

# Selladora Semiautomática "SA2"



*Manual de Operación y Mantenimiento.*

 <p><b>GoldPack</b> ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p>INSTRUCTIVO N°:  Página 2 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

**Presentación:**

El equipo que se presenta en este manual, está especialmente desarrollado para permitir el agrupado de envases sobre él mismo, dispone de una amplia mesa de trabajo donde el operador coloca los envases de acuerdo a la conformación del bulto que desea obtener. A partir de ese momento el proceso de traslado de los envases a la zona de envoltura, y la actuación del cabezal de soldadura son automáticos y sincronizados.

El proceso de envoltura se realiza a partir de dos bobinas del film termocontraíble, una ubicada en la parte SUPERIOR y otra en la INFERIOR del equipo. Ambas bobinas son unidas por la actuación de una cámara caliente y forman una cortina contra la cual son empujados los envases. Cada actuación del cabezal de soldadura producirá el recubrimiento de un bulto y la reposición de la cortina del film

La unión de las películas se produce por aplicación de calor mediante un cabezal de alta conductibilidad con cuchilla de corte y un cortaelectrodo de goma microporosa. El portabobina superior es de doble apoyo, controlado mediante un motoreductor y un balancín. El portabobina inferior consiste de un eje con doble centrado de la bobina.

Este manual de uso y mantenimiento tiene el objetivo de informar al USUARIO sobre todas las modalidades operativas que interesan de la máquina.

Es absolutamente necesario que el usuario se remita a lo especificado en las páginas siguientes para todas las condiciones, las circunstancias y las normas que regulan el funcionamiento de la máquina.

 <p>GoldPack ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°:  Página 3 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

## INDICE

	Pág.
Presentación.....	2
Índice de figuras y tablas.....	4
Requerimientos básicos.....	5
Materiales para la instalación del equipo.....	6
Materiales de operación.....	6
Instalación inicial.....	7
Arranque y puesta a punto.....	7
Marcha en automático.....	10
Marcha en Semiautomático.....	10
Para programar el tiempo de Producción (Abastecimiento y Sellado).....	11
Como programar la temperatura de la Barra Caliente de Soldadura (Graduación del termocontrolador).....	11
Uso y mantenimiento de la barra caliente de soldadura.....	12
Cuchilla.....	12
Reemplazo del calefactor.....	13
Señalización de Partes y Componentes.....	16
Materiales para el mantenimiento de la máquina.....	19
Repuestos aconsejados de la selladora SRMN 750 SA2 .....	20
Programa Logosoft A4.....	21
Plano eléctrico.....	22
Plano neumático.....	23
Posibles problemas.....	24
Intervalo de Mantenimiento.....	25
Precauciones.....	26
Termocontrolador electrónico TCD – 48.....	27

 <p>GoldPack ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°:  Página 4 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

## Índice de Figuras y Tablas

	<i>Pág.</i>
Tabla #1, Requerimientos básicos.....	5
Tabla #2, Materiales para la instalación del equipo.....	6
Tabla #3, Materiales de operación del equipo.....	6
Tabla #4, Detalle del Empujador.....	8
Tabla #5, Reemplazo del calefactor.....	13
Tabla #6, Detalle de la barra caliente.....	14
Tabla #7, Despiece de la barra caliente.....	15
Tabla #8, Envolvedora Semiautomática SA2.....	16
Tabla #9, Tablero de Control.....	17
Tabla #10, Caja de Control, Envolvedora Semiautomática SA2.....	18
Tabla #11, Materiales para el mantenimiento de la máquina.....	19
Tabla #12, Repuestos Aconsejados de la Envolvedora Semiautomática SA2.....	20
Tabla #13, Posibles Problemas.....	24
Tabla #14, Intervalos de Mantenimiento.....	25
Figura # 1, Detalle del Empujador.....	8
Figura # 2, Instalación del film de polietileno.....	9
Figura # 3, Barra Caliente.....	13
Figura # 4, Detalle de la Barra Caliente.....	14
Figura # 5, Despiece de la Barra Caliente.....	15
Figura # 6, Envolvedora semiautomática SA2.....	16
Figura # 7, Tablero de Control.....	17
Figura # 8, Caja de Control, Envolvedora semiautomática.....	18
Figura # 9, Programa Logosoft A4.....	21
Figura # 10, Plano Eléctrico Envolvedora semiautomática SA2.....	22
Figura # 11, Planos neumáticos, Envolvedora semiautomática SA2.....	23
Figura # 12, Microswitch Erscce.....	24

	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°:  Página 5 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

## PRECAUCIONES

El diseño y fabricación de esta máquina es tal que no presenta condiciones inseguras en su operación mientras sea operada por personal entrenado y que siga las recomendaciones siguientes. Caso contrario se pueden presentar acciones inseguras e incapacitantes para el personal. Se recomienda seguir las siguientes normas:

- No utilizar cadenas u objetos colgantes que puedan enredarse en los dispositivos de empuje de productos
- Mantenga la caja de control eléctrico siempre cerrada, abrir únicamente por personal calificado cuando sea necesario.
- En caso de acomodar el film para su posterior sellado, mantenga el botón de parada oprimido.
- Si no esta operando la máquina, mantenga siempre la parada de emergencia oprimida o bien coloque el breaker en posición OFF.
- Para asegurarse de que el sistema del balancín esté bien colocado, se debe efectuar una serie de experiencias desplazando los contrapesos y verificando que la tensión en el material de operación (Ver Tabla # 3) sea la adecuada. El material de operación debe quedar estirado al efectuar el proceso de soldadura con la barra caliente, si existe mucha holgura, la presentación del empaque no será la mejor.



*En caso de que una mano quede atrapada bajo la cuchilla, apriete inmediatamente el botón de parada de emergencia.*

### *Señalización de Peligro y Advertencias:*



**Señal de atención, indica que deben extremarse los cuidados al realizar la acción de esa parte del texto.**



**Señal de precaución, la acción sólo debe realizarse posteriormente a la preparación indicada en el texto.**



**Importante.**

 <p>GoldPack ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática "SA2"</b></p>	<p>INSTRUCTIVO N°:  Página 6 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

## Requerimientos Básicos

### Energía Eléctrica

Conexión.....3 x 220 Voltios + 1 Tierra

Consumo.....2 Kw

### Aire Comprimido

Presión.....5 – 6 bar

Caudal.....270  $\frac{\text{litros}}{\text{min}}$

*(Para obtener el caudal horario debe multiplicarse este valor por los ciclos / hora que realizará el equipo)*

### Otros Requerimientos Básicos

Gas.....No requiere

Vacío.....No requiere

Agua.....No requiere

**Alto.....230 cm**

**Ancho.....115 cm**

**Largo.....85 cm**



La producción máxima que se obtiene de la operación de la máquina son 10 paquetes por minuto.

 <p>GoldPack *****Corporación SA</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°:  Página 7 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

## Materiales para la instalación del equipo

<p align="center">Filtro de aire con descarga automático</p>	<p>El equipo posee filtro propio, pero si la distancia a la cual se halla el compresor es grande, debe adicionarse otro, ubicado próximo al equipo, pues la cantidad de agua puede ser elevada.</p>
--	---

*Tabla #2, Materiales para la instalación del equipo.*

## Material de operación

<p align="center">Polietileno Termocontraíble, Polipropileno, PVC, Poliolefinas, Cryovac®</p>	<p>Debe ser de baja densidad, de mediano deslizamiento, en forma laminar, arrollada en bobinas con buje de cartón o plástico, con un diámetro máximo externo de bobina de 40 cm y un peso no mayor de 25 kg. El espesor del film será de 35 – 100 micras y el color cristal bobinado parejo.</p> <p><b>El porcentaje de contracción debe ser:</b></p> <p align="center"> <span style="font-size: 1.2em;">(</span> Longitudinal: 80%.  <span style="font-size: 1.2em;">)</span> Transversal: 20%.  <span style="font-size: 1.2em;">)</span> </p>
---	---

*Tabla #3, Materiales de operación del equipo.*

El ancho del film será igual a la suma del ancho más la altura del paquete más 5 cm, pero nunca superior a 65 cm.

EJEMPLO: Para un bulto de 50 cm de ancho, 15 cm de alto y 20 cm de largo; el ANCHO DEL FILM = 45 + 15 + 5 = 65 cm.



