



# DINTER

Controlador PID + 2 alarmas

Rango de -50 +950°C

Sensores J-K-RTD

## Instrucciones de uso del controlador

# NF-2

Termorregulador controlado por microprocesador. Utiliza un sistema de control PID Auto-sintonía, el cual ajusta los parámetros para una óptima estabilidad térmica.

Posee una salida principal a relé o pulso para (SSR) con sintonía automática de los parámetros PID, doble indicación digital, del valor de proceso (PV) y valor de Set-point (SV).

Tipo de sensor programable por programa (J-K y RTD), linealización del sensor, compensación de junta fría en termocuplas e indicación de alarmas.



### Características

**Display superior:**

Temperatura de proceso (PV) 12,5 mm de altura en color rojo.

**Display inferior:**

Temperatura de seteo (SV) 12,5 mm de altura en color verde.

**Alimentación:**

220 Vca/opcional 110 V o 24 Vca +/- 10% del valor nominal.

**Sensor:**

Termocupla (J-K), termorresistencia (Pt-100), (4-20 mA 0-10 Vcc, etc.)

**2 Salidas del primer corte:**

- a. Relé inversor de 1 A-250 Vca.
- b. Salida para relé de estado sólido (SSR)

**Salida del segundo corte:**

Relé inversor de 1 A-250 Vca.

**Salida del tercer corte:**

Relé inversor de 1 A-250 Vca.

**Modo de control:**

PID Autosintonía u ON-OFF.

**Temperatura de funcionamiento:** de 0-50 °C.

**Tipo de sensores:**

**Termocuplas Tc1:** J rango 0 + 750 C.

**Termocuplas Tc2:** K rango 0 + 950 C.

**Termorresistencia RTD:** Pt-100 rango -50 + 650 C.

**Seguro de rotura de termocupla:**

El display superior indicará HHH.

**Conexión termocupla:**

con cable compensado.

**Precisión:**

0,5% del fondo de escala +/- 1 C.

**Compensación:**

De 0 a 50 C automática luego de 30 minutos de funcionamiento.

