura =  $A - B$

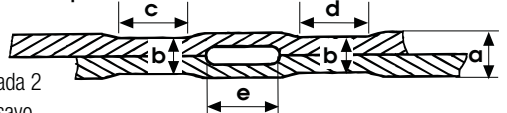
A Espesor de la membrana superior e inferior

B Espesor de la costura soldada

C Sección soldada 1

D Sección soldada 2

E Canal de ensayo



- **Accionamiento** → a sistema de accionamiento doble, ajustable electrónicamente sin escala y controlado electrónicamente. El sistema de control automático con el **tacogenerador** está diseñado de tal manera que la velocidad de soldadura ajustada permanece constante en todo momento independientemente de la carga. La transmisión de potencia a los rodillos de accionamiento/presión funciona a través de un **engranaje planetario de tres fases**.

## Preparación de la soldadura

- Extensión del material Anchura de solapa min. 80 mm hasta 125 mm  
Las láminas de impermeabilización deben estar limpias entre la solapa así como por arriba y por abajo.
- Fuente de alimentación al menos 4 kW (generador) **equipado con interruptor-FI**
- Cable de la red Una sección transversal mínima del cable de acuerdo con la tabla

230 V~	hasta 50 m	$3 \times 1.5 \text{ mm}^2$
	hasta 100 m	$3 \times 2.5 \text{ mm}^2$
120 V~	hasta 50 m	$3 \times 1.5 \text{ mm}^2$
	hasta 100 m	$3 \times 2.5 \text{ mm}^2$

## Condiciones de funcionamiento

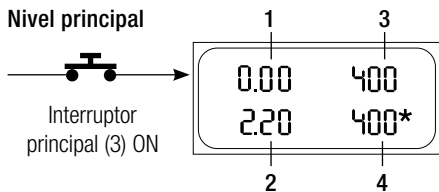
- Antes de poner la máquina en funcionamiento, compruebe que el **cable de suministro (1)**, el conector y la alargadera no muestran daños eléctricos o mecánicos.
- Montar la **barra de guía (30)** o la **manivela de guía (16)**.
- Mover el **soplante de aire caliente (6)** hacia afuera y levantarlo hasta que se bloquee.

**120**  
**230** La tensión indicada en el aparato debe coincidir con la tensión del suministro de corriente eléctrica. Extraiga el soplante de aire caliente si hay una interrupción de la corriente.

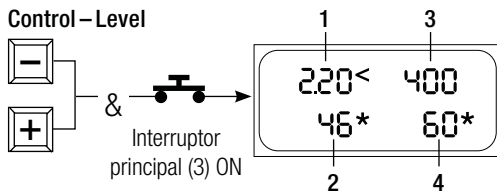
- Arrancar el aparato con Nivel Principal o Nivel de Control.

## Soldadura

### Nivel principal



### Control – Level



Control del proceso de soldadura y detección de errores por medio de la indicación de necesidad de potencia


< Indicación de sobrecarga  
\* Calentador/accionamiento activo

Pantalla	Nivel	
	principal	control
Motor/calefactor	principal	control
1. Velocidad soldadura	Varlor actual	
2. Velocidad soldadura	Fijar valor	consumo de energía
3. Temperatura	Varlor actual	
4. Temperatura	Fijar valor	consumo de energía
5. Presión de soldadura	Varlor actual	
6. Tarjeta de memoria	Capacidad residual	

Indicación (4)	Fallo del calentador–causa	Después del tiempo de calentamiento
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subtensión de la red</li> <li>Resistencia defectuosa</li> </ul>	
100 %		

Indicación (2)	Fallo del accionamiento-causa
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subtensión de la red</li> <li>Solape excesivo de las láminas de impermeabilización</li> <li>Suciedad en los rodillos de accionamiento (22/23)</li> <li>Presión de soldadura máxima (1000 N) excedida</li> <li>Alta velocidad de soldadura con momento de carga grande (por ejemplo, zanjas de empotramiento, junta-T...)</li> </ul>
100 % o <	
100 % o <	
100 % o <	
100 % o <	

### Si los errores que aún exista el contacto, el centro de servicio

- Control:
  - Los **rodillos guía/rodillos de presión (22/23)**, así como la **tobera combinada (18)** deberán estar limpios, antes de colocar la lámina o geomembrana.
  - Longitud del cable/guía del cable.
- Introducir y colocar la máquina de soldadura automática dentro de la lámina de impermeabilización o película, **ver el figura A.**
- Ajustar los parámetros de soldadura, ver páginas 42.
- Debe alcanzarse la temperatura de soldadura.
- Conectar el motor de accionamiento con la tecla  en el **teclado (4)**.
- Encajar la **tobera de cuña (18)**, **ver el figura B.**
- Tirar de la **palanca (11)**, **ver el figura C.**

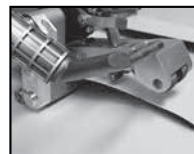


Fig. A

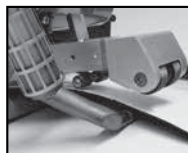


Fig. B





Fig. C

- Efectuar una soldadura de prueba según las instrucciones de soldadura del fabricante y la normativa o directrices nacionales.
- Examinar la soldadura de prueba.

## Soldadura

### Comienzo del proceso de soldadura

- Controlar la costura soldada (cordón de soldadura/recorrido de unión). Cuando sea necesario, corregir la velocidad de soldadura con las teclas   en el **teclado (4)**.
- La máquina automática de soldar se guía a lo largo de la solapa con la **barra de guía (30)** o por medio de la **manivela de guía (16)**, de manera que la anchura frontal de la solapa se mantenga dentro de la zona de 20 mm (ver Ilustración B).

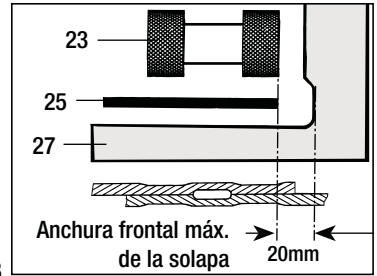





Ilustración B

### Final de proceso de soldadura

- Retire la **palanca de presión (11)**. Retirar la **tobera combinada (18)** del solape y dejarla hacia arriba.
- Desconectar el motor de accionamiento con la tecla  en el **teclado (4)**.  
Desconectar el calor con las teclas  y  en el teclado (4) (presionando simultáneamente)

## Conmutación del sistema calefactor

Dependiendo del material a soldar, se empleará u sistema calefactor con **tobera combinada larga** o **tobera tubular corta**.

### Tobera combinada larga

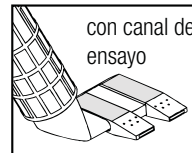
- Alicación/directrices

Dependiendo del material, es posible la desviación

Espesor del material PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.8 – 2.0 mm**

Espesor del material PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **1.0 – 3.0 mm**

- Contiene tres zonas de calentamiento: pre-calentamiento, calentamiento por contacto, plastificación del material. Por la combinación del contacto y aire caliente, la tobera combinada permite soldaduras de alta calidad y gran velocidad.



### Tobera tubular corta

- Aplicación/directrices

Dependiendo del material, es posible la desviación

Espesor del material PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.3 – 1.0 mm**

Espesor del material PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **0.5 – 2.0 mm**

- **Hace posible la soldadura de películas desde 0.3 mm de espesor.**
- Para prevenir que se fundan los materiales finos sobre la zona de contacto, el material que debe soldarse debe ser transportado por un colchón de aire caliente. De este modo tendremos un contacto mínimo con la tobera combinada.

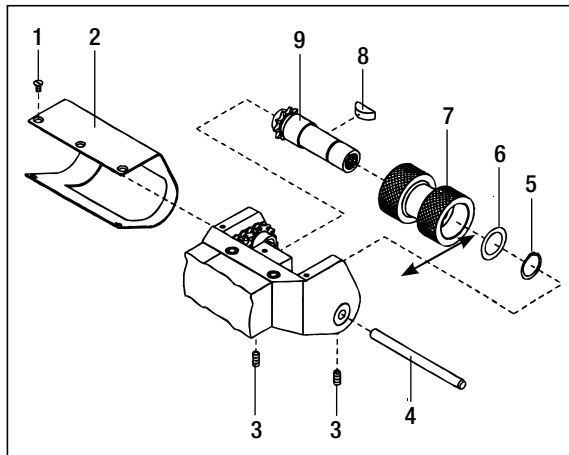


### Proceso de trabajo

- Aflojar los cuatro tornillos de la **tobera combinada (18)**.
- Instalar el nuevo sistema calefactor
- Apretar ligeramente los tornillos.
- Dirigir la **tobera combinada (18)** entre los rodillos de presión.
- Control: Alinear la **tobera combinada (18)** con los rodillos de presión.
- Apretar los tornillos
- Soldadura de prueba, control: El canal de ensayo debe estar en el centro de la costura de soldadura.
- Cuando sea necesario, deben hacerse ajustes en la profundidad de penetración del sistema calefactor con el **tornillo hexagonal interior (28)**, para llevar el canal de ensayo fuera del centro.

## Conmutación del rodillo de accionamiento/presión superir

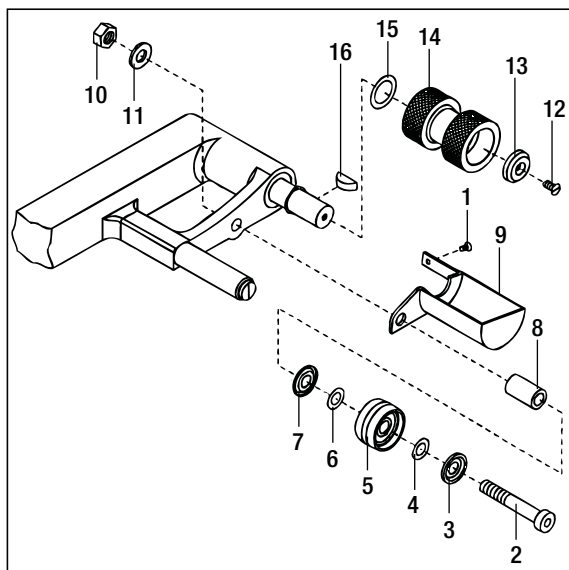
- Se pueden producir diferentes uniones a solapa con el Leister TWINNY T para varias aplicaciones, por ejemplo en la construcción de túneles o ingeniería civil. Estas difieren en la anchura de la costura soldada y en la anchura del canal de ensayo. También se pueden producir costuras de soldadura sin canal de ensayo. Para conseguir estas costuras de soldadura diferentes, deben instalarse los rodillos de accionamiento/presión apropiados. Estos rodillos de accionamiento/presión se fabrican o bien de aluminio o de acero inoxidable dependiendo de la demanda del cliente.



- 1 Tornillo avellanado M3 × 6
- 2 Placa de protección para cabeza giratoria
- 3 Tornillo de ajuste M4 × 8
- 4 Pasador cilíndrico 6 × 80
- 5 Anillo de seguridad (eje Ø 15)
- 6 Especidor
- 7 **Rodillo de accionamiento/presión**
- 8 Chaveta de media luna
- 9 Eje de accionamiento superior completo

- Desmontaje de los rodillos de accionamiento/presión, en la secuencia Nos. 1 - 9.
- Montaje de los rodillos de accionamiento/presión, en orden inverso Nos. 9 - 1

## Conmutación del rodillo de accionamiento/presión inferior



- 1 Tornillo avellanado M3 × 6
- 2 Tornillo cilíndrico M8 × 50
- 3 Anillo-Nilos Ø 8/20 × 1,8
- 4 Suplemento de ajuste Ø 8/14 × 0,1
- 5 Rueda de avance trasera completa
- 6 Suplemento de ajuste Ø 8/14 × 0,1
- 7 Anillo-Nilos Ø 8/20 × 1,8
- 8 Casquillo espaciador
- 9 Placa de protección del rodillo de accionamiento/presión
- 10 Tuerca hexagonal M8
- 11 Arandela M8
- 12 Tornillo avellanado M4 × 10
- 13 Arandela de sujeción
- 14 **Rodillo de accionamiento/presión**
- 15 Espaciador Ø 15/22 × 0,3
- 16 Chaveta de media luna

- Desmontaje de los rodillos de accionamiento/presión, en la secuencia Nos. 1 - 16
- Montaje de los rodillos de accionamiento/presión, en orden inverso Nos. 16 - 1

## Entrenamiento

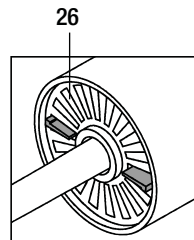
- Leister Technologies AG y sus centros de servicio autorizados ofrecen cursos gratuitos de soldadura y aprendizaje.

## Accesorios

- Deben usarse solamente accesorios Leister.

## Mantenimiento

- El **filtro de aire (26)** del aparato debe limpiarse con un cepillo fino cuando esté sucio.
- Limpiar la **tobera combinada (18)** con cepillo de alambre.
- El **rodillo de accionamiento/presión (22/23)** debe limpiarse con un cepillo de alambre.
- Tratar la **cadena (24)** con un spray adecuado, cuando sea necesario.
- Comprobar el **cable de suministro de corriente (1)** y enchufe para evitar posibles daños eléctricos y mecánicos.



## Servicio y reparación

- Las escobillas de carbón del motor deben comprobarse por los Centros de Servicios después de aproximadamente 1000 horas de servicio.
- Las reparaciones se realizarán únicamente en puntos de servicio técnico autorizados por Leister. Estos garantizan un servicio de reparación fiable y especializado con piezas de repuesto originales conforme a los planos de conexiones y a las listas de piezas de repuesto.

## Garantía

- Para este dispositivo tienen validez los derechos de garantía comercial o legal concedidos por el socio de distribución directo/el vendedor a partir de la fecha de compra. En caso de que exista derecho de garantía comercial o legal (certificación mediante factura o albarán de entrega), el socio de distribución subsanará los daños de fabricación o tratamiento con una entrega de reposición o una reparación. Las resistencias están excluidas de la garantía.
- Cualquier otro derecho de garantía comercial o legal se excluirá en el marco del derecho imperativo.
- Los daños provocados por el desgaste natural del equipo, sobrecarga o manejos inadecuados quedan excluidos de la garantía.
- No habrá ningún derecho de garantía comercial o legal en el caso de los dispositivos que hayan sido alterados o modificados por el comprador.



Leia as instruções de operação cuidadosamente antes de utilizar, e guarde-as para futuras consultas

## Leister TWINNY T

### Máquina automática de soldagem por ar quente de cunha combinada

#### Aplicações

A TWINNY T é uma máquina automática de soldagem por cunha combinada para soldagem por sobreposição e manufatura de películas e geomembranas em túneis, aterros e engenharia civil. A transmissão de calor ocorre através da optimização e combinação de contacto e ar quente.



#### Aviso



**Perigo!** Desligue a ferramenta da rede antes de abrir, pois componentes móveis e ligações eléctricas ficarão expostos.



A instalação ou uso incorrecto das ferramentas de ar quente, incrementam o **perigo de fogo ou explosão**, especialmente próximo de combustíveis e gases explosivos.



Não toque na protecção da resistência e no terminal quando estão quentes, porque podem causar **queima-duras**. Deixe a ferramenta arrefecer. Não dirija o jacto de ar quente em direcção a pessoas ou animais.



Ligue a ferramenta a **um terminal com protecção terra**. Qualquer falha do condutor de protecção é perigoso.

**Os cabos de extensão devem estar sempre protegidos por um condutor terra.**



#### Precauções



A **gama de tensões** indicada na ferramenta deve corresponder à sua tensão de alimentação.

Em caso de falha de energia remover soprador de ar quente.



Para protecção pessoal, recomendamos vivamente a ligação da ferramenta através de um **RCCB (Corte do circuito por corrente residual)** antes de a utilizar no exterior ou em construções



A ferramenta deve operar sob supervisão. O calor pode alcançar materiais combustíveis que não se encontram à vista.

A máquina só deve ser utilizada por especialistas formados e sob vigilância.

A utilização por crianças é absolutamente proibida.



**Proteja a ferramenta da chuva e humidade.**

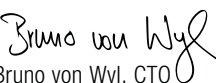
## Conformidade

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Schweiz confirma que este produto, deste modelo, posto em circulação por nós, cumpre as exigências das seguintes directivas CE.

Directivas: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65

Normas conciliadas: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

  
Bruno von Wyl, CTO

  
Andreas Kathriner, GM

## Eliminação



Ferramentas eléctricas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matérias primas. **Só países da União Europeia:** Não deitar ferramentas eléctricas no lixo doméstico! De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, as ferramentas eléctricas que não servem mais para a utilização, devem ser enviadas separadamente a uma reciclagem ecológica.

## Dados técnicos

Tensão	V~	100, 120, 200, 230 (A tensão de funcionamento não pode ser excedida.)
Consumo de potência	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frequência	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	max. 560 linear
Pressão de soldagem	N	max. 1000 linear
Velocidade de tracção	m/min	0.8 – 3.2 linear
Nível de ruído	L <sub>pA</sub> (dB)	71
Dimensões L × B × H	mm	340 × 360 × 245
Peso	kg	7.9 (Engenharia civil) / 6.5 (Construção de túneis)
Marca de conformidade		CE
Classe de protecção I		⊕

Os dados técnicos e especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Aplicações	Sistema de cunha quente	Tipo de material	Espessura do material
Engenharia civil Construção de	Cunha combinada longa	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.8 – 2.0 mm 1.0 – 3.0 mm
túneis	Terminal tubular curto	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.3 – 1.0 mm 0.3 – 2.0 mm

- **Sobreposição** max. 125 mm
- **Tipo de sobreposição soldada** As soldaduras por sobreposição são efectuadas de acordo com as normas DVS 2225 parte I e BAM. Outras dimensões serão possíveis sob pedido. Largura máxima de soldagem sem canal de ensaio - 50 mm.  
**DVS:** Associação alemã de soldagem.  
**BAM:** Instituto federal de pesquisa e testes de materiais, Berlin.

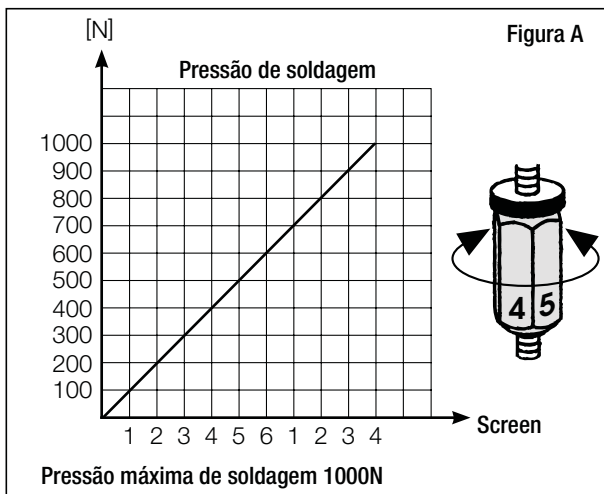
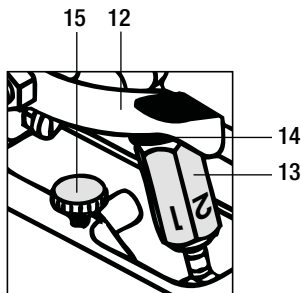




## Parâmetros de soldagem

### Pressão de soldagem

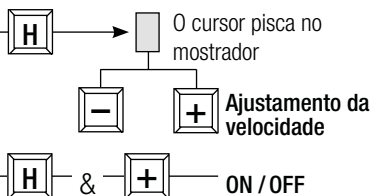
- Engrene e posicione a máquina de soldar automática no material a ser soldado. Puxe a **alavanca de pressão de soldagem (11)** sem engrenar a cunha combinada. Rode o **parafuso de ajuste (13)** da pressão de soldagem, os **rolos de tracção superior e inferior (22/ 23)** devem tocar levemente no material a ser soldado. Solte a **alavanca do mecanismo de bloqueio (12)** e ao mesmo tempo solte a tensão da **alavanca de pressão de soldagem (11)**.
- Seguindo a ilustração A, rode o **parafuso de ajuste (13)**. Alivie o parafuso de **bloqueio (14)** com a mão. Se necessário ajuste a **pressão do rolo de aperto (19)** com o parafuso de ajuste do dispositivo **limitador (15)**.
- **Aviso:** Se a pressão de soldagem máxima de 1000 N for excedida, poderão ocorrer danos mecânicos.



### Temperatura de soldagem

- Ajuste a temperatura de soldagem com as **teclas [H], [-], [+]** A temperatura depende do material a soldar e da temperatura ambiente. O valor ajustado pelo usuário será mostrado no mostrador digital.
- Ligue o calor pressionando os controles **[H]** e **[+]** simultaneamente. Deixe aquecer durante cerca de 5 min.

#### Aquecimento

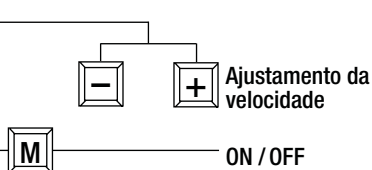


0.00	400
2.20	400*

### Velocidade de soldagem

- Em função da tela ou geomembrana e da influencia do estado do tempo, ajuste a velocidade de soldagem com as **teclas [-], [+]**. O valor ajustado será visionado no mostrador.

#### Tracção



2.20	20
2.20*	400

## Descrição das funções

- **Sistema de aquecimento** → : A temperatura do ar é ajustada de forma linear e controlada electronicamente. A transmissão de calor ocorre através da combinação otimizada de todas as vantagens do contacto e emissão de ar quente.

A cunha flexível tem **três zonas de aquecimento**:

- 1 Pré - aquecimento, secagem e limpeza do material
- 2 Aquecimento por contacto
- 3 Material plastificado c/ ar quente

19 Rolo de aperto

20 Rolo da aguiamento

22 Tracção inferior/rolo de pressão

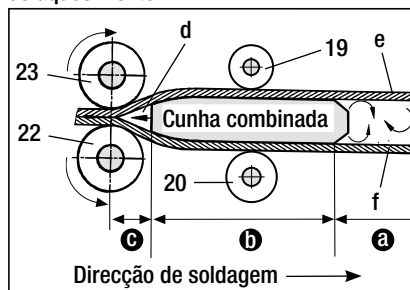
23 Tracção superior/rolo de pressão

d Saída de ar quente

f Geomembrana

f Geomembrana inferior

Diagrama de corte transversal do sistema de aquecimento



- **Pressão de soldagem:** → Ajustada linearmente. A pressão de soldagem é transmitida através da alavanca articulada aos rolos de pressão. A cabeça tensor garante a equalização da pressão a ambas as secções soldadas (C e D) assim como na soldadura por sobreposta sem canal de ensaio. Isto permite que as juntas T sejam facilmente soldadas. Durante o processo de soldagem a pressão auto-ajusta-se linearmente em função das alterações de espessura do material ou geomembrana.

Diagrama do corte transversal de uma soldadura por sobreposição

Redução de espessura na soldagem por sobreposição =  $A - B$

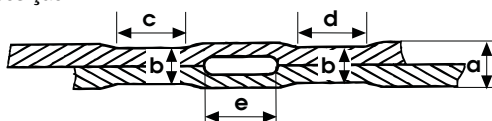
A Espessura das membrana superior e inferior

B Espessura na zona soldada (sobreposta)

C Secção soldada 1

D Secção soldada 2

E Canal de teste



- **Tracção** → Sistema duplo de tracção, é ajustado linearmente e controlado electrónicamente. O sistema de controle automático com gerador taquimétrico é desenvolvido por forma a que a velocidade de soldagem se mantenha constante, independentemente da carga. A transmissão de potência aos rolos condutores/ pressão é efectuada através de **três estágios da engrenagem planetária**.

## Preparação da soldagem

- Colocação Sobreposição entre 80 a 125 mm.  
As geomembranas deverão ser limpas entre as zonas sobrepostas assim como nas faces inferior e superior.
- Alimentação No mínimo 4 KW (gerados)  
**Recomendado o uso de um RCCB**
- Cabo de alimentação A secção do cabo não deve ser inferior à indicada na tabela abaixo.

230 V~	a 50 m	$3 \times 1.5 \text{ mm}^2$
	a 100 m	$3 \times 2.5 \text{ mm}^2$
120 V~	a 50 m	$3 \times 1.5 \text{ mm}^2$
	a 100 m	$3 \times 2.5 \text{ mm}^2$

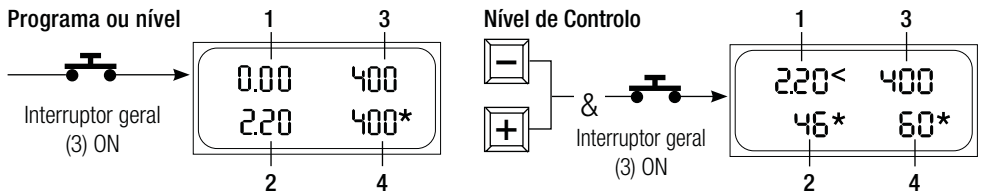
## Instruções de funcionamento

- Antes da colocação em funcionamento verificar o **cabo de alimentação (1)** e a ficha, bem como, a extensão quanto a danos eléctricos e mecânicos.
- Fixe a **pega (30)** ou o **punho (16)**.
- Retire o insuflador de ar quente para fora e levante o ate fixar.

Ligar o aparelho à tensão de rede. A tensão nominal mencionada no aparelho tem de corresponder à tensão de rede. Em caso de falha de energia remover **soprador de ar quente (6)**.

- Ligue a ferramenta no programa principal ou no de controle.

## Soldagem



Controle do processo de soldagem e detecção de erros por indicação no mostrador do consumo de potência.


< Sobrecarga  
\* Aquecimento/ Tracção

Mostrador N.º	Nível	
Condução/ Aquecimento	Condutor	Comando
1. Velocidade de soldagem	Valor ACTUAL	
2. Velocidade de soldagem	Valor Determinado	Potência de Consumo
3. Temperatura	Valor ACTUAL	
4. Temperatura	Valor Determinado	Potência de Consumo
5. Pressão de soldagem	Valor ACTUAL	
6. Cartão de memória	Restkapazität	

Mostrador (4)	Causas de erro no aquecimento após pré - aquecimento
100 % 100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensão de alimentação inferior e recomendada.</li> <li>Elemento da resistência queimado</li> </ul>

Mostrador (2)	Causas de erro na tracção
100 % 100 % superior < 100 % superior < 100 % superior < 100 % superior <	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensão de alimentação inferior à recomendada.</li> <li>Largura da sobreposição excessiva.</li> <li>Sujidade nos rolos de tracção (22 / 23).</li> <li>Pressão de soldagem excessiva (1000N).</li> <li>Velocidade de soldagem alta com súbita sobrecarga (ex: Rolos de tracção em vazio - canal súbito -, juntas T).</li> </ul>

Se a avaria persistir, contacte os serviços de assistência técnica autorizados.

- Verifique
  - Os rolos de pressão / tracção (22/23) assim como a cunha quente (18) deverão ser limpas antes da sua introdução na sobreposição da geomembrana ou tela.
  - Cabo de alimentação / guia do cabo.
  - Cumprimento do cabo de alimentação.
- Posicione a máquina de soldar automática na ( dentro ) sobreposição do material a soldar (Fig.A).
- Ajuste os parâmetros de soldagem, ver pág. 51.
- Em função do material e condições externas ajuste a temperatura.
- Ligue o motor de tracção com a tecla  (4).
- Engrene a cunha combinada (18) (Fig.A)..
- Puxe a alavanca (11) (Fig.A)..

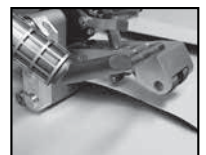


Fig. A

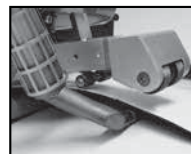


Fig. B





Fig. C

- Eseguire saldature di prova operando secondo le istruzioni di saldatura messe a disposizione dal produttore del materiale da saldare ed attenendosi sempre alle norme nazionali o direttive vigenti.

- Controllare la saldatura di prova.

## Soldagem

### Iniciei processo de soldagem

- Verifique a zona soldada ( aspecto / reduaõ de espessura). Se necessário, ajuste a velocidade de soldagem com as teclas   do teclado (4).
- A máquina de soldagem automática é guiada ao longo da sobreposiçaõ com o **cabo (30)** ou do **punho (16)**, por forma a que a largura máxima da sobreposiçaõ não soldada não exceda (deverá manter-se) os 20mm (ver fig. B).

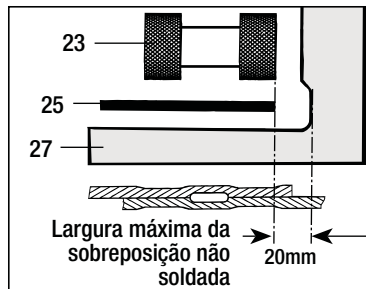





Figura B

### Finalizaçaõ do processo de soldagem

- Liberte a **alavanca para pressão de soldagem (11)** da sobreposiçaõ. Afaste a **cunha combinada (18)** e posicione-a para cima.
- Desligue o motor de traçaõ c/ o comando  do **mostrador (4)**.  
Desligue o calor com os comandos  e  do **mostrador (4)** (pressionandoos simultaneamente).

## Substituiçaõ do sistema de aquecimento

Dependendo dos materiais a serem soldados, deve ser utilizada a **cunha combinada longa** ou **curta**.

### Cunha combinada longa

- Aplicaçaõs / indicaçaõs úteis  
Em funçaõ do material, variaçaõ admissível  
PE-HD, PE-C, PFA, PP espessura do material de **0.8 – 2.0 mm**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA espessura do material de **1.0 – 3.0 mm**
- Possui três zonas de aquecimento: Pré-aquecimento, aquecimento por contacto, plastificaçaõ do material.  
A cunha combinada longa produz alta qualidade de soldagem, bem como alta velocidade de soldagem através da combinaçaõ do aquecimento de contacto e ar quente.



### Cunha combinada curta

- Aplicaçaõs / indicaçaõs úteis  
Em funçaõ do material , variaçaõ admissível  
PE-HD, PE-C, PFA, PP espessura do material de **0.3 – 1.0 mm**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA espessura do material de **0.5 – 2.0 mm**
- **Solda telas a partir dos 0,3 mm de espessura.**
- Para prevenir os materiais finos de derreterem na área de contacto, estes devem ser soldados com abrandamento do ar quente. Assim, o material tem apenas um breve contacto com a cunha combinada.

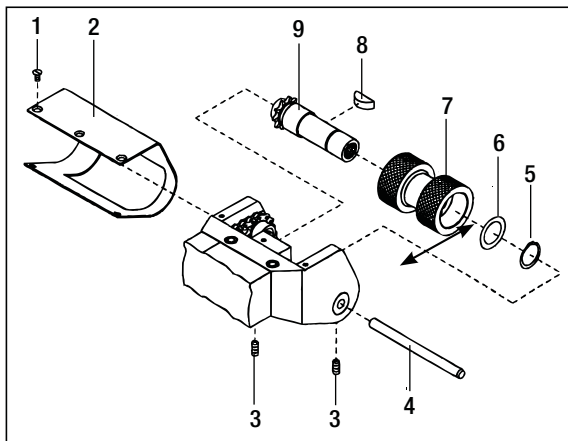


### Como proceder:

- Liberte quatro parafusos na **cunha combinada (18)**.
- Monte o novo sistema de aquecimento.
- Aperte ligeiramente os parafusos.
- Mova a **cunha combinada (18)** entre os rolos de pressão/ traçaõ.
- Alinhe a **cunha combinada (18)** com os **rolos de pressão (22/ 23)**.
- Aperte os parafusos.
- Teste de soldagem/verificaçaõ: O canal de ensaio deverá ser no centro da sobreposiçaõ a soldar.
- Se necessário, poderão ser feitos ajustes, através do **parafuso sextavado interior (28)**, no posicionamento em trabalho do sistema de aquecimento por forma a deslocar o canal de ensaio do centro.

## Substituição do sistema de tracção superior/rolo de pressão

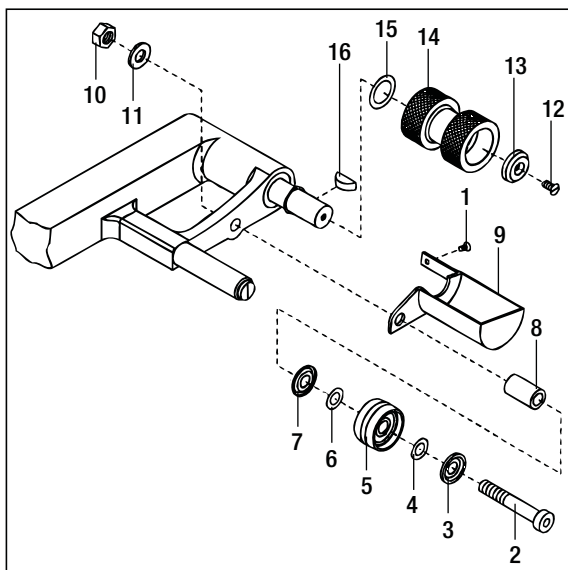
- Diferentes juntas sobrepostas podem ser obtidas com a Leister TWINNY T , para diferentes aplicações e situações , ex.: Na construção de túneis ou em engenharia civil. Estas aplicações diferem tanto na largura da sobreposição como na largura do canal de ensaio. Soldagens por sobreposição sem canal de ensaio, podem igualmente ser executadas. Por forma a conseguir realizar estes diferentes tipos de soldagem, terão que ser instalados na máquina de rolos de pressão / tracção apropriados. Estes rolos são fabricados em alumínio e em aço inoxidável sendo a sua escolha em função dos requisitos do cliente.



- 1 Parafuso de fenda M3 × 6
- 2 Protecção da cabeça oscilante
- 3 Parafuso de ponto M4 × 8
- 4 Veio 6x80
- 5 Protecção do óring do veio  $\varnothing$  15
- 6 Espessador
- 7 **Rolo de pressão/tracção**
- 8 Chaveta
- 9 Fio do sistema de tracção superior completo

- Desmontagem dos rolos de tracção / pressão , na sequência , nº 1 - 9.
- Montagem na ordem inversa , nº 9 - 1.