*Esta es una regla práctica y deberá adecuarse a cada censo y de acuerdo a la forma del bulto, realizando experiencias.*

	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°:  Página 8 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

## Instalación inicial

### Montaje:

La Envolvedora Semiautomática SA2 se colocará de acuerdo al Lay-out. Sobre un piso bien nivelado y se apoyará sobre los regatones de fijación. Los pasos principales son:

- Nivelación de los equipos y ensamblaje de los mismos.
- Conexión del aire comprimido.
- Conexión de la energía y puesta a tierra.
- Ensamblaje del equipo envolvente con los otros equipos que le anteceden.



Para desplazamientos convendrá trasladarlos con autoelevador sobre paletas de madera.

 <p><b>GoldPack</b> ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p>INSTRUCTIVO N°:  Página 9 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

### Descripción gráfica del equipo

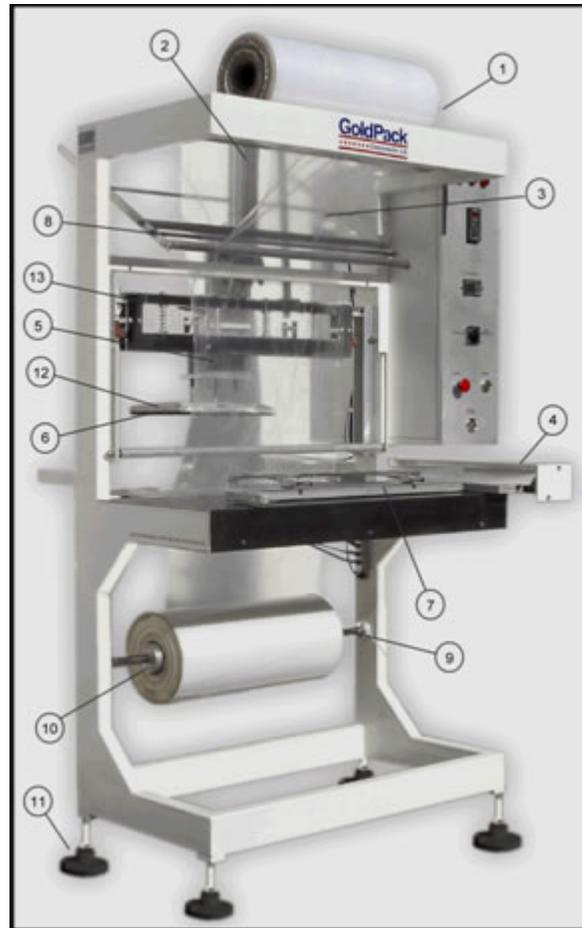


Figura 6, Envolvedora semiautomática SA2.

Ref.	Descripción
1	Motor ABB 0.4 Hp, 1750 RPM., 60Hz, Type E1, 230-460V.1095 de 13295.Reductor MVF $\frac{44}{F}$ ; 0.5 Hp.
2	Cilindro Neumático de selladora diámetro 50 X 450 (vástago extendido)
3	Final de Carrera. ERSCE Modelo: E-300-00-CM
4	Cilindro Neumático. Empujador 50 X 450
5	Cilindro Neumático. Pisador 32 X 50
6	Goma soldadura microporosa 400 x 100
7	Brazo empujador de fundición de aluminio (Opcional Hierro)
8	Balancín de bobina

	<b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b>	INSTRUCTIVO N°:  Página 10 de 33
Manual de operación y mantenimiento		<b>Sección I Procedimientos operativos</b>

9	Eje porta bobina inferior
10	Manzana porta bobina
11	Pata reguladora de nivel
12	Pisador de aluminio
13	Barra caliente completa

Tabla #8, Envolvedora Semiautomática SA2.



Figura #7, Tablero de Control.

Ref.	Descripción
1	Manómetro Festo o Micro empotrable (0 – 16 bar).
2	Botón de marcha de 33 mm. Breter
3	Botón de parada de emergencia con retención 22 mm. Breter
4	Selector 0-1 Breter
5	Logo A4 Siemens
6	Pirómetro digital J 96x48 s / relé TCD 30
7	Piloto ámbar de 22mm
8	Logotipo de la empresa GoldPack

Tabla #9, Tablero de Control.

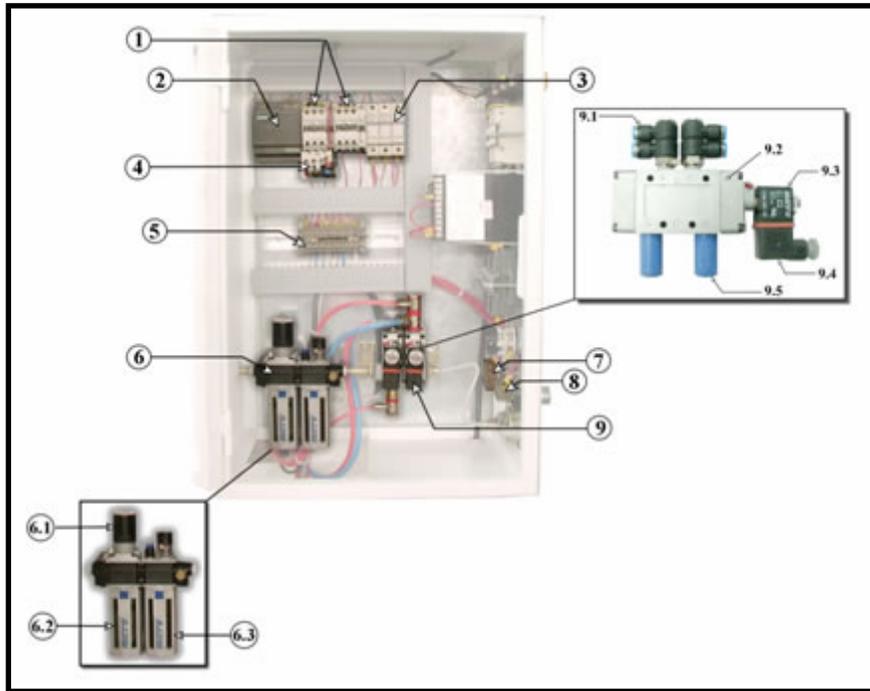


Figura #8, Caja de Control, Envolvedora Semiautomática.

Componente	Descripción
1	Contactor CI-9, 3 pole 220V/60 Hz Danfoss
1.1	Bobina p/ contactor CI-9 220V/60Hz
2	Fuente para Logo
3	Porta fusible plástico para riel 32 Amp
3.1	Fusibles de porcelana 6 Amp (10x38)
4	Relé térmico TI-16 de 1.8 a 2.8
5	Bornes UK 2.5 p/ cable 24-14 AWG
6	FRL
6.1	Kit de guarnición para regulador
6.2	Kit de guarnición para filtro
6.3	Kit de guarnición para lubricador
7	Taco NA B50 500 Vac 6 Amp
8	Taco NC B50 500 Vac 6 Amp
9	Racor doble 1/4 x 6
9.1	Electro-válvulas micro 5/2
9.2	Selenoide Micro 22 mm, 220-240 V, 50-60 Hz
9.3	Enchufe p/ Selenoide
9.4	Silenciador plástico 1/4"

Tabla # 10, Caja de control, envolvedora semiautomática SA2

	<b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b>	INSTRUCTIVO N°:  Página 12 de 33
Manual de operación y mantenimiento		<b>Sección I Procedimientos operativos</b>

## Arranque y puesta a punto

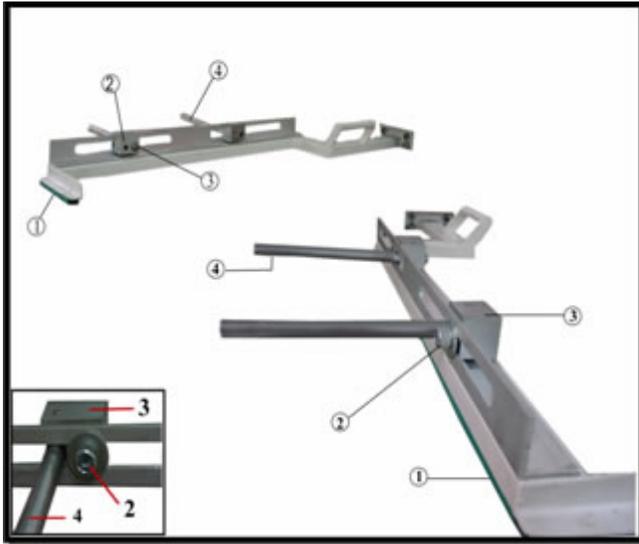
- Colocar el breaker en posición ON y verificar el encendido de los ojos de buey.
- Verificar que el selector Breter se encuentre en posición cero.
- Seleccionar la temperatura por medio del pirómetro.
- Acomodar el polietileno (Ver figura #2) y realizar una soldadura accionando el botón de sellado. En este caso el tiempo de soldadura será establecido por el operario a voluntad; si la soldadura y el corte no son correctos variar la temperatura seleccionada anteriormente por el pirómetro.
- Graduar el empujador al tamaño del o los productos a envolver. Ver Pág (9).
- Fijar el tipo de operación en Automático o Semiautomático.
- Seguir las instrucciones según el tipo de marcha. Ver Pág (10).