**Termorresistencia:**

100 Ohms a 0 °C rango -50 + 650 °C.

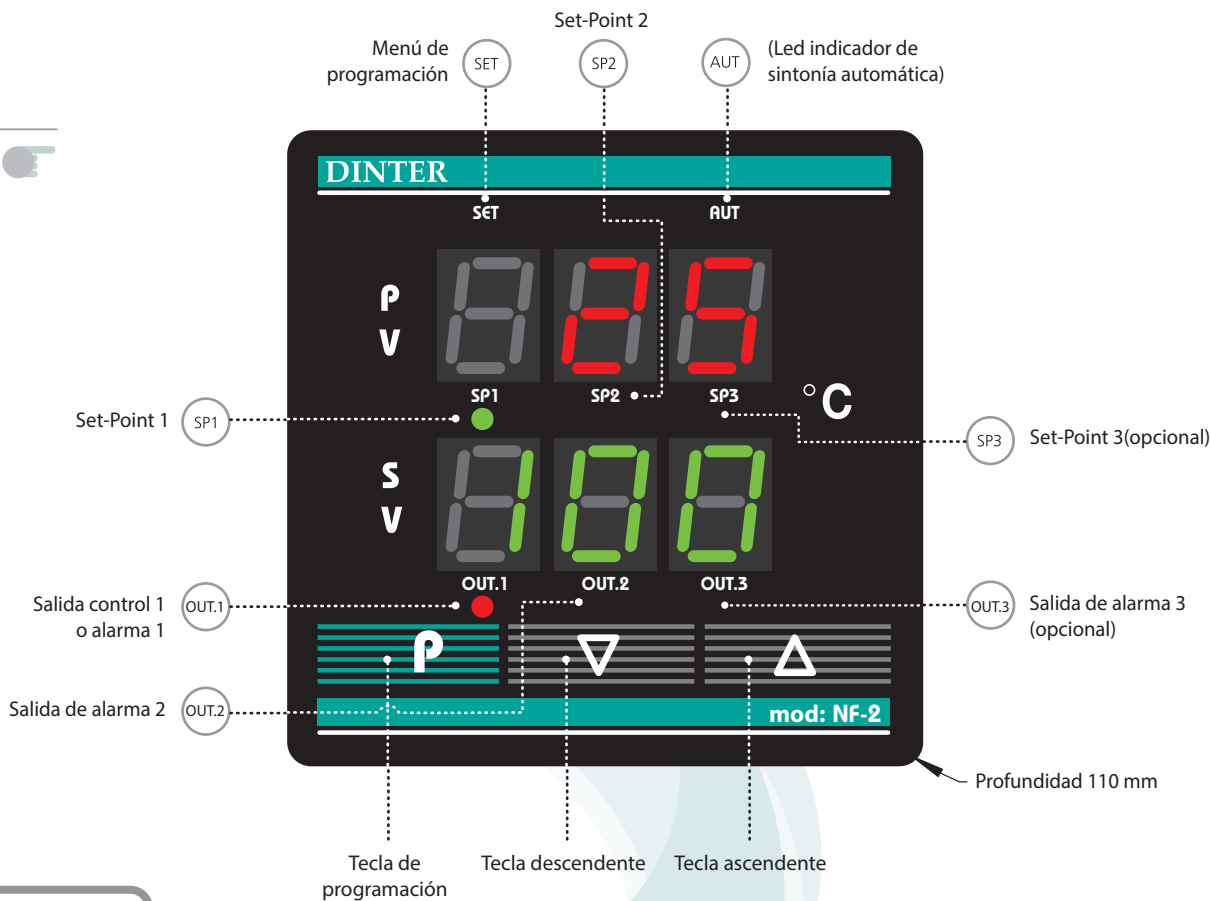
**Conexión:**

por tres hilos.

**Precisión:**

0,5 del fondo de escala +/- 1 °C.

## Ajuste de controles

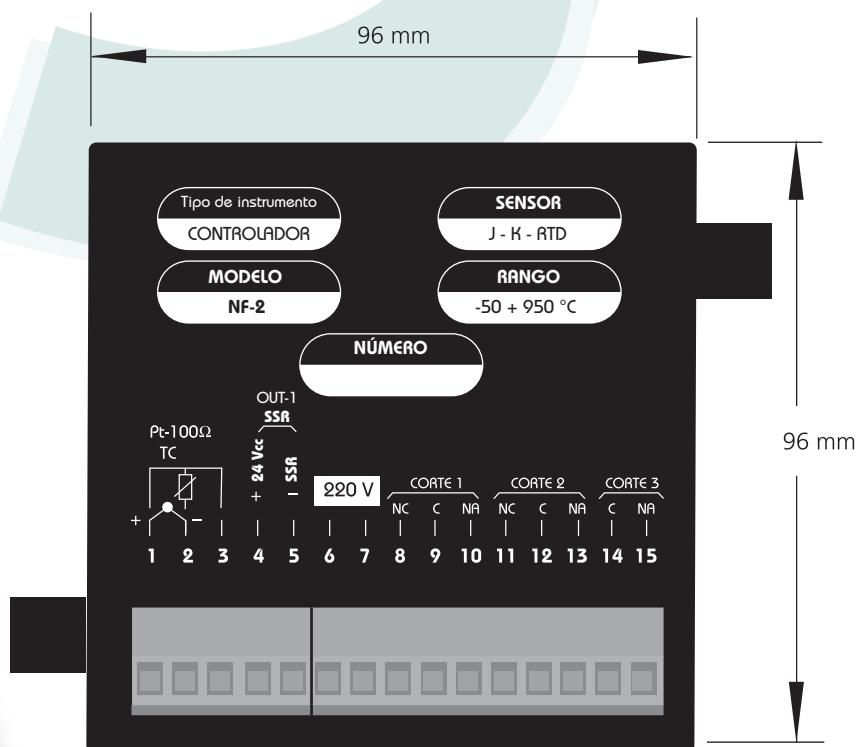


## Aplicaciones

Estos equipos fueron desarrollados para satisfacer las necesidades de la industria, como por ejemplo:

- alimentación;
- envasamiento;
- plástico;
- químico;
- farmacéutico;
- tratamientos térmicos, etc.

Podemos seleccionar su modo de control, alarmas, señales de entrada provenientes de diversos sensores o transmisores.



## Diagrama de conexión








# Instrucciones de uso de los controladores Línea N doble display



## Descripción general:

El instrumento consta de 3 niveles de programación: **A- Nivel usuario**, **B- Nivel proceso** y **C- Nivel programador**.


### A- Nivel usuario:

Acceso libre para configurar la temperatura de trabajo del **corte 1 (SP1)** y el **corte (SP2)**. Estando inicialmente el led **SP1** encendido, con las teclas   modificamos el valor de la temperatura que controlará el corte 1.

Pulsando la tecla  se encenderá el led verde (**SP2**) y nuevamente con las teclas   modificamos el valor de la temperatura de alarma del corte 2.


  pulsando de a una vez, el valor del *set-point* sube grado a grado, manteniendo presionado continuamente el valor de *set-point* sube rápidamente.