## Substituição dos rolos de tracção / pressão inferiores



- 1 Parafuso de fenda M3 × 6
- 2 Parafuso cilíndrico M8 × 50
- 3 Anilha  $\varnothing$  8/20 × 1,8
- 4 Vedante  $\varnothing$  8/14 × 0,1
- 5 Roda de arrasto traseira completa
- 6 Anilha  $\varnothing$  8/14 × 0,1
- 7 Anilha  $\varnothing$  8/20 × 1,8
- 8 Escova espaçadora
- 9 Tampão de protecção do prato de tracção/rolo de pressão
- 10 Porca exagonal M8
- 11 Anilha M8
- 12 Parafuso cabeça de embater M4 × 12
- 13 Anilha de segurança
- 14 **Rolo de pressão/tracção**
- 15 Espessador  $\varnothing$  15/22 × 0,3
- 16 Chaveta 5 × 6,5

- Desmontagem dos rolos de pressão/tracção na sequência 1 - 16
- Montagem na ordem inversa 16 - 1

## Formação

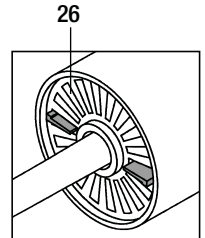
- A Leister Technologies AG e os seus serviços de assistência técnica autorizados oferecem cursos de soldadura e treino de soldaduras.

## Acessórios

- Apenas deveram ser usados acessórios Leister.

## Manutenção

- O **filtro de ar (26)** deverá ser limpo com uma escova fina quando sujo.
- Limpe a **cunha combinada (18)** com uma escova de arame.
- Os rolos de **pressão/tracção (22/23)** deverão ser limpos com uma escova de arame.
- Lubrifique a **corrente (24)** com um spray apropriado quando necessário.
- Verifique o cabo de alimentação e ficha para evitar possíveis danos eléctricos e mecânicos.



## Assistência e reparação

- A ferramenta deve ser verificada pelo Centro de Assistência Técnica autorizado após 1000 horas de trabalho.
- As reparações devem ser efectuadas apenas por pontos de assistência da Leister autorizados. Estes garantem um serviço de reparação especializado e fiável com peças de substituição originais de acordo com os esquemas eléctricos e listas de peças de substituição.

## Garantia legal

- Para este aparelho são válidos os direitos de garantia e de garantia adicional assegurados diretamente pelo distribuidor/vendedor, a partir da data de compra. No caso de uma reivindicação de garantia ou garantia adicional (comprovação através de nota fiscal ou nota de entrega) as falhas do fabricante ou de montagem do distribuidor são corrigidas com o fornecimento de peças de reposição ou reparo. As resistências estão excluídas da garantia ou garantia adicional.
- Outras pretensões de garantia ou garantia adicional ficam excluídas, no âmbito do direito imperativo.
- Danos causados por desgaste natural, sobrecarga ou manuseio incorreto estão excluídos da garantia.
- Não existe direito a reclamação ao abrigo da garantia ou garantia adicional em casos em que os aparelhos tenham sido reformados ou modificados pelo comprador.



Lue käyttöohje tarkasti ennen käyttöönottoa ja säilytä se myöhempästä käyttöä varten

## Leister TWINNY T Kuumakiilahitsausautomaatti

### Käyttötarkoitus

Leister TWINNY T on kuumailmatyyppinen hitsausautomaatti kalvojen ja tiivistysrainojen limihitsaamiseen ja niillä verhoamiseen tunneleissa sekä maa- että vesirakennustöissä. Lämmönsiirto tapahtuu kosketuksen ja kuumailman optimaalisen yhdistelmän avulla.



#### Varoitus



**Hengenvaara**, kun laite avataan, koska jännitettä johtavat komponentit ja liitännät paljastuvat. Pistoke on vedettävä pistorasiasta ennen laitteen avaamista.



**Tulipalo- ja räjähdysvaara**, kun kuumailmalaitteita käytetään asiattomasti, erityisesti palavien materiaalien ja räjähtävien kaasujen läheisyydessä.



**Palamisvaara!** Kuumaa lämmityselementtiputkea ja kuumakiilaa ei saa koskettaa. Anna laitteen jäähtyä. Kuumailmavirtaa ei saa suunnata ihmisiä tai eläimiä päin.



Laite ja ylikuormitusuoja liitetään pistorasiaan. Ylikuormitusuojan häiriöt laitteen ulko- tai sisäpuolella ovat vaarallisia.

**Jatkojohdossa on aina käytettävä ylikuormitusuojaa.**



#### VARO



**Nimellisjännitteen**, joka on merkitty laitteeseen, on oltava sama kuin verkkojännite.

Aja kuumailmapuhallin ulos sähkökatkoksen sattuessa.



**FI-kytkin** on ehdottomasti välttämätön ihmisten suojaamiseksi, kun laitetta käytetään rakennuskohteissa.



Laitetta on käytettävä **valvotusti**. Lämpöä voi siirtyä palaviin materiaaleihin, jotka eivät ole näkyvissä.

Laitetta saavat käyttää ainoastaan **koulutuksen saaneet alan ammattilaiset** tai heidän valvonnassaan olevat. Laitteen käyttö on kokonaan kielletty lapsilta.



Laite on **suojava kosteudelta ja vedeltä**.



## Vaatumuksen mukaisuusvakuutus

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Schweiz bekræfter at denne modellen av vart solgte pro-dukkt oppfyller kravene i flgende EU-direktiver.

Direktivene: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65  
 Harmoniserte standarder: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
 Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
 Andreas Kathriner, GM

## Hvitys



Kierrt shktykalut, tarvikkeet ja pakkaukset ympristystvllisell tavalla. **Vain EU-maat:** l hvit shktykaluja kotitalousjtteen mukana! Shk- ja elektroniikkalaiteromusta annetun EU-direktiivin 2002/96 ja sen kansallisten tytntnpanolakien mukaan on kyttkelvottomat shktykalut kerttv erikseen ja hydynnettv ympristystvllisell tavalla.

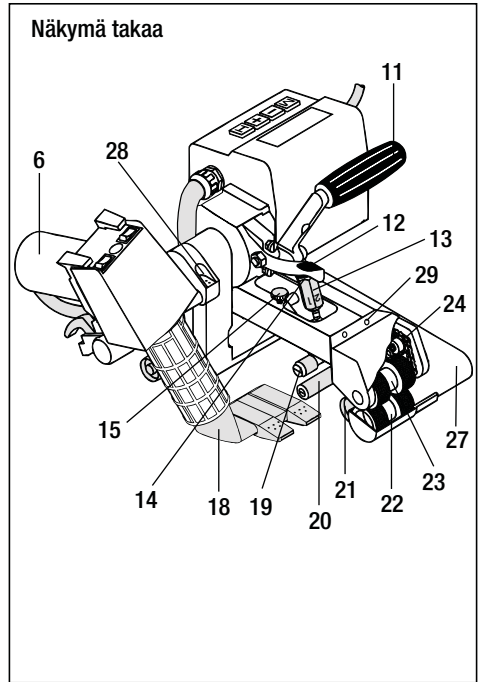
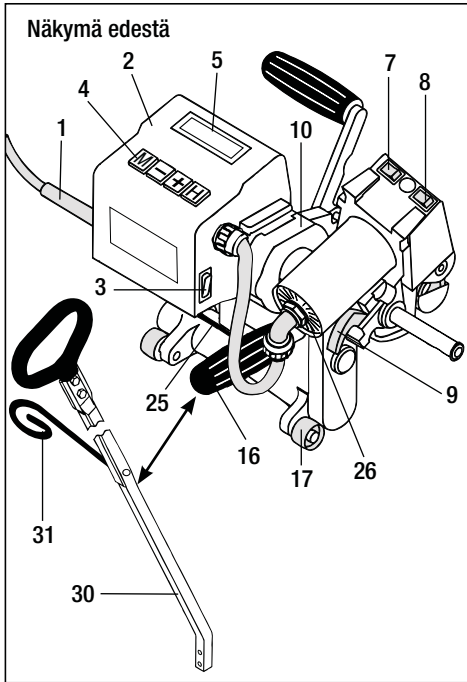
## Tekniset tiedot

Jnnite	V~	100, 120, 200, 230 (Liitntjnnetit ei voi vaihtaa)
Teho	W	1600, 1900, 2200, 2300
Taajuus	Hz	50 / 60
Lmptila	C	max. 560 Portaaton
Saumausvoima	N	max. 1000 Portaaton
Nopeus	m/min	0.8 – 3.2 Portaaton
Melutaso	L <sub>pA</sub> (dB)	71
Mitat P × L × K	mm	340 × 360 × 245
Paino	kg	7.9 (Maanalainen rakennusty) / 6.9 (Putkisuutin)
Vaatumusten mukaisuusmerkki		CE
Suojausluokka I		⊕
Pidtmme oikeuden teknisiin muutoksiin.		

Rakenne	Lmmitysjarjestelm	Materiaal in laatu	Materiaal in paksuus
Maanalainen rakennusty	Pitk kiilasuutin	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.8 – 2.0 mm 1.0 – 3.0 mm
	Tunnelirakennusty	Lyhyt putkisuutin	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA

- **Limitys** maks. 125 mm
- **Saamamuoto** Valmistetaan DVS 2225, osa I ja BAM mukaisia hitsaussaumoja. Muut mitat mahdollisia tiedustelun pohjalta. Maksimaalisesti mahdollinen hitsisaumaleveys ilman tarkistuskanavaa: 50 mm  
**DVS:** Saksalainen hitsaustekniikkayhdistys  
**BAM:** Saksan materiaalintutkimus ja -koestuslaitos, Berliin

**Laitekuvaus**



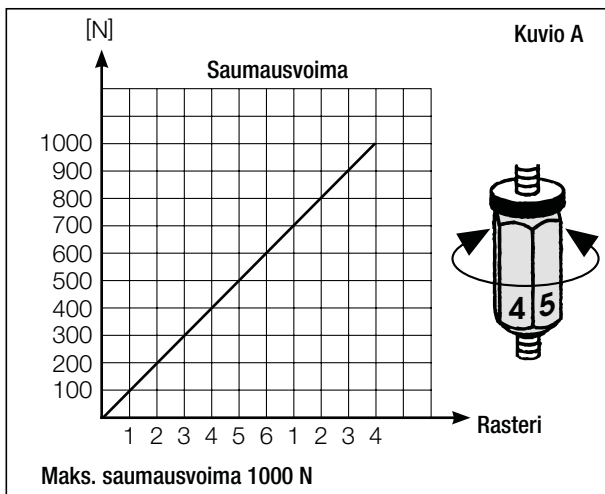
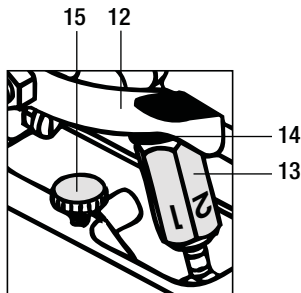
- 1 Verkkoakaapeli
- 2 Käyttömoottorin ja elektronikan kotelo
- 3 Pääkytkin
- 4 Näppäimistö
- 5 Näyttö
- 6 Kuumailmapuhallin
- 7 Laitteen kytkin / kuumennus päällä/pois
- 8 Ilmamäärän kaksivaihekytkin
- 9 Lukitusvipu
- 10 Käyttö/ vaihteisto
- 11 Saumausvoiman kiristysvipu
- 12 Kiristysvivun lukitus
- 13 Saumausvoiman säätömutteri
- 14 Vastamutteri
- 15 Alaspitimen säätöruuvi
- 16 Ohjauskahva

- 17 Tukipyörä (tela)
- 18 Kuumakiila
- 19 Alaspidinrulla
- 20 Ohjausrulla
- 21 Takatukirulla
- 22 Alakäyttö-/puristusrulla
- 23 Yläkäyttö-/puristusrulla
- 24 Ketju
- 25 Alaspitosanka
- 26 Ilmansuodatin
- 27 Rungon alaosa
- 28 Ohjausakselin kierrenasta
- 29 Heiluripään säätöruuvi
- 30 Ohjaussauva
- 31 Kaapelinpidin

## Saumasparametrit / Hitsausparametrit

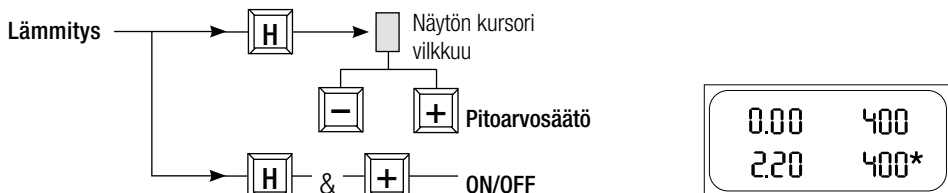
### Saumasvoima

- itsausautomaatti työnnetään hitsattavaan materiaaliin ja paikoitetaan. **Kiristysvipu (11)** kiristetään vetämättä kiila-suutinta sisään. **Käyttö- ja puristusrullat (22/23)** saatetaan **säätömutterin (13)** avulla kevyesti kosketukseen hitsattavan materiaalin kanssa. **Kiristysvivun lukitus (12)** vapautetaan ja samalla löysätään **kiristysvipu (11)**.
- Saumasvoima säädetään **kuvion A** mukaan kiertämällä **säätömutteria (13)**. **Vastamutteri (14)** kiristetään käsin. **Alaspitorullan (19)** voima säädetään tarvittaessa **alaspitiimen säätöruuvien (15)** avulla.
- HUOM:** Maksimisaumausvoiman 1000 N ylittäminen voi aiheuttaa mekaanisia vaurioita.



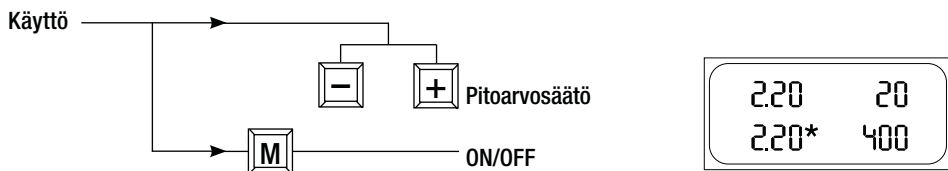
### Hitsauslämpötila

- Hitsauslämpötila säädetään **näppäimien [H] [−] ja [+]** avulla. Lämpötila riippuu materiaalista ja ympäristön lämpötilasta.
- Säädetty pitoarvo näkyy näytössä. Näppäimillä [H] ja [+]  
(painetaan samanaikaisesti) lämmitys aktivoituu. Lämmitysaika noin 5 minuuttia.



### Hitsausnopeus

- Hitsausnopeus säädetään **näppäimien [−] ja [+]** avulla kalvosta tai tiivistysrainasta ja ilmasto-olosuhteista riippuen. Säädetty pitoarvo näkyy näytössä.



## Toimintaselitys

- **Lämmitysjärjestelmä** → Kuuman ilman lämpötilaa voidaan säätää portaattomasti ja se on elektronisesti ohjattu. Lämmönsiirto tapahtuu optimaalisella kuumakiilan ja kuumailman etujen yhdistelmällä.

Liikkuvassa laakeroidussa kuumakiilassa on kolme **kuumennuosa-alueita**:

- ① **Esilämmitys**
- ② **Kosketuslämpö**
- ③ **Materiaalin läpikuuminen**

19 Alaspidinrulla

20 Ohjausrulla

22 Alakäyttö-/puristusrulla

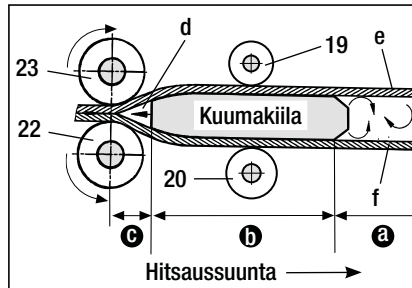
23 Yläkäyttö-/puristusrulla

d Kuuman ilman meno

e Ylätiivistyskalvo

f Alatiivistyskalvo

Leikkausmalli lämmitysjärjestelmästä



- **Saumasvoima** → portaattomasti säädettävä. Saumasvoima siirretään polvivivun kautta puristusrullille. **Heiluripää takaa tasaisen saumasmatkan** kummankin osasauman (C ja D) sekä tarkistuskanavattoman sauman osalta. Tämä mahdollistaa T-liitoksien ongelmattoman hitsaamisen. Saumasvoima sopeutuu hitsauksen aikana lineaarisesti tiivistyskalvon paksumuutoksen mukaan.

### Limihitsauksen leikkausmalli

Saumasmatka = A - B

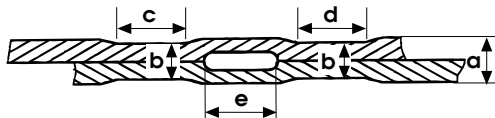
A Ylä- ja alatiivistyskalvon paksuus

B Hitsausauman paksuus

C Osasauma 1

D Osasauma 2

E Tarkistuskanava



- **Käyttö** → kaksinkertainen käyttöjärjestelmä, portaattomasti säädettävä ja elektronisesti ohjattu. **Takogeneraattorilla** varustettu ohjauspiiri on rakenteeltaan sellainen, että kulloinkin säädetty hitsausnopeus pysyy samana kuormitusmäärästä riippumatta. Voimansiirto käyttö-/puristusrullalle tapahtuu **kolmiportaisen planeettavaihteiston kautta**.

## Hitsauksen esivalmistelut

- **Asetus**                      Limitsleveys 80 mm - 125 mm  
Tiivistyskalvojen on oltava puhtaita limityksen välissä sekä ylä- että alapinnalta.
- **Sähkönsyöttö**            ainakin 3 kW (generaattori)  
**varustettu FI-kytkimellä**
- **Verkkokaapeli**            minimaalinen kaapelipoikkipinta taulukon mukaan

230 V~	50 m:iin	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	100 m:iin	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>
120 V~	50 m:iin	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	100 m:iin	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>

## Käyttövalmius

- Tarkasta verkkojohto (1) ja pistoke sekä jatkokaapeli sähköisten ja mekaanisten vaurioiden varalta ennen laitteen käyttöönottoa.
- **Ohjaussauva (30)** tai **ohjauskahva (16)** asennetaan.
- **Kuumailmapuhallin (6)** työnnetään ulos ja käännetään ylös vastaaseen asti.



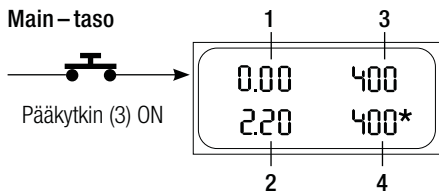
Liitä laite nimellisjännitteeseen. Laitteeseen merkityn nimellisjännitteen on vastattava verkkojännitettä.

Aja **kuumailmapuhallin (6)** ulos sähkökatkoksen sattuessa.

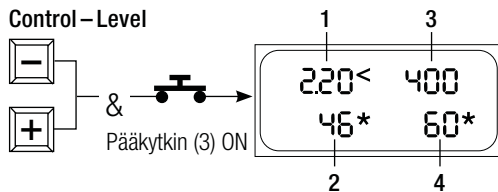
- Laite käynnistetään main- tai control-tasolla.

## Hitsaus

### Main – taso



### Control – Level



Hitsausstoimenpiteen tarkistus ja virheetunnistus tehontarpeen näytön avulla.


< Ylikuormanäyttö  
\* Heizung/Antrieb aktiv

Näyttö No	Taso	
	pää	ohjaus
käyttö/lämmitys		
1. nopeus	oloarvo	
2. nopeus	pitoarvo	suoritus
3. lämpötila	oloarvo	
4. lämpötila	pitoarvo	suoritus
5. puristusvoima	oloarvo	
6. muistikortti	jäännöskapasiteetti	

Näyttö (4)	Lämmityksen vian syy lämmitysajan jälkeen
100 %	• Verkkoaliäjännite
100 %	• Lämmityspatruunavika

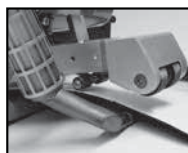
Näyttö (2)	Käytön vian syy
100 %	• Verkkoaliäjännitys
100 % tal <	• Liian suuri tiivistyskalvojen limititys
100 % tal <	• Käyttörullat (22/23) likaantuneet
100 % tal <	• Maks. saumausvoima (1000N) ylittynyt
100 % tal <	• Suuri hitsausnopeus suurella kuormamomentilla (esim. sidospainauma, T-liitos.....)

Jos edelleen on virheitointaa, ottakaa yhteys huoltoon.

- Tarkistus: – **Käyttö- ja puristusrullien (22/23)** sekä **kuumakiilan (18)** on oltava puhtaita ennen kuin ne tulevat kosketukseen tiivistysrainan kanssa.  
– Verkkokaapelipitus / kaapeliohjaus
- Hitsausautomaatti työnnetään limittäin sijoitettuun tiivistysrainaan tai kalvoon ja paikoitetaan (**Kuva A**).
- Hitsausparametrit säädetään, katso sivu (60).
- Hitsauslämpötila on oltava saavutettu.
- Käyttömoottori kytketään päälle **näppäimistön (4)** näppäimen  avulla.
- **Kuumakiila (18)** työnnetään sisään (**Kuva B**).
- **Kiristysvipu (11)** kiristetään (**Kuva AC**).



Kuva A



Kuva B





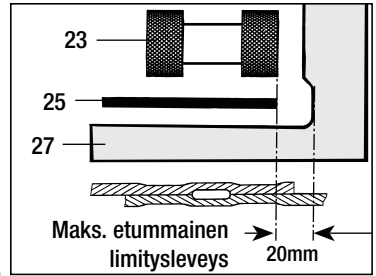
Kuva C

- Suorita koehitsaus materiaalivalmistajan hitsausohjeen ja kansallisten standardien tai direktiivien mukaisesti.
- Tarkista testihitsaus.

## Hitsaus




### Hitsaustoimenpiteen aloittaminen

- Hitsaussauma tarkistetaan (hitsipaksunnos/saumausmatka). Hitsausnopeus korjataan tarvittaessa **näppäimistön (4)** näppäimien   avulla.
- Hitsausautomaattia ohjataan **ohjaussauvan (30)** tai **ohjauksehän (16)** avulla limitystä pitkin niin, että etummainen limitysleveys pysyy 20 mm:n vyöhykkeen sisällä (katso kuviota B).



Kuvio B

### Hitsaustoimenpiteen päättäminen

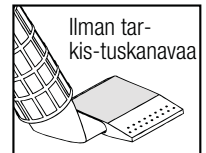
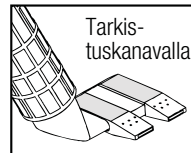
- **Kiristysvipu (11)** löysätään, **kuumakiila (18)** vedetään ulos saumasta ja nostetaan ylös.
- Käyttömoottori kytketään pois päältä **näppäimistön (4)** näppäimen  avulla. Lämmitys kytketään pois päältä painamalla samanaikaisesti **näppäimistön (4)**  ja  näppäimiä.

## Lämmitysjärjestelmän valitseminen

Hitsattavasta materiaalista riippuen käytetään joko **pitkää tai lyhyttä kuumakiilaa**.

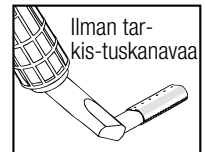
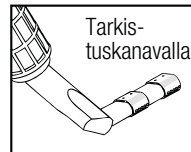
### Pitkä kuumakiila

- Käyttö/ohjeavot  
Materiaalista riippuen  
PE-HD, PE-C, PFA, PP paksuus **0,8 – 2,0 mm**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA paksuus **1,0 – 3,0 mm**
- Sisältää kolme lämmitysvyöhykettä: Esilämmitys, kosketuslämpö, materiaalin läpikuumennus.  
Pitkässä kuumakiilassa kosketuslämmön ja kuumailman yhdistelmän ansiosta hitsisaumasta tulee erittäin hyvälaatuinen samalla myös hitsausnopeus on suuri.



### Lyhyt kuumakiila

- Käyttö/ohjeavot  
Materiaalista riippuen  
PE-HD, PE-C, PFA, PP paksuus **0,3 – 1,0 mm**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA paksuus **0,5 – 2,0 mm**
- **Mahdollistaa kalvojen hitsaamisen 0,3 mm:n paksuudesta lähtien**
- Ohuiden materiaalien kosketuspinnan sulamisen välttämiseksi kannatetaan hitsattavaa materiaalia kuumailmatyynyn avulla. Näin kuumakiila koskettaa vain lyhytaikaisesti hitsausmateriaalia.

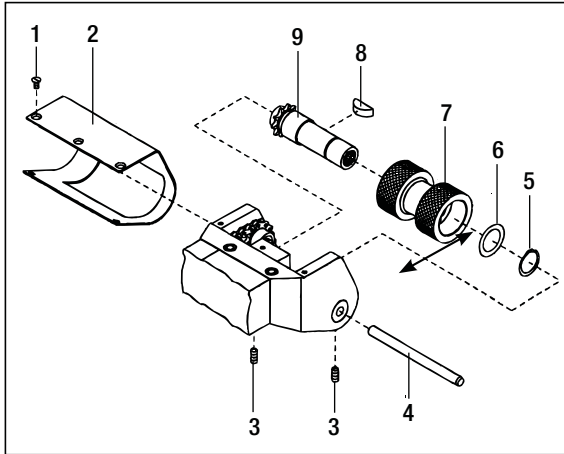


### Työn kulku

- Avataan **kuumakiilan (18)** ruuvit.
- Asennetaan uusi lämmitysjärjestelmä.
- Ruuveja kiristetään hieman.
- **Kuumakiila (18)** viedään käyttö-/puristusruullien väliin.
- Tarkistus: **kuumakiila (18)** suunnataan **puristusruulliin (22/23)**
- Ruuvit kiristetään
- Koehitsaus, tarkistus: Tarkistuskanavan on oltava hitsisauman keskellä.
- Tarvittaessa voidaan lämmitysjärjestelmän sisäänkyntösyvyttä säätää **kuusiokokoruuvien (28)** avulla tarkistuskanavan säätämiseksi keskelle.

## Ylemmän-/puristusrullan asentaminen

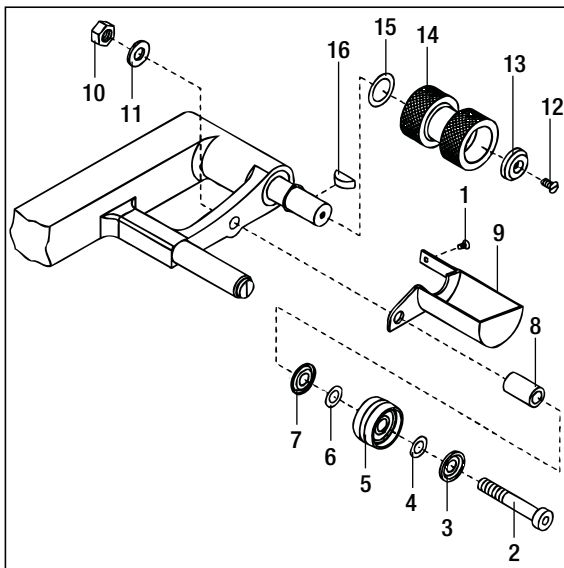
- Erilaisissa käyttötarkoituksissa, esimerkiksi tunneli- tai maanalaisessa rakennustyössä, valmistetaan Leister TWINNY'n avulla erilaisia limiliitossaumoja. Nämä eroavat toisistaan hitsisaumaleveyden ja tarkistuskanavaleveyden osalta. Myös ilman tarkistuskanavaa olevia hitsisaumoja valmistetaan. Näiden erilaisten limisaumojen valmistamiseksi on vastaavat käyttö-/puristusrullat asennettava. Nämä käyttö-/puristusrullat valmistetaan asiakkaan toivomuksen mukaan joko alumiinista tai ruostumattomasta teräksestä.



- 1 Uppokantaruuvi M3 × 6
- 2 Heiluripään suojapelti
- 3 Kierrenasta M4 × 8
- 4 Sylinterinasta 6x80
- 5 Lukitusrengas (akseli Ø 15)
- 6 Välilevy
- 7 **Käyttö-/ puristusrulla**
- 8 Puolikuukiila
- 9 Täydellinen yläkäyttöakseli

- Käyttö-/puristusrullien purkaminen numerojärjestyksessä 1 – 9
- Käyttö-/puristusrullien asentaminen numerojärjestyksessä 9 – 1

## Alemman-/puristusrullan asentaminen



- 1 Uppokantaruuvi M3 × 6
- 2 Sylinteriruuvi M8 × 50
- 3 Nilosrengas Ø 8/20 × 1,8
- 4 Sovituslevy Ø 8/14 × 0,1
- 5 Täydellinen tukirullan kehä
- 6 Sovituslevy Ø 8/14 × 0,1
- 7 Nilosrengas Ø 8/20 × 1,8
- 8 Väliholkki
- 9 **Käyttö-/puristusrullan suojapelti**
- 10 Kuusiomutteri M8
- 11 Aluslevy M8
- 12 Uppokantaruuvi M4 × 12
- 13 Kiristyslevy
- 14 **Käyttö-/puristusrulla**
- 15 Välilevy Ø 15/22 × 0,3
- 16 Puolikuukiila 5 × 6,5

- Käyttö-/puristusrullien purkaminen numerojärjestyksessä 1 – 16
- Käyttö-/puristusrullien asentaminen numerojärjestyksessä 16 – 1

## Koulutus

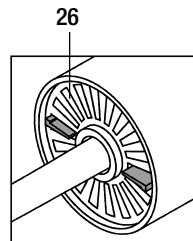
- Leister Technologies AG ja sen valtuutetut huoltopisteet järjestävät ilmaista koulutusta ja hitsauskursseja.

## Varaosat

- Vain Leister-varaosia saa käyttää.

## Kunnossapito

- Laitteen **Ilmansuodatin (26)** on likaannuttuaan puhdistettava pensselin avulla.
- **Kuumakiila (18)** puhdistetaan teräsharjalla.
- **Käyttö-/puristusrulla (22/23)** puhdistetaan teräsharjalla.
- **Ketjut (24)** käsitellään tarvittaessa ketjusuihkeella.
- **Verkkojohto (1)** ja pistoke tarkistetaan sähköisten tai mekaanisten vaurioiden toteamiseksi.



## Huolto ja korjaukset

- Laite pitää huollattaa vähintään 1000 käyttötunnin jälkeen.
- Kaikki korjaustoimenpiteet on jätettävä valtuutetun Leister-huoltopisteen suoritettaviksi. Ne takaavat ammattimaisen ja luotettavan korjauksen/huollon alkuperäisiä varaosia käyttäen kytkentäkaavioiden ja varaosaluetteloiden mukaisesti.

## Takuu

- Tähän tuotteeseen noudatetaan jakelijan/myyjän myöntämiä takuu- tai takuuvastuuoikeuksia ostopäivästä alkaen. Jos takuun alainen vaade esitetään (todistettu laskulla tai toimitustodistuksella), jakelija poistaa valmistus- tai käsittelyvirheet vaihtamalla tuotteen uuteen tai korjaamalla sen. Takuu ei koske lämmityselementtejä.
- Muut vaateet suljetaan pois pakottavan oikeuden nojalla.
- Takuu ei koske vaurioita, jotka aiheutuvat luonnollisesta kulumisesta, ylikuormituksesta tai epäasianmukaisesta käsittelystä.
- Vaateet, jotka liittyvät laitteisiin, joita ostaja on muokannut tai muuttanut, raukeavat.





Läs noga igenom bruksanvisningen innan automaten används för första gången och tag vara på den i fortsättningen.

## Leister TWINNY T svetsautomat med kombikil

### Användningsområden

Leister TWINNY T är en automat med kombikil för överlappsveitsning och förfabrikation av folier och membran inom tunnel-, mark-och dammbyggen Värmeöverföringen sker genom en optimal kombination av kontaktvärme och varmluft.



#### Varning



Det medför **livsfara** att ta isär en nätansluten svetsautomat. Spänningsförande delar blir lätt åtkomliga. Drag först ut stickkontakten.



**Brandfara och explosionsrisk** föreligger vid oförsiktig användning av varmluftsautomater, särskilt i närheten av brännbara material och antändbara gaser.



**Risk för brännskador!** Vidrör aldrig uppvärmd värmeelementhylsa och varmluftskil. Vänta tills automaten kallnat. Blås aldrig varmluft i riktning mot människor eller djur.



Anslut automaten till en **jordad stickkontakt**.  
Brott på jordledningen i nätkabeln eller inuti automaten kan medföra livsfara!  
**Använd endast jordade förlängningskablar!**



#### Viktigt



Svetsautomatens **märkspänning** måste vara samma som nätspänningen. Kör ut värmefläkten vid **strömavbrott**.



**Jordfelsbrytare krävs ovillkorligen** som personskydd vid användning ute på arbetsplatser.



Håll automaten **under uppsikt** vid användning. Varmluften kan antända brännbart material som ligger utom synhåll. Maskinen får endast användas av eller under uppsikt av utbildad yrkespersonal. Barn får inte använda maskinen.



Automaten får inte utsättas för **väta och fukt**.

## Överensstämmelse

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Schweiz försäkrar att denna produkt i det utförande vi har levererat produkten överensstämmer med kraven i följande EU-direktiv.

