



SVENSKA

Differenstryckgivare med belyst display och Modbus, för ventilationsanläggningar. Ställbar K-faktor för volymmätning.

TEKNISKA DATA

Matningsspänning:	24V AC/DC ±10%
Strömförbrukning:	46 mA
Kommunikation:	Modbus RTU via RS485
- Adress:	1-247
- Paritet valbar:	Ingen, udda eller jämn
- Hastighet (baud rate, kbps):	9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6
- Stoppbitar:	1 eller 2, oavsett vald paritet.
Tryckområde:	-100 till +3500 Pa med definierad noggrannhet.
- Utökat tryckområde:	-999 till ca. 4450 utan definierad noggrannhet.
Noggrannhet:	Normalt ±1% av uppmätt tryck (@ <-100 Pa / >+100 Pa).
Display:	Grafisk LCD, bakgrundsbelyst.
Omgivningstemp:	-20 till +50°C
Kabelingång:	1xM16, 5-10 mm kabel
Mått (BxHxD):	78x90x40 mm
Vikt:	98 g
Kapslingsklass:	IP54

FUNKTION

Tryckgivare CPS-D-MB har ett inbyggt differensstryckelement som är temperaturkompenserat för hög noggrannhet och linjäritet. Uppmätt mätvärde visas i den bakgrundsbelysta displayen och kan även avläsas via Modbus RTU. CPS-D-MB har ingen analog utsignal.

Det finns även möjlighet att skriva in egen displaytext via Modbus:

- Längst ner i displayen finns en rad med plats för 10st tecken.
 - Mätvärdet (4 stora tecken) och eventuell självvald enhet (2 tecken).
 - Fördefinierade enheter (Pa, m³/h, m³/s och l/s) kan också styras.
- Se ASCII-tabell på sidan 5.

Via displayen väljs önskad funktion: differens-tryck- eller volymmätning.

MONTERING

CPS-D-MB monteras på vägg med slangstosarna pekande neråt. Se figur 2. Montera CPS-D-MB 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 gängjärn i överkant, snäpplås nertill samt spärrhakar som håller locket öppet i uppfällt läge.

INSTALLATION

Öppna locket på CPS-D-MB 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-MB levereras fabriksinställd för differens-tryckmätning.

Val av funktion:

För differenstryckmätning, välj inställningen "Pressure" under funktionsinställningen "Function" i inställningsmenyn. Inget mätområde behöver anges eftersom CPS-D-MB inte har någon analog utsignal.

CPS-D-MB 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.

Omräkningsformeln från differenstryck till volym är:
 $q = k \times \sqrt{\Delta p}$

K-faktor kan ställas in med två decimaler. Det går även ställa in enhet: m³/h, m³/s och l/s. Enhetsinställningen är endast en "displayetikett" och utför alltså ingen matematisk beräkning av mätvärdet.

Inställningar för Modbus-kommunikation:

Välj undermenyn "MODBUS" i inställningsmenyn. Ställ in önskad Modbus-adress "Addr:", baud-rate "Baud:", paritet "Par:" och antal stoppbitar: "Sbit:". Antal stoppbitar är valbart oavsett vilken paritet som valts.

Slanganslutningar:

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

Elektrisk installation:

CPS-D-MB ansluts via 4 ledare med gemensam kommunikations- och matningsjord. Se figur 3.

NOLLTRYCKSKALIBRERING

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

UNDERHÅLL

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

INSTÄLLNINGSMENY

För tryckregivarens inställningsmeny vänligen se sidan 4.

MODBUSREGISTER

För tryckregivarens Modbus register vänligen se sidan 6.

Reservation för förändringar och tryckfel.

ENGLISH

Differential air pressure sensor with illuminated display and Modus for ventilation installations. Adjustable K factor for volume flow calculation.