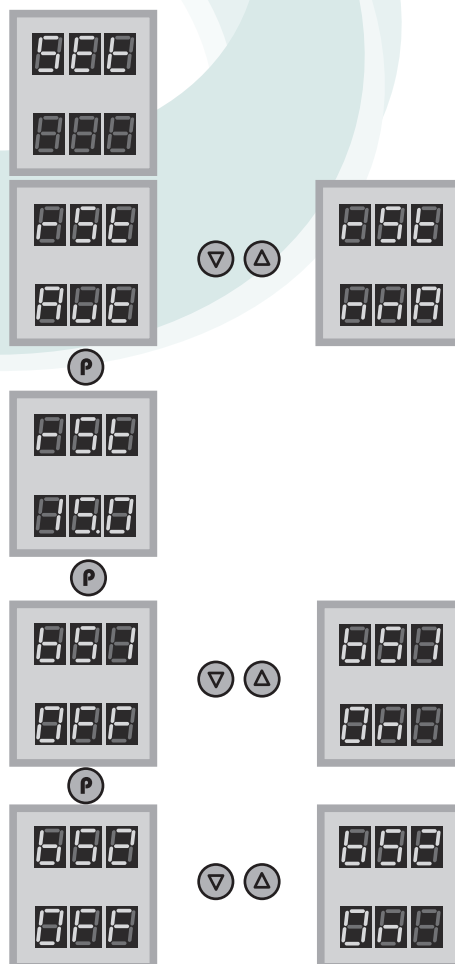
### B- Nivel proceso:


A este nivel se accede solamente si el equipo es programado en **PID (Ctr)**, y se accede de la siguiente manera. Presionando la tecla  durante 15 segundos hasta que aparezca la palabra **SEt** en el *display* rojo (**PV**), podremos acceder al menú para monitoreado si este se encuentra en **modo AUTOMÁTICO** o bien modificar dicho valor si este se encuentra en **modo MANUAL**. Este nivel nos permite cambiar el modo de **BANDA DE RESET AUTOMÁTICO** o **MANUAL**.

**BANDA DE RESET:** Es la que se encarga de corregir las diferencias entre la temperatura seteada (**SV**) y la temperatura medida (**PV**) la banda de *reset* puede ser **AUTOMÁTICO** o **MANUAL**.

Para el ingreso de parámetros presionar  15 segundos

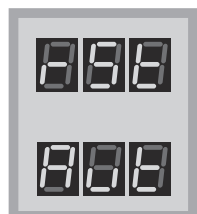
Una vez aparecida la palabra **SEt** liberar dicha tecla 



Para salir del **nivel B** presionar 15 segundos la tecla  hasta que el equipo indique **- . - . -**. luego liberar dicha tecla. De esta manera volvemos al menú principal de **PV** y **SV**.

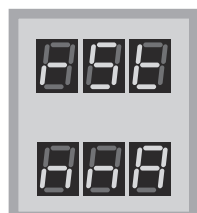
## Instrucciones de uso de los controladores Línea N doble display

Descripción de cada leyenda del MENÚ B  
(Nivel proceso):



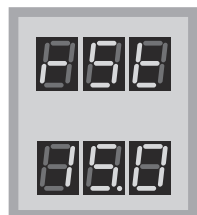
### Reset Automático

El reset se sintoniza en forma **AUTOMÁTICA**.





### Reset Manual

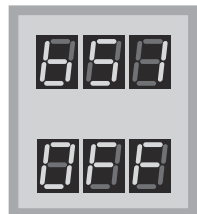
El reset se sintoniza en forma **MANUAL**.



### Valor de Reset

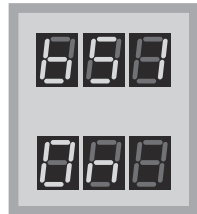
Indicará en el *display* inferior (*SV*) el valor de la banda del reset. Cuando se encuentra en el **modo MANUAL** podrá modificarlo con las teclas   hasta obtener los valores deseados. Se aconseja usar el **modo MANUAL** en sistemas mas dinámicos: Ej. 1 Control de aire caliente.

Ej. 2 Envasamiento con una constante modificación de la variación de la velocidad. Se aconseja usar el **modo AUTOMÁTICO** en procesos continuos. Este modo toma un tiempo de sintonía y necesita que el proceso sea continuo.



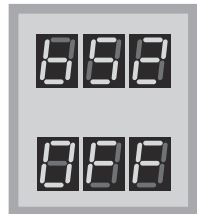
### Bloqueo de *Set-point* 1 "Apagado"

Esto significa bloqueo de *Set-point* 1, si esta en **OFF** no está bloqueado.