Richtlijnen: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65

Geharmoniseerde normen: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
Andreas Kathriner, GM

## Avfallshantering



Elverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning. **Endast för EU-länder:** Släng inte elverktyg i hushållsavfall! Enligt europeiska direktivet 2002/96 för elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

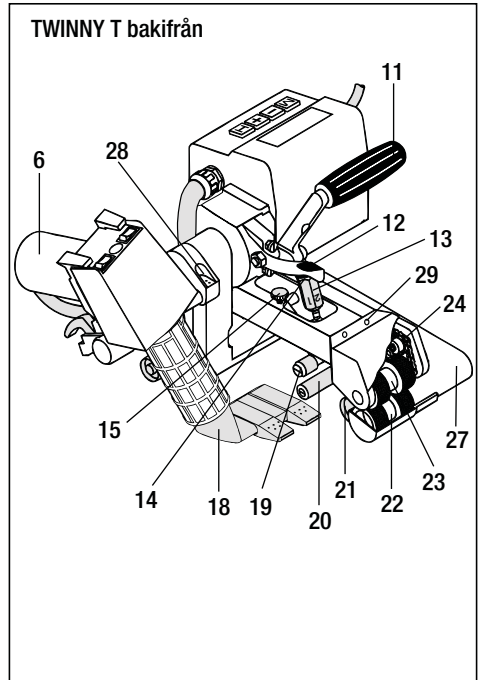
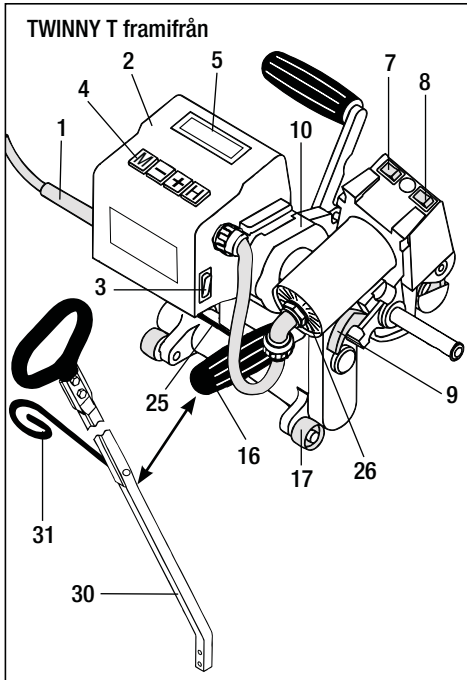
## Tekniska data

Spänning	V~	100, 120, 200, 230 (Anslutningsspänningen ej omkopplingsbar)
Effekt	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frekvens	Hz	50 / 60
Temperatur	°C	max. 560 steglös inställning
Presskraft	N	max. 1000 steglös inställning
Hastighet	m/min	0.8 – 3.2 steglös inställning
Ljudtrycksnivå	L <sub>pA</sub> (dB)	71
Mått L × B × H	mm	340 × 360 × 245
Vikt	kg	7.9 (markarbete) / 6.9 (tunnelarbete)
Konformitetsmärkning		CE
Skyddsklass I		⊕
Tekniska ändringar förbehållna		

Utförd för:	Värmesystem	Material	Materialtjocklek
markarbeten	Kombikil, lång	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0.8 – 2.0 mm 1.0 – 3.0 mm
tunnelarbeten		Rörmunstycke, kort	0.3 – 1.0 mm 0.3 – 2.0 mm

- **Överlappning** max. 125 mm
- **Svetsutförande** Svetsarna utförs enligt DVS 2225 del I och BAM. Andra svetsbredder på förfrågan. Största möjliga svetsbredd utan tryckprovkanal är 50 mm.  
**DVS:** Deutscher Verband für Schweißtechnik  
**BAM:** Bundesanstalt für Material-Forschung und -Prüfung, Berlin

Beskrivning



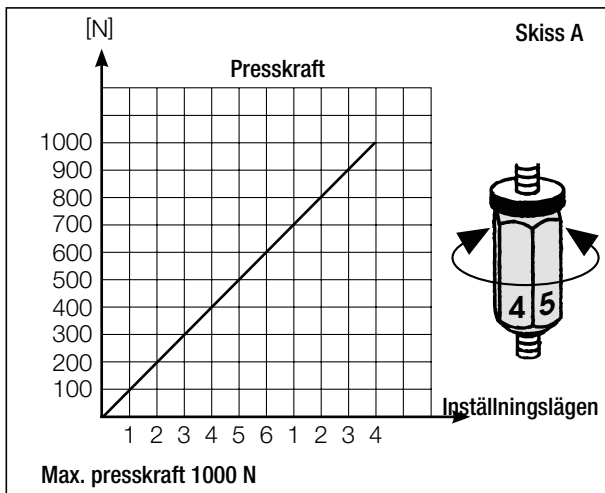
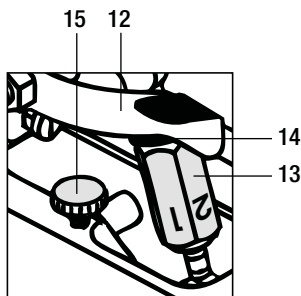
- 1 Nätkabel
- 2 Kåpa över drivmotor och elektronik
- 3 Huvudströmställare
- 4 Knappsats
- 5 Display
- 6 Varmluftsapparat
- 7 Fläktströmbrytare / Värme TILL/FRÅN
- 8 Tvåstegsombokplare, luftflöde
- 9 Låsning
- 10 Planetväxel
- 11 Spännarm, presskraft
- 12 Spärreglage för spännarm
- 13 Justermutter, presskraft
- 14 Låsmutter
- 15 Justerskruv, övre styrrulle
- 16 Handtag

- 17 Stödhyll
- 18 Kombikil
- 19 Övre styrrulle
- 20 Undre styrrulle
- 21 Bakre stödhyll
- 22 Undre driv/tryckrulle
- 23 Övre driv/tryckrulle
- 24 Kedja
- 25 Bygel
- 26 Luftfilter
- 27 Underrede
- 28 Justerskruv
- 29 Ställskruv för presshuvud
- 30 Styrstång
- 31 Kabelhållare

## Svetsparametrar

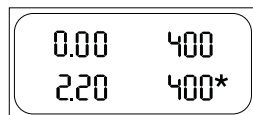
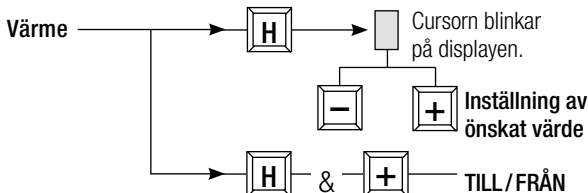
### Presskraft

- Kör in automaten mellan plastmaterialen och rikta in den. Med kombikilen utsvängd, drag åt **spännarmen (11)**. Vrid **justermuttern (13)** tills **driv/ tryckrullarna (22/23)** nätt och jämnt kommer i kontakt med plasten. Lossa spännarmens **spärreglage (12)** och drag samtidigt åt **spännarmen (11)**.
- Ställ in presskraften på **justermuttern (13)** enligt **skiss A**. Drag åt **låsmuttern (14)** för hand. Vid behov justeras den **övre styrrullens (19)** kraft med den räfflade **justerskruv (15)**.
- **Varning:** Risk för mekaniska skador om max. tillåten presskraft 1000 N överskrids.



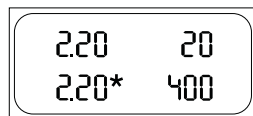
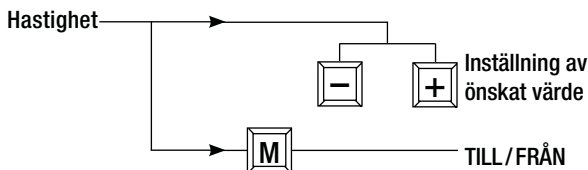
### Svetstemperatur

- Svetstemperaturen ställs in med knapparna **[H]**, **[−]** och **[+]**. Lämplig temperatur beror på materialet och omgivningstemperaturen. Inställd temperatur visas på displayen.
- Koppla på värmen genom att trycka ned de båda knapparna **[H]** och **[+]** samtidigt. Uppvärmningstid ca 5 minuter.



### Svetshastighet

- Lämplig svetshastighet beror på väderleken, folien och membranet, och ställs in med knapparna **[−]** och **[+]**. Inställd hastighet visas på displayen.



## Funktion

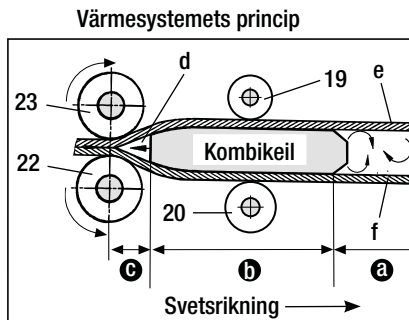
- **Värmesystem** → Varmluftstemperaturen är steglöst inställbar och styrs elektroniskt. Värmeöverföringen sker genom en optimal kombination av alla fördelarna med varmluftskil och varmluft.

Den rörligt upphängda kombikilen har **tre värmezoner**.

- 1 **Förvärmning**
- 2 **Kontaktvärme**
- 3 **Genom värmning**

- 19 Övre styrrulle
- 20 Undre styrrulle
- 22 Undre driv/tryckrulle
- 23 Övre driv/tryckrulle

- d Varmluftsutsläpp
- e Övre plastvåd
- f Undre plastvåd



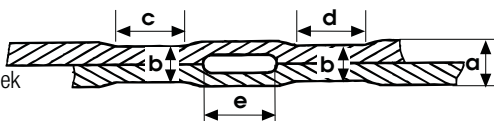
- **Presskraften** är steglöst inställbar och överförs till tryckrullarna via ett hävarmssystem. **Det pendelupphängda presshuvudet garanterar likformig svetsgeometri** vid de båda svetsarna C och D liksom vid en enkelsvets utan tryckprovkanal.

Därför kan T-skarvar svetsas utan problem. Under svetsningen anpassar sig presskraften linjärt till tjockleksskillnader i plasten.

### Genomskäring av överlappsvets

Svetsgeometri = A minus B

- A Övre och undre plastvådens sammanlagda tjocklek
- B Tjocklek i svetszonen
- C Svets 1
- D Svets 2
- E Tryckprovkanal



- **Framåtdrivningen** sker via ett dubbelt drivsystem med steglöst inställbar hastighet och elektronisk reglering. Elektroniken håller den inställda svetshastigheten konstant, oberoende av belastningen. Framåtdrivningen med driv/tryckrullar sker via en **planetväxel**.


## Förberedelse för svetsning

- Utläggning Överlappning 80 till 125 mm. Våderna måste vara rena vid både över- och undersidan i överlappningen
- Strömtillförsel Minst 4 kW (generator) **försedd med jordfelsbrytare**
- Nätkabel Minsta kabelarea enligt tabelle:

230 V~	bis 50 m	<b>3 × 1.5 mm<sup>2</sup></b>
	bis 100 m	<b>3 × 2.5 mm<sup>2</sup></b>
120 V~	bis 50 m	<b>3 × 1.5 mm<sup>2</sup></b>
	bis 100 m	<b>3 × 2.5 mm<sup>2</sup></b>

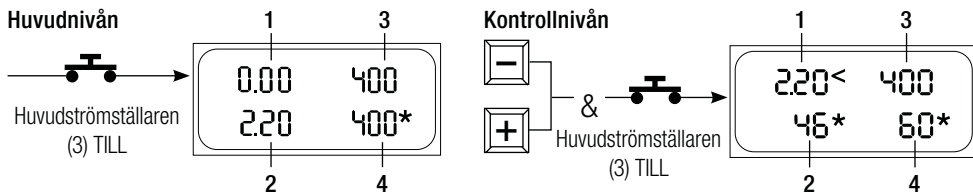
## Förberedelser före idrifttagning

- Före idrifttagning ska **nätsladden (1)**, kontakten och förlängningskabeln kontrolleras med avseende på elektriska och mekaniska skador.
- Montera **styrstången (30)** och **handtaget (16)**.
- Sväng ut **varmluftsapparaten (6)** och fäll upp den till ändläget.

 Anslut maskinen till angiven märkspänning. Den märkspänning som är angiven på maskinen måste stämma överens med nätspänningen. Kör ut värmefläkten vid strömavbrott.

- Starta automaten med huvud- eller kontrollnivån.

## Svetsning



Kontroll av svetsningen och felregistrering med indikering av effektbehov.


< Indikerar överbelastning  
\* Värme/framåtdrivning aktiverad

Indikering nr	Nivå	
	Huvudnivå	Kontroll
1. Hastighet	Uppnådd	
2. Hastighet	Inställd	Effekt
3. Temperatur	Uppnådd	
4. Temperatur	Inställd	Effekt
5. Presskraft	Uppnådd	
6. Dataregisterkort	Ledigt utrymme	

Display (4)	Felorsak värme efter uppvärmningstiden
100 % 100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>För låg nätspänning</li> <li>Värmeelementet defekt</li> </ul>

Display (2)	Felorsak hastighet
100 % 100 % eller < 100 % eller < 100 % eller < 100 % eller <	<ul style="list-style-type: none"> <li>För låg nätspänning</li> <li>För stor överlappning i plastvåderna</li> <li>Driv/tryckrullarna (22/23) smutsiga</li> <li>Max. presskraft (1000 N) överskriden</li> <li>Hög svets hastighet med stort belastningsmoment (t.ex. vid T-skarvar etc.)</li> </ul>

Wenn Fehlfunktion immer noch vorhanden, Service-Stelle kontaktieren.

- Kontroller:
  - Driv/tryckrullarna (22/23) och kombikilen (18) måste vara rengjorda innan de förs in mellan plastvåderna eller folierna.
  - Nätkabelns längd och kabelstyrningen.
- Kör in och rikta in automaten i plastvådernas överlappning (Fig A).
- Ställ in svetsparametrarna, se sidan 69.
- Rätt svetstemperatur måste ha uppnåtts innan svetsningen påbörjas.
- Starta drivmotorn med knappen  i knappsatsen (4).
- Kör in kombikilen (18) (Fig B).
- Drag åt spännarmen (11) (Fig C).

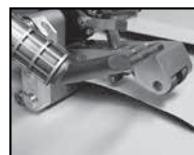


Fig. A

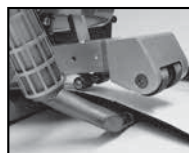


Fig. B





Fig. C

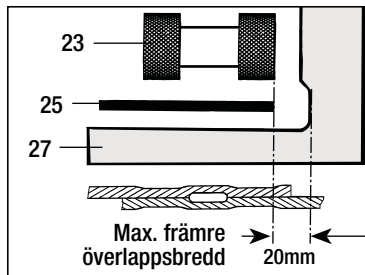
- Testsvetsa enligt materialtillverkarens svetsanvisning och nationella standarder eller direktiv.

## Svetsning




### Svetsningen börjar

- Kontrollera svetsen (svetsvulst och svetsgeometri). Korrigera svetshastigheten vid behov med knapparna  ,  och i **knappsatsen (4)**.
- Styr automaten längs överlappningen med **styrstången (30)** eller **handtaget (16)**. Se till att den främre överlappsbredden hålls inom en 20 mm bred zon (se skiss B).

Skiss B



### Svetsningen avslutad

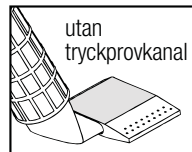
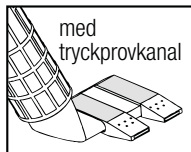
- Lossa **spännarmen (11)**. Drag ut **kombikilen (18)** måste ur överlappningen och fäll upp den.
- Stoppa drivmotorn med knappen  i **knappsatsen (4)**. Koppla ifrån värmen genom att samtidigt trycka ned de båda knapparna  och  i **knappsatsen (4)**.

## Byte av värmesystem

Användningen av **lång eller kort kombikil (18)** beror på vilket plastmaterial som ska svetsas.

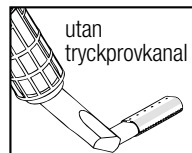
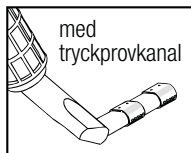
### Kombikil lång

- Användningsområden/riktvärden  
Exakt mått beror på materialet:  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.8 – 2.0 mm** materialtjocklek  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **1.0 – 3.0 mm** materialtjocklek
- Tre värmezoner: förvärmning, kontaktvärme, genomvärmning  
Den långa kombikilen kombinerar båda fördelarna med kontaktvärme och varmluft, vilket betyder både hög svetshastighet och mycket hög svetskvalitet.



### Kombikil kort

- Användningsområden/riktvärden  
Exakt mått beror på materialet:  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.3 – 1.0 mm** materialtjocklek  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **0.5 – 2.0 mm** materialtjocklek
- **Medger svetsning av 0.3 mm tunna folier.**
- Plasten bärs upp av en varmluftskudde.  
Tunn plast smälts inte sönder mot kontaktytan.  
Därför blir kombikilens kontakt med platen är mycket kortvarig.

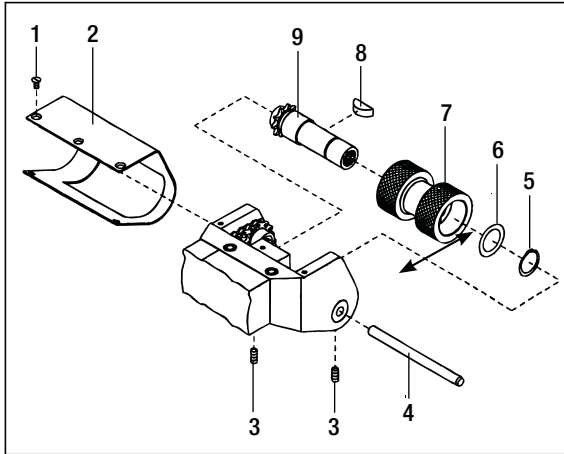


### Byte av värmesystem

- Lossa **kombikilens (18)** fyra skruvar.
- Montera nytt värmesystem.
- Drag åt skruvarna lätt.
- Kör in **kombikilen (18)** mellan driv/tryckrullarna.
- Kontrollera att **kombikilen (18)** är i rätt inriktad i förhållande till **tryckrullarna (22/23)**.
- Drag åt skruvarna.
- Gör en provsvetsning. Kontrollera att tryckprovkanalen ligger mitt emellan svetsarna.
- Vid behov, centrera tryckprovkanalen med **justerskruv (28)**.

## Byte av övre driv/tryckrullen

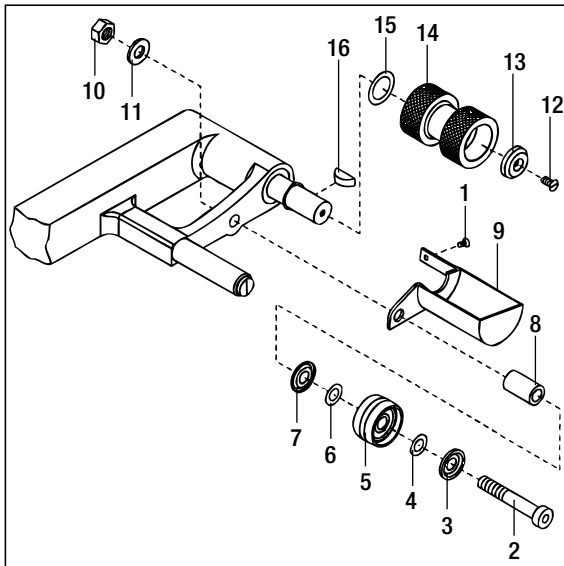
- Med Leister TWINNY T kan olika överlapsvetsar utföras för olika tillämpningar, t.ex. vid tunnelbyggen eller anläggningsarbeten, där olika bredder på svetsar och tryckprovkanaler och även svetsar utan tryckprovkanal förekommer. För att utföra dessa olika svetsar måste motsvarande driv/tryckrullar monteras. Dessa tillverkas på kundens begäran antingen i aluminium eller rostfritt stål.



- 1 Skruv M3 × 6
- 2 Plåtkåpa för presshuvud
- 3 Låsskruv M4 × 8
- 4 Spindel 6x80
- 5 Låsring (axel Ø 15)
- 6 Distansbricka
- 7 **Driv/tryckrulle, övre**
- 8 Kil
- 9 Övre drivaxel kompl.

- Demontering av driv/tryckrullen sker i nummerordning från 1 till 9.
- Montering i sker omvänd ordningsföljd.

## Byte av undre driv/tryckrullen



- 1 Skruv M6 × 6
- 2 Skruv M8 × 50
- 3 Tätring Ø 8/20 × 1,8
- 4 Mellanläggsbricka Ø 8/14 × 0,1
- 5 Stöd hjul bak kompl.
- 6 Mellanläggsbricka Ø 8/14 × 0,1
- 7 Tätring Ø 8/20 × 1,8
- 8 Distanshylsa
- 9 Plåtskydd för driv/tryckrulle
- 10 Mutter
- 11 Planbricka M8
- 12 Skruv M4 × 12
- 13 Stoppbricka
- 14 **Driv/tryckrulle, undre**
- 15 Distansbricka Ø 15/22 × 0,3
- 16 Kil 5 × 6,5

- Demontering av driv/tryckrullen sker i nummerordning från 1 till 16.
- Montering i sker omvänd ordningsföljd.



## Utbildning

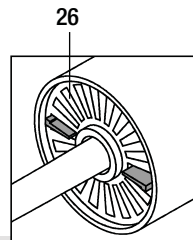
- Efter föregående anmälan anordnar Leisters auktoriserade serviceverkstäder halvdagskurser i användningen av svetsautomater.

## Tillbehör

- Endast Leister originaltillbehör får användas.

## Underhåll

- Varmluftssapparatens **luftfilter (26)** rengörs vid behov med mjuk borste.
- Rengör **kombikilen (18)** med stålborste.
- **Driv/tryckrullarna (22/23)** rengörs med stålborste.
- **Kedjorna (24)** smörjs vid behov med kedjespray.
- Kontrollera att **nätkabeln (1)** och stickkontakten inte är kortslutna eller skadade.



## Service och reparationer

- Svetsautomaten måste kontrolleras efter ca 1000 drifttimmar av en av Leister Technologies AG auktoriserad serviceverkstad.
- Reparationer får endast utföras av auktoriserade Leister-serviceverkstäder. Dessa verkstäder kan garantera en fackmannamässig och tillförlitlig reparationservice med originalreservdelar enligt tillämpliga kretsscheman och reservdelslistor.

## Garanti

- För den här enheten gäller den direkta distributionspartners/försäljarens garantivillkor från och med köpdatumet. Vid garantianspråk (styrks med faktura eller följesedel) åtgärdar distributionspartnern tillverknings- eller bearbetningsfel genom tillhandahållande av reservdelar eller reparation. Garantin omfattar inte värmeelement.
- Ytterligare garantianspråk utesluts inom ramen för bindande lagstiftning.
- Skador till följd av normalt slitage, överbelastning eller felaktig hantering täcks inte av garantin.
- Garantianspråk gäller inte för enheter som har manipulerats eller ändrats av köparen.



Lees de bedieningshandleiding voor de ingebruikname zorgvuldig door en bewaar hem voor toekomstige raadpleging.

## Leister TWINNY T Combinatiewig-lasautomaat

### Toepassing

De Leister TWINNY T is een combinatiewig-lasautomaat voor het overlappen en voorconfectioneren van folie en dichtingsbanen in tunnel- en weg- en waterbouw. De warmteoverdracht geschiedt door een optimale combinatie van contact en hete lucht.



### Waarschuwingen



**Levensgevaar** bij het openen van het apparaat omdat onderdelen bloot komen te liggen die onder spanning kunnen staan. Haal eerst de stekker uit het stopcontact voor het openen van het apparaat.



**Brand- en explosiegevaar** bij verkeerd gebruik van het apparaat. Voornamelijk in de buurt van brandbare/licht ontvlambare materialen en ontvlambare/explosieve gassen.



**Verbrandingsgevaar.** Raak de hetewig niet aan wanneer hij heet is. Laat het apparaat afkoelen.



Apparaat alleen op een **geaard stopcontact** aansluiten. Elke onderbreking van de aarding, binnen of buiten de machine, is gevaarlijk!  
**Alleen geaarde verlengkabels gebruiken!**



### LET OP



**Netspanning** die op het apparaat staat vermeld moet overeen komen met de netspanning.  
Schakel bij een **stroomstoring** de heteluchtventilator uit.



**Aardlekschakelaar** toepassen wanneer het apparaat gebruikt wordt op een bouwplaats.



Het apparaat **moet met zorg bediend** worden. De warmte kan naar brandbare en zich buiten het gezichtsveld bevindende materialen toestromen.

Het apparaat mag alleen door **opgeleid vakpersoneel** of onder diens toezicht bediend worden. Het is kinderen verboden het apparaat te gebruiken.



Apparaat **beschermen tegen water en vocht.**

## Conformiteit

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Zwitserland verklaart dat dit product in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de bepalingen van de volgende EU Richtlijnen.

Richtlijnen: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65

Geharmoniseerde normen: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
Andreas Kathriner, GM

## Afvalverwijdering



Elektrisch gereedschap, toebehoren en verpakkingen dienen naar een milieugeschikte recycling gebracht te worden. **Aleen voor EU-lidstaten:** Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee! Conform de Europese Richtlijn 2002/96 betreffende oude elektrische en elektronische apparaten en diens omzetting naar nationale wetten moeten afgedankte elektrische apparaten gescheiden verzameld en naar een milieugeschikt recyclestation gebracht worden.

## Technische gegevens

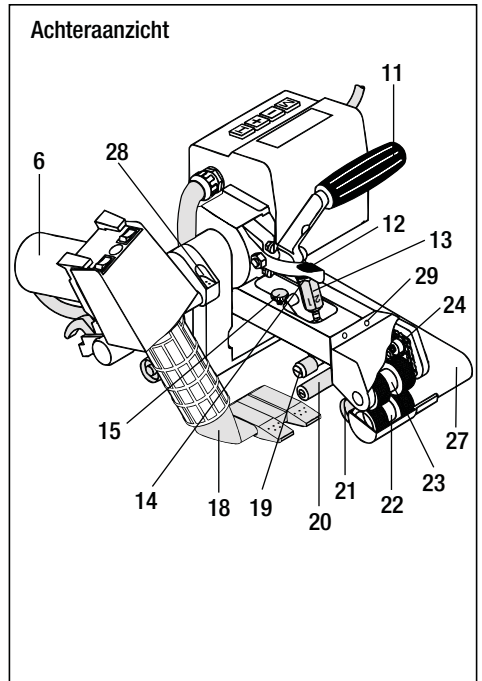
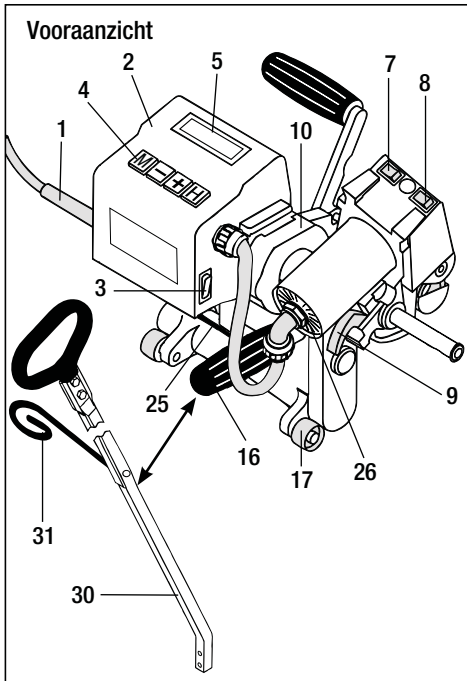
Spanning	V~	100, 120, 200, 230 (netspanning niet instelbaar)
Vermogen	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frequentie	Hz	50 / 60
Temperatuur	°C	max. 560 traploos instelbaar
Aandrukkracht	N	max. 1000 traploos instelbaar
Aandrijving	m/min	0.8 – 3.2 traploos instelbaar
Geluidsniveau	LpA (dB)	71
Afmetingen l × b × h	mm	340 × 360 × 245
Gewicht	kg	7.9 (Weg- en waterbouw) / 6.9 (Tunnelbouw)
Conformiteitskenmerk		CE
Veiligheidsklasse I		⊕

Technische wijzigingen voorbehouden

Uitvoering	Verwarmingssysteem	Materiaal soort	Materiaaldikte
Weg- en waterbouw	Combinatiewig lang	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP	0,8 – 2,0 mm
		PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	1,0 – 3,0 mm
Tunnelbouw	Buismondstuk kort	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP	0,3 – 1,0 mm
		PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0,3 – 2,0 mm

- **Overlapping** max. 125 mm
- **Naadvorm** Er kunnen lasnaden volgens de DVS 2225 Teil I en BAM gemaakt worden.  
Andere afmetingen op aanvraag mogelijk  
Maximale lasnaadbreedte zonder testkanaal is 50 mm  
**DVS:** Duits verbond voor lastechniek  
**BAM:** Nationaal instituut voor materiaalonderzoek en -beproeving in Berlijn

Apparaatbeschrijving



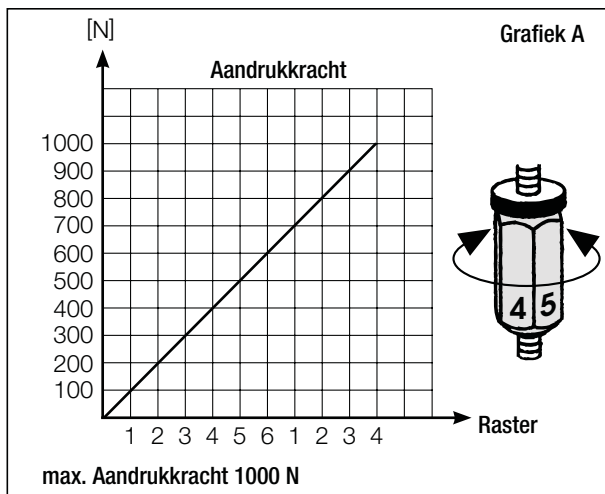
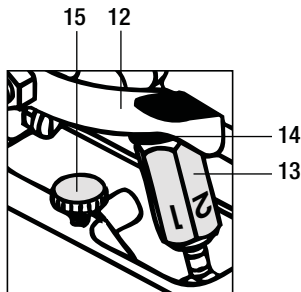
- 1 Aansluitsnoer
- 2 Behuizing voor aandrijfmotor en elektronica
- 3 Hoofdschakelaar
- 4 Toetsenbord
- 5 Display
- 6 Heteluchtfohn
- 7 Schakelaar ventilator / verwarming AAN/UIT
- 8 Standenschakelaar luchthoeveelheid
- 9 Trekker
- 10 Aandrijving/overbrenging
- 11 Spanboom aandrukkracht
- 12 Vergrendeling spanboom
- 13 Instelmoer aandrukkracht
- 14 Borgmoer
- 15 Instelschroef geleiderol
- 16 Geleidegreep
- 17 Loopwiel (wals)

- 18 Combinatiewig
- 19 Neerdrukrol
- 20 Geleiderol
- 21 Achterste looprol
- 22 Onderste aandrijf-/aandrukrol
- 23 Bovenste aandrijf-/aandrukrol
- 24 Ketting
- 25 Borgbeugel
- 26 Luchtfilter
- 27 Chassis onderstel
- 28 As geleiding
- 29 Instelschroef pendelkop
- 30 Geleidestaf
- 31 Kabelhouder

## Lasparameters

### Aandrukkracht

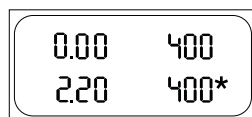
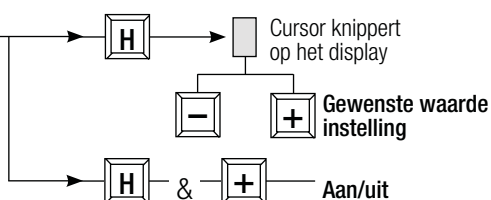
- Lasautomaat tussen de overlaps gelegde banen schuiven en positioneren. **Spanarm (11)**, zonder de combinatiewig in te schuiven, spannen. Door het verdraaien van de **instelmoer (13)** moeten de **aandrijven aandrukrollen (22/23)** het te verlassen materiaal licht aanraken. **Borging spanhendel (12)** vrijmaken engelijktijdig **spanhendel (11)** ontspannen.
- Aandrukkracht instellen door het draaien van de **instelmoer (13)** volgens **grafiek A**. **Borgmoer (14)** met de hand aandraaien. Naar wens met de **instelschroef geleiderol (15)** de kracht van de **neerdrukrol (19)** instellen
- Let op:** Bij het overschrijden van de maximale spankracht van 1000N kunnen mechanische beschadigingen optreden.



### Lasttemperatuur

- Lasttemperatuur met de **bedieningsknoppen** instellen. De temperatuur is van het materiaal en de omgevingstemperatuur afhankelijk. Ingestelde en gewenste waarde worden op het display aangegeven.
- Met knoppen en (gelijktijdig indrukken) de verwarming inschakelen. Opwarmtijd ca. 5 minuten.

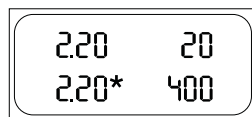
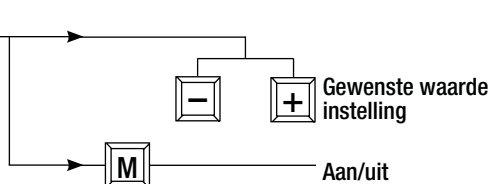
### Verwarming



### Lassnelheid

- De lassnelheid met de bedieningsknoppen instellen. De instelling van de snelheid is afhankelijk van de folie, dichtingsbaan en weersinvloeden. De ingestelde waarde wordt op het display aangegeven.

### Aandrijving



## Werking

- **Verwarmingssysteem** → De heteluchttemperatuur is traploos instelbaar en wordt elektronisch geregeld. Warmte-overdracht gebeurt door middel van een optimale combinatie van contact en hetelucht.

De flexibel opgehangen combinatievig bevat

### 3 verwarmingszones:

- 1 Voorwarmen
- 2 Contactwarmte
- 3 Materiaal doorwarming

19 Neerdrukrol

20 Geleiderol

22 Onderste aandrijf-/aandrukrol

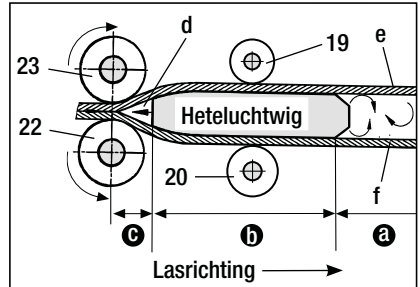
23 Bovenste aandrijf-/aandrukrol

d Heteluchtuitgang

e Bovenste dichtingsbaan

f Onderste dichtingsbaan

### Doorsnede van het hetewigstelsel



- **Aandrukkraft** → traploos instelbaar. De aandrukkraft wordt via de hefboom overgedragen aan de aandrukrollen. De **pendelkop garandeert een gelijkmatige aandrukkraft** op de beide naden (C en D) en ook op een naad zonder testkanaal.

De gelijkmatige aandrukkraft maakt het probleemloos lassen van T-naden mogelijk. Tijdens de lasvoortgang past de aandrukkraft zich aan de dikteveranderingen van de folie aan.

### Doorsnede van een overlapas

Indrukking = A – B

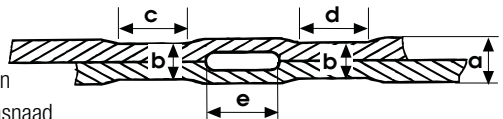
A dikte van de bovenste en onderste dichtingsbaan

B dikte ter hoogte van de lasnaad

D tweede lasnaad

C eerste lasnaad

E tussenliggend testkanaal



- **Aandrijving** → Dubbel aandrijfsysteem, traploos instelbaar en elektronisch geregeld. De regeling zorgt ervoor dat de lassnelheid constant blijft onafhankelijk van eventuele wisselende belastingen. De krachtoverdracht op de aandrijf-/aandrukrollen gebeurt door een **planeetoverbrenging**.

