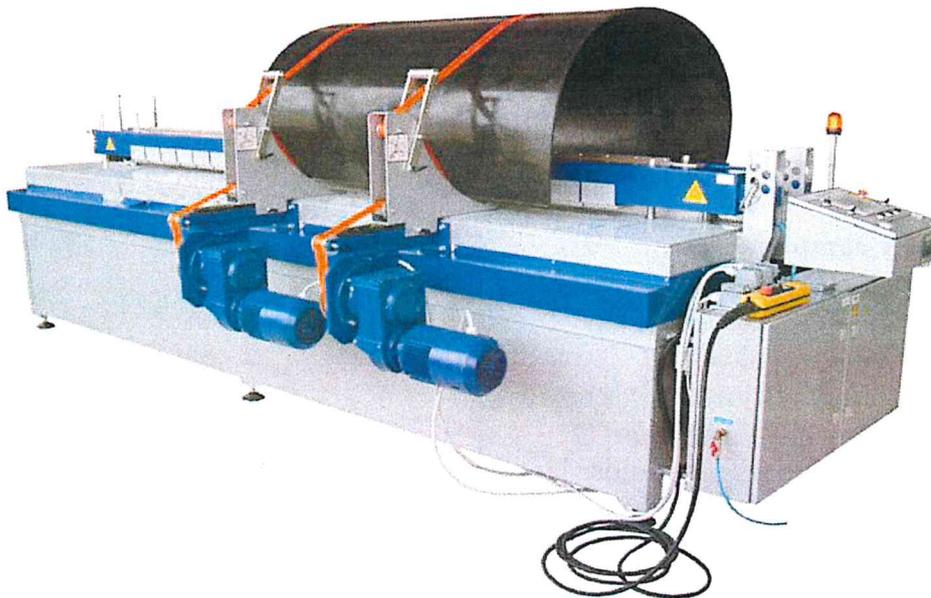


METAL WORKING CZ, s.r.o.
Kobylí 180
691 10
CZ
Tel.: 00420 519 367 141

MANUAL DE USO

Máquina de soldadura de plástico WORK SP 4000 CNC

CE



ÍNDICE:

- 1. Introducción**
- 2. Propósito**
- 3. Datos técnicos**
 - 3.1 Datos de identificación
 - 3.2 Parámetros técnicos
 - 3.3 Normas y reglamentos técnicos básicos
- 4. Descripción de la máquina**
 - 4.1 Mesas de soldadura
 - 4.2 Propulsión de la mesa
 - 4.3 Soporte de fijación
 - 4.4 Pies de fijación
 - 4.5 Regla calentadora
 - 4.6 Panel de control
- 5. Instrucciones de seguridad durante el trabajo**
 - 5.1 Instrucciones generales de seguridad
 - 5.2 Instrucciones de seguridad - manejo
 - 5.3 Instrucciones de seguridad - mantenimiento
- 6. Relaciones cliente-proveedor**
 - 6.1 Recepción, transporte, preparación del lugar de construcción, montaje
 - 6.2 Puesta en marcha
 - 6.3 Validez de la garantía
- 7. Información operativa**
 - 7.1 Funcionamiento seguro
 - 7.2 Reglamentos operativos para la máquina de soldadura de plástico
 - 7.3 Descripción del control de la máquina
- 8. Mantenimiento y reparaciones**
 - 8.1 Mantenimiento de la instalación eléctrica
 - 8.2 Mantenimiento del dispositivo neumático
 - 8.3 Recambio de la regla de soldadura
 - 8.4 Servicio técnico
- 9. Accesorios y complementos**
- 10. Desmontaje y eliminación**
- 11. Anexos**
 - 11.1 Fases graduales de soldadura
 - 11.2 Medio auxiliar para ajustar los sensores
 - 11.3 Posibles fallos y su eliminación
 - 11.4 Valores recomendados para soldar las chapas de PP, PE, PVC y PVDF

1. Introducción:

El Manual de uso para el autómatas de soldadura WORK SP 4000 CNC forma parte integrante de esta máquina.

En la descripción técnica le proporcionamos toda la información necesaria para la puesta en marcha de la máquina, su mantenimiento y reparaciones.

¡Advertencia!

Lea minuciosamente el presente manual y familiarícese con los avisos y/o advertencias importantes, cuyo incumplimiento o realización inexacta pueda causar lesiones a las personas y/o puede producirse un daño de la máquina o en sus alrededores.

2. Propósito:

Esta máquina, controlada mediante procesador, cumple las normas **DVS 2208** y sirve para soldar chapas de termoplástico, de acuerdo con la norma **DVS 2207**, con espesores comprendidos entre los 4 los 40mm y una longitud máxima de

3.100mm. La estructura posibilita soldar tanto las superficies planas, como doblar las chapas de plástico con un diámetro mínimo de 500mm en una chapa con un espesor de 4mm.

Todo el proceso de soldadura se realiza en un ciclo automático con posibilidad de la corrección manual del tiempo del ajuste.

La máquina está equipada con el sistema neumático SMC pneumatic. Las partes móviles de la máquina están colocadas en la instalación STAR, libre de tolerancia, rodante, de la empresa MANNESMAN REXROTH.

En función del tamaño del material a soldar, el manejo de la máquina se realiza por una o dos personas. Se coloca el material en la máquina, debajo de los pies de fijación, desde el espacio de trabajo que está formado por la mesa de colocación.

Para un manejo más fácil con material a soldar de mayor longitud, la máquina de soldadura de plástico se puede equipar con mesas transportadoras auxiliares.

3. Datos técnicos

3.1 Datos de identificación:

Máquina de soldadura de plástico	WORK SP 4000 CNC
Número de serie	6/17
Año de fabricación	2017
Cliente	GRUPO QUERO
Lugar de instalación	
Fecha de expedición
Fecha de puesta en marcha
Se ha puesto en marcha por	D. Bušek
Ha recibido, por parte del cliente	
Garantía vigente	24 meses (no se refiere a la lámina de teflón ni a un posible daño mecánico de la máquina)

3.2 Parámetros técnicos:

- Longitud	5.600 mm
- Anchura	2.170 mm
- Altura	1.200 mm
- Peso	2.500 kg
- Longitud de funcionamiento	4.100 mm
- Altura de funcionamiento de la máquina	950 mm
- Espesor mínimo de la chapa de plástico	4 mm
- Espesor máximo de la chapa de plástico	40 mm
- Potencia de entrada de la máquina	8 Kw
- Tensión de funcionamiento - circuitos de potencia	3 PNE 50Hz 400/230V
- Consumo de aire	0,8m ³ / hora
- Presión neumática mínima	0,8 MPa
- Presión neumática máxima	1,0 Mpa
- El dispositivo eléctrico cumple la norma	EN 60204 - 1
- Normas básicas y técnicas usadas	Punto 3.3 del manual
- El nivel del ruido en el lugar del manejo no supera los	70 dB.

TYPE CERTIFICATE



Czech

Registration number **07.978.288**

issued for the manufacturer:

METAL WORKING CZ, s.r.o.
Kobylí č.p.180
CZ - 691 10 Kobylí
Company Registration No.: 26916207

for the product:

Name: **Plastic Welding Machine**
 Type designation: SP WORK 2000 CNC
 Modification: 3000; 4000; 5000; 6000
 Place of the production: Kobylí č.p.180, CZ - 691 10 Kobylí

at which the certification has been conducted pursuant to ISO/IEC 17067 – scheme 3 certification scheme in accordance with TUV SUD Czech certification system. The results are stated in Evaluation report file No. 07.985.535 from 17.04.2015.

The product type mentioned above fulfils the applicable requirements of the following regulations/standards which were the basis for its evaluation:

**ČSN EN ISO 12100:2011, ČSN EN ISO 13850:2009, ČSN EN ISO 4414:2011,
 ČSN EN 349+A1:2009, ČSN EN 953+ A1:2009, ČSN EN ISO 13857:2009,
 ČSN EN ISO 13849-1:2009, ČSN EN 61000-6-4 ed.2:2007,
 ČSN EN 60204-1ed.2:2007**

This certificate is valid till: **20.08.2020**

Details and validity conditions are stated in the annex which forms an integral part of this Certificate and contains 1 pages.

This certificate is issued on the basis of voluntary certification, and it does not substitute outputs of the authorized or notified body.

Prague, 20.08.2015



Head of the certification body

1. The product specimen was entered for evaluation and type certification on 10.02.2015.
2. The Certificate was issued on the basis of the documents provided by the client:
 - Application for the certification from 10.02.2015
3. The assessment of factory production control was performed at the product manufacturer concentrating on elements ensuring the continuation of product conformity with certification requirements.
4. Detailed technical data characterizing the product type:

Specifications	WORK SP 2000 CNC	WORK SP 3000 CNC	WORK SP 4000 CNC	WORK SP 5000 CNC	WORK SP 600 CNC
Length (mm)	3600	4600	5600	6600	7600
Width (mm)	2170	2170	2170	2170	2170
Height (mm)	1200	1200	1200	1200	1200
Weight (kg)	1800	2200	2500	2900	3500
Working length (mm)	2100	3100	4100	5100	6100
Working height (mm)	950	950	950	950	950
Min. Thickness plastic plate (mm)	4	4	4	4	4
Max. Thickness plastic plate (mm)	40	40	40	40	40
Power consumption (kW)	5	6	8	10	10
Operating voltage (V)	400/230	400/230	400/230	400/230	400/230
Consumption of air	0,8 m ³ .hod ⁻¹ et s pressure 0,8 MPa				
Min. Pneumatic pressure (MPa)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. Pneumatic pressure (MPa)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

5. List of important parts of the technical documentation:
 - see the Evaluation report file No. 07.985.535 from 17.04.2015
6. Validity Conditions
 - The certificate shall apply only to its holder and products and production places mentioned therein.
 - The transfer of the certificate by its owner to third parties is inadmissible as well as the use of certificate by third parties.
 - TÜV SÜD Czech shall be notified forthwith of any product modifications compared to the certified specimen. This fact may cause the certificate continuation dependent on an additional conformity evaluation.
 - TÜV SÜD Czech shall supervise the proper functioning of the Quality System at the manufacturer within a once a year period on the basis of a concluded contract about the controlling activity.
 - The certificate can be renewed on request.
 - The certificate shall only be reproduced complete including all the annexes.
 - The right to use TÜV SÜD Czech certification mark was not established to the certificate.
 - The certificate holder commits to keep records of all the relevant complaints concerning the conformity of the products with the requirements of regulations and standards and make those records available to the certification body TÜV SÜD Czech.
 - Not specified items (advertising, use of certification mark and certificates) are governed by the General Conditions for Product Certification, as amended.

This language version of the certificate is a translation of a Czech official version No. 07.978.288 issued on 20.08.2015, which is deemed the only one applicable in the event of legal disputes and was printed on 23.03.2017.



