



C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es

MANUAL DE USO DEL ANALIZADOR DE VIBRACIONES PCE-VB 102



Contenido

1.	ANTES DE LA PRIMERA CONEXIÓN	4
2.	DESCRIPCION DEL ANALIZADOR	4
1.1	SALIDA DE DATOS	4
1.2	PANEL FRONTAL	4
1.3	3 DIGITOS, 7 SEGMENTOS	5
1.4	UNIDADES	5
1.5	SEÑAL DE SALIDA DEL SENSOR	5
3.	CONEXIÓN DEL ANALIZADOR DE VIBRACION	6
3.1	DESCRIPCION DE LAS TERMINALES	6
3.2	MODULO DE CONEXIÓN	6
3.3	CONEXIÓN SENSOR	7
3.4	SALIDA DE LAZO DE CORRIENTE 4-20mA	7
3.5	SALIDA DEL RELÉ	7
3.6	INTERFAZ RS232	8
3.7	ALMACENAJE DE DATOS	8
4.	CONFIGURACION DEL ANALIZADOR DE VIBRACION	8
4.1	CONFIGURACION DE LA HIPER-TERMINAL	8
4.2	CONFIGURACION DE PARAMETROS DE MEDICION	10
5.2.1	UNIDAD DE MEDICION (mm/s, in/s, g)	11
5.2.2	SENSIBILIDAD DEL SENSOR	11
5.2.3	VALOR DE ALARMA (RELÉ ENCENDIDO)	11
5.2.4	VALOR ALERTA	12
5.2.5	VALOR MAXIMO DE LAZO (valor de la unidad que se corresponde con 20mA)	12
5.2.6	VALOR MINIMO DEL LAZO (valor de la unidad que se corresponde con 4mA)	12
5.2.7	RETRASO DE LA ACTIVACION DE LA MEDICION	13
5.2.8	VALORES PROMEDIO	13
5.2.9	BRILLO DE LA PANTALLA	13
5.	ESPECIFICACIONES TECNICAS	13
6.	DIMENSIONES DEL ANALIZADOR DE VIBRACION	14

APLICACIONES:

- Mantenimiento predictivo
- Medición de condición de aguante
- Sistemas de protección de máquinas
- Sistemas de control de máquinas
- Sistemas de monitoreo de máquinas

CARACTERÍSTICAS:

- Medición De vibraciones (mmls, inls) en frecuencia de banda 10-100Hz
- Medición de condiciones de aguante (parámetro HE, $g=9.82 \text{ mls}^2$) en frecuencia de banda 0.8Hz-16kHz.
- Medición de la aceleración del ancho de banda ($g=9.81 \text{ mls}^2$) en frecuencia de banda de 0.8Hz-16kHz.
- Medición de valores RMS Real y valores pico reales.
- Configuración del A3900-II desde el PC a través de la interfaz RS-232.
- Es posible conectar el módulo de memoria para guardar datos.
- Lazo de corriente 4-20mA ajustable para salida de valores reales.
- Comprobación de fallos. El lazo de corriente cae a 3.5 mA inmediatamente y el sistema de control no genera ninguna respuesta incorrecta.
- Indicación de exceso de los límites de vibración predefinidos (alarma, alerta).
- Relé límite e alarma.
- Sensor ICP de calidad de aceleración.
- Revisión continua de rotura de cable o sensor.
- Conexión simple a sistemas de control (PLC)
- Instalación simple a carril DIN

1. ANTES DE LA PRIMERA CONEXIÓN

No respetar las recomendaciones siguientes puede dañar el analizador.

Con un manejo no profesional del voltaje excediendo 50 V usted se expone a peligro de accidentes.

- 1) Nunca conecte ningún sensor diferente a la entrada del ICP de la unidad. Si usted no está seguro, consulte el procedimiento con su proveedor.
- 2) Nunca conecte la unidad directamente a la red de tensión
- 3) Utilice solamente una fuente de alimentación con un voltaje nominal de 20 - C.C. 28V.
- 4) Utilice solamente una fuente de alimentación con un voltaje nominal de 10 - C.C. 30V.
- 5) Preste atención a la polaridad correcta del voltaje provisto.