TECHNICAL DATA

Supply voltage:	24V AC/DC ±10%
Power consumption:	46 mA
Communication:	Modbus RTU via RS485
- Address:	1-247
- Parity selectable:	None, even, odd
Speed	
(baud rate, kbps):	9.6 / 19.2 / 38.4 / 38.4 / 57.6
- Stop bits:	1 or 2, regardless of selected parity
Pressure ranges:	-100 till +3500 Pa with a defined accuracy.
- Increased pressure range:	-999 to approx. 4450 Pa without defined accuracy.
Accuracy:	Normally ±1% of measured pressure between -100 to +3500 Pa (@ <-100 Pa/>+100 Pa).
Display:	Graphic LCD, backlit.
Ambient temperature:	-20 to +50°C
Cable entry:	1xM16, 5-10 mm cable
Dimensions (WxHxD):	78x90x40 mm
Weight:	98 g
Protection class:	IP54

FUNCTION

Pressure sensor CPS-D-MB has an integrated differential pressure element that is temperature compensated for high accuracy and linearity. The measured value is shown on the backlit display and can also be read via Modbus RTU. CPS-D-MB has no analogue output signal.

Modbus also enables own text to be displayed:

- At the bottom of the display is a row with room for 10 characters.
- Measured value (4 large characters) and any selected unit (2 characters).
- Pre-defined units (Pa, m³/h, m³/s and l/s) can also be controlled.

See the ASCII table on page 5.

Via the display, select the desired function: differential pressure or volume flow calculation.

MOUNTING

CPS-D-MB is wall-mounted with the hose connectors pointing downwards. See figure 2. Install the CPS-D-MB 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 of the CPS-D-MB to access the three programming buttons on the display card. Press ENT (Enter) to access the settings menu and use the up and down buttons to navigate the submenus. Select your submenu and confirm by pressing ENT.

CPS-D-MB is factory set for differential pressure measurement.

Selecting a function:

For differential pressure range, select Pressure under Function in the settings menu. No range is required because the CPS-D-MD has no analogue output signal.

Via the K factor settings, CPS-D-MB 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 conversion formula from differential pressure to volume is: $q = k \times \sqrt{\Delta p}$.

K factor can be rounded up to two decimal places. The following units can also be set: m³/h, m³/s and l/s. The unit setting is only a "display label" and not a mathematical calculation of the value.

When commissioning, a zero pressure calibration is recommended. 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.

Modbus communication settings:

Select MODBUS from the settings menu. Set the required Modbus address under Addr, the baud rate under Baud and the number of stop bits under Sbit. The number of stop bits are selectable regardless of the parity chosen.

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-MB with a 4-wire connection with a common communication and supply ground. See figure 3.

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-MB is normally maintenance free. Use zero pressure calibration when necessary.

SETTINGS MENU

For pressure sensor settings menu please see page 4.

MODBUS REGISTER

For pressure sensor Modbus register please see page 6.

Subject to change without prior notice. Omissions and printing errors excepted.

DEUTSCH

Differenzdrucksensor mit beleuchtetem Display und Modbus, für Belüftungsanlagen. Verstellbarer K-Faktor zur Volumenmessung.

TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung:	24V AC/DC ±10%
Stromverbrauch:	46 mA
Protokoll:	Modbus RTU via RS485
- Adresse:	1-247
- Parität wählbar:	Keine, gleiche, ungleiche
- Geschwindigkeit (Baudrate, kbps):	9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6
- Stoppbits:	1 oder 2, unabhängig von gewählter Parität.
Druckbereiche:	-100 bis +3500 Pa mit definierter Genauigkeit.
- Erweiterter Druckbereich:	-999 bis ca. 4450 Pa ohne definierte Genauigkeit.
Genauigkeit:	Normalerweise ±1% des gemessenen Drucks (@ <-100 Pa/>+100 Pa).
Display:	Grafisches LCD, hintergrundbeleuchtet.
Umgebungstemp:	-20 bis +50°C
Kabeleingang:	1xM16, 5-10 mm Kabel
Abmessungen (BxHxT):	78x90x40 mm
Gewicht:	98 g
Schutzklasse:	IP54

FUNKTION

Der Drucksensor CPS-D-MB verfügt über ein eingebautes Differenzdruckelement, das für eine hohe Genauigkeit und Linearität temperaturkompensiert ist. Der gemessene Wert wird auf dem beleuchteten Display angezeigt und kann außerdem über Modbus RTU abgelesen werden. CPS-D-MB hat kein analoges Ausgangssignal.