3.3 La máquina tiene el mercado CE

Nuestras máquinas de soldadura de plástico tipo WORK SP CNC poseen el CERTIFICADO de registro n° 00.784.585/09/07/02/0, emitido por la empresa TUV SUD Czech s.r.o., Praga

Cumple los requisitos de los Reglamentos del Gobierno (Directivas Europeas):

Reglamento del Gobierno n° 17/2003 del Código (Directiva 2006/95/CE),
Reglamento del Gobierno n° 616/2006 del Código (Directiva 2004/108/CE),
Reglamento del Gobierno n° 176/2008 del Código (Directiva 2006/42/CE),

Normas armonizadas, normas nacionales y especificaciones técnicas usadas:

ČSN EN ISO 12100-1:2004,
ČSN EN ISO 12100-2:2004,
ČSN EN ISO 13850:2008,
ČSN EN 349:2008,
ČSN EN 983:2008,
ČSN EN 953+ A1:2009,
ČSN EN ISO 13857:2008,
ČSN EN ISO 13849-1: 2008,
ČSN ISO 7000:2005,
ČSN EN 61000-6-4 ed.2:2007,
ČSN EN 55011 ed.2:2007,
ČSN EN 60204-1 ed.2:2007,

4. Descripción de la máquina:

4.1 Mesas de soldadura

La mesa de soldadura se divide por la mitad y sirve para cargar y transportar el material a soldar. Ambas mitades de la mesa están ubicadas en una instalación libre de tolerancia, rodante, y tienen las superficies de funcionamiento cepilladas en plano.

4.2 Propulsión de la máquina

Las mesas de soldadura están propulsadas mediante cilindros neumáticos. La presión de funcionamiento está ajustada y controlada de manera que tenga siempre el valor necesario. El operario puede, si es necesario, cambiar esta presión.

4.3 Soporte de fijación

Cada mitad de la mesa está equipada con un soporte de fijación con cilindros neumáticos. Los pistones de estos cilindros están equipados con pies de fijación que desarrollan la fuerza necesaria para la fijación del material a soldar a la máquina de soldadura. Dichos soportes se pueden ajustar en altura en función del espesor del material a soldar.

4.4 Pies de fijación

Los pies de fijación aprietan el material a soldar a la mesa de soldadura y posibilitan así el aprovechamiento de la presión. Los pies, revestidos con una capa antideslizante, están fijados en los vástagos de émbolo de los cilindros de fijación que están integrados en el soporte de fijación. Los pies son parcialmente oscilatorios. La fuerza de fijación no se puede cambiar, sino que depende de la presión del sistema en la distribución del aire (máx. de 650N, a 1,0 MPa).

¡Advertencia!

¡Preste atención elevada a las precauciones de seguridad durante la fijación del material!



4.5 Regla calentadora

La regla calentadora sirve para calentar las superficies a soldar antes de soldarlas. Está fabricada con aleación de duraluminio y revestida con una lámina de teflón que evita el pegado de los plásticos soldados. Cuando se suelda un material más poroso, es necesario, al final, quitar el material adherido de la regla.

La regla está equipada con calentamiento eléctrico que se controla mediante procesador. La regla calentadora está montada en el soporte en la instalación. Se ajusta a la posición de funcionamiento mediante los cilindros neumáticos.

Toda la unidad de la regla calentadora se ajusta a cuatro posiciones de funcionamiento:

básica -	soporte en la posición inferior
ajuste -	tope en la altura de la mesa
allanamiento y calentamiento -	regla calentadora en la altura de la mesa
limpieza -	la unidad está sacada encima de los soportes de fijación

¡Advertencia!

¡Preste atención elevada a las precauciones de seguridad durante la manipulación!

4.6 Panel de control

El panel de control está destinado para controlar y manejar la máquina. Contiene los elementos de control e indicadores que están destinados para el manejo de la máquina.

5. Instrucciones de seguridad durante el trabajo

5.1 Instrucciones generales de seguridad

El dispositivo puede ser operado únicamente por la persona que conozca demostrablemente el manual de uso y cumpla los requisitos de cualificación para su manejo. Únicamente pueden instruir al personal, el fabricante del dispositivo o una persona o empresa autorizada por éste. El personal debe estar equipado con el equipo de protección individual según las instrucciones del usuario.

Recomendaciones: guantes de asbesto

La máquina se puede usar para los fines a los cuales corresponden los parámetros técnicos. (véase el capítulo 3.2 - Parámetros técnicos)

La máquina debe estar en el debido estado técnico correspondiente a la presente documentación. Todos los trabajos de mantenimiento en la máquina pueden ser realizados únicamente por la persona informada e instruida para tal fin.

Es imprescindible mantener limpieza y orden en los alrededores de la máquina y un espacio libre mínimo de 0,8 m en todo el perímetro.

Para un funcionamiento correcto de la máquina es necesario asegurar que el aire esté libre de humedad, aceite e impurezas.

¡Atención!

¡El dispositivo no puede ser manejado por una persona que no haya sido instruida demostrablemente por el fabricante!

5.2 Instrucciones de seguridad - manejo

El operario se obliga a revisar el estado técnico de la máquina antes de empezar el trabajo. En el caso de que averigüe un fallo en la máquina, no puede trabajar hasta el momento de eliminarlo. Después de terminar el trabajo en la máquina, es necesario apagar y cerrar con llave el interruptor principal, cerrar el conducto principal del aire y vaciar el aire comprimido.

5.3 Instrucciones de seguridad - mantenimiento

El mantenimiento y reparaciones pueden ser realizados únicamente por un trabajador demostrablemente informado sobre la estructura, funcionamiento y manejo de la máquina, y que esté autorizado a realizarlos por el usuario.

¡Advertencia!

¡No se pueden, en ningún caso, quitar las barreras de seguridad con la máquina en marcha! Su eliminación es posible únicamente después de apagar y cerrar con llave el interruptor principal en el panel de control, después de cerrar el conducto principal del aire y después de su vaciado del sistema neumático.

6. Relaciones cliente-proveedor

6.1 Recepción, transporte, preparación del lugar de construcción, montaje

Entrega - El proveedor se obliga a invitar al cliente a la entrega mediante carta certificada, o mediante otro medio de transmisión de datos, al menos 7 días antes de la entrega, si el plazo acordado no fuera más corto. El cliente participará en la entrega por su propia cuenta.

- En el caso de que la máquina recibida no cumpla las condiciones técnicas, el proveedor tiene derecho a repararla y presentarla de nuevo, en un plazo máximo de 14 días, para probarla. Los gastos de la entrega repetida van a cargo del proveedor.

El fabricante asegura - la carga de la máquina y su seguridad durante la carga.

Transporte - la máquina se debe tratar con una precaución elevada durante la manipulación. Antes del transporte, las mesas se aseguran firmemente mediante las correas apretadoras contra los movimientos indeseados.

Manera de manipulación: La mejor manera para la manipulación de la máquina es con una carretilla elevadora (capacidad de carga mínima de 3.000 kg). Coja la máquina mediante las barras prolongadas desde el lado debajo de la base de la mesa.

Durante la manipulación mediante una grúa, cuelgue la máquina mediante una cuerda de cáñamo por la base inferior de manera que no se produzca daño de las mesas móviles o cubiertas, ponga debajo de la cuerda, en los puntos correspondientes, los tacos de madera apropiados. Durante el cuelgue es necesario prestar atención a mantener un perfecto equilibrio.

Utilice la cuerda con una capacidad de carga mínima de 2 x 1.500 kg y una longitud de 2 x 7m.

¡Advertencia!

Preste atención elevada a las precauciones de seguridad durante la manipulación.

El cliente asegura - la descarga del suministro y almacenamiento en un espacio sin el impacto directo de la intemperie.

Almacenamiento - la máquina se debe almacenar en lugares secos, a una temperatura comprendida entre los 5°C y los 40°C, con una humedad relativa del aire del 30% al 80%.

Preparación del lugar de construcción:

- Conducto de la energía eléctrica en el nivel requerido, véase 3.2 Parámetros técnicos.
- Es imprescindible asegurar la debida documentación técnica para toda la instalación eléctrica según la situación local.
- Alimentación neumática de la máquina (no forma parte del suministro) por aire comprimido, seco, libre de aceites, de 0,8 - 1,0 MPa.
- La conexión se realizará mediante el conducto de servicio.
- El suelo debe estar formado, al menos, por una base de hormigón, debidamente endurecido.

Montaje

La máquina se asentará en el lugar requerido y se equilibrará en plano mediante los pies de ajuste (tolerancia máxima de 1mm por 1m).

El montaje de la instalación eléctrica se realizará según la documentación de la instalación eléctrica que forma parte del presente manual. La conexión de la alimentación neumática de la máquina se realizará mediante el conducto de servicio.

6.2 Puesta en marcha

La máquina no se puede poner en marcha antes de cumplir las condiciones descritas en el capítulo 6.1. La máquina puede ponerse en marcha únicamente por la persona que conoce debida y demostrablemente el presente manual y la estructura de la máquina.

Antes de ponerla en marcha, la instalación eléctrica debe someterse a las pruebas vigentes en el país del usuario.

La manera del manejo está descrita en el capítulo 7.

6.3 Validez de la garantía

El proveedor concede, en la obra realizada por éste, una garantía de 24 meses a partir de la puesta en marcha.

La garantía no se refiere a los daños mecánicos de la superficie de teflón y a los fallos causados por negligencia y/o manejo incorrecto.

¡Atención!

¡Recomendamos encarecidamente encargar el montaje y la puesta en marcha de la máquina al proveedor!

7. Información operativa

7.1 Funcionamiento seguro

El autómatas de soldadura está equipado con un dispositivo con procesador que posibilita el trabajo cómodo y, al mismo tiempo, evita los errores del personal. A tal fin, los botones de control se han centralizado en el panel de control, con los indicadores de las reacciones de la máquina. El control realiza las instrucciones en el ciclo determinado de trabajo.

- Válvula principal de cierre del aire comprimido

La válvula principal de cierre del aire comprimido está ubicada en la parte izquierda del tablero de distribución de la máquina y permite la activación y desactivación central del conducto del aire mediante la válvula esférica.

- Interruptor principal del conducto de la energía eléctrica

El interruptor principal del conducto de la energía eléctrica está ubicado en la parte derecha del tablero de distribución eléctrica de la máquina y posibilita la activación y desactivación central de la máquina.

¡**Se recomienda**, durante una interrupción larga del trabajo, y durante la noche, cerrar el conducto principal del aire y apagar el interruptor principal de la corriente eléctrica. Durante los trabajos de servicio y para asegurar la máquina contra una activación no permitida, es posible asegurar el interruptor eléctrico cerrándolo con llave.

- Interruptor para el paro de emergencia

Su máquina dispone de un interruptor para el paro de emergencia que evita las situaciones peligrosas. ¡El interruptor de emergencia no está destinado para el paro habitual!

¡**Imprescindible** antes de ajustar la máquina.

Antes de empezar a trabajar, es necesario preparar la máquina de la manera siguiente:

Es necesario ajustar:

- 1) Presión en la válvula principal mín. a 0,8 MPa, para que esté asegurada la correcta fijación de la chapa de plástico a soldar.
- 2) Temperatura de la regla calentadora en función del tipo y tamaño del material a soldar.

Datos de los ciclos de tiempo:

El autómatas dispone de preselecciones de tiempo ajustables de los tiempos requeridos para los tres ciclos.

Allanamiento:

El material se aprieta a la regla y se realiza su allanamiento. Las masas fundidas se desplazan.

Calentamiento:

El material se calienta con una presión mínima en la regla calentadora, las masas fundidas no discurren.

Unión:

Ambas piezas a soldar se aprietan, una a otra, con las superficies calentadas y se realiza su soldadura. Al mismo tiempo se produce el enfriamiento de las piezas.

El tiempo de allanamiento depende, en gran medida, de la igualdad de los bordes del material a soldar y de su colocación minuciosa en la máquina. El tiempo debe de ser el necesario hasta que ambas superficies a soldar se igualen, lo que indica la altura de la masa fundida en los bordes de las chapas. Este tiempo de allanamiento puede prolongarse hasta el tiempo de que en toda la longitud a soldar haya la suficiente masa fundida. El paralelismo de los bordes a soldar es importante. Los residuos fundidos, que se crean, no deberían ser líquidos. Con el tiempo ajustado se influye también en la zona calentada. Este tiempo es muy importante para el resultado de la soldadura. El tiempo de unión es también el tiempo de enfriamiento que es necesario para el enfriamiento suficiente del material soldado antes de extraerlo de la máquina.

