

# INSTRUCTIONS

## PTH-3202-DR

67642C 04/21 (PBV)



- English
- Español

## English

### LIST OF FIGURES

The following figures are located at the back of the instructions:

- Fig. 1: Menu scheme
- Fig. 2: Dimensioned drawing
- Fig. 3: Position of transmitter in relation to bends and branches
- Fig. 4: Wiring diagram
- Fig. 5: Relay operation diagram
- Fig. 6: Orientation of PTH

### INTRODUCTION

PTH-3202-DR is electronic air pressure / flow transmitter with integrated relay. The relay can be used as feedback to a BMS system or to control an audio/visual alarm. PTH has an 0-10V and 0-20mA analog output for read-out of air pressure / flow.

PTH use a semiconductor pressure element with no air throughput, thus protecting the unit from dust in the ventilation system. The pressure element is temperature compensated to provide accurate pressure measurement throughout the specified temperature range. See 'Technical Data'.

### INSTALLATION

PTH should be attached to a firm, level surface using two screws. The pressure controller also functions with only one tube fitted to the tube connectors (+ or -). However, two tubes should always be fitted to maintain the enclosure rating.

Pressure is supplied to the measurement unit by tubes, the higher pressure being connected to the '+ tube connector' and the lower pressure to the '- tube connector' (see fig. 4).

The pressure tubes must be as short as possible and must be secured in position to prevent vibration.

To obtain the best possible results, pressure must be measured where there is least risk of turbulence, i.e. in the centre of the ventilation duct and at a distance of at least twice the width of the duct from bends and six times the width from branches (see fig. 3).

The housing is opened without the use of tools by pressing the snap lock beside the tube connectors.

### Cable connection

The output from the PTH is either voltage or

current controlled. The PTH must be provided with a 24 VAC/DC power supply, see figure 4.

### Setup menu

Use the buttons ▲, ▼ and OK to navigate the menu. The buttons can be found on the backside off the lid. The menu is divided into three parts - Setup [ Set ], Relay [ ReL ] and Calibration [ CAL ]. Follow the menu scheme in figure 1 from the bottom up. Note the shown menus depends on the selection of Pressure or flow mode.

### Setup - Pressure or flow mode [5Et1]

Use Setup menu 1 to choose between Pressure or Flow mode.

### Setup - Pressure range [5Et2]

Use Setup menu 2 to enter the pressure range. Pressure range defines the pressure at which the analogue output reaches the maximum value.

### Setup - Pressure setpoint [5Et3]

Use Setup menu 3 to enter the pressure setpoint. Minimum is 0 Pa and maximum is 2500 Pa.

### Setup - k-factor [5Et4]

Use Setup menu 4 to enter the k-factor. The scale is 0.001 to 9999. The dot position shall be set before entering the value. The selected dot position will also apply to the display, when showing the current flow. After entering the k-factor, place the correct unit stamp on the PTH front.

### Setup - Flow range [5Et5]

Use Setup menu 5 to enter the flow range. Flow range defines the flow at which the analogue output reaches the maximum value. The dot position shall be set before entering the value. The selected dot position will also apply to the display, when showing the current flow.

### Setup - Flow setpoint [5Et6]

Use Setup menu 6 to enter the air flow setpoint. The scale is 0.000 to 9999.

### Setup - Damping [5Et7]

Use Setup menu 7 to enter the damping. Minimum damping is 1 seconds and maximum damping is 30 seconds. A low damping can result in unsteady readings, while a higher damping gives a more steady reading but also a slower response time for the regulation. PTH uses a  $\pm 2\%$  dynamic average correction.

### Setup - Analog output type [5Et8]

Use Setup menu 8 to enter the analog output mode. It is possible to switch between 0 - 10 VDC, 0 - 20 mA, 2 - 10 VDC and 4 - 20 mA as transmitter output.

### Relay menu

#### Relay - Activation delay [rEL1]

Use Relay menu 1 to enter the relay activation delay. Minimum delay is 0 seconds and maximum delay is 3600 seconds.

#### Relay - Hysteresis [rEL2]

Use Relay menu 2 to enter the pressure hysteresis. Minimum hysteresis is 1% and maximum hysteresis is 50% of the pressure / flow setpoint.

#### Relay - Invert relay [rEL3]

Use Relay menu 3 to invert the default output state for the relay. This feature allow applications where an alarm can be sent both on out of range and on power supply failure. Invert relay has to be set to ON to obtain this function.

