



CRN TECNOPART, S.A.

Sant Roc 30
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
e-mail: crn@crntp.com http:// www.crntecnopart.com



DO-020.52

HD 9022 INDICADOR CONTROLADOR ENTRADAS ANALOGICAS

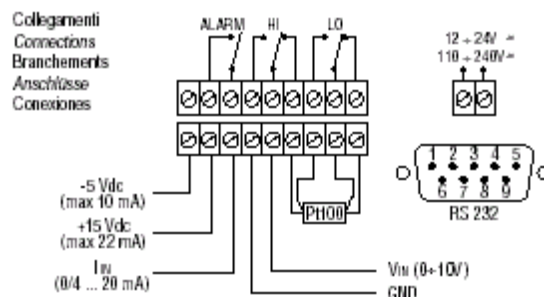
El indicador de cuadro a microprocesador **HD 9022** es un indicador con umbrales de alarmas programables y configurables por el usuario. Acepta entradas de señal provenientes de transmisores a 2 ó 3 hilos, ya sean de tensión 0÷1V, 0÷10V o de corriente 0÷20 mA, 4÷20 mA, o Pt100 de 4 hilos. La configurabilidad es total por lo que no son necesarios circuitos suplementarios.

La configuración de la señal de entrada se realiza a través del teclado colocado en el frontal del instrumento. Las dimensiones del instrumento son 96 x 48mm. La profundidad es de 145 mm según DIN 45700. El modo de funcionamiento se elige en función de la aplicación, configurando el instrumento desde el teclado. La configurabilidad comprende la entrada, el rango de la escala, el set point y las salidas auxiliares.



Aplicaciones

Visualizaciones de señales provenientes de transmisores que pueden ser de temperatura, humedad, presión, velocidad, nivel, fuerza, etc. para los mas diversos sectores industriales, máquinas de producción, automatización.



Características

Set point configurable desde -9999 hasta +19999.

Indicaciones a leds rojos de 7 segmentos de 1/2".

Bornes separados para: Entrada de tensión 0V ... 1V , 0V ... 10V,

Entrada de corriente de corriente 0 ... 20 mA , 4 ... 20 mA

Entrada Pt100 (-200++800°C).

El instrumento dispone de alimentación auxiliar: -5 Vdc máx. 10 mA y +15 Vdc no estabilizada máx. 40 mA para la eventual alimentación de transmisores de 2 hilos.

Precisión del instrumento : ±0,1% Rdg ±1 Dígito

Resolución del convertidor A/D: 0,05 mV/Digit, 1µA/Digit.

Funciones: Un relé conmutado para la salida HI (SP1, SP2).

Un relé conmutado para la salida LO (SP3, SP4).

Un relé con contacto en cierre de alarma de máxima o mínima (L max; L min.).

Contactos relé 3A/220V 50Hz resistivos.

Temperatura de trabajo del instrumento: (componentes electrónicos) desde 5°C a 50°C.

Alimentación: **12÷24Vac/Vdc o 110÷240Vac/Vdc (o una o la otra, no ambas).**

Consumo : 5VA.

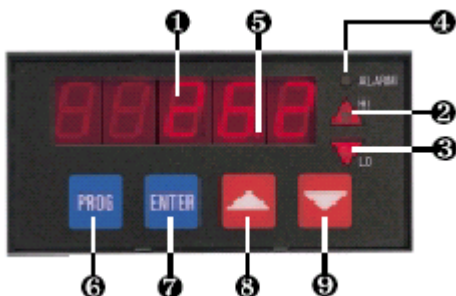
Potencia mínima del transformador de alimentación: 20VA.

MODELOS DISPONIBLES

MODELO	ENTRADA	ESCALA	DIMENSIONES	TENSION
HD 9022 24V	Configurable 0/20, 4/20 mA	±9999	96 x 48 x 145 mm.	24 V ca
HD 9022 230V	0/1, 0/5, 0/10 V, Pt 100			230 V

Función de las teclas del panel frontal, del display, de los leds

- 1 Pantalla digital.
En fase de programación aparece F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, SP1, SP2, SP3, SP4, S10.
- 2 Indicador de estado del relé HI.
- 3 Indicador de estado del relé LO.
- 4 Indicador de estado del relé de ALARMA.
- 5 Punto decimal.



