

Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"



Manual de Operación y Mantenimiento.

	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 2 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</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, es llevado a cabo manualmente; luego del cual debe ser pulsado un actuador neumático que accionará el dispositivo de soldadura.

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 barra caliente y forman una cortina contra la cual son empujados de forma manual 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. 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 align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 3 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</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 que una mano quede atrapada bajo la cuchilla, apriete inmediatamente el botón de parada de emergencia.

Señalización de peligro y advertencias:



Precaución.



Peligro.



Importante.

 <small>★★★★★ Corporación S.A.</small>	Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"	INSTRUCTIVO N°: Página 4 de 33
Manual de operación y mantenimiento		Sección I Procedimientos operativos

INDICE

Presentación.....	2
Índice de figuras y tablas.....	5
Requerimientos básicos.....	7
Materiales para la instalación del equipo.....	8
Materiales de operación.....	8
Instalación inicial.....	9
Descripción gráfica del equipo.....	11
Arranque y puesta a punto.....	13
Marcha de la Envolvedora Manual SRMN.....	10
Como programar la temperatura de la barra caliente de soldadura del termocontrolador).....	(Graduación 10
Uso y mantenimiento de la barra caliente de soldadura.....	11
Cuchilla.....	11
Reemplazo del calefactor.....	12
Señalización de partes y componentes.....	15
Materiales para el mantenimiento de la máquina.....	18
Stock de repuestos aconsejados para el mantenimiento de la Envolvedora Manual Neumática SRMN.....	19
Plano eléctrico.....	20
Plano neumático.....	21
Posibles problemas.....	22
Intervalo de mantenimiento.....	23
Precauciones.....	24
Norma de ensayo para determinar la contracción de films termocontraibles.....	24
Termocontrolador electrónico TCD – 48.....	27

	Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"	INSTRUCTIVO N°: Página 5 de 33
Manual de operación y mantenimiento		Sección I Procedimientos operativos

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

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.....	12	
Tabla #6, Detalle de la barra caliente.....	13	
Tabla #7, Despiece de la barra caliente.....	14	
Tabla #8, Envolvedora Manual Neumática SRMN.....	15	
Tabla #9, Tablero de control.....	16	
Tabla #10, Caja de control, Envolvedora Manual Neumática SRMN.....	17	
Tabla #11, Materiales para el mantenimiento de la máquina.....	18	
Tabla #12, Repuestos aconsejados de la Envolvedora Manual Neumática SRMN.....	19	
Tabla #13, Posibles problemas.....	22	
Tabla #14, Intervalos de mantenimiento.....	23	
Tabla #15, Elementos a utilizar para el ensayo de contracción del material.....	25	
Figura # 1, Layout selladora manual neumática SRMN.....	7	
Figura # 2, Detalle del empujador.....	8	
Figura # 3, Instalación del film de polietileno.....	9	
Figura # 4, Barra caliente.....	12	
Figura # 5, Detalle de la barra caliente.....	13	
Figura # 6, Despiece de la barra caliente.....	14	
Figura # 7, Envolvedora Manual Neumática SRMN.....	15	
Figura # 8, Tablero de control.....	16	

	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 6 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

Figura # 9, Caja de control, Envolvedora Manual Neumática SRMN..... 17

Figura # 10, Plano eléctrico, Envolvedora Manual Neumática SRMN..... 20

Figura # 11, Planos neumáticos, Envolvedora Manual Neumática SRMN..... 21

Figura # 12, Esquema del ensayo..... 26

	Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"	INSTRUCTIVO N°: Página 7 de 33
Manual de operación y mantenimiento		Sección I Procedimientos operativos

REQUERIMIENTOS BÁSICOS

Energía Eléctrica

Conexión.....2 x 220 Voltios + 1 Tierra

Consumo.....1 Kw.

Aire Comprimido

Presión..... 5 – 6 bar

Caudal.....150 $\frac{\text{litros}}{\text{min}}$

(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



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

 <p>★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 8 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

Materiales para la instalación del equipo

<p>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 # 1, 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 align="center">El porcentaje de contracción* debe ser:</p> <p align="center">Longitudinal: 80% Transversal: 20%</p>
---	--

Tabla # 2, Materiales de operación del equipo.

	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 9 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

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.

* Ver norma de ensayo para determinar la contracción de films termocontraibles, **Pág. 25.**

Instalación inicial

Montaje:

La Envolvedora Manual Neumática SRMN 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 Sellador con los otros equipos que le anteceden.