#### Relay - Invert LED [rEL4]

Use Relay menu 4 to invert the default LED colour from Green to Red. This feature is useful when the PTH is used as a pressure guard when controlling a heater element. Here, the LED should be Red until the setpoint is reached.

### Calibration menu

When calibrating, make sure the PTH are in a pressure free environment. To obtain a pressure free environment remove the two air tubes on the PTH. For caution reasons, each calibration will only calibrate  $\pm 5$  Pa.

#### Calibration [CAL1]

Use Calibration menu 1 to calibrate. Confirm by pressing [Y5].

#### Factory reset [CAL2]

Use Calibration menu 2 to set the PTH back to factory reset. Confirm by pressing [Y5].

### LED INDICATOR

An LED on the front side of the PTH indicates the operating status. Operating range is defined as the setpoint  $\pm$  hysteresis.

**Non-inverted LED:** A red light indicates that the operating range has not been reached. Conversely, a green light indicates that the operating range has been reached.

**Inverted LED:** A green light indicates that the current pressure/flow is below the operating range. Conversely, a red light indicates that the pressure/flow is above the operating range.

A flashing red light indicates that an error is active. See Troubleshooting for more information.

### TECHNICAL DATA

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Supply voltage.....              | 24 V-/, $\pm 15\%$ , 50/60 Hz                |
| Relay .....                      | SPDT 30V-/, 1A                               |
| Power consumption .....          | 0.5 W  |
| With relay active .....          | 1.0 W  |
| Output .....                     | 0-10 V=, 2-10 V=, 0-20 mA, 4-20 mA           |
| Accuracy relay setpoint*.....    | $0.5\% \times MV \pm 2.5$ Pa                 |
| Accuracy* .....                  | $0.5\% \times MV + 0.3\% \times SR + 2.5$ Pa |
| Measuring range, pressure .....  | 0-2500 Pa                                    |
| Maximum pressure.....            | 30 kPa                                       |
| Maximum load                     |  |
| 0 - 10 V= .....                  | $> 2.5$ k $\Omega$                           |
| 0 - 20 mA.....                   | $\leq 450$ $\Omega$                          |
| Housing dimensions (h×w×d) ..... | 91×75×38mm                                   |
| Cable dimension.....             | $\varnothing 3$ -10mm                        |

### Connection

7 x spring terminals max 1.5mm<sup>2</sup>  
Pressure tubes.....2 x  $\varnothing 6,2$  mm

### Environment Data

Storage temperature.....-40°C to +70°C  
Operating temperature.....-20°C to +40°C (continuous)\*\*  
-30°C to +70°C (short-term)\*\*\*

Operating humidity .....

10%RH to 95%RH, non-condensing  
Operating altitude .....

$\leq 2000$  m

Enclosure rating..... IP54  
 Weight..... 110 g  
 \*Note: MV = Measured Value / SR = Set measuring range  
 \*\*Note: Ambient temperature affects the LCD display speed and contrast  
 \*\*\*Note: DC Supply is recommended if the operation temperature exceed 40°C

### SERVICE AND MAINTENANCE

PTH contains no components which require service or maintenance.  
 Please contact your supplier if faults arise.

### DISPOSAL AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Help protect the environment by disposing of the packaging and redundant products in a responsible manner.

#### Product disposal



Products marked with this symbol must not be disposed of along with household refuse but must be delivered to a waste collection centre in accordance with current local regulations.

#### Disclaimer

OJ cannot be held liable for any errors in catalogues, brochures or other printed material. OJ reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order, provided that such alterations can be made without requiring subsequent changes in specifications already agreed. All trademarks in this material are the property of the respective companies. OJ and the OJ logotype are trademarks of OJ Electronics A/S. All rights reserved.