2. DESCRIPCION DEL ANALIZADOR

El analizador de vibración Adash 3900-II es una herramienta simple para las medidas de vibración diseñada para los sistemas del control de procesos y de la confiabilidad, sistemas de protección de la maquinaria y generalmente para todos los usos referentes el mantenimiento y la supervisión del estado de la maquinaria. Así, una variedad grande de usos es posible para los motores, ventiladores, bombas, cajas de engranajes, turbinas pequeñas, diagnósticos de prueba, etc.

2.1 SALIDA DE DATOS

El valor medido real se muestra en tres-dígitos y siete-segmentos en el panel delantero. Allí también se sitúan todos los LED para la indicación del estado de unidad.

El analizador A3900-II contiene dos salidas adicionales:

- lazo de corriente ajustable 4-20mA - salida del valor real para usar en los sistemas de control (PLC)
- relé de conmutación - para la indicación ALARMA.

Los límites de lazo, ALARMA y ALERTA y todos los otros los parámetros se pueden configurar utilizando el software de la hiper-terminal (programa estándar MS-Windows). La interfaz RS232 se utiliza para la conexión entre el PC y el A3900-II. Si se excede el límite del "ALARMA", entonces los contactos de relé se conectan/ desconectan. Cualquier falla del sensor, o del cable (desconexión del cable también) es señalada por el mensaje "ICP" en la pantalla.

2.2 PANEL FRONTAL

En el panel frontal pueden verse:



- Conector BNC para la salida análoga de señal medida
- 3 dígitos y 7 segmentos en la muestra de valores en pantalla
- 3 LEDs para indicación de la unidad de medida ("mm/s", "ips", "g")
- LED para la indicación de señales (pico real= LED encendido; RMS real=LED apagado)
- 3 LEDs (KO, ALERTA, ALARMA) para la indicación de exceso de límites.
- LED ("LOOP"= LAZO) para la indicación del estado del lazo de corriente.

2.3 3 DIGITOS, 7 SEGMENTOS

DESPUES DE INICIAR O REINICIAR

8.8.8 y todos los LEDs encendidos (el usuario puede comprobar si los componentes del panel se encienden)

X.XX todos los LEDs apagados

DURANTE LA MEDICIÓN

XXX valor medido (0.00-9.99) indicado por 3 LEDs. El LED LOOP (lazo) indica el estado del lazo de corriente y la relación para predefinir límites se indica por OK, ALERTA Y ALARMA.

___ La medición se para y los parámetros son enviados a través de la interfaz RS232 (si los segmentos parpadean, empieza el sistema de reinicio y el retraso de tiempo)

ICP - cable o sensor no conectado - fallo del cable o sensor (cortocircuito, desconexión) – fallo de la alimentación

Err fallo de memoria

CAL auto-calibración después de reinicio

oVr sobrecarga del amplificador de entrada- fallo (use el sensor de sensibilidad más baja)

2.4 UNIDADES

El estado y la configuración señalizada por LEDs se ve en el panel frontal. Vea la descripción del menú:

Unidades de medida (mm/s, ips, g) y evaluación (RMS y pico)

mm/s, ips, g El LED indica la unidad.

PICO El LED indica la evaluación de PICO REAL (LED encendido) y RMS REAL (LED apagado).

Estado de medición (OK, ALERTA, ALARMA)

Los 3 LEDs están apagados	No funciona la prueba (valor de alarma=0)
OK encendido	La prueba funciona y el estado es OK (el valor es más bajo que los valores de ALARMA y ALERTA), los contactos COM-1 están abiertos y los 0-COM cerrados
ALERTA encendido	El valor medido es menor que el valor ALARMA, pero mayor que el valor ALERTA, los contactos COM-1 están abiertos y los 0-COM cerrados
ALARMA encendido	El valor medido es mayor que el valor ALARMA, y el relé está encendido: los contactos COM-1 están cerrados y los 0-COM abiertos.

Estado del lazo de corriente

LOOP (LAZO) apagado	El lazo de corriente no funciona (valor máx. lazo=0)
LOOP (LAZO) parpadeando	El circuito de lazo de corriente está abierto-la alimentación falla
LOOP (LAZO) encendido	El lazo de corriente funciona correctamente

2.5 SEÑAL DE SALIDA DEL SENSOR

El conector de BNC es la salida de la señal medida. Es posible conectar el analizador de vibración externo u otro dispositivo de la evaluación para una medida independiente de la señal.

