



AR VACUUM TECHNOLOGY, S.L.  
Pol.Ind.Fontsanta c/Samontà 6-C  
08970 St.Joan Despi (Barcelona) Spain  
☎ 93 480 88 70 Fax: 93 373 02 84  
✉ ar@ar-vacuum.com  
🌐 [www.ar-vacuum.com](http://www.ar-vacuum.com)

AR, 2008 **MI-AS250812A** Printed in Spain-Barcelona

AR se reserva el derecho de hacer las modificaciones técnicas pertinentes mediante la introducción de los últimos avances tecnológicos, sin detrimento de las características básicas del aparato y sin previo aviso.

AR reserves the right to make the pertinent technical modifications through introduction of the latest technological advances, without detriment to the device's basic characteristics and without prior notice.



MI-AS250812A

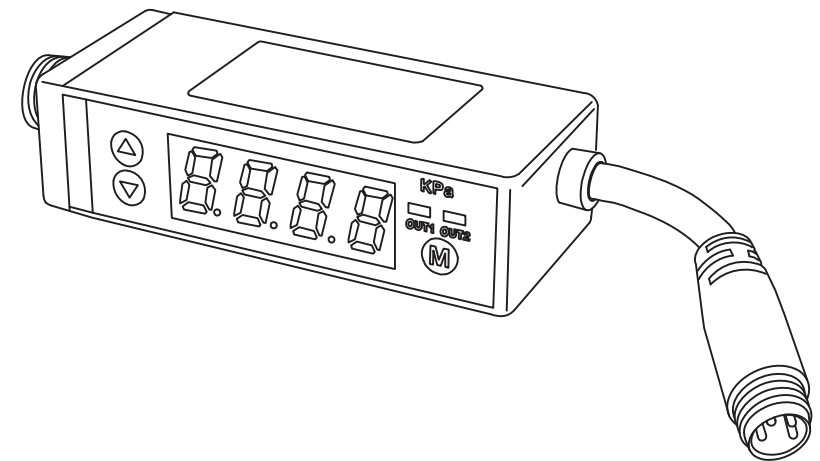


# Sensor de Vacío Digital

## *Digital Vacuum Sensor*

# RC-41

Manual de Instrucciones  
*Instruction Manual*



**PNP**

Desde AR VACUUM TECHNOLOGY, S.L. le agradecemos la confianza depositada en nuestros aparatos y le recordamos que nuestros departamentos técnico y post-venta están enteramente a su disposición para cualquier cuestión o problema que pueda encontrar.

AR VACUUM TECHNOLOGY, S.L. would like to thank you for the trust placed in our products, and we would remind you that our technical and after-sales service department is entirely at your disposal for any queries or problems you may encounter.

## 1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD SAFETY PRECAUTIONS



El sensor de vacío RC-41 está diseñado para monitorizar la presión y no es una medida de prevención de accidentes. La compatibilidad del sensor es responsabilidad del diseñador del sistema y especificaciones.

### Ambiente de Trabajo

- Los sensores de vacío AR no fueron diseñados en términos constructivos a prueba de explosión en ambientes peligrosos.
- No utilizar con gases inflamables, líquido o en ambientes peligrosos.
- Evite instalar el sensor en lugares donde haya sobretensiones que puedan dañar o afectar al funcionamiento del mismo.

### Operaciones

- Verifique que los medios a emplear son compatibles con el sensor. Verifique los materiales químicos, temperatura de operación y el rango de presiones máximo del sistema antes de la instalación.
- Desconectar la alimentación antes de conectar el cableado. El mal cableado o cortocircuito dañarán y/o provocarán el mal funcionamiento del sensor.
- No aplicar presión mas allá del máximo recomendado o el sensor puede sufrir daños permanentes.
- Dedique una fuente de alimentación de 10,8 a 30 V CC al sensor y ajuste el rizado a un 10% Vp o menos. Evite sobretensiones o picos de tensión.
- Es posible que haya una pequeña caída de tensión interna. Garantice la alimentación de modo que la pérdida interna de tensión no reduzca la carga por debajo del mínimo necesario de operación.
- Es recomendable la instalación de un secador de aire para eliminar la humedad.
- No deje caer, golpee o permita choques excesivos (1000m/s<sup>2</sup> o 100G). Aún que el cuerpo del sensor parezca que no este dañado, pueden haber componentes internos rotos que provoquen el malfuncionamiento del aparato.
- El cableado del sensor de presión debe evitar la línea de alimentación y de alta tensión. Si se utiliza en el mismo circuito puede que el ruido cause el malfuncionamiento del sensor.



