

LEISTER TWINMAT

MAQUINA AUTOMATICA DE SOLDADURA CON CUÑA DE AIRE CALIENTE



Leer detenidamente las instrucciones de manejo antes de ponerlo en funcionamiento y conservarlas para uso posterior.

APLICACION

El LEISTER TWINMAT es una máquina automática de soldadura con cuña de aire caliente para soldadura a solapa de láminas de impermeabilización en excavación de tierras y obras hidráulicas.

- Láminas de impermeabilización termoplásticas

Cloruro de polivinilo blando
Polietileno de alta densidad
Polietileno de baja densidad
Polietileno clorado
Polipropileno
Copolimerizado de etileno-alquitrán
Vinilacetato de etileno

PVC-P
PE-HD
PE-LD
PE-C
PP
ECB
E/VA

- Forma de la costura

Se fabrican costuras de soldadura según DVS 2225 Parte I y BAM. Son posibles otras medidas a demanda.

DVS: Federación Alemana para Técnica de Soldadura

BAM: Departamento Federal para Investigación y Ensayo de Materiales, Berlín



TWINMAT con impresora





ADVERTENCIA



Peligro de muerte al abrir el aparato, puesto que se exponen componentes y conexiones que conducen tensión. Antes de abrir el aparato, retirar el conector de la red fuera de la caja de enchufe.



Peligro de incendio y de explosión en caso de uso incorrecto de los aparatos de aire caliente, especialmente en la proximidad de materiales combustibles y gases explosivos.



Peligro de quemaduras! No tocar el tubo de la resistencia ni la tobera cuando estén calientes. Dejar que se enfríe el aparato. No dirigir el chorro de aire caliente hacia personas o animales.



PRECAUCION



La **tensión nominal** que se indica en el aparato debe coincidir con la tensión de la red. EN 61000-3-11; $Z_{max} = 0.059 \Omega + j 0.037 \Omega$. En caso necesario, consulte a la empresa de suministro eléctrico.



En caso de empleo del aparato a pie de obra, es absolutamente necesario el **Interruptor-FI** para protección del personal.



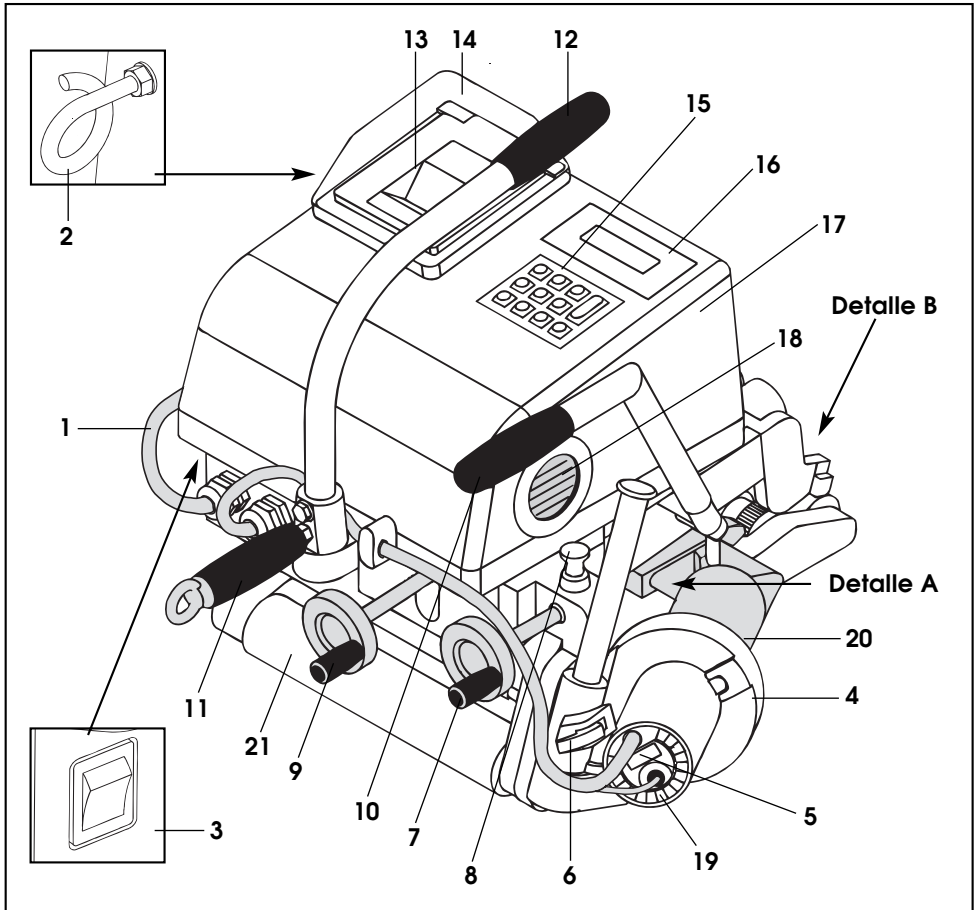
El aparato **no debe manejarse sin atención**.



