

# Digitales de Humedad / Presión Reguladores

## HR / PR

Manual de Uso



CE

**Vemer**  
SPA



# Índice

■ Advertencias de seguridad	Página	2
■ Características técnicas	Página	2
■ Descripción instrumento	Página	5
■ Conexiones eléctricas	Página	5
■ Glosario	Página	6
■ Funcionamiento	Página	11
■ Ajustes parámetros de regulación	Página	11
■ Menú parámetros	Página	14
■ Mensajes de error	Página	21
■ Normas de referencia	Página	21
■ Dimensiones y diagramas de conexión 33x75 mm	Página	22-23
■ Dimensiones y diagramas de conexión 72x72 mm	Página	24
■ Dimensiones y diagramas de conexión 4-DIN	Página	25

Serie de dispositivos electrónicos para la regulación de humedad y presión que hacen funciones de tipo 1B.

## ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

**Durante la instalación y el funcionamiento del instrumento es necesario atenerse a las siguientes reglas:**

- 1) El instrumento tiene que ser instalado por una persona cualificada**
- 2) Leer atentamente las instrucciones presentes en este manual**
- 3) Atenerse escrupulosamente a los diagramas de conexión para instalar el aparato**
- 4) Antes de acceder a los bornes de conexión, asegurarse de que los conductores a conectar o ya conectados con el instrumento no estén bajo tensión**
- 5) Asegurarse de que el tablero eléctrico en que se encuentra conectado el aparato garantice, luego de la instalación, la inaccesibilidad de los bornes**
- 6) No suministrar corriente al aparato si estuviese parcialmente arruinado**
- 7) El aparato debe ser instalado y puesto en funcionamiento de conformidad con la normativa vigente en materia de instalaciones eléctricas.**
- 8) Los cables de conexión deben ser capaces de resistir a la temperatura de trabajo máxima, correspondiente a la suma de la Temperatura ambiente máxima alcanzable + 20 °C**
- 9) Los instrumentos garantizan un aislamiento principal entre las partes con baja tensión (250 V) y las partes con muy baja tensión**
- 10) Eventuales interruptores externos conectados al control deben garantizar, en las temperaturas de funcionamiento, un aislamiento mínimo.**

**IMPORTANTE:** para evitar el malfuncionamiento del instrumento, el diferencial de intervento (parámetro DF1 o DF2) no debe ser programado más de 30 puntos (RH o bar).

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serie de reguladores digitales que satisfacen las exigencias más sencillas en el sector del control y de la regulación de magnitudes como la humedad y la presión en el ámbito de sistemas de aire acondicionado, calefacción y refrigeración
- Dos modelos BASE destinados al control de la presión y de la humedad:
  - **REGULADORES DIGITALES DE HUMEDAD** HR
  - **REGULADORES DIGITALES DE PRESION** PR
- Para cada modelo ha sido incluida 1 entrada sonda para la conexión de sensores activos con salidas normalizadas 0÷20 mA, 4÷20 mA y 0÷1 V

- El suministro de corriente para la sonda activa (sensor lineal) procede directamente del instrumento: disponibles 9 V DC
- Para cada modelo, singularmente, es posible configurar la entrada sondas desde el teclado
- Disponibles en las versiones con 1 o 2 salidas relé con contacto en conmutación
- Reguladores con display led 3 digits siete segmentos y punto decimal
- Led para señalar la intervención relé
- Range (alcance) visualización:  $-99 \div +999$
- Resolución visualización: 0,1 RH o bar ( $-9,9 \div +99,9$  RH o bar) y 1 RH o bar ( $< -9,9$  °C y  $> +99,9$  RH o bar)
- Precisión:  $\pm 0,5$  % del valor de plena escala  $\pm 1$  digit (con Temperatura ambiente de 23 °C)
- Tiempo de muestreo: 0.5s
- Ajuste de los parámetros con modalidad digital:
  - Set-point
  - Diferencial
  - Zona neutra
  - Tiempos de ejecución salidas
  - Función y tiempo de retraso entrada digital
  - Tiempo de retraso alarma / habilitación Buzzer
  - OFFSET de calibración sonda
  - Resolución visualizada
  - Filtro visualización medida (velocidad de actualización)
  - Tipo entrada sonda
  - Password (contraseña)
  - Modos de funcionamiento (regulación):
    - ON/OFF acción Direct y/o Reverse con o sin Zona Neutra
    - PWM acción Direct, Reverse con o sin Zona Neutra
    - ALARMA
    - Modo especial
- 2 Set-point independientes
- Entrada digital: 1 (excluidas las versiones HR-..P7A, PR-..P7A) para asenso externo a función configurable: alarma externa, ON/OFF regulador  
Señal alarma acústica y visiva para: alarma externa (desde entrada digital), alarma sonda (mal funcionamiento), alarma de mínima o de máxima
- Receptor de infrarrojos con protocolo RC-5 para Control remoto (accesorio disponible aparte para la programación remota)
- Disponibles en las versiones para sujeción: respaldo del tablero 33x75 mm, respaldo del tablero 72x72 mm y modular 4 DIN
- Alimentación: véase la tabla en la pagina siguiente
- Potencia nominal: 4,5 VA
- Absorción máxima: 100 mA en 12 V 50 mA en 24 V (1 canal)
- Temperatura de trabajo:  $0 \div +50$ °C
- Humedad de funcionamiento:  $<80$ %
- Temperatura de almacenamiento:  $-10 \div +70$ °C ( $<80$ % RH)
- Nivel de protección: frontal IP54 (IP40 para la versión 4 módulos DIN)  
bornes IP20