Ajuste de la temperatura del calefactor del dispositivo calentador:

La regla calefactora se calienta mediante el calefactor eléctrico. Para controlar la temperatura de este calefactor sirve el procesador de control. El sensor integrado detecta la temperatura actual. En la pantalla aparece el indicador de la temperatura real. En la pantalla se puede ajustar la temperatura requerida.

¡Advertencia!:

El arranque de la soldadura no se puede activar si no corresponde la temperatura ajustada con la real.

En tal caso es necesario esperar hasta el momento de alcanzar la temperatura correcta.

¡Advertencia!:

El revestimiento de teflón soporta una temperatura máxima de 280°C. Sobrepasándola se producirá el daño de éste y una posible formación de gases tóxicos. También las propiedades de las materias suministradas dependen de la temperatura. Es necesario comprobar la influencia de la temperatura con el proveedor de las materias. En el procesador está ajustada la temperatura máxima de 240°C para evitar que la temperatura sobrepase los valores requeridos, la temperatura ajustada no se puede sobrepasar.

¡Advertencia!:

La regla calefactora está, bajo ciertas circunstancias, extremadamente caliente y un mínimo contacto puede causar una quemadura.

Preste atención, bajo todas las circunstancias, al cumplimiento de la distancia de seguridad y al uso de los guantes de protección.

Lugar adecuado:

Recomendamos ajustar la dimensión del espacio en función de los tamaños de las chapas usadas para que se pueda trabajar sin tiempos muertos. Tenga también en cuenta que, en función de la fabricación programada, es necesario disponer de suficiente espacio también encima de la máquina.

7.2 Reglamentos operativos para la máquina de soldadura de plástico

1) El manejo, mantenimiento y trabajo en esta máquina puede encargarse únicamente a la persona que **conozca demostrablemente** ésta y que está instruida sobre su funcionamiento y cumple los requisitos de cualificación para su manejo.

2) Antes de iniciar los trabajos, el operario se obliga a comprobar, revisando la máquina, si ésta es capaz del trabajo seguro y confiable.

3) ¡No se pueden, en ningún caso, quitar las barreras de seguridad de la máquina con ésta en marcha! Se pueden eliminar únicamente después de apagar la máquina mediante el interruptor principal en el panel de control y después del vaciado del aire. Esta medida no se refiere a las actividades vinculadas con el ajuste necesario y con la reparación de la máquina que requieren el movimiento de todas las partes. Esta actividad puede ser realizada únicamente por el trabajador asignado a este fin por el usuario de la máquina (puede ser también el personal de servicio, siempre y cuando cumpla las condiciones necesarias para dominar esta actividad y que tenga los requisitos de cualificación).

4) Es imprescindible mantener orden en los alrededores de la máquina y un espacio libre mínimo de 0,8m en todo su perímetro.

5) Después de terminar el trabajo en la máquina, es necesario apagar el interruptor principal y vaciar el aire comprimido.

6) Para el funcionamiento correcto de la máquina es necesario asegurar que el aire comprimido esté completamente seco.

7.3 Descripción del control de la máquina

El ciclo de funcionamiento de la máquina se divide en cuatro fases:

- | | |
|-----------------|---|
| - ajuste | colocación, igualación y fijación del material a soldar |
| - allanamiento | allanamiento de las superficies a soldar bajo la presión P1 |
| - calentamiento | calentamiento del material a soldar bajo la presión P2 |
| - unión | unión del material a soldar y enfriamiento bajo la presión P3 |

METAL WORKING CZ, s.r.o.
MÁQUINA DE SOLDADURA DE PLÁSTICO WORK SP 4000 CNC
AUTOMATIZACIÓN DE LA SOLDADURA

7.3 DESCRIPCIÓN DEL CONTROL DE LA MÁQUINA

Ciente: GRUPO QUERO

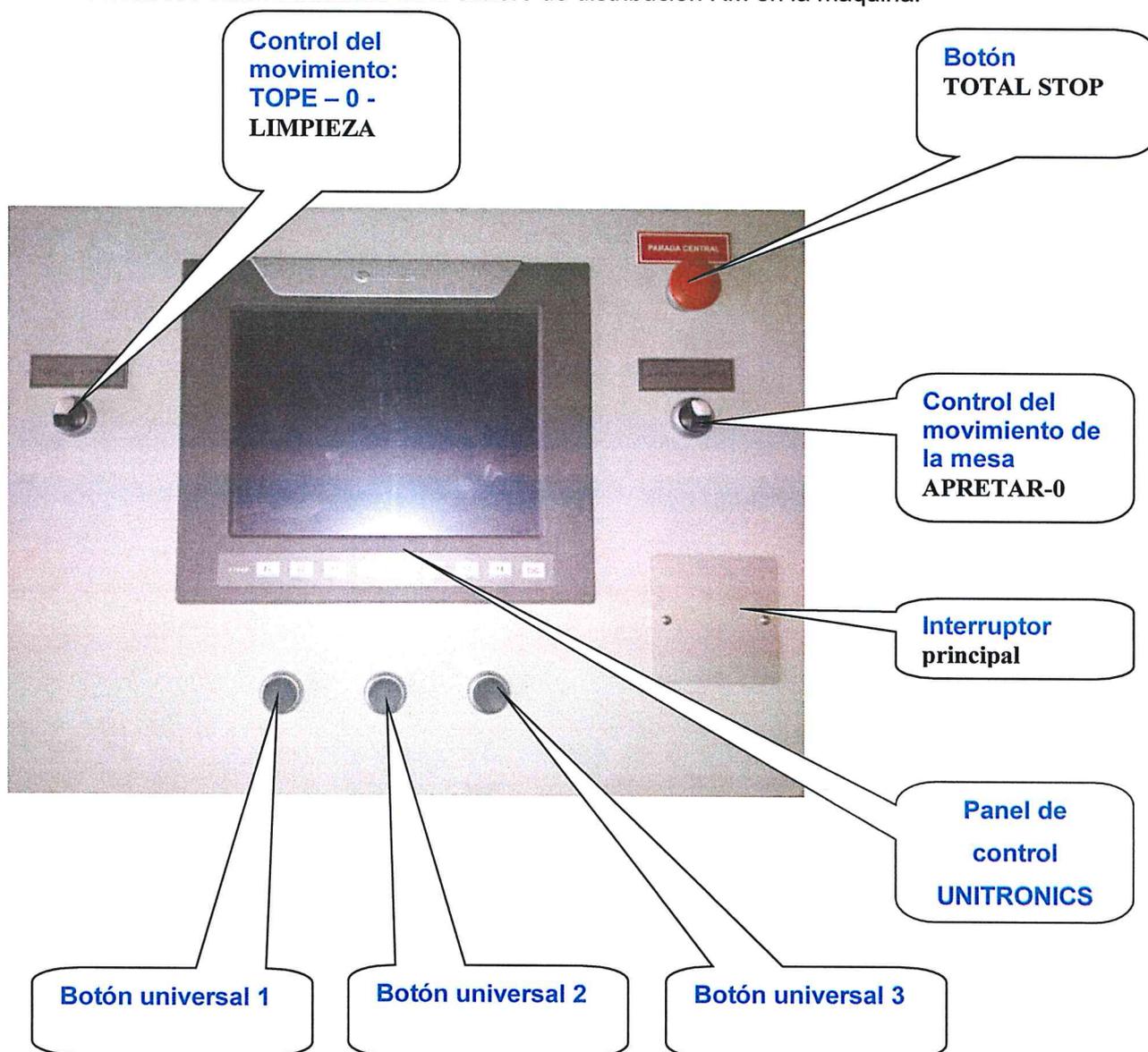
Fabricante: METAL WORKING CZ, s.r.o.

Pedido nº: 6/17

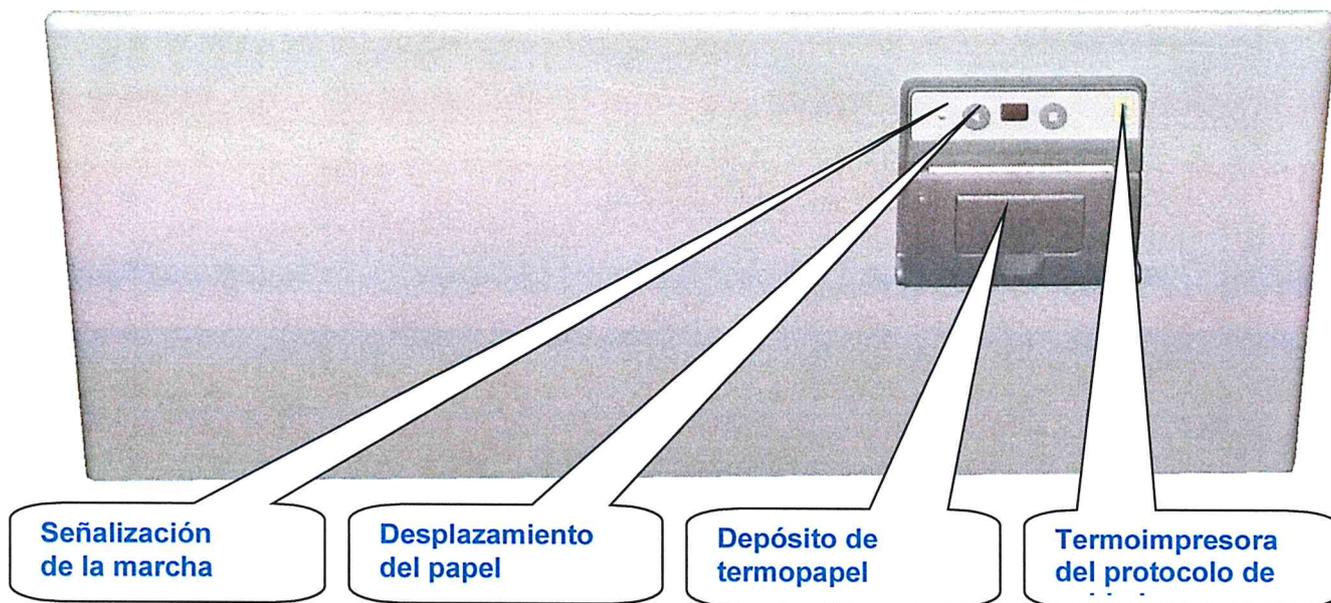
1. Introducción

La máquina de soldadura de plástico WORK SP 4000 CNC se controla mediante un autómata de control UNITRONICS con panel de control.

El panel de control, con los elementos de control, está instalado en el panel frontal del tablero de distribución que está ubicado en la parte frontal de la máquina. Los dispositivos eléctricos de conexión, seguridad, medición y regulación están instalados en el tablero de distribución RM en la máquina. Los elementos neumáticos están instalados en el tablero de distribución RM en la máquina.