Es ist außerdem möglich, über Modbus einen eigenen Displaytext einzugeben:

- Ganz unten auf dem Display steht eine Zeile mit Platz für 10 Zeichen zur Verfügung.
 - Messwert (4 große Zeichen) und eventuell selbst gewählte Einheit (2 Zeichen).
 - Vordefinierte Einheiten (Pa, m³/h, m³/s und l/s) sind ebenfalls unterstützt.
- S. ASCII-Tabelle Seite 5.

Über das Display wird die gewünschte Funktion gewählt: Differenzdruck- oder Volumenmessung.

MONTAGE

CPS-D-MB wird auf einer Wand mit den Schlauchanschlüssen nach unten montiert. S. Abb. 2. Montieren Sie CPS-D-MB 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-MB, um an die drei Programmierungstasten auf der Displaykarte zu gelangen. Drücken Sie ENT (Enter), um zum Einstellungsmenü 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-MB wird ab Werk für Differenzdruckmessung geliefert.

Funktionsauswahl:

Für die Differenzdruckmessung wählen Sie "Pressure" unter der Funktionseinstellung "Function" im Einstellungsmenü. Eine Messbereichseinstellung ist nicht notwendig, da CPS-D-MB kein analoges Ausgangssignal hat.

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

Die Umrechnungsformel von Differenzdruck in Volumen lautet: $q = k \times \sqrt{\Delta p}$.

Der K-Faktor kann mit zwei Dezimalstellen eingestellt werden. Außerdem können verschiedene Einheiten eingestellt werden: m³/h, m³/s und l/s. Die Einheitseinstellung ist lediglich ein „Displayetikett“ und führt also keine mathematische Berechnung des Messwertes aus.

Bei der ersten Inbetriebnahme wird empfohlen, eine Nulldruckkalibrierung durchzuführen. Lösen Sie alle äußeren Druckschläuche und wählen Sie das Untermenü "0-Calibr" im Einstellungsmenü. Das Display zeigt an, wenn die Nullkalibrierung beendet ist.

Einstellungen für das Modbus-Protokoll:

Wählen Sie das Untermenü "MODBUS" im Einstellungsmenü. Geben Sie die gewünschte Modbus-Adresse "Addr:", Baudrate "Baud:", Parität "Par:" und Anzahl Stoppbits: "Sbit:" ein. Die Anzahl der Stoppbits ist unabhängig von der gewählten Parität wählbar.

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.

Elektrisk installation:

CPS-D-MB wird über vier Leiter mit gemeinsamer Signal- und Versorgungserdung angeschlossen. S. Abb. 3.

NULLDRUCKKALIBRIERUNG

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

WARTUNG

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

EINSTELLUNGSMENÜ

Für das Einstellungsmenü des Drucksensors, s. Seite 4.

MODBUSREGISTER

Für das Modbus-Register des Drucksensors, s. Seite 6.

Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

SETTINGS MENU

(SV)

INSTÄLLNINGSMENY

Funktionsinställning via displayknappar:

Fabriksinställningar:

- Differenstryckmätning
- Modbusadress: 1
- Paritet: ingen
- Baudrate: 9600
- Stoppbitar: 2

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

Enter tangenten ENT används för att bekräfta val av meny och inställning.

(EN)

SETTINGS MENU

Function settings via display buttons:

Factory settings:

- Differential pressure range
- Modbus address 1
- Parity: none
- Baud rate: 9600
- Stop bits 2

Arrow buttons ↑ and ↓ are used to step between menus and select setting.

Enter button ENT is used to confirm selections of menus and settings.