### **Respaldo del tablero 33x75 mm**

<b>Código</b>	<b>Modelo</b>	<b>Alimentación (*)</b>	<b>Tolerancia alimentación</b>	<b>n° Relé</b>	<b>Entrada digital</b>	<b>Receptor infrarrojos</b>
<b>VM653300</b>	HR-1P3D	de 12 a 24 V AC/DC	± 10	1	SI	SI
<b>VM654100</b>	HR-1P3A	de 100 a 230 V AC de 140 a 300 V DC	± 15	1	SI	SI
<b>VM655800</b>	HR-2P3D	de 12 a 24 V AC/DC	± 10	2	SI	SI
<b>VM656600</b>	PR-1P3D	de 12 a 24 V AC/DC	± 10	1	SI	SI
<b>VM657400</b>	PR-1P3A	230 V AC	-15/+10	1	SI	SI
<b>VM658200</b>	PR-2P3D	de 12 a 24 V AC/DC	± 10	2	SI	SI

### **Respaldo del tablero 72x72 mm**

<b>Código</b>	<b>Modelo</b>	<b>Alimentación (*)</b>	<b>Tolerancia alimentación</b>	<b>n° Relé</b>	<b>Entrada digital</b>	<b>Receptor infrarrojos</b>
<b>VM646700</b>	HR-1P7A	24/230 V AC	± 10	1	NO	SI
<b>VM647500</b>	HR-2P7A	24/230 V AC	± 10	2	NO	SI
<b>VM648300</b>	PR-1P7A	24/230 V AC	± 10	1	NO	SI
<b>VM649100</b>	PR-2P7A	24/230 V AC	± 10	2	NO	SI

### **Modular 4 DIN**

<b>Código</b>	<b>Modelo</b>	<b>Alimentación (*)</b>	<b>Tolerancia alimentación</b>	<b>n° Relé</b>	<b>Entrada digital</b>	<b>Receptor infrarrojos</b>
<b>VM661600</b>	HR-1DA	24/230 V AC	± 10	1	SI	SI
<b>VM662400</b>	HR-2DA	24/230 V AC	± 10	2	SI	SI
<b>VM663200</b>	PR-1DA	24/230 V AC	± 10	1	SI	SI
<b>VM664000</b>	PR-2DA	24/230 V AC	± 10	2	SI	SI

(\*) Alimentación en AC – frecuencia 50/60 Hz

## DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO

### Display

- La visualización consta de un display LED de 3 digit con punto decimal. Para todos los modelos el range de visualización es:
  - visualización mínima: -99 o bien -9.9 RH o bar
  - visualización máxima: 999 o bien 99.9 RH o bar

### Led que señala intervención relé:

- **Out 1:**  
LED apagado si el relé uno está en OFF, encendido si el relé uno está en ON, intermitente si el relé uno en OFF está en la espera de ponerse en ON a causa de una temporización activa.
- **Out 2:**  
LED apagado si el relé dos está OFF, encendido si el relé dos está en ON, intermitente si el relé dos en OFF está en la espera de ponerse en ON a causa de una temporización activa.

### Teclas

- Para el ajuste de los parámetros el usuario cuenta con tres teclas:



Tecla de aprobación y de programación/visualización de los parámetros.



Tecla de incremento del parámetro o de cambio al parámetro siguiente.



Tecla de decremento del parámetro o de salida del menú.

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Atenerse escrupulosamente a lo que ha sido indicado en las Advertencias de seguridad y en la sección **“Diagramas de conexión”**

## GLOSARIO

### Set-point (set o punto de trabajo)

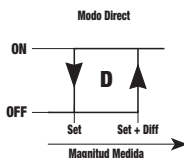
- El set-point es el valor con que el dispositivo interviene para mantener la magnitud controlada al valor deseado.

### Diferencial (o histéresis)

- El diferencial es la máxima variación con respecto al punto de trabajo de la magnitud controlada admitida antes de la intervención del dispositivo. Generalmente se ajusta de modo que rápidas oscilaciones de la magnitud alrededor del punto de trabajo provoquen frecuentes encendidos/apagamientos del dispositivo mismo o del botón de accionamiento a éste conectado.

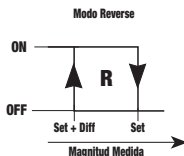
### Acción "direct"

- Un regulador actúa de modo **direct** cuando ejercita una acción de contención con respecto a la magnitud que está aumentando.



### Acción "reverse"

- Un regulador actúa de modo **reverse** cuando trata de contrastar la disminución de la magnitud controlada.

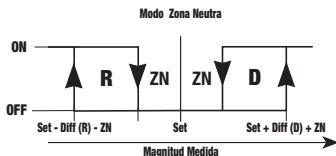


### Zona Neutra o zona muerta ("dead-band")

- Indica un intervalo de valores alrededor del set-point en que la magnitud regulada puede variar sin que sea necesario activar ninguna salida.

Generalmente se usa en aquellos dispositivos en los cuales, a causa de una grande inercia del sistema, el set-point puede ser superado incluso después del apagamiento del botón de accionamiento.

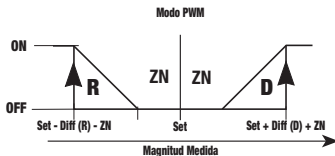
Dentro de la Zona Neutra no interviene ninguna salida; fuera de la Zona Neutra el instrumento trabaja en modo **direct** si la magnitud controlada aumenta y en modo **reverse** si disminuye.





## Funcionamiento PWM (proporcional a tiempo)

- Se trata de un funcionamiento con Zona Neutra, con la particularidad que los relé se activan de modo impulsivo periódicamente (con período ajustable, véase menú salidas). El procedimiento PWM permite modular la potencia en función de la posición ocupada por la magnitud dentro del diferencial (más nos alejamos del punto de Set, más la potencia aumenta).



