

CPS-D-A INSTALLATION INSTRUCTION

SV EN DE ES



SVENSKA

Differenstryckgivare och tryckregulator med belyst display, för ventilationsanläggningar. Fritt inställbara mätområden mellan -100 till +3500 Pa. Ställbar K-faktor för volymmätning.

TEKNISKA DATA

Matningsspänning:	24V AC/DC ±10%
Strömförbrukning:	43 mA
Utsignal:	0-10V (>5 kΩ imp.) / 4-20 mA
Medelvärdesbildad dämpning:	3, 10 eller 20 sekunder
Mätområde, tryck:	Justerbar från -100 till 3500 Pa i steg om 50 Pa.
Mätområde, volym:	Justerbar från 0 till 32000 i steg om 100 upp till 3500. Över 3500 i steg om 500.
- Valbara enhets-tecken i display:	m ³ /h, m ³ /sek eller l/sek
- K-faktor:	0-9999.99
- Valbara beräkningsformler volym/flöden:	$Kx\sqrt{\Delta p}$ (default) $1/Kx\sqrt{\Delta p}$ $\sqrt{\Delta p}/K$ $Kx\sqrt{(2/p)x\sqrt{\Delta p}}$ [ρ=1.2]
Tryckregulator	
- Börvärde:	0-3000 Pa
- Reglerhastighet:	Ställbar 1-10
- Utsignal:	0-10V DC alt. 10-0V DC
- Ställbar min. ut-signal:	0-99% (<=/ max. ut-signal -1%)
- Ställbar max. ut-signal:	1-100% (>=/ min. ut-signal +1%)
Noggrannhet:	Normalt ±1% av uppmätt tryck (@ <-100 Pa / >+100 Pa).
Display:	Grafisk LCD, bakgrunds-belyst.
Omgivningstemp:	-20 till +50°C
Kabelingång:	1xM16, 5-10 mm kabel
Anslutningsplint	
- Kabelarea:	0.05-1.5 mm ²
- Typ:	Skruvanslutning med draghylsa
Mått (BxHxD):	78x90x40 mm
Vikt:	98 g
Kapslingsklass:	IP54

FUNKTION

Tryckgivare CPS-D-A har ett inbyggt differens-tryckelement som är temperaturkompenserat för hög noggrannhet och linjäritet. Tryckelementet och utsignalen har hög upplösning vilket innebär

att tryckvärdet presenteras i steg om max 1 Pa över hela mätområdet (-100 till +3500 Pa).

Via en bakgrundsbelyst display ställs önskad funktion in; differenstryckgivare, volym/flödesgivare eller tryckregulator. Utsignal (0-10V eller 4-20 mA), K-faktor för volymmätning, mätområde/börvärde samt önskad signaldämpning ställs också in via displayen. Även nollkalibrering av tryckelementet utförs via displayen. I displayens grundläge visas aktuellt mätvärde (tryck eller volym/flöde), aktuell utsignal i volt eller milliamperer samt börvärde vid tryckreglering.

MONTERING

CPS-D-A monteras på vägg med slangstosarna pekande neråt. Se figur 2. Montera CPS-D-A på en plan yta. Anslutningsplinten och kapslingens kabelport (med förmonterad M16 kabelförskruvning) är löstagbar för enklare installation. Se figur 1. Kapslingens lock är försett med gångjärn i överkant, snäpplås ner-till samt spärrhakar som håller locket öppet i uppfällt läge.

INSTALLATION

Öppna locket på CPS-D-A för att komma åt de tre programmeringsknapparna som sitter på displaykortet. Tryck på ENT (Enter) för att gå till inställningsmenyn, stega mellan undermenyerna samt ändra värde med "pil upp" och "pil ner". Välj undermeny samt bekräfta inställning med ENT.

CPS-D-A levereras fabriksinställd för differenstryckmätning med mätområdet 0-500 Pa, 0-10V utsignal samt signaldämpning 10 sek. För att ändra mätområde, gå till undermenyn "Range" och ställ in önskat start- och max-värde. Dessa värden justeras valfritt med pil-knapparna i steg om 50 Pa, från -100 Pa till +3500 Pa.

CPS-D-A kan via inställning av k-faktor mäta volym/flöde över t.ex. fläktar eller mätflänsar. Välj inställningen "Volume" under funktionsinställningen "Function" i inställningsmenyn. Här ställs k-faktor och volymenhet in.

Valbara omräkningsformler från differenstryck till volym är: $q=Kx\sqrt{\Delta p}$ (fabriksinställt), $1/Kx\sqrt{\Delta p}$, $\sqrt{\Delta p}/K$ och $Kx\sqrt{(2/p)x\sqrt{\Delta p}}$. [ρ=1.2].

K-faktor kan ställas in med två decimaler. Det går även ställa in enhet: m³/h, m³/s eller l/s. Enhetsinställningen är endast en "displayetikett" och utför alltså ingen matematisk beräkning av mätvärdet. För att välja mätområde, gå till undermenyn "Range" och ställ in önskat start- och max-värde. Dessa värden justeras valfritt med pil-knapparna från 0 till 32000, i steg om 100 upp till 3500 och i steg om 500 däröver.

Exempel: K-faktor: 100,00 och Differenstryck: 500 Pa. Roten ur 500 = 22,36 multiplicerat med 100,00 = 2236. Volymflödet är alltså 2236. Vilken volymenhet som gäller (m³/timma, m³/sekund eller liter/sekund) anges av tillverkaren av fläkten/mätflänsen.