## Ajustes importantes

### A. Adaptación al Formato de Envases a Procesar

Cada formato (grupo de envases) que se procesa requiere efectuar ciertos ajustes en el equipo agrupador / envolvedor:

 <p>Manual de operación y mantenimiento</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática "SA2"</b></p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 13 de 33</p>
		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>



Ref.	Descripción
1	Lámina de ultraleno
2	Tornillo Allen 3/8" x 1/2" con Arandela plana.
3	Base guía del empujador
4	Brazo guía del empujador.

*Tabla #4, Detalle del Empujador.*

*Figura # 1, Detalle del Empujador.*

### 1.- Cambio o regulación de las guías del empujador

- Con Llave Allen, aflojar los tornillos de ajuste de las guías del empujador y graduar según las dimensiones del paquete; luego, volver a ajustar.

### 2.- Regulación de las barandas de entrada y salida a la Envolvedora.

### 3.- Regulación del pisador

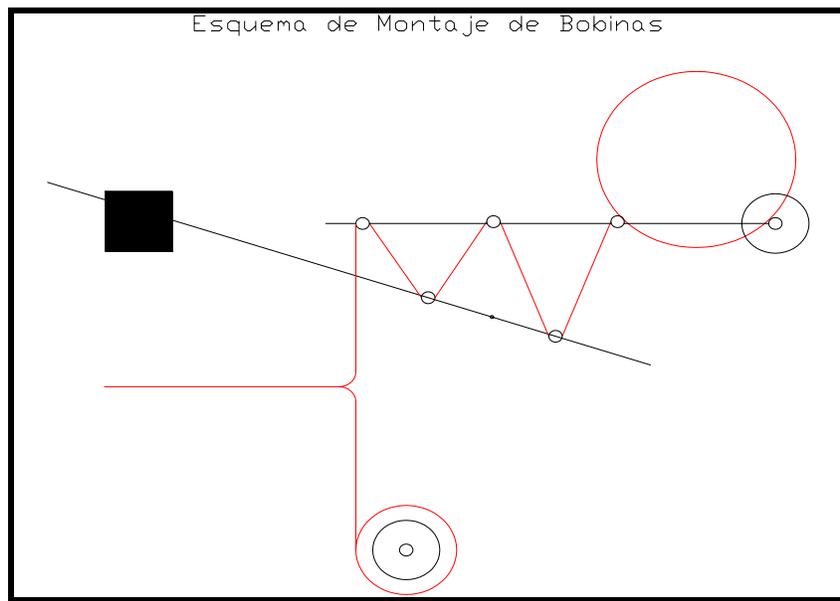
- Colocar el producto a empaquetar debajo del pistón sellador.
- Aflojar las llaves rache para que el pistón se posicione justo arriba del producto efectuando presión sobre éste.
- Ajustar las llaves rache y retirar el producto a empaquetar.

 <p>GoldPack *****Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p>INSTRUCTIVO N°:  Página 14 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

### B. Colocación de Bobinas de Polietileno y Empalme de las Mismas:

Se colocarán las bobinas en los correspondientes portabobinas superior e inferior. Para el empalme de ambas bobinas se cumplirá el siguiente procedimiento:

- 1.- Pasar el film de las bobinas superior e inferior a través de los rodillos, cumpliendo cuidadosamente con la Figura # 2 del equipo.
- 2.- Presentar las láminas superpuestas bajo la barra de sellado, correctamente alineadas.
- 3.- Retenerlas con la mano y llevar el selector a posición (0) cero, acto seguido pulsar el botón de marcha y mantenerlo así durante 3 ó 4 segundos.
- 4.- Efectuada esta operación de soldadura, retirar el sobrante del film e iniciar el ciclo normal del equipo.
- 5.- El centrado de las bobinas se logra cuadrando los conos guías (inferiores) y los platos superiores.



*Figura #2, Instalación del film de polietileno.*

	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°:  Página 15 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>



**Precaución:** No exponer las manos o cualquier otra parte del cuerpo dentro de la zona de actuación del electrodo.

### **C. Regular la Temperatura de la Barra de Sellado:**

La temperatura del electrodo se varía programando el controlador de temperatura del tablero de comando. Los valores de trabajo oscilan entre (140 - 190)°C, según el tipo de material, temperatura ambiente y velocidad de trabajo.

### **D. Regulación de la Barra de Sellado:**

El valor de regulación oscila entre 5 y 6  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ . No será necesario en la práctica, corregir frecuentemente este valor. La regulación se logra operando el filtro regulador ubicado dentro del tablero de control. Por ejemplo, si se disminuye la temperatura, será necesario incrementar el tiempo. No existe la posibilidad de fijar valores exactos para los tres parámetros que intervienen, pero no es difícil en la práctica regularlos para obtener una correcta soldadura.

## **Marcha en automático**

Es posible hacer trabajar la máquina en un tiempo predeterminado. Para ello, una vez fijados los tiempos necesarios de abastecimiento de producto y de sellado, proceder de la siguiente forma:

A. Energizar la máquina.

	<b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b>	INSTRUCTIVO N°:  Página 16 de 33
Manual de operación y mantenimiento		<b>Sección I Procedimientos operativos</b>

- B. Llevar el conmutador a la posición de AUTOMÁTICO; (Verificar que la secuencia de tiempo sea correcta, si no es la correcta, corregir con el programador ubicado en el tablero de comando).
- C. Apretar el botón de parada y desactivarlo.
- D. Oprimir el botón de marcha.
- E. Para interrumpir el ciclo, presionar el botón de PARADA.

### Marcha en Semiautomático

- A. Energizar la máquina.
- B. Llevar el conmutador a la posición de SEMIAUTOMÁTICO; (Verificar que la secuencia de tiempo sea correcta, si no es la correcta, corregir con el programador ubicado en el tablero de comando).
- C. Apretar el botón de parada y desactivarlo.
- D. Oprimir el botón de marcha.
- E. Repetir el proceso tantas veces como sea necesario.
- F. Para interrumpir el ciclo, presionar el botón de PARADA.

### Para programar el tiempo de Producción (Abastecimiento y Sellado)

- A. Oprimir simultáneamente los botones  + 
- B. Con el selector , escoger la opción **(SET PARAM)** + 
- C. Con el selector , escoger (B09 ó B13) + 
- D. Sobre la opción escogida, puede hacer la modificación en el tiempo de producción. (B09 corresponde al tiempo de operación del Pistón de empuje del producto y B13, al tiempo de operación de la Barra caliente de soldadura).

 <p>GoldPack *****Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p>INSTRUCTIVO N°: Página 17 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

E. Al efectuar la corrección en el tiempo de operación, presionar el botón 

F. Seguidamente pulsar en dos oportunidades el botón  .En este momento, el tiempo de producción estará fijado.



Para apagar la máquina, Presione el botón de PARADA DE EMERGENCIA.

### **Para programar la temperatura de la Barra caliente de soldadura (Graduación del termocontrolador)**

1. Energizar la máquina
2. Llevar el selector a la posición de transporte y calefacción.
3. Oprimir el botón 
4. Con los botones seleccionadores   , fijar la temperatura adecuada del proceso.
5. Volver a oprimir  para salir de la programación; en este momento, la temperatura de trabajo quedará fijada.

 <p><b>GoldPack</b> ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p>INSTRUCTIVO N°:  Página 18 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

## Uso y mantenimiento de la barra caliente de soldadura

El funcionamiento consiste en la calefacción de la barra mediante una resistencia tubular, la que auto-controla su temperatura mediante un sensor insertado en el mismo barral (termocupla) y un pirómetro con valores regulables. Controlar la fijación de la termocupla en el cabezal. La misma debe estar bien sujeta y bajo ningún concepto debe encender el calefactor sin verificar esta condición.

