

DPSPM-LP

Differenstrycksregulator med display

Monterings- och bruksanvisning



Innehållsförteckning

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	3
PRODUKTBESKRIVNING	4
ARTIKELKODER	4
AVSETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE	4
TEKNISK DATA	4
STANDARDER	4
DIAGRAM	5
KOPPLING OCH ANSLUTNINGAR	5
MONTERINGSANVISNINGAR I STEG	5
BRUKSANVISNINGAR	8
TRANSPORT OCH LAGRING	11
GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR	11
UNDERHÅLL	11

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER



Läs all information, datablad, Modbus Register Map, monterings- och bruksanvisningarna och betrakta kopplings- och anslutningsdiagrammet innan du arbetar med produkten. För personlig och utrustningens säkerhet och för optimal produktprestanda, se till att du förstår innehållet innan du installerar, använder eller underhåller produkten.



Av säkerhets- och godkännandeskäl (CE) är inga obehöriga omvandlingar och/eller modifieringar av produkten tillåtna.



Produkten får inte utsättas för onormala förhållanden såsom extrema temperaturer, direkt solljus eller vibrationer. Långvarig exponering för kemiska ångor i hög koncentration kan påverka produktens prestanda. Håll arbetsplatsen så torr som möjligt, se upp för kondens.



Alla installationer ska uppfylla kraven enligt lokala hälso- och säkerhetsbestämmelser, lokala elföreskrifter och godkända koder. Produkten får bara installeras av en ingenjör eller tekniker som har expertkunskaper om produkten och de nödvändiga försiktighetsåtgärderna.



Undvik kontakt med påslagna elektriska komponenter. Koppla alltid ur strömkällan innan du ansluter elkablarna, utför service eller reparerar produkten.



Kontrollera att du väljer rätt strömförsörjning till produkten och att du använder kablar med rätt storlek och egenskaper. Se till att alla skruvar och muttrar är väl åtdragna och att eventuella säkringar sitter på plats.



Utrustningen och förpackningen kan återvinnas och ska bortskaffas i enlighet med lokala och nationella lagar och bestämmelser.



Om du har ytterligare frågor, kontakta din tekniska support eller rådfråga en expert.

PRODUKTBSKRIVNING

DPSPM-LP-serien är högupplösta differenstrycksregulatorer (-125–125 Pa). Den integrerade PI-kontrollen med anti-svängningsfunktion ger möjlighet att direkt styra EC-motorer/fläktar. De är utrustade med en helt digital toppmodern trycksensor avsedd för många olika applikationer. Nollpunktskalibrering och återställning av Modbus Register kan utföras via en taktill brytare. Alla parametrar är tillgängliga via Modbus RTU (3SModbus-programvara eller Sensistant).

ARTIKELKODER

Koder	Strömförsörjning	Maximal strömförbrukning	Nominell strömförbrukning	I _{max}	Driftsområde
DPSPM-LP	24 VDC, PoM	1,56 W	1,40 W	65 mA	-125–125 Pa


AVSETT ANVÄNDNINGSMRÅDE

- Kontrollerad ventilation i byggnader
- Mätning och styrning av differenstryck, luftvolym eller lufthastighet i HVAC-applikationer
- Övervakning och styrning av differenstryck / luftflöde i renrum
- Ren luft och icke-aggressiva, icke-brännbara gaser