Proteger el aparato **del vapor y la humedad**.

DATOS TECNICOS

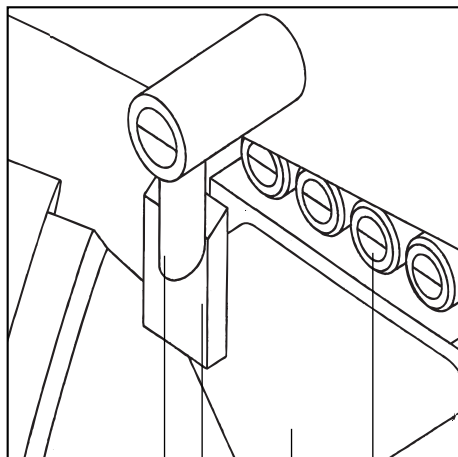
Tensión	V~	230 o 400 (Tensión de la red no conmutable)
Potencia	W	4600 o 5800
Frecuencia	Hz	50 / 60
Temperatura	°C	20 – 620 regulable sin escala
Caudal de aire	l/min.	máx. 500 registro manual
Accionamiento	m/min.	0,5 – 5,0 regulable sin escala (tacogenerador)
Fuerza de unión	N	mass. 2500 ajustable sin escala
Temp. de funcionam.	°C	da -5 a 45
Medidas	mm	600 x 690 x 450
Peso	kg	32,0
Simbolos de prueba		CE
Simbolo de prueba		Ⓢ
Tipo de certificado		CCA
Clase de protección II		□



- | | |
|--|--|
| 1. Cable de la red | 11. Mango |
| 2. Soporte para el cable de la red | 12. Asa de transporte |
| 3. Interruptor principal | 13. Impresora |
| 4. Soplante de aire caliente | 14. Campana protectora (impresora) |
| 5. Conmutador ON/OFF del soplante de aire caliente | 15. Panel de teclas |
| 6. Palanca de retención | 16. Pantalla |
| 7. Palanca de conexión ON/OFF del rodillo de accionamiento/aprieta superior o inferior | 17. Carcasa del motor de accionamiento e instalación electrónica |
| 8. Bloqueo de la palanca de conexión | 18. Rejilla del ventilador |
| 9. Volante para el ajuste sin escala de la fuerza de unión | 19. Orificio para aspiración de aire |
| 10. Palanca tensora de la fuerza de unión | 20. Cuña de aire caliente |
| | 21. Rodillo de marcha delantero |

Detalle A

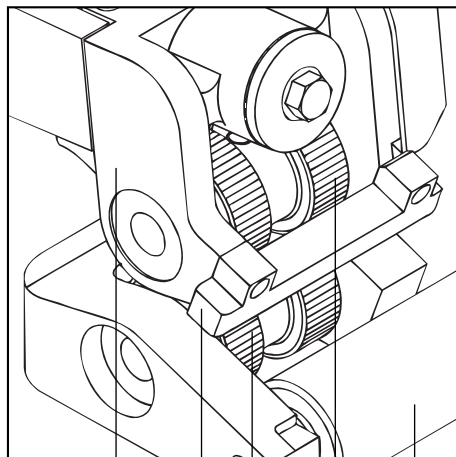
Posicionamiento de la cuña de aire caliente