The RC-41 vacuum sensor is designed to monitor pressure and is not a safety measure to prevent accidents. The compatibility of the sensor is the responsibility of the designer of the system and specifications.

### Operating Environment

- AR vacuum sensors have not been investigated for explosion-proof construction in hazardous environments.
- Do not use with flammable gases, liquids, or in hazardous environments.
- Avoid installing the sensor in locations where excessive voltage surges could damage or affect the performance of the sensor.

### Operations

- Verify the operating media is compatible with the specified sensor. Check the chemical make-up, operating temperatures, and maximum pressure ranges of the system before installing.
- Turn power off before connecting wiring. Wrong wiring or short circuit will damage and / or cause malfunction.
- Do not apply pressure beyond recommended maximum pressure, permanent damage to the sensor may occur
- Dedicate a power supply of 10.8 to 30VDC to the sensor and set the ripple to Vp-p10% or less. Avoid excessive voltage. Avoid voltage surges.
- A small amount of internal voltage drop is possible. Ensure the power supply minus any internal voltage drop exceeds the operating load.
- Installation of air dryer system is recommended to remove moisture.
- Do not drop, hit or allow excessive shock (1000m/s<sup>2</sup> or 100G). Even if switch body appears undamaged, internal components may be broken and can cause malfunction.
- Wiring for pressure sensor should avoid power source line and high voltage line. If use in the same circuit, noise may cause malfunction.

## 5. PANEL FRONTAL FRONT PANEL

### ▲ Tecla Arriba Up button

utilice la tecla ▲ para cambiar el modo de ajuste y el valor de preajuste deseado.

Use the ▲ button to change setting mode and pre-set desired value

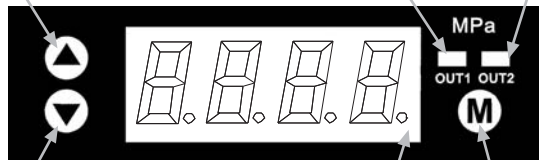
### ▼ Tecla Abajo Down Key

utilice la tecla ▼ para cambiar el modo de ajuste y el valor de preajuste deseado.

Use the ▼ button to change setting mode and pre-set desired value

Salida (OUT1) LED verde  
Switch (OUT1) green LED

Salida (OUT2) LED rojo  
Switch (OUT2) red LED



Pantalla de 3 1/2 dígitos  
3 1/2 digit LED display

Muestra el valor de la presión medida, cada contenido de ajuste y código de error  
Display the measured pressure value, each set content and error code.

Tecla de ajuste  
Setting button

Cambia el modo de ajuste y del valor de preajuste final deseado.

Change setting mode and pre-set final desired value.

## 12. MENSAJES DE ERROR ERROR MESSAGES

## ERROR MESSAGES

Código de error Error code	Nombre error Error name	Problema Problem	Solución Solution
Er1	OUT1 Error de exceso de corriente de carga	Error de exceso de corriente de carga de 80 mA	Desconectar la alimentación y verificar la causa del exceso o bajar la corriente de carga por debajo de 80mA. Reiniciar.
Er2	OUT2 Excess load current error	Excess load current error of 80 mA	Turn power OFF and check the cause of overload current or lower the current load under 80mA, then restart.
Er3	Error de presión residual Residual pressure error	Durante el reajuste de cero, la presión ambiente esta sobre un ±3% F.S. During zero reset, ambient pressure is over ±3% F.S.	Cambiar la presión de entrada a presión ambiente y proceder de nuevo al reajuste del cero. Change input pressure to ambient pressure and perform zero reset again.
---	Error de aplicación de presión Applied pressure error	La presión aplicada excede el límite superior del ajuste de presión The applied pressure is excess the upper limit of pressure setting	Ajustar la presión dentro del rango de presión de aplicación. Adjust the pressure within applied pressure
----		La presión aplicada excede el límite inferior del ajuste de presión The applied pressure is excess the lower limit of pressure setting	
Er4	Error de sistema System error	Error interno de datos Internal data error	Desconectar la alimentación y reiniciar. Turn power OFF and then restart.
Er6		Error interno de sistema Internal system error	
Er7		Error interno de datos Internal data error	
Er8		Error interno de sistema Internal system error	