La unidad 3900 II puede aceptar la máximo señal del sensor en el rango +/- 5V. Usted debe utilizar el sensor con la sensibilidad conveniente.

La señal en el conector de BNC está separada del sensor por el amplificador con aumento 1 y resistencia de salida de aproximadamente 3kΩ.

La señal en BNC no contiene el componente de la C.D., que es creado por la fuente de alimentación del ICP.

Los parámetros de entrada de dispositivos externos o del cortocircuito en el BNC no tienen ningún efecto en el procesador de datos 3900 II.

La entrada de ICP de dispositivos externos se puede conectar y utilizar directamente a la salida de BNC.

3. CONEXIÓN DEL ANALIZADOR DE VIBRACION

3.1 DESCRIPCION DE LAS TERMINALES

Terminales de alimentación

+ 24 V	Polo positivo de alimentación 20-28 V
0 V	Polo negativo de alimentación
Hay dos pares y están destinadas para el módulo de alimentación y lazo de corriente (en modo activo)	

Terminales de entrada

+ ICP	Polo positivo de ICP
-ICP	Polo negativo de ICP
SHLD	Escudo de cable sensor

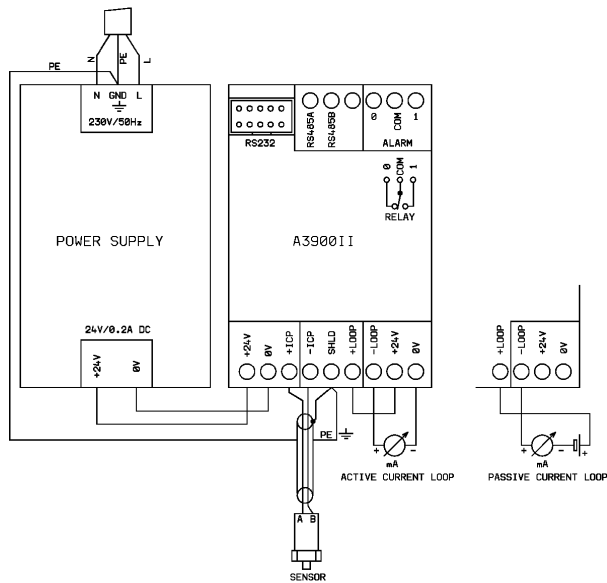
Terminales de salida del lazo de corriente

+ LOOP (lazo)	Polo positivo de lazo de corriente 4-20 mA
- LOOP	Polo negativo de lazo de corriente

Terminal de salida de relé

COM	Contacto común del relé
1	Contacto normalmente abierto (en estado de alarma cierra el circuito con el común COM)
0	Contacto normalmente cerrado (en estado de alarma abre el circuito con el común COM)

3.2 MODULO DE CONEXIÓN



Power supply = alimentador
Active current loop = lazo de corriente activo
Passive current loop = lazo corriente pasivo

3.3 CONEXIÓN SENSOR

El analizador de vibración A3900-II está pensado para medir las vibraciones por medio del sensor de la aceleración. La sensibilidad del sensor usado (mV/g) se puede fijar por el PC. Es posible unir el PC por medio del cable estándar RS232. Vea la descripción detallada del menú.

La conexión del sensor se recomienda el uso del cable par trenzado blindado (STP), que es resistente a campos electromagnéticos. Nosotros proveemos el cable de esta conexión estándar:

+ ICP blanco
- ICP azul o azul-blanco
SHLD cable blindado

3.4 SALIDA DE LAZO DE CORRIENTE 4-20mA

El lazo de corriente está pensado para la salida del valor medido. La corriente de salida está en el rango 3.5 - 22mA (4-20mA - valores de salida, 3.5, 3.75 y 22mA a la indicación del estado del lazo de corriente). Puede ser procesada por los dispositivos externos o ser indicada por el amperímetro externo.

El lazo de corriente es galvánico separado de los circuitos de medición. Puede estar en modo activo o pasivo (véase la conexión del módulo). La fuente de alimentación Eor del lazo en modo activo es el voltaje de la entrada 20-28V CD y para la fuente de alimentación del lazo en modo pasivo se debe usar la fuente de energía externa 10-30V CD (véase la conexión del módulo).