(DE)

EINSTELLUNGSMENÜ

Funktionseinstellung über die Displaytasten:

Werkseinstellungen:

- Differenzdruckmessung
- Modbus-Adresse: 1
- Parität: keine
- Baudrate: 9600
- Stoppbits: 2

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.

Understruket = fabriksinställning

Underlined = factory setting

Unterstrichen = Werkseinstellung

Main menu	Sub menu 1	Sub menu 2	Information (SV)	Information (EN)	Information (DE)
Function	<u>Pressure</u>		Funktion för differenstrycksmätning.	Function for differential pressure measurement.	Funktion zur Differenzdruckmessung.
	Volume	K Factor	Funktion för volymmätning/flöde.	Function for volume measurement/flow.	Funktion zur Volumen-/Durchflussmessung.
		<u>_100.00</u>	Ställ in K-faktor från 0-9999,99.	Set the K factor from 0-9999.99.	Einstellung des K-Faktors 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	Wahl der Einheit (m ³ /h, m ³ /s, l/s), die auf dem Display angezeigt werden soll
0-Calibr	0-Cal...		Genomför nolltryckskalibrering.	Carry out zero pressure calibration.	Nulldruckkalibrering ausführen.
MODBUS	<u>Addr: 1</u>		Ställ in Modbus-adress (1-247)	Set Modbus address (1-247)	Einstellung der Modbus-Adresse (1-247)
	<u>Baud: 9600</u>		Ställ in kommunikationshastighet (9600, 19200, 38400, 57600)	Set communication speed (9600, 19200, 38400, 57600)	Einstellung der Kommunikationsgeschwindigkeit (9600, 19200, 38400, 57600)
	<u>Par: none</u>		Ställ in paritet (none, odd, even)	Set parity (none, odd, even)	Einstellung der Parität (keine, gleiche, ungleiche)
	<u>Sbit: two</u>		Ställ in antal stoppbitar, oavsett vald paritet (one, two)	Set number of stop bits, regardless of selected parity (one, two)	Einstellung des Anzahls Stoppbits, unabhängig von gewählter Parität (one, two)
Exit					

ASCII-TABLE

(Dec No. 32-127

Dec no.	Explanation
32	Space
33	Exclamation mark !
34	Quotation marks "
35	Hashtag #
36	<i>Not usable</i>
37	Per cent sign %
38	Ampersand &
39	Apostrophe
40	Left parentheses (
41	Right parentheses)
42	Asterisk *
43	Plus +
44	Comma ,
45	Minus -
46	Period .
47	Division sign (Slash) /
48	Number 0
49	Number 1
50	Number 2
51	Number 3
52	Number 4
53	Number 5
54	Number 6
55	Number 7
56	Number 8
57	Number 9
58	Colon :
59	Semicolon ;
60	Less than <
61	Equal to =
62	Greater than >
63	Question mark ?
64	at sign @

65	Upper-case letter A
66	Upper-case letter B
67	Upper-case letter C
68	Upper-case letter D
69	Upper-case letter E
70	Upper-case letter F
71	Upper-case letter G
72	Upper-case letter H
73	Upper-case letter I
74	Upper-case letter J
75	Upper-case letter K
76	Upper-case letter L
77	Upper-case letter M
78	Upper-case letter N
79	Upper-case letter O
80	Upper-case letter P
81	Upper-case letter Q
82	Upper-case letter R
83	Upper-case letter S
84	Upper-case letter T
85	Upper-case letter U
86	Upper-case letter V
87	Upper-case letter W
88	Upper-case letter X
89	Upper-case letter Y
90	Upper-case letter Z
91	<i>Not usable</i>
92	Backslash \
93	<i>Not usable</i>
94	Caret ^
95	Horizontal line _
96	Acute accent `