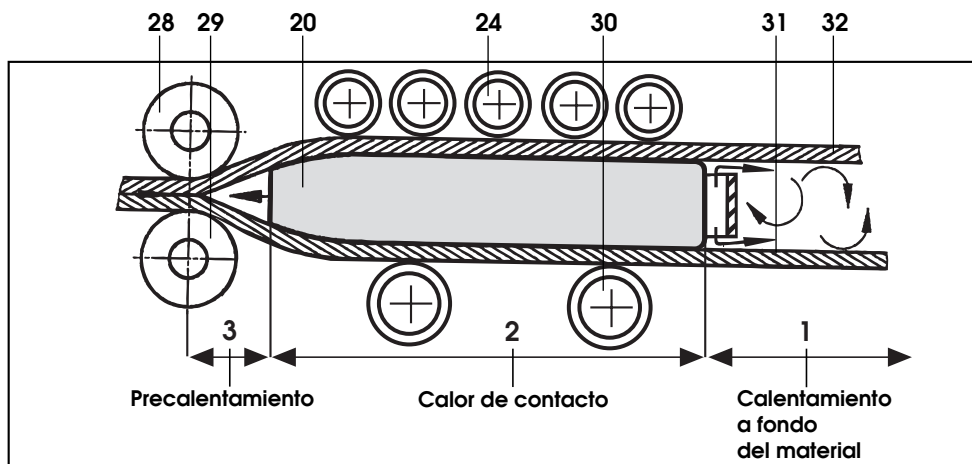
23 22 20 24

Detalle B

Sistema de rodillos de accionamiento/apriete



25 26 28 29 27

Modelo seccionado del sistema calefactor

28 29 20 24 30 31 32

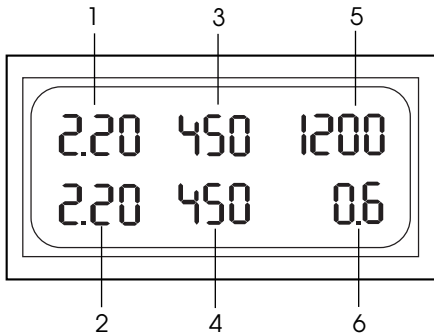
3 2 1

Precalentamiento Calor de contacto Calentamiento a fondo del material

- 22. Tope de la cuña de aire caliente
- 23. Brazo tensor, perno de tope
- 24. Rodillos de retención
- 25. Cabeza pendular
- 26. Viga sensora
- 27. Rodillo de marcha trasero

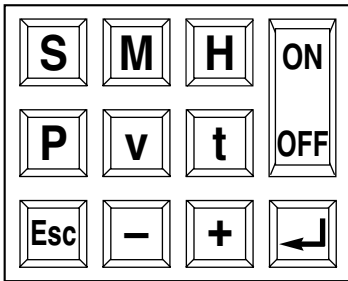
- 28. Rodillo de accionamiento/apriete inferior
- 29. Rodillo de accionamiento/apriete superior
- 30. Contrarrodillos de retención
- 31. Banda de obturación inferior
- 32. Banda de obturación superior

Pantalla



1. Valor-REAL de la temperatura °C
2. Valor-TEORICO de la temperatura °C
3. Velocidad de soldadura m/min.
Valor-REAL
4. Velocidad de soldadura m/min.
Valor-TEORICO
5. Fuerza de unión, valor-REAL N
6. Fuerza de unión, valor-REAL mm

Panel de teclas



- P** Verificación del programa de soldadura
- Espesor del material
 - Desviación del recorrido de la unión
 - Control de velocidad
 - Modo de protocolo
 - Velocidad de soldadura
 - Temperatura de soldadura

- v** Velocidad de soldadura

- t** Temperatura de soldadura

- S** Ajuste del sistema
- Tarjeta de memoria
 - Alarma (acústica)
 - Idioma
 - Fecha
 - Hora
 - Diagnóstico