## Lasvoorbereiding

- Verlegging van het werkstuk Overlapbreedte 80 mm tot 125 mm  
Dichtingsbanen moeten tussen de overlapping en aan de boven- en onderkant schoon zijn.
- Stroomvoorziening Vermogen van minstens 3 kW (generator)  
**Let op aanwezigheid van aardlekschakelaar.**
- Aansluitsnoer Minimale aderdoorsnede volgens tabel

230 V~	tot 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	tot 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>
120 V~	tot 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	tot 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>

## Bedrijfsklaar maken

- Controleer vóór de ingebruikname het **netsnoer (1)**, stekker en verlengsnoer op elektrische en mechanische schade.
- **Geleidestaf (30)** of **geleidegreep (16)** monteren.
- **Heteluchtfohn (6)** weghalen en omhoog klappen tot de aanslag.

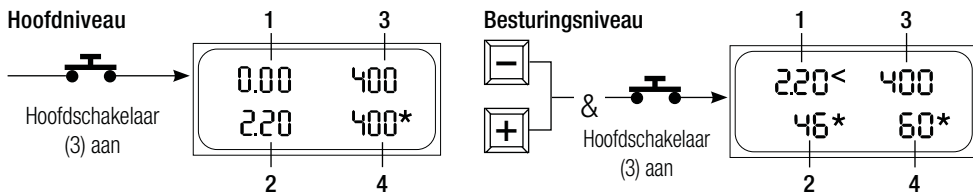


Stek de stekker in het stopcontact. De nominale spanning die op het apparaat staat aangegeven, moet overeenkomen met de netspanning.

Schakel bij een **stroomstoring** de heteluchtventilator uit.

- 78 • Apparaat starten op hoofd- of besturingsniveau.

## Lassen



Controle van de lasvoortgang en foutenherkenning door het aangeven van de prestatievraag

< Overbelasting  
\* Verwarming/aandrijving actief

Positienummer	Niveau	
	Main	Control
1. Snelheid	Gewenste waarde	
2. Snelheid	Werkelijke waarde	Vermogen
3. Temperatuur	Gewenste waarde	
4. Temperatuur	Werkelijke waarde	Vermogen
5. Aandrukkracht	Gewenste waarde	
6. Memory-card	Rest opslagcapaciteit	

Aanduiding (4)	Verwarmingfout mogelijke oorzaken (geldt na opwarmtijd)
100 % 100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanningsval</li> <li>• Defect aan verwarmingselement.</li> </ul>

Aanduiding (2)	Aandrijvingsfout, mogelijke oorzaken
100 % 100 % or < 100 % or < 100 % or < 100 % or <	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanningsval</li> <li>• Te grote overlapping van dichtingsbanen</li> <li>• Vervuiling op de aandrijfrollen (22/23)</li> <li>• Maximale aandrukkracht (1000 N) overschreden</li> <li>• Hoge lassnelheid en zware belasting (bijvoorbeeld, ingravingen en T-naden)</li> </ul>

Wanneer de storing zich nog steeds voordoet, uw service-station waarschuwen.


- Controle:
  - **Aandrijf- en aandrukrollen (22/23)** en **combinatiewig (18)** moeten voor het inschuiven tussen de banen schoon zijn.
  - Lengte van de kabels en kabelligging.
- Lasautomaat in de overlap gelegde dichtingsbaan laten lopen en positioneren (**Fig. A**).
- Lasparameters instellen, zie bladzijde 78.
- Lastemperatuur moet bereikt zijn.
- Aandrijfmotor met bedieningstoets  op het **toetsenbord (4)** inschakelen.
- **Combinatiewig (18)** inschuiven (**Fig. B**).
- **Spanhendel (11)** spannen (**Fig. C**).



Fig. A

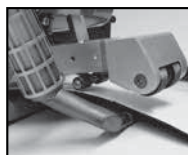


Fig. B





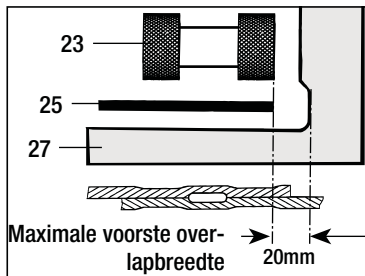
Fig. C

- Voer een testlas uit volgens het lasvoorschrift van de fabrikant van het materiaal en nationale normen of richtlijnen.
- Controleer de testlas.

## Lassen




### Lasproces begint

- Lasnaad controleren (lasrups/indrukking). Naar behoefte, de lassnelheid aanpassen met de bedieningstoetsen   op het **toetsenbord (4)**.
- Lasautomaat met de **geleidestaf (30)** of **geleidegreep (16)** langs de overlapping voeren. Voer de lasautomaat zo dat de overlapsbreedte binnen het bereik van de 20 mm zone wordt gehouden (zie tekening B).



Tekening B

### Einde lasproces

- **Spanhendel (11)** ontspannen, **combinatiewig (18)** uit de overlapping trekken en omhoog zwenken
- Aandrijfmotor met bedieningstoets  op het **toetsenbord (4)** uitschakelen. Verwarming met de knoppen  en  (gelijktijdig indrukken) op **knoppenrij (4)** uitschakelen.

## Verwisselen verwarmingssysteem

Afhankelijk van het te verlassen materiaal moet het verwarmingssysteem, combinatiewig lang of kort gekozen worden.

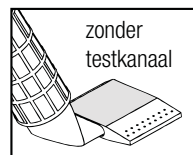
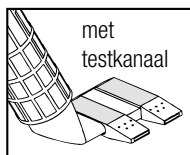
### Combinatiewig lang

- Toepassing/richtwaarde

Afhankelijk van het materiaal kunnen de gegevens afwijken  
 PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.8 – 2.0 mm** materiaaldikte  
 PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **1.0 – 3.0 mm** materiaaldikte

- Bevat drie verwarmingszones: voorwarmen, contactwarmte, materiaaldoorwarming.

Door de combinatie van contactwarmte en hete lucht worden er met de combinatiewig zeer goede lasnaad-kwaliteiten tesamen met een hoge lassnelheid bereikt.



### Combinatiewig kort

- Toepassing/richtwaarde

Afhankelijk van het materiaal kunnen de gegevens afwijken  
 PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.3 – 1.0 mm** materiaaldikte  
 PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **0.5 – 2.0 mm** materiaaldikte

- **Dit mondstuk maakt het mogelijk om folies vanaf 0.3 mm materiaaldikte te lassen.**

- Het versmelten van de folie op het mondstuk wordt voorkomen door een heteluchtkussen rond het buismondstuk. Daardoor heeft deze slechts kortstondig contact met de combinatiewig kort.



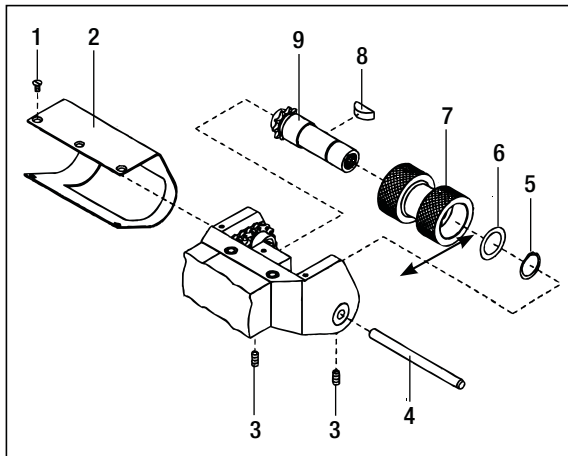
### Verwisselen van het mondstuk

- Vier schroeven van de **combinatiewig (18)** losdraaien.
- Nieuw verwarmingssysteem monteren,
- Schroeven licht aandraaien.
- **Combinatiewig (18)** tussen **aandrijf- en aandrukrollen (22/23)** schuiven.
- Controle: **Combinatiewig (18)** op de **aandrukrollen (22/23)** uitrichten.
- Schroeven vastdraaien.
- Proeflas. Controle: proefkanaal moet in het midden van de lasnaad zitten.
- Met de **inbusschroef (28)** kan naar behoefte de inrijdiepte van het verwarmingssysteem bijgesteld worden.



## Ombouw van de bovenste aandrijf-/aandrukrollen

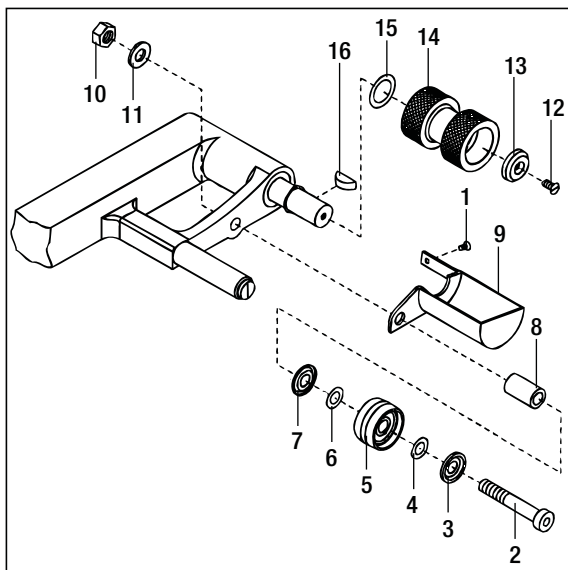
- Bij verschillende toepassingen, bijvoorbeeld tunnel- of grondwerken, wordt met de Leister TWINNY T een overlapnaad gemaakt in verschillende vormen. De verschillende vormen onderscheiden zich door een andere lasnaad- en testkanaalbreedte. Er worden ook lasnaden zonder een testkanaal gemaakt. Om deze verschillende lasnaden te maken moeten de juiste aandrijf-/aandrukrollen gemonteerd worden. Deze aandrijf-/aandrukrollen worden volgens klantspecificatie gemaakt uit aluminium of roestvast staal.



- 1 Verzonken schroef M3 × 6
- 2 Beschermkap pendelkop
- 3 Stelschroef binnen zeskant M4 × 8
- 4 Borgring 6 × 80
- 5 Sicheringsring (Welle Ø 15)
- 6 Afstandsbus
- 7 **Aandrijf-/aandrukrollen**
- 8 Spie
- 9 Aandrijf/as met tandwiel compleet

- Demontage van de aandrijf-/aandrukrollen, volgorde nr. 1 – 9
- Montage van de aandrijf-/aandrukrollen, volgorde nr. 9 – 1

## Ombouw Van De Onderste Aandrijf-/Aandrukrollen



- 1 Verzonken schroef M3 × 6
- 2 Bout M8 × 50
- 3 Slijtring Ø 8/20 × 1,8
- 4 Pasring Ø 8/14 × 0,1
- 5 Loopring compleet
- 6 Pasring Ø 8/14 × 0,1
- 7 Slijtring Ø 8/20 × 1,8
- 8 Afstandsbus
- 9 Beschermkap aandrijf-/aandrukrollen
- 10 Moer M8
- 11 Sluiring M8
- 12 Verzonken schroef M4 × 12
- 13 Klemring
- 14 **Aandrijf-/aandrukrollen**
- 15 Afstandsbus Ø 15/22 × 0,3
- 16 Spie 5 × 6,5

- Demontage van de aandrijf-/aandrukrollen, volgorde nr. 1 – 16
- Montage van de aandrijf-/aandrukrollen, volgorde nr. 16 – 1

## Opleiding

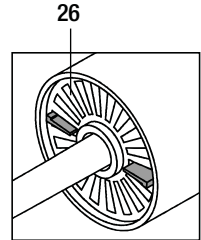
- Leister Technologies AG en haar geautoriseerde dealers bieden kostenloze lascursussen en trainingen aan.

## Toebehoren

- Er mogen alleen Leister toebehoren gebruikt worden.

## Onderhoud

- **Luchtfilter (26)** van het apparaat is bij vervuiling te reinigen met een penseel.
- **Combinatiewig (18)** met messing draadborstel reinigen.
- **Aandrijf-/aandrukrollen (22/23)** met messing draadborstel reinigen.
- **Ketting (24)** indien nodig met kettingspray behandelen.
- **Aansluitkabel (1)** en stekker op elektrische en mechanische beschadigingen controleren.



## Service en onderhoud

- Het apparaat moet op zijn laatst na ca. 1000 werkuren door een geautoriseerd service-Station gecontroleerd worden.
- Reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door **geautoriseerde Leister-Service-stations**. Zij garanderen een vakbekwame reparatie met originele Leister onderdelen overeenkomstig onderdelentekeningen en -lijsten.

## Wettelijke garantie

- Voor dit apparaat gelden de door de directe salespartner/verkoper verleende garantie of de aanspraak op garantie vanaf de datum van aankoop. Bij een garantie of aanspraak op garantie (bewezen door de factuur of leveringsbewijs) de worden productie- of verwerkingfouten hersteld door de salespartner door middel van levering van vervangende onderdelen of reparatie. Verwarmingselementen zijn uitgesloten van de garantie of aanspraak op garantie.
- Verdere garantie of aanspraken op garantie worden in het kader van het dwingende recht uitgesloten.
- Schade als gevolg van normale slijtage, overbelasting of onachtzaam gebruik, is van de garantie uitgesloten.
- Geen garantie of aanspraak op garantie wordt verleend bij apparaten die door de koper zijn omgebouwd of veranderd.



Ta vare på bruksanvisningen og les den nøye før apparatet tas i bruk.

## Leister TWINNY T Kombikile sveiseautomat

### Bruksområder

Leister TWINNY T er en kombikile sveiseautomat for produksjon og overlapps-veising sv folier, og membraner i tunnel, deponi og miljøsikring. Varmen overføres ved en optimal kombinasjon av kontakt og varmluft.



#### Advarsel



Det er **livsfarlig** å åpne apparatet da dette frilegger strømførende komponenter og koblinger. Ta alltid ut kontakten før apparatet åpnes.



**Brann og eksplosjonsfare** ved uforsiktig bruk av automaten, spesielt i nærheten av brennbare materialer og eksplosive gasser.



**Risk for brannskader!** Rør ikke fremhylse og kiledyse i varm tilstand. Avkjøl apparatet etter bruk. Rett aldri varmluftstrålen mot mennesker eller dyr.



Automaten **må tilkobles jordet kontakt**. Enhver jordfeil innen eller utenfor automaten er farlig. **Bruk kun jordet kabel.**



#### Vorsicht



Apparatets **spenning** må være den samme som nettspenningen. Ved strømsvikt må varmluftblåseren kjøres ut.



Som personbeskyttelse på arbeidsplassen må apparatet kobles til en **jordfeilsbryter**.



Hold apparatet **under oppsikt** ved bruk og inntil det har kjølnet. Maskinen må kun brukes av **utdannede fagfolk** eller under oppsyn av fagfolk. Det er strengt forbudt for barn å bruke maskinen.



Beskytt apparatet mot regn og fukt.

## Samsvarserklæring

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Schweiz bekrefter at denne modellen av vårt solgte pro-duktt oppfyller kravene i følgende EF-direktiver.

Direktivene: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65

Harmoniserte standarder: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
Andreas Kathriner, GM

## Deponering



Elektroverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning. **Kun for EU-land:** Elektroverktøy må ikke kastes i vanlig søppel! Jf. det europeiske direktivet 2002/96 vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt elektroverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

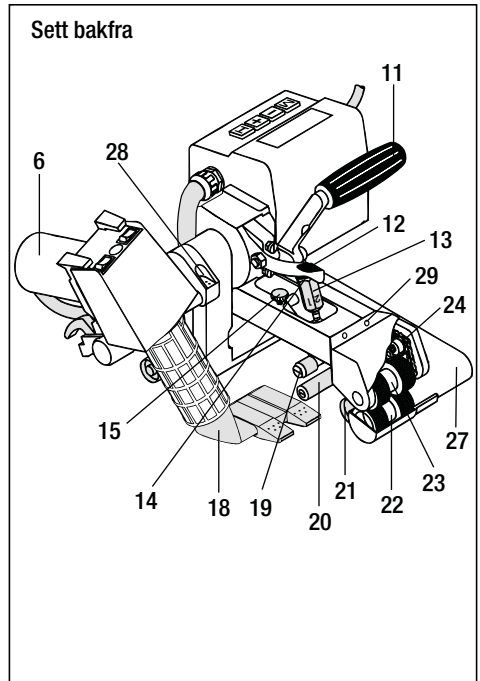
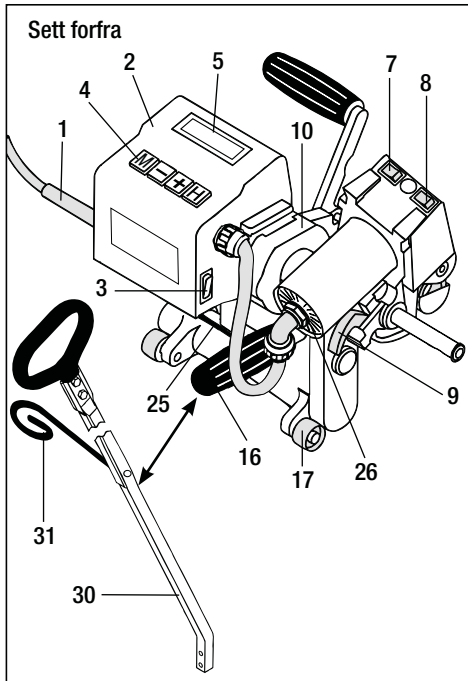
## Tekniske data

Spenning	V~	100, 120, 200, 230 (Spenning ikke omkoblingsbar)
Effekt	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frekvens	Hz	50 / 60
Temperatur	°C	max. 560 trinnløs
Trykk	N	max. 1000 trinnløs
Hastighet	m/min	0.8 – 3.2 trinnløs
Lydnivå	L <sub>pA</sub> (dB)	71
Mål L × B × H	mm	340 × 360 × 245
Vekt	kg	7.9 (deponi) / 6.9 (tunnel)
CE-merking		CE
Beskyttelsesklasse I		⊕
Det tas forbehold om tekniske endringer		

Versjon	Varmesystem	Type material	Materialtykkelse
Deponi Tunnel	Kombikile lang	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP	0.8 – 2.0 mm
		PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	1.0 – 3.0 mm
Deponi Tunnel	Kombikile kort	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP	0.3 – 1.0 mm
		PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.3 – 2.0 mm

- **Størrelse på overlapp** max. 125 mm
- **Svselddimensjoner** Sveisedimensjoner ifølge DVS 2225 del I og BAM. Andre dimensjoner på forespørsel. Max. sveisebredde uten testkanal er 50 mm.  
**DVS:** Deutscher Verband für Schweisstechnik  
**BAM:** Bundesanstalt für Material-Forschung und -Prüfung, Berlin

Automat Beskrivelse



- 1 Kabel
- 2 Deksel for motor og elektronikk
- 3 Hovedbryter
- 4 Tastepanel
- 5 Display
- 6 Varmluftsapparat
- 7 Av/på bryter
- 8 2 trinns bryter luftmengde
- 9 Låsemekanisme
- 10 Fremdrift
- 11 Trykkhåndtak
- 12 Låsemekanisme
- 13 Trykkreguleringsmutter
- 14 Låsemutter
- 15 Justeringskrue for trykkrolle
- 16 Håndtak

- 17 Hjul
- 18 Kombikile
- 19 Trykkrolle
- 20 Førerulle
- 21 Rulle
- 22 Nedre driv/trykkhjul
- 23 Øvre driv/trykkhjul
- 24 Kjede
- 25 Føreboyle
- 26 Luffilter
- 27 Ramme underdel
- 28 Justeringskrue aksling
- 29 Justeringskrue pendelhode
- 30 Styrestang
- 31 Kabelholder

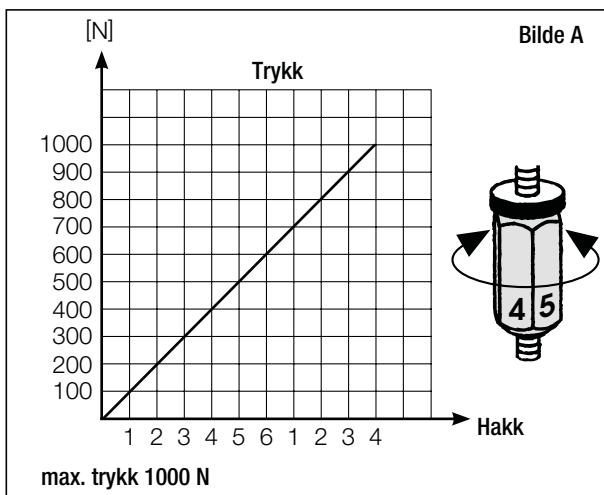
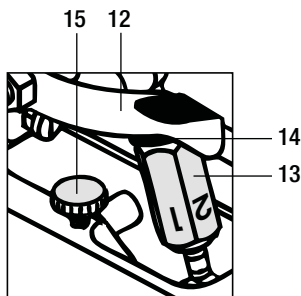
## Sveiseparametere

### • Trykk

Plasser automaten i materialet som skal sveises. Trykk ned **håndtak (11)**, uten å sette inn kombikilen. Ved å dreie på **justeringsmutter (13)**, skal **driv/trykkhjul (22/23)** så vidt berøre materialet som skal sveises. Løsne **håndtak (11)** med **låsemekanisme (12)**.

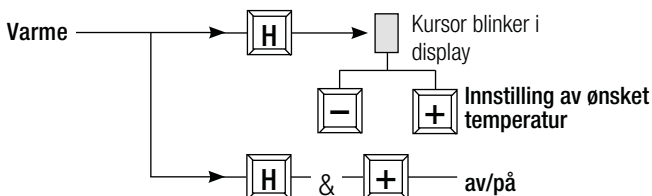
• Still inn trykket ved å vri på **justeringsmutter (13)** ifølge **bilde A**. Skru til **låsemutter (14)** for hånd. Før sveisingen, juster trykket på **trykkrolle (19)** med **justeringsskrue (15)**.

• **Advarsel:** Ved overskridelse av max. trykk på 1000 N kan det oppstå mekaniske skader.



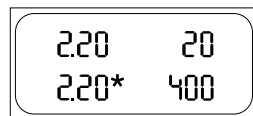
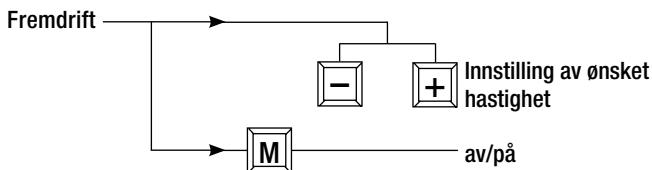
### Sveisetemperatur

- Still inn temperaturen med **tastene** **[H]** **[-]** **[+]**. Temperaturen er avhengig av material og omgivelsestemperaturen. Den innstilte verdien vises i displayet.
- Ved å trykke **[H]** og **[+]** samtidig aktiveres varmen. Oppvarmingstid ca. 5 min.



### Sveisehastighet

- Still inn hastigheten med **tastene** **[-]** **[+]** etter type folie/membran og vûrforhold. Den innstilte verdien vises i displayet.



## Funksjonsbeskrivelse

- **Varmesystem** → Varmluftstemperaturen er trinnløs regulerbar og kontrollert elektronisk. Optimal varme overføring med kombinasjonen kontakt og varmluft.

Den bevegelige kombikilen har **tre varmesoner**.

- 1 Forvarming
- 2 Kontaktvarme
- 3 Materialgjennomvarming

19 Trykkrulle

20 Førerulle

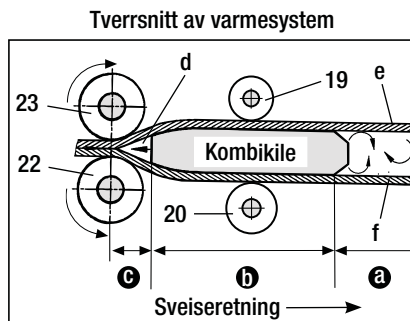
22 Nedre driv/trykkhjul

23 Øvre driv/trykkhjul

d Varmluft

e Øvre membran

f Nedre membran



- **Trykk** → trinnløs regulerbar. Trykket overføres til trykkhjulene via trykkhåndtak. Pendelhode garanterer likeverdig trykk på begge sveisene (C og D), også på en sveis uten testkanal. Dette gjør sveising av T-skjøter problemfritt. Under sveisingen justeres trykket lineært i forhold til forandringer i materialtykkelsen.

### Tverrsnitt av overlappsveis

Sveisereduksjon = A - B

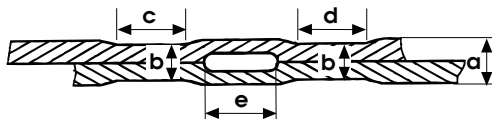
A Total tykkelse øvre og nedre material

B Tykkelse etter sveis

D Sveisebredde 2

C Sveisebredde 1

E Testkanal



- **Fremdrift** → fremdrift på begge drivhjul, trinnløs regulerbar, og kontrollert elektronisk. Det automatiske kontrollsystemet gjør at den innstilte hastighet holdes konstant uavhengig av trykket. Kraften til driv/trykkhjul overføres via et **planet gir**.

## Sveiseforberedelser

- **Utlegging** Bredden på overlapp 80 mm til 125 mm  
Membraner må være rengjort mellom overlappen, så vel som på overog undersiden.
- **Strømforsyning** Minimum 3 kW(generator)  
**utstyrt med jordfeilsbryter**
- **Kabel** Minimum kabeltykkelse ifølge tabell

230 V~	inntil 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	inntil 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>
120 V~	inntil 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	inntil 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>

## Forberedelser

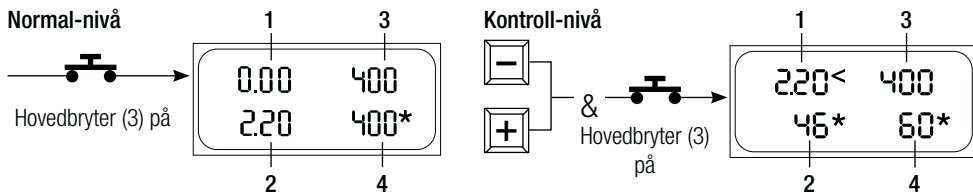
- Før igangsetting må **strømledningen (1)** og pluggen så vel som skjøteledningen kontrolleres for elektriske og mekaniske skader.
- Monter **håndtak (16)** eller (30/31).
- Frigjør **varmluftsapparat (6)** med **lås mekanisme (9)** og trekk det ut, og opp i låseposisjon.



Kople apparatet til den nominelle spenningen. Den nominelle spenningen som er angitt på apparatet, må stemme overens med nettspenningen. **Ved strømsvikt må varmluftblåseren kjøres ut.**

- Start automaten i Normal- eller Kontrollnivå.

## Sveising



Kontroller sveisen og feilmeldinger ved hjelp av display visning av effekt.

< Overbelastning  
\* Varmer/fremdrift aktiv

Display nr.	Nivå	
	Normal	Kontroll
Fremdrift/varme	Normal	Kontroll
1. Hastighet	Reel verdi	
2. Hastighet	innstilt verdi	Effekt
3. Temperatur	Reel verdi	
4. Temperatur	innstilt verdi	Effekt
5. Trykk	Reel verdi	
6. Lagringskort	Restkapasitet	

Anvisning (4)	Årsak til feil på varme etter oppvarmingstid
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For lav spenning</li> <li>• Varmeelement defekte</li> </ul>
100 %	

Anvisning (2)	Årsak til feil på fremdrift
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For lav spenning</li> <li>• For stor overlapp</li> <li>• Drivhjul (22/23) ikke rengjort</li> <li>• Max. trykk (1000 N) overskredet</li> <li>• Høy sveisehastighet med høyt trykk (feks. T-skjøter)</li> </ul>
100 % eller <	
100 % eller <	
100 % eller <	
100 % eller <	
100 % eller <	

Er det feil fortsatt, kontakt verksted.

- Kontroller: – Påse at **driv/trykkhjul (22/23)** og **kombikile (18)** er rengjort før sveisingen startes.  
– Kabel lengde/ kabel plassering.
- Plasser automaten i overlappen (**Fig. A**).
- Still inn sveiseparametere, se side 87.
- Sveisetemperaturen må være oppnådd.
- Start fremdrift med knapp **M** på **tastepanel (4)**.
- Sett inn **kombikile (18)** (**Fig. B**).
- Trykk ned og lås **håndtak (11)** (**Fig. C**).



Fig. A

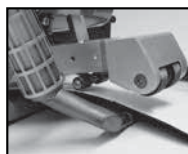


Fig. B





Fig. C

• Testsvais i henhold til materialprodusentenes sveiseanvisninger og til nasjonale normeringer og forskrifter.

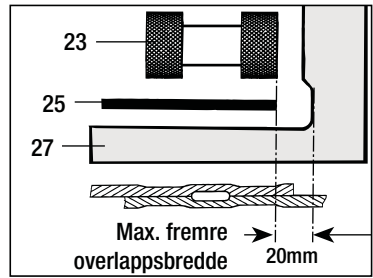


## Sveising




### Sveisingen starter

- Kontroller sveisen (sveisesvulst/reduksjon). Under sveisingen justeres hastigheten med knappene   på **tastepanel (4)**.
- Automaten styres langs overlappen med **styrestang (30)** eller **håndtak (16)**, slik at den 20 mm sonen, som vist på bilde B, ikke overskrides.

Bilde B



### Sveisingen slutter

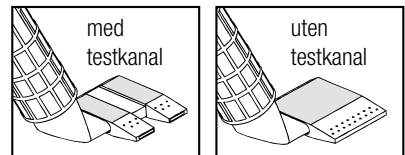
- **Håndtak (11)** løsnes og heves, **kombikile (18)** trekkes ut og vippes opp.
- Fremdriften stoppes med knapp  på **panel (4)**. Varmen slås av ved å trykke knappene  og  samtidig.

## Skift av kombikile

Materialet som skal sveises avgjør om man skal bruke **lang** eller **kort kombikile**.

### Lang kombikile

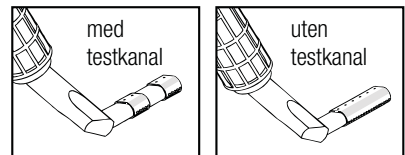
- Bruksområder/retningsverdier  
Det tas forbehold om material avvikelser.  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.8 – 2.0 mm** materialtykkelse  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **1.0 – 3.0 mm** materialtykkelse
- Har tre varmesoner: Forvarming, kontaktvarme, gjennomvarming



Gjennom kombinasjonen kontaktvarme og varmluft, vil man med den lange kombikilen få en meget bra sveisekvalitet, selv ved høy hastighet.

### Kort kombikile

- Bruksområder/retningsverdier  
Det tas forbehold om material avvikelser.  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.3 – 1.0 mm** materialtykkelse  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **0.5 – 2.0 mm** materialtykkelse
- **Muliggjør sveising av folier ned til 0.3 mm tykkelse.**
- Tynne materialer vil ikke smelte i kontakt med kilen, grunnet luftstrømmen. Luftputen» gjør kontakttiden svært kort.

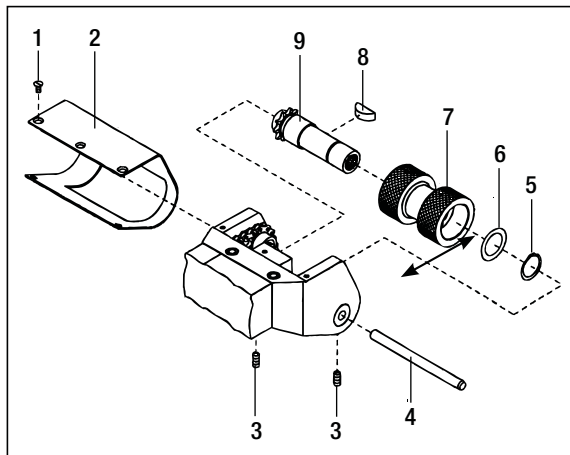


### Gjør følgende

- Løsne fire skruer på **kombikilen (18)**.
- Monter ny kombikile.
- Skruene skrues lett til.
- Skyv **kombikilen (18)** inn mellom driv/trykkhjulene.
- Kontroll: Rett inn **kombikilen (18)** etter **trykkhjul (22/23)**.
- Trekk til skruene.
- Testsveising, kontroll: Testkanal må være midt i sveisen.
- Før bruk kan man sentrere testkanalen ved å justere kfeplasseringen med **justeringsskrue for aksling (28)**.

## Skifte av øvre driv/trykkhjul

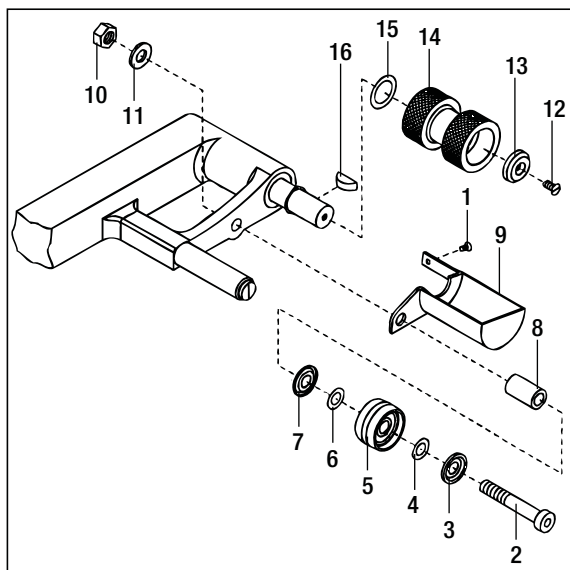
- Ved forskjellige bruksområder, feks. tunnel- eller deponitekking, blir Leister TWINNY T levert for forskjellige typer sveis. Forskjellen ligger i sveisebredde og testkanalbredde. Det produseres også uten testkanal. For å kunne sveise de forskjellige typene må de respektive driv/trykkhjulene monteres. Disse driv/trykkhjulene produseres i aluminium eller rustfritt stål etter kundens ønske.



- 1 Skruer M3 × 6
- 2 Pendelhodedeksel
- 3 Festeskruer M4 × 8
- 4 Aksling 6 × 80
- 5 Låsering (Ø 15)
- 6 Distanseskive
- 7 **Driv/trykkhjul**
- 8 Splint
- 9 Øvre drivaksling kompl.