Mätområdet bestämmer vid vilket mätvärde utsignalen ska starta och när max utsignal ska ges. Om aktuellt mätvärde är över det inställda mätområdet blinkar displayen och visar "> Range" under mätvärdet. Vid differenstryckmätning kan även mätområde som startar med negativa tal ställas in (-50 eller -100 Pa). Om aktuellt mätvärde i detta fall är under det inställda mätområdet blinkar displayen och visar "< Range" under mätvärdet.

Dämpning av utsignalen (medelvärdesbildning) är ställbar i 3 nivåer: 3, 10 och 20 sekunder. Välj undermenyn "Damping" i inställningsmenyn för att justera.

Vid tryckreglering, välj "Reg. eller Reg. Inv." under funktionsinställningen "Function" i inställningsmenyn.

Inställningen "Reg. Inv." ger en inverterad styrsignal: 10-0V DC. Börvärdet ("Setpoint") är ställbart mellan 0-3000 Pa. För att förenkla inställningen av regleringshastigheten finns menyn "Reg. speed". Denna är ställbar mellan 1-10, där 10 är den snabbaste regleringshastigheten. Utsignalen vid tryckreglering kan väljas mellan 0-10V DC (Reg.) eller 10-0V DC (Reg. Inv.). I menyn "Out range" ställs minimum och maximum utsignal in (0-100%).

Slanganslutningar:

På utsidan av kapslingen finns två slanganslutningar märkta med plus (+) och minus (-). Anslut övertrycksslangen till plus (+) och undertrycksslangen till minus (-). Se figur 2.

Elektrisk installation:

CPS-D-A ansluts via en så kallad tretråds-koppling med gemensam signal- och matningsjord. Se figur 3.

Testfunktion:

När displayen är i grundvisningsläge avger givaren max. respektive min. utsignal (0/10V eller 4/20 mA), vid tryck på knapparna pil upp (↑) respektive pil ner (↓). Vid texten "Out:" i displayen visas aktuell utsignal (0-10V eller 4-20 mA).

NOLLTRYCKSKALIBRERING

Vid första driftsättning rekommenderas att nolltryckskalibrering utförs. Låt tryckgivaren nå sin arbetstemperatur innan nollkalibrering. Lossa alla utvändiga tryckslangar, välj undermenyn "0-Calib" i inställningsmenyn. Displayen visar när nollkalibreringen är klar.

UNDERHÅLL

CPS-D-A är normalt underhållsfri. Vid behov kan nolltryckskalibrering utföras.

INSTÄLLNINGSMENY

För tryckreglervärdets inställningsmeny vänligen se sidan 5.

Reservation för förändringar och tryckfel.

ENGLISH

Differential air pressure sensor and pressure regulator with illuminated display for ventilation installations. Freely selectable ranges, from -100 to +3500 Pa. Adjustable K factor for volume flow calculation.

TECHNICAL DATA

Supply voltage:	24V AC/DC ±10%
Power consumption:	43 mA
Output signal:	0-10V DC (>5 kΩ imp.) / 4-20 mA
Averaged damping:	3, 10 or 20 seconds
Pressure ranges:	Adjustable from -100 to 3500 Pa, in increments of 50 Pa.
Volume ranges:	Adjustable from 0 to 32000, in increments of 100 up to 3500. Over 3500 in increments of 500.
- Selectable units on the display:	m ³ /h, m ³ /sec or l/sec

- K factor:	0-9999.99
- Selectable calculation formulas	
- volume/flow:	$Kx\sqrt{\Delta p}$ (default) $1/Kx\sqrt{\Delta p}$ $\sqrt{\Delta p}/K$ $Kx\sqrt{(2/p)x\sqrt{\Delta p}}$ [$p=1,2$]
Pressure regulator	
- Set point:	0-3000 Pa
- Regulator speed:	Adjustable 1-10
- Output:	0-10V DC alt. 10-0V DC
- Adjustable min. output:	0-99% (<= max. output-signal -1%)
- Adjustable max. output:	1-100% (>= min. output signal +1%)
Accuracy:	Normally $\pm 1\%$ of measured pressure (@ <-100 Pa/>+100 Pa). Graphic LCD, backlit.
Display:	
Ambient temperature:	-20 to +50°C
Cable entry:	1xM16, 5-10 mm cable
Connection terminal	
- Connection area:	0.05-1.5 mm ²
- Type:	Screw terminal with rising clamp
Dimensions (WxHxD):	78x90x40 mm
Weight:	98 g
Protection class:	IP54

FUNCTION

Pressure sensor CPS-D-A has an integrated differential pressure element that is temperature compensated for high accuracy and linearity. The pressure element and the output signal has high resolution which means that the pressure value is presented in increments of max 1 Pa over the entire measurement range (-100 till +3500 Pa).

Via a backlit display, the desired function is set; differential pressure sensor, volume / flow sensor or pressure regulator. The output signal (0-10V or 4-20 mA), K factor for volume flow calculation, measurement range / set point and required signal damping are also set via the display. Zero calibration of the pressure element is also carried out via the display. Basic display mode shows the current measured value (pressure or volume / flow), current output in volts or milliamps and set point at regulator function.

MOUNTING

CPS-D-A is wall-mounted with the hose connectors pointing downwards. See figure 2. Install the CPS-D-A on a level surface. The terminal block and enclosure cable port (with a pre-mounted M16 cable gland) are removable for easier installation. See figure 1. The enclosure cover is hinged at the top, has a snap fastener at the bottom and catches to keep the cover in raised position.

INSTALLATION

Open the cover on the CPS-D-A to access the programming buttons on the display card. Press ENT (Enter) to access the settings menu and use the up and down arrows to navigate the submenu. Select your submenu and confirm by pressing ENT.

CPS-D-A comes factory set for differential pressure measurement of ranges 0-500 Pa, 0-10V output signal and signal damping 10 sec. To change ranges, go to the Range submenu and set the desired start and max. values. You can adjust these values using the arrow keys in increments of 50 Pa, from 100 Pa to 3500 Pa.