- 6 **PROG** Cada vez que se presiona esta tecla el programa avanza un parámetro (F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, SP1, SP2, SP3, SP4, S10).
- 7 **ENTER** Al presionar la tecla en la fase de programación se visualiza el valor de la variable seleccionada que puede ser modificada con las teclas ▲ ▼ al presionar la segunda vez **ENTER** se confirma el valor memorizado.
- 8 ▲ Presionando esta tecla en fase de programación se incrementa el valor indicado en el display; en F2, se corre hacia la derecha el punto decimal.
En funcionamiento normal, indica con una intermitencia, el valor en voltios, mA o Pt100 c correspondientes al ingreso, con un segundo impulso vuelve al funcionamiento normal.
- 9 ▼ Presionando esta tecla en fase de programación se decrementa el valor indicado en el display; en F2, se corre hacia la izquierda el punto decimal.
En funcionamiento normal, indica con una intermitencia, el valor en voltios, mA o temperatura correspondientes al ingreso, con un segundo impulso vuelve al funcionamiento normal

Configuración del indicador de panel HD 9022

- 1) Alimentar el instrumento.
- 2) El instrumento efectúa un chequeo interno, aparece por algunos segundos el mensaje C.E.I., luego un número casual.
- 3) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F0**.
- 4) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F1**.
- 5) Presionar **ENTER** aparece el mensaje U, A o Pt con las teclas ▲ ▼ seleccionar la entrada para señales en tensión: **U**, corriente: **A** o Pt100: **Pt**.
Presionar **ENTER** para confirmar.
- 6) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F2**, presionar **ENTER** con las teclas ▲ ▼ para configurar el punto decimal en la posición deseada.

0
0.0
0.00
0.000

Presionar **ENTER** para confirmar.

7) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F3**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor de tensión, corriente o Pt100 (según que se haya elegido) correspondiente al inicio de la escala S1 ejemplo 0V, 4 mA o 0°C.

Presionar **ENTER** para confirmar.

8) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F4**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor numérico correspondiente al inicio de la escala R1 ejemplo 0°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

9) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F5**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar un valor de tensión o corriente (según la elección realizada en el punto 5) correspondiente al fin de la escala S2 ejemplo 10V, 20 mA o 200,0°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

10) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F6**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor numérico correspondiente al fin de la escala R2 ejemplo 100°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

11) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F7**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor de umbral de alarma máximo L max relativo al relé alarma ejemplo 110°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

12) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F8**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor de umbral de alarma mínimo L min relativo al relé alarma ejemplo -10°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

13) Presionar **PROG** aparece el mensaje **SP1**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor de set relativo al primer umbral "SET relé HI" ejemplo 40°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

14) Presionar **PROG** aparece el mensaje **SP2**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor de Reset relativo al primer relé "RESET relé HI" ejemplo 45°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

15) Presionar **PROG** aparece el mensaje **SP3**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor de set relativo al segundo umbral "SET relé LO" ejemplo 50°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

16) Presionar **PROG** aparece el mensaje **SP4**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar el valor de reset relativo al segundo umbral "RESET relé LO" ejemplo 48°C. Presionar **ENTER** para confirmar.

17) Presionar **PROG** aparece el mensaje **S10**, presionar **ENTER**, con las teclas ▲ ▼ seleccionar la velocidad de transmisión serie RS232 deseado entre los siguientes valores: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 baud. Presionar **ENTER** para confirmar.

18) Presionar **PROG** aparece el mensaje **F0**. EN ESTE MOMENTO LA CONFIGURACION DEL INSTRUMENTO HA SIDO COMPLETADA.

19) Conectar el ingreso del instrumento, presionar la tecla **ENTER**, el display indicará el valor de la señal de entrada.

Modificación de la configuración

Para variar un parámetro memorizado en cualquier fase del programa, entrar en el paso del programa a modificar con la tecla **PROG** (F1, F2, F3, etc.)

Presionar **ENTER** y con las teclas ▲ ▼ modificar el parametro anteriormente seleccionado, presionar **ENTER** para confirmar, volver a **F0** y presionar **ENTER**. Con este simple procedimiento se ha modificado el paso de programa deseado.

Nota

Durante el funcionamiento, presionando i las teclas **ENTER**, ▲ ▼ indistintamente en el display aparece, con intermitencia, el valor de la entrada de señal (V, mA, 0°C) del instrumento. Para regresar al funcionamiento normal presionar otra vez indistintamente la tecla ▲ ▼ o **ENTER**.