- M** Motor de accionamiento ON/OFF

- H** Calefactor ON/OFF

- ON** ARRANQUE
- OFF** Registro de datos/
protocolo de la soldadura
FIN

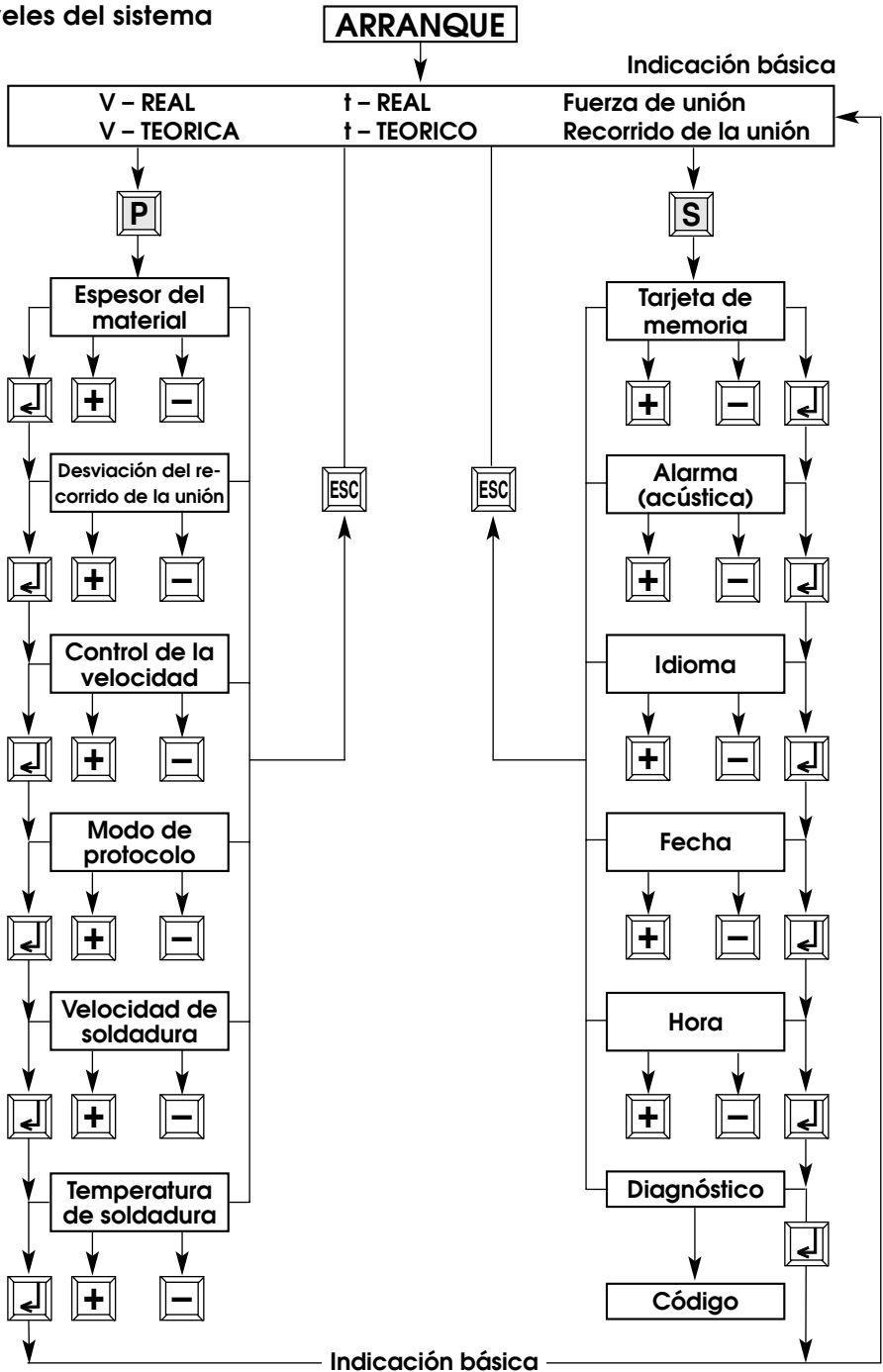
- Esc** Salto a indicación básica

- +** Aumentar el valor

- Reducir el valor

- ←** Fin de la entrada de datos
Cambiar menú

Niveles del sistema



P Espesor del material

El soldador debe introducir el espesor del material de una lámina de impermeabilización antes del proceso de soldadura. La electrónica necesita este valor para poder calcular el recorrido de unión correspondiente. En función del espesor del material, la zona del recorrido de unión se adapta automáticamente a la impresión (tira de impresión). Durante el proceso de soldadura no debe modificarse el espesor del material.

P Desviación del recorrido de la unión

Para mantener un registro exacto de los datos, el operador debe ajustar la indicación del recorrido de la unión antes del proceso de soldadura. El valor debe ser cero en la pantalla. Véase la página 7 **pantalla (6)**.

Puesto que los rodillos de apriete nervados presionan de acuerdo con la fuerza de unión en las láminas de impermeabilización, esto es interpretado por la electrónica ya como recorrido de la unión y debe neutralizarse de forma correspondiente.