El cabezal-barral de aluminio está montado con cuatro soportes. Dos laterales flotantes los cuales están hechos de tal manera, que permiten un grado de libertad para permitir su dilatación longitudinal.



**La Barra Teflonada (Ver figura #5) es una barra de aluminio que se encuentra recubierta de un material antiadherente denominado TEFLÓN 2® (DUPONT), el mismo no puede ser limpiado con NINGUNA HERRAMIENTA que pueda originar ralladuras, lo que ocasionaría problemas posteriores de sellado. La limpieza debe efectuarse con la máquina a “temperatura ambiente” con un poco de estopa y silicón en Spray.**



La temperatura de funcionamiento está entre 140 y 190 °C, indicada en la escala del controlador de temperatura, y nunca debe sobrepasar los 210°C, ya que podría producir deformación del barral.

## Cuchilla

Se recomienda verificar la cuchilla cada vez que realice el cambio de tela teflonada, la misma debe estar limpia y no presentar melladura y conservar el mismo nivel con respecto a las barras de soldadura, para lo cual el perfil de aluminio está provisto de un talón para garantizar su apoyo, ya que de no ser así cortaría prematuramente el recubrimiento de teflón del electrodo inferior.

En caso de que la cuchilla no apoye lateralmente en forma perfecta a causa del óxido, acumulación del material o impurezas, limpiar la misma tal como se indica en el punto anterior.

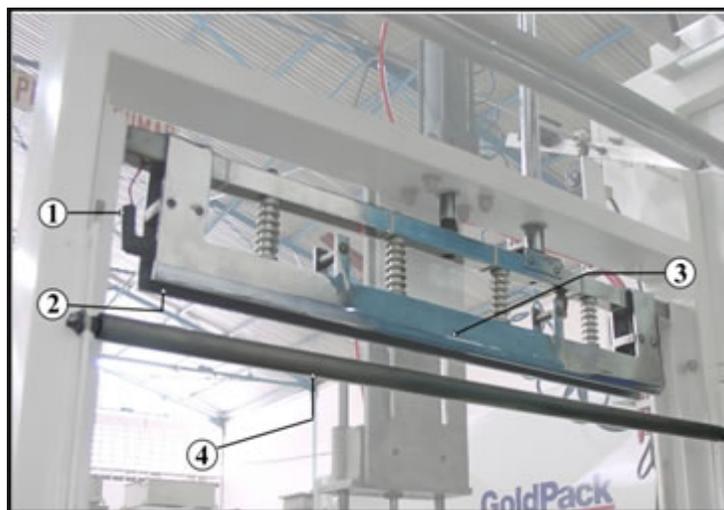
 <p>GoldPack ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center"><b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b></p>	<p>INSTRUCTIVO N°:  Página 19 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center"><b>Sección I Procedimientos operativos</b></p>

## Reemplazo del calefactor

1. Desconectar la alimentación eléctrica del equipo.
2. Cerciórese de que el equipo se encuentre a temperatura ambiente.
3. Desconectar los codos de goma para barra caliente.
4. Quitar los tornillos de soporte de los difusores de calor y del protector de la barra caliente.
5. Remover los tornillos de ajuste de la barra caliente.
6. Separar el protector de la barra caliente.
7. Cambiar la resistencia.
8. Ajustar la cuchilla, el teflón y el resto de los componentes de la barra.
9. Para armar la barra caliente, repetir el proceso a la inversa.



Cuidar de colocar todas las arandelas y tornillos en su posición.



*Figura # 3, Barra Caliente.*

 <p>★★★★★ Corporación S.A.</p>	<b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b>	INSTRUCTIVO N°:  Página 20 de 33
Manual de operación y mantenimiento		<b>Sección I Procedimientos operativos</b>

Ref.	Descripción
1	Codo de goma para barra caliente.
2	Barra caliente.
3	Protector para barra caliente
4	Rodillo de ajuste para el material de envoltura.

Tabla #5, Reemplazo del Calefactor.

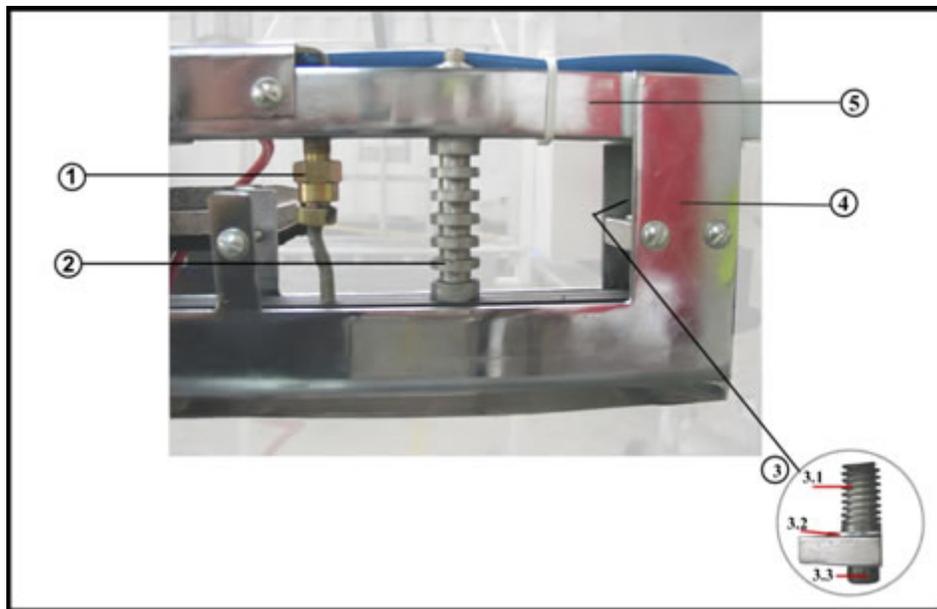
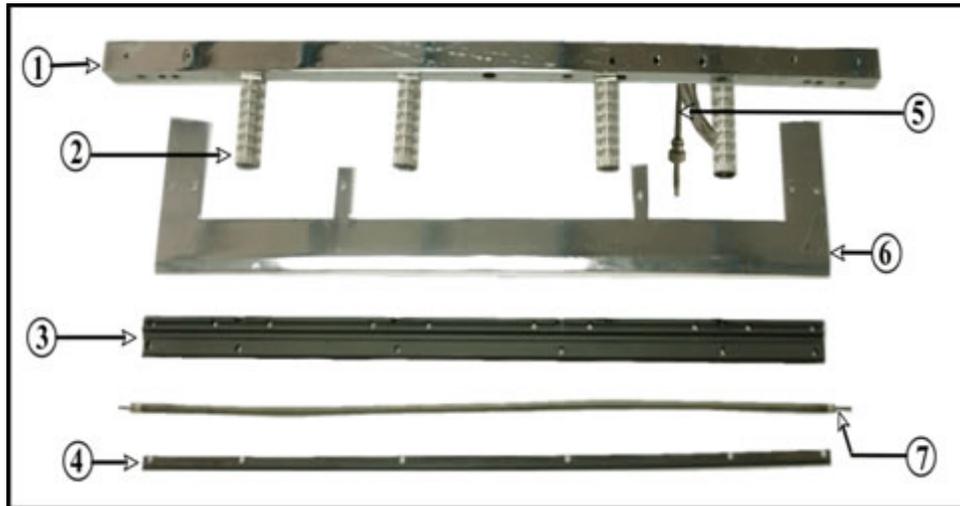


Figura #4, Detalle de la Barra Caliente

Ref.	Descripción
1	Termocupla tipo J 6mm 10x180
2	Difusor de calor de aluminio
3	Conjunto de tornillo Allen y soporte para sujeción de barra caliente.
4	Protector para barra caliente
5	Barra calibrada cuadrada 1.1/8” x 1mts

Tabla #6, Detalle de la Barra Caliente

*Figura #5, Despiece de la Barra Caliente.*

Ref.	Descripción
1	Barra calibrada cuadrada 1.1/8" x 1mts
2	Difusor de calor de aluminio
3	Perfil teflonado®
4	Cuchilla para barra caliente
5	Termocupla tipo J 6mm 10x180
6	Protector para barra caliente
7	Resistencia tubular 750 Watt x 75 cm.

