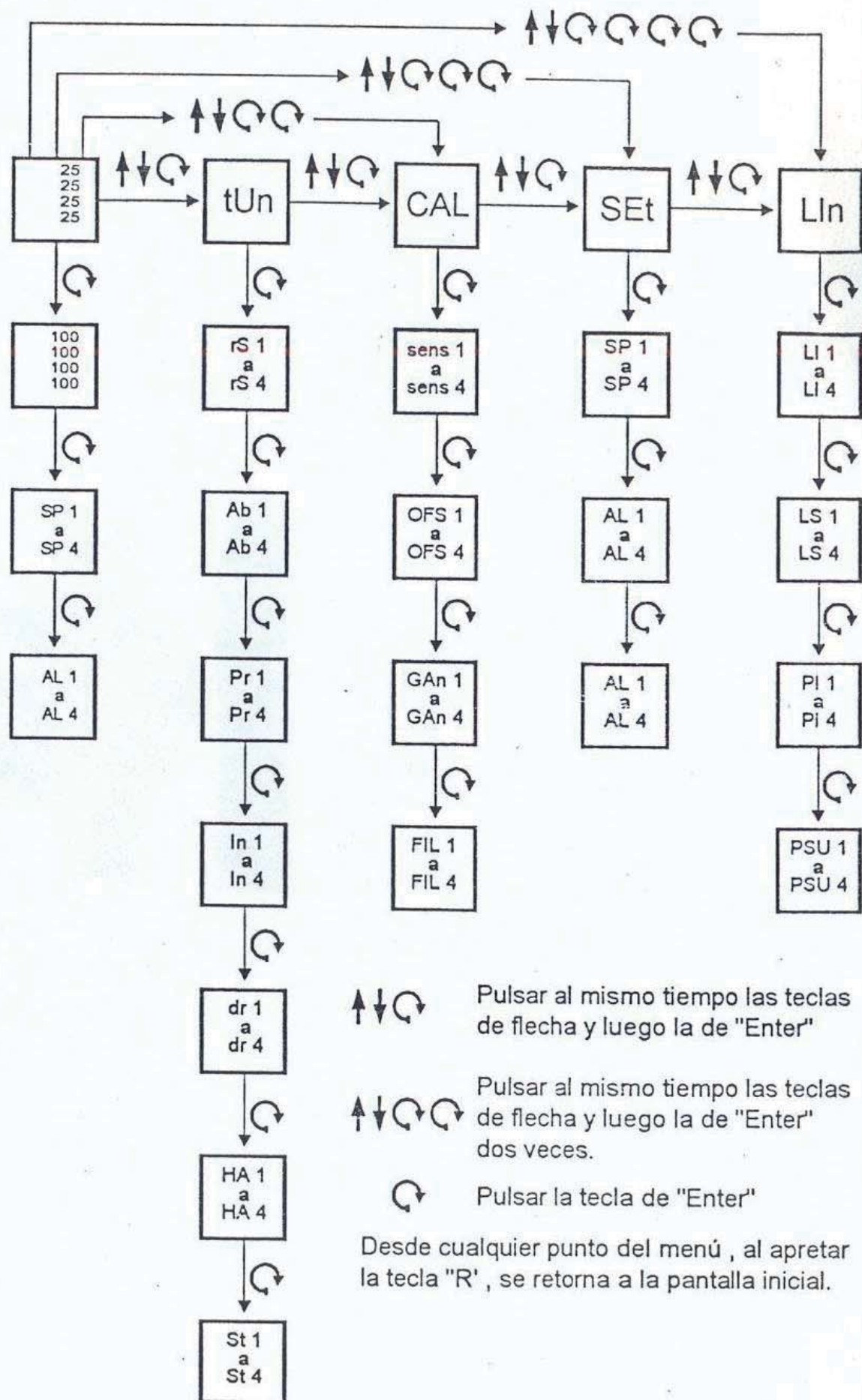


DHACEL

Guia de
Operación Rápida
para :

SD-16



```

: 25.0
: 25.0
: 25.0
: 25.0

```

Valor de la "Temperatura de Proceso" (temperatura de la máquina) en sus cuatro canales.



```

: 100.0
: 100.0
: 100.0
: 100.0

```

Indica el porcentual de la potencia de salida .
Muestra la potencia entregada al sistema tanto en modo "on-off" como en modo proporcional.
En On-Off la indicación será de 0% cuando la salida está desconectada y de 100% cuando esta conectada.



```

: 19.5
: SP 1
:
:
:
:

```

Valores de los "Set-point", pulsando la tecla "Enter" se va leyendo el "Set-point" del canal 1 , del 2 ,3 y 4.
Presionando las flechas , podemos cambiar ese valor.
Este nuevo valor quedará cargado oprimiendo "Enter".
Los valores de SP1 a SP4 están expresados en °C .