**Atención: Se desaconseja usar este método para realizar compresores a causa de encendidos y apagamientos muy cercanos.**

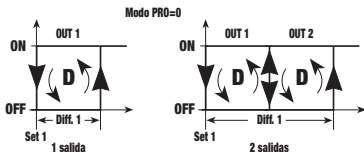
## Modo de funcionamiento Direct [PRO=0]

- En este modo, todas las salidas funcionan en **direct**.

Es necesario ajustar los valores del set-point 1 [ST1] y del diferencial 1 [DF1].

La histéresis se encuentra a la derecha del set-point.

Si se utilizan ambas salidas, la histéresis de cada salida equivale a la mitad del diferencial. En este caso la salida 1 se activará cuando la magnitud medida alcanzará el valor  $[ST1]+[DF1]/2$ , valor por el cual la salida 2 se desactivará.



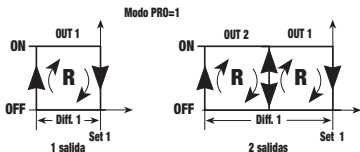
## Modo de funcionamiento Reverse [PRO=1]

- En este modo, todas las salidas funcionan en **reverse**.

Es necesario ajustar los valores del set-point 1 [ST1] y del diferencial 1 [DF1].

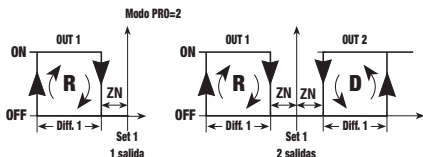
La histéresis se encuentra a la izquierda del set-point.

Si se utilizan ambas salidas, la histéresis de cada salida equivale a la mitad del diferencial. En este caso la salida 1 se activará cuando la magnitud medida alcanzará el valor  $[ST1]-[DF1]/2$ , valor por el cual la salida 2 se desactivará.



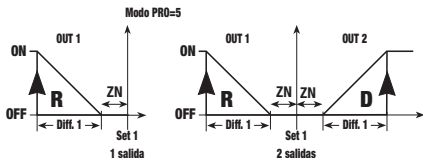
### Modo de funcionamiento con Zona Neutra [PRO=2]

- En este modo, la salida 1 funciona en **reverse** mientras que la salida 2 en **direct**. Es necesario ajustar los valores del set-point 1 [ST1], del diferencial 1 [DF1] y de la zona neutra [DBN], que son parámetros que caracterizan ambas salidas. El regulador tenderá a mantener la magnitud controlada dentro de la Zona Neutra. Fuera de esta última, se activará la salida 2 si la magnitud tiende a aumentar o la salida 1 si tiende a disminuir. Si existe una sola salida, ella funcionará en **reverse**, con la histéresis desplazada hacia la izquierda del valor [DBN].



### Modo de funcionamiento PWM [PRO=5]

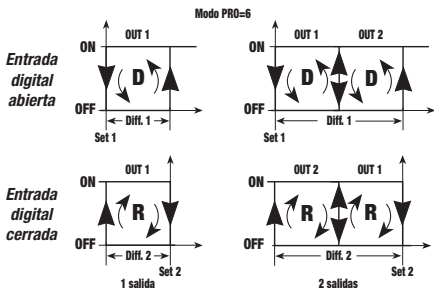
- La lógica de regulación de este modo es la misma que aquel con la Zona Neutra. Por lo tanto es necesario ajustar los valores de set-point 1 [ST1], del diferencial 1 [DF1] y de la **zona neutra** [DBN], que son parámetros que caracterizan ambas salidas. En este modo de funcionamiento relé se activan impulsivamente, con periodo ajustable dado por el valor [TCL] (véase menú salidas). Dentro de este periodo el relé permanecerá encendido por un tiempo más o menos largo que es proporcional a la distancia de la magnitud ajustada por el punto de set (más la eventual zona neutra). Más allá del valor diferencial, el relé permanecerá activo por el 100% del tiempo.



### Modo de funcionamiento con conmutación Direct/Reverse desde entrada digital. [PRO=6]

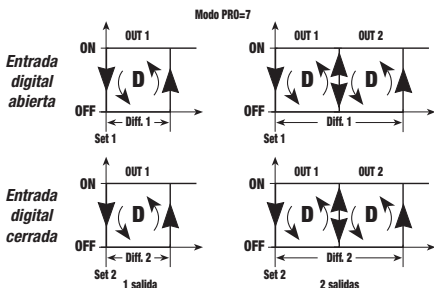
- En este modo ambas salidas funcionan en **direct** (con set-point 1 y diferencial 1) o ambas en **reverse** (con set-point 2 y diferencial 2) según el estado de la entrada digital. Más precisamente en direct si la entrada digital está abierta y en reverse si está cerrada.

Las modalidades de funcionamiento son las mismas que los modos 0 y 1. Por lo tanto es necesario ajustar ambos valores de los set-point **[ST1]** y **[ST2]** y de los diferenciales **[DF1]** y **[DF2]**.



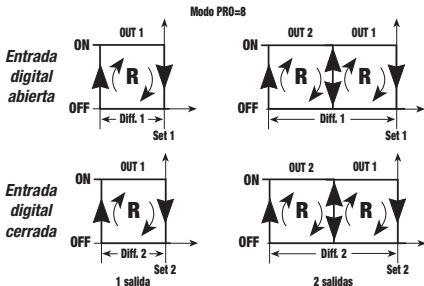
### **Modo de funcionamiento Direct con conmutación set-point y diferencial desde entrada digital. [PRO=7]**

- En este modo ambas salidas funcionan en **direct**, con set-point 1/diferencial 1 o bien set-point 2/diferencial 2 según el estado de la entrada digital. Más precisamente con set-point 1/diferencial 1 si la entrada digital está abierta y set-point 2/diferencial 2 si está cerrada. Las modalidades de funcionamiento son las mismas que el modo 0. Es necesario ajustar ambos valores de los set-point **[ST1]** y **[ST2]** y de los diferenciales **[DF1]** y **[DF2]**.