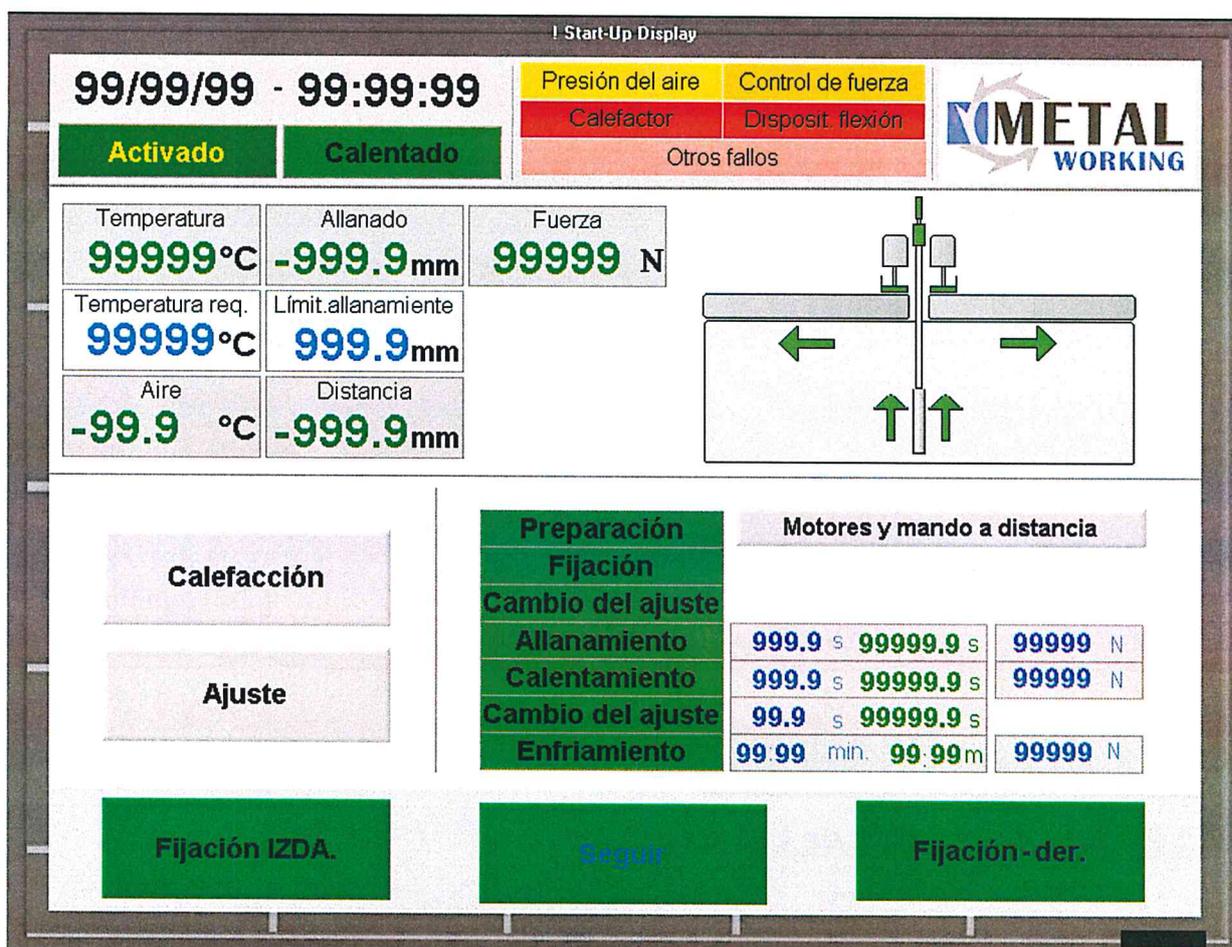
Para elaborar el protocolo de soldadura, la máquina de soldadura de plástico está equipada con una termoimpresora, instalada en el panel de control. El termopapel se coloca en la impresora desde la pared frontal después de bascular el depósito del termopapel.



2. Funcionamiento automático

2.1 Puesta en marcha de la máquina

- Activar la máquina mediante el interruptor principal que está ubicado en la pared lateral derecha del tablero de distribución.
- Después de la activación del sistema de control aparecerá en el monitor la pantalla inicial con la descripción de la tecla PUESTA EN MARCHA.
- Dejar entrar el aire a la máquina – en la pared lateral derecha del tablero de distribución.
- Después de apretar la tecla PUESTA EN MARCHA se realiza el control de la parte neumática de la máquina, es decir que el autómata de control regula la presión en dos puntos ajustados - el calefactor se empieza a calentar.
- La temperatura del calefactor se señala en la parte superior de la pantalla.
- Después de conseguir la temperatura requerida aparecerá en la parte superior de la pantalla la inscripción CALENTADO (¡Antes de conseguir la temperatura requerida no se puede activar la soldadura automática!).



2.2 Selección de temperatura

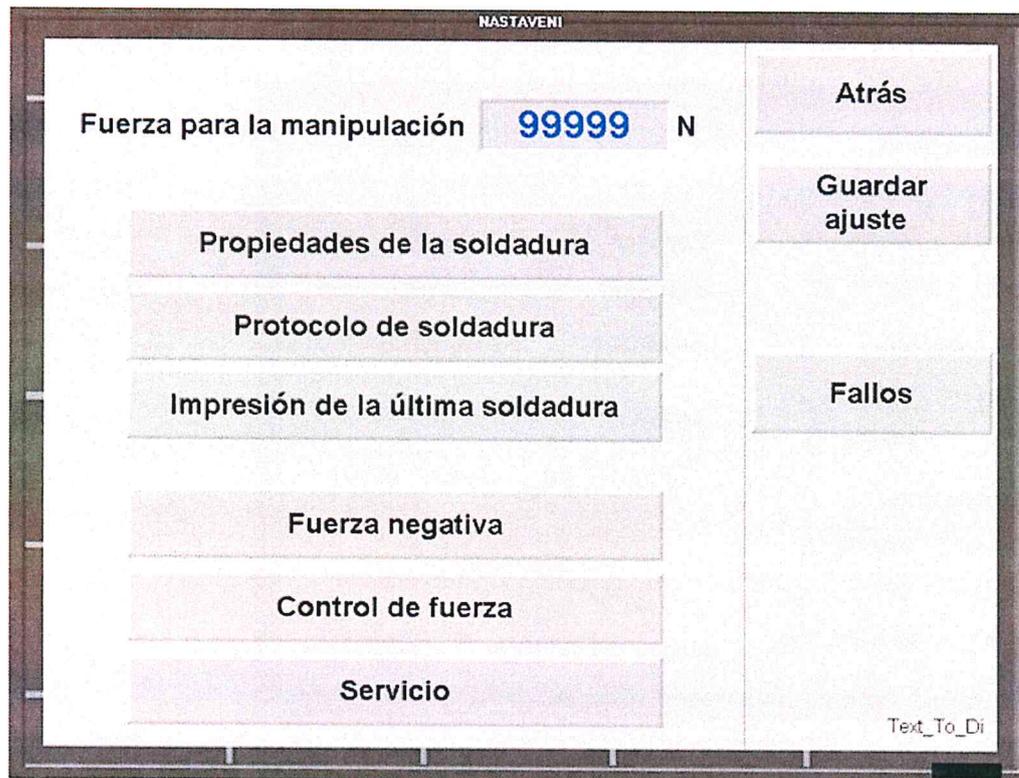
- Apretando la tecla CALEFACCIÓN se visualiza la pantalla para la selección de la temperatura, en la pantalla se indica también la temperatura actual de la máquina y la temperatura actual de los alrededores de la máquina.
- Apretando la tecla TEMPERATURA REQUERIDA se visualiza la pantalla para la selección de la temperatura requerida, después de poner y confirmar la temperatura requerida, la pantalla de temperaturas se visualiza de nuevo.
- Mediante las teclas ACTIVADO / DESACTIVADO se puede activar o desactivar la calefacción de la máquina.
- Eligiendo la tecla ATRÁS se cambia a la pantalla inicial del control.

NOTA:

- En la máquina está ajustada la máxima temperatura admisible, es decir 280°C; sobrepasando esta temperatura la máquina se apaga y en la pantalla se señala el sobrecalentamiento de ésta mediante la inscripción roja CALEFACTOR.
- La nueva activación de la máquina es posible después del control y enfriamiento de ésta por debajo de la temperatura máxima, es decir desconectando la máquina de la tensión y conectándola de nuevo.

2.3 Ajuste de los parámetros para la soldadura

- Apretar el menú AJUSTE en la pantalla principal.



- Apretando la tecla AJUSTE en la pantalla, pasamos a la pantalla con el submenú PROPIEDADES DE LA SOLDADURA – véase el apartado 2.4.
- Apretando la tecla para la selección FUERZA DE MANIPULACIÓN se visualiza la pantalla para la selección de la presión requerida para el apriete y apertura manual de las mesas; después de poner y confirmar la presión requerida se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Apretando la tecla PROTOCOLO DE SOLDADURA se pasa a la pantalla para el ajuste de todos los parámetros del protocolo – véase el apartado 2.9.
- Apretando la tecla IMPRESIÓN DE LA ÚLTIMA SOLDADURA se imprime el último protocolo de soldadura.
- Apretando la tecla CONTROL DE LA FUERZA se pasa a la pantalla para el ajuste de todos los parámetros del control de la fuerza – 2.10.
- Apretando la tecla FUERZA NEGATIVA se pasa a la pantalla para la medición y el ajuste de todos los parámetros de la fuerza negativa – véase el apartado 2.12.
- Apretando la tecla SERVICIO se pasa a la pantalla para el ajuste de todos los parámetros del servicio y para el control de las entradas y salidas del autómatas de control de la máquina – véase el apartado 2.11.
- Eligiendo la tecla ATRÁS se cambia a la pantalla inicial del control.

2.4 Ajuste del cálculo para la soldadura

The screenshot shows a control interface titled 'VLASTNOSTI_SVARU'. It is divided into several sections for parameter adjustment:

- Allanamiento (Flattening):**
 - Fuerza: 99999 N
 - Declive: 999.9 s
 - Hora: 999.9 s
- Calentamiento (Heating):**
 - Fuerza: 99999 N
 - Hora: 9999.9 s
- Enfriamiento (Cooling):**
 - Fuerza: 99999 N
 - Declive: 999.9 s
 - Hora: 999.99 mín.
- Material Selection:**
 - Material: PP (highlighted in green)
 - Buttons: PP, PE, PVDF, PVC-U
- Other Parameters:**
 - Espesor: 9999 mm
 - Longitud: 9999 mm
 - Superficie: 9999999 mm²
 - Número del soldador: 9999

Navigation buttons include 'Atrás' (Back) and 'Calcular' (Calculate).

- Apretando la tecla NÚMERO DEL SOLDADOR se visualiza la pantalla para elegir el número personal del soldador que se imprimirá en los siguientes protocolos de soldadura; después de poner y confirmar el número personal del soldador se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Eligiendo la tecla ATRÁS se cambia a la pantalla anterior del control.

2.5 Allanamiento

- Apretando la tecla FUERZA se visualiza la pantalla para la selección de la presión requerida para el allanamiento; después de poner y confirmar la presión requerida se visualiza otra vez la pantalla inicial.
- Apretando la tecla TIEMPO se visualiza la pantalla para la selección del tiempo requerido para el allanamiento; después de poner y confirmar el tiempo requerido se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Apretando la tecla TIEMPO DE SUBIDA DE PRESIÓN se visualiza la pantalla para la selección del tiempo requerido de la subida de presión del allanamiento; después de poner y confirmar el tiempo requerido de la subida de presión se visualiza de nuevo la pantalla inicial.

ADVERTENCIA:

- ¡Durante el cálculo automático (véase el apartado 2.8), los valores del allanamiento se ajustan automáticamente!