Via the K factor settings, CPS-D-A can measure the volume / flow over, e.g., fans or orifice plates. Select Volume from the Function menu. Here you

can set the k factor and volume unit.

The selectable conversion formulas from differential pressure to volume are: $q=Kx\sqrt{\Delta p}$ (default), $1/Kx\sqrt{\Delta p}$, $\sqrt{\Delta p}/K$ and $Kx\sqrt{(2/p)x\sqrt{\Delta p}}$. [$p=1,2$].

K factor can be rounded up to two decimal places. The following units can also be set: m³/h, m³/s or l/s. The unit setting is only a "display label" and not a mathematical calculation of the value. To select ranges, go to the Range submenu and set the desired start and max. values. These values are adjusted optionally with arrow buttons 0-32000, in increments of 100 up to 3500 and in increments of 500 above.

Example: K factor: 100.00 and Differential Pressure: 500 Pa. The root of 500 = 22.36 multiplied by 100.00 = 2236. The volume flow is 2236. The volume unit of the calculation (m³/h, m³/second or liters/second) is specified by the manufacturer of the fan/orifice plate.

The measurement range determines at which measured value the output signal will start and when the maximum output signal will be given. If the current measurement is above the set range, the display flashes and shows "> Range" under the measurement value. For differential pressure measurement, a range starting with negative numbers can be set (-50 or -100 Pa). If the current measurement is under the set range, the display flashes and shows "< Range" under the measurement value.

Output signal damping (averaging) is adjustable at 3 levels: 3, 10 and 20 seconds. To adjust, select the Damping submenu from the Settings menu.

For pressure regulation, select "Reg." or "Reg. Inv." under "Function" in the menu. The setting "Reg. Inv." gives a control signal which is inverted: 10-0V DC. The set point is adjustable from 0-3000 Pa. To avoid overthrust, adjust the regulation speed between 1-10 in the "Reg. speed" submenu, where 10 is the fastest regulation speed. The pressure regulation can be chosen between the output 0-10V DC (Reg.) or 10-0V DC (Reg. Inv.). Adjust the minimum and maximum output (0-100%) in the "Out range" submenu.

Hose connections:

There are two hose connections marked plus (+) and minus (-) on the outside of the enclosure. Connect the positive pressure hose to plus (+) and the negative pressure hose to minus (-). See figure 2.

Electrical installation:

Connect the CPS-D-A with a three-wire connection with common signal and supply ground. See figure. 3.

Test function:

When the display is in basic display mode, the sensor emits max. and min. output (0/10V or 4/20 mA) when you press the up button (↑) or down button (↓). The current output signal (0-10V or 4-20 mA) is shown next to the text "Out:" in the display.

ZERO PRESSURE CALIBRATION

When commissioning, a zero pressure calibration is recommended. Allow the pressure sensor to reach its operating temperature before the zero calibration. Remove all external hoses and select the "0-Calibr" submenu from the Settings menu. When the calibration is completed it will show on the display.

MAINTENANCE

CPS-D-A is normally maintenance free. Use zero pressure calibration when necessary.

SETTINGS MENU

For pressure sensor settings menu please see page 5.

We reserve the right to make changes to our products and against all liability for printing errors.

DEUTSCH

Differenzdrucksensor und Druckregler mit beleuchtetem Display, für Belüftungsanlagen. Frei Messbereiche, -100 bis +3500 Pa. Verstellbarer K-Faktor zur Volumenmessung.

TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung:	24V AC/DC $\pm 10\%$
Stromverbrauch:	43 mA
Ausgangssignal:	0-10V (>5 k Ω imp.) / 4-20 mA
Gemittelte Dämpfung:	3, 10 oder 20 Sekunden
Messbereich, Druck:	Einstellbar von -100 bis 3500 Pa, in Schritten von 50 Pa.
Messbereich, Volumen:	Einstellbar von 0 bis 32000, in Schritten von 100 bis 3500. Ab 3500 in Schritten von 500.
- Wählbare Einheitszeichen im Display:	m ³ /h, m ³ /Sek. oder l/Sek.
- K-Faktor:	0-9999.99
- Wählbare Berechnungsformeln Volumen/Durchfluss:	$Kx\sqrt{\Delta p}$ (default) $1/Kx\sqrt{\Delta p}$ $\sqrt{\Delta p}/K$ $Kx\sqrt{(2/p)x\sqrt{\Delta p}}$ [$p=1,2$]
Druckregler	
- Sollwert:	0-3000 Pa
- Reglergeschwindigkeit:	Einstellbar 1-10
- Ausgang:	0-10V DC alt. 10-0V DC
- Einstellbarer min. Ausgang:	0-99% (<= max. Ausgang -1%)
- Einstellbarer max. Ausgang:	1-100% (>= min. Ausgang +1%)
Genauigkeit:	Normalerweise $\pm 1\%$ des gemessenen Drucks (@ <-100 Pa/>+100 Pa). Grafisches LCD, hintergrundbeleuchtet.
Display:	
Umgebungstemp.:	-20 bis +50°C
Kabeleingang:	1xM16, 5-10 mm Kabel
Schraubklemmen	
- Kabeldimension:	0.05-1.5 mm ²
- Typ:	Schraubanschluss mit Zughülse
Abmessungen (BxHxT):	78x90x40 mm
Gewicht:	98 g
Schutzklasse:	IP54

FUNKTION

Der Drucksensor CPS-D-A verfügt über ein eingebautes Differenzdruckelement, das für eine hohe Genauigkeit und Linearität temperaturkompensiert ist. Das Differenzdruckelement und das Ausgangssignal haben eine hohe Auflösung, was bedeutet, dass der Druckwert in Schritten von max. 1 Pa über den gesamten Messbereich (-100 bis +3500 Pa) präsentiert wird.