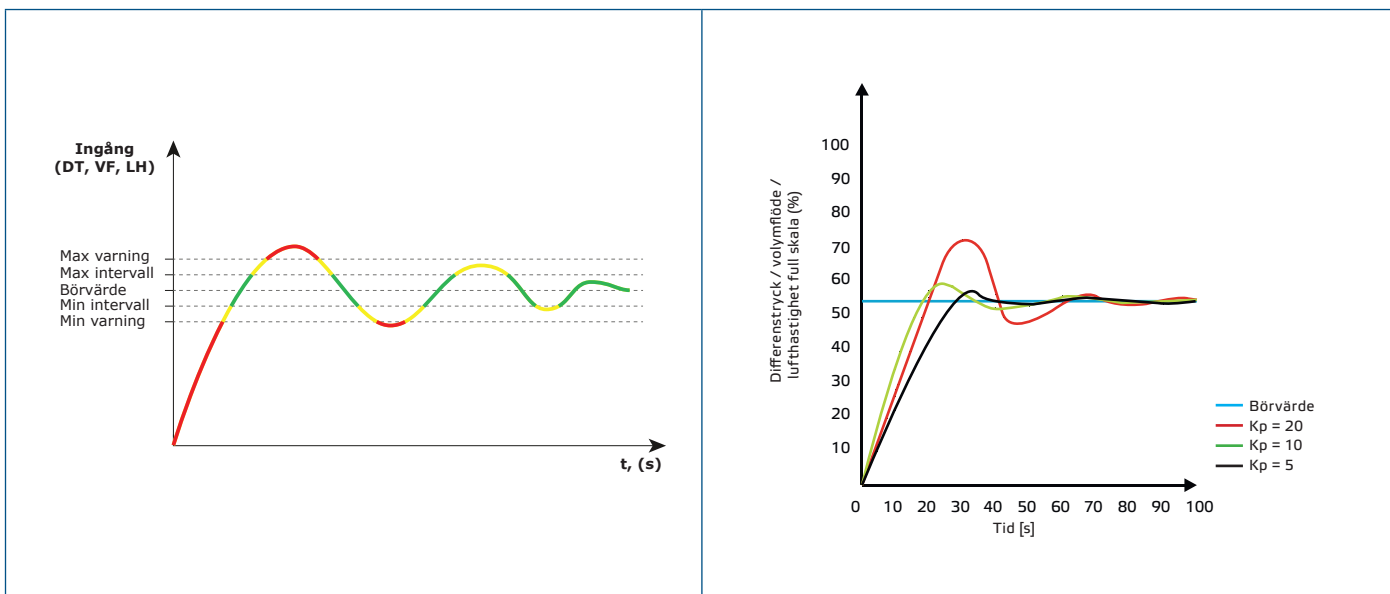
TEKNISK DATA

- Fyrsiffrig 7-segment LED-skärm för att indikera differenstryck eller luftflöde
- Inbyggd digital högupplöst differenstrycksensor
- Minsta differenstryck: 5 Pa
- Minsta luftflöde: 10 m³/h
- Minsta lufthastighet: 1 m/s
- Valbar svarstid: 0,1–10 s
- Implementerad K-faktor
- Valbar intern spänningskälla för PWM-utgång: 3,3 eller 12 VDC
- Avläsning av differenstryck, luftflöde och lufthastighet via Modbus RTU
- Lufthastighet kan mätas via Modbus RTU (med hjälp av en extern PSET-PTX-200 pitotrör anslutningssats)
- Valbara minimala och maximala driftsintervall
- Modbus-återställningsfunktion (till fabriksinställda värden)
- Fyra lysdioder för givarens statusindikering
- Modbus RTU kommunikation
- Sensor kalibreringsprocedur via taktill brytare
- Anslutningsmunstycken i aluminium
- Noggrannhet: ±2 % av driftsområdet
- Omgivningsförhållanden vid drift:
 - ▶ Temperatur: -5–65 °C
 - ▶ Rel. luftfuktighet: < 95 % rH (icke-kondenserande)
- Förvaringstemperatur: -20–70 °C

STANDARDER

- EMC-direktiv 2014/30/EU 
 - ▶ EN 61326-1:2013 Elektrisk utrustning för mätning, kontroll och laboratoriebruk - EMC-krav - Del 1: Allmänna fordringar
 - ▶ EN 61326-2-3:2013 Elektrisk utrustning för mätning, kontroll och laboratoriebruk - EMC-krav - Del 2-3: Särskilda krav - Testkonfiguration, driftsförhållanden och prestandakriterier för givare med integrerad eller fjärrstyrd signalkonditionering
- WEEE-direktiv 2012/19/EU
- RoHS-direktiv 2011/65/EU