- **Demonteringsrekkefølge driv/trykkhjul, nr. 1 - 9**
- **Monteringsrekkefølge driv/trykkhjul, nr. 9 - 1**

## Skifte av nedre driv/trykkhjul



- 1 Skruer M3 × 6
- 2 Skruer M8 × 50
- 3 Nilosring Ø 8/20 × 1,8
- 4 Skive Ø 8/14 × 0,1
- 5 Bakre hjul
- 6 Skive Ø 8/14 × 0,1
- 7 Nilosring Ø 8/20 × 1,8
- 8 Distanseforing
- 9 **Driv/trykkhjul beskyttelse**
- 10 6kt-mutter M8
- 11 Skive M8
- 12 Skruer M4 × 12
- 13 Skive
- 14 **Driv/trykkhjul**
- 15 Distanseskive Ø 15/22 × 0,3
- 16 Splint 5 × 6,5

- **Demonteringsrekkefølge driv/trykkhjul, nr. 1 - 16**
- **Monteringsrekkefølge driv/trykkhjul, nr. 16 - 1**

## Bruken

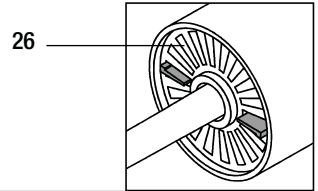
- Leisters representant ordner etter avtale gratis halvdagskurs i hvordan automaten fungerer.

## Tilbehør

- Bruk kun Leisters orginaltilbehør.

## Vedlikehold

- **Luftfilter (26)** rengjøres med en pensel.
- **Kombikile (18)** rengjøres med stålbørste.
- **Driv/trykkhjul (22/23)** rengjøres med stålbørste
- Spray **kjede (24)** med kjedespray før bruk
- Kontroller **kabel (1)** og kontakt for skader.



## Service og reparasjoner

- Automaten skal senest etter 1000 t. drift sjekkes av et autorisert verksted.
- Service og reparasjoner skal kun utføres med originale reservedeler av **autoriserte Leister verksteder**. Apparater levert til Leisters representant blir omgående reparert.

## Reklamasjonsrett

- For dette apparatet gjelder de garantirettigheter som er gitt av den direkte salgsrepresentanten/selgeren fra kjøpsdato. Ved et garantikrav (påvises med faktura eller følgebrev) blir produksjons- eller bearbeidingsfeil utbedret av salgsrepresentanten med ny levering eller reparasjon. Varmeelementer dekkes ikke av garantien.
- Ytterligere garantikrav utelukkes i rammen av ufravigelige rettsregler.
- Skader som oppstår på grunn av naturlig slitasje, overbelastning eller ufagmessig behandling dekkes ikke av garantien.
- Det kan ikke fremlegges garantikrav for apparater som er bygget om eller endret av kjøperen.



Před uvedením do provozu si pozorně přečtěte návod k použití a uschovejte ho pro další potřebu.

## Leister TWINNY T

### Horkovzdušný vyhřívací klín - svařovací automat

#### Použití

Leister TWINNY T je svařovací automat s kombinovanou tryskou určený ke svařování překlátováním a konfekci fólií a izolačních pásů při výstavbě tunelů resp. zemních a vodohospodářských děl. Přenos tepla se uskutečňuje prostřednictvím optimální kombinace mechanického kontaktu a horkého vzduchu.



#### Výstraha



Při otevření přístroje hrozí **nebezpečí života**, protože dojde k odkrytí vodivých součástí a konektorů. Před otevřením přístroje je nutno vytáhnout přívodní šňůru ze síťové zásuvky.



Při neodborném zacházení s horkovzdušnými přístroji hrozí **nebezpečí požáru a výbuchu**, a to zejména v blízkosti hořlavých materiálů a výbušných plynů.



**Nebezpečí popálení!** V horkém stavu se nedotýkejte trubice topného článku a klínové trysky. Nechte přístroj vychladnout. Proud horkého vzduchu neobracejte proti osobám ani zvířatům.



Přístroj a zástrčka mají být propojeny na ochranný vodič. Každé poškození ochranného vodiče (vnitřní, vnější) je pro přístroj nebezpečné.  
**Také prodlužovací kabel musí mít ochranný vodič.**



#### Upozornění



**Jmenovité napětí** uvedeně na přístroji musí souhlasit se síťovým napětím. V případě výpadku proudu vyjměte trysku ze svařovací pozice!



Při použití přístroje na staveništích je z důvodu ochrany pracovníků bezpodmínečně nutné používat **proudový chránič FI**.



Stroj **musí** být provozován **pod dozorem**. Teplu může proniknout k hořlavým materiálům, které se nacházejí mimo dohled. Stroj smí být používán pouze **vyškoleným odborným personálem** nebo pod jeho dohledem. Dětem je používání zcela zakázáno.



Přístroj musí být chráněn **před vlhkostí a mokrem**.

## Prohlášení o shodě

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/**Schweiz** potvrzuje, že tento výrobek v provedení daném námi do provozu splňuje požadavky následujících směrnic EU

Směrnice: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65

Harmonizované normy: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
Andreas Kathriner, GM

## Likvidace



Elektronářadí, příslušenství a obaly by měly být dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícím životní prostředí. **Pouze pro země EU:** Nevyhazujte elektronářadí do domovního odpadu! Podle evropské směrnice 2002/96 o starých elektrických a elektronických zařízeních a jejím prosazení v národních zákonech musí být neupotřebitelné elektronářadí rozbrané shromážděno a dodáno k opětovnému zhodnocení nepoškozujícím životní prostředí.

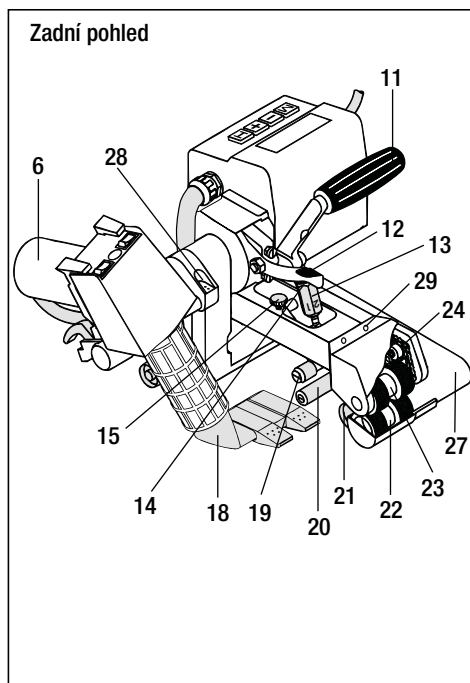
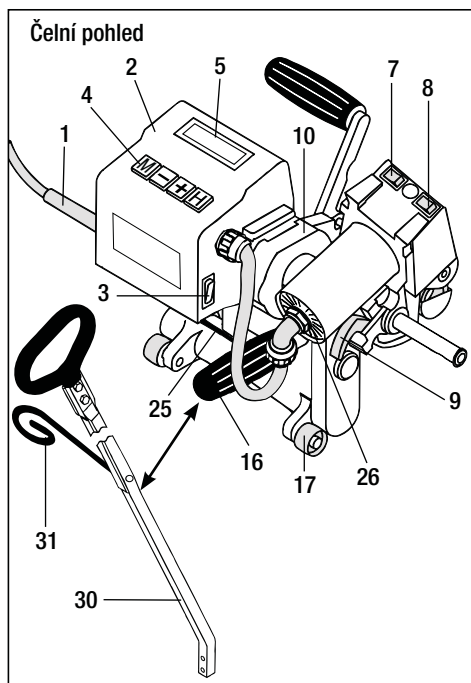
## Technické údaje

Napětí	V~	100, 120, 200, 230 (napájecí napětí nelze přepínat)
Příkon	W	1600, 1900, 2200, 2300
Kmitočet	Hz	50 / 60
Teplota	°C	max. 560 plynule regulovatelná
Přítlaková síla	N	max. 1000 plynule regulovatelná
Posuv	m/min	0.8 – 3.2 plynule regulovatelná
Úroveň hlučnosti	L <sub>PA</sub> (dB)	71
Rozměry h × š × v	mm	340 × 360 × 245
Hmotnost	kg	7.9 (inženýrské stavby) / 6.9 (výstavba tunelů)
Značka konformity		CE
Třída ochrany I		⊕
Technické změny vyhrazeny		

Provedení	Topný systém	Druhy materiálů	Síla materiálu
inženýrské stavby výstavba tunelů	Svařovací tryska dlouhá	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0,8 – 2,0 mm 1,0 – 3,0 mm
	Svařovací tryska krátká	PE - HD, PE - C, PFA, PD, PP PVC - P, PE - LD, ECB, EVA	0,3 – 1,0 mm 0,3 – 2,0 mm

- Překrytí max. 125 mm
  - Tvar svaru svařovací automat svary podle norem DVS 2225 část I a BAM. jiné rozměry lze zajistit na vyžádání maximální možná šířka svaru bez zkušebního kanálu činí 50 mm
- DVS:** Německý svaz svářecí techniky  
**BAM:** Spolkový ústav pro výzkum a zkoušky materiálu, Berlín

**Popis přístroje**



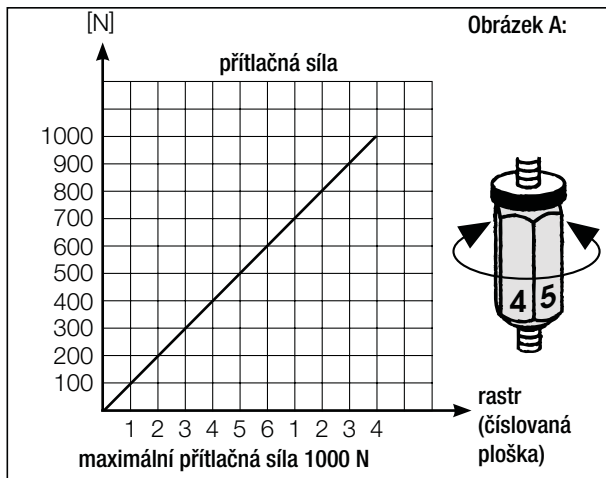
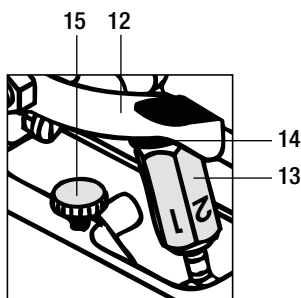
- 1 Přívodní síťová šňůra
- 2 Kryt pohonného motoru a elektroniky
- 3 Hlavní vypínač
- 4 Ovládací prvky
- 5 Displej
- 6 Horkovzdušné dmychadlo
- 7 Vypínač dmychadla
- 8 Dvoustupňový přepínač množství vzduchu
- 9 Aretační páka
- 10 Pohon / převodovka
- 11 Nastavení přitlačné síly
- 12 Aretace upínací páky
- 13 Nastavovací matice přitlačné síly
- 14 Pojistná matice
- 15 Nastavovací šroub
- 16 Vodící tyč
- 17 Pojezdové kolečko (váleček)
- 18 Horkovzdušně vyhřívaný klín
- 19 Přitlačný váleček

- 20 Vodící váleček
- 21 Zadní pojezdový váleček
- 22 Dolní pohonný a přitlačný váleček
- 23 Horní pohonný a přitlačný váleček
- 24 Řetěz
- 25 Ramínko
- 26 Vzduchový filtr
- 27 Dolní část podvozku
- 28 Závitový kolík vodící hřídele
- 29 Nastavovací šroub výkyvné hlavice
- 30 Řídící tyč
- 31 Držák přívodní šňůry

## Parametry svařování

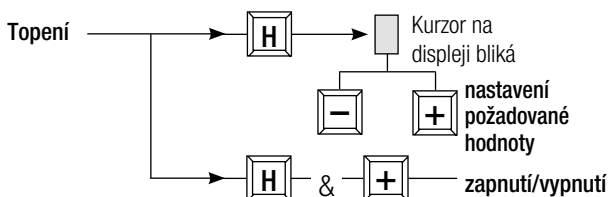
### nastavení přitlačné síly

- Najet svářečkou do svařovaného materiálu a upravit její polohu. Napínací pákou přitlačné síly nastavit na požadovanou přitlačnou sílu (horkovzdušný klín v nepracovní poloze). Otáčením **nastavovací matice (13)** lehce nastavit mírný dotyk **pohonných a přitlačných válečků (22/23)** se svařovaným materiálem. Uvolnit **pojistku napínací páky (12)** a současně uvolnit **napínací páku (11)**.
- Nastavit přitlačnou sílu otáčením **nastavovací matice (13)** podle **obrázku A**. **Pojistnou matici (14)** dotáhnout rukou. V případě potřeby nastavit **nastavovacím šroubem vyhlazování (15)** sílu **přitlačného válečku (19)**.
- POZOR:** Při překročení maximální přitlačné síly 1000N může dojít ke zjevnému mechanickému poškození.



### Teplota svařování

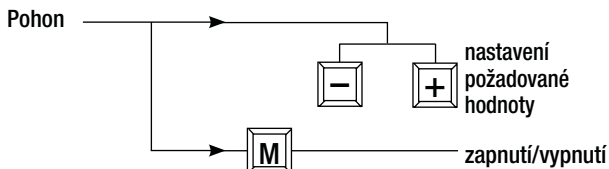
- Nastavte teplotu svařování pomocí tlačítek **[H]**, **[−]**, **[+]**. Teplota závisí na materiálu a okolní teplotě. Na displeji se zobrazuje nastavená požadovaná hodnota.
- Pomocí tlačítek **[H]** a **[+]** (stisknout najednou) nastavit topení.



0.00	400
2.20	400*

### Rychlost svařování

- Nastavuje se podle druhu fólie nebo izolačního pásu a v závislosti na povětrnostních podmínkách pomocí tlačítek **[−]** a **[+]**. Na displeji se zobrazuje nastavená požadovaná hodnota.



2.20	20
2.20*	400

## POPIS FUNKCE

- **Vyhřívací systém** → Teplota horkého vzduchu je řízená elektronicky a lze ji plynule nastavovat. K přenosu tepla se využívá optimální kombinace všech výhod mechanického kontaktu a horkého vzduchu.

Vykvnná svařovací tryska má **tři topné zóny**:

- ❶ předeřívání
- ❷ sálavé teplo
- ❸ prohřívání materiálu

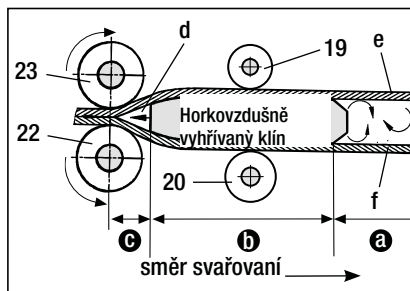
19 Přítlačný váleček

20 Vodící váleček

22 Dolní pohonný a přítlačný váleček

23 Horní pohonný a přítlačný váleček

Průřez topným systémem:



d výstup horkého vzduchu

e horní izolační pás

f dolní izolační pá

- **Přítlačná síla** → je plynule nastavitelná. Přítlačná síla se přenáší na přítlačné válečky lomenou pákou. **Vykvnná hlavice zaručuje rovnoměrné stlačení** obou dílčích svarů (C a D) resp. i na jediný svar bez zkušebního kanálu.

To umožňuje bezproblémové svařování vícenásobných styků (styky T). Přítlačná síla se během svařování lineárně přizpůsobuje změně síly izolačního pásu.

Průřez přeplátovacího svaru

Stlačení = A - B

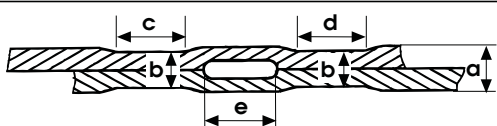
A síla horního a dolního izolačního pásu

B síla svaru

D dílčí svar 2

C dílčí svar 1

E zkušební kanál



- **Pohon** → dvojitý pohonný systém, plynule nastavitelný, elektronicky regulovatelný. Řídící obvod je navržen tak, aby nastavená rychlost svařování zůstávala konstantní nezávisle na pohybovém odporu. Přenos síly na pohonné a přítlačné válečky se děje prostřednictvím **planetového převodového soukoll**.

## Příprava ke svařování

- Uložení šířka přeložení 80 až 125 mm. Izolační pásy musejí být v oblasti překrytí jakož i na horní a dolní straně čisté.
- Napájení nejméně 3 kW (generátor) **vybavený proudovým chráničem FI**
- Síťová stůra minimální průřez kabelu podle tabulky

230 V~	do 50 m	$3 \times 1.5 \text{ mm}^2$
	do 100 m	$3 \times 2.5 \text{ mm}^2$
120 V~	do 50 m	$3 \times 1.5 \text{ mm}^2$
	do 100 m	$3 \times 2.5 \text{ mm}^2$

## Příprava k provozu

- Před uvedením do provozu zkontrolujte, jestli nedošlo k elektrickému nebo mechanickému poškození přívodního síťového kabelu nebo zástrčky.
- Namontovat **vodící tyč (30)** nebo **vodící držadlo (16)**.
- Vytáhnout **horkovzdušné dmychadlo (6)** a otočit nahoru na doraz.

Jmenovité napětí uvedená na přístroji musí souhlasit se síťovým napětím. V případě výpadku proudu vyjměte trysku ze svařovací pozice!

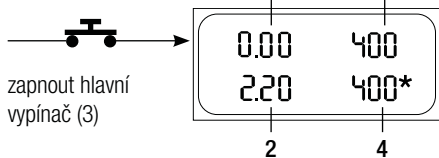
- Spustit přístroj buď v základním nebo kontrolním režimu.



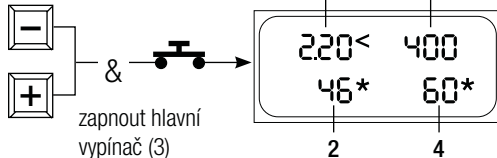


## Svařování

### Základní režim



### Kontrolní režim



Kontrola procesu svařování a rozpoznání chyb pomocí zobrazení příkonu

< Indikace přetížení  
 \* Topení resp. pohon v provozu

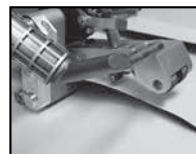
Ukazatel č.	Úroveň	
	Hlavní nabídka	Kontrola
1, Rychlost	Skutečná hodnota	
2, Rychlost	Nastavená hodnota	Výkon
3, Teplota	Skutečná hodnota	
4, Teplota	Nastavená hodnota	Výkon
5, Přítlačná síla	Skutečná hodnota	
6, Paměť	Aktuální stav	

Indikace (5)	Příčina chyby vyhřívání po nahláti
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podpětí síťového napětí</li> <li>• vadný topný článek</li> </ul>
100 %	

Indikace (6)	Příčina chyby pohonu
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podpětí síťového napětí</li> <li>• příliš velké překrytí izolačních pásů</li> <li>• znečištění pohonných válečků (22/23)</li> <li>• překročení maximální přítlačné síly (1000N)</li> <li>• vysoká rychlost svařování s velkým zátěžovým momentem (např. vícenásobný svar)</li> </ul>
100 % nebo <	
100 % nebo <	
100 % nebo <	
100 % nebo <	

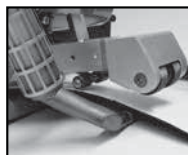
Pokud se nepodaří odstranit hlášení poruchy, je nutné vyhledat autorizovaný servis.

- Kontrola:
  - Pohonné a přítlačné válečky (22/23) a klínová tryska (18) musí být před najetím do izolačního pásu nebo fólie čisté.
  - Kontrola délky síťové šňůry a její vedení na pracovišti.



obrázek A

- Najet svařovacím přístrojem do překrývajících se izolačních pásů nebo fólií a upravit jeho polohu (obrázek A).
- Nastavit parametry svařování, viz strana 96.
- Musí být dosažena svařovací teplota.
- Zapnout motor pohonu tlačítkem **M** na **tastatuře (4)**.
- Najet horkým klínem (18) do materiálu (obrázek B).
- Stlačit napínací páku (11) (obrázek C).



obrázek B





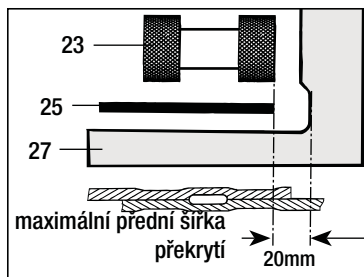
obrázek C

- Proved'te testovací svařování podle návodu ke svařování výrobce materiálu a národních norem nebo směrnic.
- Testovací svařování zkontrolujte.

## Svařování




### Svařování zahájeno

- Kontrolovat svar (vytlačení materiálu). V případě potřeby rychlost svařování tlačítky  resp.  na **tastatuře (4)**.
- Vést svařovací automat pomocí **řídící tyče (30)** nebo **vodícího držadla (16)** podél překrytí tak, aby se udržela přední šířka překrytí v oblasti pásma 20 mm (viz obrázek B).



Obrázek B:

### Svařování ukončeno

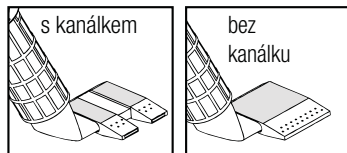
- Uvolnit **napínací páku (11)** a vyjmout **klínovou** resp. **trubkovou trysku (18)** ze svaru a otočit ji vzhůru.
- Vypnout motor pohonu tlačítkem  na **tastatuře (4)**. Vypnout topení na **tastatuře (4)** pomocí  a  (stisknout najednou).

## Výměna vyhřívacího systému

Podle druhu svařovaného materiálu je možné zvolit **svařovací trysku dlouhou nebo krátkou**.

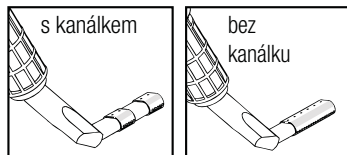
### Svařovací trysku dlouhá

- Použití / orientační hodnoty  
V závislosti na materiálu mohou být hodnoty odlišné  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.8 – 2.0 mm** síla materiálu  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **1.0 – 3.0 mm** síla materiálu
- Obsahuje tři topné zóny: předehřívací, zóna kontaktní a zóna prohřátí materiálu (zamezení termošoku). Kombinací kontaktního tepla a horkého vzduchu umožňuje této svařovací trysce dosahovat vysokou kvalitu svaru a vysokou svařovací rychlost.



### Svařovací trysku krátká

- Použití / orientační hodnoty  
V závislosti na materiálu mohou být hodnoty odlišné.  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.3 – 1.0 mm** síla materiálu  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **0.5 – 2.0 mm** síla materiálu
- **Umožňuje svařování fólií od síly 0.3 mm.**
- Aby se zabránilo spékání tenkých materiálů na kontaktní ploše, je svařovaný materiál nadnášen horkým vzduchovým polštářem. Svařovací tryska krátká má proto velice krátký kontakt s materiálem.

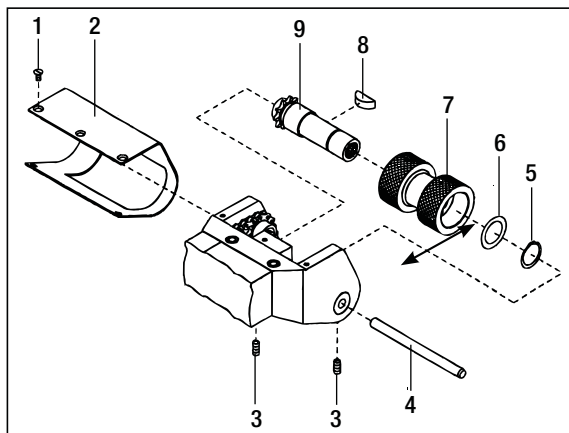


### Pracovní postup

- 4 šrouby na svařovací **trysce (18)** vymontovat.
- Namontovat nový vyhřívací systém.
- Lehce dotáhnout šrouby.
- Svařovací **trysku (18)** najet mezi motor a přítlačné kolečko.
- Kontrola: svařovací **trysku (18)** nastavit s horním a dolním **válečkem (22/23)**.
- Dotáhnout šrouby.
- Zkušební svar, kontrola: Zkušební kanál musí být ve středu svaru.
- V případě potřeby může být pomocí **šroubu s vnitřním šestihřanným zářezem (28)** nastavena hloubka spuštění topného systému a tím vystředěn zkušební kanál.

## Výměna horního pohonného a přítlačného válečku

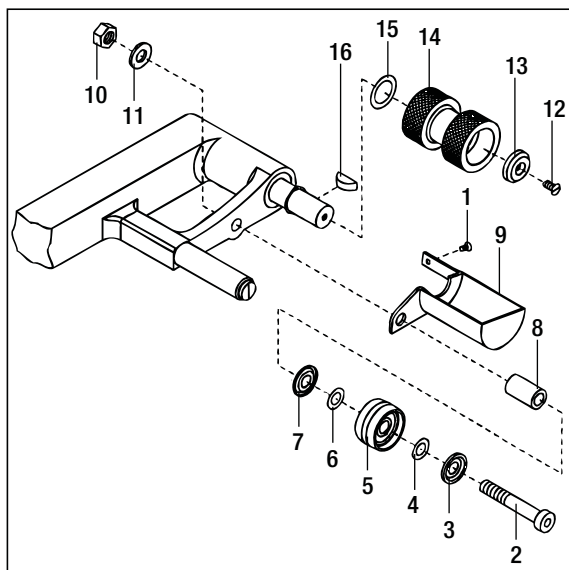
- Při různých aplikacích, například při výstavbě tunelů nebo při zemních pracích se pomocí přístroje Leister TWINNY vytvářejí různé přepřátovací svary. Jednotlivé svary se liší šířkou svaru a šířkou zkušebního kanálu. Jindy se vytvářejí svary bez zkušebního kanálu. Aby bylo možné vytvářet všechny tyto různé typy svarů, je třeba namontovat příslušné pohonné a přítlačné válečky. Tyto pohonné a přítlačné válečky se vyrábějí na přání zákazníka z hliníku nebo z nerezové oceli.



- 1 Zápustný šroub M3 × 6
- 2 Ochranný plech výkynné hlavice
- 3 Závitový (stavěcí) kolík M4 × 8
- 4 Hřídel 6 × 80
- 5 Pojistný kroužek na hřídele Ø15
- 6 Vymezovací podložka
- 7 **Pohonný a přítlačný váleček**
- 8 Péro
- 9 Horní pohonná hřídel, kompletní

- Demontáž pohonných a přítlačných válečků se provádí v pořadí 1 – 9.
- Montáž pohonných a přítlačných válečků se provádí v pořadí 9 – 1.

## Výměna dolního pohonného a přítlačného válečku



- 1 Zápustný šroub M3 × 6
- 2 Válcový šroub M8 × 50
- 3 Profilová podložka Ø 8 / 20 × 1,8
- 4 Lícovaná podložka Ø 8 / 14 × 0,1
- 5 Kompletní zadní pojezdové kolečko
- 6 Lícovaná podložka Ø 8 / 14x0,1
- 7 Profilový kroužek Ø 8 / 20 × 1,8
- 8 Vymezovací pouzdro
- 9 Ochranný plech pohonného a přítlačného válečku
- 10 Šestihránná matice M8
- 11 Podložka M8
- 12 Zápustný šroub M4 × 10
- 13 Svěrací podložka
- 14 **Pohonný a přítlačný váleček**
- 15 Vymezovací podložka Ø 15/22 × 0,3
- 16 Péro 5 × 6,5

- Demontáž pohonných a přítlačných válečků se provádí v pořadí 1 – 16.
- Montáž pohonných a přítlačných válečků se provádí v pořadí 16 – 1.

## ŠKOLENÍ

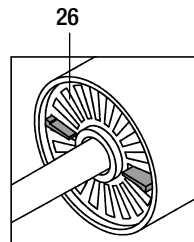
- Firma Leister a její autorizovaná servisní místa nabízejí v celém světě bezplatné svářečské kurzy. V případě nutnosti bude zákazník vyškolen také na stavbě

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Smí se používat pouze příslušenství Leister.

## ÚDRÍBA

- Vzduchový filtr (26)** přístroje je třeba při znečištění očistit štětcem.
- Kombinovaný klín (18)** očistíme drátěným kartáčem.
- Pohonné a přítlačné válečky (22/23)** se čistí drátěným kartáčem.
- Řetězy (24)** se v případě potřeby ošetřují sprejem na řetězy.



## SERVIS A OPRAVY

- Provozní doba uhlíků činí ca. 1000 hodin. Uhlíky nechte vyměnit autorizovaným servisním místem Leister.
- Opravy se musí nechat provádět výlučně v **autorizovaných servisních střediscích firmy Leister**. Tato střediska poskytují odbornou a spolehlivou **opravářenskou službu** za použití originálních náhradních dílů podle elektrických schémat a kusovníků.

## ZÁRUKA

- Pro tento přístroj platí práva ohledně záruky nebo odpovědnosti za vady, poskytnutá přímým odbytovým partnerem / prodejcem od data koupě. V případě záručního nároku nebo nároku z odpovědnosti za vady (prokázání fakturou nebo dodacím listem) jsou výrobní vady nebo chyby při zpracování odstraněny odbytovým partnerem prostřednictvím dodávky náhradních dílů nebo opravou. Topná tělesa jsou vyloučena z odpovědnosti za vady nebo záruky.
- Další záruční nároky nebo nároky z odpovědnosti za vady jsou vyloučeny v rámci kogentního práva.
- Škody vzniklé přirozeným opotřebením, přetížením nebo neodbornou manipulací jsou z odpovědnosti za vady vyloučeny.
- U přístrojů, na nichž kupující provedl úpravy nebo změny, nelze uplatnit žádné záruční nároky nebo nároky z odpovědnosti za vady.



A használati utasítást a beüzemelés előtt gondosan el kell olvasni és későbbi betekintés céljából meg kell őrizni.

## Leister TWINNY T Kombi ékes hegesztő automata

### Alkalmazás

A Leister TWINNY T egy kombi ékes hegesztő automata fóliák és tömítő szalagok átlapolt hegesztéséhez és konfekcionálásához alagutakban és föld- és vízépítéseknel. A hőátvitel a kontakt- és forró levegő optimális kombinációjával zajlik.



### Figyelmeztetés



**Életveszély** a készülék kinyitásakor, mivel feszültséget vezető elemek és csatlakozások válnak szabaddá. A készülék kinyitása előtt a készüléket minden pólusról le kell választani a hálózatról.



**Tűz- és robbanásveszély** a forró levegős készülékek nem rendeltetésszerű használata esetén, különösen éghető anyagok és robbanásveszélyes gázok közelében



**Égésveszély!** A fűtőelem csövet és fűvókát nem szabad forró állapotban megérinteni. A készüléket le kell hűteni. A forró levegősugarat nem szabad emberekre vagy állatokra irányítani.



A készüléket **védővezetékes csatlakozó aljzatra** kell csatlakoztatni. A védővezeték minden megszakítása veszélyes a készüléken belül és kívül!  
**Csak védővezetékes hosszabbító kábelt szabad alkalmazni!**



### Vigyázat



A készüléken megadott névleges feszültség egyezzen meg a hálózati feszültséggel. Áramkimaradás esetén vezesse ki a meleglevegő fűvókát.



**FI-kapcsoló** szükséges a személyek védelme érdekében a készülék építési helyeken történő alkalmazásánál



A készüléket **felügyelet alatt** kell üzemeltetni. Hő kerülhet a látótéren kívül elhelyezkedő éghető anyagokhoz.

A gépet csak képzett szakemberek, vagy egyéb személyek képzett szakemberek felügyelete alatt használhatják. A gépet gyerekeknek használni tilos.



A készüléket óvni kell **nedvességgel** szemben.

## Megfelelőség

**Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Svájc** gazolja, hogy ez a termék az általunk forgalomba hozott kivitelben megfelel az alábbi EU-irányelvek követelményeinek.