#### OJ ELECTRONICS A/S

Stenager 13B · 6400 Sønderborg · Denmark  
 Tel. +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
 oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

#### CE MARKING Regulations

OJ Electronics A/S herewith declares that the product is in conformity with the following directives of the European parliament:  
 LVD - Low Voltage Directive  
 EMC - Electromagnetic Compatibility  
 RoHS - Restriction of the use of certain Hazardous Substances  
 WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment directive

#### Applied standards

EMC emission EN 61000-6-3  
 EMC immunity EN 61000-6-2

### TROUBLESHOOTING

| Symptom                           | Cause  | Action  |
|-----------------------------------|--|---|
| Relay and front LED toggles       | P-band or I-time set to low  | Enter higher values at the P-Band or I-time menu  |
|                                   | Hysteresis set to low  | Raise the value at the hysteresis menu  |
| Error code E101 displayed         | Pressure element out of range  | Check for clogged filters   |
| Error code E102 displayed         | Pressure element temperature out of range                                | Check external heating or cooling units   |
| Error code E103 displayed         | Pressure element defective   | Replace PTH   |
| Negative measured value displayed | Tubes interchanged   | Exchange tubes on plus (+) and minus (-) tube connectors                                      |
| Measurement deviation             | PTH positioned where temperature is out side specified temperature range | Adjust ambient temperature to range specified in these instructions                           |
|                                   | No or reduced pressure at measuring point                                | Check that pressure measurement tubes are correctly fitted                                    |
|                                   | Zero pressure at measuring points  | Check connection to fan   |
| Zero point deviation              | Zero calibration not carried out   | Depressurise PTH, if necessary by removing both pressure tubes and carry out zero calibration |

## Español

### LISTA DE FIGURAS

Las siguientes figuras, se encuentran en la parte posterior de las instrucciones:

- Fig. 1: Esquema del menú
- Fig. 2: Plano acotado
- Fig. 3: Posición del transmisor en relación con los codos y las derivaciones
- Fig. 4: Diagrama de cableado
- Fig. 5: Diagrama de funcionamiento del relé
- Fig. 6: Orientación del PTH

### INTRODUCCIÓN

El PTH-3202-DR es un transmisor electrónico de flujo/presión de aire con un relé integrado. El relé puede ser utilizado como retroalimentación para un sistema BMS o para controlar una alarma audio/visual. El PTH tiene una salida de 0-10 V y 0-20 mA de salida analógica para la lectura de la presión/flujo de aire.

El PTH utiliza un elemento de presión semiconductor sin salida de aire, para proteger así la unidad contra el polvo en el sistema de ventilación. El elemento de presión tiene compensación de temperatura para proporcionar una medición de presión exacta en toda la gama de temperatura especificada. Véase "Datos técnicos".

### INSTALACIÓN

El PTH debe fijarse a una superficie firme, nivelada utilizando dos tornillos. El control de presión también funcionan con un solo tubo montado a los conectores de tubo (+ o -). Sin embargo, será necesario fijar siempre los dos tubos para mantener la clasificación de la carcasa.

La presión se suministra a la unidad de medición por medio de tubos, la presión más alta se conecta al "conector de tubo +" y la presión más baja al "conector de tubo -" (véase la figura 4).

Los tubos de presión deben ser tan cortos como sea posible y deben fijarse en posición para evitar vibraciones.

Para obtener los mejores resultados posibles, se debe medir la presión donde haya menor riesgo de turbulencia, es decir, en el centro del conducto de ventilación y a una distancia mínima de dos veces la anchura del conducto

desde los codos y seis veces la anchura desde las derivaciones (véase la figura 3).

La carcasa se abre sin ayuda de herramientas pulsando el cierre de presión a un lado de los tubos conectores.

#### Conexión del cable

La salida del PTH se controla por medio de voltaje o de corriente. El PTH debe suministrarse con una fuente de alimentación de 24 V CA/CC, véase la figura 4.

#### Menú de configuración

Use los botones ▲, ▼ y OK para navegar por el menú. Los botones se encuentran en la parte trasera de la tapa. El menú se divide en tres partes: Configuración [ Set ], Relé [ ReL ] y Calibración [ CAL ]. Siga el esquema de menú que se indica en la figura 1 de abajo hacia arriba. Tenga presente que los menús mostrados dependen de la selección de Presión o modo de flujo.

#### Configuración –

*Presión o modo de flujo* [5E:1]  
 Use el menú 1 de la Configuración para seleccionar entre Presión o Modo de flujo.

#### Configuración – Rango de presiones

 [5E:2]

Use el menú 2 de la Configuración para introducir el rango de presiones. El rango de presiones define la presión en la que la salida analógica alcanza su máximo valor.

#### Configuración –

*Punto de ajuste de presión* [5E:3]  
 Use el menú 3 de la Configuración para introducir el punto de ajuste de la presión. El valor mínimo es 0 Pa y el máximo es 2500 Pa.