2.6 Calentamiento

- Apretando la tecla TIEMPO se visualiza la pantalla para la selección del tiempo requerido del calentamiento; después de poner y confirmar el tiempo requerido se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Apretando la tecla FUERZA se visualiza la pantalla para la selección de la presión requerida para el allanamiento; después de poner y confirmar la presión requerida se visualiza otra vez la pantalla inicial (no cambiar, dejar en el valor de fábrica).

ADVERTENCIA:

- **¡Durante el cálculo automático (véase el apartado 2.8), los valores del calentamiento se ajustan automáticamente!**

2.7 Enfriamiento

- Apretando la tecla FUERZA se visualiza la pantalla para la selección de la presión requerida para el enfriamiento, después de poner y confirmar la presión requerida se visualiza otra vez la pantalla inicial.
- Apretando la tecla TIEMPO se visualiza la pantalla para la selección del tiempo requerido para el enfriamiento; después de poner y confirmar el tiempo requerido se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Apretando la tecla TIEMPO DE SUBIDA DE PRESIÓN se visualiza la pantalla para la selección del tiempo requerido de la subida de presión del enfriamiento; después de poner y confirmar el tiempo requerido de la subida de presión se visualiza de nuevo la pantalla inicial.

ADVERTENCIA:

- **¡Durante el cálculo automático (véase el apartado 2.8), los valores del enfriamiento se ajustan automáticamente!**

2.8 Cálculo

- Apretando la tecla ESPESOR / LONGITUD se visualiza la pantalla para poner el espesor/longitud del material para el cálculo; después de poner y confirmar el espesor/longitud requeridos se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Apretando la tecla del material correspondiente PP/ PE/ PVDF/ PVC-U se eligen los coeficientes para el cálculo de los parámetros de soldadura.
- Apretando la tecla CALCULA se realiza el cálculo de los parámetros de soldar en virtud de la norma DVS 2207 y dichos parámetros se reajustan automáticamente en el autómatas de control para la soldadura en las tablas correspondientes.

ADVERTENCIA: - ¡En el caso de que no esté apretada la tecla CALCULA, el cálculo requerido no se guardará (requerimiento)!

2.9 Protocolo

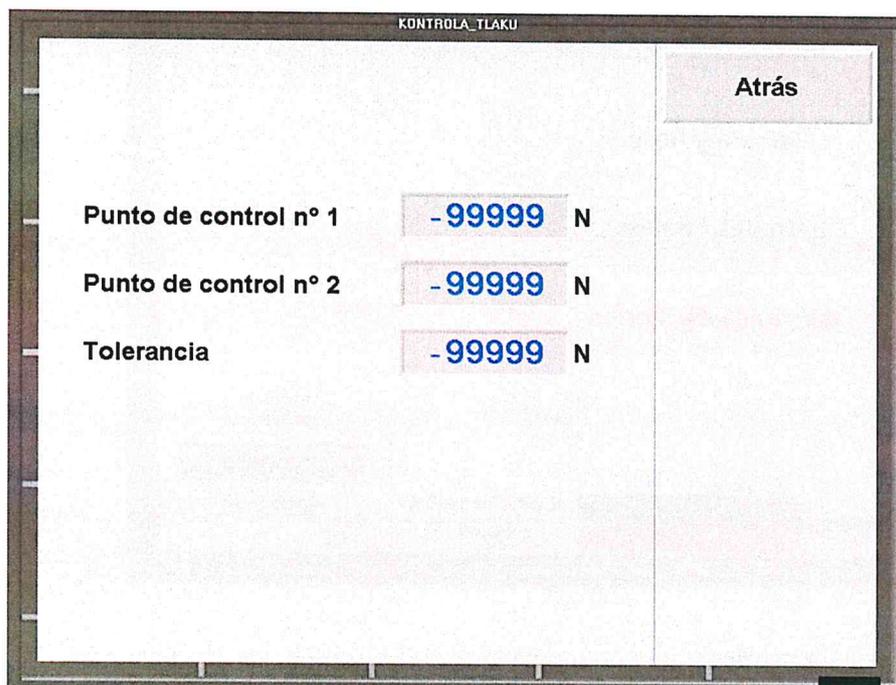
HISTORIE_SVARU		
Número de soldadura:	99999	Atrás +10 +1 -1 -10 Último Impresión Autoimpresión Akt. APAGADO Apag.
Fecha:	99 . 99 . 9999	
Hora de iniciación:	99 . 99 . 99	
Hora de terminación:	99 . 99 . 99	
Número del soldador:	99999	
Material:	PP	
Espesor:	99999 mm	
Longitud:	99999 mm	
Superficie:	99999999 mm ²	
Temperatura ambiental:	9999.9 °C	
Temperatura requerida:	9999.9 °C	
Temperatura medida:	9999.9 °C	
Fuerza de calentamiento		
Requer.:	99999 N	
Medido:	99999 N	
Tiempo de calentamiento		
Requer.:	9999.9 s	
Medido:	9999.9 s	
Hora del ajuste		
Requer.:	9999.9 s	
Medido:	9999.9 s	
Fuerza de allanamiento		
Fuerza:	99999 N	
Hora:	9999.9 s	
Declive:	9999.9 s	
Hora de allanamiento		
Requer.:	9999.9 s	
Medido:	9999.9 s	
Fuerza de soldadura		
Requer.:	99999 N	
Medido:	99999 N	
Declive:	9999.9 s	
Tiempo de soldadura		
Requer.:	999.99 mín.	
Medido:	999.99 mín.	

- Apretando la tecla PROTOCOLO DE SOLDADURA en la pantalla anterior pasamos a la pantalla con la oferta de todos los parámetros del protocolo de soldadura.

- Apretando la tecla AUTOIMPRESIÓN – ACTIVADA se activa la impresión automática del protocolo después de realizarse la soldadura.
- Apretando la tecla AUTOIMPRESIÓN – DESACTIVADA se desactiva la impresión automática del protocolo después de realizarse la soldadura. ¡Usted puede imprimir el protocolo apretando la tecla IMPRESIÓN en la pantalla anterior!
- Podemos hojear en las últimas cien soldaduras mediante las teclas + - 1 y + - 10, y/o podemos reimprimir el protocolo elegido mediante la tecla IMPRESIÓN.
- Eligiendo la tecla ATRÁS se cambia a la pantalla anterior del control.

2.10 Control de la fuerza

- Apretando la tecla CONTROL DE LA FUERZA en la pantalla anterior pasamos a la pantalla con la oferta de los parámetros del control de la fuerza.



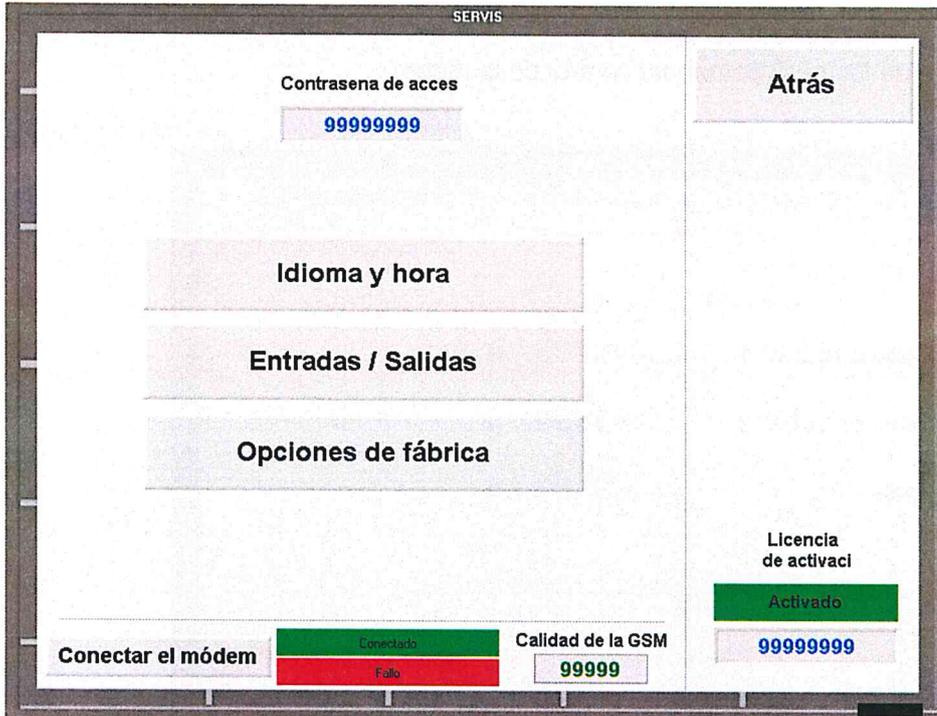
- Apretando la tecla PUNTO DE CONTROL 1 se visualiza la pantalla para la selección de la PRESIÓN requerida en el punto número 1; después de poner y confirmar la presión se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Apretando la tecla PUNTO DE CONTROL 2 se visualiza la pantalla para la selección de la PRESIÓN requerida en el punto número 2; después de poner y confirmar la presión se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Apretando la tecla TOLERANCIA se visualiza la pantalla para la selección de la tolerancia límite y después de confirmarla se visualiza de nuevo la pantalla inicial.
- Eligiendo la tecla ATRÁS se cambia a la pantalla anterior del control.

Nota:

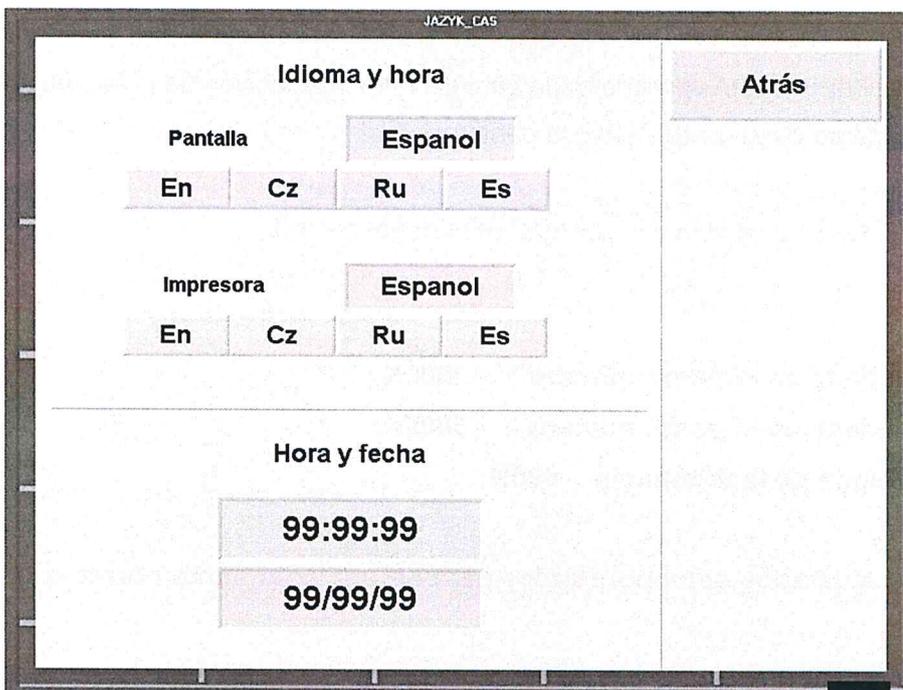
- Presión recomendada en el punto número 1 - 2500N
- Presión recomendada en el punto número 2 - 5000N
- Presión recomendada de la tolerancia - 800N