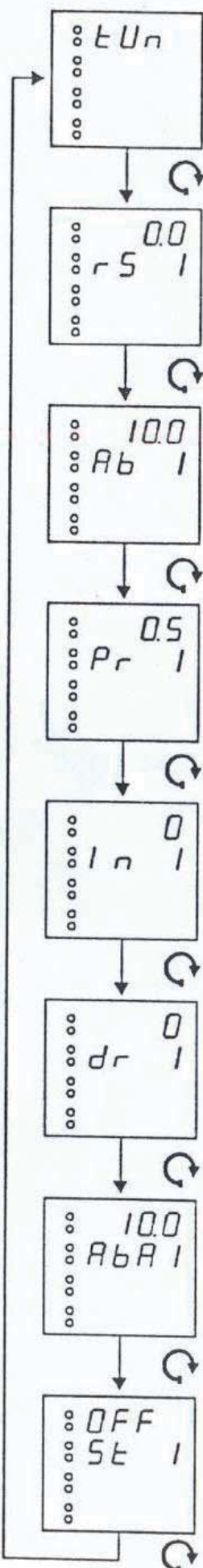
```

: 23.4
: AL 1
:
:
:
:

```

Valores de los "Set-point" de Alarmas , pulsando la tecla "Enter" se va leyendo el "Set-point" de Alarma del canal 1 , del 2 ,3 y 4. Presionando las flechas , podemos cambiar ese valor . Este nuevo valor se cargará oprimiendo la tecla "Enter"
Los valores de AL1 a AL4 están expresados en °C .





Listado de Parametros de Sintonia

Reset , con "Enter" se va leyendo los valores del canal 1 al 4 y con las flechas se cambia el valor . Este parámetro permite lograr la coincidencia del valor de proceso con el Set-Point para cada canal independientemente. Los valores de r1 a r4 están expresados en °C .

Ancho de Banda , en modo proporcional se varia el ancho de banda para cada canal. Con las flechas cambia el valor. Cuando se pasa por cero cambia de Ab a H (histeresis) y el controlador funcionará en modo "On-Off". Los valores de Ab1 a Ab4 o los de H1 a H4 están expresados en °C .

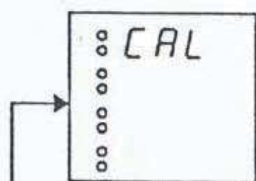
Periodo , en modo proporcional se puede variar la frecuencia de conexion y desconexion del rele de salida

Constante de Integracion , permite cambiar este parametro para cada canal. Este parametro puede ser cargado en forma manual o mediante una auto-sintonia.

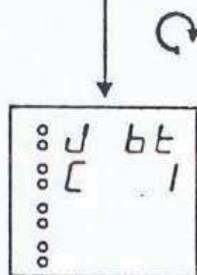
Constante de Derivación , puede modificarse de la misma manera que el anterior.

Permite trabajar las salidas de Alarmas en modo Proporcional o en modo On-Off similar al control principal . El valor de AbA se cambia con las flechas y al pasar por cero se transforma en On-Off y variando su Histeresis (H). Los valores de AbA1 a AbA4 o los de HA1 a HA4 se expresan en °C.

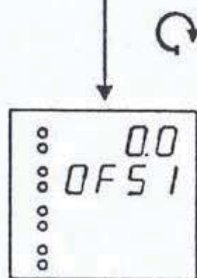
En esta pantalla se puede habilitar la Sintonia Automatica (On). Permite obtener los valores óptimos de Ab , Pr , In y dr . Para su funcionamiento ver nota aparte.