	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 10 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

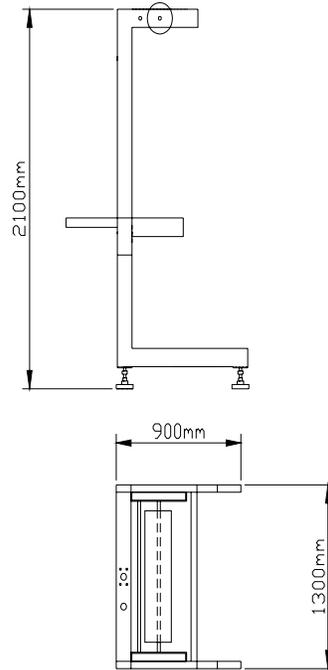


Figura # 1, Layout selladora manual neumática SRMN.



Para desplazamientos convendrá trasladarlos con autoelevador sobre paletas de madera.

Descripción gráfica del equipo



Figura # 2, Envolvedora Manual Neumática SRMN.

Componente	Descripción
1	Empujador manual.
2	Porta bobina inferior
3	Pata reguladora de nivel
4	Pisador neumático.
5	Pulsador de 22,5 mm (Push - Pull)
6	Selector 0 - 1
7	Señalización de riesgo eléctrico
8	Caja eléctrica
9	Pirómetro digital TCD - 48
10	Piloto ámbar de 22 mm
11	Cilindro pistón de diámetro 50 x 500 mm.
12	Calcomanía de la empresa
13	Portabobina superior
14	Barra caliente completa
15	Rodillo de ajuste para material de envoltura

Tabla #3, Envolvedora Manual Neumática SRMN.

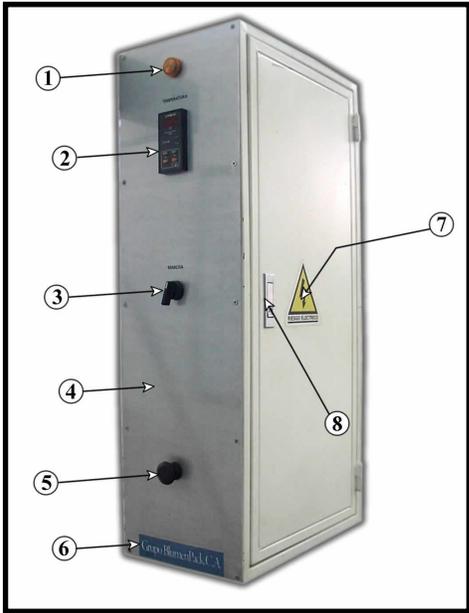


Figura # 3, Tablero de Control.

Componente	Descripción
1	Tablero de control
2	Señal de riesgo eléctrico.
3	Logotipo de la empresa Grupo Blumenpack, C.A.
4	Pulsador de 22,5 mm (Push – Pull)
5	Selector 0-1
6	Pirómetro digital TCD - 48
7	Piloto ámbar de 22mm

Tabla # 4, Tablero de control.

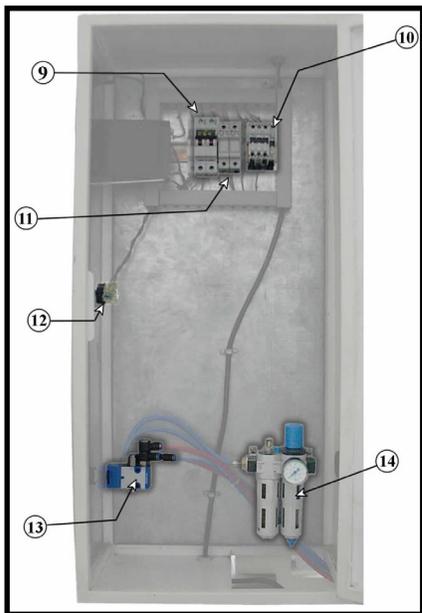


Figura # 4, Caja de control.

Componente	Descripción
1	Portafusible (10x38) 32Amp – 690 V.
2	Breaker magnetotérmico 2x16Amp,
3	Contactador Danfoss CI - 9
4	Válvula MV 1/8 con Push Pull 5 / 2
5	Filtro Regulador Lubricador FRL.

Tabla # 5, Caja de control, Envolvedora Manual Neumática SRMN.

 <p>Manual de operación y mantenimiento</p>	<p>Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p>INSTRUCTIVO N°: Página 13 de 33</p>
		<p>Sección I Procedimientos operativos</p>

Arranque y puesta a punto

- Colocar el breaker en posición ON y verificar el encendido del ojo de buey.
- Verificar que el selector Breter se encuentre en posición cero.
- Seleccionar la temperatura por medio del pirómetro.
- Acomodar el polietileno y realizar una soldadura accionando el botón de sellado.
- Graduar el empujador al tamaño de los productos a envolver. Ver Pág. (14).