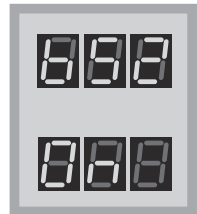
### Bloqueo de *Set-point* 1 "Habilitado"

Esto significa bloqueo de *Set-point* 1, si esta en **ON** esta bloqueado. Podremos visualizar el valor de *Set-point* 1 pero no modificarlo.



### Bloqueo de *Set-point* 2 "Apagado"

Esto significa bloqueo de *Set-point* 2, si esta en **OFF** no está bloqueado.



### Bloqueo de *Set-point* 2 "Habilitado"

Esto significa bloqueo de *Set-point* 2, si esta en **ON** esta bloqueado. Podremos visualizar el valor de *Set-point* 2. Pero no modificarlo.

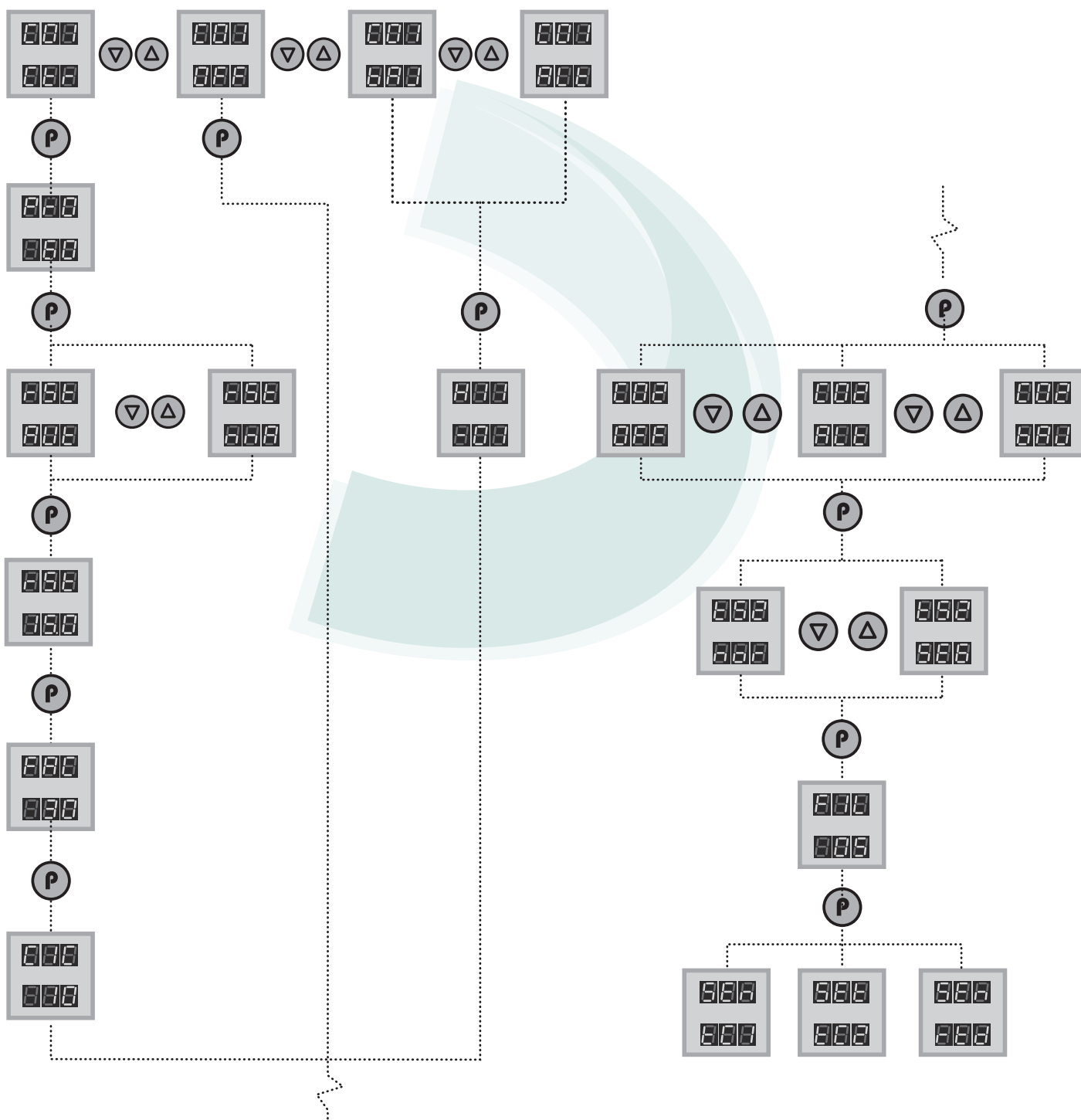
# Instrucciones de uso de los controladores

## Línea N doble display

### Descripción de cada leyenda

#### C - Nivel programador

Este nivel se utiliza para modificar la configuración del equipo. A la programación de estos parámetros se accede presionando la tecla **P** y luego energizando el equipo simultáneamente hasta que aparezca la palabra **SEt**. Liberando dicha tecla aparecerán los parámetros a modificar ver (diagrama en *block*).