Über ein beleuchtetes Display wird die gewünschte Funktion eingestellt; Differenzdrucksensor, Volumen- / Durchfluss-sensor oder Druckregler. Das Ausgangssignal (0-10V oder 4-20 mA), K-Faktor für Volumenstromberechnung, Messbereich/ Sollwert und erforderliche Signaldämpfung werden ebenfalls auf dem Display eingestellt. Die Nullpunktkalibrierung

des Druckelements erfolgt ebenfalls auf dem Display. Grundanzeige zeigt den aktuellen Messwert (Druck oder Volumen / Durchfluss), Stromausgang in Volt oder Milliampere und Sollwert an Reglerfunktion.

MONTAGE

CPS-D-A wird auf einer Wand mit den Schlauchanschlüssen nach unten montiert. S. Abb. 2. Montieren Sie CPS-D-A auf eine ebene Fläche. Anschlussklemme und Kabelanschluss des Gehäuses (mit vormontierter M16-Verschraubung) lassen sich zur einfacheren Installation abnehmen. S. Abb. 1. Die Gehäuseabdeckung hat an der oberen Kante ein Scharnier und unten einen Schnappverschluss mit Sperrhaken, der den Deckel in hochgeklappter Stellung geöffnet hält.

INSTALLATION

Öffnen Sie die Abdeckung des CPS-D-A, um an die drei Programmierungstasten auf der Displaykarte zu gelangen. Drücken Sie ENT (Enter), um zum Einstellungs Menü zu gelangen, mit den Pfeiltasten können Sie zwischen den Untermenüs wechseln und die einzelnen Werte ändern. Wählen Sie ein Untermenü und bestätigen Sie die Einstellung mit ENT.

CPS-D-A wird ab Werk für die Differenzdruckmessung im Messbereich 0-500 Pa, 0-10V Ausgangssignal sowie mittlerer Signaldämpfung (10 Sek.) geliefert. Um den Messbereich zu ändern, gehen Sie zum Untermenü "Range" und stellen Sie den gewünschten Start- und Max.-Wert ein. Diese Werte lassen sich wahlfrei mit den Pfeiltasten in Schritten von 50 Pa, von -100 Pa bis +3500 Pa einstellen.

CPS-D-A kann über die Einstellung des K-Faktors Volumen/Durchfluss von beispielsweise Gebläsen oder Messblenden messen. Wählen Sie die Einstellung "Volume" in der Funktionseinstellung "Function" im Einstellungs Menü. Hier werden K-Faktor und Volumeneinheit eingestellt.

Wählbare Umrechnungsformeln von Differenzdruck in Volumen lauten: $q = Kx\sqrt{\Delta p}$ (default), $1/Kx\sqrt{\Delta p}$, $\sqrt{\Delta p}/K$ und $Kx\sqrt{(2/\rho)x\sqrt{\Delta p}}$. [$\rho = 1.2$].

Der K-Faktor kann mit zwei Dezimalstellen eingestellt werden. Außerdem können verschiedene Einheiten eingestellt werden: m^3/h , m^3/s und l/s . Die Einheitseinstellung ist lediglich ein „Displayetiket“ und führt also keine mathematische Berechnung des Messwertes aus. Um den Messbereich zu wählen, gehen Sie zum Untermenü "Range" und stellen Sie den gewünschten Start- und Max.-Wert ein. Diese Werte können mit den Pfeiltasten wahlfrei von 0 bis 32000, in Schritten von 100 bis zu 3500 und ab 3500 in Schritten von 500 eingestellt werden.

Beispiel: K-Faktor: 100,00 und Differenzdruck: 500 Pa. Die Wurzel aus 500 = 22,36 multipliziert mit 100,00 = 2236. Der Volumendurchfluss beträgt also 2236. Die Volumeneinheit (m^3/h , $m^3/Sek.$ oder Liter/Sek.) wird vom Hersteller der Belüftungsanlage/Messblende angegeben.

Der Druckmessbereich bestimmt, bei welchem Messwert das Ausgangssignal beginnen und wann das maximale Ausgangssignal gegeben werden soll. Liegt der aktuelle Messwert über dem eingestellten Messbereich, blinkt das Display und zeigt "> Range" unter dem Messwert an. Bei einer Differenzdruckmessung kann auch ein Messbereich eingestellt werden, der bei negativen Zahlen beginnt (-50 oder -100 Pa). Liegt der aktuelle Messwert in diesem Fall unter dem eingestellten Messbereich, blinkt das Display und zeigt "< Range" unter dem Messwert an.

Die Dämpfung des Ausgangssignals (Mittelwertberechnung) ist in 3 Niveaus einstellbar: 3, 10 und 20 Sekunden. Wählen Sie hierzu das Untermenü "Damping" im Einstellungs Menü.

Wählen Sie für die Druckregulierung „Reg.“ oder „Reg. Inv.“ im Funktionsmenü. Die Reg. Inv. Einstellung gibt einem invertiertem Steuersignal 10-0V DC. Der Sollwert ist von 0 bis 3000 Pa einstellbar. Um einen Sturz zu vermeiden, stellen Sie die Regelgeschwindigkeit (1-10) im Untermenü „Reg.Speed.“ ein, wobei 10 die schnellste Regelgeschwindigkeit ist. Bei der Druckregelung kann zwischen dem Ausgang 0-10V DC (Reg.) oder 10-0V DC (Reg. Inv.) gewählt werden. Passen Sie den minimalen und maximalen Ausgang (0-100 %) im Untermenü „Out range“ an.