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:

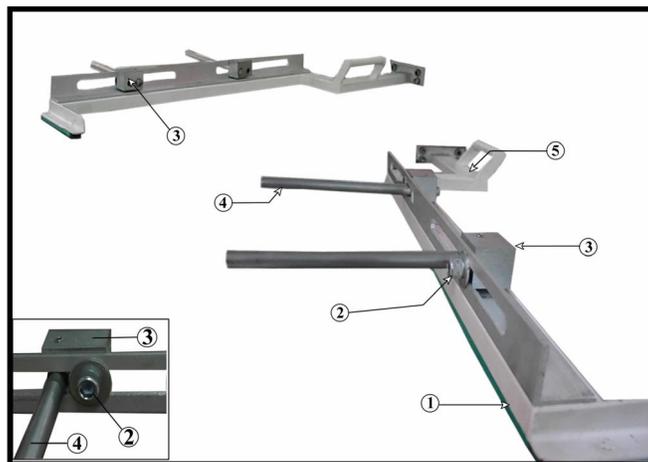


Figura # 5, Detalle del empujador.

Componentes	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.
5	Brazo empujador sujeción derecha

Tabla # 6, Detalle del empujador.

	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 14 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

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 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.

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, se cumplirá el siguiente procedimiento:

- 1.- Presentar el film de las bobinas superior e inferior al frente del rodillo de ajuste para el material de envoltura, (Ver figura # 3, componente #4).
- 2.- Retenerlas con la mano y llevar el selector a la posición de marcha, acto seguido pulsar el Push - Pull (Ver figura # 7, componente # 4) y mantenerlo así durante 2 ó 3 segundos.
- 4.- Efectuada esta operación de soldadura, retirar el sobrante del film e iniciar el ciclo normal del equipo.

 <p>GoldPack ★★★★★ Corporación S.A.</p>	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p>INSTRUCTIVO N°: Página 15 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

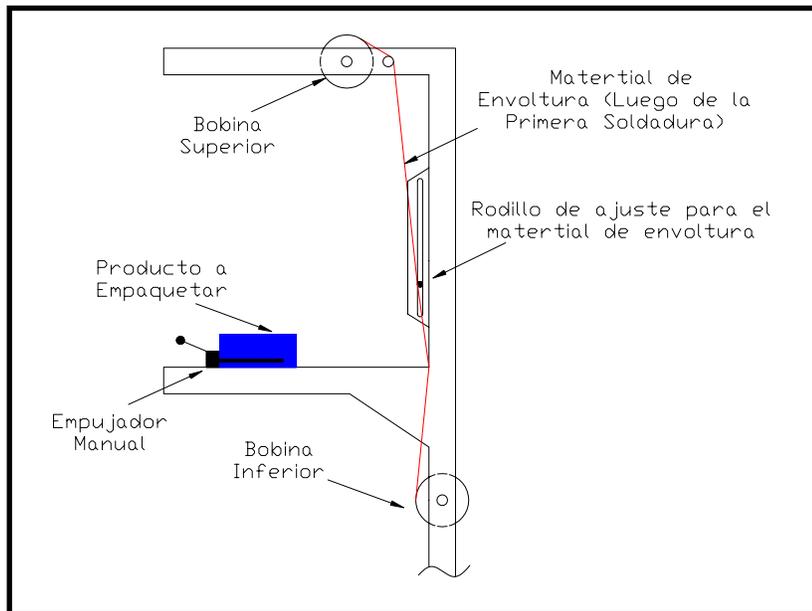


Figura # 6, Instalación del film de polietileno.



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

	Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"	INSTRUCTIVO N°: Página 16 de 33
Manual de operación y mantenimiento		Sección I Procedimientos operativos

dentro del tablero de control. No existe la posibilidad de fijar valores exactos para los parámetros que intervienen en la soldadura (tiempo de sellado, temperatura y presión), pero no es difícil en la práctica regularlos para obtener una correcta soldadura.

Marcha de la Envolvedora Manual SRMN

Pasos a seguir para poner en marcha la Envolvedora Manual SRMN.

- A. Energizar la máquina.
- B. Verificar la conexión del aire comprimido.
- C. Llevar el selector a la posición de marcha.
- D. Colocar el o los productos a empaquetar en el espacio ya establecido del empujador.
- E. Oprimir el Push - Pull, manteniéndolo pulsado aproximadamente 1 ó 2 segundos, este tiempo puede ser aumentado o disminuido en función de obtener una mejor soldadura.
- F. Repetir el proceso tantas veces como sea necesario.