Irányelvek: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65  
 Harmonizált szabványok: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
 Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
 Andreas Kathriner, GM

## Hulladékkezelés



Az elektromos kéziszerszámokat, tartozékokat és csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni. **Csak az EU-tagországok számára:** Ne dobja ki az elektromos kéziszerszámokat a háztartási szemétebe! Az elhasznált villamos és elektronikus berendezésekre vonatkozó 2002/96/EG európai irányelvnek és a megfelelő országos törvényekbe való átültetésének megfelelően a már nem használható elektromos kéziszerszámokat külön összegbe kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

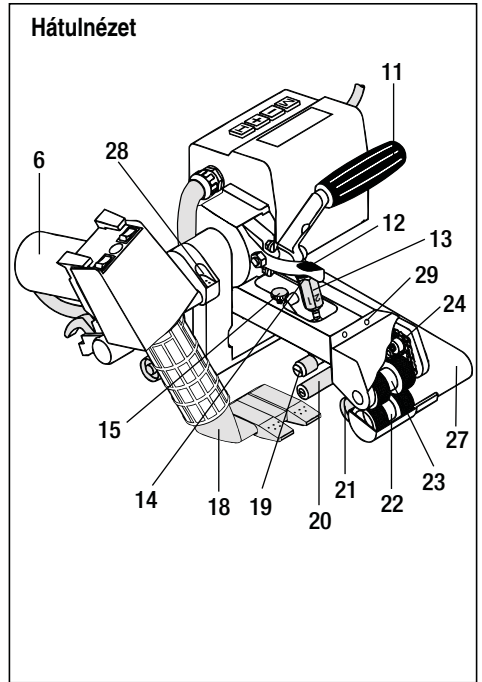
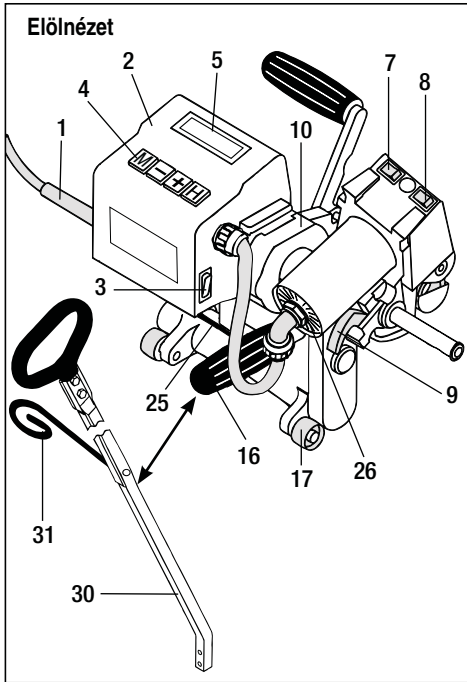
## Műszaki adatok

Feszültség	V~	100, 120, 200, 230 (csatlakozási feszültség nem kapcsolható át)
Teljesítmény	W	1600, 1900, 2200, 2300
Frekvencia	Hz	50 / 60
Hőmérséklet	°C	max. 560 lépcsőmentes
Rögzítő erő	N	max. 1000 lépcsőmentes
Hajtás	m/min	0.8 – 3.2 lépcsőmentes
Emisszió szint	LpA (dB)	71
Méret H × Sz × M	mm	340 × 360 × 245
Súly	kg	7.9 (mélyépítés) / 6.9 (alagútépítés)
Konformitás jel		CE
Védelmi osztály I		⊕
<b>Műszaki változtatás joga fenntartva.</b>		

Kivitel	Fűtőrendszer	Anyagfajta	Anyagvastagság
Mélyépítés	Kombi ék hosszú	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.8 – 2.0 mm 1.0 – 3.0 mm
Alagútépítés		Csőfűvóka rövid	0.3 – 1.0 mm 0.3 – 2.0 mm

- **Átlapolás** max. 125 mm
- **Varratforma** DVS 2225 I rész és BAM szerinti varratok készülnek. Más méret megrendelésre lehetséges. Maximálisan lehetséges hegesztési varrat vastagság vizsgálo csatorna nélkül 50 mm.  
**DVS:** Német Hegesztéstechnikai Egyesület  
**BAM:** Anyagkutatói és -vizsgálati hivatal, Berlin

## KÉSZÜLÉK LEÍRÁS



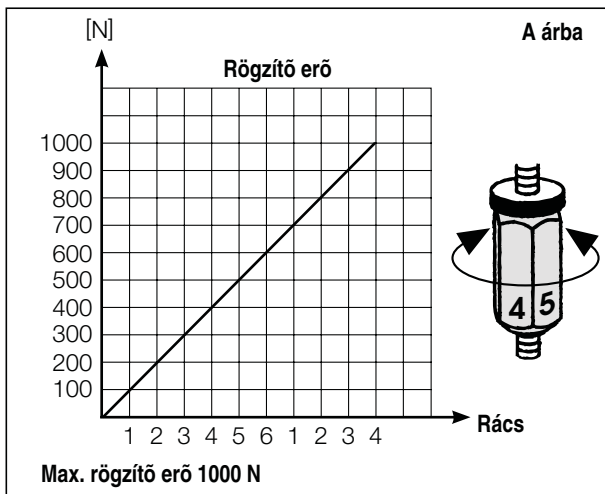
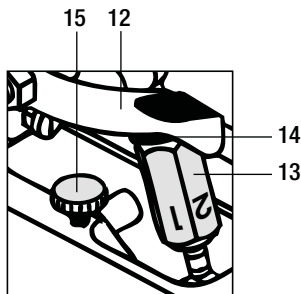
- 1 hálózati kábel
- 2 hajtásmotor és elektronika háza
- 3 főkapcsoló
- 4 billentyű mező
- 5 kijelző
- 6 forró levegő fúvó
- 7 fúvó kapcsoló / fűtés BE / KI
- 8 légmennyiség két lépcsős kapcsoló
- 9 reteszelő kar
- 10 hajtás / áttétel
- 11 rögzítő erő feszítőkar
- 12 feszítőkar reteszelés
- 13 rögzítő erő állító anya
- 14 biztosító anya
- 15 leszorító állító csavar
- 16 vezető fogantyú

- 17 szijkerék (görgő)
- 18 kombi ék
- 19 leszorító görgő
- 20 vezetőgörgő
- 21 hátsó szíjgörgő
- 22 alsó hajtás- / nyomógörgő
- 23 felső hajtás- / nyomógörgő
- 24 lánc
- 25 leszorító kengyel
- 26 levegőszűrő
- 27 alváz alsó rész
- 28 vezetőtengely menetes stift
- 29 bolygófej beállító csavar
- 30 vezetőrúd
- 31 kábeltartó

## Hegesztési paraméterek

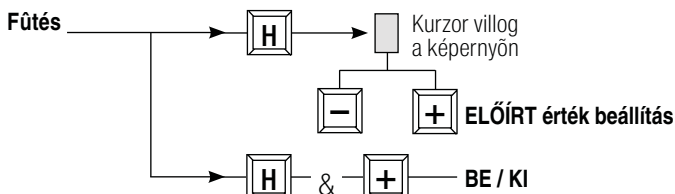
### Rögzítő erő

- A hegesztő automatát be kell jártni a hegesztendő anyagba, és pozícionálni kell. A **feszítőkart (11)** a kombi ék bejáratása nélkül meg kell feszíteni. A **beállító anya (13)** elfordításával a **hajtás- / nyomógörgőknek (22/23)** finoman érinteni kell a hegesztendő anyagot. Oldani kell a **feszítőkar reteszelését (12)**, és ezzel egyidejűleg feszültségmentesíteni kell a **feszítőkart (11)**.
- A rögzítő erőt a **beállító anya (13)** elfordításával az A ábrának megfelelően be kell állítani. A **biztosító anyát (14)** kézzel meg kell húzni. Szükség esetén a **leszorító beállító csavarján (19)** be kell állítani a **leszorító görgő (19)** erejét.
- Figyelem:** A max. 1000 N rögzítő erő túllépése esetén mechanikai sérülések léphetnek felgen auftreten.



### Hegesztési hőmérséklet

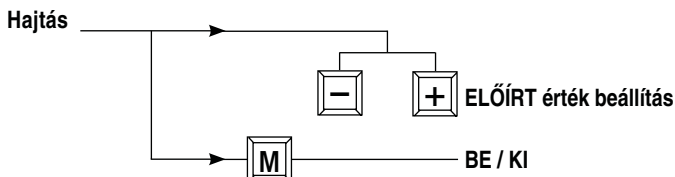
- A hegesztési hőmérsékletet a **[H]**, **[-]**, **[+]** gombokkal kell beállítani. A hőmérséklet függ az anyagtól és a környezeti hőmérséklettől. A beállított ELŐÍRT érték megjelenik a kijelzőn.
- A **[H]** és **[+]** gombokkal (egyidejűleg megnyomva) kell bekapcsolni a fűtést. Felfűtési idő kb. 5 perc.



0.00	400
2.20	400*

### Hegesztési sebesség

- Fóliától vagy tömítő szalagtól és az időjárás befolyásoktól függően a hegesztési sebességet a **[-]**, **[+]** gombokkal kell beállítani. A beállított ELŐÍRT érték a kijelzőn jelenik meg.



2.20	20
2.20*	400



## FUNKCIÓ LEÍRÁS

- **Fűtőrendszer** → A forró levegő hőmérséklete lépcsőmentesen beállítható és elektromos szabályozású. Hőátvitel a kontakt- és forró levegő minden előnyének optimális kombinációjával.

A mozgó csapágyazású kombi ék **három fűtési zónával** rendelkezik:

- 1 **Előmelegítés**
- 2 **Kontakt**
- 3 **Anyagáthevülés**

19 leszorító görgő

20 vezetőgörgő

22 alsó hajtás- / nyomógörgő

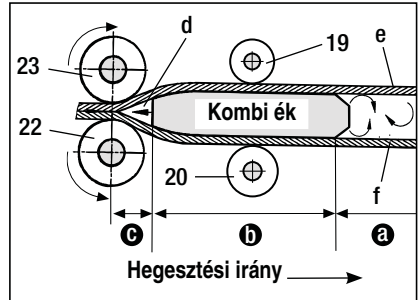
23 felső hajtás- / nyomógörgő

d Forró levegő

e Felső tömítő szalag

f Alsó tömítő szalag

Fűtőrendszer metszeti modell



- **Rögzítő erő** → lépcsőmentesen beállítható. A rögzítő erőt a csuklós kar viszi át a nyomógörgőkre. A bolygófej egyenes rögzítési utat biztosít mindkét részvarraton (C és D) valamint egy vizsgáló csatornamentes varratot garatál. Ez a T-illesztések problémamentes hegesztését teszi lehetővé. A hegesztési folyamat során a rögzítő erő a tömítő szalag vastagságváltozásának megfelelően alakul.

### Átlapolás hegesztés metszeti modellje

#### Rögzítési út = A – B

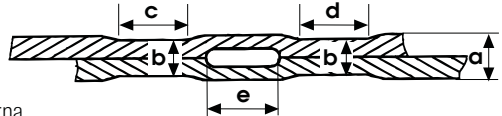
A Felső és alsó tömítő szalag vastagsága

B Hegesztési varratvastagság

C Részvarrat 1

D Részvarrat 2

E Vizsgáló csatorna



- **Hajtás** → dupla hajtásrendszer, lépcsőmentesen állítható és elektromos szabályozású. A szabályzó kör úgy van kialakítva, hogy a mindenkor beállított hegesztési sebesség terheléstől függetlenül állandó legyen. Az erőátvitel a hajtás- /nyomógörgőkre **bolygóáttétellel** történik.

## Hegesztés előkészítése

- **Elhelyezés** Átlapolási szélesség 80 mm-125 mm  
A tömítő szalagok legyenek tiszták az átlapolások között, valamint a felső és alsó oldalukon.
- **Áramellátás** legalább 3 kW (generátor)  
FI kapcsolóval ellátva
- **Hálózati kábel** minimális kábel keresztmetszet  
Táblázat szerint

230 V~	m-ig 50m	<b>3 × 1.5 mm<sup>2</sup></b>
	m-ig 100m	<b>3 × 2.5 mm<sup>2</sup></b>
120 V~	m-ig 50m	<b>3 × 1.5 mm<sup>2</sup></b>
	m-ig 100m	<b>3 × 2.5 mm<sup>2</sup></b>

## Üzemkészültség

- A **hálózati kábelt (1)** és csatlakozót elektromos és mechanikus sérülésekre ellenőrizni kell.
- A **vezető rudat (30)** vagy **vezető fogantyút (16)** fel kell szerelni.
- A **forró levegő fűvót (6)** ki kell jártni, és ütközésig fel kell fordítani.

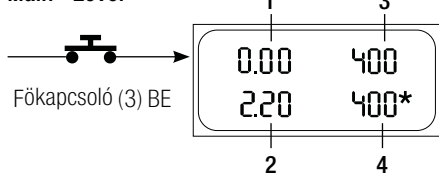


Csatlakoztassa a készüléket az elektromos hálózathoz. A hálózati feszültségnek egyeznie kell a készüléken feltüntetett feszültségi értékkel. Áramkimaradás esetén vezesse ki a meleglevegő fűvókat.

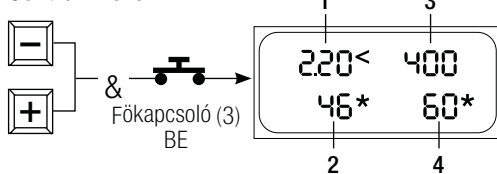
- A készüléket el kell indítani a Main- vagy Control-levellel.

## Hegesztés

### Main – Level



### Control – Level



A hegesztési folyamat felügyelete és hibafelismerés a teljesítmény igény kijelzésével.

< Túlterhelés kijelzés  
\* Fűtés / hajtás aktív

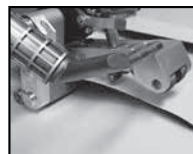
Kijelzés sz.	Level	
	Main	Control
1. Sebesség	TÉNYLEGES érték	
2. Sebesség	ELŐÍRT érték	teljesítmény
3. Hőmérséklet	TÉNYLEGES érték	
4. Hőmérséklet	ELŐÍRT érték	teljesítmény
5. Préselési erő	TÉNYLEGES érték	
6. Memóriakártya	Maradék kapacitás	

Kijelző 4	Fűtés hiba ok felfűtési idő után
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hálózati alacsony feszültség</li> <li>Fűtőelem meghibásodott</li> </ul>
100 %	


Kijelző (2)	Hajtás hiba ok
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hálózati alacsony feszültség</li> <li>A tömítő szalagok túl nagy átlapolása</li> <li>Hajtásgörgők (22/23) szennyezettsége</li> <li>Maximális rögzítő erő (1000N) túllépve</li> <li>Nagy hegesztési sebesség nagy terhelési nyomatokkal (pl. T-ütköző...)</li> </ul>
100 % vagy <	
100 % vagy <	
100 % vagy <	
100 % vagy <	

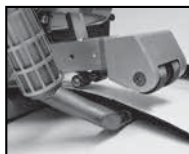
Ha a hiba funkció még mindig jelen van, lépjen kapcsolatba a szervizhellyel.

- Ellenőrzés – **Hajtás- / nyomógörgők (22/23)** és a **kombi ék (18)** legyenek a tömítő szalagba vagy fóliába történő bejárás előtt tiszták.
- Hálózati kábel hossza / kábelvezetés.



kép A

- A hegesztő automatát az átlapoltan fektetett tömítő szalagba vagy fóliába be kell járítani, és pozícionálni kell (**kép A**).
- Be kell állítani a hegesztési paramétereket, lásd 105. oldal.
- A hegesztési hőmérsékletet el kell érni.
- A hajtásmotort az  gombbal be kell kapcsolni a **billentyűzet mezőn (4)**.
- Be kell járítani a **kombi éket (18)** (**kép B**).
- Meg kell  **feszíteni a feszítőkart (11)** (**kép B**).



kép B





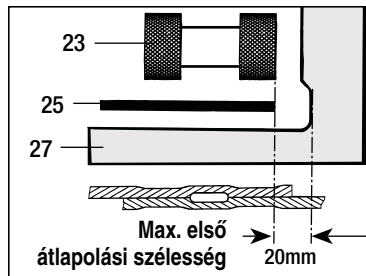
kép C

- Elvégezni az anyaggyártó hegesztési előírásának és a nemzeti szabványoknak és irányelveknek megfelelő teszthegesztést. Ellenőrizni a teszthegesztést. A hegesztési hőmérsékletet (hegesztési paramétereket) szükség szerint beállítani.

## Schweissen




### A hegesztési folyamat indul

- A hegesztési varratot ellenőrizni kell (hegesztési perem/rögzítési út). Szükség szerint a hegesztés sebességét a   gombokkal a **billentyűzet mezőn (4)** korrigálni kell.
- A hegesztő automatát a **vezető rúdon (30)** vagy a **vezető fogantyúval (16)** kell az átlapolás mentén vezetni úgy, hogy az első átlapolási szélességet a 20 mm zóna területén tartsák (lásd B ábra).



B ábra

### Hegesztési folyamat vége

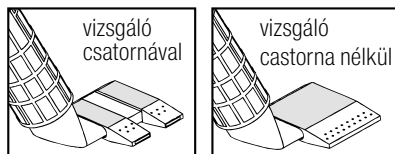
- A  **feszítő kart (11)** tehermentesíteni kell, a **kombi éket (18)** ki kell húzni az átlapolásból, és fel kell fordítani.
- A hajtásmotort az  gombbal a **billentyűzet mezőn (4)** ki kell kapcsolni.
- A fűtést a  és  gombokkal (egyszerre megnyomva) ki kell kapcsolni a **billentyűzet mezőn (4)**.

## Fűtőrendszer átszerelése

A hegesztendő anyagoktól függően kell a megfelelő fűtőrendszert, hosszú vagy rövid kombi éket használni.

### Kombi ék hosszú

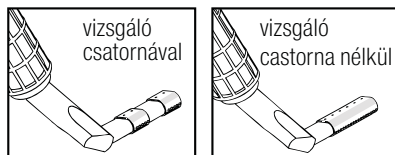
- Alkalmazás / irányértékek  
Anyagnak megfelelően eltérő  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.8 – 2.0 mm** anyagvastagság  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **1.0 – 3.0 mm** anyagvastagság



- Három fűtőzónát tartalmaz: előmelegítés, kontaktmelegítés, anyag átmelegedés. A hosszú kombi ék a forró levegő, kontaktmelegítés kombinációjával nagyon jó hegesztési varrat minőséget valamint nagy hegesztési sebességet tesz lehetővé.

### Kombi ék rövid

- Alkalmazás / irányértékek  
Anyagnak megfelelően eltérő  
PE-HD, PE-C, PFA, PP **0.3 - 1.0 mm** anyagvastagság  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA **0.5 - 2.0 mm** anyagvastagság
- Fóliák hegesztését teszi lehetővé 3,0 mm vastagságtól.



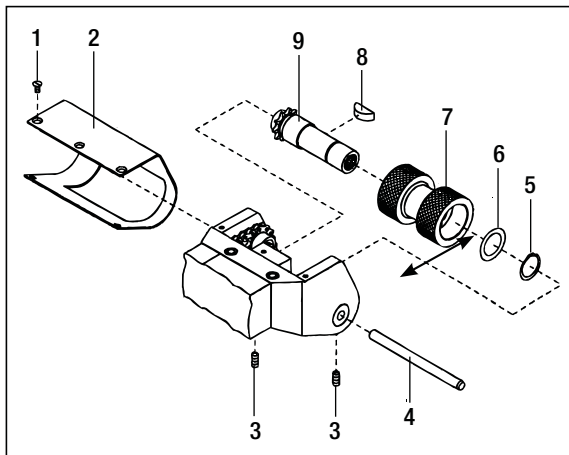
- Vékony anyagok érintkező felületeken történő megolvadásának elkerülése érdekében a hegesztendő anyagot egy forró levegős párna hordozza. Így ez csak rövid ideig kerül kapcsolatba a rövid kóbi ékkel

### Munkafolyamat

- Négy csavart oldani a **kombi éken (18)**.
- Új fűtőrendszert be kell szerelni.
- Csavarokat finoman meg kell húzni.
- Kombi éket (18)** be kell jártni a hajtás- / nyomógörgők közé.
- Ellenőrzés: **Kombi éket (18)** a **hajtásgörgőkhöz (22/23)** kell kiegyenlíteni.
- Csavarokat meg kell húzni.
- Próbahegesztés, ellenőrzés: a vizsgálócsatorna legyen a hegesztési varrat közepén.
- Szükség esetén a **vezetőtengely menetes szárral (28)** lehet beállítani a fűtőrendszer bejárás mélységét a vizsgáló csatorna közepébe.

## Felső hajtás- / nyomógörgő átszerelése

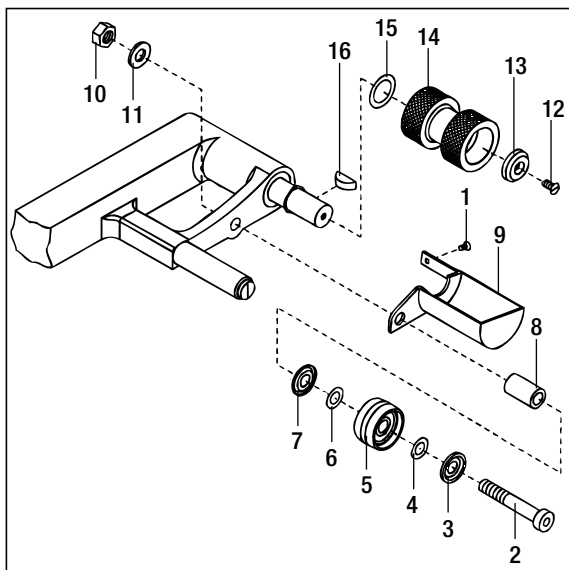
- Különböző alkalmazásoknál, például alagút- vagy mélyépítésnél a Leister TWINNY T-vel különböző átlapolt varratokat készítenek. Ezek a hegesztési varrat vastagságban és vizsgálócsatorna vastagságban térnek el egymástól. Készülnek hegesztési varratok vizsgálócsatorna nélkül is. Ezekhez a különböző átlapolt varratoknak a realizálásához a megfelelő hajtás- /nyomógörgőket kell felszerelni. Ezek a hajtás- / nyomógörgők veői kérésre készülhetnek alumíniumból vagy rozsdamentes acélból.



- 1 süllyesztett fejű csavar M3 × 6
- 2 bolygófej védőlemez
- 3 menetes szár M4 × 8
- 4 hengeres szár 6 × 80
- 5 biztosító gyűrű (tengely Ø 15)
- 6 távtartó alátét
- 7 hajtás- / nyomógörgő
- 8 ék
- 9 hajtástengely komplett felső

- Hajtás-/nyomógörgők leszerelése, sorrend 1-9.
- Hajtás-/nyomógörgők szerelése, sorrend 9-1.

## Alsó hajtás- / nyomógörgő átszerelése



- 1 süllyesztett fejű csavar M3 × 6
- 2 hengeres csavar M8 × 50
- 3 Nílos gyűrű Ø 8/20 × 1,8
- 4 illesztő alátét Ø 8/14 × 0,1
- 5 szíjkerék hátul komplett
- 6 illesztő alátét Ø 8/14 × 0,1
- 7 nilos gyűrű Ø 8/20 × 1,8
- 8 távtartó hüvely
- 9 hajtás- /nyomógörgő védőlemez
- 10 hatlapfejű anya m8
- 11 alátét M8
- 12 hatlapfejű csavar M8
- 13 süllyesztett fejű csavar M4 × 12
- 14 kötő alátét
- 15 hajtás- / nyomógörgő
- 16 távtartó alátét Ø 15/22 × 0,3
- 17 ék 5 × 6,5

- Hajtás-/nyomógörgők leszerelése, sorrend 1-16.
- Hajtás-/nyomógörgők szerelése, sorrend 16-1.

## Oktatás

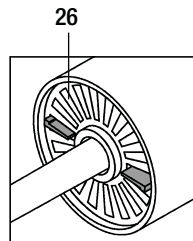
- A Leister vállalat és minősített szervizhelyei világszerte ingyenes hegesztési tanfolyamokat és betanításokat kínálnak.

## Tartozékok

- Csak LEISTER-tartozékokat szabad használni

## Konserwacja urządzenia

- készülék **levegőszűrőjét (26)** szennyeződés esetén ecsettel
- meg kell tisztítani.
- A **kombi éket (18)** drótkéffel meg kell tisztítani.
- A **hajtás- / nyomógörgőt (22/23)** drótkéffel meg kell tisztítani.
- A **láncokat (24)** szükség esetén lánc sprayvel kell kezelni.
- A **hálózati kábelt (1)** és csatlakozót elektromos és mechanikus sérülésekre ellenőrizni kell.



## Serwis i naprawa

- A készüléket legkésőbb kb. 1000 üzemóra után felül kell vizsgáltatni minősített szervizhellyel.
- A javítási munkálatokat kizárólagosan a hivatalos Leister szervizpontokkal szabad végeztetni. Ezek szakszerű és megbízható javítást végeznek, melyhez a kapcsolási rajzoknak és az alkatrészlistáknak megfelelő, eredeti alkatrészeket használnak.

## Garancia

- A készülékre a közvetlen értékesítési partner/eladó által biztosított garanciális és szavatossági jogok vonatkoznak, a vásárlás időpontjától kezdve. Garanciális vagy szavatossági igény esetén (igazolás számlával vagy szállítólevéllel) az értékesítési partner cserekészülékkel vagy javítással hárítja el a gyártási vagy megmunkálási hibákat. A szavatosság vagy garancia a fűtőelemekre nem vonatkozik.
- Az ezen túlmenő garanciális vagy szavatossági igényeket a hatályos jog keretein belül kizárjuk.
- A természetes elhasználódásra, túlterhelésre vagy szakszerűtlen kezelésre visszavezethető károkra a garancia nem vonatkozik.
- A vásárló által átépített vagy módosított készülékre vonatkozólag semmiféle garanciális vagy szavatossági igény nem érvényesíthető.



Przed uruchomieniem należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i zachować ją do dalszego użytku.

## Leister TWINNY T

### Zgrzewarka automatyczna z klinem kombi

#### Zastosowanie

Leister TWINNY T jest automatyczną zgrzewarką z klinem grzewczym do zgrzewania na zakładkę i konfekcjonowania folii oraz membran uszczelniających, stosowanych przede wszystkim w geoinżynierii m.in. przy budowie tuneli, zbiorników wodnych, wysypisk i innych konstrukcji ziemnych. Przeniesienie ciepła następuje dzięki optymalnemu połączeniu miejsca kontaktu z gorącym powietrzem.



#### Ostrzeżenie



**Zagrożenie dla życia!** – podczas otwierania urządzenia elementy przewodzące prąd są nieosłonięte. Przed otwarciem urządzenia należy odłączyć wtyczkę od źródła zasilania.



Niewłaściwe użytkowanie urządzenia gorącego powietrza, w szczególności w pobliżu łatwopalnych materiałów i gazów wybuchowych stanowi **niebezpieczeństwo pożaru i eksplozji!**



**Ryzyko poparzenia!** Nie dotykać rozgrzanej dyszy lub rury elementu grzewczego. Urządzenie musi zostać wychłodzone. Nie kierować strumienia gorącego powietrza w stronę ludzi lub zwierząt.



Urządzenie należy podłączyć do gniazda z uziemieniem. Jakiegokolwiek uszkodzenie przewodu uziemiającego wewnątrz lub na zewnątrz urządzenia jest niebezpieczne. **Stosować wyłącznie przewody przedłużające z uziemieniem.**



#### Uwaga



**Napięcie znamionowe urządzenia,** musi odpowiadać napięciu znamionowemu źródła zasilania.

W przypadku **braku zasilania** wysunąć dmuchawę gorącego powietrza.



Podczas prac na budowie konieczne jest zastosowanie wyłącznika **przeciwporażeniowego.**



Pracę urządzenia **należy kontrolować.** Gorące powietrze może dotrzeć do materiałów palnych znajdujących się poza zasięgiem wzroku.

Urządzenie może być używane wyłącznie przez **wykwalifikowanych specjalistów** lub pod ich nadzorem. Surowo zabrania się używania tego urządzenia przez dzieci.



**Urządzenie nie może być podnoszone za dodatkowy obciążnik.**

## Zgodność

**Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Szwajcaria** potwierdza, że niniejszy produkt w wersji wprowadzanej przez nas na rynek wypełnia wymagania następujących dyrektyw UE.

Dyrektywy: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65  
 Normy zharmonizowane: EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

*Bruno von Wyl*  
 Bruno von Wyl, CTO

*Kathrine G.*  
 Andreas Kathriner, GM

## Utylizacja



Narzędzia elektrotechniczne, akcesoria i opakowania należy utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska naturalnego. **Dotyczy wyłącznie krajów UE:** Narzędzi elektrotechnicznych nie wolno wyrzucać razem z odpadami z gospodarstwa domowego! Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96 dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego i jej transpozycji w prawie krajowym, niezdadne do użytku narzędzia elektrotechniczne należy zbierać oddzielnie i utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska naturalnego.

## Dane techniczne

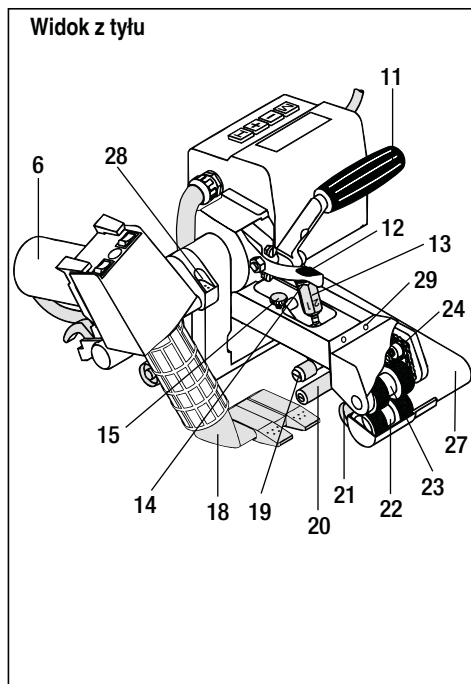
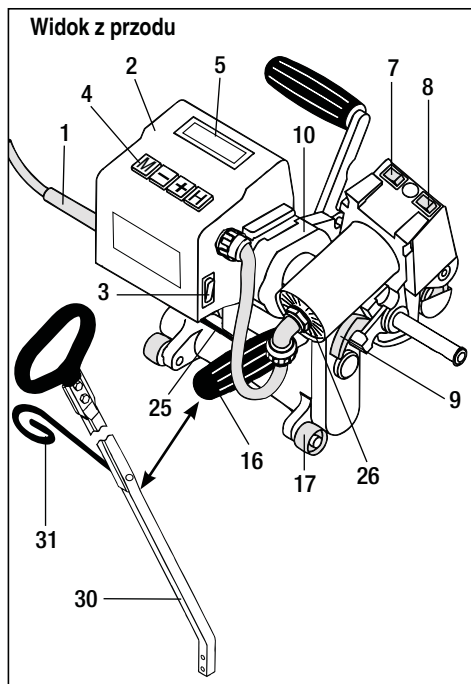
<b>Napięcie</b>	<b>V~</b>	100, 120, 200, 230 (Napięcia zasilającego nie można przełączać)
<b>Moc</b>	<b>W</b>	1600, 1900, 2200, 2300
<b>Częstotliwość</b>	<b>Hz</b>	50 / 60
<b>Temperatura</b>	<b>°C</b>	maks. 560 bezstopniowo
<b>Siła zgrzewania</b>	<b>N</b>	maks. 1000 bezstopniowo
<b>Napęd</b>	<b>m/min</b>	0.8 – 3.2 bezstopniowo
<b>Poziom hałasu</b>	<b>LpA (dB)</b>	71
<b>Wymiary dł. × szer. × wys.</b>	<b>mm</b>	340 × 360 × 245
<b>Waga</b>	<b>kg</b>	7, 9 (inżynieria budowlana) / 6, 9 (budowa tuneli)
<b>Znak zgodności</b>		CE
<b>Klasa ochrony I</b>		⊕

**Prawo do zmian technicznych zastrzeżone.**

Typ	System klinów	Typ materiału	Grubość materiału
Budownictwo ziemne	Klin kombi- długi	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP	0.8 – 2.0 mm
		PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	1.0 – 3.0 mm
Budowa tuneli	Klin kombi- krótki	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP	0.3 – 1.0 mm
		PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.3 – 2.0 mm

- **Szerokość zakładki** maks. 125 mm
- **Nahtform** Charakterystyka zgrzewu zgodna z wytycznymi DVS 2225 cz.1  
 Inne wymiary na zamówienie  
 Maksymalna szerokość zgrzewu bez kanału kontrolnego – 50 mm  
**DVS:** Niemiecki Związek Techniki Spawalniczej  
**BAM:** Federalny Instytut Badań Materiałowych i Testowania w Berlinie

Opis urządzenia



- 1 Przewód zasilający
- 2 Mocowanie przewodu
- 3 Przełącznik główny
- 4 Klawiatura
- 5 Wyświetlacz
- 6 Dmuchawa gorącego powietrza
- 7 Przełącznik dmuchawy/ grzanie włącz/wyłącz
- 8 Dwustopniowy regulator przepływu powietrza
- 9 Dźwignia blokująca
- 10 Przekładnia napędowa
- 11 Dźwignia dociskowa
- 12 Dźwignia mechanizmu blokującego
- 13 Śruba regulacyjna siły docisku
- 14 Nakrętka blokująca
- 15 Pokrętko regulacyjne rolki dociskowej
- 16 Uchwyt

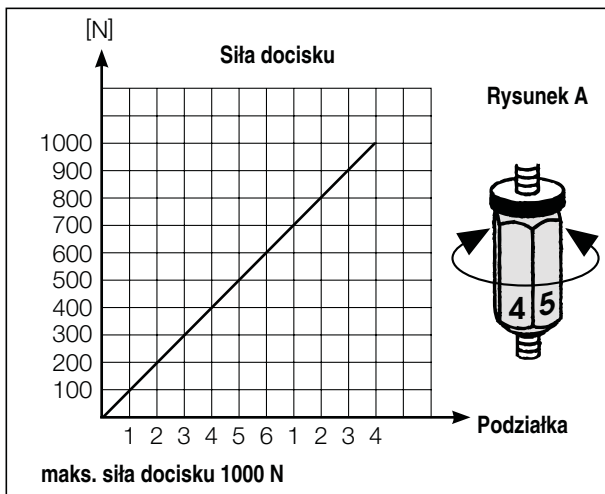
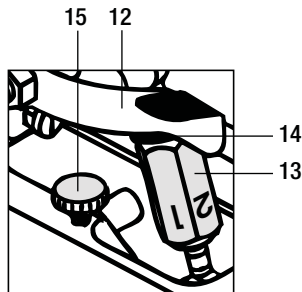
- 17 Rolka transportowa
- 18 Klin kombi
- 19 Rolka dociskowa
- 20 Rolka prowadząca
- 21 Tylne kółko transportowe
- 22 Dolna rolka napędowa/ dociskowa
- 23 Górna rolka napędowa/ dociskowa
- 24 Łańcuch
- 25 Drażek dociskowy
- 26 Filtr powietrza
- 27 Dolna część podwozia
- 28 Śruba nastawy trzpienia prowadzącego
- 29 Śruba regulacji głowicy obrotowej
- 30 Drażek prowadzący
- 31 Uchwyt przewodu zasilającego



## Parametry grzewania

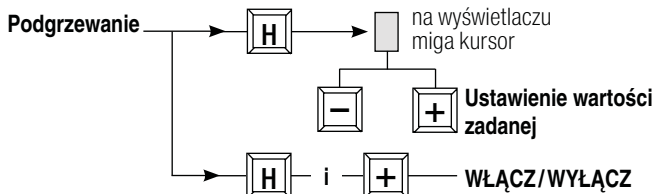
### Siła docisku grzewania

- Przesunąć i wypozyjonować automat grzewający na materiale przeznaczonym do grzewania. Pociągnąć **dźwignię (11)** bez wywierania nacisku na klin kombi. Delikatnie docisnąć **rolki napędowe/ dociskowe (22/23)** na materiale za pomocą **śruby regulacyjnej (13)**. Odblokować **dźwignię mechanizmu blokującego (12)** jednocześnie zwalniając **dźwignię (11)**.
- Nastawienie siły docisku **śrubą regulacyjną (13)** wykonywać zgodnie z wykresem na **rysunku A**. Delikatnie zablokować w odpowiedniej pozycji poprzez dokręcenie **nakrętki blokującej (14)**. Jeżeli jest to konieczne, dostosować siłę docisku **rolki dociskowej (19)** za pomocą **pokrętki regulacyjnej (15)**.
- **UWAGA:** Przekroczenie maksymalnej siły docisku 1000 N może spowodować uszkodzenia mechaniczne.