#### Configuración – Factor k

 [5E:4]

Para introducir el factor k, use el menú 4 de la Configuración. La escala es de 0,001 a 9999. Debe establecerse la posición del punto antes de introducir el valor. La posición seleccionada del punto también se aplicará a la pantalla, al mostrar el flujo actual. Después de introducir el factor k, coloque el sello de la unidad correcto en el frente del PTH.

#### Configuración – Rango de flujo

 [5E:5]

Use el menú 5 de la Configuración para introducir el rango de flujo. El rango de flujo define

el flujo en el que la salida analógica alcanza su máximo valor. Debe establecerse la posición del punto antes de introducir el valor. La posición seleccionada del punto también se aplicará a la pantalla, al mostrar el flujo actual.

**Configuración – Punto de ajuste del flujo** [5E16]  
Use el menú 6 de la Configuración para introducir el punto de ajuste del flujo de aire. La escala es de 0,000 a 9999.

**Configuración – Atenuación** [5E17]  
Use el menú 7 de la Configuración 7 para introducir el valor de atenuación. La atenuación mínima es de 1 segundo y la atenuación máxima es de 30 segundos. Un valor bajo de atenuación puede provocar lecturas inestables, mientras que un valor de atenuación mayor proporciona una lectura más estable, pero también un tiempo de respuesta más lento para la regulación. El PTH utiliza una corrección promedio dinámica de  $\pm 2\%$ .

**Configuración – Tipo de salida analógica** [5E18]  
Use el menú 8 de la Configuración para seleccionar el modo de salida analógica. Es posible conmutar entre 0 - 10 V CC, 0 - 20 mA, 2 - 10 V CC y 4 - 20 mA como salida del transmisor.

#### Menú del relé

**Relé – Retardo de activación** [rEL1]  
Use el menú 1 del Relé para introducir el retardo de activación del relé. El valor mínimo de retardo es de 0 segundos y el valor máximo de retardo es de 3600 segundos.

**Relé – Histéresis** [rEL2]  
Use el menú 2 del Relé para introducir la histéresis de presión. El valor mínimo de la histéresis es 1% y el valor máximo de la histéresis es de 50% del punto de ajuste de la presión/flujo.

**Relé – Relé invertido** [rEL3]  
Use el menú 3 del Relé para invertir el estado predeterminado de salida para el relé. Esta característica permite aplicaciones en las que se puede enviar una alarma cuando la alimentación eléctrica está fuera del rango o cuando hay un fallo de alimentación eléctrica. El relé invertido tiene que establecerse en ON para acceder a esta función.

**Relé – LED invertido** [rEL4]  
Use el menú 4 del Relé para invertir el color LED predeterminado de verde a rojo. Esta característica es útil cuando el PTH se utiliza como protector de presión al controlar un elemento calefactor. Aquí, el LED debe ser rojo hasta que se alcance el punto de ajuste.

#### Menú de calibración

Durante la calibración, asegúrese de que el PTH esté en un entorno libre de presión. Para obtener un entorno libre de presión retire los dos tubos de aire en el PTH. Por razones de precaución, cada calibración calibrará únicamente  $\pm 5$  Pa.

**Calibración** [CAL1]  
Use el menú 1 de la Calibración para calibrar la unidad. Confirme pulsando [Y5].

**Reajuste de fábrica** [CAL2]  
Use el menú 2 de la Calibración para devolver el PTH a los ajustes de fábrica. Confirme pulsando [Y5].

#### INDICADOR LED

Un indicador LED en la parte frontal del PTH indica el estado de funcionamiento. El rango de funcionamiento se define como el punto de ajuste  $\pm$  la histéresis.

**LED no invertido:** Una luz roja indica que no se ha alcanzado el rango de funcionamiento.

Inversamente, una luz verde indica que ya se ha alcanzado el rango de funcionamiento.

**LED invertido:** Una luz verde indica que la presión/flujo actuales están por debajo del rango de funcionamiento. Inversamente, la luz roja indica que la presión/flujo están por encima del rango de funcionamiento.

Una luz roja intermitente indica que hay un error activo. Consulte la sección de Solución de problemas para obtener más información.