Como programar la temperatura de la barra caliente de soldadura (Graduación del termocontrolador)

1. Energizar la máquina.
2. Llevar el selector a la posición de marcha.
3. Oprimir el botón 
4. Con los botones seleccionadores  , fijar la temperatura

 <p>GoldPack ★★★★★Corporación S.A.</p>	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p>INSTRUCTIVO N°: Página 17 de 33</p>
<p>Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

adecuada del proceso.

5. Volver a oprimir **L₁** para salir de la programación; en este momento, la temperatura de trabajo quedará fijada.

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.



Se debe 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 soporte central es básicamente de apoyo para evitar flexión del cabezal. En el montaje del mismo debe tenerse en cuenta esta condición, ya que de no ser así produce deformaciones, las que originan soldaduras defectuosas y el daño irremediable del mismo.



El Perfil teflonado® (Ver figura # 5, componente # 3) 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.

	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 18 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

La limpieza debe efectuarse con la máquina en caliente con un poco de estopa y silicón en Spray.



La temperatura de funcionamiento es de alrededor de 170 °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 las mismas tal como se indica en el punto anterior.

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.

	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p align="center">INSTRUCTIVO N°: Página 19 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

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.

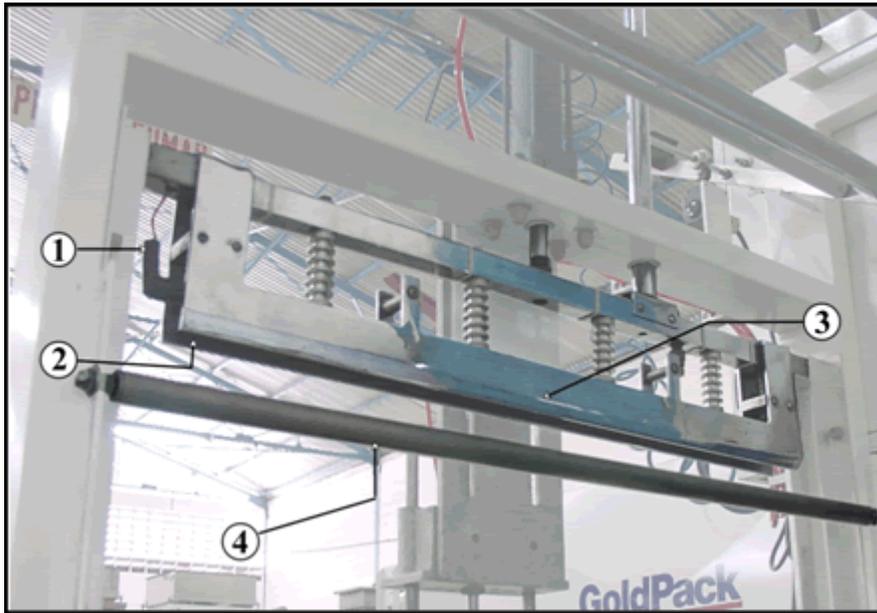


Figura # 7, Barra caliente.

Componente	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 # 7, Reemplazo del calefactor

	Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"	INSTRUCTIVO N°: Página 20 de 33
Manual de operación y mantenimiento		Sección I Procedimientos operativos

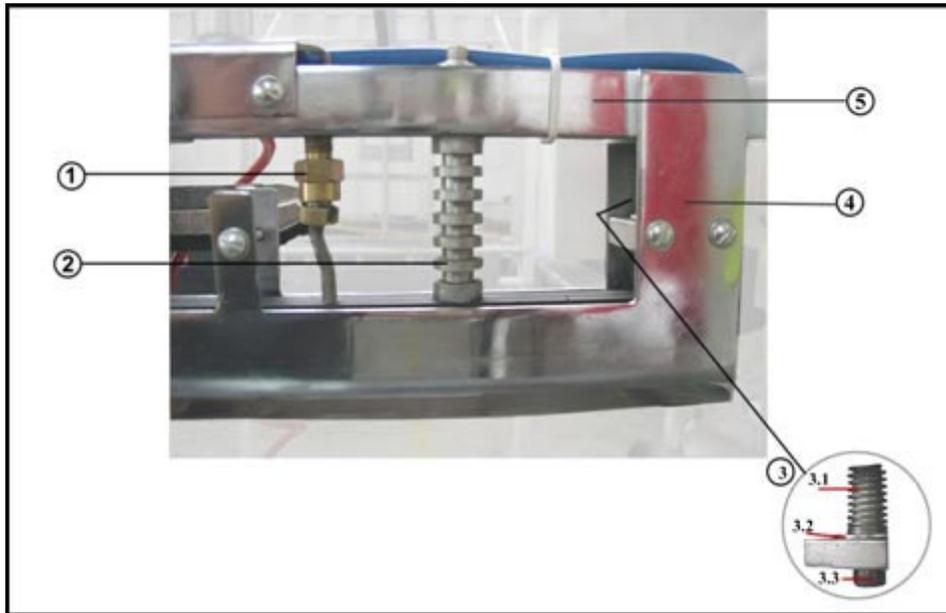


Figura # 8, Detalle de la barra caliente

Componente	Descripción
1	Termocupla tipo J 6 mm 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 # 8, Detalle de la barra caliente