Indicación de error

El instrumento indica error en los siguientes casos:

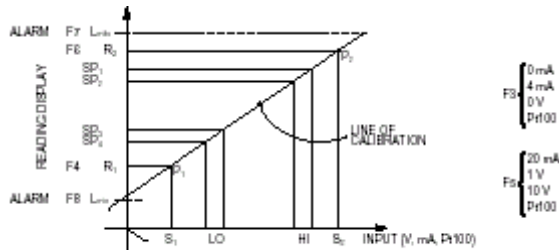
OFL: aparece cuando se supera el valor seleccionado en **R max.**

-OFL: aparece cuando se supera el valor seleccionado en **R min.**

E1: aparece cuando los puntos P1 y P2 seleccionados requieren una resolución del convertidor A/D superior a la disponible.

E2: aparece cuando el valor de F8 es superior al de F7.

LA RESOLUCION MAXIMA DEL CONVERTIDOR ES: 0,05 mV/Digit, 1µA/Digit.



INPUT mA	INPUT V
0+1 mA	0+100 mV
0+10 mA	0+1 V
0+16 mA	0+5 V
0+20 mA	0+10 V
1+5 mA	1+5 V
2+10 mA	-10V a +10V
4+20 mA	

Input resistance: 25 Ω ± 0,1%

Input impedance: 200K Ω ± 0,1%

Sumario de las etapas de programación del HD 9022



Etapas	Comentario	Límites
F 0	Etapas de salida al presionar ENTER se sale de programación	
F 1	Selección del tipo de entrada	U A Pt
F 2	Posición del punto decimal	0 - 0.0 - 0.00 - 0.000
F 3	Valor inicio de escala	0...10,00V, 0...20,00 mA, 200,0...+800,0°C
F 4	Valor inicio escala en pantalla	-9999 ... 19999
F 5	Valor fondo escala de la entrada	0...10,00V, 0...20,00 mA, 200,0...+800,0°C
F 6	Valor fondo escala en la pantalla	-9999 ... 19999
F 7	Umbral de alarma máximo	-9999 ... 19999
F 8	Umbral de alarma mínimo	-9999 ... 19999
SP 1	Umbral de ON set-point HI	-9999 ... 19999
SP 2	Umbral de OFF set-point HI	-9999 ... 19999
SP 3	Umbral de ON set-poin LO	-9999 ... 19999
SP 4	Umbral de OFF set-point LO	-9999 ... 19999
SP 10	Velocidad de transmisión serial	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600

Interfaz serial RS-232C

El HD 9022 está dotado de interfaz serial estándar RS-232C, disponible en el conector de 9 polos sub D macho.

La disposición de las señales en este conector es la siguiente:

- Pin Señal Descripción
- 2 TD Dato transmitido por el HD 9022
- 3 RD Dato recibido por el HD 9022
- 5 GND Masa lógica de referencia

Los parámetros de transmisión con los que sale de fabrica el instrumento son:

- baud rate 9600 baud
- parity None
- bit length 8
- stop bit 1

Es posible cambiar la velocidad de transmisión de los datos operando con los pulsadores en el parámetro de transmisión S10;

Los valores posibles de baud rate son: 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300.

Los otros parámetros de transmisión son fijos.

Todos los mensajes que llegan y salen del HD 9022 se deben colocar en una estructura de comunicación con la siguiente forma:

<Stx><Record><Etx>

Donde:

<Stx> Inicio del texto (ASCII 02)

<Record> corresponde al mensaje

<Etx> Fin del texto (ASCII 03)

Comandos del Host

La estructura del récord de comando es la siguiente:

<Carácter de comando><Subcomando><Valores>

Donde:

<Carácter de comando> es un carácter alfabético que indica el grupo de comando.

<Subcomando> es el carácter que indica el tipo de comando.

<Valores> son caracteres ASCII que dependen del tipo de comando.

Las respuestas suministradas por el HD 9022 son esencialmente de dos tipos:

“Informaciones” y “Datos”

Las primeras permiten obtener informaciones del estado, de la programación del HD 9022, así como también diagnósticos del mensaje recibido.

las segundas contienen los datos de los dos canales en el momento de solicitar el envío.

Es posible también aprovechar la línea serial para la programación completa del HD 9022, a excepción de la velocidad de transmisión de datos, que puede ser seleccionada solamente por medio de los pulsadores.