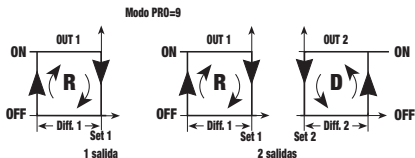
## Modo de funcionamiento Reverse con conmutación set-point y diferencial desde entrada digital [PRO=8]

- En este modo ambas salidas funcionan en **reverse**, con set-point 1/diferencial 1 o bien set-point 2/diferencial 2 según el estado de la entrada digital. Más precisamente con set-point 1/diferencial 1 si la entrada digital está abierta y set-point 2/diferencial 2 si está cerrada. Las modalidades de funcionamiento son las mismas que el modo 1. Es necesario ajustar ambos valores de los set-point [ST1] y [ST2] y de los diferenciales [DF1] y [DF2]



## Modo de funcionamiento con canales 1 y 2 respectivamente en Reverse con set-point 1 y diferencial 1 y Direct con set-point 2 y diferencial 2 [PRO=9]

- En este modo la salida 1 funciona en **reverse** mientras que la salida 2 funciona en **direct**. Es necesario ajustar los valores del set-point 1 [ST1] y del diferencial 1 [DF1] para la salida 1, y del set-point 2 [ST2] y del diferencial 2 [DF2] para la salida 2. Las modalidades de funcionamiento son las mismas que los modos 0 y 1. Con una sola salida, ésta funcionará en reverse.

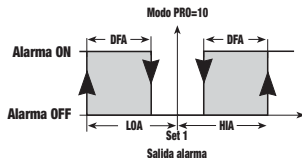


## Modo de funcionamiento Alarma [PRO=10]

- En este modo la salida 1 funciona en **reverse** (con zona neutra) mientras que la salida 2 se destina a la alarma. Es necesario ajustar los valores del set-point 1 [ST1], del diferencial 1 [DF1] y de la zona neutra [DB1]

para la salida 1 y todos los parámetros del menú de alarma para la salida 2. La alarma de máxima se activará cuando se alcanzará el valor **[ST1]+[HIA]** y se desactivará al valor **[ST1]+[HIA]-[DFA]**. La alarma de mínima se activará cuando se alcanzará el valor **[ST1]-[LOA]** y se desactivará al valor **[ST1]-[LOA]+[DFA]**.

Con una sola salida ésta se destinará a la alarma con las mismas modalidades.



## FUNCIONAMIENTO

### Funcionamiento normal

Es el funcionamiento que se obtiene cuando el usuario no se encuentra en la modalidad de programación parámetros. En este estado el instrumento ejecuta la regulación según la temperatura medida y los parámetros ajustados. Las informaciones visualizadas son las siguientes:

- La magnitud medida por el sensor
- El estado de las salidas OUT1 y OUT2

## AJUSTE PARÁMETROS DE REGULACIÓN

Para el ajuste de los parámetros de regulación existen dos tipos de programación:

- Programación simplificada
- Programación avanzada

**Nota: para restaurar los valores por defecto ajustados en fábrica, suministrar corriente al instrumento y simultáneamente pulsar la tecla "OK".**

### Programación simplificada

Permite cambiar sólo los parámetros propios del menú de Regulación **[REG]**.

Se accede a este tipo de programación pulsando la tecla **"OK"**.

Según el modo de funcionamiento anteriormente seleccionado (véase el menú de Sistema **[SYS]**) el usuario puede variar los siguientes parámetros:

- **set, diferencial** (Regulación ON/OFF)
- **set, diferencial, zona neutra** (Regulación ON/OFF con Zona Neutra)
- **set, diferencial, zona neutra** (Regulación PWM)

Con la tecla **"up"** (▲) es posible correr de modo circular las etiquetas

de los parámetros. En cualquier momento, pulsando la tecla “down” (▼) el usuario sale del menú y vuelve al funcionamiento normal (esto se verifica incluso si no se pulsa tecla alguna por al menos 40 segundos).

Pulsando la tecla “OK” se conmuta entre la visualización de la etiqueta del parámetro y su valor numérico.

Para cambiar un parámetro:

- desde la visualización de su etiqueta o de su valor, pulsar la tecla “OK” por al menos tres segundos;
- el display se pondrá intermitente visualizando el valor del parámetro;
- usar las teclas “up” (▲) y “down” (▼) respectivamente, para incrementar o disminuir dicho valor;
- pulsar la tecla “OK” para aprobar el parámetro y salir del cambio (el display detendrá la intermitencia).

**Nota: si no se pulsa tecla alguna por al menos 40 segundos, el instrumento sale del cambio del parámetro sin memorizar las variaciones efectuadas.**

**Durante la visualización y el cambio de los parámetros, el instrumento continúa a trabajar con los parámetros ajustados con anteriormente.**

Si ha sido habilitada la “password 1” (código de acceso para la protección de los ajustes efectuados-véase **Menú de sistema**), pulsando la tecla “OK” desde el estado normal, aparecerá la indicación “- - -”.

Para ajustar los parámetros será necesario introducir el valor de la password anteriormente ajustado (un valor numérico de 0 a 255) mediante las teclas “up” (▲) y “down” (▼) y pulsar “OK” para aprobar.

Si la contraseña ha sido introducida correctamente aparecerá la etiqueta del primer menú, de lo contrario el usuario regresará al estado normal.

### **Programación avanzada**

Desde el estado normal se accede a la programación avanzada pulsando simultáneamente las teclas “up” (▲) y “down” (▼) por al menos 3 segundos.