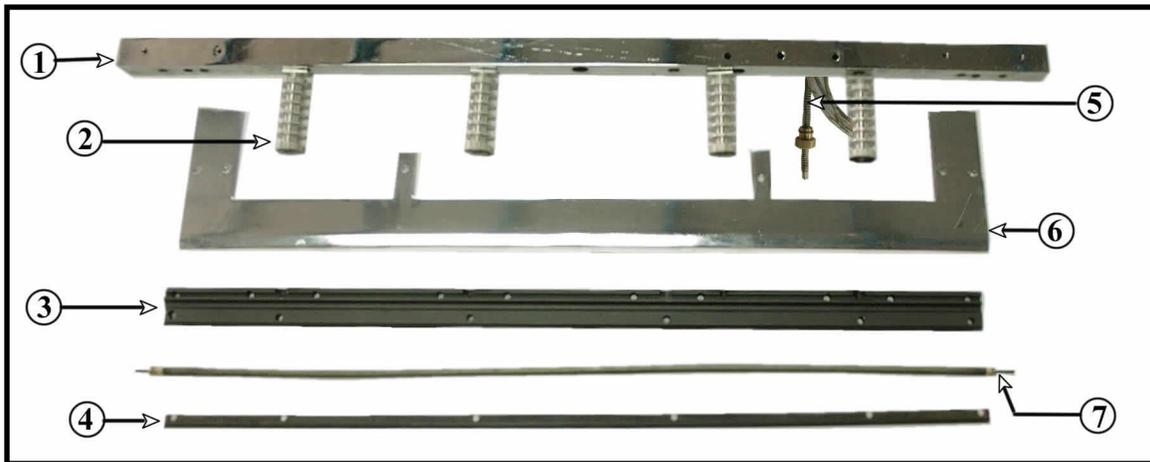


Figura # 9, Despiece de la barra caliente.

Componente	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 # 9, Despiece de la barra caliente.

 GoldPack <small>★★★★★ Corporación S.A.</small>	Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"	INSTRUCTIVO N°: Página 22 de 33
Manual de operación y mantenimiento		Sección I Procedimientos operativos

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 # 10, Materiales para el mantenimiento de la máquina.

Stock de repuestos aconsejado para el mantenimiento de la Envolvedora Manual Neumática SRMN

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
2 m ²	Tela teflonada autoadhesiva de 0.06 micrones	20-040-061
1	Goma soldadura microporosa	20-050-025
1	Pirómetro digital TCD 48	20-150-006
1	Contactador Danfoss 220V-60Hz, CI - 9	20-150-002
1	Termocupla, Tipo j 6mm x 10 x 180	20-150-087
10	Fusible 6 Amp, 10x38	20-010-262
1	Kit de guarnición cilindro ϕ 50 mm	20-030-293

 GoldPack <small>★★★★★ Corporación S.A.</small>	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	INSTRUCTIVO N°: Página 23 de 33
Manual de operación y mantenimiento		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

3	Bombillos para piloto 220 Voltios	20-010-276
1	Válvula MV 1/8 con Push Pull 5 / 2	20-030-295
2 m	Manguera de 6 mm	20-030-062
2m	Manguera de 8 mm	20-030-088
1	Kit de guarnición cilindro ϕ 32 mm	20-040-048
2 Litros.	Aceite para FRL	20-030-082

Tabla # 11, Repuestos aconsejados de la envolvedora manual neumática SRMN.



Si se desea una cotización de los repuestos aconsejados para esta máquina, favor suministrar el código de dicho repuesto dado en esta página. Si el componente que necesita no se encuentra en la lista anterior, favor hacer uso del catálogo de repuestos donde encontrará en detalle todos los componentes.