RANGO DE CORRIENTE DE SALIDA PARA EL VALOR MEDIDO

El rango de salida del lazo de corriente para el valor medido es 4 - 20 mA. El valor mínimo y máximo del lazo de corriente se puede asignar al valor mínimo y máximo de la unidad de medición.

20 mA - "valor máximo del lazo" (máximo de la unidad medida)

4 mA - "lazo mínimo del lazo" (mínimo de unidad medida)

El rango del lazo de corriente para los datos medidos es ajustable desde el PC (véase la descripción detallada del menú).

SALIDA DEL LAZO DE CORRIENTE FUERA DEL RANGO DE MEDICION

Si el valor de la vibración excede "valor máximo del lazo", entonces la corriente de salida es 22mA.

Si el valor de la vibración es menor que "el valor mínimo del lazo", entonces la corriente de salida es 3.75mA.

Durante la inicialización de la unidad (e.g. después del inicio de la unidad) la corriente de salida es 3.5mA.

Si la medición se para por orden a través del PC, después la corriente de salida es 3.5mA.

Durante la configuración de la unidad por el PC y cuando se detenga la medición, la corriente de salida es 3.5mA.

Si la entrada de la unidad es sobrecargada por una señal de alto nivel, entonces la corriente de salida es 3.5mA.

Si se detecta cualquier error (e.j. error del ICP), entonces la corriente de salida es 3.5mA.

Si el lazo de corriente es conmutado-apagado por el usuario (valor máximo del lazo =0), entonces la corriente de salida es 3.5mA.

Si ocurre un apagón o si se reinicia la unidad, la corriente de salida es aprox. 1.3mA (aunque el lazo de corriente esté en modo pasivo. (Vea la conexión del módulo).

3.5 SALIDA DEL RELÉ

El analizador de vibración contiene un relé de conmutación de salida con un doble contacto (véase la conexión del módulo).

Si se excede el valor del ALARMA, el relé se enciende con COM-1 y se apagan el contacto 0-COM (el valor del ALARMA no tiene que ser cero).

El usuario puede decidir qué par de contactos a utilizar.

Atención: El estado del relé de Erom no puede ser detectado por el estado de la unidad. Si la unidad no está recibiendo energía, el contacto COM 1 está abierto y el 0-COM está cerrado.

Si la entrada de la unidad es sobrecargada por la señal del sensor (OVR se muestra en pantalla), entonces el relé permanece en el estado anterior. Si el estado no era "ALARMA" antes del OVR, entonces el OVR no causa La conexión del relé a "ALARMA".

El uso del relé se recomienda, si se mide el valor del RMS. Si se mide el valor PICO, cualquier alta amplitud a corto plazo puede generar la alarma.

3.6 INTERFAZ RS232

Es posible conectar el analizador al PC por el cable estándar RS232 con el conector CANNON 9 (hembra, hembra) y por reducción del conector CANNON 9 a 10pin (véase la Conexión del Módulo). Esta reducción la puede encontrar en las tiendas estándares de la distribución.

3.7 ALMACENAJE DE DATOS

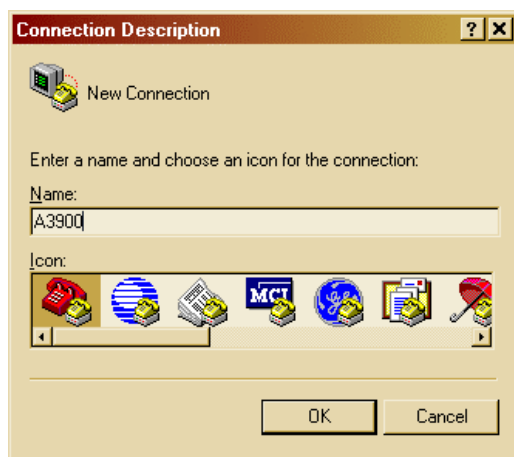
Es posible conectar el analizador al módulo de memoria 3600MEM. Los datos guardados se pueden analizar en el PC.

4. CONFIGURACION DEL ANALIZADOR DE VIBRACION

El módulo del analizador de vibración se configura con el PC en la Hiper-Terminal que es la parte estándar de Windows. Después de la conexión al PC (por RS232), la terminal debe ser iniciada y configurada.