Las respuestas del HD 9022 de tipo diagnóstico se componen de los siguientes caracteres de control, enviados individualmente (no colocados en la estructura de comunicación):

-ack- Comando efectuado (ASCII 06)

-nak- Comando incorrecto (ASCII 15H)

COMANDO A

Subcomando	Valores	Respuestas
A	Tipo de terminal HD 9022	ack/nak
C	Compañía DELTA OHM	ack/nak
D	Firmware-Versión Vxx Rxx	ack/nak
E	Firmware-Fecha dd/mm/yy	ack/nak
F	Número de Serie (rd) xxxxxx (wr) stxAFxxxxxetx	ack/nak

COMANDO M

Subcomando	Valores	Respuestas
1	Medida Canal 1	ack/nak
2	Medida Canal 2	ack/nak

COMANDO RESET

	Valores (wr) stxRESETetx	Respuestas ack/nak
CANAL 1		
C1F01 x	Entrada en V/A/Pt	ack/nak
C1F02 x	Punto decimal 0/1/2/3	ack/nak
C1F03 xxxx	Inicio escala -9999...19999	ack/nak
C1F04 xxxx	V/I Inicio escala 0000...10000 (2000 si I)	ack/nak
C1F05 xxxx	Fin de escala -9999...19999	ack/nak
C1F06 xxxx	V/I Fin de escala 0000...10000 (2000 si I)	ack/nak
C1F07 xxxx	Excitación Relé HI -9999...19999	ack/nak
C1F08 xxxx	Desex. Relé HI -9999...19999	ack/nak
C1F09 xxxx	Excitación Relé LO -9999...19999	ack/nak
C1F10 xxxx	Desex. Relé LO -9999...19999	ack/nak
C1F11 xxxx	Min Relé Alarm -9999...19999	ack/nak
C1F12 xxxx	Max Relé Alarm -9999...19999	ack/nak

Respecto al comando apenas descrito, se deben efectuar algunas consideraciones:

- No hay un carácter de comando.
- Para todos los otros comandos del tipo C1F01 etc. la respuesta es el estado actual

de programación del comando especificado, si se envía solo la secuencia de los caracteres del subcomando.

Ej: StxC1F01Etx Comando Host
StxC1F01:1Etx Respuesta

Si a la secuencia de los caracteres del subcomando sigue el valor de programación deseado, entonces se produce la programación del parámetro.

Ej: StxC1F01 1Etx Comando Host
ack / nak Respuesta

StxC1F03 1000Etx Comando Host
ack / nak Respuesta

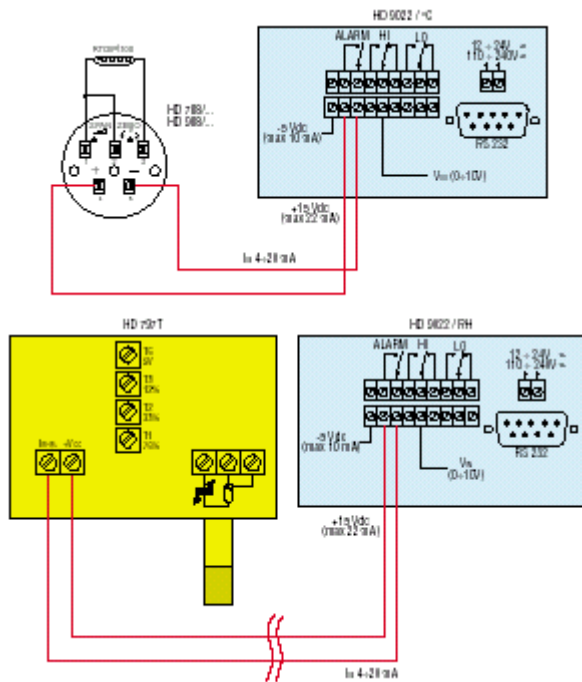
StxC1F03-2000Etx Comando Host
ack / nak Respuesta

StxC1F0512000Etx Comando Host
ack / nak Respuesta

Nota: para la programación del punto F03...F12, el campo valor posee un número fijo de 5 caracteres.

El primer carácter del campo valor puede ser un espacio, el signo menos, o el número uno.

EJEMPLOS DE CONEXION



CONFORMIDAD CE

Seguridad	EN61010-1 nivel 3
Descargas electrostáticas	EN61000-4-2 nivel 3
Transitorio eléctrico veloz	EN61000-4-4 nivel 3
Transitorio alta energía	EN61000-4-5 nivel 3
Variaciones de tensión	EN6100-4-11
Susceptibilidad interferencias electromagnéticas	IEC1000-4-3 10V/m
Emisión interferencias electromagnéticas	EN55020 clase B