DIAGRAM



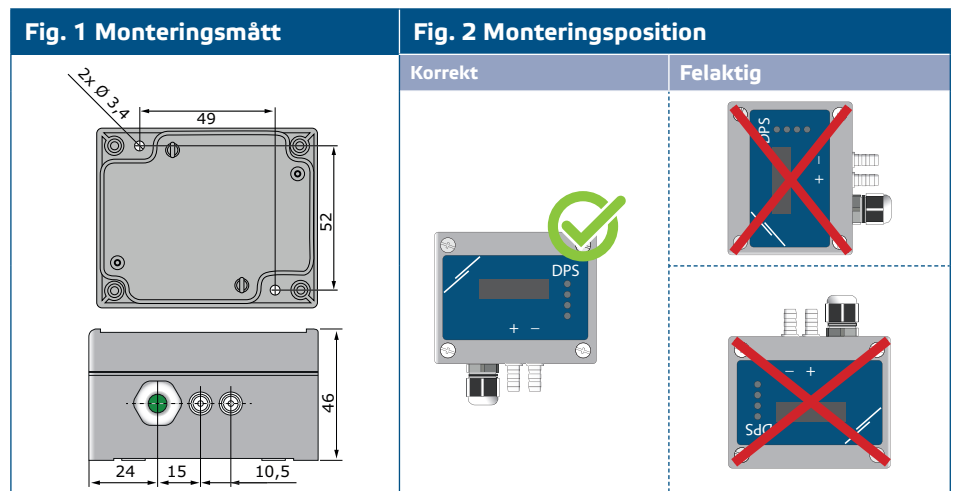
KOPPLING OCH ANSLUTNINGAR

RJ45-uttag (Power over Modbus)		
Stift 1	24 VDC	Strömförsörjning
Stift 2		
Stift 3	A	Modbus RTU kommunikation, signal A
Stift 4		
Stift 5	/B	Modbus RTU kommunikation, signal /B
Stift 6		
Stift 7	GND	Jord, strömförsörjning
Stift 8		

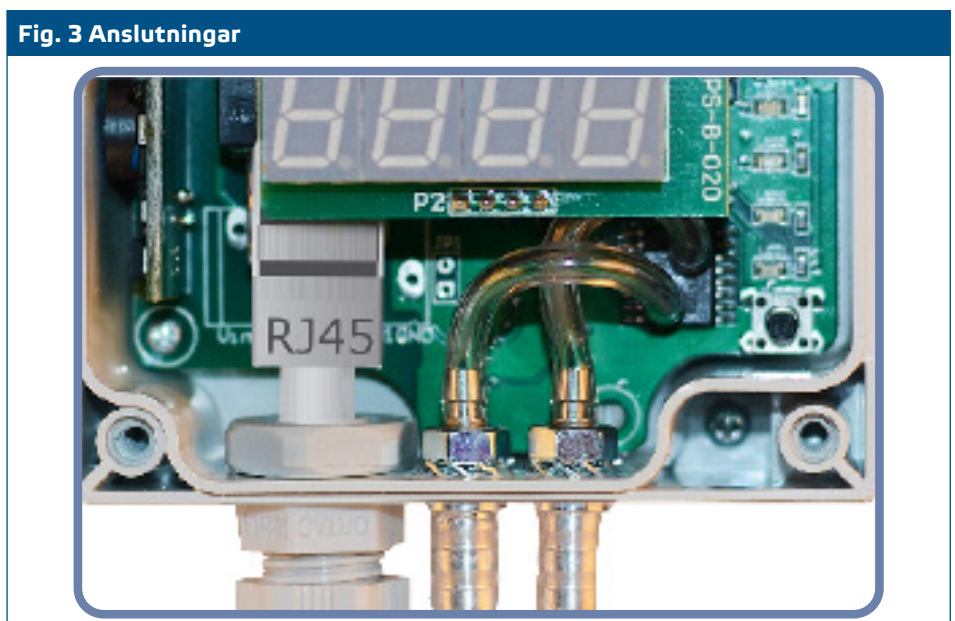
MONTERINGSANVISNINGAR I STEG

Läs noga **”Säkerhet och försiktighetsåtgärder”** innan du börjar montera enheten. Välj en slät yta för installation (en vägg, panel, osv.) och följ dessa steg:

1. Skruva loss höljets frontplatta och ta bort den.
2. Fäst höljet på ytan med lämpliga fästelement. Observera de korrekta monteringsmått som visas i **Fig. 1** och rätt monteringsposition som visas i **Fig. 2** nedan.