**¡Estos parámetros ajustados son importantes para el funcionamiento correcto de la máquina!
¡NO CAMBIAR!**

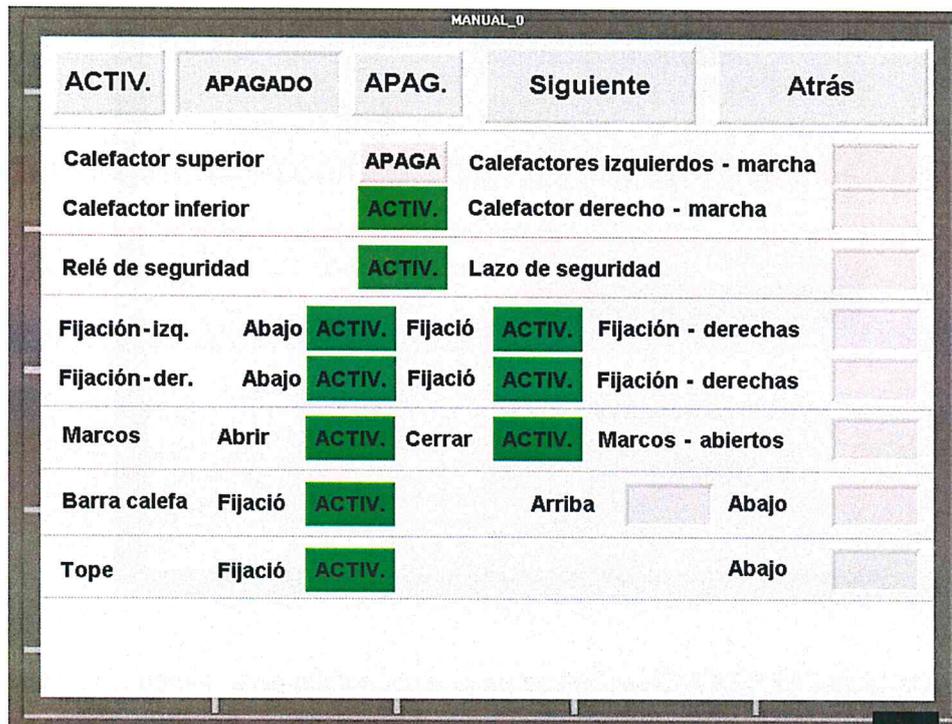
2.11 Servicio



- Apretando la tecla SERVICIO en la pantalla anterior pasamos a la pantalla para el ajuste de todos los parámetros del servicio y para el control de las entradas y salidas del autómatas de control de la máquina.
- Apretando la tecla IDIOMA Y HORA podemos elegir el idioma de comunicación e indicar la hora y la fecha.



- Poniendo la CONTRASEÑA y apretando la tecla ENTRADAS / SALIDAS se visualiza la pantalla para el control de las señales de entrada y de salida al autómeta de control.



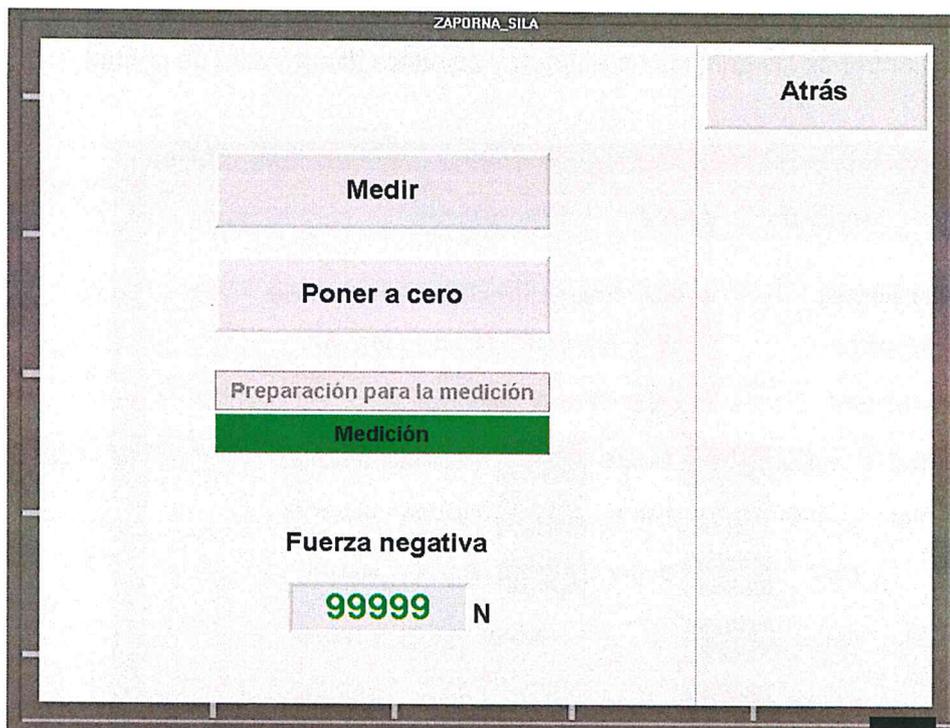
NOTA:

- Visualización log. de la señal de entrada 0 – campo no coloreado
- Visualización log. de la señal de entrada 1 – campo de color verde
¡Se utiliza para los trabajos de servicio!
- Eligiendo la tecla ATRÁS se cambia a la pantalla anterior del control.
- En este modo de servicio el trabajador puede comprobar también la funcionalidad de todos los actuadores (funcionamiento de los cilindros neumáticos, elementos de señalización, calefacción).

NOTA:

- Activación del funcionamiento del dispositivo – ACTIVADO
- Desactivación del funcionamiento del dispositivo – DESACTIVADO
- Eligiendo la tecla ATRÁS se cambia a la pantalla anterior del control.

2.12 Fuerza negativa



- Apretando la tecla FUERZA NEGATIVA se pasa a la pantalla para la medición y el ajuste de todos los parámetros de la presión negativa.
- Apretando la tecla MEDIR se mide automáticamente la presión negativa y se apunta en la tabla FUERZA NEGATIVA.
- ¡Dicha presión medida se añade automáticamente a la presión calculada para la soldadura!
- Mediante la tecla ANULAR se anulan los valores de las presiones.
- Eligiendo la tecla ATRÁS se cambia a la pantalla anterior del control.

NOTA:

¡Esta función se utiliza, sobre todo, para la soldadura de los revestimientos de los depósitos circulares, donde se produce la resistencia (fuerza) negativa que por su propia fuerza abre las mesas de la máquina de soldadura de plástico!

Después de realizar la soldadura se debe anular dicho valor. Si no, se añadiría automáticamente a todas las siguientes soldaduras realizadas.

3. Soldadura

- Mediante el conmutador giratorio con las posiciones APRETAR – 0 – ABRIR se abre la mesa al máximo.
- Mediante el conmutador con las posiciones TOPE – 0 – LIMPIEZA se eleva la barra del tope.
- Mediante el conmutador giratorio con las posiciones APRETAR – 0 – ABRIR se aprieta la mesa al tope.
- El operario coloca el material de cada lado al tope y lo fija en la parte izquierda y derecha.
- Mediante el conmutador giratorio con las posiciones APRETAR – 0 – ABRIR se abre la mesa al máximo.
- Mediante el conmutador con las posiciones TOPE – 0 – LIMPIEZA se baja la barra del tope a la posición inicial – 0 –.
- Igualación del material: mediante el conmutador giratorio con las posiciones APRETAR – 0 – ABRIR se aprieta la mesa con el material fijado uno junto al otro, ponemos el conmutador giratorio a la posición – 0 – (sin presión), liberamos un lado con el material e igualamos los materiales con los bordes uno junto al otro, fijamos el lado liberado con el material y abrimos las mesas al máximo.
- El operario activa la máquina de soldadura mediante la tecla PUESTA EN MARCHA.
- La máquina eleva el tope automáticamente.
- Las mesas se juntan al tope automáticamente.
- El operario fija el material y confirma la fijación.
- Las mesas se distancian, una de la otra, automáticamente.
- La máquina eleva automáticamente la barra del calentamiento al nivel del material.
- Al llegar la barra del calentamiento a la posición del calentamiento del material, las mesas con el material se aprietan y el material se allana.
- En la esquina derecha superior de la pantalla se visualiza el tiempo restante del allanamiento.
- Al terminar el tiempo reajustado del allanamiento, se enciende el piloto con luz permanente.
- En base del control visual, el operario puede prolongar el tiempo para asegurar el allanamiento correcto del material.
- Para continuar, el operario aprieta la tecla CONTINUAR.
- Los siguientes pasos, hasta la terminación de la soldadura, se realizan sin intervención del operario (automáticamente):
 - Pérdida de presión a la presión del calentamiento del material (el tiempo del calentamiento está señalizado en la esquina superior derecha de la pantalla).
 - Después del calentamiento se abren las mesas, sigue la bajada de la barra calefactora a la posición inicial, el apriete de las mesas para la soldadura y el enfriamiento.
- Después del reajuste de las mesas se produce la compresión gradual de los materiales a soldar, uno al otro.
- Después de conseguir la presión se mantienen los materiales soldados en la presión máxima ajustada.

- El tiempo de enfriamiento se señaliza en la esquina superior derecha de la pantalla.
- Después de conseguir el tiempo de enfriamiento, se activa la señalización mediante el piloto – señal interrumpida.
- La presión del apriete se apaga al mínimo.
- El operario aprieta la tecla FIN, libera los lados izquierdo y derecho del material, extrae la pieza soldada y abre las mesas al máximo.

Después de terminar el ciclo de soldadura y elevación de los pies de fijación, el operario abre las mesas a la posición básica.

En esta posición el operario extrae el material soldado.

Los restos del material en la barra se pueden quitar sacando la barra calefactora cambiando el conmutador hacia la posición TOPE - LIMPIEZA. La barra ha sido sacada y colocada encima de la mesa para posibilitar su limpieza. El procedimiento inverso es similar.

¡! Advertencia:

Preste atención, bajo todas las circunstancias, al cumplimiento de la distancia de seguridad y al uso de guantes de protección durante la limpieza.

La limpieza se realiza con un trapo de algodón. ¡No utilizar, en ningún caso, objetos afilados ni disolventes!

Terminación después de la soldadura:

Dependiendo de la calidad requerida de la soldadura, es necesario, al finalizar la soldadura, después del enfriamiento del material, quitar los restos de ésta mediante una herramienta adaptada para tal fin.

8. Mantenimiento y reparaciones

8.1 Mantenimiento de la instalación eléctrica:

El dispositivo eléctrico de su máquina no requiere ningún manejo. Se recomienda al usuario que en los plazos determinados solicite en una entidad profesional la revisión de la función y protección del dispositivo eléctrico. Es necesario realizar todos los trabajos de la instalación eléctrica de acuerdo con las normas electrotécnicas vigentes ČSN EN.

8.2 Mantenimiento del dispositivo neumático:

Para un funcionamiento a largo plazo es necesario cumplir los siguientes procedimientos:

- Vaciar el recipiente en la válvula principal abriendo la válvula de escape, tanto tiempo hasta que se vacíen los eventuales restos.

¡Para un funcionamiento correcto de la máquina es necesario asegurar que el aire esté libre de humedad, aceite e impurezas!

Atención:

¡Durante la expulsión del aire prestar atención elevada, ya que puede proyectarse a los ojos!

- Compruebe regularmente la presión mínima ajustada de 0,6 Mpa (avisa en la pantalla sobre el estado insuficiente del aire de entrada).

Durante una presión más baja puede producirse el apriete insuficiente de los pies de fijación. Una presión más alta (más de 10 BARES) puede causar daño a los elementos neumáticos de la máquina. El manómetro integrado sirve para el control.

8.3 Recambio de la regla soldadora

El recambio es necesario únicamente cuando se desgasta la capa de teflón o cuando tiene un daño mecánico.