#### DATOS TÉCNICOS

Tensión de alimentación 24 V  $\pm$ ,  $\pm 15\%$ , 50/60 Hz  
Relé ..... SPDT 30V  $\pm$ , 1A  
Consumo de energía ..... 0,5 W  
Con relé activo ..... 1,0 W  
Salida Output ..... 0-10 V  $\pm$ , 2-10 V  $\pm$   
0-20 mA, 4-20 mA

Punto de ajuste del relé  
de precisión\* .....  $0.5\% \times MV \pm 2.5$  Pa  
Exactitud\* .....  $0.5\% \times MV + 0.3\% \times SR + 2.5$  Pa  
Rango de medición, presión ..... 0-2500 Pa  
Presión máxima ..... 30 kPa  
Carga máxima  
0 - 10 V = .....  $>2.5k\Omega$   
0 - 20 mA .....  $\leq 450\Omega$   
Dimensiones de la carcasa  
(al x an x f) ..... 91 x 75 x 38 mm  
Dimensión del cable .....  $\phi 3-10$  mm

#### Conexión

7 x terminales de resorte, max. 1,5 mm<sup>2</sup>  
Conector de presión ..... 2 x  $\phi 6,2$  mm

#### Datos Ambientales

Temperatura ambiente ..... -40°C to +70°C  
Temperatura operativa ..... -20°C to +40°C (continua)\*\*  
-30°C to +70°C (breve)\*\*\*  
Humedad operativa ..... 10%RH to 95%RH,  
Sin condensación  
Altitud operativa .....  $\leq 2000$ m  
Envoltorio ..... IP54  
Peso ..... 110 g  
\*Nota: MV = Valor medido / SR = Rango de medida fijado

\*\*Nota: la temperatura ambiente afecta a la velocidad y al contraste de la pantalla LCD

\*\*\*Nota: se recomienda una alimentación CC si se supera la temperatura operativa 40°C

#### SERVICIO Y MANTENIMIENTO

El PTH no contiene componentes que requieran servicio o mantenimiento.

Si ocurre algún fallo comuníquese con su proveedor.

#### ELIMINACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Ayude a proteger el medio ambiente desechando el material de embalaje y los productos redundantes de manera responsable.

#### Eliminación de productos



Los productos marcados con este símbolo no deben eliminarse junto con desechos domésticos; estos deben ser llevados a un centro de recolección de desechos de conformidad con las normativas locales vigentes.

#### Descargo de responsabilidad

OJ no podrá considerarse responsable por posibles errores en los catálogos, folletos y otros materiales impresos. OJ se reserva el derecho a realizar modificaciones a sus productos sin necesidad de previo aviso. Esto vale también para productos ya pedidos siempre y cuando dichas modificaciones puedan realizarse sin que se requieran cambios ulteriores en las especificaciones ya acordadas. Todas las marcas registradas presentes en este material son propiedad de las respectivas empresas. OJ

y el logotipo OJ son marcas registradas de OJ Electronics A/S. Todos los derechos reservados.

#### OJ ELECTRONICS A/S

Stenager 13B · 6400 Sønderborg · Dinamarca  
Tel. +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

#### MARCA CE

#### Normativas

OJ Electronics A/S declara que el producto cumple con las siguientes directivas del parlamento europeo:

LVD – Directiva de bajo voltaje  
EMC – Compatibilidad electromagnética  
RoHS – Restricción de uso de ciertas sustancias peligrosas  
WEEE – Directiva para desechos de equipos eléctricos y electrónicos