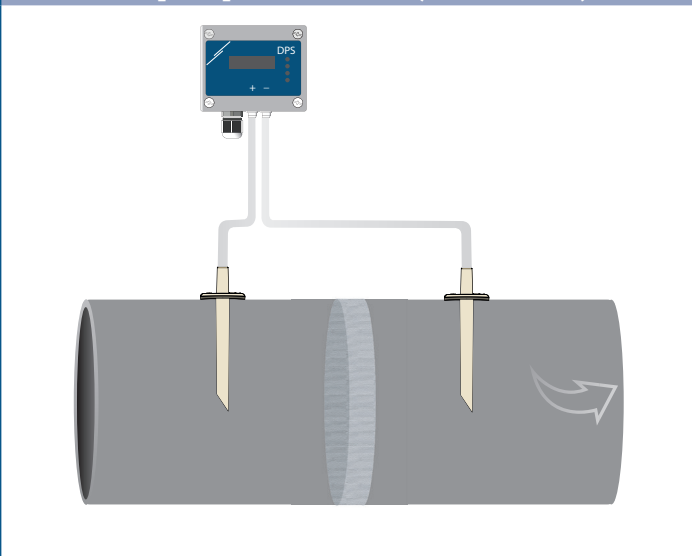
3. För in kabeln i kabelgenomföringen.
4. Kläm in RJ45-kabeln och anslut den i uttaget, se **Fig. 3** och avsnitt "Koppling och anslutningar".



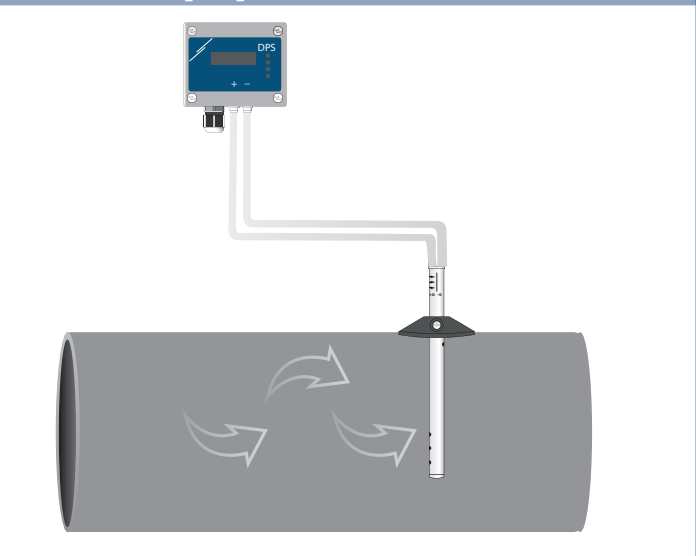
5. Anslut munstyckena till kanalen (se **Fig. 4**). Beroende på applikationen måste du använda en specifik anslutningssats för att ansluta enhetens munstycken till kanalen:
 - 5.1 För att styra differenstryck, använd PSET-QF eller PSET-PVC-set (tryckmätning är enhetens standardinställning);
 - 5.2 För att styra volymflöde, använd PSET-PT, PSET-QF eller PSET-PVC-anslutningssats. Om du använder PSET-PT bör du ange kanalens tvärsnittsarea [cm²] i Modbus register 63. Om du använder PSET-QF eller PSET-PVC, ange fläktens K-faktor (tillhandahållen av fläkt-/motortillverkaren) i Modbus holding register 62. Om K-faktorn inte är känd, beräknas luftflödet genom att multiplicera kanalens tvärsnittsarea (holding register 63) med lufthastighet. (Pitot lufthastighet (holding register 64) bör aktiveras och pitotrör anslutas).
 - 5.3 För att styra lufthastighet, använd PSET-PT-setet och aktivera pitotrörets lufthastighet via holding register 64. I detta fall måste fläktens K-faktor vara 0.