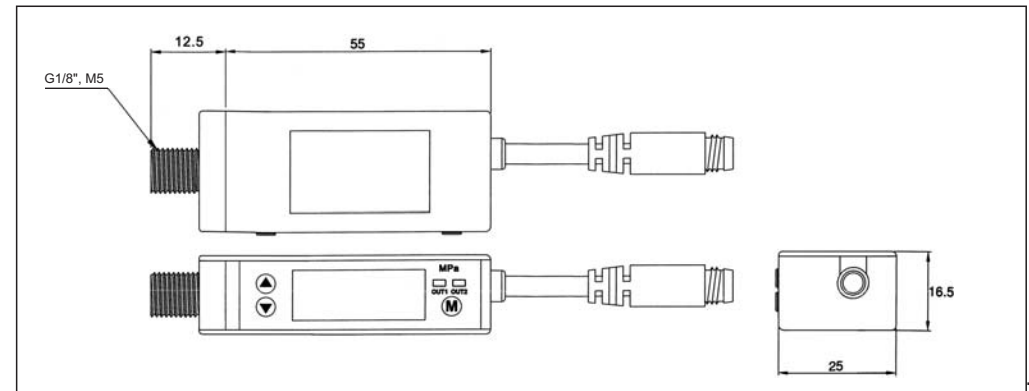
## 13. REFERENCIAS REFERENCES

## REFERENCES

Sensor de vacío <i>Digital Vacuum Sensor</i>	INDRC41PNPCON
Cable de 1,5m con conector cilíndrico de M8 4 pins, recto, hembra Cable 1,5m with cylindrical connector, M8 4 pins female socket	INDCBL1.5CON
Cable de 3m con conector cilíndrico de M8 4 pins, recto, hembra Cable 3m with cylindrical connector, M8 4 pins female socket	INDCBL3CON

## 14. DIMENSIONES DIMENSIONS

## DIMENSIONS



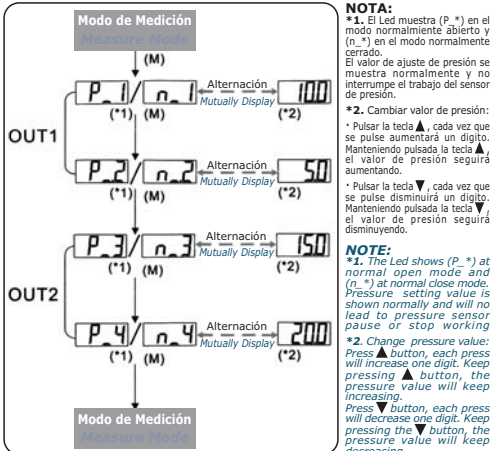
## 8. MODO DE AJUSTE DE PRESIÓN

## PRESSURE SETTING MODE

Seleccionar modo Automático/Manual durante el ajuste inicial

Select auto/manual setting mode during initial set-up

### MODO DE AJUSTE MANUAL MANUAL SETTING MODE



**NOTA:**  
\*1. El Led muestra (P \*) en el modo normalmente abierto y (n \*) en el modo normalmente cerrado.

\*2. Cambiar valor de presión:  
Pulsar la tecla ▲, cada vez que se pulse aumentará un dígito. Manteniendo pulsada la tecla ▲, el valor de presión seguirá aumentando.