#### Normas aplicadas

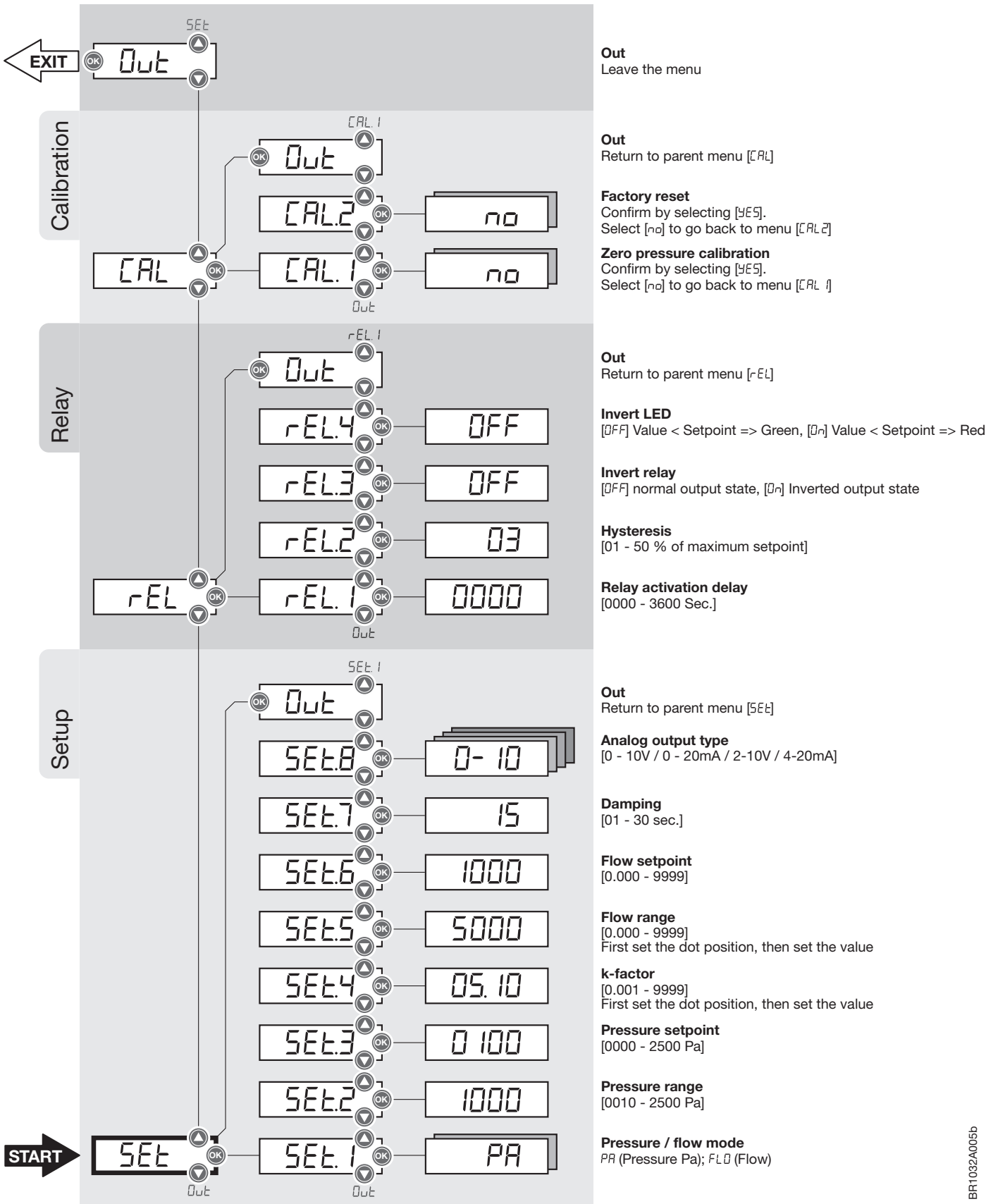
Emisión de EMC EN 61000-6-3  
Inmunidad a la EMC EN 61000-6-2

**SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

| <b>Síntoma</b>                           | <b>Causa</b>   | <b>Acción</b>   |
|--|--|---|
| El LED del relé y el frontal se alternan | La banda P o el tiempo I tienen un valor de ajuste bajo                                      | Introduzca valores más altos en el menú de la banda P o del tiempo I  |
|  | El valor de la histéresis es muy bajo  | Eleve el valor en el menú de histéresis   |
| Aparece el código de error E101          | El valor de la histéresis es muy bajo  | Verifique que no haya filtros obstruidos  |
| Aparece el código de error E102          | La temperatura del elemento de presión está fuera de rango                                   | Verifique las unidades externas de calefacción o enfriamiento   |
| Aparece el código de error E103          | El elemento de presión está defectuoso   | Reemplace el PTH  |
| Aparece un valor medido negativo         | Los tubos están intercambiados   | Intercambie los tubos en los conectores positivo (+) y negativo (-)   |
| Desviación de la medición                | El PTH está colocado donde la temperatura está fuera del rango de temperaturas especificado. | Ajuste la temperatura ambiente según el rango especificado en estas situaciones                                 |
|  | La presión es nula o reducida en el punto de medición  | Verifique que los tubos de medición de presión estén montados correctamente                                     |
|  | Presión cero en puntos de medición   | Verifique la conexión al ventilador   |
| Desviación del punto cero                | No se ha realizado la calibración a cero   | Si es necesario, despresurice el PTH retirando ambos tubos de presión y realice la calibración de puesta a cero |



Fig. 1 Menu scheme



BR1032A005b

**K-factor conversion table (Flow only)**

The k-factor given by the equipment ( $k_1$ ) is entered into the equation and the result ( $k_2$ ) is entered into the PTH.