Fig. 4 Anslutning med tillbehör

Tillämpning 1: Reglering av differenstryck \ [Pa] eller volymflöde \ [m³/h] med PSET-PVC (eller PSET-QF)



Tillämpning 2: Reglering av volymflöde \ [m³/h] eller luftfästighet \ [m/s] med PSET-PT



6. Slå på strömförsörjningen.

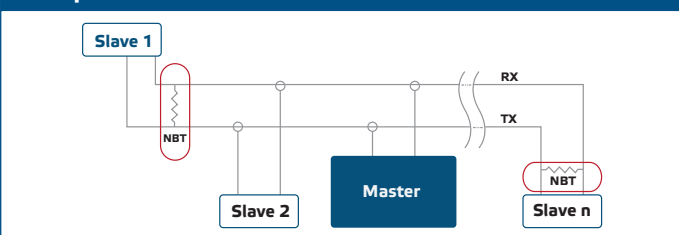
OBS.

Procedurer för sensorkalibrering och återställning av Modbus-register hittas i avsnittet "Bruksanvisningar".

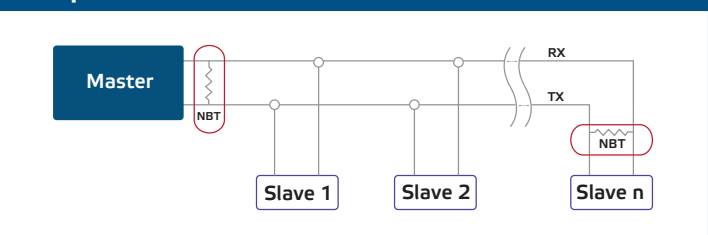
Valfria inställningar

För att säkerställa korrekt kommunikation behöver NBT endast aktiveras i två enheter i Modbus RTU-nätverket. Aktivera vid behov NBT-motståndet via 3SMdbus eller Sensistant (*Holding register 9*).

Exempel 1



Exempel 2



OBS.

I ett Modbus RTU-nätverk måste två bussterminatorer (NBT) aktiveras.

- 7.** Sätt tillbaka frontplattan och säkra den med skruvarna.
- 8.** Anpassa fabriksinställningarna till de önskade via 3SMdbus-programvaran eller Sensistant konfiguratoren. Information om fabriksinställningen finns i produktens *Modbus Register Map*.

OBS.

För fullständig Modbus-registerdata, se produktens Modbus Register Map. Det är ett separat dokument länkat till artikelkoden på webbplatsen och innehåller registerlistan. Produkter med äldre firmwareversioner kanske inte är kompatibla med den här listan.

BRUKSANVISNINGAR

Kalibreringsprocedur:

1. Koppla bort munstyckena och se till att de inte är igensatta.
2. Det finns två alternativ för att starta kalibreringsprocessen: Skriv antingen "1" i holding register 70 eller tryck på knappen SW1 i 4 sekunder tills den gröna LED2 och den gula LED3 på kretskortet blinkar två gånger, släpp då omedelbart. Om du håller SW1 för länge kommer du att återställa Modbus-registren. (se **Fig. 8 Sensorkalibrering och återställning av Modbus Register**).
3. Efter 2 sekunder blinkar den gröna LED2 och den gula LED3 två gånger igen för att indikera att kalibreringsproceduren är avslutad (se **Fig. 9 a Indikering för kalibrering**).



VARNING

Se till att munstyckena är frånkopplade och fri från hinder.

Förfarande för återställning av Modbus Register:

1. Tryck på taktill brytaren SW1 i 4 sekunder tills den gröna LED2 och den gula LED3 på kretskortet blinkar två gånger. Håll strömbrytaren tills båda lysdioderna blinkar igen tre gånger (se **Fig. 8 Sensorkalibrering och återställning av Modbus Register**).
2. Modbus Registren återställdes till standardvärdena (fabriksinställda).
3. Under återställningen av Modbus kommer displayen att indikera "H" (Se **Fig. 9 b Indikering för återställning av Modbus**).