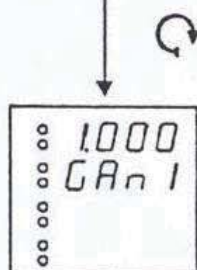
Listado de parámetros de Calibración.



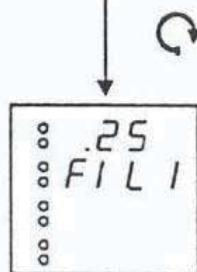
Sensor , permite seleccionar con las teclas de flechas el tipo de sensor a utilizar : Jbt ; J At ; K ; n ; r ; s ; t ; Pt100 ; Lineal 1 y Lineal 2.



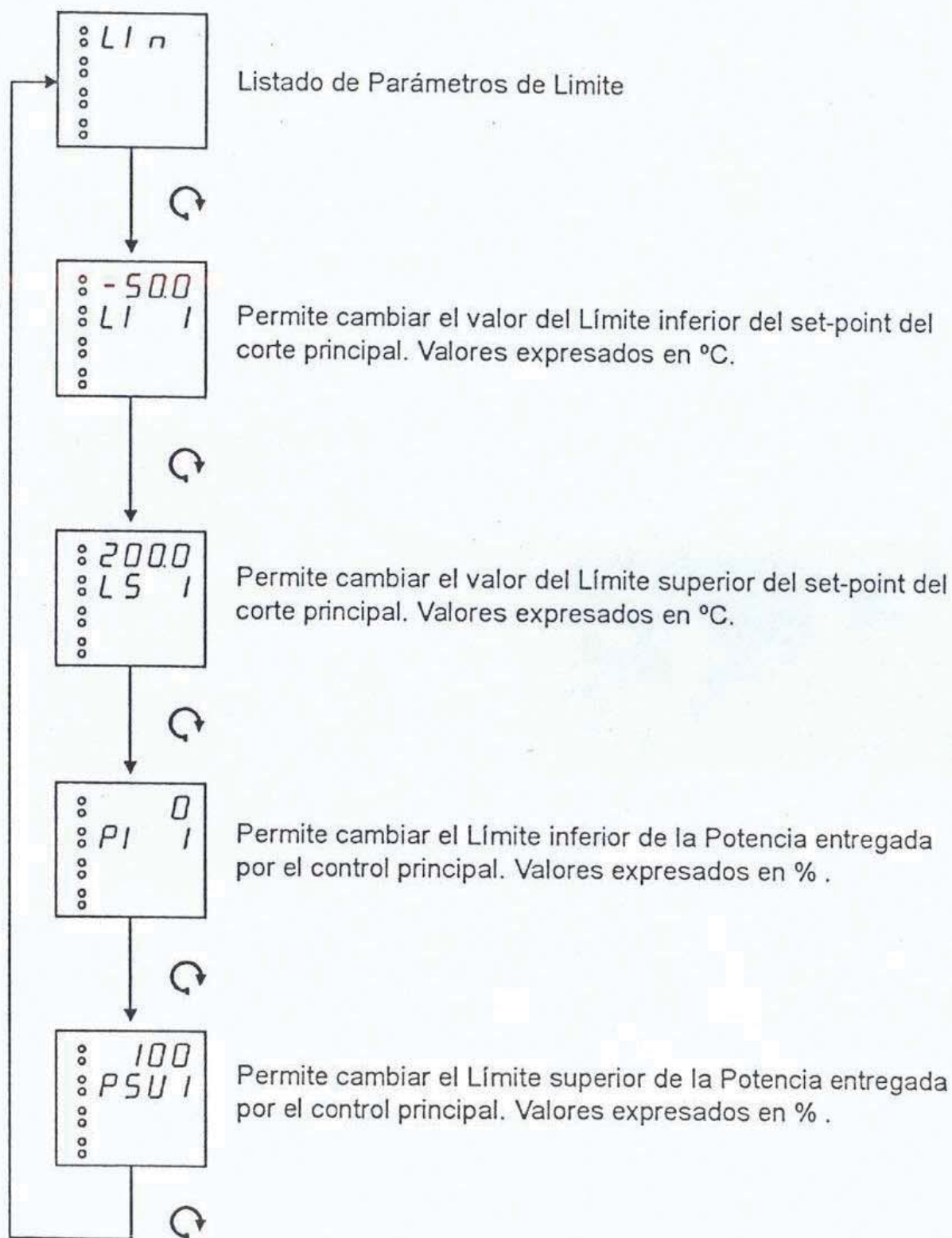
Off-Set , permite hacer correcciones en el cero de la indicación con cualquier tipo de sensor y para los cuatro canales en forma indep. Estos valores se suman o se restan a los valores indicados.