### Temperatura grzewania

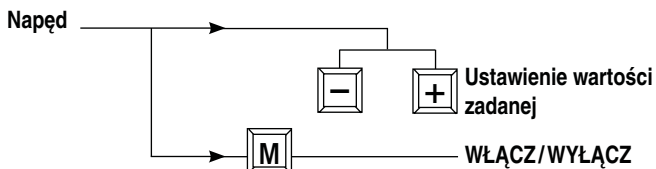
- Ustawić temperaturę grzewania **przyciskami** . Nastawienie odpowiedniej temperatury zależy od grzewanego materiału i temperatury otoczenia. Zadana wartość temperatury będzie wyświetlana na wyświetlaczu. Włączyć podgrzewanie naciskając jednocześnie przyciski i .
- Należy wstępnie nagrzać urządzenie (przez ok. 5 minut).



0.00	400
2.20	400*

### Prędkość grzewania

- Prędkość grzewania nastawiać przyciskami w zależności od folii lub membrany oraz warunków zewnętrznych. Wartość zadana będzie wyświetlana na wyświetlaczu.



2.20	20
2.20*	400

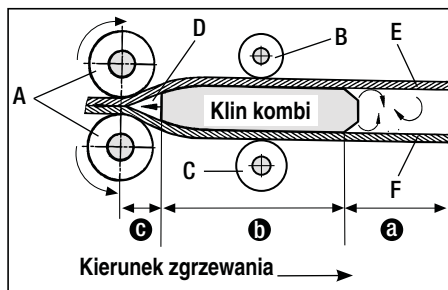
## Opis funkcji

- **System zgrzewania** → Temperatura powietrza jest nastawiana bezstopniowo i kontrolowana poprzez układ elektroniczny. Przeniesienie ciepła następuje dzięki optymalnej kombinacji kontaktu z gorącym powietrzem. Klin kombi jest wyposażony w **trzy strefy grzejne**:

- 1 Podgrzewanie wstępne, osuszanie
- 2 Strefa kontaktu/ podgrzewania
- 3 Uplastycznienie materiału gorącym powietrzem

- A Rolka napędowa/ dociskowa    D Wylot gorącego powietrza  
 B Rolka dociskowa    E Górna warstwa materiału  
 C Rolka prowadząca    F Dolna warstwa materiału

### Przekrój poprzeczny systemu grzejnego

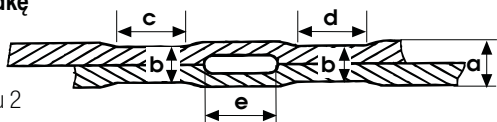


- **Siła docisku** → regulowana bezstopniowo. Siła docisku podczas zgrzewania jest przenoszona poprzez dźwignię kolankową na rolki dociskowe. **Głowica obrotowa zapewnia równomierne rozłożenie siły docisku** na obie sekcje zgrzewania (C i D) oraz na spoinę zgrzewu bez kanału kontrolnego. Umożliwia to bezproblemowe wykonywanie połączeń typu T. Podczas procesu zgrzewania siła docisku rozkłada się samoczynnie liniowo w zależności od grubości materiału geomembrany.

### Przekrój poprzeczny zgrzewu - typ na zakładkę

Redukcja grubości zgrzewu = A – B

- A Grubość membrany górnej i dolnej    D Sekcja zgrzewu 2  
 B Grubość zgrzewu    E Kanał kontrolny  
 C Sekcja zgrzewu 1



- **Napęd** → podwójny system napędowy jest nastawiany bezstopniowo i kontrolowany elektronicznie. Automatyczny system kontroli z tachogeneratorem jest zaprojektowany w taki sposób, aby prędkość zgrzewania była niezmienna niezależnie od obciążenia. Przeniesienie mocy na rolki napędowe/ dociskowe jest wykonywane poprzez trójstopniową przekładnię planetarną.

## Przygotowanie do zgrzewania

- Ułożenie    Szerokość zakładki 80 mm do 125 mm. Materiał zgrzewany musi być oczyszczony z każdej strony.
- Zasilanie    minimum 3 kW (generator prądu)  
**z zastosowaniem wyłącznika przeciwporażeniowego**
- Przewody przedłużające    minimalny przekrój przewodu według tabeli

230 V~	do 50 m	<b>3 × 1.5 mm<sup>2</sup></b>
	do 100 m	<b>3 × 2.5 mm<sup>2</sup></b>
120 V~	do 50 m	<b>3 × 1.5 mm<sup>2</sup></b>
	do 100 m	<b>3 × 2.5 mm<sup>2</sup></b>

## Przygotowanie urządzenia

- Przed uruchomieniem sprawdzić **Przewód zasilający (1)** i wtyczkę oraz przedłużacz pod kątem uszkodzeń elektrycznych i mechanicznych.
- Zamocować **drażek prowadzący (30)** lub **uchwyt (16)**.
- Wysunąć **dmuchawę gorącego powietrza (6)** i podnieść do góry, do momentu zablokowania pozycji.

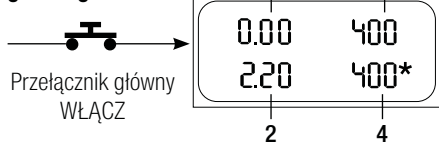


Podłączyć urządzenie do napięcia sieciowego. Napięcie znamionowe podane na urządzeniu, musi być zgodne z napięciem sieciowym. W przy padku awarii zasilania sieciowego wysunąć **dmuchawę gorącego powietrza (6)**.

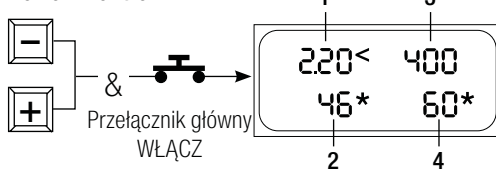
- 114 • Uruchomić urządzenie przełącznikiem głównym lub z poziomu kontrolnego.

## Zgrzewanie

### Poziom przełącznika głównego



### Poziom kontroli



Kontrola procesu zgrzewania i rozpoznawanie błędów poprzez wyświetlanie poziomu zapotrzebowania na moc.

< Wskazanie przeciążenia


\* Nagrzewanie / napęd włączony

Wyświetlany nr.	Poziom	
Napęd / podgrzewanie	Główny	Kontroli
1. Prędkość zgrzewa	Wartość RZECZYWISTA	
2. Prędkość zgrzewa	Wartość ZADANA	Moc
3. Temperatura	Wartość RZECZYWISTA	
4. Temperatura	Wartość ZADANA	Moc
5. Siła docisku	Wartość RZECZYWISTA	
6. Karta pamięci	Pozostała pojemność	

Wyświetlacz (4)	Przyczyna błędu - podgrzewanie po podgrzaniu wstępnym
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie zbyt niskie</li> <li>Element grzejny uszkodzony</li> </ul>
100 %	

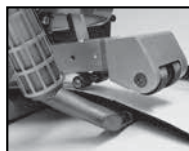
Wyświetlacz (2)	Przyczyna błędu- napęd
100 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie zbyt niskie</li> <li>Zakładka geomembrany zbyt szeroka</li> <li>Rolki napędowe/dociskowe (22/23) zabrudzone</li> <li>Maks. siła docisku 1000 N przekroczona</li> <li>Duża prędkość zgrzewania z nagłą zmianą obciążenia (np. bruzda kotwicząca, połączenie T)</li> </ul>
100 % lub <	
100 % lub <	
100 % lub <	
100 % lub <	

**W przypadku, gdy przyczyna błędu nie zostanie usunięta, należy skontaktować się z punktem serwisowym.**

- Sprawdzić:
  - Rolki napędowe/dociskowe (22/23)** oraz **klin kombi (18)** muszą być czyste przed zbliżeniem ich do geomembrany lub folii.
  - Długość przewodu/ prowadzenie przewodu
- Wypozyjonować urządzenie na założonej geomembranie lub folii (**patrz rysunek A**).
- Ustawić parametry zgrzewania, patrz strona 114.
- Urządzenie musi osiągnąć zadaną temperaturę.
- Wykonać zgrzew próbny zgodnie z wytycznymi producenta materiału oraz krajowymi przepisami i normami.
- Skontrolować wykonany zgrzew.
- Włączyć napęd naciskając przycisk  na **klawiaturze (4)**.
- Dosunąć **klin kombi (18)** (**patrz rysunek B**).
- Pociągnąć **dźwignię (11)** (**patrz rysunek A**).



Rysunek A



Rysunek B





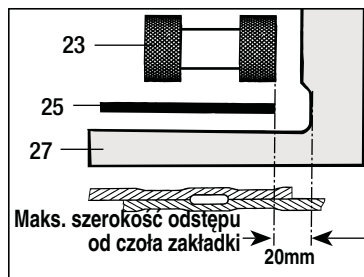
Rysunek C

- Przeprowadzić próbę zgrzewania zgodnie z wytycznymi producenta materiału zgrzewanego oraz krajowych przepisów i wytycznych. Skontrolować zgrzew próbny.

## Zgrzewanie




### Rozpoczyna się proces zgrzewania

- Skontrolować wykonany zgrzew (grubość i prowadzenie zgrzewu). Jeżeli jest to konieczne, wyregulować prędkość zgrzewania za pomocą przycisków  i  na klawiaturze (4).
- Prowadzić urządzenie wzdłuż linii zakładki za pomocą **drażka prowadzącego (30)** lub **uchwyty (16)** w taki sposób, aby zachować 20 mm strefę odstępu od zakładki (patrz rysunek B).



Rysunek B

### Zakończenie procesu zgrzewania

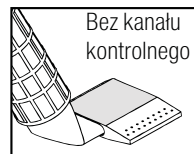
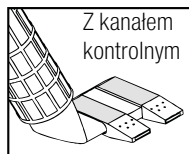
- Zwolnić **dźwignię dociskową (11)**, wysunąć **klin kombi (18)** z zakładki i unieść w górę.
- Wyłączyć napęd przyciskiem  na klawiaturze (4). Następnie wyłączyć podgrzewanie naciskając jednocześnie przyciski  i .

## Wymiana elementu grzejnego

**W zależności od materiału przeznaczonego do zgrzewania należy zastosować klin kombi długi lub krótki.**

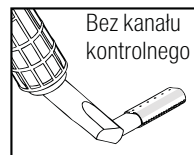
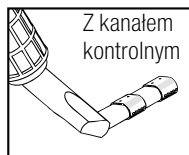
### Klin kombi długi

- Zastosowanie/ wskazówki  
W zależności od zastosowanego materiału  
PE-HD, PE-C, PFA, PP; grubość materiału **0,8 – 2,0 mm**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA; grubość materiału **1,0 – 3,0 mm**
- Zapewnia trzy strefy grzania: podgrzewanie wstępne, grzanie kontaktowe, uplastycznienie materiału. Dzięki połączeniu podgrzewania kontaktowego z gorącym powietrzem, długi klin kombi zapewnia najwyższej jakości zgrzew przy dużej prędkości.



### Klin kombi krótki

- Zastosowanie/ wskazówki  
W zależności od zastosowania  
PE-HD, PE-C, PFA, PP; grubość materiału **0,3 – 1,0 mm**  
PVC-P, PE-LD, ECB, EVA; grubość materiału **0,5 – 2,0 mm**
- **Umożliwia zgrzewanie materiału o grubości od 0,3 mm**
- W celu uniknięcia topienia się cienkich materiałów na powierzchni dyszy, materiał unoszony jest na poduszce gorącego powietrza. Czas bezpośredniego kontaktu materiału z krótkim klinem kombi jest ograniczony.

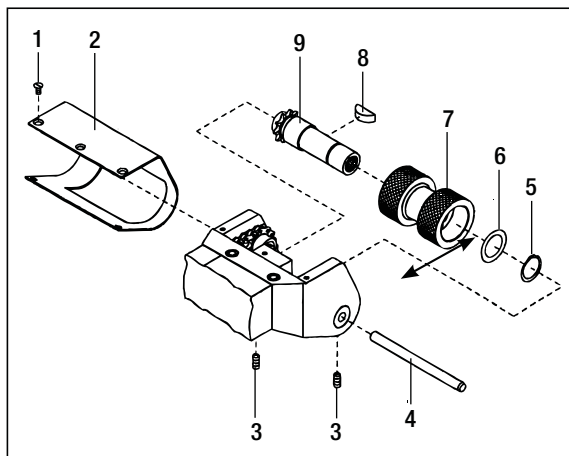


### Wymiana

- Poluzować cztery śruby na **klinie kombi (18)**.
- Założyć nowy element grzejny.
- Delikatnie dokręcić śruby.
- Wsunąć **klin kombi (18)** pomiędzy rolki napędowe/ dociskowe.
- Wyrównać **klin kombi (18)** z **rolkami dociskowymi (22/23)**.
- Dokręcić śruby.
- Wykonać i skontrolować zgrzew próbny. Kanał kontrolny musi znajdować się w środku, pomiędzy liniami zgrzewu.
- W razie konieczności, można wyregulować głębokość najazdu elementu grzejnego za pomocą **śruby nastawu (28)** w celu odsunięcia od środka kanału kontrolnego.

## Wymiana górnych rolek napędowych/ dociskowych

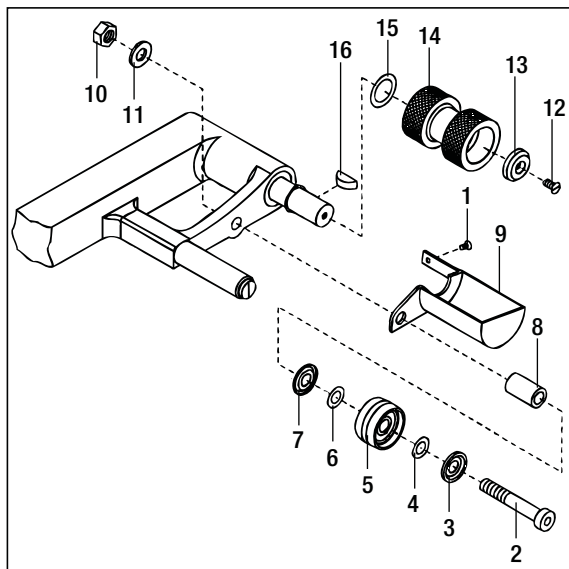
- Za pomocą urządzenia Leister TWINNY T można wykonywać różne rodzaje łączeń typu „na zakładkę”. Różnice te polegają na odmiennej szerokości zgrzewu oraz kanału kontrolnego. Można również wykonać zgrzew bez kanału kontrolnego. Forma i rodzaj zgrzewu zależą od zastosowanych rolek napędowych/ dociskowych. W zależności od zapotrzebowania, rolki napędowe/ dociskowe są wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej.



- 1 Śruba z łbem stożkowym płaskim M3 × 6
- 2 Osłona głowicy
- 3 Śruba nastawcza M4 × 8
- 4 Kulek walcowy 6 × 80
- 5 Pierścień ochronny (wał Ø15)
- 6 Podkładka dystansowa
- 7 **Rolka napędowa/ dociskowa**
- 8 Klin czółenkowy
- 9 Wał napędowy górny, komplet

- Demontaż rolek napędowych/ dociskowych, kolejność 1 – 9.
- Montaż rolek napędowych/ dociskowych, kolejność 9 – 1.

## Wymiana dolnych rolek napędowych/ dociskowych



- 1 Śruba z łbem stożkowym płaskim M3 × 6
- 2 Śruba z łbem walcowym M8 × 50
- 3 Pierścień Nilos Ø 8/20 × 1,8
- 4 Podkładka Ø 8/14 × 0,1
- 5 Tylne kółko transportowe, komplet
- 6 Podkładka Ø 8/14 × 0,1
- 7 Pierścień Nilos Ø 8/20 × 1,8
- 8 Tuleja dystansowa
- 9 Osłona rolki napędowej/ dociskowej
- 10 Nakrętka M8
- 11 Podkładka M8
- 12 Śruba z łbem stożkowym płaskim M4 × 12
- 13 Podkładka zaciskowa
- 14 **Rolka napędowa/ dociskowa**
- 15 Podkładka dystansowa Ø 15/22 × 0,3
- 16 Klin czółenkowy 5 × 6,5

- Demontaż rolek napędowych/ dociskowych, kolejność 1 – 16.
- Montaż rolek napędowych/ dociskowych, kolejność 16 – 1.

## Szkolenie

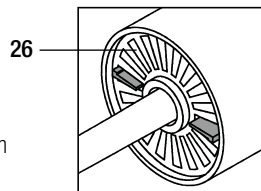
- Firma Leister Technologies AG i jej autoryzowane placówki serwisowe oferują bezpłatne kursy zgrzewania i inne szkolenia. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronie internetowej [www.leister.com](http://www.leister.com).

## Akcesoria

- Należy stosować wyłącznie oryginalne akcesoria Leister.

## Konserwacja urządzenia

- **Filtr powietrza (26)** należy regularnie czyścić pędzlem.
- **Klin kombi (18)** czyścić szczotką drucianą.
- **Rolki napędowe/ dociskowe (22/23)** czyścić szczotką drucianą.
- **Łańcuch (24)** smarować regularnie smarem do łańcuchów.
- **Przewód zasilający (1)** oraz wtyczkę należy regularnie kontrolować pod kątem mechanicznych i elektrycznych uszkodzeń.



## Serwis i naprawa

- Najpóźniej po ok. 1000 roboczogodzinach urządzenie musi zostać poddane przeglądowi w autoryzowanym punkcie obsługi Leister.
- Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowane punkty serwisowe firmy Leister. Gwarantują one fachowy oraz niezawodny serwis przy użyciu oryginalnych części zamiennych zgodnie ze schematami i listami części zamiennych.

## Gwarancja

- Niniejsze urządzenie począwszy od daty zakupu objęte jest rękojmią lub gwarancją udzielaną przez bezpośredniego partnera handlowego/sprzedawcę. W przypadku roszczeń z tytułu rękojmi lub gwarancji (udokumentowanie przez fakturę lub dowód dostawy) partner handlowy ma obowiązek usunąć wady fabryczne lub powstałe w procesie przetwarzania poprzez wymianę lub naprawę. Elementy grzewcze nie są objęte rękojmią ani gwarancją.
- Dalsze roszczenia z tytułu rękojmi lub gwarancji są w ramach bezwzględnie obowiązujących przepisów prawa wykluczone.
- Uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem, przeciążeniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem nie podlegają gwarancji.
- Wyklucza się roszczenia z tytułu rękojmi lub gwarancji w stosunku do urządzeń, które zostały przez Kupującego przebudowane lub zmodyfikowane.



Перед вводом в эксплуатацию внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации и сохраните ее для дальнейшего использования.

## Leister TWINNY T

### Сварочный автомат для комбинированной сварки нагревательным клином и горячим воздухом

#### Применение

Leister Twinny T — автомат для комбинированной сварки нагревательным клином и горячим воздухом, разработанный для сварки внахлест и создания цельных пленок и геомембранных полотен, использующихся в туннелях, фундаментных работах и гражданском строительстве. Нагрев свариваемого материала происходит за счет оптимального сочетания контактного и воздушного способов.



#### Предупреждение



**Открытие инструмента опасно для жизни**, т.к. раскрываются находящиеся под напряжением детали и соединения. Поэтому перед открытием прибора выдернуть штепсельную вилку из розетки.



Опасность пожара и взрыва при ненадлежащем использовании **приборов с применением горячего воздуха**, особенно вблизи воспламеняющихся материалов и взрывоопасных газов.



Не прикасаться к корпусным элементам и нагревательному клину во время работы прибора во избежание **ожогов**. Дать прибору остыть. Не направлять струю горячего воздуха на людей или животных.



Подключать инструмент только к розетке с защитным заземлением. Отключение провода защитного заземления опасно для жизни! **Использовать удлинительный кабель исключительно с защитным заземлением!**



#### Предостережение



Указанное на инструменте **номинальное напряжение** должно соответствовать напряжению в сети. Извлечь воздушнонагреватель при **отказе электропитания**.



В целях индивидуальной защиты, мы настоятельно рекомендуем подключить инструмент к **УЗО (Устройство Защитного Отключения)** перед его эксплуатацией на стройплощадках.



Инструмент должен эксплуатироваться **под наблюдением**, так как существует опасность воспламенения горючих материалов, находящихся вне поля зрения оператора. Устройство должно использоваться только **квалифицированными** специалистами или под их наблюдением. Запрещается использование данного прибора детьми.



Не допускать попадания воды и **сырости на инструмент**.

## Декларация о соответствии

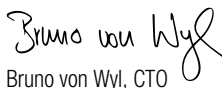
Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Switzerland подтверждает, что данное запущенное в производство изделие отвечает требованиям следующих директив ЕС.

Директивы: 2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65

Гармонизированные стандарты:

EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

  
Bruno von Wyl, CTO

  
Andreas Kathriner, GM

## Утилизация



Электроинструмент, комплектующие и упаковка должны сортироваться для экологически-чистой переработки. **Только для стран-членов ЕС:** не выбрасывайте электроинструменты в бытовой мусор! В соответствии с требованиями Европейской директивы 2002/96 по утилизации электрического и электротехнического оборудования и ее реализации в национальном законодательстве, непригодные к использованию электроинструменты должны быть сепаратно собраны и отданы на переработку.

## Технические характеристики

Напряжение	V~	100, 120, 200, 230 (запрещается менять величину сетевого напряжения)
Мощность	Вт	1600, 1900, 2200, 2300
Частота	Гц	50/60
Температура	°C	макс. 560, плавная регулировка
Прижимное усилие	Н	макс. 1000, плавная регулировка
Привод	м/мин	0,8–3,2, плавная регулировка
Уровень звукового давления излучения	(дБ)	71
Габариты (Д × Ш × В)	мм	340 × 360 × 245
Вес	кг	7,9 (подземное гражданское строительство) / 6,9 (строительство туннелей)
Знак соответствия		CE
Класс защиты I		⊕

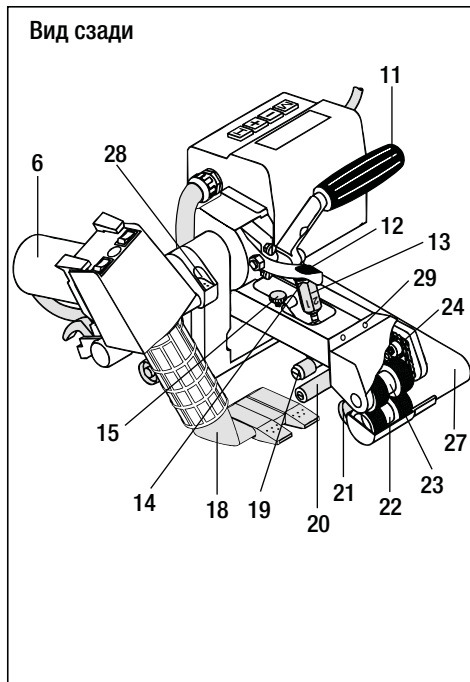
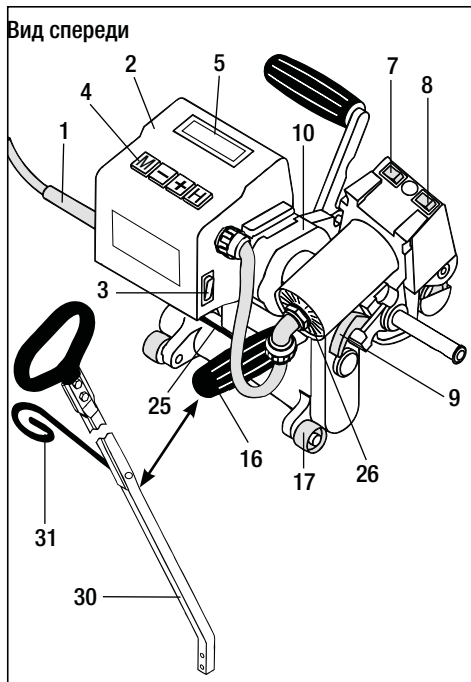
Технические характеристики и спецификации могут меняться без предварительного уведомления.

Тип	Система нагрева	Тип материала	Толщина материала
Гражданское строительство	длинный комбинированный клин	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP	0.8 – 2.0 mm
		PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	1.0 – 3.0 mm
Строительство туннелей	короткое сопло	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP	0.3 – 1.0 mm
		PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.3 – 2.0 mm

- **Нахлест** макс. 125 мм (5 дюймов)
- **Тип сварного шва** Технология сварных швов отвечает требованиям DVS 2225, часть I и BAM. Другие размеры по запросу. Максимально возможная ширина сварного шва без контрольного канала — 50 мм (2 дюйма)  
**DVS** — Немецкое общество сварки  
**BAM** — Федеральный институт исследований и испытаний материалов, Берлин.



Описание инструмента



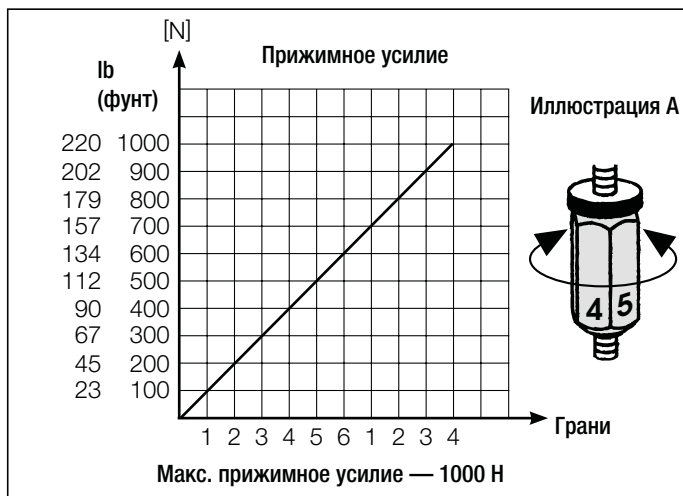
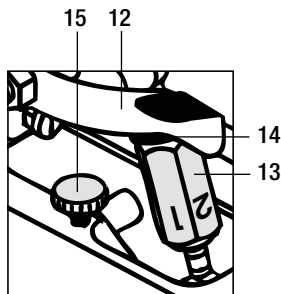
- 1 Шнур питания
- 2 Корпус двигателя и электроники
- 3 Главный выключатель
- 4 Клавиатура
- 5 Дисплей
- 6 Воздухонагреватель
- 7 Переключатель нагрева ВКЛ./ВЫКЛ.
- 8 Двухтактный переключатель объема воздуха
- 9 Блокировочный рычаг
- 10 Механизм передачи прижимного усилия
- 11 Рычаг регулировки прижимного усилия
- 12 Рычаг блокировки механизма
- 13 Винт регулировки прижимного усилия
- 14 Запирающий винт
- 15 Регулировочный винт ограничителя
- 16 Рукоятка

- 17 Ходовой ролик
- 18 Комбинированный клин
- 19 Прижимной валик
- 20 Направляющий валик
- 21 Задний ходовой ролик
- 22 Нижний ведущий прижимной ролик
- 23 Верхний ведущий прижимной ролик
- 24 Цепь
- 25 Прижимная рейка
- 26 Воздушный фильтр
- 27 Нижняя консоль ходовой части
- 28 Установочный винт круглой направляющей
- 29 Регулировочный винт подвижной головки
- 30 Стержень с рукояткой
- 31 Держатель кабеля

## Параметры сварки

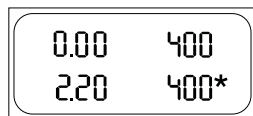
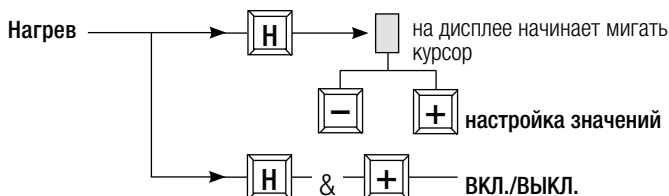
### Прижимное усилие

- Включить и сориентировать автоматический сварочный аппарат на свариваемом материале. Потянуть за рычаг (11) без зацепления комбинированного клина. При поворачивании регулировочного винта (13), ведущие прижимные ролики (22/23) должны слегка коснуться свариваемого материала. Отпустить рычаг стопорного механизма (12) и в то же время ослабить натяжение рычага (11).
- Как показано на иллюстрации А, повернуть регулировочный винт (13). Затянуть запирающий винт (14) вручную. При необходимости, отрегулировать давление прижимного ролика (19) с помощью регулировочного винта ограничителя (15).
- **Внимание!** Максимальное прижимное усилие более 1000 Н может привести к механическому повреждению.



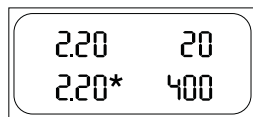
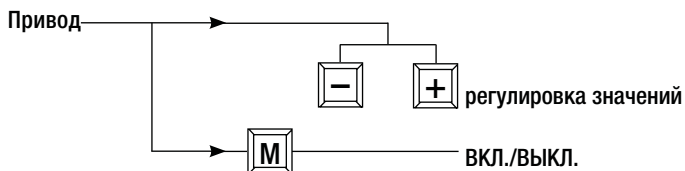
### Температура сварки

- Настроить температуру сварки с помощью кнопок , , . Температура должна соответствовать свариваемому материалу и температуре окружающей среды. Величина заданного значения отображается на дисплее.
- Переключить нагрев нажатием кнопок и одновременно. Время нагрева ок. 5 минут.



### Скорость сварки

- В зависимости от сварочных свойств пленок или геомембранных полотен и влияния погодных условий, установить скорость сварки с помощью кнопок , . Величина заданного значения отображается на дисплее.



## Описание принципа действия

• Система нагрева → Плавная регулировка и электронное управление температурой подаваемого воздуха. Нагрев свариваемого материала происходит за счет оптимального сочетания контактного и воздушного способов.

Легко приспособляемый комбинированный клин образует три зоны нагрева:

- ❶ зона предварительного нагрева, сушки и чистки свариваемого материала
- ❷ зона контактного нагрева
- ❸ зона пластифицирования материала горячим воздухом

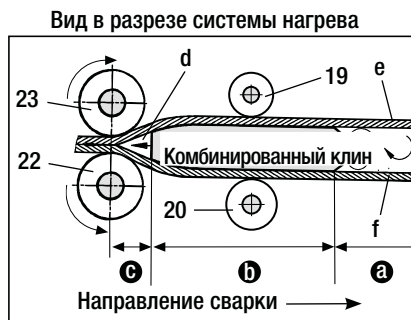
19 Прижимной ролик

20 Направляющий ролик

22 Нижний ведущий прижимной ролик

23 Верхний ведущий прижимной ролик

d Выход горячего воздуха



e Верхний слой геомембранного полотна

f Нижний слой геомембранного полотна

• Плавная регулировка → прижимного усилия. Прижимное усилие передается на прижимные ролики с помощью рычага переключения. Подвижная головка обеспечивает равномерное давление на свариваемые части (C и D), а также на шов без контрольного канала, что позволяет с легкостью формировать Т-образные угловые соединения. В процессе сварки давление на шов регулируется в зависимости от изменения толщины геомембранного полотна.

### Вид в разрезе сварного соединения

Уменьшение толщины шва = A – B

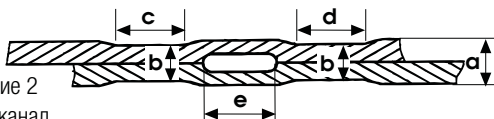
A Толщина верхней и нижней мембран

B Толщина сварного шва

C Сварное сечение 1

D Сварное сечение 2

E Контрольный канал



• Привод Плавное регулирование и электронное управление системой двойного привода. Система автоматического управления с тахогенератором сконструирована таким образом, чтобы настроенная скорость сварки оставалась постоянной независимо от нагрузки. Передача прижимного усилия на ведущие прижимные ролики производится через трехступенчатый планетарный механизм.

## Подготовка к сварке

• Укладка материала Ширина нахлеста от 80 мм до 125 мм  
Нижнее и верхнее полотна геомембран, образующие нахлест, должны быть чистыми.

• Мощность источника электропитания минимум 4 кВт (генератор) с УЗО

• Шнур питания минимальное сечение кабеля соответствии с таблицей.

230 V~	bis 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	bis 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>
120 V~	bis 50 m	3 × 1.5 mm <sup>2</sup>
	bis 100 m	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>

## Betriebsbereitschaft

• Перед вводом в эксплуатацию, проверить шнур питания (1) и вилку на наличие возможных электрических или механических повреждений.

• Закрепить стержень с рукояткой (30) или рукоятку (16).

• Выдвинуть воздушонагреватель (6) и поднять его до упора.

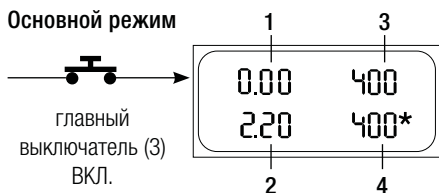
Подключите инструмент к источнику питания с номинальным напряжением.

Указанное на инструменте номинальное напряжение должно соответствовать напряжению в сети. Извлечь воздушонагреватель (6) при сбое электропитания.

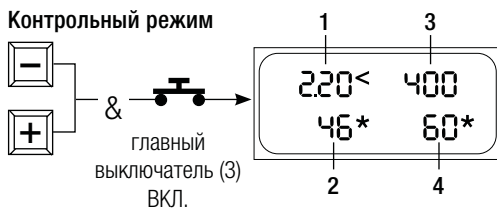
• Запустить автомат в режиме Основной или Контрольный.

## Сварка

### Основной режим



### Контрольный режим



Управление сварочным процессом и поиск неисправностей при выводе на экран значений энергопотребления.


< Überlast-Anzeige  
 \* Heizung/Antrieb aktiv

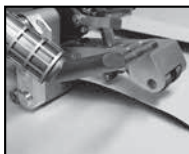
№ отображения	Режим	
	Основной	Контрольный
1. Скорость сварки	ТЕКУЩЕЕ значение	
2. Скорость сварки	ЗАДАННОЕ значение	Потребляемая мощность
3. Температура	ТЕКУЩЕЕ значение	
4. Температура	ЗАДАННОЕ значение	Потребляемая мощность
5. Прижимное усилие	ТЕКУЩЕЕ значение	
6. Карта памяти	Остаточный объем	

Дисплей (4)	Неисправность нагревателя
100 %	• под напряжением
100 %	• нагревательный элемент неисправен

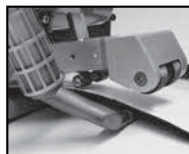
Дисплей (2)	Неисправность привода
100 %	• под напряжением
100 % или <	• нахлест геомембранного полотна слишком широкий
100 % или <	• прижимные ролики загрязнены (22/23)
100 % или <	• превышено макс. значение прижимного усилия (1000 Н).
100 % или <	• высокая скорость сварки с сильной мгновенной перегрузкой (анкерная траншея, Т-образные угловые соединения и т.д.)