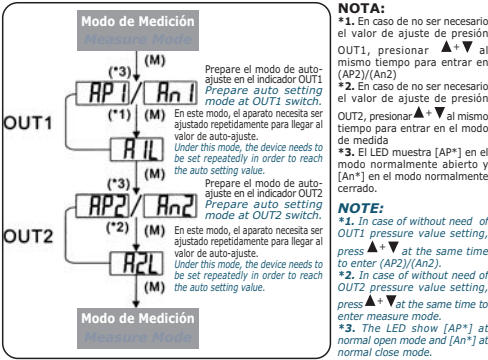
Pulsar la tecla ▼, cada vez que se pulse disminuirá un dígito. Manteniendo pulsada la tecla ▼, el valor de presión seguirá disminuyendo.

**NOTE:**

\*1. The Led shows (P \*) at normal open mode and (n \*) at normal close mode. Pressure setting value is shown normally and will not lead to pressure sensor pause or stop working

\*2. Change pressure value: Press ▲ button, each press will increase one digit. Keep pressing ▲ button, the pressure value will keep increasing.  
Press ▼ button, each press will decrease one digit. Keep pressing ▼ button, the pressure value will keep decreasing.

### MODO DE AJUSTE AUTOMÁTICO AUTO SETTING MODE



**NOTA:**  
\*1. En caso de no ser necesario el valor de ajuste de presión OUT1, presionar ▲+▼ al mismo tiempo para entrar en (AP2)/(An2).

\*2. En caso de no ser necesario el valor de ajuste de presión OUT2, presionar ▲+▼ al mismo tiempo para entrar en el modo de medida

\*3. El LED muestra [AP\*] en el modo normalmente abierto y [An\*] en el modo normalmente cerrado.

**NOTE:**

\*1. In case of without need of OUT1 pressure value setting, press ▲+▼ at the same time to enter (AP2)/(An2).

\*2. In case of without need of OUT2 pressure value setting, press ▲+▼ at the same time to enter measure mode

\*3. The LED show [AP\*] at normal open mode and [An\*] at normal close mode.

**Calculo del Valor de Ajuste Calculation of Setting Value**  
A= El valor max. de presión en el modo de auto-ajuste  
The max. pressure value under auto setting mode  
B= El valor min. de presión en el modo de auto-ajuste  
The min. pressure value under auto setting mode

$$P1(n1) = A - \frac{A-B}{4}$$

$$P3(n3) = B + \frac{A-B}{4}$$

$$P2(n2) = B + \frac{A-B}{4}$$

$$P4(n4) = A - \frac{A-B}{4}$$

## 9. MODO DE SALIDA

## OUTPUT TYPE

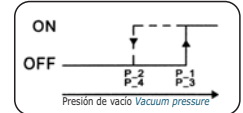
### Modo de Histerésis Hysteresis Mode

El valor de histerésis de la salida se puede preajustar.  
Output hysteresis value can be pre-set.

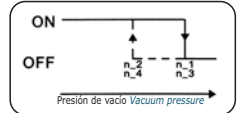
$$P1(n1) > P2(n2)$$

$$P3(n3) > P4(n4)$$

#### Modo Normalmente Abierto Normal Open Mode



#### Modo Normalmente Cerrado Normal Close Mode



**Nota:** Cuando el ajuste del modo de histerésis está dentro de 2 dígitos, si la entrada y la presión de pre-ajuste están suficientemente cerca, la salida de presión del sensor puede provocar vibraciones.

**Note:** When hysteresis mode setting is within 2 digits, if the input and pre-set pressure is quite near, pressure sensor output might cause chattering.

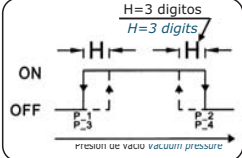
### Modo Comparador Ventana Window Comparator Mode

Dentro del rango de ajuste de presión, la salida del sensor de presión puede estar ON o OFF.  
Within pressure setting range, pressure sensor output can be ON or OFF

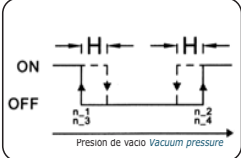
$$P1(n1) < P2(n2)$$

$$P3(n3) < P4(n4)$$

#### Modo Normalmente Abierto Normal Open Mode



#### Modo Normalmente Cerrado Normal Close Mode



**Nota:** La histerésis esta fijada en 3 dígitos.  
Ajuste de nivel de valor de presión: por lo menos 6 dígitos.  
**Note:** Hysteresis is fixed in 3 digits.  
Pressure value level setting: at least 6 digits.