Ganancia , permita ajustar la ganancia de la indicacion para los cuatro canales en forma independiente. Estos valores multiplican al valor indicado.



Filtro , permite filtrar la señal de entrada de manera que la indicación se mantenga estable ante variaciones rápidas de la señal de entrada. Estos valores pueden elegirse entre .06 , .12 , .25 , .5 , 1 . Con 1 no tiene filtro y con .06 es máx



1.- SINTONIA AUTOMATICA (Auto-tunning)

1.1.-Uso de la Sintonia Automatica

El controlador tiene la posibilidad de ajustar los parámetros de control Ab Pr In dr en forma automatica .

Esto asegurará el ajuste de los mejores valores de los parámetros de control o sintonía.

1.2.-Habilitación de la Sintonía Automática

Dentro del mapa de navegación y ubicados en la pantalla tUn oprimir la tecla  tantas veces hasta que aparezca la siguiente pantalla:

```
⋮ OFF
⋮ St 1
⋮
⋮
```

Con las teclas de "flechas" se pasa a la siguiente pantalla:

```
⋮ On
⋮ St 1
⋮
⋮
```

De esta forma y oprimiendo la tecla  queda habilitada la Sintonía para el canal 1 .

1.3.-Modo de funcionamiento

Al habilitar la Sintonia del canal 1 , el aparato cambia (solo en ese canal) su modo de control , pasándolo a modo " On-Off " y con un Set-Point reducido al 70% del original.

En este modo de funcionamiento , la temperatura va a variar entre un maximo y un minimo , al cabo de cuatro ciclos el controlador ya puede calcular los valores de PID . Hay que validar estos valores de la siguiente manera:

Volviendo a la pantalla:

```
⋮ On
⋮ St 1
⋮
⋮
```

Con las teclas de "flechas" se pasa a la siguiente pantalla:

```
⋮ StOP
⋮ St 1
⋮
⋮
```

Oprimiendo la tecla  el controlador adoptará los nuevos valores de sintonía.

Una vez finalizada esta secuencia el controlador pasará a funcionar en modo P+D+I . Si se vuelve a los parámetros de "tUn" con la tecla "enter" se pasará por los valores de Ab , Pr , In , dr leyendo los nuevos valores. Todo esto fue para efectuar la Sintonía en el canal 1 ($St 1$) . Para hacer la sintonía del resto de los canales se deberá seguir los mismos pasos pero para $St 2$, $St 3$, $St 4$. De lo contrario con "R" se vuelve a la pantalla inicial. NOTA: La sintonía debe hacerse en forma individual para cada canal . Es decir primero se hace la sintonía del canal 1 , se aceptan los valores y luego se hace otro canal .

2.- Funcionamiento en modo "Manual"

El controlador puede trabajar variando la potencia de salida en forma manual independiente a la temperatura medida y a su Set-Point . Entregando una potencia ajustable (manualmente) entre 0% y 100%

2.1.-Habilitación del modo "Manual"

En el mapa de navegación nos situamos en *SEt* y con la tecla  aparece:

```
⋮ CAL
⋮ SP 1
⋮
⋮
```

En esta pantalla y con las teclas de "flecha" pasamos por: *rEF* *S-12* *S-25* *S-50* *S-t* llegando finalmente a la pantalla de :

```
⋮ nAn
⋮ SP 1
⋮
⋮
```

Oprimiendo  el canal 1 quedará habilitado para funcionamiento en modo "manual".

2.2.-Ajuste de la potencia de salida:

Si el canal 1 estuviese funcionando en modo *CAL* ajustaríamos su Set-Point desde la pantalla:

```
⋮ 19.5
⋮ SP 1
⋮
⋮
```

Se puede modificar el SP 1 con las teclas de "flecha" expresado en °C.