*Tabla #7, Despiece de la Barra Caliente.*

 <b>GoldPack</b> ★★★★★ Corporación S.A.	<b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b>	INSTRUCTIVO N°:
		Página 22 de 33  <b>Sección I Procedimientos operativos</b>
Manual de operación y mantenimiento		

## Materiales para el mantenimiento de la máquina

Material	Tipo	Cantidades
Grasa	Fibrosa	$\frac{1}{2}$ $\frac{\text{litro}}{\text{mes}}$
Tela teflonada	Tela 0,06 micra	1 $\frac{\text{m}^2}{6 \text{ meses}}$
Silicón Spray	-	4 $\frac{\text{frascos}}{\text{mes}}$
Aceite para válvula neumática	ISO VG 22	500 $\frac{\text{cc}}{2 \text{ meses}}$

Tabla # 11, Materiales para el mantenimiento de la máquina.

## Repuestos Aconsejados de la Selladora Envolvedora Semiautomática SA2

Cantidad	Descripción	Código
1	Cámara de soldadura	20-050-044
1	Kit de guarniciones, regulador y filtro	20-030-110 20-030-111
1	Kit de guarniciones lubricador	20-030-112
1	Tela teflonada 0.06 micrones	20-040-061
1	Goma soldadura microporosa	20-050-025
1	Controlador de temperatura	20-150-006
1	Contactador Danfoss 220V-60Hz, CI9	20-150-002
1	Termocupla, Tipo j 6mm x 10 x 180	20-150-087
1	Rele térmico TI Tipo: TI 16 1.8 – 2.8 Amperios	20-010-264
1	Transformador TRCO2 220V – 26V	20-010-148
1	Válvula neumática de 5/2 vías (220 ó 24)V	20-030-222 20-030-223
1	Logo12 E 8S 220 Voltios. A4	20-150-010
1	Llave selectora, 22 mm	20-010-160

 <p><b>GoldPack</b> ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<b>Empacadora Semiautomática “SA2”</b>	INSTRUCTIVO N°:  Página 23 de 33
Manual de operación y mantenimiento		<b>Sección I Procedimientos operativos</b>

	16 Amperios 300V.	
1	Botón de marcha, Breter Start 34V50 33 mm	20-010-072
1	Microswitch ERSCE Mod. E 300 - 00-CM	20-010-021
1	Botonera de parada Hongo con retención Breter 12V 40, 18mm	20-010-076
10	Fusible 6 Amp, 10x38	20-010-262
1	Kit de guarnición cilindro $\phi$ 50 mm	20-030-293
3	Bombillos para piloto 220 Voltios	20-010-276
1	Sensor magnético Micro	20-030-057
2 m	Manguera de 6 mm	20-030-062
2m	Manguera de 8 mm	20-030-088

*Tabla # 12, Repuestos Aconsejados de la Envolvedora semiautomática SA2.*

**Programa LOGOSOFT A4\***

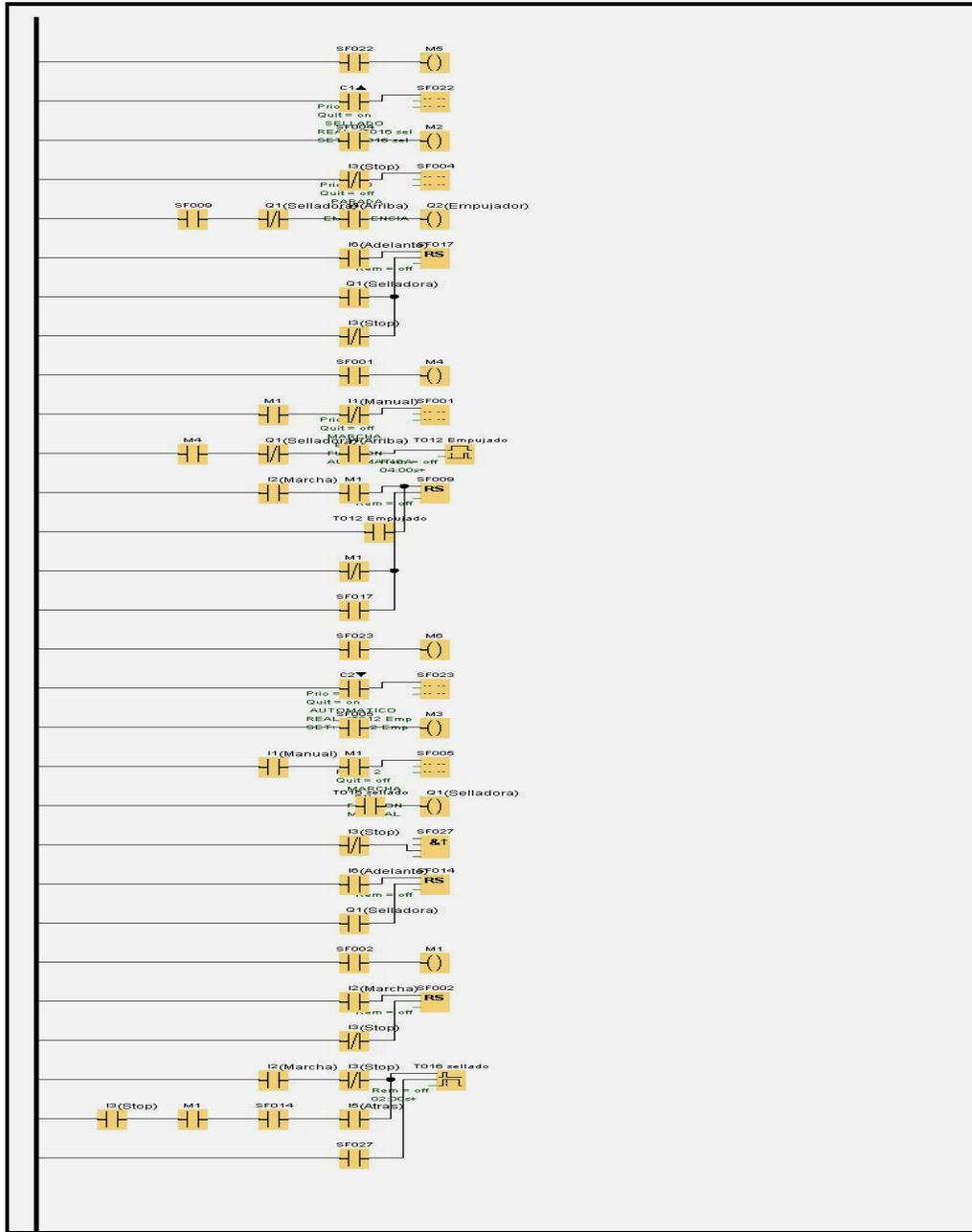


Figura # 9, Programa Logosoft A4.

\* A partir del año 2003, nuestra Envolvedora SA2 utiliza un Logo12 E 8S 220Vol (A4). Anterior a este, se utilizaron los modelos A3 y A2.

## Plano Eléctrico

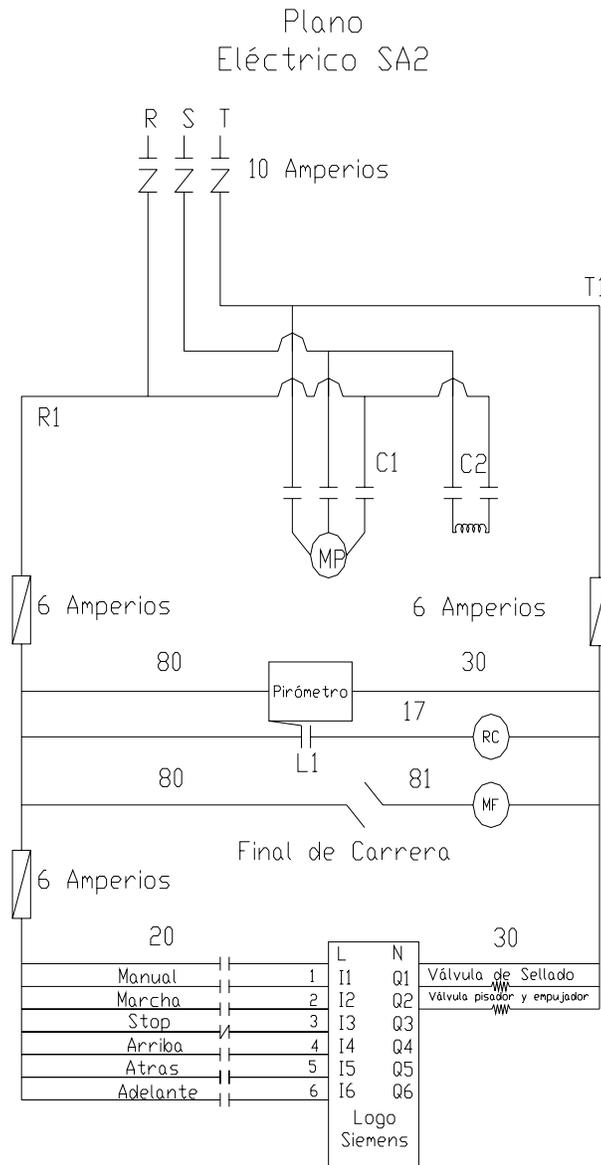


Figura #10, Plano eléctrico. Envolvedora semiautomática SA2.