## 10. PUNTO CERO/ MAX. & MIN.

## ZERO POINT / MAX. & MIN.

### Ajuste del cero:

- Presione las teclas ▲+▼ al mismo tiempo hasta que se muestre "00". Suelte las teclas para terminar el ajuste de cero.

### Modo pantalla de Valor Max. :

- Presione la tecla ▲ 2 segundos para entrar en el modo de valor max., el sensor de vacío detectará el valor máximo y mantendrá en la pantalla.  
- Presione la tecla ▲ 2 segundos para volver al modo de medición.

### Modo pantalla de Valor Min. :

- Presione la tecla ▼ 2 segundos para entrar en el modo de valor min., el sensor de vacío detectará el valor mínimo y mantendrá en la pantalla.  
- Presione las teclas ▼ 2 segundos para volver al modo de medición.

### Zero setting:

- Press the ▲+▼ button at the same time until "00" is shown. Release the button to end zero setting

### The Max. value display mode:

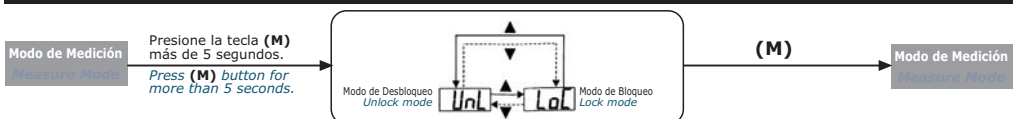
- Press ▲ button 2 seconds to enter de max. value mode, pressure sensor will detect the max. value and keep display.  
- Press ▲ button 2 seconds to return to measure mode.

### The Min. Value display mode:

- Press ▼ button 2 seconds to enter the min. value mode, pressure sensor will detect the min. value and keep display.  
- Press ▼ button 2 seconds to return to measure mode.

## 11. MODO DE BLOQUEO DE TECLAS

## KEY LOCK/UNLOCK MODE



- Utilice la tecla ▲ o ▼ para seleccionar el modo Bloqueo/Desbloqueo de teclas. Use the ▲ or ▼ to select key Lock/unlock mode.
- El modo de bloqueo de teclas puede prevenir errores de operación. Key lock mode can prevent operation mistakes.