4.1 CONFIGURACION DE LA HIPER-TERMINAL

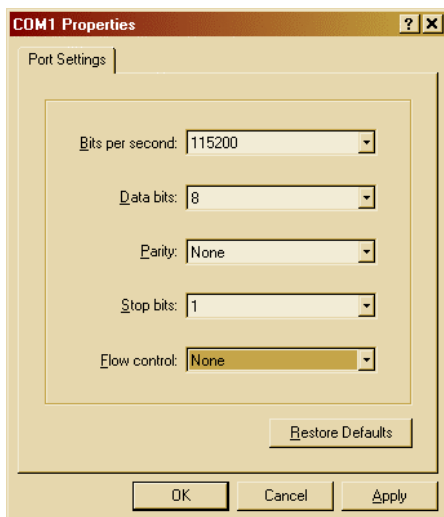
- 1) Haga funcionar la Hiper-Terminal (comienzo de Windows / programa / accesorios / comunicación / hiper terminal).
- 2) Cree una nueva conexión, describa un nombre de la conexión y haga click en encendido el botón OK.



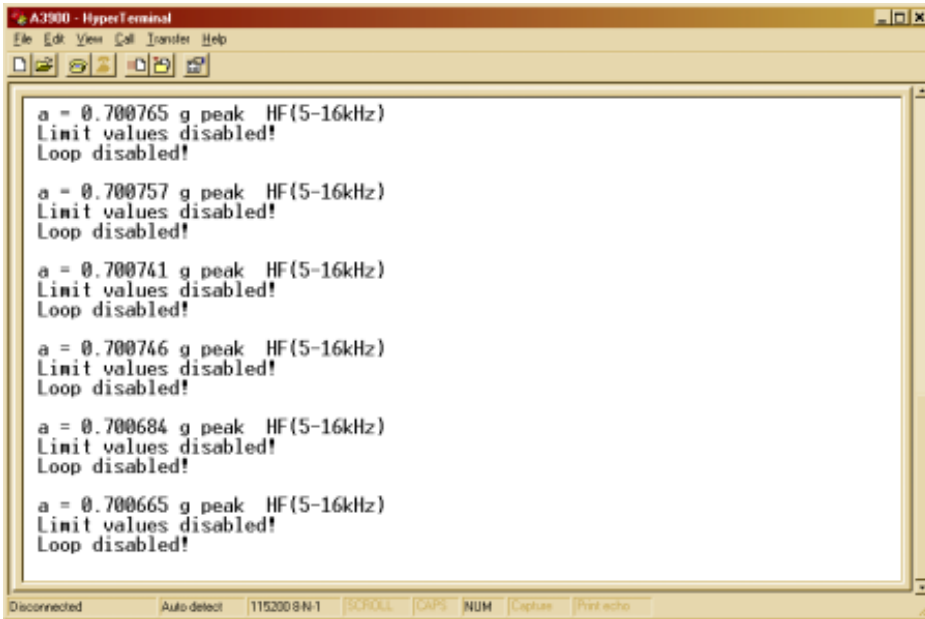
- 3) Elija el puerto COM del campo "Conexión de uso" y haga click en OK.