## Plano Neumático

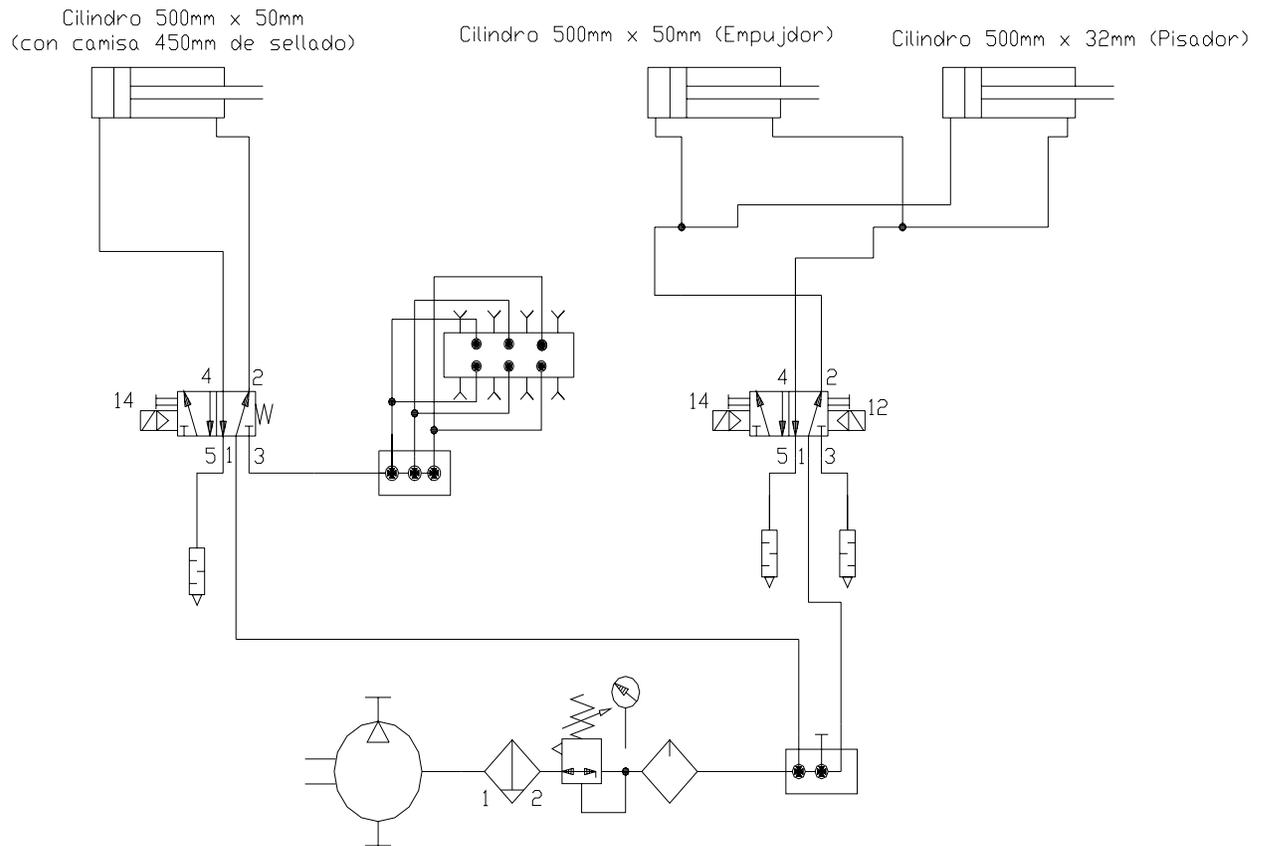


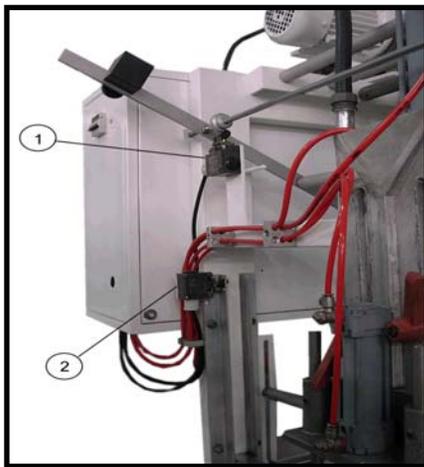
Figura #11, Plano neumático. Envolvedora semiautomática SA2.

 <b>GoldPack</b> ★★★★★★ Corporación S.A.	<b>Empacadora Semiautomática</b> <b>“SA2”</b>	INSTRUCTIVO N°:  Página 27 de 33
		<b>Sección I</b> <b>Procedimientos</b> <b>operativos</b>
Manual de operación y mantenimiento		

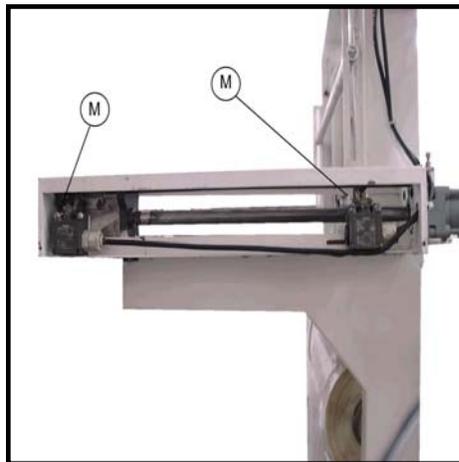
## Posibles Problemas

Problema	Sugerencia
Estando el paquete en la posición correcta el cilindro empujador no acciona	Chequear el (*) Microswitch del cilindro sellador.
El cilindro empujador avanza pero no retrocede	Chequear el sensor delantero del empujador
Luego de empujado el paquete no baja el sellador	Chequear el sensor trasero del empujador
Baja el sellador pero no sella	Verificar que la temperatura del pirómetro sea la seleccionada; de no ser así, aumentar el tiempo de sellado. De lo contrario chequear que el contactor este activado. 1.-Chequear fusibles. 2.-Cambiar resistencia. 3.-Ver si el cable de alimentación está bien conectado.
El motor de la bobina no trabaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chequear el microswitch ERSCE E300 – 00 CM</li> <li>- Verificar el funcionamiento del Relé térmico Tipo: TI 16</li> </ul>
Se fija el ciclo de operación, se pisa el botón de marcha y la máquina efectúa un movimiento brusco pero no trabaja	Chequear que el botón de parada no esté pisado.

(\*) Ver detalle en foto, (Microswitch Ersce E200 – 00 - CM).  
 Tabla # 13, Posibles problemas.



1.- Microswitch ERSCE E200-00-CM.  
 2.-Microswitch ERSCE E300-00-CM



Microswitch ERSCE E300-00-CM  
 Fig.# 12, Microswitch Ersce



El Microswitch ERSCE E200-00-CM correspondiente a la leva del balancín, a partir del año 1992 es sustituido por el Microswitch ERSCE E300-00-CM.

 <b>GoldPack</b> ★★★★★★ Corporación S.A.	<b>Empacadora Semiautomática</b> <b>“SA2”</b>	INSTRUCTIVO N°:
		Página 28 de 33  <b>Sección I</b> <b>Procedimientos operativos</b>
Manual de operación y mantenimiento		



Los Microswitch ERSCE E300-00-CM del brazo empujador y de La barra caliente, son sustituidos por Sensores Magnéticos Micro DMR de 250V DC y 500 mA.