P Sistema de control de la velocidad

La adaptación automática del parámetro de soldadura velocidad puede ajustarse con ON/OFF antes del proceso de soldadura. Véase la página 4.

P Modo de protocolo

El modo de la impresión debe elegirse antes del proceso de soldadura.

– Modo gráfico

Se imprime el protocolo continuado del recorrido de la unión sobre toda la longitud de la costura de soldadura.

– Modo de tolerancia

Se imprime el protocolo del recorrido de la unión solamente si se excede la tolerancia del recorrido de unión.

IMPRESION

Modo gráfico

TWINMAT	
Rev. del Software	
LEISTER, Suiza	
Fecha:	
Hora:	
Hora laboral	
Inicio 22.11.94 15.39	
4.0 Gama de medición [mm] 5.0	
450 C	2.05
1250 N	1 m
452 C	2.00
1261 N	2 m
4.0 Gama de medición [mm] 5.0	
Fin 22.11.94 15.40	
Temperatura de soldadura	
mín. 447 °C	
máx. 459 °C	
Velocidad de soldadura	
sin control de la velocidad	
mín. 2.00 m/min	
máx. 2.10 m/min	
Fuerza de unión	
mín. 1240 N	
máx. 1292 N	

Recorrido de la unión	
mín. 0.04 mm	
máx. 0.45 mm	

Temperatura ambiente 10 °C	
Espesor del material 2.50 mm	
Longitud de la costura 2.40 m	

Modo de tolerancia

TWINMAT	
Rev. del Software	
LEISTER, Suiza	
Fecha:	
Hora:	
Hora laboral	
Inicio 23.11.94 9.24	
Exceso de tolerancia en 8.10 m	
449 C 2.61 m/min 1353 N	
3.1 Gama de medición [mm] 5.0	
Fin 23.11.94 9.30	
Temperatura de soldadura	
mín. 448 °C	
máx. 453 °C	
Velocidad de soldadura	
sin control de la velocidad	
mín. 1.59 m/min	
máx. 2.61 m/min	
Fuerza de unión	
mín. 1275 N	
máx. 1305 N	

Recorrido de la unión	
mín. 0.05 mm	
máx. 0.38 mm	

Temperatura ambiente 19 °C	
Espesor del material 2.05 mm	
Longitud de la costura 9.10 m	

**Tarjeta de memoria**

Si deben almacenarse los datos en una tarjeta de memoria, el soldador debe conectar con **ON** el nivel de la tarjeta de memoria antes del proceso de soldadura (véanse las instrucciones especiales de manejo de la tarjeta de memoria).

Se almacenan los datos siguientes:

- Velocidad de soldadura
- Temperatura de soldadura
- Fuerza de unión
- Recorrido de la unión
- Temperatura ambiente
- Longitud de la costura de soldadura

**Alarma (acústica)**

Si se abandona la tolerancia del recorrido de la unión, se activa una alarma acústica. Esta señal puede conectarse/desconectarse (**ON/OFF**) en el menú de alarma.

**Idioma**

El soldador puede elegir diferentes idiomas:

- Alemán
- Inglés
- Francés
- Italiano
- Español

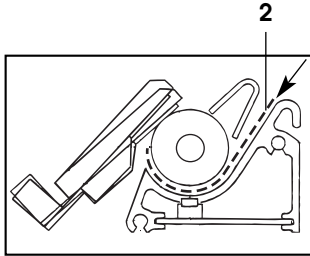
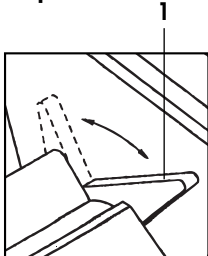
Según la elección, los conceptos se indican en la pantalla en el idioma elegido. Durante el proceso de soldadura no se puede conmutar.

**Fecha/hora**

En el menú de fecha/hora, el soldador puede efectuar el cambio de hora y fecha. (Tiempo de verano/tiempo de invierno, diferentes zonas de tiempo).

**Diagnóstico**

En el menú de diagnóstico se realizan los ajustes de fábrica. El soldador no tiene acceso a este menú.

Impresora

Aflojar la entrada del papel con la **palanca tensora (1)**.