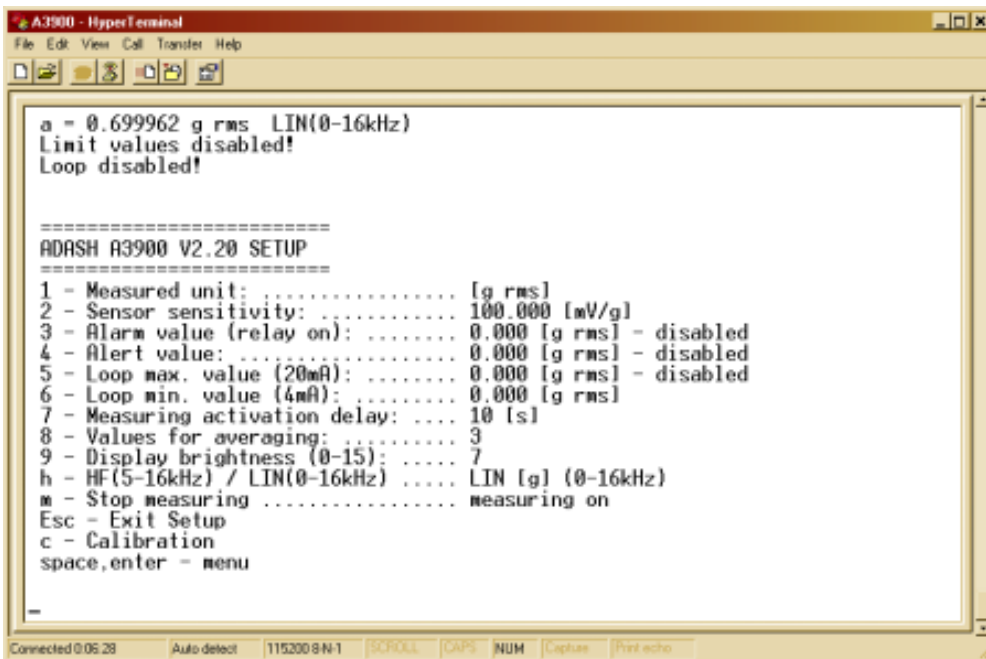
4) Elija los parámetros de conexión como en el dibujo de abajo y pulse OK.



Ahora la conexión está creada y el valor de medición real se muestra en pantalla cada tiempo de intervalo de aproximadamente 1 segundo.



6) Se muestra MENU. Haga click en la terminal de Window y pulse ENTER o SPACE.



4.2 CONFIGURACION DE PARAMETROS DE MEDICION

Enter, Space	Para abrir menú (la medición continuará)
Esc	Para cerrar menú (si la medición no se para)
m-Stop measuring / Start measuring	(El sistema se resetea después de Start Measuring (empezar medición)) La mayoría de la configuración de los otros parámetros necesita reiniciar la medición.
s	Para guardar nuevas configuraciones.

4.2.1. UNIDAD DE MEDICION (mm/s, in/s, g)

La unidad de medición se puede cambiar solo si se para la medición (pulsando la tecla “m”). Se abre el submenú de las unidades de medida pulsando la tecla “1”.

1	g-rms	Medición de aceleración
2	g-peak (pico)	Medición de aceleración
3	Mm/s-rms	Medición de velocidad
4	ips-rms	Medición de velocidad
5	mm/s-peak	Medición de velocidad
6	lps-peak	Medición de velocidad

La unidad de medida puede ser elegida de este submenú pulsando las teclas “1, 2, ..., 6”. Una vez que elija la unidad pulse la tecla “s”. Una nueva medición empezará pulsando la tecla “m”.

Si se elige modo de aceleración (g rms o g peak), la configuración **HF(5-16kHz)/LIN(0-16kHz)** se añadirá al menú.

Atención: Si la unidad de medida es cambiada por el usuario, los valores ALARMA, ALERTA y valor máximo y mínimo de lazo se resetean a cero.

h- configuración de la banda de frecuencia de aceleración (g) - LIN [g] (0.5Hz–16kHz), or HE [g] (5kHz–16kHz).

Se puede cambiar solo si se para la medición pulsando “m”.

Este menú solo se muestra para la medición de aceleración pulsando la tecla “s”. Para empezar una nueva medición se pulsa la tecla “m”.

4.2.2 SENSIBILIDAD DEL SENSOR

La sensibilidad del sensor puede ser cambiada solamente si se para la medición (presionando la llave “m”).

La sensibilidad del sensor puede ser cambiada presionando la tecla “2”. Una nueva sensibilidad del sensor es confirmada presionando la tecla “s”. Una nueva medición comienza presionando la tecla “m”.

¡Atención!!! la sensibilidad del sensor no tiene que ser cero.

4.2.3 VALOR DE ALARMA (RELÉ ENCENDIDO)

El valor del ALARMA puede ser cambiado solamente si se para la medición (presionando la tecla “m”).

Un valor del ALARMA puede ser cambiado presionando la tecla “3”. Si el valor de la alarma es cero, se desactiva el relé.

Un nuevo valor del alarma es confirmado presionando la tecla “s”. Una nueva medición es comenzada presionando la tecla “m”.