Si lo trabajamos en modo *nAn* no aparecerá la pantalla anterior en cambio aparecerá la pantalla siguiente:

```
⋮ 50
⋮ P0t 1
⋮
⋮
```

Se puede modificar la potencia de salida del canal 1 (P0t1) con las teclas de "flecha", expresado en % .

Ahora la salida del canal 1 funcionará en modo manual con un porcentaje de potencia igual a la ajustada en la pantalla anterior.

Con el mismo procedimiento , se puede hacer funcionar en modo manual al resto de los canales.

3.- Soft-start o Calentamiento suave

Algunos sistemas , por ejemplo los sistemas de "colada caliente" , necesitan un calentamiento suave . Esto se hace disminuyendo la potencia entregada al sistema en el momento de arranque.

Se logra de esta manera que el sistema aumente su temperatura en forma muy lenta respecto al tiempo.

3.1.-Habilitación del "Soft-Start"

Primero debemos comenzar por setear en los parámetros nAn la potencia que entregará el calefactor para asegurarse que el calentamiento sea muy suave.

Para esto tenemos que ejecutar los pasos explicados en los apartados 2.1 y 2.2 . Una vez seteada la potencia en el modo manual , regresar a los parámetros de *SEt* oprimir  , nos encontraremos con lo siguiente:

```
⋮ nAn
⋮ SP 1
⋮
⋮
⋮
```

Una vez en este lugar , con  pasaremos por :

CAL rEF S-12 S-25 S-50 S- t

Elijamos por ejemplo S-25 la pantalla quedará:

```
⋮ S-25
⋮ SP 1
⋮
⋮
⋮
```

En esta pantalla oprimiendo  queda cargada nuestra elección.

A partir de este momento , el controlador comenzará a calentar con la potencia elejida en nAn hasta llegar al 25 % del Set-Point y a partir de ese punto seguirá calentando al 100% de la potencia hasta llegar al Set-Point.

Después de alcanzar el Set-Point , el controlador funcionará normalmente es decir como un control PID .

Ind. Display	Significado
<i>CAL</i>	Calefacción
<i>rEF</i>	Refrigeración
<i>S-12</i>	Calentamiento Lento hasta el 12% del Set-Point
<i>S-25</i>	Calentamiento Lento hasta el 25% del Set-Point
<i>S-50</i>	Calentamiento Lento hasta el 50% del Set-Point
<i>S- t</i>	Calentamiento Lento hasta el total del Set-Point
<i>nAn</i>	Manual, ajusta potencia de salida manualmente

Ind. Display	Significado
<i>r S</i>	Reset
<i>Ab</i>	Ancho de Banda
<i>H</i>	Histeresis
<i>HA</i>	Histeresis de Alarma
<i>AbA</i>	Ancho de Banda de Alarma
<i>SE</i>	Auto Sintonía
<i>rEL</i>	Alarma Relativa (sigue al Set-Point)
<i>AbS</i>	Alarma Absoluta (independiente al Set-Point)
<i>rEFr</i>	Alarma como Refrigeración
<i>bAn</i>	Alarma de Banda
<i>SG</i>	Alarma de Segmento
<i>E</i>	Alarma por Exceso
<i>d</i>	Alarma por Defecto
<i>ErEt</i>	Alarma por Exceso Retenida
<i>drEt</i>	Alarma por Defecto Retenida
Tipo de Sensor	Descripción
<i>J bE</i>	Termopar "J" Baja Temp. (hasta 350°C)
<i>J AE</i>	Termopar "J" Alta Temp. (hasta 750 °C)
<i>n</i>	Termopar "N"(Ni-14,2%Cr-1,4%Si / Ni-4,4Si-0,1%Mg)
<i>P AE</i>	Termopar "K" (rango hasta 1.200 °C)
<i>S</i>	Termopar "S" (rango hasta 1.750 °C)
<i>r</i>	Termopar "R" (rango hasta 1.650 °C)
<i>b</i>	Termopar "B" (Pt-30%Rh/Pt-6%Rh hasta 1700°C)
<i>PE</i>	Termorresistencia "Pt100" (hasta 350 °C)
<i>LI n 1</i>	Lineal 1 (Ent.4-20mA poner R=2,5 ohm)
<i>LI n 2</i>	Lineal 2 (Ent.0-20mA o 0-50mV)
<i>HUn</i>	Humedad HR%(mide con bulbo seco y húmedo)