Example of calculation:

The k-factor data for the equipment is declared to be 5.6 based on liter per seconds [l/s]. You want the PTH to handle flow in cubicmeters per hours [ $m^3/h$ ].

On the second row you will find the equations for  $k_1$  in [l/s].

In the first column you will find equations for  $k_2$  in [ $m^3/h$ ].

$$k_2 = k_1 * 3.6$$

$$k_2 = 5.6 * 3.6$$

$$k_2 = 20.16$$

Enter 20.16 into menu point Set4 [5E4]. Please remember to set the dot position before setting the value.

The VCH display will now show the calculated air flow in cubicmeters per hours. Remember to place the  $m^3/h$  sticker on the PTH front.

|                                       |                     | $k_2 = k_1 * \text{value (k-factor to enter into PTH-3202-DR)}$ |       |                     |            |         |       |
|---------------------------------------|---------------------|---|-------|---------------------|------------|---------|-------|
|                                       |                     | $m^3/h$   | l/s   | $m^3/h \times 1000$ | l/s x 1000 | $m^3/s$ | cfm   |
| $k_1$ (k-factor given from equipment) | $m^3/h$             |   | 0.278 | 1000                |            |         | 0.589 |
|                                       | l/s                 | 3.6   |       | 0.0036              | 0.001      | 0.001   | 2.119 |
|                                       | $m^3/h \times 1000$ | 0.001   |       |                     | 0.278      | 0.278   | 588.6 |
|                                       | l/s x 1000          | 3600  | 1000  |                     |            | 1000    | 2119  |
|                                       | $m^3/s$             | 3600  | 1000  |                     |            |         | 2119  |
|                                       | cfm                 | 1.699   | 0.472 | 1699                |            | 471.9   |       |

k-Factor conversion table

BR1032A010a

Fig. 2 Dimensioned drawing

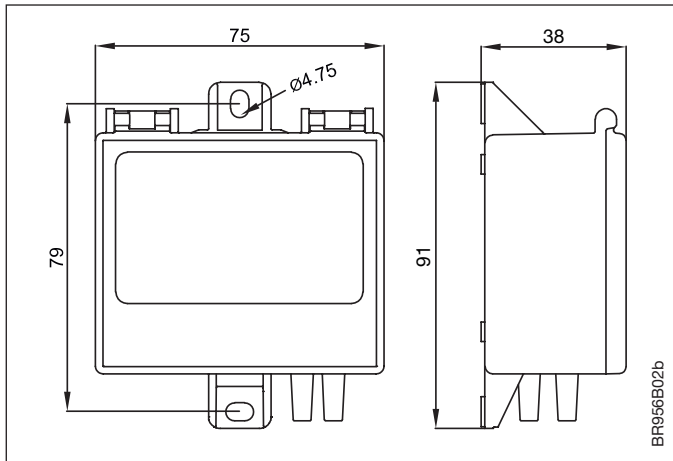


Fig. 3 Position of transmitter in relation to bends and branches

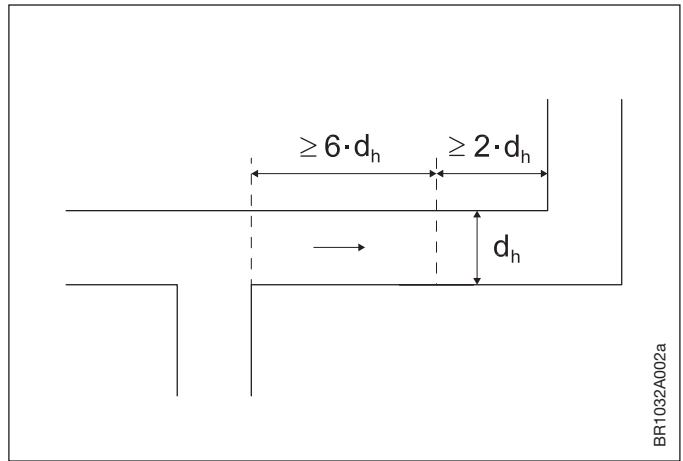


Fig. 4 Wiring diagram

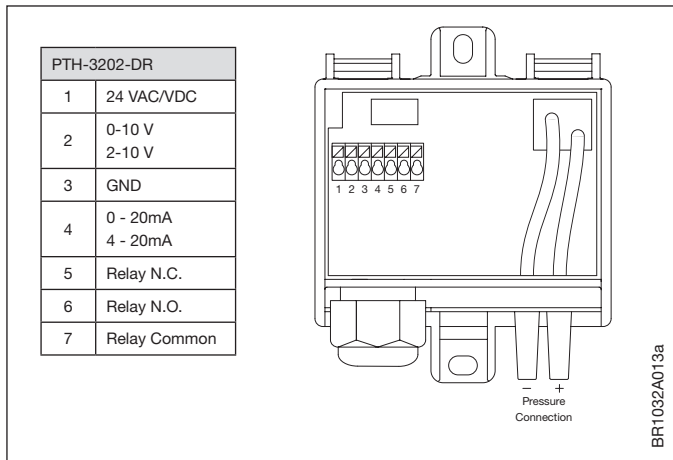


Fig. 5 Relay operation diagram

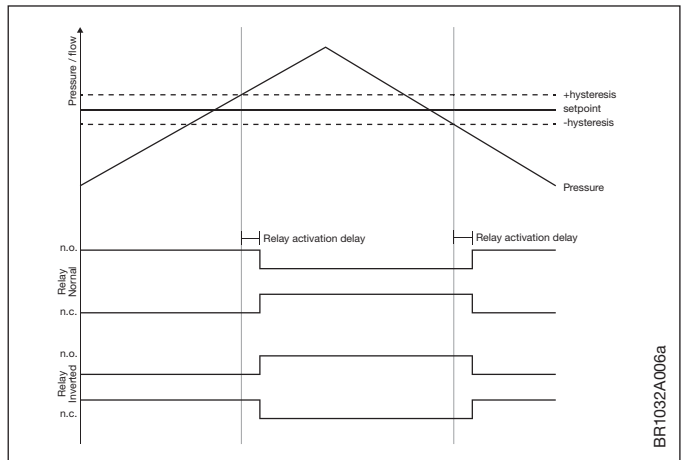
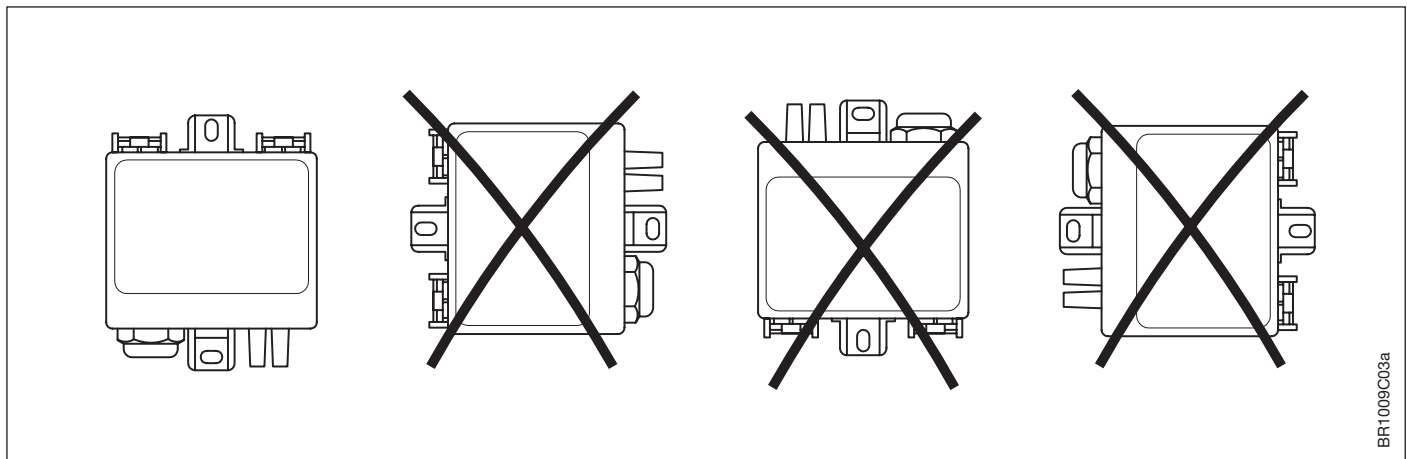


Fig. 6 Orientation



**OJ ELECTRONICS A/S**  
 Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
 Tel: +45 73 12 13 14 · Fax: +45 73 12 13 13  
 oj@ojelectronics.com · www.ojelectroncis.com