## Intervalos de Mantenimiento

Parte o grupo Máquina	Horas de Trabajo							
	50	100	200	500	1000	2000	4000	5000
Lámina de ultraleno (brazo empujador).								
Teflón para barra caliente								
Cojinetes barras porta rollo								
Tela teflonada autoadhesiva para sufridera								
Goma para sufridera								
Fusible 6 Amp 10x38								
Pulsador Parada de emergencia								
Pulsador Marcha								
Termocupla Tipo “j”								
Llave selectora								
Rele térmico 1,8 – 2,8 Amp								
Válvula neumática 5 vías								
Contactora								
Bombillos de 220 Vol. para piloto.								
Logo A4								
Microswitch								
Mangueras								
Motores								
Reductores								
Resistencia tubular								
Aceite FRL								
Sensores								

Tabla # 14, Intervalos de Mantenimiento.

Control y / o revisión		Lubricación, engrase	
Regulación o ajuste		Sustitución de partes	
Limpieza de partes			

## **& TCD-48**



### **TERMOCONTROLADOR**

### **ELECTRONICO**

**0 °C. / 999 °C.**

Los controles de temperatura a microprocesador CT-90 y TCD-48 están basados en un sistema de control de temperatura con algoritmo PID programable con Autosintonía ó ajuste automático en el control principal mas una salida con ajuste independiente de Alarma, ambas con salida por relé, consolidando simplicidad de operación con un amplio rango de posibilidades de control, permiten un preciso control de la temperatura.

Esta línea de termocontroladores tiene una entrada la cual acepta sensores termopares J o K. Cuenta también con dos salidas de relé independientes, la primera puede ser usada para calentamiento o enfriamiento con acciones de control on/off con histéresis ajustable, ó control Proporcional, Proporcional Integral, Proporcional Derivativo y Proporcional Integral Derivativo, todo esto programable por el usuario.

La segunda salida puede ser usada para calentamiento, enfriamiento o alarma con acción de control on/off e histéresis ajustable, también programable por el usuario.

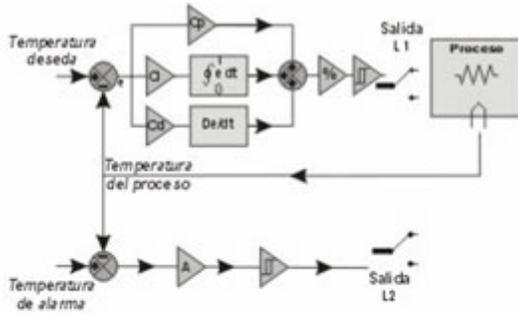


Fig.1

Un control de tipo PID está formado por tres secciones que procesan en forma independiente el error presente y suman sus efectos de salida (Fig. 1). Estas tres secciones son el Bloque Proporcional, el Bloque Derivativo y el Bloque Integral. El bloque proporcional genera una respuesta de salida que es proporcional al error presente, es decir su salida ofrecerá un porcentaje de acción de control proporcional a la diferencia entre el punto de control seleccionado y el valor presente, El Bloque Derivativo genera una respuesta de salida que es proporcional a la velocidad con que varía la temperatura del proceso y el Bloque integral genera una respuesta de salida que es proporcional a la sumatoria de los errores en subsecuente intervalos de tiempo.

Un control del tipo PID correctamente ajustado, ofrece una acción de control excepcionalmente precisa y estable.

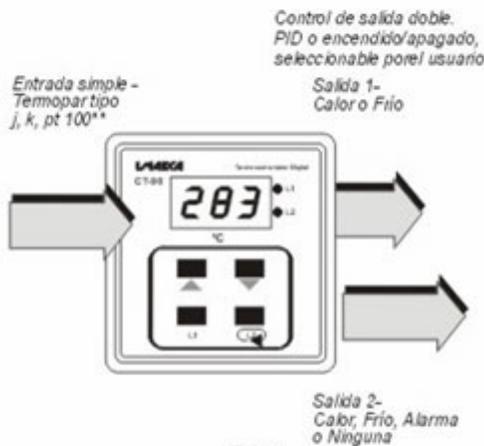


Fig. 2

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**Voltaje de alimentación en AC:**  
 Nominal: 100-220 Vac .  
 Efectivo: 85 - 265 Vac , 47-100 Hz.

**Voltaje de alimentación en DC:**  
 100 - 220 VDC. (Auto Polaridad)

**Potencia Consumida:** 1 VA.

**Precisión:** 1% +/- 1 LSB

**Programación:** Manual/Auto Sintonía

Rango de la Constante Proporcional 0-100  
 Rango de la Constante Integral 0-100  
 Rango de la Constante Derivativa 0-100  
 Rango de tiempo del Ciclo Proporcional 1-900 Seg.  
 Rango de tiempo del Ciclo Integral 1-900 Seg.  
 Rango de tiempo del Ciclo Derivativo 1-900 Seg.

**Presentación Visual:** Texto alfanumérico, 3 dígitos  
 Diodos emisores de luz 7 seg. color rojo

**Teclado:** Teclado Flotante de alta durabilidad (Protección Antipolvo)

**Velocidad de Muestreo del proceso:** 10 muestras / seg.

**Capacidad de los contactos de salida:** 3,5 A. Cos φ=0,4

**Máximo voltaje conmutable:** 240 VAC.

**Carga mínima de los contactos:** DC 5 V. 10 mA.

**Vida Util de los contactos de salida:** >100.000 operaciones(\*)

**Tipo de sensor:** Termopar tipo J , K , Pt-100(\*\*)

**Rango de Temperaturas (Control):** 0 °C @ 999 °C.

**Aislamiento termopar a la fuente de energía:** 3.000 V.

**Temperatura de operación:** 0°C - 65 °C

**Humedad Relativa:** 0 - 80 % (Sin condensación)

**Peso:** CT-90: 250 Gramos

TCD-48: 250 Gramos

**Dimensiones:**

90X90X90 (mm) Mod. CT-90 90X48X120 (mm) Mod.

TCD-48

**INSTALACION**

Para la adecuada instalación del termocontrolador, deberá prepararse una apertura en el tablero de las dimensiones indicadas según el modelo.

Quite los tornillos de fijación y retire el retenedor metálico, inserte el termocontrolador por la apertura y coloque nuevamente el retenedor metálico junto con las tuercas de ajuste, apriete firmemente pero no en exceso.

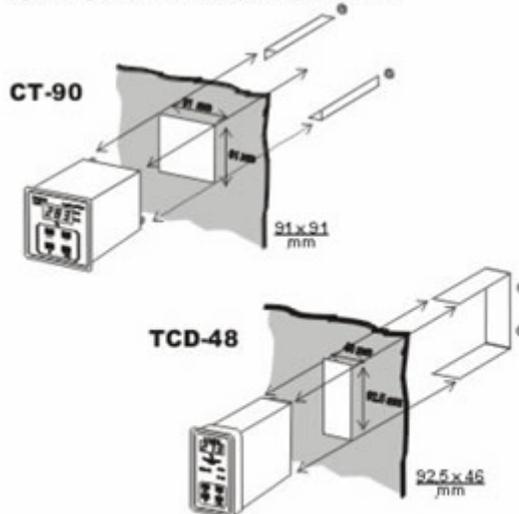


Fig. 3

\*\* no disponible en esta versión

Para una correcta instalación eléctrica deben de tomarse en cuenta las normas de cableado eléctrico del código eléctrico nacional. Debe evitarse en lo posible instalar el equipo en las cercanías de fuentes de ruido como variadores de velocidad, relés, solenoides, contactores, lámparas de descarga de arco u otros dispositivos similares. Este tipo de dispositivos generan fuertes perturbaciones electromagnéticas que podrían afectar el funcionamiento del controlador.

Si se conmutan cargas inductivas use un circuito amortiguador compuesto por una resistencia de 100 a 300 Ohms en serie con un condensador de 0.001 Uf 600V por cada carga inductiva. Lo mas adecuado es la separación física en el tablero de control y el tablero de potencia (fig. 4), evite en lo posible que los conductores del equipo tengan recorridos paralelos a los cables de potencia.

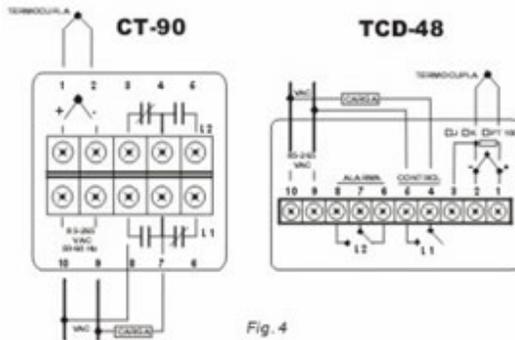


Fig. 4

**PREPARACIÓN INICIAL**

Para todos los pasos de configuración refiérase al punto "Menú y programación". Como primer paso se deberá configurar el tipo de entrada bien sea termopar tipo J ó K.