Datos de medición	Indicador ALARMA	Contacto COM-1	Contacto 0-COM
Menor al valor de <i>Alarma</i>	encendido	encendido	apagado
Mayor al valor de <i>Alarma</i>	apagado	apagado	apagado

¡Atención!!! ¡- si la unidad de medida es cambiada por el usuario, después el valor del alarma se reajusta a cero!
 ¡Atención!!! - de estado del relé no puede ser descubrir el estado de la unidad. Si la unidad no tiene alimentación de energía, se desconecta con COM-1 y se enciende con contacto 0-COM.
 ¡Atención!!! - si la entrada de la unidad es sobrecargada por una señal alta del sensor (está señalizado por OVR en pantalla), y después el relé se queda en el estado anterior. Si la unidad no mide valor del alarmar antes de que se sobrecargue la entrada, el valor de OVR no causa la conexión del relé.
 ¡Atención!!! - El valor del alarma y el valor alerta se recomiendan para utilizar solamente si se mide el valor del RMS.

4.2.4 VALOR ALERTA

El valor alerta puede ser cambiado solamente si se para la medición (pulsando la tecla “m”).
 Un valor alerta puede ser cambiado presionando la tecla “4”. Un nuevo valor alerta es confirmado presionando la tecla “s”. El valor alerta debe ser menor que valor del alarma. Una nueva medición empieza presionando la tecla “m”.

Datos de medición	Indicador ALERTA
-------------------	------------------

Menor que el valor <i>Alerta</i>	encendido
Mayor que el valor <i>Alerta</i>	apagado

¡Atención!!! ¡- si la unidad de medición es cambiada por el usuario, el valor alerta se reajusta a cero!
 ¡Atención!!! ¡- si el valor alerta = 0, entonces esta función es desactivada
 ¡Atención!!! - El valor del alarma y el valor alerta se recomiendan para utilizar solamente si se mide el valor del RMS.

4.2.5 VALOR MAXIMO DE LAZO (valor de la unidad que se corresponde con 20mA)

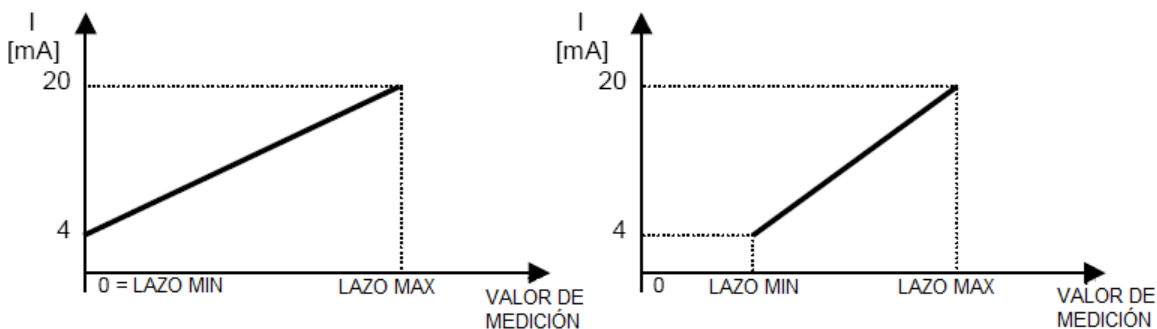
El valor máximo del lazo puede ser cambiado solamente si se para la medición (presionando la tecla “m”).
 Un valor máximo del lazo puede ser cambiado presionando la tecla “5”. Si el valor máximo del lazo es cero, se desactiva el lazo de corriente (el LED está desconectado, la corriente del lazo es 3,5mA). Un valor máximo del nuevo lazo es confirmado presionando la tecla “s”. La nueva medición es comenzada pulsando la tecla “m”.

¡Atención!!! ¡- si la unidad de medida es cambiada por el usuario, después el valor máximo del lazo se reajusta a cero! Si el valor de la unidad medida excedió el valor máximo, después la corriente del lazo es 22mA.

4.2.6 VALOR MINIMO DEL LAZO (valor de la unidad que se corresponde con 4mA)

El valor mínimo del lazo puede ser cambiado solamente si se para la medición (presionando la tecla “m”).
 Un valor mínimo del lazo puede ser cambiado presionando la tecla “6”. El valor mínimo del lazo debe ser menor que valor máximo. Un valor mínimo del nuevo lazo es confirmado presionando la tecla “s”. la nueva medición es comenzada presionando la tecla “m”.