¡Recomendamos llamar al taller de servicio!

¡Advertencia!

¡Mantenga la máquina totalmente libre de polvo!

8.4 Servicio

Todo el servicio, de garantía y de post-garantía, y los suministros de las piezas de recambio, se realizan a través del fabricante o de la empresa autorizada por éste.

El usuario elimina los pequeños fallos en el marco del mantenimiento descrito en el presente manual. Cuando aparezcan fallos mayores, es necesario consultarlos con el fabricante. El servicio del fabricante, bajo pedido, se asegura generalmente, en un plazo máximo de 24 horas. El plazo depende de la ubicación geográfica del usuario y del alcance del fallo.

9. Accesorios y complementos

Se pueden suministrar, bajo pedido del cliente, las mesas auxiliares equipadas con los soportes con bolitas. Dichas mesas sirven para la mejor manipulación con las piezas a soldar de tamaños más grandes. El suministro contiene los topes para ajustar los niveles de la barra de soldadura.

10. Desmontaje y eliminación

La máquina está formada de componentes metálicos y no metálicos. Para asegurar la eliminación ecológica es necesario desmontar de la máquina todos los componentes no metálicos. Estas piezas se deben entregar para la eliminación profesional a las organizaciones que se dedican al tratamiento de dichos materiales.

Los componentes metálicos de deben clasificar en:

- componentes de hierro y hierro fundido
- componentes de aluminio
- componentes de metales no ferrosos

Estos componentes se deben entregar a las organizaciones que se dedican al tratamiento de residuos metálicos.

Proveedor de las cintas para termoimpresoras en la República Checa:

MEGATRON, s. r. o.
Mrštíkova 16
100 00 Praga 10
Tel.: 274 780 972
Fax: 274.780.975
E-mail: megatron@jol.cz

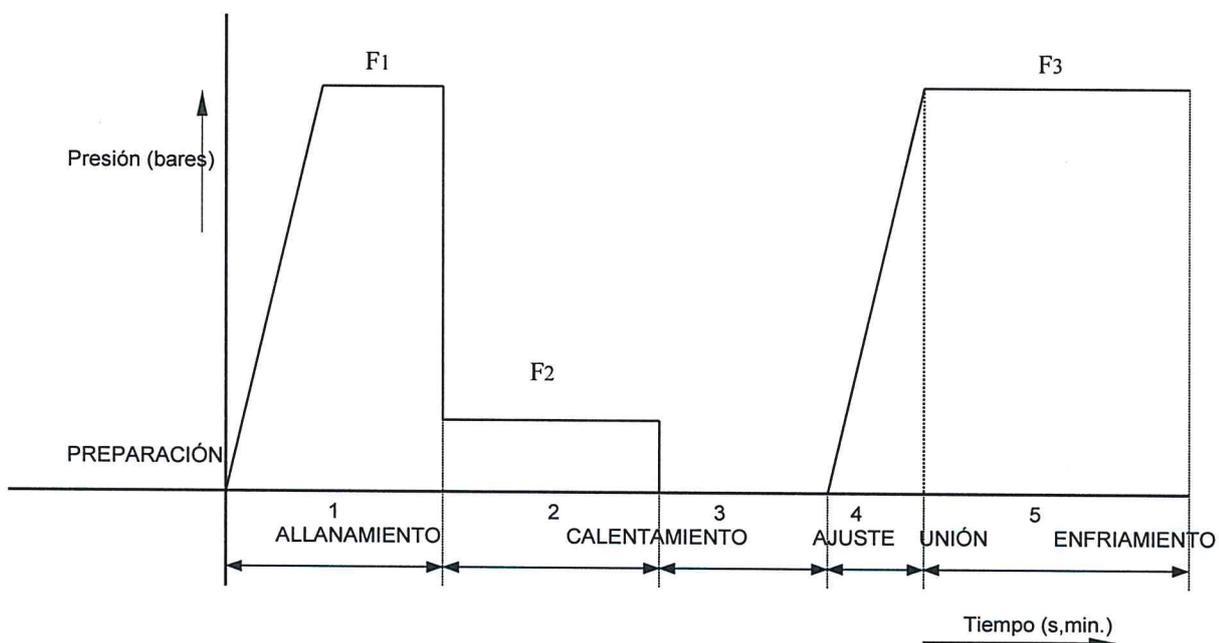
Tipo de cinta para termoimpresoras:

DPA 056-TR5 (la vida útil de la inscripción es de 5 años)	5uds./embalaje	aprox.
18,- CZK/ 1 cinta		
DPA 056-TR10 (la vida útil de la inscripción es de 10 años)	5uds./embalaje	
aprox. 18,- CZK/ 1 cinta		

11.1 Fases graduales de la soldadura a tope mediante un cuerpo caliente:

1. **Fase del allanamiento (tramo 1)** – después de apretar el arranque de la soldadura, las superficies soldadas son apretadas a la barra calefactora mediante la presión de allanamiento $F1 = 0,10 - 0,15 \text{ N/mm}^2$. La presión actúa en los frentes de las piezas soldadas el tiempo tan largo, hasta que ambas superficies a soldar se igualan, lo que indica la altura de la masa fundida en los bordes de las chapas. Después de allanar las superficies se baja la presión de allanamiento al valor de la presión calentada. La fase del allanamiento se puede prolongar conmutando al modo manual (se utiliza en el caso de desigualdades de los frentes soldados), y después de conseguir la masa fundida en toda la longitud de la superficie allanada, el operario vuelve el conmutador a la posición anterior y sigue la fase del calentamiento.
2. **Fase del calentamiento (tramo 2)** – las superficies soldadas se calientan con una presión mínima $F2 = 0,02 \text{ N/mm}^2$. Las superficies a unir se adhieren al cuerpo caliente y se calientan paulatinamente hasta lograr la plastificación de la zona soldada. El tiempo del calentamiento está derivado del espesor de la pared y se indica en las tablas de soldar.
3. **Fase del ajuste (tramo 3)** – los frentes de las superficies soldadas se distancian de la barra calefactora y ésta baja a la posición inferior. Es necesario acercar los frentes calentados en un plazo más corto posible, uno al otro, hasta el contacto de las superficies soldadas.
4. **Fase de la unión (tramo 4)** – después del contacto de las superficies soldadas se aumenta la presión hasta conseguir la plena presión de soldar $F3 = F1$. El tiempo de la subida a la plena presión de unión está indicado en las tablas y no está permitido sobrepasarlo. En ambos lados de las superficies soldadas se creará una masa fundida que será el objeto de la evaluación visual de la soldadura.
5. **Fase del enfriamiento (tramo 5)** – la presión de unión debe mantenerse constante durante el tiempo del enfriamiento. El tiempo está indicado en minutos en las tablas y no debe acortarse.

Diagrama Presión - Tiempo



11.2 Medio auxiliar para ajustar los sensores

Comprobación del sensor 1SQ4

El sensor debe estar encendido cuando la mesa está abierta.

Comprobación de los sensores 3SQ2 y 4SQ2

Sacamos arriba la barra calefactora mediante el conmutador "LIMPIEZA". Deben estar encendidos los sensores 3SQ2 y 4SQ2. Dichos sensores están conectados en serie. Si uno está mal ajustado, no luce ni tampoco el otro. ¡Durante el ajuste prestar atención al ajuste exacto!

Comprobación de los sensores 1SQ2 y 2SQ2

Bajamos la barra calefactora mediante el conmutador "LIMPIEZA". Deben estar encendidos los sensores 1SQ2 y 2SQ2. Dichos sensores están conectados en serie. Si uno está mal ajustado, no luce ni tampoco el otro. ¡Durante el ajuste prestar atención al ajuste exacto!

Comprobación de los sensores 1SQ5 y 2SQ5

Mediante las teclas liberamos la presión al material en ambos brazos. Deben estar encendidos los sensores 1SQ5 y 2SQ5. Dichos sensores están conectados independientemente uno al otro. ¡Durante el ajuste prestar atención al ajuste exacto!

Comprobación del sensor 1SQ3

Debe estar encendido cuando - el tope está abajo.

11.3 Posibles fallos y su eliminación

Fallo	Identificación	Reparación
La máquina no se puede arrancar	1) Fusible 2FU9 defectuoso	1) Cambiarlo
	2) Está pulsado el botón CENTRAL STOP	2) Liberar el botón CENTRAL STOP

	3) No llega tensión a la máquina	3) Comprobar la activación de interruptor principal, seguro del conducto
No se puede arrancar la soldadura	1) No se ha conseguido la temperatura ajustada	1) Ajustar la temperatura - esperar hasta cuando la barra consigue la temperatura ajustada
	2) Los conmutadores 1SA2 y 1SA4 están mal ajustados	2) Ajustar los conmutadores a posición inicial - 0 -
	3) La mesa apretada o la mesa en la posición media	3) Abrir la mesa
	4) El tope elevado	4) Bajar el tope
	5) El material no está fijado	5) Fijar el material
Calentamiento no uniforme del material soldado	Fallo de la calefacción (en la pantalla se visualiza - Fallo de la calefacción)	1) Comprobación de los fusibles
		2) Comprobación de la conexión cuerpo calefactor, medir el cuerpo calefactor, en el caso de que está defectuoso cambiarlo
Marcha no uniforme de los pistones del tope o de la barra calefactora	Diferente conducto del aire a los cilindros	Ajustar mediante la válvula de estrangulación en el cilindro
El material soldado se desliza debajo de los pies de fijación	1) Baja presión del aire en el sistema	1) Aumentar la presión del aire en el sistema
	2) Presión muy alta durante el allanamiento o la soldadura	2) En función de la superficie soldada modificar la presión ajustada 1 ó 2
	3) Suciedad en las superficies soldadas o en el material soldado	3) Limpiar los pies de fijación, la superficie de la mesa, el material soldado

El material a soldar ha sido soldado con un resalte	Diferente altura de las mesas de soldar	Poner algo debajo de las cajas de la instalación de las mesas o debajo del cojinete central
Después de apretar la tecla “Puesta en marcha de la soldadura“, la barra calefactora sube arriba y las mesas con el material no se acercan una a la otra	No lucen los sensores 3SQ2 y 4SQ2 en los cilindros neumáticos del cuerpo calefactor	Aflojar y ajustar los sensores de manera que luzcan los leds en ambos sensores