**Nota: para restaurar los valores por defecto ajustados en fábrica, suministrar corriente al instrumento y simultáneamente pulsar la tecla “OK”.**

Dichos parámetros están agrupados según la tipología en ocho menús:

- 1) Regulación** (indicado con la palabra **[REG]**): set-point, diferencial, zona neutra
- 2) Output** (indicado con la palabra **[OUT]**): tiempos de actuación salidas, tiempo de ciclo PWM
- 3) Entrada digital** (indicado con la palabra **[ING]**): función, tiempo de retraso
- 4) Alarma** (indicado con la palabra **[ALR]**): estado salidas en alarma sonda, shift de mínima/máxima, diferencial, tiempo de retraso, habilitación buzzer
- 5) Display** (indicado con la palabra **[DSP]**): límites setpoint, offset sonda, resolución, unidad de medida, filtro medida

- 6) **Sensor** (indicado con la palabra **[SNS]**): tipo sensor, parámetros sensor
- 7) **Sistema** (indicado con la palabra **[SYS]**): password, habilitación cambio, modo de funcionamiento
- 8) **Avanzado** (indicado con la palabra **[ADD]**): dependencia, tipo, introducción, diferencial/lógica

Todos los parámetros en los tres menús y los relativos valores se enumeran en el próximo capítulo.

- Con la tecla **“up” (▲)** se corren en sucesión los ocho menús
- Para entrar en el menú elegido pulsar la tecla **“OK”**
- Dentro de cada menú es posible dar un vistazo a las etiquetas de los parámetros por cambiar pulsando la tecla **“up” (▲)**, para visualizar el valor del parámetro pulsar **“OK”** (si se pulsa de nuevo la tecla **“OK”** es posible volver a la visualización de la etiqueta del parámetro).
- Para cambiar el valor del parámetro pulsar la tecla **“OK”** por al menos 3 segundos
- El valor del parámetro se pondrá intermitente y será posible incrementarlo/disminuirlo respectivamente con las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)**.
- Para aprobar el valor ajustado pulsar **“OK”**.  
El parámetro dejará de ser intermitente y se visualizará el nuevo valor
- En cada momento es posible volver al funcionamiento normal pulsando la tecla **“down” (▼)** (o bien no pulsando tecla alguna por al menos 40 segundos)

**Nota: si durante el cambio no se pulsa tecla alguna por al menos 40 segundos, el usuario regresa a la visualización del parámetro sin guardar los cambios efectuados.**

**Nota: durante la visualización y el cambio de los parámetros, el instrumento continúa a trabajar con los parámetros ajustados anteriormente.**

Si ha sido habilitada la “password 2” (código de acceso para la protección de los ajustes efectuados-véase **Menú de sistema**), pulsando simultáneamente las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)** por tres segundos desde el estado normal, aparecerá la indicación “- - -”.

Para ajustar los parámetros será necesario introducir el valor de la password anteriormente ajustado (un valor numérico de 0 a 255) mediante las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)** y pulsar **“OK”** para aprobar.

Si la contraseña ha sido introducida correctamente aparecerá la etiqueta del primer menú, de lo contrario el usuario regresará al estado normal.

## MENÚ PARÁMETROS

Para simplificar la programación de los instrumentos los parámetros han sido agrupados en diferentes menú que, en orden, son los siguientes:

- **[REG]** menú de regulación
- **[OUT]** menú salidas
- **[ING]** menú entrada externa
- **[ALR]** menú de alarma
- **[DSP]** menú de visualización
- **[SNS]** menú del sensor
- **[SYS]** menú de sistema
- **[ADD]** menú de set parámetros especiales (sólo si modo de funcionamiento especial)

### Descripción parámetros

Dentro de los cuadros las etiquetas se presentan en el mismo orden en que aparecen en los varios menú del instrumento.

#### **[REG] Menú de regulación**

Etiquetas de los parámetros por cambiar	Descripción	unidad	Valores del parámetro		por defecto	notes
			min	max		
ST1	Set-point 1	RH o bar	LO1	HI1	20.0	(1)
DF1	Diferencial para set-point 1	RH o bar	0.1	100	2.0	
ST2	Set-point 2	RH o bar	LO2	HI2	30.0	(2)
DF2	diferencial para set-point 2	RH o bar	0.1	100	2.0	(2)
DBN	zona neutra (dead band)	RH o bar	0	100	2.0	(2)

Notas:

(1) En cuanto a los valores LO1/LO2 y HI1/HI2 véase el menú de visualización [DSP]

(2) Parámetro activo sólo si el modo de funcionamiento lo prevé



## [OUT] Menú salidas

Etiquetas de los parámetros por cambiar	Descripción	unidad	Valores del parámetro		por defecto	notes
			min	max		
ETR	habilitación administración tiempos en los relé relé	-	0	3	3	(3)
DON	tiempo mín. entre 2 encendidos del mismo relé	min	0	200	0	(4)
TOF	tiempo mín. de permanencia en ON del relé	min	0	200	0	(5)
TON	tiempo mín. de permanencia en OFF del relé	min	0	200	0	(6)
INI	retraso inicial desde el encendido del instrumento	min	0	200	0	(7)
TCL	Tiempo de ciclo PWM	seg	1	200	200	(8)

### Notas:

- (3) Este parámetro habilita la administración de los tiempos definidos por DON, TOF y TON para cada uno de los canales de output, en el modo siguiente:  
**0** tiempos **no habilitados** para ambas salidas relé  
**1** tiempos habilitados sólo para la salida relé 1  
**2** tiempos habilitados sólo para la salida relé 2  
**3** tiempos habilitados para ambas salidas relé 1 y 2
- (4) este parámetro limita el número de encendidos-hora del botón de accionamiento conectado al instrumento (parámetro utilizado frecuentemente por ejemplo para los compresores)
- (5) es el tiempo mínimo en que la salida debe permanecer en el estado ON
- (6) es el tiempo mínimo en que la salida debe permanecer en el estado OFF
- (7) es el tiempo de retraso de la actuación de las salidas desde el instante de reset (reposición) del instrumento
- (8) es el periodo que el usuario puede ajustar con respecto a la regulación PWM. Este concepto se visualiza solamente si el modo de funcionamiento seleccionado es PRO=5 (véase menú de sistema).