Características típicas del lazo de corriente:



¡Atención!!! ¡- si la unidad de medida es cambiada por el usuario, después el valor mínimo del lazo se reajusta a cero! Si el valor de la unidad medida es menor que valor mínimo, la corriente del lazo es DE 3,75mA.

4.2.7 RETRASO DE LA ACTIVACION DE LA MEDICION

El retraso de la activación de la medición puede ser cambiado solamente si se para la medición (presionando la tecla “m”). El retraso de la activación de la medición puede ser cambiado pulsando la llave “7”. Es necesario activar el sensor. Un valor prefijado del retraso es 10s, el valor máximo del retraso es de 60s. Una nueva activación del valor del retraso es confirmada presionando la tecla “s”. Una nueva medición es comenzada presionando la tecla “m”.

4.2.8 VALORES PROMEDIO

Los valores promedio se recomiendan para la medición de señales inestables de vibración. Los valores para hacer un promedio pueden ser cambiados solamente si se para la medición (presionando la tecla “m”). Hay nuevos valores de configuración posibles para hacer un promedio (presionando la tecla “8”). Los valores prefijados para hacer un promedio son 3. Los nuevos valores para hacer un promedio son confirmados presionando la tecla “s”. Una nueva medición es comenzada presionando la tecla “m”.

4.2.9 BRILLO DE LA PANTALLA

El brillo de la pantalla se puede cambiar en cualquier momento. Pulse la tecla 9 y luego cambie el brillo de la pantalla pulsando las teclas + y – (en intervalos de 0 al 15). El nuevo brillo de pantalla se confirma pulsando la tecla “s”.

Otros parámetros:

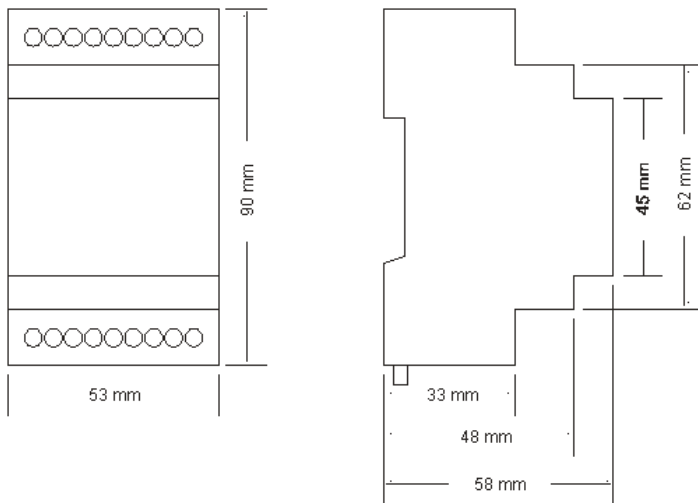
d- almacenaje de datos: Configuraciones de almacenaje de datos

c- calibración: no facilitada para el usuario

5. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Entradas	ICP para la medición de vibración (acelerómetro con ICP). La entrada es capaz de procesar la señal con un voltaje máximo de ±5 V
Salidas	Lazo de corriente galvánico separado 4-20 mA (activo / pasivo) con ajuste de rango de la unidad medida. Terminal de relé 250VI2A (50Hz) Monitor de señal de entrada
Rangos de medición	0 – 20 g, 0 – 999 mmls (por sensibilidad de sensor, señal de entrada máx. ±5 V)
Bandas de frecuencia	- [g] 0,8 Hz – 16 kHz - [g] 5 kHz – 16 kHz - [mmls], [ips] 10 Hz – 1 kHz Los rangos de frecuencia se pueden enviar de acuerdo con la selección del usuario.
Sensor	Acelerómetro, alimentado o ICP
LEDs	Prueba PWR de alimentación Sensor de error ICP
Alimentación	- 20 - 28 V DC (70mA/24V DC), alimentación de lazo de corriente externa (10-30V DC)
Dimensiones	- 90 x 53 x 58 mm
Peso	- 130 g
Protección	- IP 20

6. DIMENSIONES DEL ANALIZADOR DE VIBRACION



En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932