Como segundo paso se deberá establecer el tipo de control requiriendo bien sea "On/Off", "Proporcional", "Proporcional Integral", "Proporcional Derivativo" o "Proporcional Integral Derivativo".

Esto se realiza con la adecuada selección de la constante asociada, por ejemplo si se desea control on/off coloque en cero el valor de la constante proporcional esto desactivará el efecto proporcional, derivativo e integral en forma automática. (ver tabla)

Para control proporcional derivativo coloque la constante integral en cero y las constantes proporcional y derivativa en el valor deseado. (ver tabla)

Tipo de Control	Constante Proporcional	Constante Integral	Constante Derivativa
On/Off	0	X	X
Proporcional	1-100	0	0
Proporcional Integral	1-100	1-100	0
Proporcional Derivativo	1-100	0	1-100
Proporcional Integral Derivativo	1-100	1-100	1-100

X.- El valor asignado no afecta la operación

Como tercer paso se debe establecer el tiempo de ciclo requerido (Tcl):

Establezca un tiempo de ciclo lo suficientemente rápido para una respuesta oportuna frente a variaciones de la temperatura, pero sin menoscabo de la vida útil del relé de control.

Un tiempo de ciclo entre 10 y 30 seg. es apropiado para la mayoría de las aplicaciones.

Una buena aproximación puede ser calculada de la siguiente manera, divida el tiempo en segundos necesario para que el sistema alcance desde la temperatura ambiente el 75% de la temperatura de operación, entre 45

$$Tcl = \text{Tiempo de Calentamiento} (TC_{75\%}) / 45 = \text{Tiempo de ciclo}$$

Una vez establecido estos parámetros seleccione la sintonización automática y ya estará listo para su uso.

**SINTONIZACIÓN**

La visualización y estimación práctica de los valores de ajuste adecuados en un sistema de control de lazo cerrado P.I.D. es una tarea muy compleja y difícil, se requiere de mucha paciencia y experiencia con estos sistemas, para acercarse a valores adecuados de compensación.

Para facilitar esta tarea existe la opción de un ajuste automático y realizado por el mismo controlador la cual le ahorrará tiempo y horas frustración.

Para los casos que por alguna razón se desee hacer los ajustes en forma manual, damos algunas guías para facilitar esta tarea.

**Sintonización Manual.**

En cada bloque se deberán definir tanto las constantes respectivas Cp, Ci y Cd como el intervalo de tiempo Tci, Tdi y Tin. El tiempo de ciclo Tci, afecta la vida útil del relé de control, un tiempo muy corto reduce su vida útil pero ofrece un control más estable, un tiempo muy largo extiende la vida útil del relé de control pero puede generar oscilaciones en la temperatura. Lo correcto es utilizar el tiempo de ciclo mas largo posible sin generar oscilaciones de temperatura.

El tiempo de Ciclo puede ser calculado de la siguiente manera, divida el tiempo en segundos necesario para que el sistema alcance el 75% de la temperatura de operación entre 45 o sea  $Tcl = TC_{75\%} / 45$ , por ejemplo

$$Tcl = (15 \text{ Minutos} * 60) / 45 = 20 \text{ segundos}$$

Para comenzar colocaremos la constante integral y diferencia en cero, Ci y Cd=0

El valor óptimo de la constante proporcional varía de un sistema a otro y una manera de aproximarnos a este número es preguntarnos que porcentaje de potencia aplicada es necesario para variar la temperatura en por lo menos un grado, una constante proporcional de 10 implica que por una variación de un grado existe una respuesta compensatoria del 10%, si Cp=20 entonces la compensación será del 5% por grado, si Cp=50 entonces la compensación será del 2% por cada grado, la compensación por °C será igual a  $\% = 1/Cp * 100$

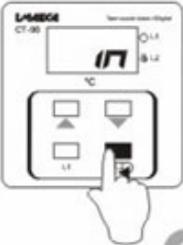
El punto óptimo de Cp es el que proporciona una temperatura de control sin oscilaciones por debajo de la temperatura seleccionada. Comience por un valor medio de Cp=20 (apropiado para la mayoría de aplicaciones)

Una vez encontrado este punto colocar la constante integral en un valor comprendido entre 2 y la mitad del % de la constante proporcional  $Ci = 1/Cp * 50$ , un valor alto aumenta la velocidad de posicionamiento en estado estacionario pero puede crear oscilaciones, un valor bajo infringirá buena estabilidad pero con establecimiento lento.

Por último la constante diferencial será la encargada de controlar la pendiente de ascenso de la temperatura, establezca un valor de Grados/Segundos que ofrezca un adecuado tiempo de respuesta con un bajo nivel de sobrepeco.

**MENÚ Y PROGRAMACIÓN**

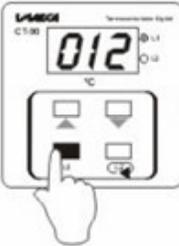
**1** Para entrar al menú de programación presione y mantenga presionada la tecla L2 por un tiempo de 20 Segundos, el control responderá con la indicación "in" (fig.), a continuación deje de presionar L2 y ya está en el menú de programación.



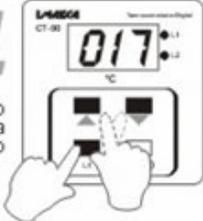
**2** Presionando las teclas subir o bajar (fig.) se podrá seleccionar cualquier parámetro en el orden indicado en la figura. (Fig. 6)



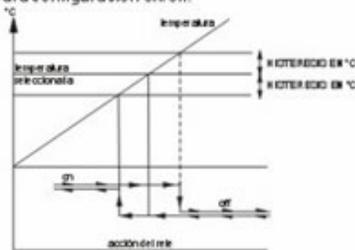
**3** El valor de cada uno de los parámetros indicados en la pantalla puede ser visualizado presionando la tecla L1 (Fig.)



**4** y modificarlo presionando simultáneamente con la tecla L1 las teclas subir o bajar. (Fig.)



**IN:** indica el tipo de sensor bien sea termopar fe-co tipo j, termopar cr-al tipo k o pt-100 (no disponible en esta versión)  
**LOC:** bloqueo del teclado  
 0.- sin bloqueo  
 1.-seleccion y/o modificación de temperatura L1, bloqueada.  
 2.-seleccion y/o modificación de temperatura L2, bloqueada.  
 3.-seleccion y/o modificación de temperatura L1 y L2 bloqueadas.  
**HS2:** valor de la histeresis de el relé L2 en grados centigrados.  
**HS1:** valor de la histeresis de el relé L1 en grados centigrados, solo válido para configuración on/off.



**RL2:** tipo de acción del relé L2, hot: para sistemas de control por calefacción y col: para sistemas de control por enfriamiento o alarma.  
**RL1:** tipo de acción del relé L1, hot: para sistemas de control por calefacción y col: para sistemas de control por enfriamiento.  
**TCL:** valor en segundos de el tiempo de ciclo, comprendido entre 1 seg. y 900 seg.  
**TDI:** valor en segundos de el tiempo de ciclo integral, comprendido entre 1 seg. y 900 seg.  
**TIN:** valor en segundos de el tiempo de ciclo derivativo, comprendido entre 1 seg. y 900 seg.  
**CD:** valor de la constante derivativa, comprendido entre 0 y 100.  
**CI:** valor de la constante integral, comprendido entre 0 y 100.  
**CP:** valor de la constante proporcional comprendido entre 0 y 100, la banda proporcional  $bp=1/cp$  será igual al inverso de la constante proporcional  
**Tun:** tipo de sintonia: automática o manual

**MENSAJES DE ERROR**

- Er0.- Reservado
- Er1.- Reservado
- Er2.- ERROR DE PARIDAD
- Er3.- Reservado
- Er4.- Reservado
- Er5.- Reservado
- Er6.- Reservado
- Er7.- ERROR DE SOBRESANGO
- Er8.- Reservado
- Er9.- Reservado

**Error de Paridad:** Este mensaje de error será mostrado cuando el procesador haya encontrado un error de contenido en la memoria. Será necesario servicio por parte del fabricante.

**Error de sobrerango:** Indicación mostrada cuando la temperatura este por debajo o por encima de los rangos del equipo. También esta indicación aparece para el caso de termopar en circuito abierto.