## [ING] Menú entrada externa

Etiquetas de los parámetros por cambiar	Descripción	unidad	Valores del parámetro		por defecto	notes
			min	max		
TID	función entrada digital	-	0	3	0	(9)
DID	retraso entrada digital	min	0	200	0	(10)
SUI	estado salidas con entrada digital activa (abierta)	-	0	3	0	(11)

### Notas:

(9) Los valores por ajustar son:

**0** no activo

**1** alarma externa (con contacto abierto) con tiempo de retraso "DID" y reset automático en alarma terminada. El estado de las salidas se pone en "SUI"

**2** alarma externa (con contacto abierto) con reset manual.

**3** la entrada funciona como interruptor: instrumento encendido con contacto cerrado y apagado con contacto abierto.

**La función entrada digital se excluye cuando ha sido seleccionado dentro del menú de sistema [SYS] uno de los siguientes modos de funcionamiento: modo=6, modo=7 y modo=8**

(10) es el retraso tras el cual el instrumento responde a una señal llegada a la entrada digital

(11) cuando la entrada digital está activa y ha transcurrido un tiempo "DID" las salidas pueden adquirir los siguientes estados:

**0** ambos relé OFF

**1** relé 1 ON y relé 2 OFF

**2** relé 1 OFF y relé 2 ON

**3** ambos relé ON

## [ALR] Menú de alarma

Etiquetas de los parámetros por cambiar	Descripción	unidad	Valores del parámetro		por defecto	notes
			min	max		
SUA	estado salidas en condición de alarma sonda	-	0	3	0	(12)
LOA	shift alarma de mínima	RH o bar	0.1	100	50	(13)
HIA	shift alarma de máxima	RH o bar	0.1	100	50	(13)
DFA	diferencial de alarma	RH o bar	0.1	100	2	
TRA	tiempo de retraso de activación de la alarma	min	0	200	0	
SOU	habilitación buzzer	flag	no	yes	yes	(14)
EAC	habilit. mensajes de alarma en temporización	flag	no	yes	no	(15)

### Notas:

- (12) es el estado asumido por las salidas en condición de alarma sonda (véase nota n. 11)
- (13) es el valor que se añade o sustrae al set-point definido, respectivamente para la alarma de máxima o de mínima
- (14) si "yes" han sido habilitados tanto la señal acústica de la tecla como el buzzer en condición de alarma. Si "no" ambos han sido inhabilitados
- (15) si "yes" el tipo de alarma se visualiza incluso durante la temporización de la misma, si "no" el tipo de alarma se visualiza solamente al final de dicha temporización

## [DSP] Menú de visualización

Etiquetas de los parámetros por cambiar	Descripción	unidad	Valores del parámetro		por defecto	notes
			min	max		
LO1	límite inferior del set-point 1	RH o bar	-99	HI1	-99	
HI1	límite superior del set-point 1	RH o bar	LO1	999	999	
LO2	límite inferior del set-point 2	RH o bar	-99	HI2	-99	(16)
HI2	límite superior del set-point 2	RH o bar	LO2	999	999	(16)
SOF	offset de calibración sonda	RH o bar	-50	+50	0.0	(17)
RIS	resolución visualizada	-	HI	LO	HI	(18)
UNI	unidad de medida de la temperatura	-	C	F	C	(19)
FIL	filtro en la medida	-	no	yes	yes	(20)

### Notas:

- (16) parámetro activo solamente si previsto por el modo de funcionamiento

- (17) es el valor que se suma a la medida para compensar una imprecisión de la misma
- (18) es la resolución con la que se visualiza la medida: 0.1 si "HI" o 1.0 si "LO"
- (19) **Atención:** Este parámetro no debe ser modificado cambiando la unidad de medida, los parámetros ajustados no se convierten automáticamente, tienen que ser ajustados de nuevo
- (20) si el parámetro está en "yes" se ejecuta una media móvil en 8 valores de la medida (vale decir en 4s aprox.), si en "no" dicha media no se ejecuta

### [SNS] Menú del sensor

Etiquetas de los parámetros por cambiar	Descripción	unidad	Valores del parámetro		por defecto	notes
			min	max		
TY0	tipo sensor 0	-	0	16		(21)
ILO	valor mínimo escala entrada corr./tens.	RH o bar	-99	999	0	(22)
IHI	valor máximo escala entrada corr./tens.	RH o bar	-99	999	100	(22)

Notas:

- (21) los valores del parámetro y el sensor por defecto dependen del modelo del instrumento. A continuación se enumeran todos los sensores previstos:

### Sensores lineales

tipo sensor	visualización en el display
0-20 mA (*)	020 (*)
4-20 mA	420
0-1V	0-1

(\*) por defecto el instrumento ha sido ajustado en este parámetro

### [SYS] Menú de sistema

Etiquetas de los parámetros por cambiar	Descripción	unidad	Valores del parámetro		por defecto	notes
			min	max		
PS1	password 1	-	0	255	0	(23)
PS2	password 2	-	0	255	0	(23)
NEN	Habilitación cambio parámetros	-	yes	no	no	(24)
PRO	modo de funcionamiento	-	0	12	0	(25)