Plano Neumático

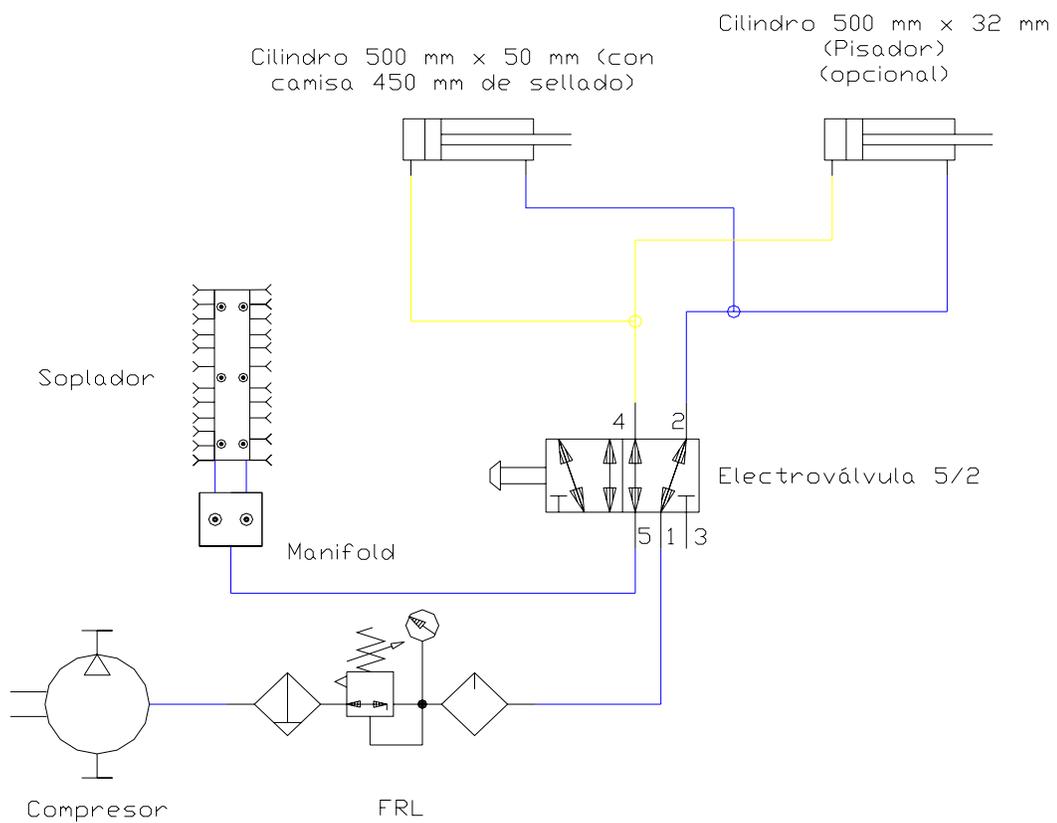


Figura #11, Plano neumático.

 <p>★ ★ ★ ★ ★ Corporación S.A.</p>	<p align="center">Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"</p>	<p>INSTRUCTIVO N°:</p> <p align="center">Página 26 de 33</p>
<p align="center">Manual de operación y mantenimiento</p>		<p align="center">Sección I Procedimientos operativos</p>

Posibles Problemas

Problema	Sugerencia
<p align="center">La máquina no funciona</p>	<p>Verificar la alimentación eléctrica y neumática, de lo contrario, revisar la Válvula MV 1/8 con Push Pull 5 / 2, sino, verificar los fusibles.</p>
<p align="center">Baja el sellador pero no sella</p>	<p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Chequear fusibles. 2.-Cambiar resistencia. 3.-Ver si el cable de alimentación está bien conectado.
<p align="center">La sufridera se desgasta más rápido en un extremo que en otro.</p>	<p>Nivelar la sufridera por medio de los tornillos de ajuste colocados a los extremos de la misma, reemplazar la sufridera dañada.</p>

Tabla # 12, Posibles problemas.

 GoldPack <small>★★★★★ Corporación S.A.</small>	Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"	INSTRUCTIVO N°: Página 27 de 33
Manual de operación y mantenimiento		Sección I Procedimientos operativos

Intervalo 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								
Tela teflonada autoadhesiva para sufridera								
Goma para sufridera								
Fusible 6 Amp 10x38								
Válvula MV 1 / 8 - Push Pull 5/2								
Termocupla Tipo "j"								
Llave selectora								
Contactador Danfoss								
Bombillos de 220 Vol. para piloto.								
Mangueras								
Barra caliente								
Aceite FRL								

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

Tabla # 13, Intervalos de mantenimiento.

 GoldPack <small>★★★★★ Corporación S.A.</small>	Selladora Recta Manual Neumática "SRMN"	INSTRUCTIVO N°: Página 28 de 33
Manual de operación y mantenimiento		Sección I Procedimientos operativos

Norma de ensayo para determinar la contracción de films termocontraibles

Elementos a utilizar:

Cantidad	Elementos
1	Cubeta de aproximadamente 4x15x15 cm.
1	Trípode
1	Mechero Bunsen
1	Termómetro de escala (0 – 150) °C , Aprox.
1	Recipiente con agua
1	Soporte para termómetro
1	Probeta (muestra del material a examinar de 10x10 cm)
350 cm ³	Glicerina

Tabla # 14, Elementos a utilizar para el ensayo.