## 2. ESPECIFICACIONES

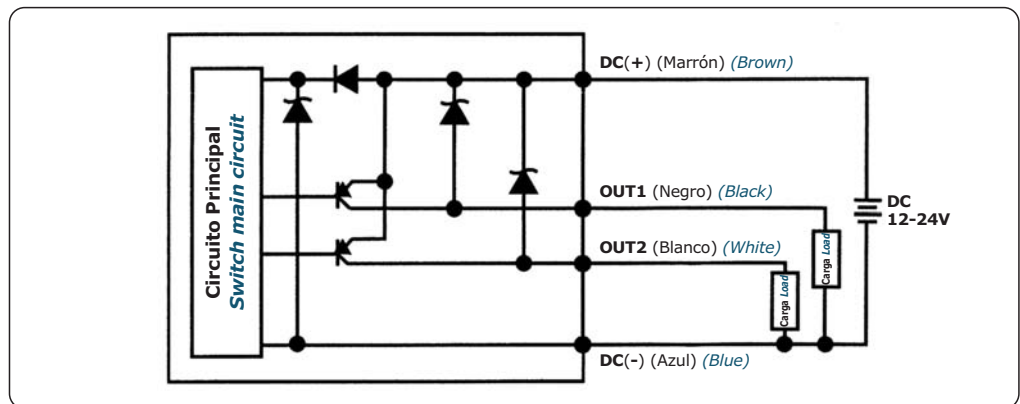
## SPECIFICATIONS

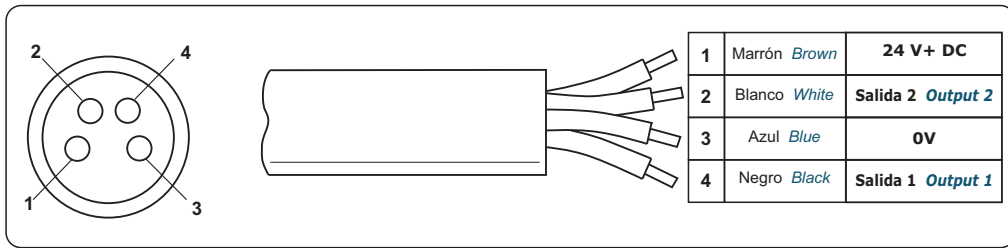
Medida de rango de presión	-1 ... 0 bar	Rated pressure range
Presión soportada	3 veces la medida de rango de presión 3 times of rated pressure range	Withstand pressure range
Medios aplicables	Aire, gases no combustibles/corrosivos Air, non-corrosive/combustible gases	Media
Unidades de medida y resolución	bar(0.001) - kPa(0.1) - psi(0.01) - mmHg(1) - inHg(0.1) - mmH2O(0.1) - kgf/cm <sup>2</sup> (0.001)	Units of mesure and resolution
Tensión de alimentación	12 ... 24 V DC ±10%, Rizado Ripple (P-P) 10% max.	Power supply
Consumo de corriente	≤ 55mA	Current consumption
Salida de control	PNP: colector abierto 2 salidas PNP: open collector 2 output Max. corriente de carga: 80mA Max. load current: 80mA Max. tensión de alimentación: 24VDC Max. supply voltage: 24VDC Tensión Residual:<1V (corriente de carga 80mA) Residual voltage:<1V (load current 80mA)	Switch output
Repetibilidad	± 0,2% F.S. ±1 dígito digit	Repeatability
Modo de Histerésis	Ajustable Adjustable	Hysteresis mode
Modo comp. ventana	Fijo (3 dígitos) Fixed (3 digit)	Wind. comp. mode
Tiempo de respuesta	<2,5 ms	Response time
Protección salida de cortocircuito	Sí Yes	Output short circuit protection
Visualización	LED 3 dígitos, 7 segmentos 3-digit, 7-segment LED	Display
Precisión del indicador	± 0,2% F.S. ±1 dígito digit	Indicator accuracy
Indicador	LED verde(OUT1) LED rojo(OUT2) Green LED(OUT1) Red LED(OUT2)	Indicator
Protección	IP40	Enclosure
Temperatura	Trabajo Operation: 0...50°C / Almacen. Storage: -20...60°C (Sin condensación o congelación No condensation or freezing)	Amb. temp. range
Humedad	Trabajo Operation / Almacen. Storage: 35...85% RH (Sin condensación No condensation)	Amb. humidity range
Tensión soportada	1000VAC en in 1-min. (entre caja y cable principal) (between case and lead wire)	Withstand Voltage
Resist. aislamiento	50Mohm min. (a 500 VDC M, entre caja y cable principal) (at 500 VDC M, between case and lead wire)	Insulation resistance
Vibración	Amplitud total 1.5mm, 10Hz-55Hz-10Hz examinar 1 min, dos horas cada dirección de X, Y y Z Total amplitude 1.5mm, 10Hz-55Hz-10Hz scan for 1 min, two hours each direction of X,Y and Z	Vibration
Choque	980m/s <sup>2</sup> (100G) 3 veces en la dirección de X, Y and Z 3 times each in direction of X, Y and Z	Shock
Puertos de conexión	G1/8" macho male, M5 hembra female	Connection ports
Cable de conexión principal	Cable resistente al aceite Oil-resistance cable (0.15mm <sup>2</sup> )	Lead Wire
Peso	35g	Weight