Schlauchanschlüsse:

An der Gehäuseaußenseite sind zwei Schlauchanschlüsse mit Plus (+) und Minus (-) gekennzeichnet. Schließen Sie den Überdruckschlauch an Plus (+) und den Unterdruckschlauch an Minus (-) an. S. Abb. 2.

Elektrische Installation:

CPS-D-A wird mit sogenanntem dreiadrigen Anschluss mit gemeinsamer Signal- und Versorgungserdung angeschlossen. S. Abb. 3.

Testfunktion:

Befindet sich das Display in der Ausgangslage, zeigt der Sensor durch Drücken auf Pfeil nach oben (↑) bzw. Pfeil nach unten (↓) das maximale bzw. minimale Ausgangssignal (0/10V oder 4/20 mA) an. Der Text "Out." auf dem Display zeigt das aktuelle Ausgangssignal (0-10V oder 4-20 mA) an.

NULLDRUCKKALIBRIERUNG

Bei der ersten Inbetriebnahme wird empfohlen, eine Nulldruckkalibrierung durchzuführen. Lassen Sie den Drucksensor seine Betriebstemperatur vor dem Nullkalibrierung erreichen. Lösen Sie alle äußeren Druckschläuche, wählen Sie das Untermenü "0-Calibr" im Einstellungs Menü. Das Display zeigt an, wenn die Nullkalibrierung beendet ist.

WARTUNG

CPS-D-A ist normalerweise wartungsfrei. Bei Bedarf kann eine Nulldruckkalibrierung durchgeführt werden.

EINSTELLUNGSMENÜ

Für das Einstellungs Menü des Drucksensors, s. Seite 6.

Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

ESPAÑOL

Sensor de presión diferencial de aire y regulador de presión con pantalla iluminada para instalaciones de ventilación. Rangos libremente seleccionables, desde -100 a +3500 Pa. Factor K ajustable para el cálculo del flujo volumétrico.

DATOS TÉCNICOS

Tensión de alimentación: 24V AC/DC ± 10 %
Consumo eléctrico: 43 mA
Señal de salida: 0-10 V (>5 k Ω imp.) / 4-20 mA
Amortiguación media: 3, 10 o 20 segundos
Rangos de presión: Ajustable desde -100 a 3500 Pa, en incrementos de 50 Pa.
Rangos de volumen: Ajustable desde 0 a 32000, en incrementos de 100 hasta 3500. Por encima de 3500, en incrementos de 500.

- Fuente de la pantalla seleccionable: m^3/h , $m^3/seg.$ o $l/seg.$
- Factor K: 0-9999,99 Pa
- Fórmulas de cálculo elegibles volumen/flujo $Kx\sqrt{\Delta p}$ (Por defecto)
 $1/Kx\sqrt{\Delta p}$
 $\sqrt{\Delta p}/K$
 $Kx\sqrt{(2/\rho)x\sqrt{\Delta p}}$ [$\rho = 1.2$]

Regulador de presión
- Punto de ajuste: 0-3000 Pa
- Velocidad del regulador: Ajustable 1-10
- Salida: 0-10V DC o 10-0V DC
- Salida mín. ajustable: 0-99 % (< / = señal de salida máx. -1 %)
- Salida máx. ajustable: 1-100 % (> / = señal de salida mín. +1 %)

Precisión: Normalmente ± 1 % de presión medida (@ <-100 Pa/>+100 Pa).
Pantalla: Pantalla gráfica LCD con retroalimentación.
Temperatura ambiente: Desde -20 a +50° C
Entrada del cable: El bloque terminal
- Dimensión del cable: 0.05-1.5 mm²
- Tipo: Conexión por tornillo con manga de tracción

Dimensiones (An x Al x P): 78x90x40 mm
Peso: 98 g
Tipo de protección: IP54

FUNCIÓN

El sensor de presión CPS-D-A tiene un elemento de presión diferencial integrado que se compensa térmicamente para una alta precisión y linealidad. El elemento de presión y la señal de salida tienen alta resolución, lo que significa que el valor de presión se presenta en incrementos de 1 Pa como máximo en todo el rango de medición (desde -100 a +3500 Pa).

A través de la pantalla retroiluminada, se configura la función deseada; sensor de presión diferencial, sensor de volumen / flujo o regulador de presión. La señal de salida (0-10 V o 4-20 mA), el factor K para el cálculo del flujo volumétrico, el rango de medición / punto de ajuste y la amortiguación requerida de la señal también se configuran a través de la pantalla. La calibración de presión a cero del elemento de presión también se lleva a cabo a través de la pantalla. El modo de visualización básico muestra el valor medido actual (presión o volumen / flujo), la salida de corriente en voltios o miliamperios y el punto de ajuste en la función del regulador.

MONTAJE

El CPS-D-A se fija en la pared con las conexiones para mangueras hacia abajo. Ver imagen 2. Coloque el CPS-D-A en una superficie plana. El bloque terminal y el conector del cable de la caja (con pasamuros M16 premontado) son extraíbles para una instalación más sencilla. Ver imagen 1. La tapa de la caja tiene bisagras en la parte superior, un cierre automático en la parte inferior y cerraduras para mantener la tapa en posición elevada.

INSTALACIÓN

Abra la tapa en el CPS-D-A para acceder a los botones de programación en la tarjeta de la pantalla. Presione ENT (Enter) para acceder al menú de configuración y use las flechas hacia arriba y hacia abajo para navegar por los submenús. Seleccione su submenú y confirme presionando ENT.

El CPS-D-A viene ajustado de fábrica para la medición de presión diferencial de rangos 0-500 Pa, señal de salida 0-10 V y amortiguación de la señal de 10 seg. Para cambiar los rangos, vaya al submenú "Range" y configure los valores iniciales y máximos deseados. Puede ajustar estos valores usando las teclas de flecha en incrementos de 50 Pa, desde 100 Pa a 3500 Pa.