Obtención de la probeta (muestra del material a examinar):

Trazar sobre el polietileno un cuadrado de 10x10cm. Indicando sobre el mismo el sentido longitudinal de la bobina de la que se obtiene (trazando una flecha con un bolígrafo). Cortar con tijera el trozo de polietileno para realizar el ensayo. Tomar en todos los casos 4 ó 5 muestras de distintas bobinas.

Procedimiento a seguir:

Se coloca la glicerina dentro de la cubeta y se calienta a $120\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$, se toma la probeta a ensayar y se coloca en el baño de glicerina, de manera tal que apoye en forma plana. Se deja dentro del mismo aproximadamente 30 segundos o hasta que termine la operación. Luego se saca la probeta con ayuda de paleta y se sumerge rápidamente en un recipiente con agua a temperatura ambiente.

Una vez fría, se toma la muestra, se seca y se mide, determinándose su porcentaje de contracción utilizando una simple regla de tres.

$$10\text{cm} \rightarrow 100\%$$

$$(\text{Longitud que se contrajo})\text{cm} \rightarrow X$$

$$X = [(\text{Longitud que se contrajo}) \times 10]\%$$



Es normal que obtenga valores con $\pm 5\%$ de variación con respecto a los especificados.

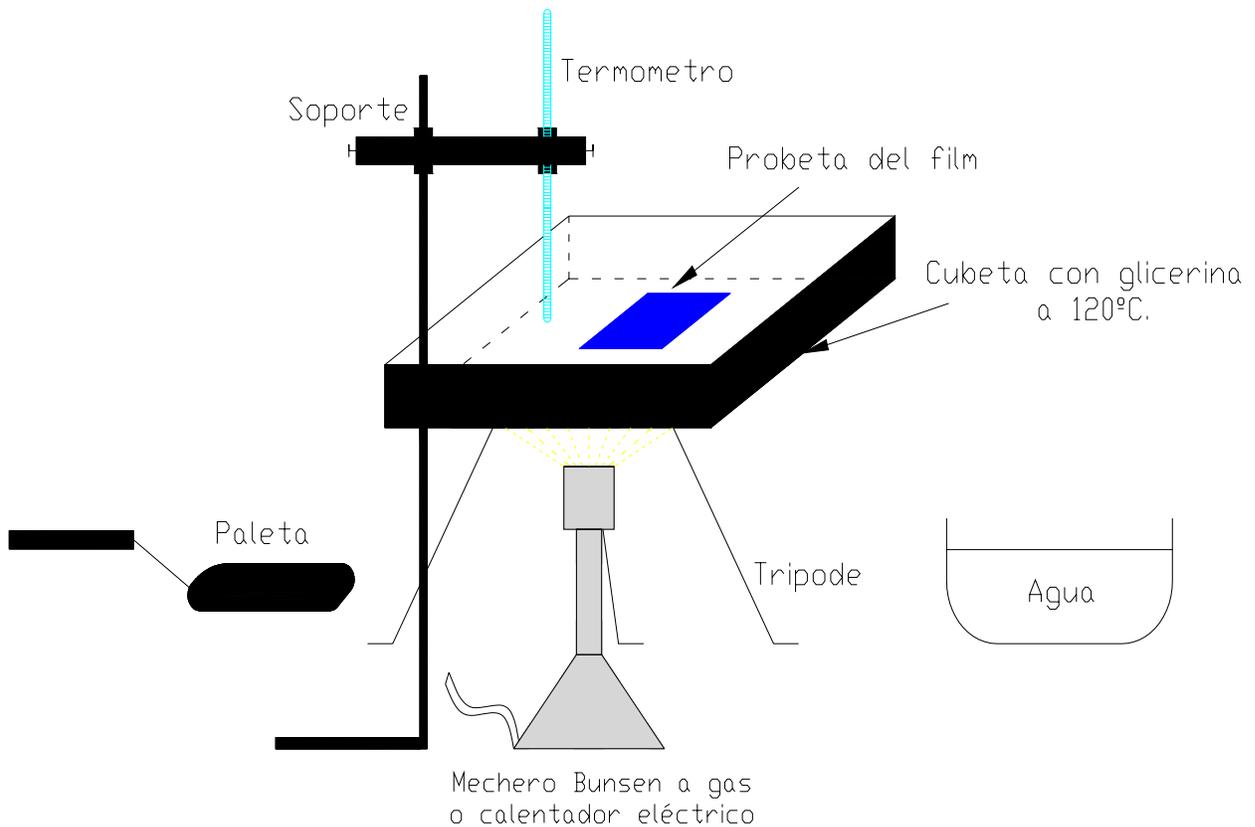


Figura #12, Esquema del ensayo..