# Instrucciones de uso de los controladores Línea N doble display

## Descripción de cada leyenda del MENÚ C (Nivel Programador):



**Corte 1 Ctr:**  
El relé se acciona utilizando el **Auto-tuning**.



**Ciclado:** (va de 1 a 100)  
Es el tiempo de ciclado cuando el equipo es usado como **PID**. El valor aconsejable para uso de contactor es de 10. El valor aconsejable para (**SSR**) relé de estado sólido es de 1.



**Corte 1 (off) apagado:**  
El corte 1 no funciona por consiguiente el display que indica la temperatura de *Set-point* 1 (**SP1**) se apagará.



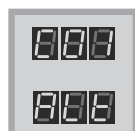
**Corte 2 alta:**  
El relé se activa luego de que la temperatura supera al *Set-point*.



**Corte 1 Baja:**  
El relé se activa mientras la temperatura está por debajo del *Set-point*.



**Corte 2 Off apagado:**  
El corte 2 no funciona por consiguiente el display que indica la temperatura de *Set-point* 2 (**SP2**) se apagará.



**Corte 1 Alta:**  
El relé se activa luego de que la temperatura supera al *Set-point*.



**Corte 2 baja:**  
El relé se activa mientras la temperatura está por debajo del *Set-point*.



**Histéresis del corte 1:** va de  $-50^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$   
Es la cantidad de grados  $^{\circ}\text{C}$  entre la conexión y desconexión, cuando el equipo es programado como **BAJA** o **ALTA**.



**El Corte 2 normal:**  
El corte 2 es independiente del corte 1.

Ej. Si el "Corte 1" lo programamos pos **BAJA** y la "H11" le ponemos un valor de  $-5$ , y suponiendo un *set-point* de  $100^{\circ}\text{C}$ , el relé desconectará en  $100^{\circ}\text{C}$  y cuando **BAJA** a  $95^{\circ}\text{C}$  conectará nuevamente.



**Acción proporcional:**  
Los valores de la acción proporcional van de 40 a 90. El valor recomendable inicialmente es de 60.



**El corte 2 seguidor:** (va de  $-99^{\circ}\text{C}$  a  $100^{\circ}\text{C}$ )  
**El corte 2 es seguidor del corte 1**  
Ej. Podemos programar el corte 1 (**SP1**) en  $100^{\circ}\text{C}$  y el corte 2 (**SP2**) en  $10^{\circ}\text{C}$  y funcionará de la siguiente manera: Siempre que modifiquemos el (**SP1**)  $100^{\circ}\text{C}$ , el corte (**SP2**)  $10^{\circ}\text{C}$  sigue al corte 1. La alarma encenderá en  $110^{\circ}\text{C}$ .



**Reset Automático:**  
El *reset* se sintoniza en forma automática.



**Histéresis del corte 2:** (va de  $-50^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ )  
Es la cantidad de grados  $^{\circ}\text{C}$  entre la conexión y desconexión.



**Reset manual:**  
El *reset* se ajusta en forma manual.



**Filtro digital:** (va de 0 a 200)  
Es un filtro digital para obtener mediciones más estables. Cuando más alto es el valor del filtro más lenta se hace la medición.



**Valor de reset:** (va de 0,0 a 99,8)  
Este valor se puede predeterminar de inicio ya sea para usarlo en forma automático o manual.



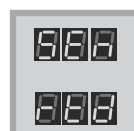
**Sensor para termocupla "J":**  
(Hierro - Constantan)  
rango  $0 - 750^{\circ}\text{C}$



**Factor de estabilidad de autosintonía:** (va de 30 a 100)  
Es el tiempo que toma el autotuning una vez estabilizada la medición para reconocerse sintonizada.



**Sensor para termocupla "K":**  
(Chromel - Alumen)  
rango  $0 - 950^{\circ}\text{C}$



**Sensor para RTD:**  
(PT - 100)  
rango  $-50^{\circ}\text{C} + 650^{\circ}\text{C}$