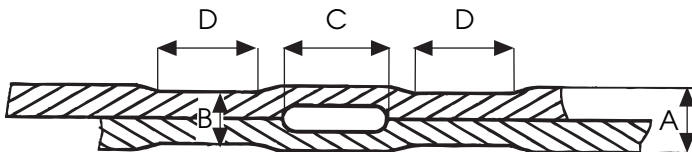
Introducir **papel (2)**.

Atención a la dirección de la flecha.

Apretar el avance del papel con la **palanca tensora (1)**.

- **Sistema calefactor** → La temperatura del aire caliente es regulable electrónicamente sin escala y está regulada electrónicamente para el calentamiento de la cuña de aire caliente. Indicación digital de valor-TEORICO y valor-REAL. La cuña de aire caliente montada móvil contiene tres zonas: Precalentamiento – calor de contacto – calentamiento a fondo del material.
- **Fuerza de unión** → ajustable sin escala, indicación digital del valor-REAL. La fuerza de unión se transmite a través de la palanca acodada sobre rodillos de apriete. Durante el proceso de soldadura, la fuerza de unión se adapta linealmente a la modificación del espesor de la banda de obturación (por ejemplo, unión en T).
- **Accionamiento** → ajustable electrónicamente sin escala y regulable electrónicamente. Indicación digital del valor-TEORICO y valor-REAL. La transmisión de la fuerza se realiza por medio de un engranaje planetario de tres fases. Si existen ondulaciones en las bandas de obturación tendidas, se puede desconectar alternativamente el cilindro de accionamiento/apriete superior o inferior.
- **Recorrido de la unión** → La verificación de la calidad de una costura de soldadura (ensayo de pelado, ensayo de tracción en servicio) se realiza a través de la reducción del espesor en la zona de la costura. En caso de un recorrido de la unión de 0,4 – 0,8 mm, se considera fiable el recorrido de la unión (DVS 2225 Parte II, BAM). Este intervalo admisible refleja una cooperación óptima de los parámetros de soldadura temperatura, fuerza de unión y velocidad durante el proceso de soldadura.

Modelo seccionado de una soldadura a solapa



Recorrido de unión A – B

- A** : Espesor de la lámina de impermeabilización superior e inferior
- B** : Espesor de la costura de soldadura
- C** : Anchura del canal de ensayo 15 +/- 2 mm
- D** : Anchura de la soldadura ≥ 15 mm





- **Supervisión de la costura de soldadura** → Registro sin contacto de los datos del recorrido de la unión, que se indican al operador digitalmente en la pantalla durante el proceso de soldadura. Adicionalmente, el recorrido de la unión se registra gráficamente en protocolos sobre una cinta impresa durante el proceso de soldadura.
- **Sistema de control de la velocidad** → Las influencias atmosféricas como sol, sombra, viento y humedad, que repercuten en un cambio de la temperatura de la lámina de impermeabilización durante el proceso de soldadura, pueden conducir a errores de soldadura. El sistema de control de la velocidad del TWINMAT registra los datos de la medición continua del recorrido de unión. Mediante la adaptación automática en tiempo real del parámetro de soldadura velocidad se evitan errores de soldadura de este tipo. La soldadura puede realizarse con o sin sistema de control de la velocidad. Si se excede la tolerancia inferior del recorrido de la unión, la velocidad de soldadura se reduce automáticamente; si no se alcanza la tolerancia superior del recorrido de la unión, se eleva la velocidad de soldadura.

PREPARACION PARA LA SOLDADURA




- Control de la colocación: Anchura de solape min. 100 mm y máx. 180 mm. Las láminas de impermeabilización deben estar limpias entre el solape así como sobre la parte superior y la parte inferior.
- Control: Suministro de corriente ≥ 8 kW y sección mínima del cable.

400 V~	hasta 50 m	2x1,5 mm²
	más de 50 m	2x2,5 mm²
230 V~	hasta 50 m	2x2,5 mm²
	más de 50 m	2x4,0 mm²

- Montar el **mango (12)** y la **barra de guía (11)**.
- Conectar la máquina automática de soldar con cuña de aire caliente al suministro de corriente.



- Realizar ajustes en el nivel del sistema con las teclas  y .
- En caso necesario, realizar correcciones con las teclas  y .





- Calentamiento: Conectar el **interruptor principal (3)**.
Conectar el interruptor **soplante de aire caliente (5)**.





Ajustar la temperatura a través del **panel de teclas (15)**
  y .