Если неисправность повторяется снова, обратитесь в Сервисный центр.

- Проверить: — Ведущие прижимные ролики (22/23) и комбинированный клин (18) необходимо очищать перед подачей дренажного или геомембранного материалов.  
 — Длина шнура питания / кабельной направляющей
- Навести и сориентировать аппарат автоматической сварки на нахлесте дренажного или геомембранного полотен, см.Рис. А.
- Настроить параметры сварки, см. стр. 15.
- Требуется, чтобы была достигнута соответствующая температура сварки
- Включить привод с помощью кнопки  на клавиатуре (4).
- Задействовать комбинированный клин (18), см. Рис. В.
- Потянуть за рычаг (11), см. Рис. С.



(Рис. А)



(Рис. б)



(Рис. С)

- Выполнить пробную сварку в соответствии с инструкциями производителя материала и национальными стандартами и директивами.

## Сварка

### Начало процесса сварки



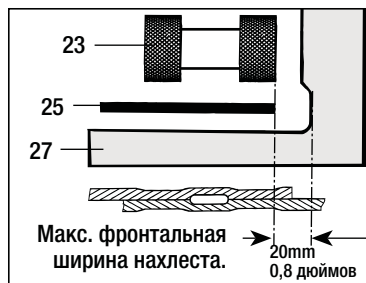



- Проверить сварной шов (уменьшение толщины следа/шва). При необходимости настроить скорость сварки с помощью кнопок   на клавиатуре (4).
- Автоматический сварочный аппарат устанавливается вдоль нахлеста с помощью **стержня с рукояткой (30)** или **рукоятки (16)**, таким образом, чтобы фронтальная зона ширины нахлеста составляла 20 мм / 0,8 дюймов (см. иллюстрацию В).

Иллюстрация В



### Окончание процесса сварки

- Отпустить рычаг натяжения (11). Вывести комбинированный клин (18) с нахлеста и повернуть кверху.
- Выключить привод с помощью кнопки  на клавиатуре (4).  
Выключить нагреватель с помощью кнопок  и  на клавиатуре (4) (путем одновременного нажатия).

## Замена системы нагрева

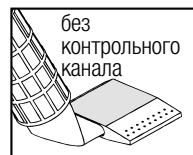
В зависимости от свариваемого материала следует использовать разные системы нагрева: с использованием либо длинного, либо короткого комбинированного клина.

### Длинный комбинированный клин

- Применение/рекомендации

Возможны отклонения в зависимости от материала

толщина материалов PE-HD, PE-C, PFA, PP	<b>0,8 – 2,0 мм</b>
	<b>32 – 80 мм</b>
толщина материалов PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	<b>1,0 – 3,0 мм</b>
	<b>40 – 120 мил</b>



- Образует три зоны нагрева: предварительного нагрева, контактного нагрева, пластифицирования материала. Линный комбинированный клин позволяет получать высококачественные сварные швы, а также высокую скорость сварки за счет сочетания контактного и воздушного способов сварки.

### короткий комбинированный клин

- Применение/рекомендации

Возможны отклонения в зависимости от материала

толщина материалов PE-HD, PE-C, PFA, PP	<b>0,3 – 1,0 мм</b>
	<b>12 – 40 мил</b>
толщина материалов PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	<b>0,5 – 2,0 мм</b>
	<b>20 – 80 мил</b>



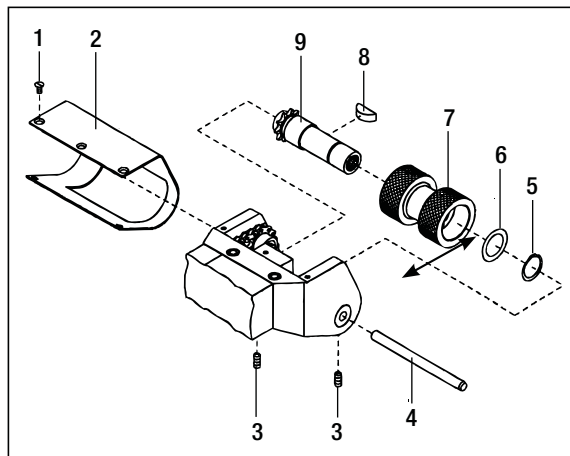
- Позволяет производить сварку материала толщиной от 0,3 мм / 12 мил
- Чтобы предотвратить расплавление тонкого материала при контакте с горячей поверхностью, материал отделяется от насадки слоем горячего воздуха. Таким образом, происходит кратковременный контакт с поверхностью комбинированного клина.

### Рабочий процесс

- Ослабить четыре винта на **комбинированном клине (18)**.
- Установить новую систему нагрева.
- Слегка затянуть винты.
- Поместить **комбинированный клин (18)** между ведущими прижимными роликами.
- Проверить: выровнять **комбинированный клин (18)** между **прижимными роликами (22/23)**.
- Затянуть винты.
- Произвести пробную сварку: Контрольный канал должен быть в центре сварного шва.
- При необходимости можно настроить глубину обработки системой нагрева с помощью **установочного винта круглой направляющей (28)**, в целях запуска смещенного относительно центра шва контрольного канала.

## Замена верхнего приводного/прижимного ролика

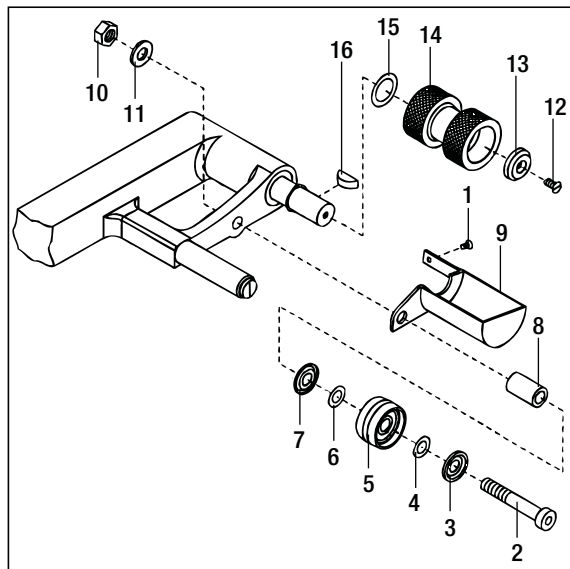
• С помощью автомата TWINNY T производства компании Leister можно получать различные нахлестные соединения для применения в различных областях, например, в строительстве туннелей или гражданском строительстве. Они отличаются по ширине сварного шва и по ширине контрольного канала. Кроме того, можно выполнять сварные швы без контрольного канала. Для получения различных сварных швов, необходимо устанавливать соответствующие ведущие прижимные ролики. Данные ведущие прижимные ролики изготавливаются из алюминия или нержавеющей стали по запросу клиентов.



- 1 Винт с потайной головкой М3 × 6
- 2 Защитная пластина для подвижной головки
- 3 Установочный винт М4 × 8
- 4 Цилиндрический винт 6 × 80
- 5 Защитное кольцо (вал Ø 15)
- 6 Прокладочное кольцо
- 7 Ведущий прижимной ролик
- 8 Сегментная шпонка
- 9 Верхний ведущий прижимной ролик

- Демонтаж ведущих прижимных роликов производится в последовательности согласно пунктам 1 — 9.
- Монтаж ведущих прижимных роликов производится в обратной последовательности согласно пунктам 9 — 1.

## Замена нижнего ведущего прижимного ролика



- 1 Винт с потайной головкой М3 × 6
- 2 Цилиндрический винт М8 × 50
- 3 Уплотнительное кольцо Nilos Ø 8/20 × 1,8
- 4 Прокладка Ø 8/14 × 0,1
- 5 Задний ходовой ролик в сборе
- 6 Прокладка Ø 8/14 × 0,1
- 7 Уплотнительное кольцо Nilos Ø 8/20 × 1,8
- 8 Распорная рейка
- 9 Защитная пластина ведущего прижимного ролика
- 10 Шестигранная гайка М8
- 11 Шайба М8
- 12 Винт с потайной головкой М4 × 12
- 13 Стопорная шайба
- 14 Ведущий прижимной ролик
- 15 Прокладочное кольцо Ø 15/22 × 0,3
- 16 Сегментная шпонка 5 × 6,5

- Демонтаж ведущих прижимных роликов производится в последовательности согласно пунктам 1 — 16
- Монтаж ведущих прижимных роликов производится в обратной последовательности согласно пунктам 16 — 1.

## Обучение

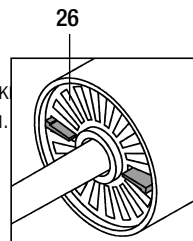
- Leister Technologies AG и авторизованные сервисные центры предлагают обучение процессу сварки на бесплатных курсах.  
Для получения дополнительной информации см. [www.leister.com](http://www.leister.com).

## Дополнительные комплектующие

- Необходимо использовать комплектующие исключительно производства фирмы Leister.

## Техническое обслуживание

- Воздушный фильтр **прибора (26)** очищается с помощью мягкой кисти по мере загрязнения.
- Производить чистку **нагревательного клина (18)** с помощью проволочной щетки.
- Ведущий **прижимной ролик (22/23)** очищается с помощью проволочной щетки.
- Обрабатывать **цепь (24)** соответствующим спреем по мере необходимости.
- Проверять **шнур питания (1)** и вилку на наличие возможных электрических или механических повреждений.



## И ремонт

- Проверка прибора производится в авторизованных сервисных центрах после приблизительно 1000 часов наработки
- Ремонт производится исключительно в авторизованных **сервисных центрах компании Leister**. Это является гарантией безошибочного и надежного ремонта, производимого в разумные сроки, с использованием оригинальных запасных частей в соответствии со схемой подключения и перечнем запасных частей.

## Гарантия

- На данное устройство, начиная с даты покупки, распространяются гарантийные обязательства или поручительство прямого дистрибьютора/продавца. При получении претензий по гарантии или поручительству (с предоставлением счета или квитанции о поставке) производственные дефекты или дефекты обработки устраняются посредством ремонтных работ или замены устройства. Данная гарантия или поручительство не распространяется на нагревательные элементы.
- Другие претензии по гарантии или обязательству исключаются на основании императивных правовых норм.
- Данная гарантия не распространяется на неполадки, возникшие в результате естественного износа, перегрузки или ненадлежащего использования.
- Гарантия или поручительство теряет свою силу, если покупатель переоборудовал устройство или внес в него изменения.



使用前请仔细阅读操作说明并妥善保管以备将来参考。

## Leister TWINNY T 组合楔自动热风焊机

### 应用

Leister TWINNY T 是一种组合楔自动热风焊机，用于搭焊和生产隧道及土方工程和土木工程中使用的薄膜和土工膜衬垫。其热传导通过接触和热风的优化组合进行。



#### 警告



**危险！** 由于存在裸露带电元件和接头，打开工具前请拔下其插头。



不正确使用热风工具可导致火灾和爆炸危险，特别是在靠近可燃物和爆炸性气体的情况下。



切勿触摸热的元件外壳和热楔，否则可能造成烫伤。请等待工具冷却。切勿将热风流指向人或动物。



请将工具连接到具备保护接地导线的插座。工具内部或外部保护接地导线如发生故障，将十分危险！仅使用具备保护接地导线的延长线！



#### 注意



工具上注明的额定电压应与电源电压相符。如发生电源故障，请拔出热鼓风机。



为保护人员安全，我们强烈建议在将工具使用于施工现场之前，先将其连接到 RCCB (Residual Current Circuit Breaker, 漏电断路器)。



必须在指导下操作该工具。

热量可能点燃未注意到的可燃材料。

仅合格的专业人员或在其指导下的其他人员可使用该设备。儿童禁止使用该设备。



避免设备受潮或淋湿。

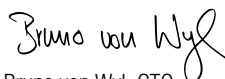


## 合格声明

Leister Technologies AG (Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Switzerland) 在此确认，本公司经销的本产品型号符合以下欧共体指令的要求。

指令：2006/42, 2004/108, 2006/95, 2011/65  
 统一标准：EN 12100, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 60335-2-45, EN 50581

Kaegiswil, 04.03.2015

  
 Bruno von Wyl, CTO

  
 Andreas Kathriner, GM

## 设备处置



电动工具、配件和包装应分类进行环保回收。以下规定仅针对欧共体国家：切勿将电动工具作为生活垃圾处置！按照关于废电器和电子设备的欧洲指令 2002/96 及相关的国家法律。对于不再适合使用的电动工具，必须采用环保方式单独收集并进行回收。

## 技术数据

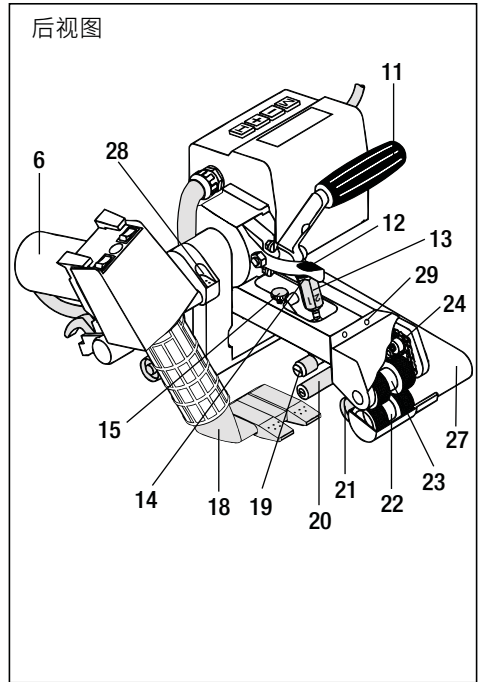
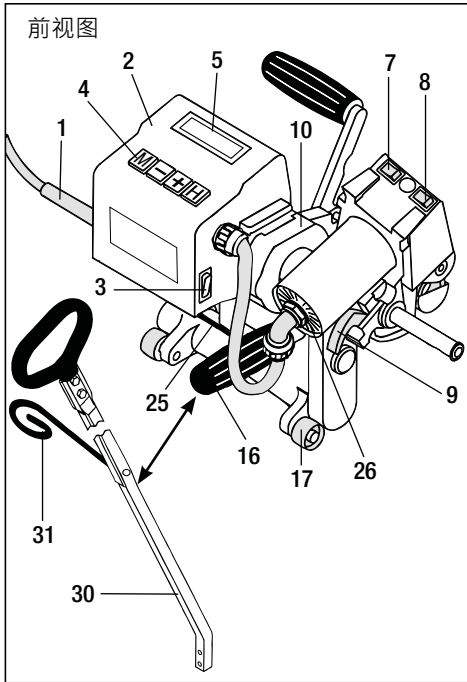
电压	V~	100, 120, 200, 230 (电源电压不能切换)
耗电量	W	1600, 1900, 2200, 2300
频率	Hz	50/60
温度	°C	最高 560 无级段
焊接压力	N	最高 1000 无级段
驱动	m/min	0.8-3.2 无级段
排放水平	LpA (dB)	71
尺寸 L × B × H	mm	340 × 360 × 245
重量	kg	7.9 (地下土木工程) / 6.9 (隧道施工)
合格标志		CE
防护等级 I		⊕

技术数据和规格如有变更，恕不另行通知

类型	加热系统	材料类型	材料厚度
土木工程	长组合楔	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.8 - 2.0 mm 1.0 - 3.0 mm
隧道施工	短管嘴	PE-HD, PE-C, PFA, PD, PP PVC-P, PE-LD, ECB, EVA	0.3 - 1.0 mm 0.3 - 2.0 mm

- 搭焊 最大 125 mm / 5 inch
- 焊缝类型 焊缝符合 DVS 2225 第 I 部分和 BAM 规范。其他尺寸可按要求提供  
 无测试槽的情况下可能的最大焊缝宽度为 50 mm / 2 inch  
 DVS : 德国焊接协会  
 BAM : 联邦材料研究与测试研究所 · 柏林

工具描述



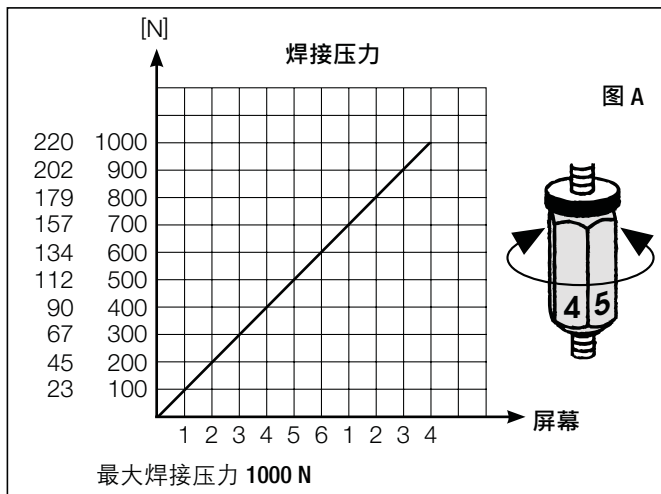
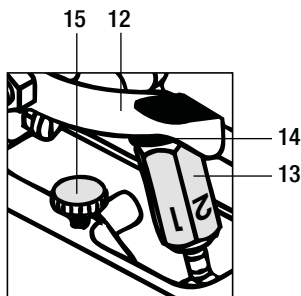
- 1 电源线
- 2 驱动电机和电子器件壳体
- 3 总开关
- 4 键盘
- 5 显示屏
- 6 热鼓风机
- 7 鼓风机开关/加热开关
- 8 空气体积双位开关
- 9 锁紧杆
- 10 驱动/传动
- 11 焊接压力杆
- 12 锁紧机制杆
- 13 焊接压力调节螺钉
- 14 锁紧螺钉
- 15 限制装置调节螺钉
- 16 导柄

- 17 行走轮
- 18 组合楔
- 19 夹送辊
- 20 导辊
- 21 后行走轮
- 22 下驱动/压紧辊
- 23 上驱动/压紧辊
- 24 链条
- 25 限制杆
- 26 空气过滤器
- 27 底盘下部
- 28 导轴固定螺钉
- 29 旋转头调整螺钉
- 30 导杆
- 31 电线支架

## 焊接参数

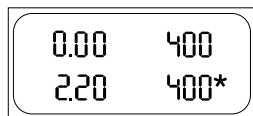
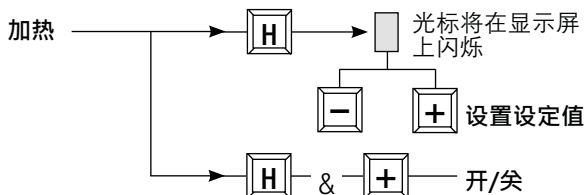
### 焊接压力

- 用自动焊机接触并定位到待焊接的材料上。拉动杆 (11) 但不接触组合楔。转动调节螺钉 (13) · 驱动/压紧辊 (22/23) 应轻轻接触待焊接材料。释放该杆的锁紧机制 (12) · 同时释放杆 (11) 的张力。
- 按照图 A 转动调节螺钉 (13) · 手动紧固锁紧螺钉 (14) · 根据要求使用限制装置 (15) 的调节螺钉调节夹紧辊 (15) 的压力。
- **警告**：如果超过最大焊接压力 1000 N · 可能造成机械损坏。



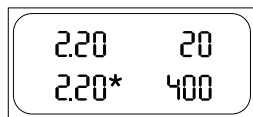
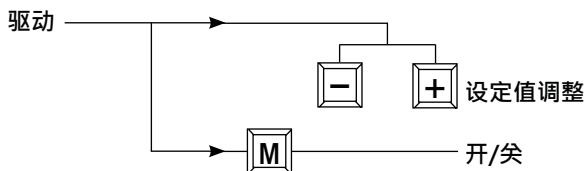
### 焊接温度

- 使用 **[H]** **[-]** **[+]** 键设置焊接温度。温度取决于材料 和环境温度。输入的设置值将出现在显示屏上。
- 同时按下 **[H]** 和 **[+]** 键打开加热系统。加热时间约为 5 分钟。



### 焊接速度

- 根据薄膜或土工膜衬垫及天气的影响 · 使用 **[-]** **[+]** 键设置焊接速度。输入的设置值将出现在显示屏上。



## 功能描述

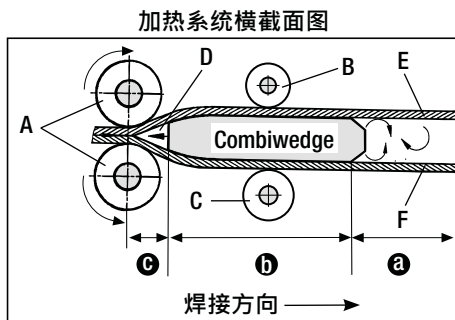
- **加热系统** → 热风温度采用无级调整并通过电子方式控制。热传导通过接触热风所有优势的最佳组合进行。

灵活的组合楔包含三个加热分区：

- ① 材料预热、烘干、清洁
- ② 接触加热
- ③ 通过热风将材料塑化

A 驱动/压紧辊  
B 夹送辊  
C 导辊

D 热风出口  
E 上土工膜衬垫  
F 下土工膜衬垫



- **焊接压力** → 无级调整。通过肘节杆将压力传递到压紧辊。旋转头保证在无测试槽的情况下两个焊接截面 (C 和 D) 及焊缝处的压力保持均衡。这样可轻松焊接 T 接头。焊接过程中，焊接压力根据土工膜衬垫的材料厚度变化自动进行线性调整。

### 搭焊截面图

焊缝厚度减薄 = A - B

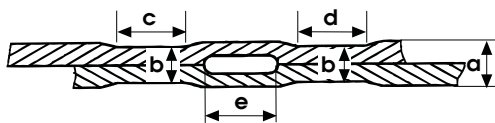
A 上下薄膜的厚度

B 焊缝的厚度

C 焊接截面 1

D 焊接截面 2

E 测试槽



- **驱动** → 双驱动系统，采用无级调整并通过电子方式控制。带有测速发电机的自动控制系统可使调整后的焊接速度保持恒定而不受负荷影响。驱动/压紧辊通过三级行星齿轮进行传动。

## 焊接准备

- **布置** 搭接宽度 80 mm 至 125 mm  
搭接的土工膜衬垫之间以及上下方必须确保清洁
- **电源** 至少 4kW ( 发电机 )  
配备 RCCB
- **电源线** 最小电缆截面符合表中规定。

230 V~	至 50 m	3×1.5 mm <sup>2</sup> / 3 × 14 AWG
	至 100 m	3×2.5 mm <sup>2</sup> / 3 × 12 AWG
120 V~	至 50 m	3×1.5 mm <sup>2</sup> / 3 × 14 AWG
	至 100 m	3×2.5 mm <sup>2</sup> / 3 × 12 AWG

## 操作条件

- 投入使用前，检查电源线 (1) 和接头以及延长线是否有电力和机械损伤。
- 安装导杆 (30) 或导柄 (16)。
- 将热鼓风机 (6) 移出并抬升直至锁紧。

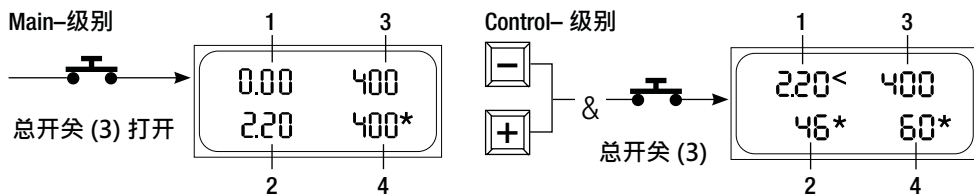


将工具连接到额定电压。

工具上注明的额定电压必须与线路/电源电压相符。如发生电源故障，请拔出热鼓风机 (6)。

- 132 • 以 Main- 或 Control- 级别启动工具。

焊接



通过显示耗电量进行焊接过程的控制和故障查找。

**< 过载指示**  
**\* 加热/驱动已启动**

显示编号	级别	
驱动/加热	Main	Control
1. 焊接速度	实际值	
2. 焊接速度	设定值	耗电量
3. 温度	实际值	
4. 温度	设定值	耗电量
5. 焊接压力	实际值	
6. 存储卡	残存容量	

显示 (4)	加热时间后	加热故障原因
100 %		• 电源电压不足
100 %		• 加热元件故障

显示 (2)	驱动故障原因
100 %	• 电源电压不足
100 % 或 <	• 土工膜衬垫搭接过宽
100 % 或 <	• 驱动辊 (22/23) 上有污物
100 % 或 <	• 超过最大焊接压力 (1000 N)。
100 % 或 <	• 焊接速度高，突发大量过载 (即锚固沟、T 接头...)

如果仍存在故障，请联系服务中心。

- 检查：
  - 驱动辊/压紧辊 (22/23) 及组合楔 (18) 在与土工膜衬垫或薄片接触前必须确保清洁。
  - 电源线长度/电缆导管
- 引导自动焊机并将其定位到搭接的土工膜衬垫或薄膜上 (见图 A)。
- 调整焊接参数 (见第 123 页)。
- 必须达到焊接温度。
- 按照材料生产商的焊接说明、国家标准或指导原则进行试焊。
- 检查试焊结果。
- 使用键盘 (4) 上的 **[M]** 键打开驱动电机。
- 接触组合楔 (18) (见图 B)。
- 拉动杆 (11) (见图 C)。
- 按照材料制造商的焊接说明和国家标准或准则，进行试焊接。检验试焊接。

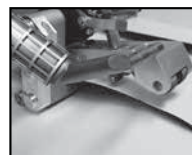


Abb. A

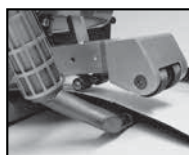




Abb. B



Abb. C

## 焊接

### 开始焊接过程

- 检查焊缝（清洗/焊缝厚度减薄）。根据需要，使用键盘 (4) 上的   键调整焊接速度。
- 通过操作导杆 (30) 或导柄 (16) 使自动焊机沿搭接部位移动，从而使搭接部位的前端宽度保持在 20 mm / 0.8 inch 的区域内（见图 B）。

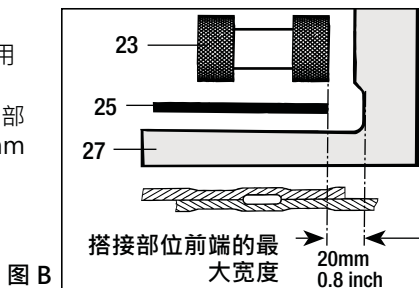





图 B

### 结束焊接过程

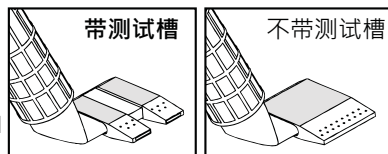
- 释放张紧杆 (11)。从搭接部位退出组合楔 (18) 并向上摆动。
- 使用键盘 (4) 上的  键关闭驱动电机。
- 使用键盘 (4) 上的  和  键关闭加热器（同时按下这两个键）。

## 更换加热系统

根据待焊接材料的不同，使用带有长型或短型组合楔的加热系统。

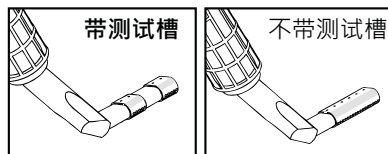
### 长组合楔

- 应用/指南  
根据材料的不同，可能存在偏差  
PE-HD PE-C PFA PP 材料厚度 0.8 – 2.0 mm / 32 – 80 mil  
PVC-P PE-LD ECB EVA 材料厚度 1.0 – 3.0 mm / 40 – 120 mil
- 包括三个加热区：预热、接触加热、材料塑化  
通过接触加热和热风的组合，长组合楔可实现高质量的焊缝和高焊接速度



### 短组合楔

- 应用/指南  
根据材料的不同，可能存在偏差  
PE-HD PE-C PFA PP 材料厚度 0.3 – 1.0 mm / 12 – 40 mil  
PVC-P PE-LDvECB EVA 材料厚度 0.5 – 2.0 mm / 20 – 80 mil
- 可焊接厚度为 0.3 mm / 12 mil 以上的薄膜
- 为防止材料在接触区域融化，应使用热气垫支撑待焊接的材料。从而使材料仅与组合楔短暂接触。

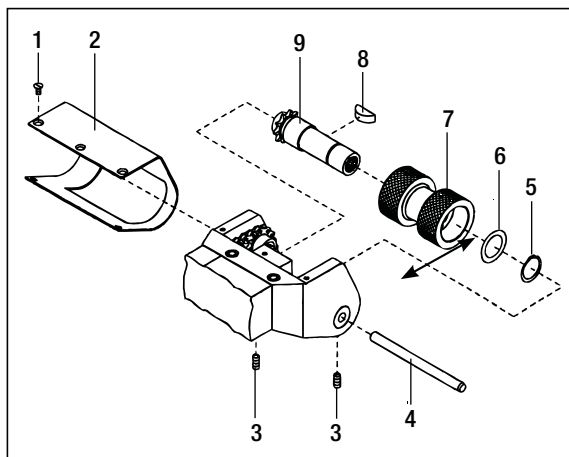


### 工作过程

- 松开组合楔 (18) 上的四颗螺钉。
- 安装新的加热系统。
- 轻轻紧固螺钉。
- 驱动驱动/压紧辊之间的组合楔 (18)。
- 检查：对正压紧辊 (22/23) 之间的组合楔 (18)。
- 紧固螺钉。
- 试焊/检查：测试槽必须位于焊缝中心。
- 根据需要，可使用导轴固定螺钉 (28) 调整加热系统的贯入深度，以运行偏离中心的测试槽。

## 更换上驱动/压紧辊

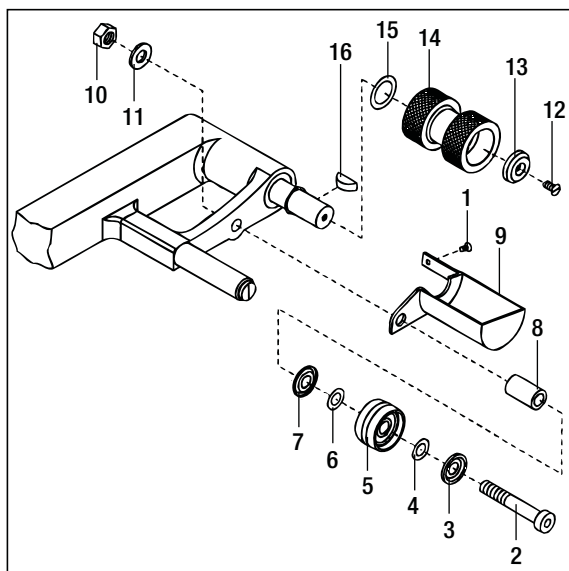
- 将 Leister TWINNY T 用于各种应用（例如隧道施工或土木工程）可生成各种搭接接头。这些接头的焊缝宽度和测试槽宽度不尽相同。也可生成无测试槽的焊缝。为实现不同的焊缝，需安装适当的驱动/压紧辊。根据客户要求，可使用铝或不锈钢制造驱动/压紧辊。



- 1 埋头螺钉 M3 × 6
- 2 旋转头护板
- 3 固定螺钉 M4 × 8
- 4 圆柱销 6 × 80
- 5 保护环 (轴 Ø 15)
- 6 垫片
- 7 驱动/压紧辊
- 8 半月键
- 9 上驱动轴整体

- 按编号顺序 1-9 拆除驱动压紧辊
- 按相反的编号顺序 9-1 安装驱动/压紧辊

## 更换下驱动/压紧辊



- 1 埋头螺钉 M3 × 6
- 2 圆柱螺钉 M8 × 50
- 3 Nilos 轴承盖 Ø 8/20 × 1.8
- 4 垫片 Ø 8/14 × 0.1
- 5 后行走轮整体
- 6 垫片 Ø 8/14 × 0.1
- 7 Nilos 轴承盖 Ø 8/20 × 1.8
- 8 垫片刷
- 9 驱动/压紧辊护板
- 10 六角螺母 M8
- 11 垫圈 M8
- 12 埋头螺钉 M4 × 12
- 13 锁紧垫圈
- 14 驱动/压紧辊
- 15 垫片 Ø 15/22 × 0.3
- 16 半月键 5 × 6.5

- 按编号顺序 1-16 拆除驱动压紧辊
- 按相反的编号顺序 16-1 安装驱动/压紧辊

## 培训

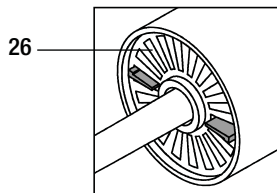
- Leister Technologies AG 及其授权服务中心提供免费焊接课程和培训。信息见 [www.leister.com](http://www.leister.com)。

## 配件

- 仅可使用 Leister 配件。

## 维护

- 该工具的空气过滤器 (26) 应使用细刷清洁。
- 使用钢丝刷清洁组合楔 (18)。
- 应使用钢丝刷清洁驱动和压紧辊 (22/23)。
- 根据需要使用适当的喷洗器处理链条 (24)。
- 检查电源线 (1) 和插头是否存在电力和机械损坏。



## 服务和维修

- 该工具最长运行约 1000 小时后应由授权服务中心进行检查。
- 只能由得到授权的 Leister 服务网点进行维修工作。这样才能保障按照电路图和备件清单并使用原装备件进行专业可靠的维修服务。

## 保修

- 此设备自购买之日起适用直销代理/销售商提供的担保或保修权利。若因生产或加工问题提出担保或保修要求（通过账单或供货单证明），此类问题将由经销商通过更换备件或维修予以排除。加热元件不属于担保或保修范围。
- 其他担保或保修要求均依照强制性法规予以排除。
- 由正常磨损、过载或不当操作造成的损坏不可享受保修服务。
- 若购买者对设备进行改装或更改，则不再享受担保或保修服务。











Your authorised Service Centre is:

Leister Technologies AG  
Galileo-Strasse 10  
CH-6056 Kaegiswil/Switzerland  
Tel. +41 41 662 74 74  
Fax +41 41 662 74 16  
[www.leister.com](http://www.leister.com)  
[sales@leister.com](mailto:sales@leister.com)