A través de los ajustes del factor K, el CPS-D-A puede medir el volumen / flujo, por ejemplo, de ventiladores o placas de orificios. Seleccione "Volume" en el menú de "Function". Aquí puede configurar el factor K y la unidad de volumen.

Fórmulas de conversión elegibles de presión diferencial a volumen son: $q=Kx\sqrt{\Delta p}$ (Por defecto), $1/Kx\sqrt{\Delta p}$, $\sqrt{\Delta p}/K$ y $Kx\sqrt{(2/\rho)x\sqrt{\Delta p}}$. [$\rho=1.2$].

El factor K se puede redondear hasta dos decimales. Las siguientes unidades también se pueden configurar: m³/h, m³/s o l/s. La configuración de la unidad es solo una «etiqueta» y no un cálculo matemático del valor. Para seleccionar rangos, vaya al submenú "Range" y configure los valores iniciales y máximos deseados. Estos valores se ajustan opcionalmente con los botones de flecha desde 0 a 32000, en incrementos de 100 hasta 3500 y a partir de ahí, en incrementos de 500.

Ejemplo: Factor K: 100.00 y presión diferencial: 500 Pa. La raíz de 500 = 22.36 multiplicada por 100.00 = 2236. El flujo de volumen es 2236. La unidad de volumen del cálculo (m³/h, m³/segundo o litros/segundo) es especificada por el fabricante del ventilador / placa de orificio.

El rango de medición determina a qué valor medido se iniciará la señal de salida y cuándo se dará la señal de salida máxima. Si la medición actual está por encima del rango establecido, la pantalla parpadea e indica "> Rango" por debajo del valor de medición. Para la medición de presión diferencial, se puede establecer un rango que comience con números negativos (-50 o -100 Pa). Si la medición actual está por debajo del rango establecido, la pantalla parpadea y muestra "< Rango" por debajo del valor de medición.

La amortiguación de la señal de salida (promedio) es ajustable en 3 niveles: 3, 10 y 20 segundos. Para ajustarla, seleccione el submenú Amortiguación en el menú Configuración.

En la regulación de presión, seleccione "Reg." o "Reg. Inv." bajo la configuración de función "Function" en el menú de configuración. La configuración Reg. Inv. proporciona una señal de control invertida: 10-0V DC. El valor de consigna ("Setpoint") se puede ajustar entre 0-3000 Pa. Para simplificar el ajuste de la velocidad de regulación, está disponible el menú "Reg. speed". Este se puede ajustar entre 1-10, donde 10 es la velocidad de regulación más rápida. La señal de salida en la regulación de presión se puede seleccionar entre 0-10V DC (Reg.) o 10-0V DC (Reg. Inv.). En el menú "Out range", se ajustan el mínimo y el máximo de la señal de salida (0-100%).

Conexiones para mangueras:

Hay dos conexiones para mangueras marcadas con un más (+) y un menos (-) en el exterior de la caja. Conecte la manguera de presión positiva al más (+) y la manguera de presión negativa al menos (-). Ver imagen 2.

Instalación eléctrica:

Conecte el CPS-D-A con una conexión a tres hilos con señal común a tierra. Ver imagen 3.

Función de prueba:

Cuando la pantalla está en modo de visualización básica, el sensor emite una salida máx. y mín. (0/10 V o 4/20 mA) al presionar el botón arriba (↑) o el botón abajo (↓). La señal de salida actual (0-10 V o 4-20 mA) se muestra junto al texto "Out:" en la pantalla.

CALIBRACIÓN DE PRESIÓN A CERO

En la primera puesta en marcha, se recomienda llevar a cabo una calibración de presión a cero. Deje que el sensor de presión alcance su temperatura de funcionamiento antes de la calibración a cero. Retire todas las mangueras externas y seleccione el submenú "0-Calibr" en el menú Configuración. Cuando se complete la calibración, se mostrará en la pantalla.

MANTENIMIENTO

El CPS-D-A normalmente no requiere mantenimiento. Use calibración de presión a cero cuando sea necesario.

MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Para el menú de configuración del sensor de presión, consulte la página 6.

Nos reservamos el derecho de realizar cambios en nuestros productos y nos eximimos de toda responsabilidad por errores de impresión.

FIGURES

FIG. 1

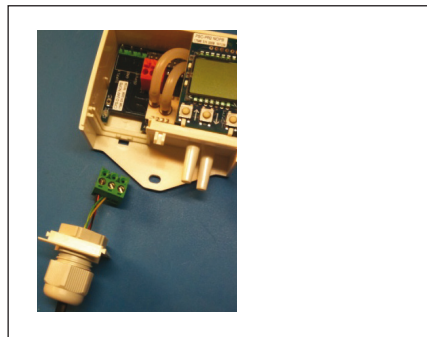


FIG. 2

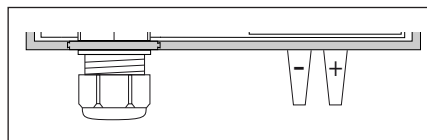
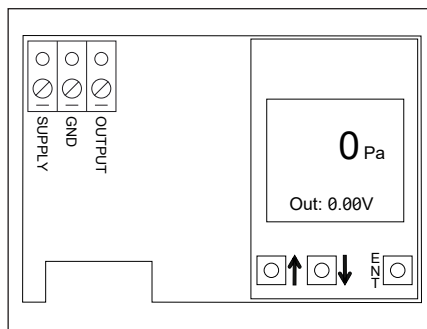


FIG. 3



INSTÄLLNINGSMENY (SV)

Funktionsinställning via displayknappar:

Fabriksinställningar:

- Differenstryckmätning
- 0-10V utsignal
- 0-500 Pa mätområde
- 10 sekunder medelvärdesbildning

Piltangenterna ↑ och ↓ används för att stega mellan menyerna samt välja inställning.

Entertangenten ENT används för att bekräfta val av meny och inställning.

Understruket = fabriksinställning

SETTINGS MENU (EN)

Function settings via display buttons:

Factory settings:

- Differential pressure range
- 0-10V output signal.
- 0-500 Pa
- 10 seconds averaged damping

Use the ↑ and ↓ arrow keys to navigate the menus and select settings

Use the ENT enter key to confirm menu and settings selections.

Underlined = factory setting

Huvudmeny för Tryck och Volym			Main menu for Pressure and Volume	
Main menu	Sub menu 1	Sub menu 2	Information (SV)	Information (EN)
Function	<u>Pressure</u>		Funktion för differenstryckmätning.	Function for differential pressure measurement.
	Volume	K Factor	Funktion för volymmätning/flöde.	Function for volume measurement/flow.
		<u>_100.00</u>	Ställ in K-faktor från 0-9999,99.	Set the K factor from 0-9999.99.
		Unit		
		m3/h	Välj enhet (m ³ /h, m ³ /s, l/s) som ska visas i displayen.	Select unit (m ³ /h, m ³ /s, l/s) to be shown on the display.
		Formula		
		Kx√Δp	Välj beräkningsformel (Kx√Δp, 1/Kx√Δp, √Δp/K, Kx√(2/p)x√Δp).	Select calculation formula (Kx√Δp, 1/Kx√Δp, √Δp/K, Kx√(2/p)x√Δp).
	Reg.		Funktion för differenstrycksreglering. 0-10V styrsignal. Se separat tabell*.	Function for differential pressure regulation. 0-10V control signal. See separate table*.
	Reg. Inv.		Funktion för differenstrycksreglering med inverterad styrsignal: 10-0V DC. Se separat tabell*.	Function for differential pressure regulation with inverted control signal: 10-0 V DC. See separate table*.
Range	<u>Lo: 0Pa</u> (0 selected Unit)		Ställ in tryckmätvärde där utsignalen ska starta: -100 till +3450 Pa i steg om 50 Pa. (Vid volymmätning: ställ in flödesmätvärde där utsignalen ska starta: 0-31500 "Unit" i steg om 100. >3500 "Unit" i steg om 500.)	Set the pressure for the output signal to start: -100 to +3450 in increments of 50 Pa. (When calculating the volume flow: set the flow calculation for when the output signal should begin: 0-31500 "Unit" in increments of 100. >3500 "Unit" in increments of 500.)
	<u>Hi: 500Pa</u> (500 selected Unit)		Ställ in tryckmätvärde för max utsignal: -50 till +3500 Pa i steg om 50 Pa. (Vid volymmätning: ställ in flödesmätvärde för max utsignal: 100-32000 "Unit" i steg om 100. >3500 "Unit" i steg om 500.)	Set the pressure range for max. output signal: -50 to +3500 Pa in increments of 50 Pa. (When calculating the volume flow: set the flow calculation for max. output signal: 100-32000 "Unit" in increments of 100. >3500 "Unit" in increments of 500.)
0-Calibr	0-Cal...		Genomför nolltryckskalibrering.	Carry out zero pressure calibration.
Output	<u>0-10V</u>		Analog utsignal: 0-10V.	Analogue output signal: 0-10V.
	4-20mA		Analog utsignal: 4-20 mA.	Analogue output signal: 4-20 mA.
Damping	<u>Mid (10S)</u>		Dämpning/medelvärdesbildning: 10 sekunder.	Damping/averaging: 10 seconds.
	Low (3S)		Dämpning/medelvärdesbildning: 3 sekunder.	Damping/averaging: 3 seconds.
	High (20S)		Dämpning/medelvärdesbildning: 20 sekunder.	Damping/averaging: 20 seconds.
Exit				

* Huvudmeny för Regulator			* Main menu for Regulator	
Main menu	Sub menu 1	Sub menu 2	Information (SV)	Information (EN)
Function	Reg.		Funktion för differenstrycksreglering. 0-10V styrsignal.	Function for differential pressure regulation. 0-10V control signal.
	Reg. Inv.		Funktion för differenstrycksreglering med inverterad styrsignal: 10-0V styrsignal.	Function for differential pressure regulation with inverted output. 10-0V control signal.
	Pressure		Funktion för differenstryckmätning.	Function for differential pressure measurement.
	Volume		Funktion för volymmätning/flöde.	Function for volume measurement/flow.
Setpoint	Setpoint xxPa		Ställ in önskat börvärde.	Choose the set point.
0-Calibr	0-Cal...		Genomför nolltryckskalibrering.	Carry out zero pressure calibration.
Reg.speed	Reg.speed 5		Välj önskad regulatorhastighet. Högre tal = snabbare reglering.	Choose the regulator speed. Higher number = faster regulation.
Out range	Lo: 0% Hi: 100%		Välj utsignal min/max.	Set output min/max.
Exit				

EINSTELLUNGSMENÜ (DE)

Funktionseinstellung über die Displaytasten:

Werkseinstellungen:

- Differenzdruckmessung
- 0-10V Ausgangssignal
- 0-500 Pa Messbereich
- 10 Sekunden Mittelwert bilden

Mithilfe der Pfeiltasten ↑ und ↓ kann man zwischen den Menüs wechseln und die Einstellungen wählen.

Mit der Enter-Taste ENT wird die Wahl des Menüs und der einzelnen Einstellungen bestätigt.

Understrichene Werte = Werkseinstellung

MENÚ DE CONFIGURACIÓN (ES)

Configuración de función a través de botones de pantalla:

Ajustes de fábrica:

- Rango de presión diferencial
- Señal de salida de 0-10 V.
- 0-500 Pa
- 10 segundos de amortiguación media

Use las teclas de flecha ↑ y ↓ para navegar por los menús y seleccionar configuraciones.

Use la tecla ENT enter para confirmar las selecciones de menú y configuración.

Subrayado = ajuste de fábrica

Main menu for Pressure and Volume			Menú principal para presión y volumen	
Main menu	Sub menu 1	Sub menu 2	Information (DE)	Información (ES)
Function	<u>Pressure</u>		Funktion zur Differenzdruckmessung.	Función para la medición de presión diferencial.
	Volume	K Factor	Funktion zur Volumen-/Durchflussmessung.	Función para la medición/flujo de volumen.
		<u>_100.00</u>	Einstellung des K-Faktors 0-9999,99.	Establezca el factor K de 0 a 9999,99.
		Unit		
		m3/h	Wahl der Einheit (m ³ /h, m ³ /s, l/s), die auf dem Display angezeigt werden soll.	Seleccione la unidad (m ³ /h, m ³ /s, l/s), que se va a mostrar en la pantalla.
		Formula		
		Kx√Δp	Wahl der Berechnungsformel (Kx√Δp, 1Kx√Δp, √Δp/K, Kx√(2/p)x√Δp).	Seleccione fórmula de cálculo (Kx√Δp, 1Kx√Δp, √Δp/K, Kx√(2/p)x√Δp).
	Reg.		Funktion zur Differenzdruckregelung. 0-10V Steuersignal. Sehen Sie separate Tabelle*.	Función para la regulación de presión diferencial. Señal de control de 0-10V. Ver el cuadro separado*.
	Reg. Inv.		Funktion zur Differenzdruckregelung mit invertiertem Ausgang. 10-0V Steuersignal. Sehen Sie separate Tabelle*.	Función para la regulación de presión diferencial con salida invertida. Señal de control de 10-0V. Ver el cuadro separado*.
Range	<u>Lo: 0Pa</u> (0 selected Unit)		Einstellung des Druckmesswerts, bei dem das Ausgangssignal beginnen soll: -100 bis +3450 Pa in Schritten von 50 Pa. (Bei Volumenmessung: Einstellung des Durchflussmesswerts, bei dem das Ausgangssignal beginnen soll: 0-31500 "Unit" in Schritten von 100. >3500 "Unit" in Schritten von 500.)	Establezca la presión inicial para la señal de salida: -100 a +3450 en incrementos de 50 Pa (Al calcular el flujo de volumen: configure el cálculo de flujo para cuando comience la señal de salida: 0-31500 «Unidad» en incrementos de 100. > 3500 «Unidad» en incrementos de 500.)
	<u>Hi: 500Pa</u> (500 selected Unit)		Einstellung des Druckmesswerts für das maximale Ausgangssignal: -50 bis +3500 Pa in Schritten von 50 Pa. (Bei Volumenmessung: Einstellung des Durchflussmesswerts für das maximale Ausgangssignal: 100-32000 "Unit" in Schritten von 100. >3500 "Unit" in Schritten von 500.)	Establezca el rango de presión para la señal de salida máx.: -50 a +3500 Pa en incrementos de 50 Pa. (Al calcular el flujo volumétrico: configure el cálculo de flujo para la señal de salida máxima: 100-32000 «Unidad» en incrementos de 100. > 3500 «Unidad» en incrementos de 500.)
0-Calibr	0-Cal...		Nulldruckkalibrierung ausführen.	Llevar a cabo la calibración de presión a cero.
Output	<u>0-10V</u>		Analoges Ausgangssignal: 0-10V.	Señal de salida analógica: 0-10 V
	4-20mA		Analoges Ausgangssignal: 4-20 mA.	Señal de salida analógica: 4-20 mA
Damping	<u>Mid (10S)</u>		Dämpfung/Mittelwertbildung: 10 Sekunden.	Amortiguación/promedio: 10 segundos.
	Low (3S)		Dämpfung/Mittelwertbildung: 3 Sekunden.	Amortiguación/promedio: 3 segundos.
	High (20S)		Dämpfung/Mittelwertbildung: 20 Sekunden.	Amortiguación/promedio: 20 segundos.
Exit				

* Main menu for Regulator			* Menú principal para el regulador	
Main menu	Sub menu 1	Sub menu 2	Information (DE)	Información (ES)
Function	Reg.		Funktion zur Differenzdruckregelung. 0-10V Steuersignal.	Función para la regulación de presión diferencial. Señal de control de 0-10V.
	Reg. Inv.		Funktion zur Differenzdruckregelung mit invertiertem Ausgang. 10-0V Steuersignal	Función para la regulación de presión diferencial con salida invertida. Señal de control de 10-0V.
	Pressure		Funktion zur Differenzdruckmessung.	Función para la medición de presión diferencial.
	Volume		Funktion zur Volumen-/Durchflussmessung.	Función para la medición / flujo de volumen.
Setpoint	Setpoint xxPa		Wählen Sie den Sollwert.	Seleccione el punto de ajuste.
0-Calibr	0-Cal...		Nulldruckkalibrierung ausführen.	Llevar a cabo la calibración de presión a cero.
Reg.speed	Reg.speed 5		Wählen Sie den Geschwindigkeit des Reglers. Höhere Zahl = schnellere Regelung.	Seleccione la velocidad del regulador. Número más alto = regulación más rápida.
Out range	Lo: 0% Hi: 100%		Einstellung des Ausgang min / max.	Establezca la salida mín / máx.
Exit				