97	Lower-case letter a
98	Lower-case letter b
99	Lower-case letter c
100	Lower-case letter d
101	Lower-case letter e
102	Lower-case letter f
103	Lower-case letter g
104	Lower-case letter h
105	Lower-case letter i
106	Lower-case letter j
107	Lower-case letter k
108	Lower-case letter l
109	Lower-case letter m
110	Lower-case letter n
111	Lower-case letter o
112	Lower-case letter p
113	Lower-case letter q
114	Lower-case letter r
115	Lower-case letter s
116	Lower-case letter t
117	Lower-case letter u
118	Lower-case letter v
119	Lower-case letter w
120	Lower-case letter x
121	Lower-case letter y
122	Lower-case letter z
123	Left brace {
124	Vertical line
125	Right brace }
126	Tilde ~
127	<i>Not usable</i>

MODBUS REGISTER

Input Modbus register

Address	Function	Default value	Valid range	Unit
3x0001	Current pressure		-32768 to 32767	Pa
3x0002	Filtererd pressure (*5)		-32768 to 32767	Pa
3x0003	Current volume		-32768 to 32767	m ³ /h, m ³ /s or l/s
3x0004	Filtererd volume (*5)		-32768 to 32767	m ³ /h, m ³ /s or l/s

Holding Modbus register

Address	Function	Default value	Valid range	Unit
4x0001	Calibration in progress	0	0 or 1	
4x0002	Function	0	0 or 1	
4x0003	K-Factor base	100	0-9999	
4x0004	K-Factor digit	0	0-99	
4x0005	Unit (*1)	3	0 to 4	
4x0006	User defined unit, character #1 (*2)	32	See ASCII-table	
4x0007	User defined unit, character #2 (*2)	32	See ASCII-table	
4x0008	Override displayed value	0	0 or 1	
4x0009	Overridden value (*3)	-999	-999 to 9999	
4x0010	Override x10 (*3)	0	0 or 1	
4x0011	Show user defined text	0	0 or 1	
4x0012	User defined text, character #1 (*2,4)	67	See ASCII-table	
4x0013	User defined text, character #2 (*2,4)	97	See ASCII-table	
4x0014	User defined text, character #3 (*2,4)	108	See ASCII-table	
4x0015	User defined text, character #4 (*2,4)	101	See ASCII-table	
4x0016	User defined text, character #5 (*2,4)	99	See ASCII-table	
4x0017	User defined text, character #6 (*2,4)	116	See ASCII-table	
4x0018	User defined text, character #7 (*2,4)	114	See ASCII-table	
4x0019	User defined text, character #8 (*2,4)	111	See ASCII-table	
4x0020	User defined text, character #9 (*2,4)	32	See ASCII-table	
4x0021	User defined text, character #10 (*2,4)	32	See ASCII-table	
4x0022	Damping value x 3 = Total sec. (*6)	4	1-100	

Modbus register explanations

- (*1) Unit: 0 = m³/h, 1 = m³/s, 2 = l/s, 3 = Pa, 4 = Used defined unit.
- (*2) Ascii character code. See ASCII-table on page 5.
- (*3) Override display value must be set to 1.
- (*4) Address 4x0011 "Show user defined text" must be set to 1.
- (*5) Damping/Averaging is set in address 4x0022 (default 12 seconds).
- (*6) Damping/Averaging time: Value x 3 = damping time in seconds.
Example: 4 x 3 = 12 seconds damping.

FIGURES

FIG. 1

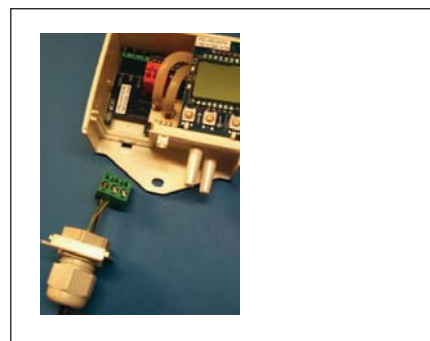


FIG. 2

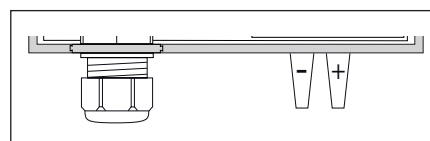


FIG. 3