METAL WORKING CZ, s.r.o.
APARATO PARA DOBLAR PLÁSTICO
MANUAL DE USO

Cliente : GRUPO QUERO

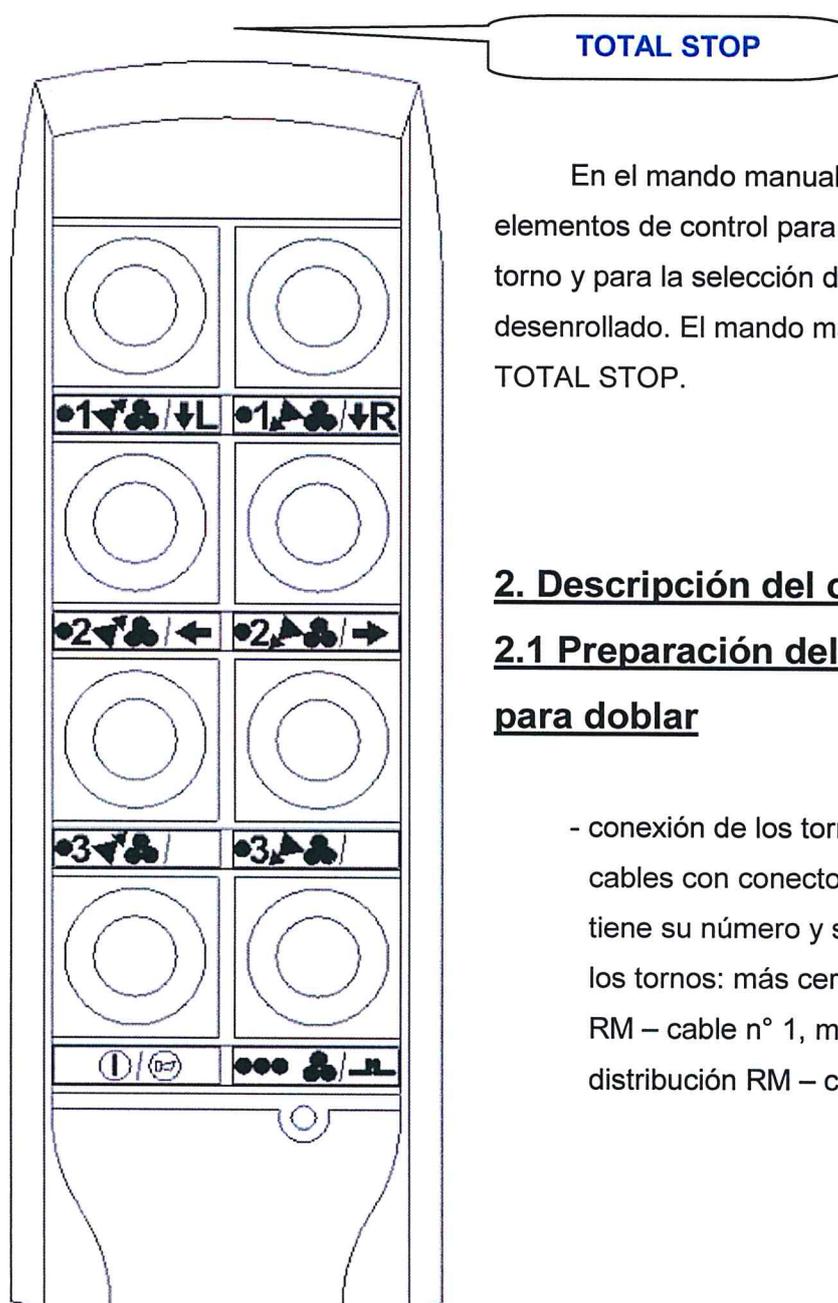
Fabricante : METAL WORKING CZ, s.r.o. Kobylí 180, 691 10

Pedido nº : 6/2017

1. Introducción

El aparato para doblar plásticos es un dispositivo adicional para la máquina soldadora de plástico WORK SP 4000 CNC. Se controla mediante los elementos de control en el tablero de distribución RM y con el mando manual DT2.

En el tablero de distribución RM están instalados el interruptor del circuito y los dispositivos de conexión y de seguridad. Los aparatos para el doblado de plástico – tornos – están equipados con motores de dos velocidades, su conexión está asegurada por los contactores en el tablero de distribución.



En el mando manual DT2 están instalados los elementos de control para la selección de la marcha del torno y para la selección del sentido: enrollado, desenrollado. El mando manual DT2 incluye el botón TOTAL STOP.

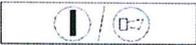
2. Descripción del control

2.1 Preparación del dispositivo adicional para doblar

- conexión de los tornos instalados mediante cables con conectores (cada uno de los cables tiene su número y se instalan sucesivamente a los tornos: más cercano al tablero de distribución RM – cable n° 1, más lejano del tablero de distribución RM – cable n° 3)

2.2 Preparación del mando a distancia DT

La puesta en funcionamiento del mando a distancia es la siguiente:

- poner en marcha la máquina soldadora de plástico sin el mando a distancia
- el mando a distancia DT conectado mediante el interruptor TOTAL STOP – lo que significa que el botón rojo en la parte superior del mando a distancia está sacado
- pulsar el botón  una vez brevemente y una vez ampliamente hasta que se encienda el piloto de marcha del mando a distancia - luz verde
- en base de la señal A12:I0 se realiza A1:O13 y A1:O14 al estado log. 1 (en el caso de que el mando a distancia no esté en marcha, así el estado A1:O13 y A1:O14 al estado log. 0)

Se conecta la señalización del mando a distancia de la máquina de soldadura de plástico, lo que significa que el piloto en el panel de control DT está encendido.

El significado de cada una de las luces del piloto es el siguiente:

- luz verde - marcha del mando a distancia; mando a distancia de la máquina de soldadura de plástico
- luz azul, luz ininterrumpida - marcha del mando a distancia; mando a distancia del dispositivo
dispositivo, mando a distancia del grupo elegido de tornos
- luz azul, parpadeando - marcha del mando a distancia; mando a distancia del dispositivo
para doblar plástico, mando a distancia de cada uno de los tornos
- luz amarilla - marcha del mando a distancia; fallo

Nota: las luces verde y azul del piloto están en marcha únicamente en la posición con el mando a distancia DT.

2.3 Selección del uso del mando a distancia DT

El mando a distancia DT se puede usar tanto para la máquina de soldadura de plástico como para el dispositivo de doblar. La selección de la función del mando a distancia DT se

realiza mediante el botón con la siguiente marca: 

- manteniendo el botón pulsado durante largo tiempo se elige entre el mando a distancia del dispositivo para doblar y entre el mando a distancia de la máquina de soldadura de plástico, señalización del estado elegido:
 - luz verde - mando a distancia de la máquina de soldadura de plástico
 - luz azul - mando a distancia del dispositivo para doblar
- cuando se ha seleccionado el mando a distancia del dispositivo para doblar (luz azul del piloto), se elige, pulsando brevemente el botón, la marcha del dispositivo para doblar:
 - luz azul, luz ininterrumpida - mando a distancia del grupo elegido de los tornos
 - luz azul, parpadeando - mando a distancia de cada uno de los tornos

2.4 Mando a distancia de cada uno de los tornos del dispositivo para doblar

Cuando se ha elegido el funcionamiento del mando a distancia de cada uno de los tornos del dispositivo para doblar (el piloto da luz azul que parpadea), cada uno de los tornos se controla mediante los siguientes botones:

- | | | | |
|-----------|-------------|--|--------------|
| - torno 1 | - |  | desenrollado |
| | - enrollado |  | |
| - torno 2 | - |  | desenrollado |
| | - enrollado |  | |
| - torno 3 | - |  | desenrollado |
| | - enrollado |  | |

La selección de velocidad del enrollado se elige mediante botones de dos velocidades. En la posición básica (el botón levemente apretado) el enrollado es lento – esta velocidad se elige

para doblar las chapas con un espesor de hasta 25 mm y para doblar las chapas con un espesor de hasta 15 mm, cuando se termina el enrollado.

La posición de enrollado rápido (el botón fuertemente apretado) se utiliza para doblar las chapas con un espesor de hasta 15 mm.

2.5 Mando a distancia del grupo de tornos del dispositivo para doblar

Cuando se ha elegido el funcionamiento del mando a distancia del grupo de tornos del dispositivo para doblar (el piloto da luz azul ininterrumpida), los tornos se controlan mediante los siguientes botones:

- desenrollado - mediante  el  
botón o o
- enrollado - mediante  el botón o o  

La selección del grupo de tornos del dispositivo para doblar se elige en el tablero de distribución RM en la pantalla:

- 1+2 - en esta posición del conmutador se controlan conjuntamente los tornos n° 1 y 2
- 1+3 - en esta posición del conmutador se controlan conjuntamente los tornos n° 1 y 3
- 2+3 - en esta posición del conmutador se controlan conjuntamente los tornos n° 2 y 3
- 1+2+3 - en esta posición del conmutador se controlan conjuntamente los tornos n° 1, 2 y 3

La selección de velocidad del enrollado se elige mediante botones de dos velocidades. En la posición básica (el botón levemente apretado) el enrollado es lento – esta velocidad se elige para doblar las chapas con un espesor de hasta 25 mm y para doblar las chapas con un espesor de hasta 15 mm, cuando se termina el enrollado.

La posición de enrollado rápido (el botón fuertemente apretado) se utiliza para doblar las chapas con un espesor de hasta 15 mm.

2.6 Procedimiento del enrollado

- fijar la chapa a soldar
- rodear la chapa fijada mediante una o más correas, dependiendo del tamaño y espesor de ésta
- seleccionar el torno al modo de funcionamiento mediante el conmutador giratorio "1 - 3"
- tensar la correa mediante el botón de dos velocidades
- cuando se utilizan 2 ó 3 tornos, es necesario ajustar y tensar cada uno de ellos, para que el doblado de la chapa soldada se realice uniformemente mediante todos los tornos
- doblar la chapa soldada mediante el botón "ENROLLADO" (es posible aprovechar 2 velocidades; realizar el doblado mediante los tornos utilizados a la vez para el doblado de la chapa soldada)
- después de soldar, liberar todos los tornos a la vez – con una flacidez de las correas de unos 10 cm
- desatar gradualmente cada una de las correas y enrollarlas en el tambor de los tornos o preparar para el siguiente doblado (se pueden aprovechar las 2 velocidades del enrollado o desenrollado)

2.7 Desactivación del mando a distancia

La desactivación del mando a distancia es la siguiente:

- en la pantalla del tablero de distribución se elige la terminación del mando a distancia (en base de la selección se realiza A1:O13 y A1:O14 al estado log. 0)
- el mando a distancia DT desactivado mediante el interruptor TOTAL STOP – lo que significa que el botón rojo en la parte superior del mando a distancia está apretado

2.7 Montaje y desmontaje del dispositivo para doblar

Realice el montaje y desmontaje de los tornos, incluso la conexión de los conectores de los tornos, con la máquina apagada mediante el interruptor principal.

2.8 Mando a distancia de la máquina de soldadura de plástico

Cuando se ha elegido el funcionamiento del mando a distancia de la máquina de soldadura de plástico (el piloto da luz verde) se pueden realizar los pasos básicos de la máquina:

- fijar / liberar el material a la izquierda



- fijar / liberar el material a la derecha



- paso atrás, lo que significa prolongar el tiempo de  arreglar el material

- paso adelante, lo que significa terminar el tiempo  de arreglar el material

2.9 Desactivación cuando hay un fallo

Para la desactivación de emergencia sirven los siguientes interruptores:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| - "INTERRUPTOR PRINCIPAL" | - en el distribuidor RM2 |
| - "TOTAL STOP" | - en el panel DT |
| - "TOTAL STOP" | - en el mando a distancia DT2 |

Cuando se utilizan los botones TOTAL STOP, es necesario apagar completamente la máquina mediante el interruptor principal durante un tiempo mínimo de 15 segundos. Después de dicho tiempo es posible poner la máquina en marcha de nuevo.

3 Advertencia

- Los fallos de todos los tornos se indican en
- Un fallo de cualquier torno imposibilita el funcionamiento del dispositivo para doblar.
- ¡ Elegir los tornos al estado de funcionamiento sólo se puede en el estado de reposo !
- Los cables de los tornos en la máquina de soldadura de plástico WORK SP 4000 CNC, al estar desenrollados, deben estar colgados en los soportes preparados para este fin.
- El mando manual DT no debe ponerse en el suelo o en la chapa a doblar.
- ¡¡¡ El mando a distancia está alimentado mediante baterías acumuladoras, las cuales es necesario mantener en perfecto estado y cargadas para que no se produzca la desactivación de la máquina durante el ciclo de soldado !!!