Conectar el calentador  → **ON**. Motor  → **OFF**.
Tiempo de calentamiento, aprox. 5 min.

- Efectuar una soldadura de prueba según las instrucciones de soldadura del fabricante y la normativa o directrices nacionales. Examinar la soldadura de prueba. Adaptar la temperatura de soldadura (parámetros de soldadura) si fuese preciso.

- Control:
 - Los **rodillos de accionamiento/apriete (28) (29)** así como la **cuña de aire caliente (20)** deben estar limpios antes del arranque.
 - Debe alcanzarse la temperatura de soldadura.
 - Longitud del cable/guía del cable.
 - Rollo de papel para la impresora.
- Introducir y posicionar la máquina automática de soldar en las láminas de impermeabilización colocados a solapa.
- Tensar la **palanca tensora (10)** (sin introducir la cuña de aire caliente).
- Ajustar la fuerza de unión con el **volante (9)**.
- Ajustar los parámetros de soldadura en el nivel del programa con las teclas  y .

En caso necesario, efectuar correcciones. Teclas  y .
- Aflojar la **palanca tensora (10)**.
- Conectar el motor de accionamiento.  → ON.
- Introducir la **cuña de aire caliente (20)**.
- Tensar lentamente la **palanca tensora (10)**. Controlar el **tope de la cuña de aire caliente (22)** y el **perno de tope (23)** (véase el Detalle A en la página 6).
- Iniciar el protocolo con .

Si se suelda sin control de la velocidad, la velocidad de soldadura debe corregirse con las teclas  y  , en el caso de que el recorrido de unión abandone la tolerancia.
- Al final de la soldadura, aproximadamente 10 cm antes de sacar la cuña de aire caliente, debe detenerse el protocolo. Tecla .
- Aflojar la **palanca tensora (10)** y girar y levantar la **cuña de aire caliente (20)** fuera del solape.

CONSEJOS DE SOLDADURA

- Si existen ondulaciones en las láminas de impermeabilización tendidas, se puede desconectar alternativamente el cilindro de accionamiento/apriete superior o inferior. Esto posibilita la soldadura sin pliegues, de manera que la anchura de la solapa se mantiene igual y no hay que interrumpir el proceso de soldadura.

Ondulación en la lámina de impermeabilización superior: conectar solamente el rodillo de **accionamiento (29)** superior.

Ondulación de la lámina de impermeabilización superior: conectar solamente el rodillo de **accionamiento (28)** inferior.
- En la unión en T o en la soldadura hacia arriba, deben estar conectados siempre ambos rodillos de accionamiento.
- En caso de unión en T, se recomienda reducir la velocidad de soldadura un 20 % aproximadamente.

INSTRUCCION

La firma LEISTER y sus puestos de servicio autorizados ofrecen cursos de soldadura gratuitos en todo el mundo. En caso necesario, también se imparte instrucción a pie de obra.

MANTENIMIENTO

- La **rejilla del ventilador (18)** y el **orificio para aspiración de aire (19)** del aparato deben limpiarse con un pincel cuando estén sucios.
- Limpiar la **cuña de aire caliente (20)** con cepillo de alambre.

SERVICIO Y REPARACION

- Debe controlarse la máquina automática de soldar después de 1000 horas de servicio aproximadamente (véase la página 9 impresión) a través de su puesto de servicio.
- Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por **Centros de Servicio LEISTER** autorizados. Éstos garantizan un **Servicio de Reparación** especializado y fiable **en 24 horas** con piezas de repuesto originales según los esquemas de conexiones y las listas de piezas.

GARANTIA

- Para este aparato concedemos una garantía de un (1) año a partir de la fecha de compra (comprobación mediante factura o albarán de entrega). Los daños serán subsanados mediante reposición o reparación del aparato, según se estime conveniente. Los elementos de caldeo no quedan cubiertos por esta garantía.
- Quedan excluidas las reclamaciones de otro tipo, salvo aquellas que la ley prescriba.
- No quedan cubiertos por la garantía los daños ocasionados por desgaste natural, sobrecarga o manejo inadecuado.
- Asimismo se declina cualquier reclamación para aquellos aparatos que hayan sido transformados o alterados respecto a su estado original de suministro.

Se pueden realizar modificaciones de los datos técnicos y especificaciones sin previo aviso.

Su Centro de Servicio Autorizado es: