



ESPAÑOL

El TDP-D es un transductor electrónico de presión diseñado inicialmente para medir presiones de aire totales y diferenciales en sistemas de ventilación. Cuando se utiliza instalado en la boca de aspiración de un ventilador, el transductor puede también medir caudales.

FUNCIÓN

El TDP-D es un transmisor de presión para sistemas de ventilación que proporciona una corriente activa o una señal de voltaje. Si el transductor está ajustado para medida de caudales, la presión diferencial (Δp) se convierte en caudal (qv) utilizando la fórmula: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$.

El TDP-D se compone de semiconductores y no hay paso de aire a través de la unidad por lo que está protegido contra el polvo y suciedad que pueda existir en el sistema de ventilación. El elemento sensor de presión está compensado en temperatura para proporcionar una medida precisa de presión a través de todo el rango de temperatura especificado.

El rango de medida requerido del transductor de presión se ajusta con micro interruptores DIP. La señal de salida puede cambiarse de voltaje (V) a intensidad (mA) mediante el ajuste del DIP1 (SW1). Mediante el DIP2 (SW1) es posible seleccionar entre 2 diferentes tiempos de amortiguación, así que las fluctuaciones de presión dentro del sistema de ventilación son atenuadas en la señal de salida del transductor.

Si la presión/caudal real está fuera del rango de medida seleccionado, la pantalla parpadea.

DATOS TÉCNICOS

Rango de presión a plena escala. 0-2500 Pa

Rango de medida en presión:

-50..+50 Pa; 0..+100 Pa; 0..+150; 0..+300 Pa;

0..+500 Pa; 0..+1000; 0..+1600 Pa; 0..+2500 Pa

Rango de medida en caudal (m^3/h):

100 / 300 / 500 / 1000 / 3000 / 5000 / 9999 m^3/h

30 m^3/h x 1000; 50 m^3/h x 1000; 99,99 m^3/h x 1000

m^3/h puede remplazarse por l/s

Factor k 1 to 2000

Alimentación. 24 V AC $\pm 15\%$, 50/60 Hz

13,5-28 V DC

Consumo (-20°C/+40°C) max. 0,5 VA

Señal de salida (seleccionable) 0-10 V DC

2-10 V DC

4-20 mA, 0-20 mA

Precisión señal salida

1,5% $\times$ MV+0,3% $\times$ SR+2,5Pa

(MV=valor medio / SR=rango de medida fijado)

Amortiguación (seleccionable). 0.4 s o 10 s

Precisión max. 20 kPa

Temperatura ambiente. -20/+40°C (operación constante)

-30/+50°C (transitorio)

Dimensiones. 75 x 36 x 91 mm (ver fig.1)

Dimensiones de cable. 4 x max. 1.5 mm²

Conector de presión 2 x ϕ 6.2 mm

Protección IP54

MONTAJE

El TDP-D debe ser instalado de modo seguro sobre una superficie plana usando tornillos. El TDP-D no le influye la orientación de montaje. Sin embargo, para mantener la protección especificada, los tubos deberían estar conectados a los conectores de presión si estos apuntan hacia arriba.

El tubo con presión más alta tiene que conectarse al conector "+" y el de presión más baja al "-". Si los tubos son intercambiados, la presión medida será fuera del rango de medida y la pantalla parpadeará (ver tabla 1).

Los tubos de presión deben ser tan cortos como sea posible y deben estar fijados en su posición para prevenir de las vibraciones. Para obtener los mejores resultados posibles, la presión debe ser medida donde haya menor riesgo de turbulencia, por ejemplo, en el centro del conducto de ventilación y a una distancia idónea de curva y ramales. Ver figura 2.

La tapa se abre sin el uso de herramientas sinó presionando en un cierre de pestaña en el lado de los conectores. Conecte el cable de señal al terminal 2 o 4 en función del tipo de señal de salida deseado según Fig. 3. La longitud máxima del cable de conexión es de 50 m y debe ubicarse

separado de cables de alimentación, tales como señales de mayor tensión, los cuales podrían perturbar la función del transductor.

AJUSTES

La selección entre presión y caudal se realiza mediante el micro interruptor DIP3 (SW1) 4. Ver figuras 3 y 4. Para que salga en pantalla el rango de medida, apretar una vez el botón "▲", "▼" o "OK", en la parte trasera de la tapa (ver fig.5). Si el botón no se apretó de nuevo dentro de los 60 segundos, la pantalla vuelve a indicar el valor real medido. Apretar "▲" o "▼" para cambiar el rango de medida. El rango escogido parpadea en pantalla hasta que se memorice apretando el botón "OK".

Medida de presión (fig.10): Si el micro interruptor DIP1 (SW1) está colocado en medida de presión, en pantalla aparecerá la presión real medida.

Medida de caudal (fig.11): Si el micro interruptor DIP3 (SW1) está colocado en medida de caudal, en apretar el botón "OK" permite ajustar el primer dígito del factor k. El valor parpadea y se ajusta utilizando los botones "▲" y "▼". Cuando estén ajustados apretar el botón "OK" para memorizar el factor k. Aparece en pantalla el valor real medido. Si un rango de caudales está seleccionado no es necesario entrar un rango de presiones. En la fig.12 se enseña un ejemplo de cálculo del caudal.

Salida raíz cuadrada (fig.13): Si se selecciona el rango de caudal "P", la TDP-D funciona como un transductor de presión con salida igual a la raíz cuadrada de la presión. En el display se visualiza en % (Delta P[%]). El ajuste del rango de presión tiene que ser la escala plena (p-rango) y el valor que se indica en pantalla se calcula como Delta P[%]=100 $\times$ $\sqrt{(\Delta p/p\text{-rango})}$. Cuando esté ajustado el rango de caudal en "P", en apretar "OK" permite seleccionar el rango de medida de la presión. Una vez seleccionado el rango de presiones apretar "OK" para memorizar el ajuste. Aparece en pantalla el valor real medido.

Cambio de la unidad de medida: Dependiendo del factor k y de la unidad del rango de caudales seleccionado, pegar la etiqueta adhesiva adecuada encima de la pantalla (ver fig. 6 y 7). Si la señal de salida está en V o en mA se selecciona mediante un jumper y el valor mínimo de la señal de salida se ajusta mediante un micro interruptor DIP. Ver figuras 6 y 7. El tiempo de amortiguación se ajusta con un micro interruptor DIP. Ver figuras 3 y 9. El transductor mide la presión varias veces dentro del tiempo de ajuste y la señal de salida se basa en la media de estas medidas. Esto permite que cualquier fluctuación de presión dentro del sistema de ventilación pueda ser amortiguada en la señal de salida del transductor.

CALIBRADO A CERO

El transductor puede ser calibrado después de que éste haya sido montado y el suministro eléctrico conectado. Para un mejor resultado esperar que el transductor haya llegado a una temperatura de trabajo usual. Antes del calibrado del transductor, es importante asegurarse que la presión en los conectores + y - es la misma (por ejemplo parando el ventilador).

Si en pantalla sale una presión diferencial de más de 10Pa, esto podría estar causado por una presión no prevista dentro del sistema (corrientes o tubería comprimida). Se recomienda que los tubos estén desconectados de los conectores + y - durante el calibrado.

El calibrado a cero se activa mediante la presión del interruptor de puesta a cero SW3, integrado en la placa electrónica (ver figura 3), después del cual el LED amarillo continuará parpadeando hasta que el calibrado haya sido completado.

INDICACIÓN LED

El LED verde se enciende cuando el suministro eléctrico está conectado correctamente. El LED amarillo parpadea durante 3 segundos durante el calibrado a cero

LED en	Encendido	Parpadeando	Apagado
Verde	OK		Sin alimentación
Amarillo		Calibrado en proceso	

Tabla 1

FIGURAS

Figura 1: Dimensiones

Figura 2: Posición del transductor en relación a curvas y ramales

Figura 3: Esquema de conexiones

Figura 4: Selección presión/caudal

Figura 5: Selección del rango de presión

Figura 6: Selección del rango de caudal

Figura 7: Selección de la unidad

Figura 8: Selección del señal de salida

Figura 9: Selección del tiempo de amortiguación

Figura 10: Ajuste de la presión

Figura 11: Ajuste del caudal

Figura 12: Ejemplo de cálculo del caudal

Figura 13: Salida de la raíz cuadrada



ENGLISH

TDP-D is an electronic pressure transducer designed primarily to measure total and differential air pressures in ventilation systems. When used together with a standard aperture, the pressure transducer can also measure air volume.

FUNCTION

TDP-D is a pressure transmitter for comfort ventilation systems. It provides an active current or voltage signal proportional to the measured air pressure. If the pressure transducer is set for air volume measurement, differential pressure (Δp) is converted to air volume (qv) using the following formula: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$.

TDP-D consists of semiconductor elements. There is no air throughput and the unit is thus protected against dust in the ventilation system. The pressure element is temperature compensated to provide accurate pressure measurement throughout the specified temperature range.

The required measuring range of the pressure transducer is set with DIP switches. The output signal can be changed from voltage [V] to current [mA] by setting the DIP1 (SW1). The DIP2 (SW1) allows two different damping times to be selected so that pressure fluctuations within the ventilation system are attenuated in the transducer output signal. A green LED indicates that supply voltage has been connected correctly. If the actual pressure is outside the selected measuring range, the green LED flashes. If the actual pressure/air volume is outside the selected measurement range, the display flashes.

TECHNICAL DATA

Full scale pressure range 0-2500 Pa

Measurement ranges, pressure:

-50...+50 Pa; 0...+100 Pa; 0...+150 ; 0...+300 Pa;

0...+500 Pa; 0...+1000 ; 0...+1600 Pa; 0...+2500 Pa

Measurement ranges, air volume:

100 m³/h; 300 m³/h; 500 m³/h; 1000 m³/h;

3000 m³/h; 5000 m³/h; 9999 m³/h;

30 m³/h x 1000; 50 m³/h x 1000; 99,99 m³/h x 1000

m³/h can replace by l/s

k-factor 1 to 2000

Supply voltage 24 V AC $\pm 15\%$, 50/60 Hz

13.5-28 V DC

Own consumption (-20°C/+40°C) max. 0,5 VA

Output signal (selectable) 0-10 V DC

2-10 V DC

4-20 mA, 0-20 mA

Accuracy output signal 1,5% $\times$ MV+0,3% $\times$ SR+2,5Pa

(MV=measured value / SR=set measuring range)

Dampening (selectable) 0.4 s o 10 s

Max pressure 20 kPa

Ambient temperature -20/+40°C (constant operation)

-30/+50°C (transient)

Dimensions 75 x 36 x 91 mm (voir fig.1)

Cable dimensions 4 x max. 1.5 mm²

Pressure connector 2 x ϕ 6.2 mm

Enclosure IP54

INSTALLATION

TDP-D must be securely mounted on a level surface using screws. TDP-D is insensitive to mounting orientation. However, in order to maintain the specified enclosure rating, tubes should be attached to both tube connectors if the connectors point upwards. The enclosure is equipped with screw holes, see fig. 1.

Pressure is connected by means of tubes. The higher pressure must be connected to the "+" connector" and the lower pressure to the "-" connector". If the tubes are unintentionally exchanged, or the pressure is outside the measuring range, the display flashes. See table 1.

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 suitable distance from bends and branches. See fig. 2.

The enclosure is opened without the use of tools by pressing the snap lock at the side of the connectors. Chose the terminal to be used (terminal 2 or terminal 4) depending on the desired output signal (Figs. 3). The transducer cable may be up to 50 m in length and must be connected as shown in fig. 3. The transducer cable must be kept

separate from mains-carrying cables as voltage signals from these may affect transducer function.

SETTINGS

Select pressure or air volume by setting the DIP3 (SW1). See fig. 3 and 4. To display the measurement range, press the "▲", "▼" or "OK" button on the rear cover once (see fig.5).

If the buttons are not pressed again within 60 seconds, the display will revert showing the actual measured value. Press "▲" or "▼" repeatedly to change the measurement range up/down. The measurement range will flash on the display until setting be saved by pressing the "OK" button.

Pressure measurement (fig.10): If the DIP1 (SW1) switch is set for pressure measurement, actual pressure will be shown on the display.

Air volume measurement (fig.11): If the DIP3 (SW1) switch is set for air volume measurement, pressing "OK" button allows the first digit of the k-factor to be set. The value will flash and can be set using the "▲" and "▼" buttons. When set correctly, press "OK" to save the k-factor and the display will automatically begin showing the actual measured value. If standard air volume measurement is selected, no pressure range needs to be set. An example of air volume calculation is shown on fig.12.

Square root output (fig.13): If air volume range P is selected, TDP-D operates as a pressure transducer with square root output and the air volume is displayed in per cent (Delta P [%]). Full scale is determined by the set pressure range (P-range) and the value shown on the display is calculated as $\Delta P [\%] = 100 \times \sqrt{\Delta p / p\text{-range}}$. When air volume range P is selected, pressing "OK" allows the pressure to be selected. Once the pressure range has been selected, press "OK" to save the setting and the display will automatically begin to show the actual measured value.

Changing measurement unit: Depending on the k-factor unit and the selected air volume range, attach one of the accompanying self adhesive unit label to the front cover of the transducer (see fig. 6 and 7)

Select whether the output signal is to be V or mA on the jumper, and set the minimum value of the output signal with the DIP switch (see fig.3 and 8)

Set the damping time with the DIP switch. See figs 3 and 9. The transducer measures the pressure several times within the set time and the output signal consists of the average of these measurements. This allows any pressure fluctuations within the ventilation system to be dampened in the transducer output signal.

ZEROING

The transducer can be zeroed after it has been mounted and the power supply connected. For best results, wait until the transducer has reached usual operating temperature.

Before zeroing the transducer, it is important to ensure that the pressure on the + and - connectors is equal (e.g. by stopping the ventilation system). If the display shows a differential pressure of more than 10 Pa there may be unintended pressure in the system (draughts or pinched tubes).

It is recommended that tubes be removed from the + and - connectors during zeroing. Zeroing is activated by pressing the integrated zero-set switch SW3 (see fig. 3), after which the yellow LED will continue to flash until zeroing has been completed.

LED INDICATION

The green LED is lit when the power supply has been connected correctly. The yellow LED flashes for approx. 3 seconds during zeroing.

LED on	On	Flashing	Off
Green	OK		No supply
Yellow		Zeroing in progress	OK

Table 1

FIGURES

Figure 1: Dimensioned sketch

Figure 2: Transducer position in relation to bends and branches

Figure 3: Wiring diagram

Figure 4: Pressure/air volume selection

Figure 5: Measurement range selection

Figure 6: Measurement unit indication

Figure 7: Measurement unit label selection

Figure 8: Output signal selection

Figure 9: Damping time selection

Figure 10: Pressure setting

Figure 11: Air volume setting

Figure 12: Air volume calculation example

Figure 13: Square root settings

FRANÇAIS

Le TDP-D est un transmetteur de pression prévu pour mesurer les pressions totales et différentielles dans les systèmes de ventilation. Utilisée avec un accessoire spécifique, il peut aussi servir à mesurer un débit.

Une formule pour convertir la pression différentielle en débit est intégrée dans le transmetteur.

FONCTION

Le TDP-D est un transmetteur de pression pour système de ventilation qui envoie un signal, courant ou tension, proportionnel à la mesure de pression. S'il est pré-réglé pour mesurer des débits, la pression différentielle (Δp) est convertie en débit (qv) par la formule: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$.

Le TDP-D est composé de semi-conducteurs. L'air ne passe pas dans le boîtier et est donc protégé contre la poussière du système de ventilation. L'élément de mesure de la pression est compensé en température afin de fournir une mesure précise sur la plage de température spécifiée.

La plage de mesure de pression requise est réglée par des micro-interrupteurs DIP. Le signal de sortie peut être réglé soit sur tension (V) soit sur intensité (A) avec le DIP1 (SW1). Le micro-interrupteur DP2 (SW1) permet de sélectionner 2 différents temps d'amortissement faisant que les fluctuations de pression dans le système de ventilation sont atténuées au niveau du signal de sortie. Si la pression réelle est hors de la plage de mesure sélectionnée, l'écran clignote.

DONNEES TECHNIQUES

Plage de pression sur échelle complète. 0-2500 Pa

Plage de mesure des pressions:

-50..+50 Pa; 0..+100 Pa; 0..+150; 0..+300 Pa

0..+500 Pa; 0..+1000; 0..+1600 Pa; 0..+2500 Pa

Plage de mesure des débits:

100 m³/h; 300 m³/h; 500 m³/h; 1000 m³/h;

3000 m³/h; 5000 m³/h; 9999 m³/h;

30 m³/h x 1000; 50 m³/h x 1000; 99,99 m³/h x 1000

m³/h peut être remplacé par l/s

Facteur k. 1 to 2000

Alimentation. 24 V AC $\pm$ 15%, 50/60 Hz

13.5-28 V DC

Consommation (-20°C/+40°C) max. 0,5 VA

Signal de sortie (à sélectionner) 0-10 V DC

2-10 V DC

4-20 mA, 0-20 mA

Précision signal de sortie

1,5% $\times$ MV+0,3% $\times$ SR+2,5Pa

(MV=valeur mesurée / SR=plage de mesure fixée)

Amortissement (à sélectionner). 0.4 s or 10 s

Pression max. 20 kPa

Température ambiante -20/+40°C (en continu)

-30/+50°C (transitoire)

Dimensions. 75 x 36 x 91 mm (voir fig.1)

Dimensions du câble. 4 x max. 1.5 mm²

Connecteur de pression 2 x ϕ 6.2 mm

Protection IP54

MONTAGE

Le TDP-D doit être fixé correctement sur une surface plane avec des vis (fig.1). L'orientation de TDP-D n'influe en rien la mesure de pression. Néanmoins, dans le but de maintenir le degré de protection spécifié, les tubes de mesure de la pression doivent être raccordés aux connecteurs de pression de bas en haut.

Le tube ayant la pression la plus élevée doit être connecté au connecteur « + » et celui de pression la plus faible au connecteur « - ». Si les tubes sont inversés, la pression mesurée sera hors de la plage de mesure et l'écran clignotera (voir table 1). Les tubes de pression doivent le plus courts possibles et doivent être fixés pour éviter les vibrations.

Pour obtenir le meilleur résultat possible, la pression doit être mesurée en un point où le risque de turbulences est le plus faible, par exemple, au centre d'un conduit de ventilation et à distance d'un coude ou d'une dérivation. Voir fig.2.

Le boîtier s'ouvre sans l'aide d'un outil mais en appuyant sur la languette se situant du côté des connecteurs. Raccorder le câble du signal à la borne 2 ou 4 en fonction du type de signal choisi (fig. 3). Le câble du transmetteur peut avoir jusqu'à 50m de longueur et doit être séparé des câbles d'alimentation car les signaux de tension pourraient perturber la fonction du transmetteur.

REGLAGES

La sélection entre pression et débit se fait avec le micro-interrupteur DIP3 (SW1). Voir figures 3 et 4. Pour qu'apparaisse à l'écran la plage de mesure, appuyer une fois sur un des boutons "▲", "▼" ou "OK", situés sur l'envers du couvercle (voir fig.5).

Si aucun bouton n'est à nouveau manipulé dans les 60 secondes l'écran reprend l'affichage de la valeur réelle mesurée. Appuyer sur "▲" ou "▼" pour modifier la plage de mesures. La valeur choisie clignote jusqu'à ce qu'elle soit mémorisée en appuyant sur "OK".

Mesure de pression (fig.10): Si le micro-interrupteur DIP1 (SW1) est placé en position pression, la valeur réelle mesurée s'affiche sur l'écran.

Mesure de débit (fig.11): Si le micro-interrupteur DIP3 (SW1) est placé en position débit, en appuyant sur le bouton "OK" on règle la valeur du premier digit du facteur k. La valeur clignote et se modifie en utilisant les boutons "▲" et "▼". Quand ils sont réglés, appuyer sur le bouton "OK" pour mémoriser le facteur k. Sur l'écran s'affiche alors la valeur réelle mesurée. Si une plage de débits est sélectionnée il n'est pas nécessaire d'entrer une plage de pressions. La fig.12 donne un exemple de calcul du débit.

Sortie racine carrée (fig.13): Si la plage de mesure des débits "P" est sélectionnée, le TDP-D fonctionne comme un transmetteur de pression avec une sortie égale à la racine carrée de la pression. A l'écran est affiché le débit en % (Delta P[%]). Le réglage de la pression doit être l'échelle complète (p-plage) et la valeur qui s'affiche à l'écran est calculée comme Delta P[%]=100 $\times$ $\sqrt{(\Delta p/p\text{-plage})}$. Quand la plage des débits "P" est choisie, appuyer sur "OK" pour passer au réglage de la zone de pression. La plage de pression choisie est sauvegardée en appuyant sur "OK". A l'écran s'affiche la valeur mesurée.

Changement de l'unité de mesure: En fonction du facteur k et de l'unité de la plage des débits sélectionnée, coller l'étiquette correspondante au dessus de l'écran (voir fig. 6 et 7).

Le câble du signal est raccordé à la borne 2, pour un signal de sortie 0/2-10V, ou 4 pour un signal de sortie 0/4-20mA (fig. 3)

La valeur minimale du signal de sortie est réglée sur SW1, DIP1 (voir fig.8).

Le temps d'amortissement se règle à l'aide d'un micro-interrupteur DIP. Voir figures 3 et 9. Le transmetteur mesure la pression plusieurs fois au cours du temps de réglage et le signal de sortie se base sur la moyenne de ces mesures. Ceci permet d'atténuer au niveau du signal de sortie du transmetteur, toute fluctuation de pression dans le système de ventilation.

ETALONNAGE A ZERO

Le transmetteur peut être étalonné après avoir été monté et alimenté. Pour un meilleur résultat attendre que le transmetteur est atteint sa température normale de fonctionnement. Avant d'étalonner le transmetteur il est important de s'assurer que la pression dans les connecteurs + et - est la même (par exemple en arrêtant le ventilateur).

Si l'écran affiche une pression différentielle de plus de 10Pa c'est peut être du à une pression imprévue dans le système (courant d'air ou conduit comprimé). Il est recommandé de déconnecter les tubes de pression des connecteurs + et - durant l'étalonnage.

L'étalonnage à zéro s'active au travers de l'interrupteur intégré de mise à zéro (voir figure 3), après quoi la LED jaune continuera de clignoter jusqu'à la fin de l'étalonnage.

INDICATION DES LED

La LED verte s'allume quand l'alimentation électrique est connectée correctement. La LED jaune clignote durant 3 secondes pendant l'étalonnage à zéro.

LED	Allumée	Clignotante	Eteinte
Verte	OK		sans alimentation
Jaune		Etalonnage en cours	OK

FIGURES

Figure 1: Dimensions

Figure 2: Position du transmetteur dans le réseau

Figure 3: Schéma de raccordement

Figure 4: Sélection pression/débit

Figure 5: Sélection de la plage des pressions

Figure 6: Sélection de la plage des débits

Figure 7: Sélection de l'unité

Figure 8: Sélection du signal de sortie

Figure 9: Sélection du temps d'amortissement

Figure 10: Réglage de la pression

Figure 11: Réglage du débit

Figure 12: Exemple de calcul de débit

Figure 13: Réglage de la racine carrée

Fig. 1

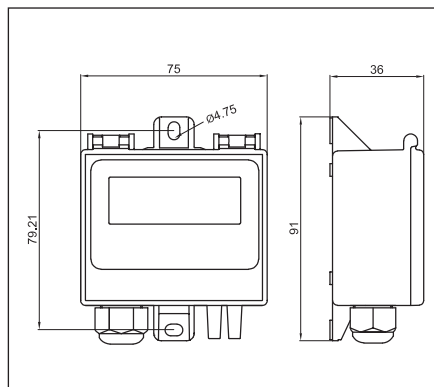


Fig. 2

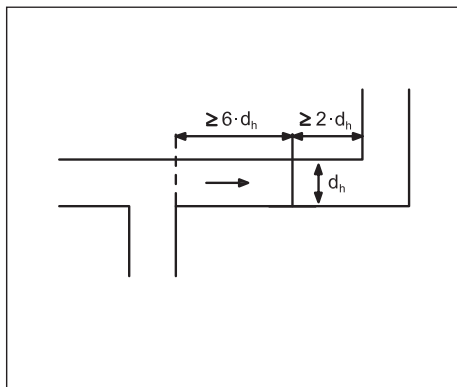


Fig. 3

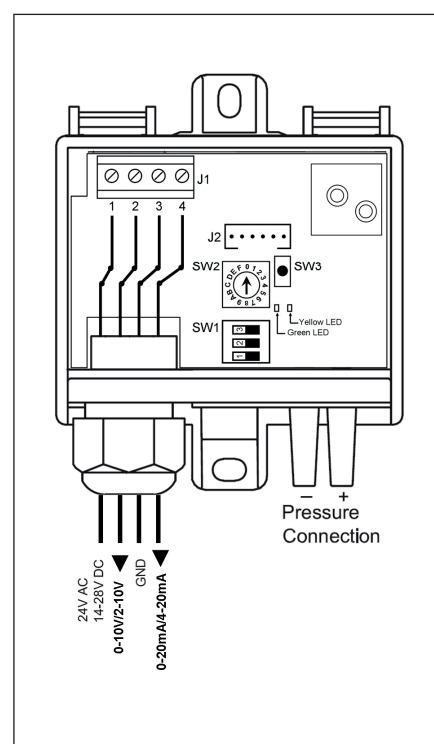


Fig. 4

SW1

Not used	DIP3
Pressure	Off
Volume	On

Fig. 5

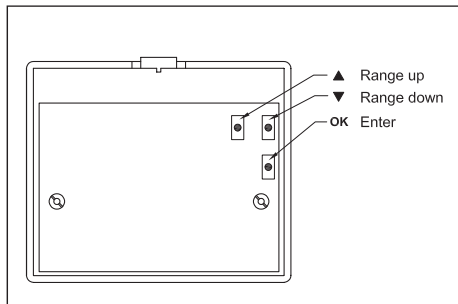


Fig. 6

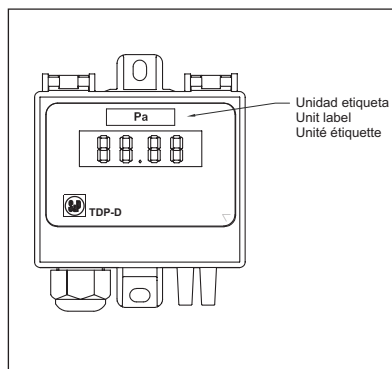


Fig. 7

Mode	Range	K-factor	Unit label
Pressure	±50 to + 2500		Pa
Flow q_v	1 to 9999 ($q_v = K \sqrt{\Delta p}$)	m ³ /s	m ³ /s
		m ³ /h	m ³ /h
	30.00 to 99.99 ($q_v = K \sqrt{\Delta p}$)	l/s	l/s
		m ³ /h	m ³ /h x 1000
P ($\Delta p [\%] = 100 \sqrt{\frac{\Delta p}{p_{range}}}$)			Δp% ↺

Fig. 8

SW1

Output	DIP1	Terminal
0-10V	Off	Terminal 2
2-10V	On	
0-20mA	Off	Terminal 4
4-20mA	On	

Fig. 9

SW1	
Damping	DIP2
0,4 Sec	Off
10 Sec	On

Fig. 10

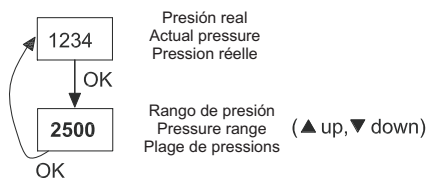


Fig. 11

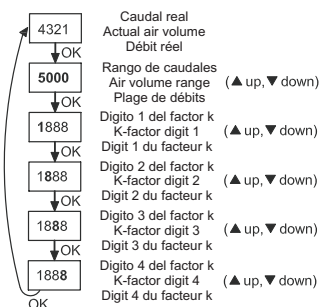


Fig. 13

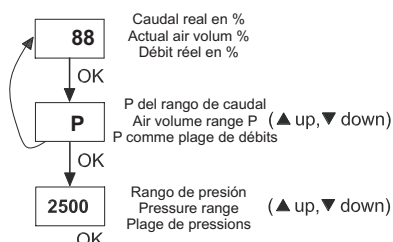


Fig. 12

Ejemplo de calculo de caudal
Air volume calculation example
Exemple de calcul de débit

$$\Delta P = 700 \text{ Pa} \quad k = 381$$

$$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p} = 381 \cdot \sqrt{700} = 10080 \text{ m}^3/\text{h}$$

Conversión de m³/h en l/s

Conversion from m³/h to l/s

Conversion des m³/h en l/s

$$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p} = \frac{381}{3.6} \sqrt{700} = 106 \sqrt{700} = 2804 \text{ l/s}$$

Ajustar el factor k en 106

Set k-factor to 106

Régler le facteur k à 106

Conversión de l/s en m³/h

Conversion from l/s to m³/h

Conversion des l/s en m³/h

$$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p} = 106 \cdot 3.6 \sqrt{700} = 381 \sqrt{700} = 10080 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ajustar el factor k en 381

Set k-factor to 381

Régler le facteur k à 381



S&P Sistemas de Ventilación S.L.U.

C/ Llevant, 4
08150 Parets del Vallès (Barcelona)
Tel. +34 93 571 93 00
Fax +34 93 571 93 01
www.solerpalau.com



Ref. 1441289