& 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 ó alarma con acción de control on/off e histéresis ajustable, también programable por el usuario.

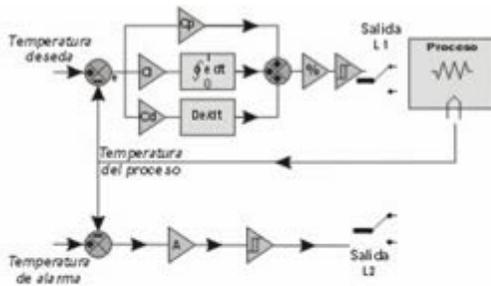


Fig. 1

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 subsiguiente intervalos de tiempo.

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

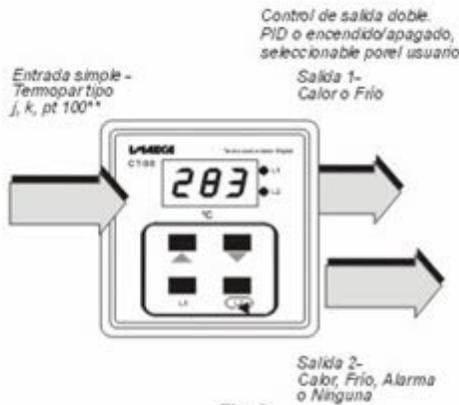


Fig. 2

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 Sintonia

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 termostato, 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 termostato por la apertura y coloque nuevamente el retenedor metálico junto con las tuercas de ajuste, apriete firmemente pero no en exceso.

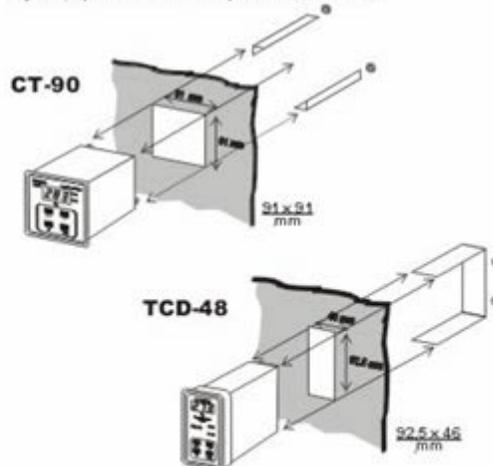


Fig. 3

** 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, lamparas 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.

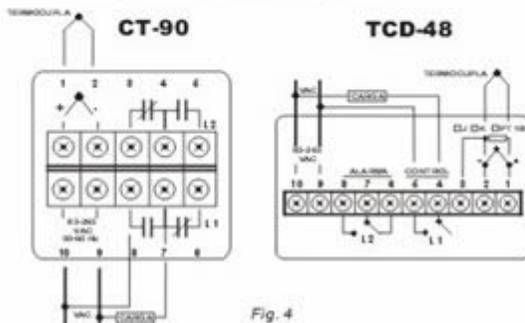


Fig. 4

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 requerido 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 desactivara 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 practica 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 ahorrara 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 $Tci = TC_{75\%} / 45$, por ejemplo $Tci = (15 \text{ Minutos} * 60) / 45 = 20 \text{ segundos}$
 Para comenzar colocaremos la constante integral y diferencial en cero, Ci y Cd=0

El valor óptimo de la constante proporcional varia de un sistema a otro y una manera de aproximarnos a este numero 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 sobrepico.

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-altipo 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 centígrados.
HS1: valor de la histeresis de el relé L1 en grados centígrados, solo valido para configuración on/off.

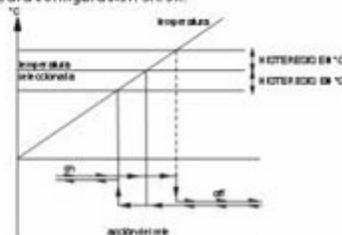


Fig. 5

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.
TDE: 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.

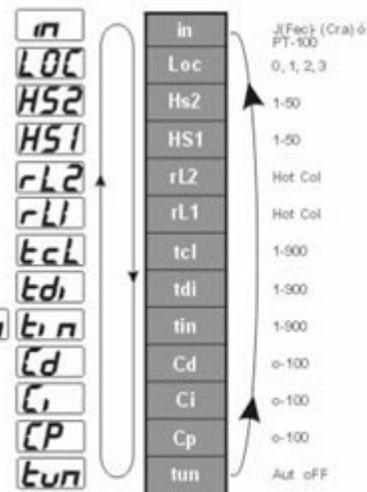


Fig. 6