## 3. DIAGRAMA ELÉCTRICO

## ELECTRIC DIAGRAM

### Salida PNP Output



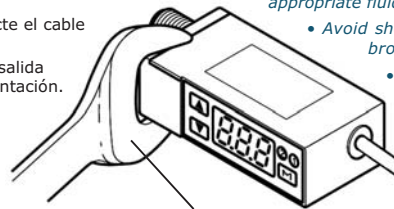


## 4. INSTALACIÓN

## INSTALLATION

- Nunca introduzca ningún objeto en el puerto de presión sin ser el conector apropiado de fluido.
- Evite cortocircuitar el sensor. Conecte el cable marrón a V+ y el azul a 0V.
- No conectar los cables de señal de salida (negro y blanco) a la fuente de alimentación.
- Las salidas no utilizadas deben ser cortadas y aisladas.
- Instalar como se enseña en la figura, utilizando la parte metálica de la cubierta.

- *Never insert an object into the pressure port other than an appropriate fluid connector.*
- *Avoid short-circuiting the sensor. Connect the brown lead to V+ and blue lead to 0V.*



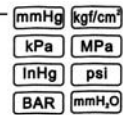
Hex 16 mm

- *Do not connect the output lead wires (black / white) to the power supply.*
- *Outputs not being used should be trimmed and insulated.*
- *Install as shown using the metal mounting base.*

## 5. UNIDADES DE PRESIÓN

## PRESSURE UNITS

Cuando la presión de ajuste no es **kPa** o **MPa**, retire la etiqueta de unidades de presión y coloque la nueva etiqueta escogida en el área indicada de la pantalla, para evitar errores de ajuste y/o de lectura.



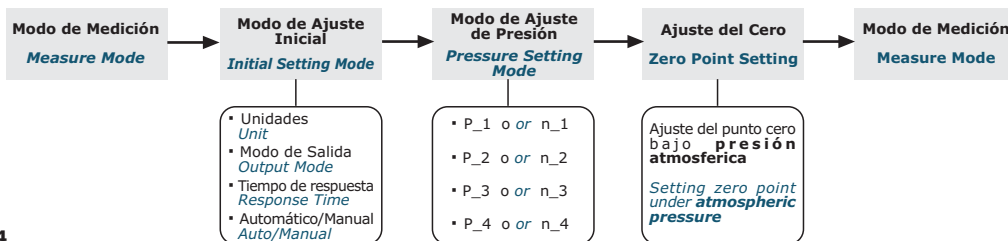
When the pressure setting is not **kPa** or **MPa**, please remove the pressure unit tag and place the selected tag on the indicated area of the faceplate to assure the pressure unit is not misemployed and that setting error does not occur.

To From	Pa	kPa	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg	psi	bar	inHg	mmH <sub>2</sub> O
1 Pa	1	0.001	0.000001	0.000010197	0.00750062	0.000145038	0.00001	0.0002593	0.101968
1 kPa	1000.000	1	0.001000	0.010197	7.500616	0.145038	0.010000	0.2953	101.9689
1 MPa	1000000	1000	1	10.197	7500.616	145.038	10	295.2998	101968.9
1 kgf/cm <sup>2</sup>	98066.5	98.0665	0.0980665	1	735.559	14.2233	0.980665	28.95979	10000.20
1 mmHg	133.32	0.13332	0.000133	0.0013595	1	0.019336	0.0013332	0.039370	13.5954
1 psi	6895	6.895	0.006895	0.07031	51.7157	1	0.06895	2.036074	703.07
1 bar	100000.0	100.0000	0.100000	1.01972	750.062	14.5038	1	29.52998	10196.89
1 inHg	3386.388	3.386388	0.003386	0.034530	25.40000	0.491141	0.033863	1	345.324
1 mmH <sub>2</sub> O	9.80665	0.00980	-	0.000099	0.0735578	0.00142	0.000098	0.002895	1

NOTA: Cuando se utilicen las unidades de mmH<sub>2</sub>O, multiplicar por 100 el valor de la pantalla  
NOTE: When using a unit mmH<sub>2</sub>O, please multiply display value by 100

## 6. ETAPAS DE AJUSTE

## SETTINGS STEPS



## 7. MODO DE AJUSTE INICIAL

## INITIAL SETTING MODE