Notas:

- (22) la password está habilitada si el parámetro es diferente de 000
- (23) si ajustado en "yes", no es posible efectuar el cambio de todos los otros parámetros, sino solamente su visualización

- (24) han sido previstos los siguientes modos de funcionamiento:
- 0 canales 1 y 2 en modo direct** con set-point 1 y diferencial 1 (histéresis a la derecha del set-point)
  - 1 canales 1 y 2 en reverse** con set-point 1 y diferencial 1 (histéresis a la izquierda del set-point)
  - 2 zona neutra** con canal 1 en reverse y canal 2 en direct con set-point 1 y diferencial 1
  - 3** como el modo 0 pero con diferencial centrado en el set-point
  - 4** como el modo 1 pero con diferencial centrado en el set-point
  - 5 regulación PWM** con canal 1 en reverse y canal 2 en direct con set-point 1 y diferencial 1 y eventual zona neutra
  - 6** conmutación entre salidas en direct (con set-point 1 y diferencial 1) y salidas en reverse (con set-point 2 y diferencial 2) desde entrada digital
  - 7** salidas en direct con conmutación entre set-point 1/diferencial 1 y set-point 2/diferencial 2 desde entrada digital
  - 8** salidas en reverse con conmutación entre set-point 1/diferencial 1 y set-point 2/diferencial 2 desde entrada digital
  - 9 canal 1 en reverse** con set-point 1 y diferencial 1 y canal 2 en direct con set-point 2 y diferencial 2
  - 10** si un canal: **funcionamiento alarma**;  
si dos canales: **canal 1 en reverse** (con set-point 1, diferencial 1 y zona neutra) y **canal 2 funcionamiento alarma**
  - 11 modo refrigeración (NO UTILIZABLE)**
  - 12 modo especial**

### [ADD] Menú de set (ajuste) parámetros especiales

Etiquetas de los parámetros por cambiar	Descripción	unidad	Valores del parámetro		por defecto	notes
			min	max		
DPO	dependencia salida 1	-	0	10		(26)
TIO	tipo on/off o bien PWM 1	-	0	1		(27)
DBO	zona neutra 1	-	0	1		(28)
INO	conexión 1	%	-100	+100		(29)
DF0	diferencial lógica 1	%	-100	+100		(30)
DP1	dependencia salida 2	-	0	10		(26)
TI1	tipo on/off o bien PWM 2	-	0	1		(27)
DB1	zona neutra 2	-	0	1		(28)
IN1	conexión 2	%	-100	+100		(29)
DF1	diferencial lógica 2	%	-100	+100		(30)

#### Notas:

- (25) el parámetro define en qué modo una salida dependa de un set-point o de una modalidad de alarma. Los valores asumen los siguientes significados:
- 0** salida no activa

- 1 salida relativa al set-point 1
  - 2 salida relativa al set-point 2
  - 3 conmutación entre salida en direct (con set-point 1 y diferencial 1) y salida en reverse (con set-point 2 y diferencial 2) mediante entrada digital (abierta-direct, cerrada-reverse).
  - 4 Conmutación entre set-point 1/diferencial 1 y set-point 2/diferencial 2 mediante entrada digital (abierta- set 1, cerrada – set 2)
  - 5 salida asociada a alarma de máxima relativa al set-point 2
  - 6 salida asociada a alarma de mínima relativa al set-point 2
  - 7 salida asociada a alarma de máxima relativa al set-point 1
  - 8 salida asociada a alarma de mínima relativa al set-point 1
  - 9 salida asociada a alarma de máxima/mínima relativa al set-point 1
  - 10 salida asociada a alarma de máxima/mínima relativa al set-point 2
- (26) define si el tipo de regulación es ON/OFF (valor 0) o bien PWM (valor 1)
- (27) indica si está presente (valor 1) o no (valor 0) la zona neutra
- (28) indica el punto de conmutación ON del relé con respecto al set-point definido por el parámetro "dependencia": el punto de conmutación se calcula sumando al set-point un porcentaje "INO" (de -100% a +100%) del diferencial
- (29) indica el punto de conmutación OFF del relé con respecto al punto en que se ha verificado la conmutación ON: el punto de conmutación OFF se calcula sumando al punto ON un porcentaje "DFO" (de -100% a +100%) del diferencial

**Nota: los valores por defecto de estos parámetros dependen del modo de funcionamiento y del número de canales, según los cuadros que aparecen a continuación:**

## 1 Canal

Parámetro	Modo de funcionamiento										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INO	100	-100	-100	50	-50	-100	*	100	-100	-100	0
DFO	-100	100	100	-100	100	100	*	-100	100	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100	*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100	*	-50	50	-100	100

## 2 Canales

Parámetro	Modo de funcionamiento										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INO	50	-50	-100	0	0	-100	*	50	-50	-100	-100
DFO	-50	50	100	-50	50	100	*	-50	50	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100	*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100	*	-50	50	-100	100

\* Los valores por defecto en cuanto al modo 6 son los mismos que los modos 0 o 1 según el funcionamiento direct o bien reverse de las salidas.

## MENSAJES DE ERROR

- A causa de alarmas o mal funcionamiento la visualización de la medida puede alternarse a la visualización de frases que describen el tipo de alarma. En el cuadro evidenciado abajo se describen los mensajes de alarma/error previstos en el funcionamiento.

<b>Mensaje</b>	<b>Tipo de error</b>	<b>Estado salidas</b>
ERO	Sensor 1 desconectado o bien en cortocircuito.	Como indicado por el parámetro [SUA]
ER1	Sensor 2 desconectado o bien en cortocircuito.	Como indicado por el parámetro [SUA]
ALL	Alarma de mínima	Dependiente del modo de funcionamiento
ALH	Alarma de máxima	Dependiente del modo de funcionamiento
ALE	Alarma desde entrada externa	Como indicado por el parámetro [SUA]
OFF	Regulación prohibida desde entrada externa	Como indicado por el parámetro [SUA]

*Nota:*

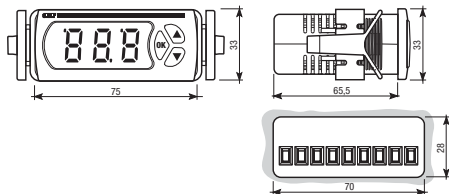
*el mensaje "OFF" no se alterna a la medida, sino permanece fijo en el display*

## NORMAS DE REFERENCIA

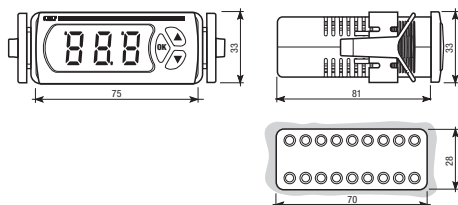
La conformidad con las disposiciones  
2006/95/CE (Seguridad - LVD)  
2004/108/CE (Compatibilidad electromagnética - EMC)  
se declara con respecto a la siguiente norma armonizada:  
**EN 60730-2-9**

## DIMENSIONES RESPALDO DEL TABLERO 33x75 mm

**HR-1P3D  
PR-1P3D**



**HR-1P3A  
PR-1P3A  
HR-2P3D  
PR-2P3D**



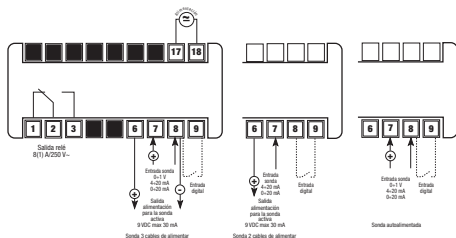


# ESQUEMAS RESPALDO DEL TABLERO 33x75 mm

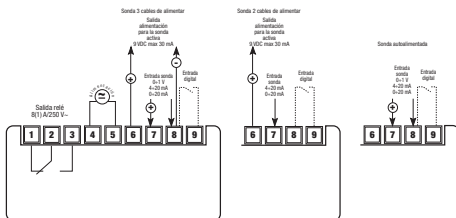
**Modelo**

**Diagrama de conexión**

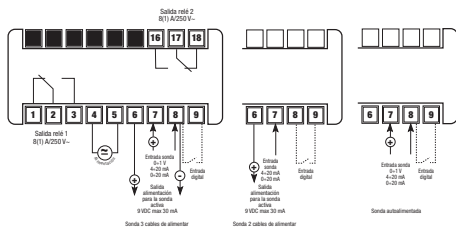
**HR-1P3A  
PR-1P3A**



**HR-1P3D  
PR-1P3D**

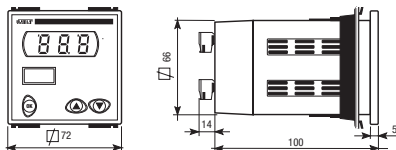


**HR-2P3D  
PR-2P3D**



## DIMENSIONES RESPALDO DEL TABLERO 72x72 mm

HR-..P7A  
PR-..P7A

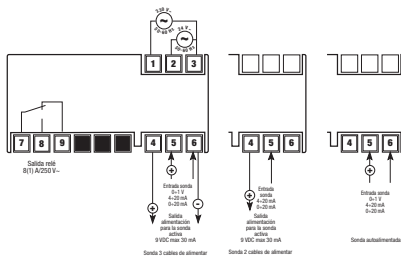


## ESQUEMAS RESPALDO DEL TABLERO 72x72 mm

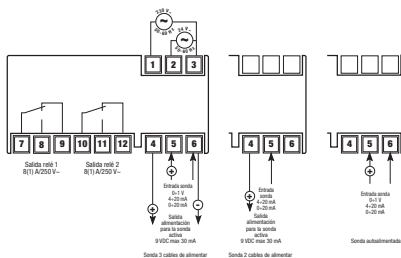
Modelo

Diagrama de conexión

HR-1P7A  
PR-1P7A

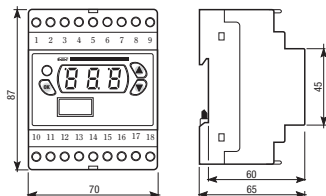


HR-2P7A  
PR-2P7A



## DIMENSIONES MODULAR 4 DIN

**HR-..DA**  
**PR-..DA**

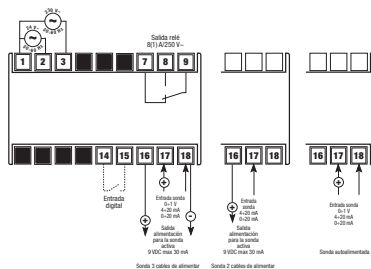


## ESQUEMAS MODULAR 4 DIN

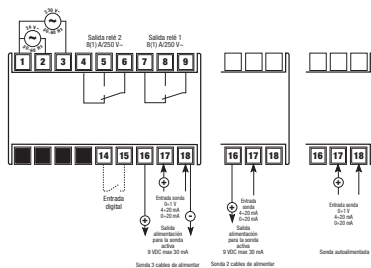
**Modelo**

**Diagrama de conexión**

**HR-1DA**  
**PR-1DA**



**HR-2DA**  
**PR-2DA**













**Vemer S.p.A.**

I - 32032 Feltre (BL)

Via Camp Lonc, 16

Tel +39 0439 80638

Fax +39 0439 80619

e-mail: [info@vemer.it](mailto:info@vemer.it) - web site: [www.vemer.it](http://www.vemer.it)