Fig. 8 Sensorkalibrering och återställning av Modbus Register

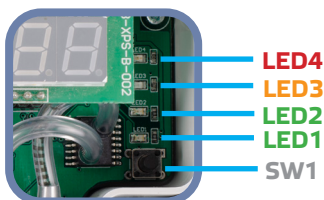


Fig. 9 Indikering för kalibrering och Modbus återställning

9 a Indikering för kalibrering



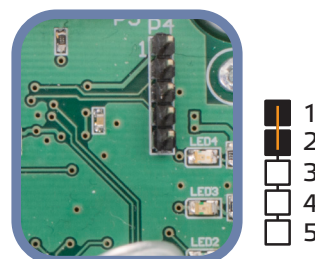
9 b Indikering för Modbus återställning



Förfarande för återställning av holding register:

1. Sätt bygeln på stiften 1 och 2 på P4-kontakten i mer än 20 sekunder medan enheten är påslagen (se **Fig. 10**).

Fig. 10 Återställningsbygel för Modbus holding register



2. Modbus-kommunikation holding register 1 till 3 återställdes till fabriksvärdena.
3. Ta bort bygeln.



VARNING

Korrekt avläsning av lufthastighet är endast möjlig om den aktiveras genom holding register 64 (pitot lufthastighet) och en sensor är ansluten till den lämpliga pitotrör anslutningsatsen (PSET-PTX-200).

Bildskärmsinställningar

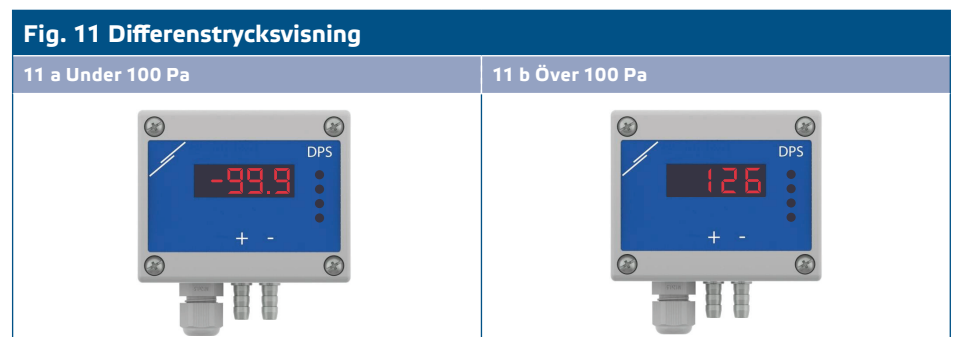
Displayen aktiveras genom att skriva "1" i holding register 91 (Avläsning uppmätta värden). Att skriva "0" inaktiverar displayen.

När displayen är aktiverad beror dess läge på värdet i holding register 61 (driftläge). Det finns tre visningslägen aktiverade genom att skriva det relevanta numret i holding register 61 - se tabellen nedan:

Avläsning uppmätta värden aktiverad	
Värdet av holding register 61:	Visningsläge:
1	Differenstryck
2	Luftflöde
3	Lufthastighet

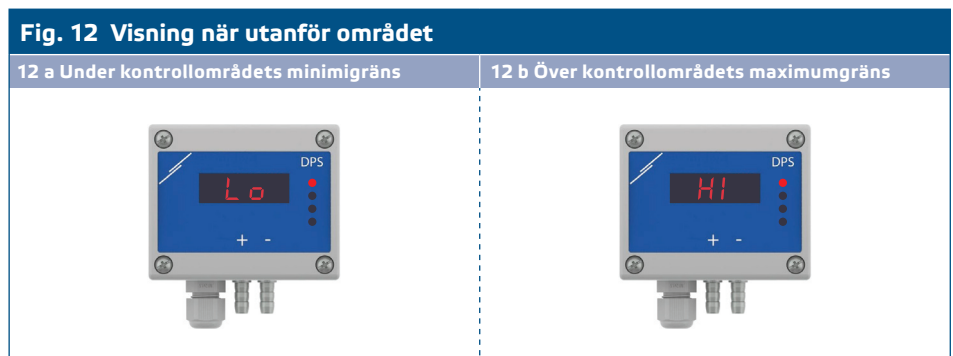
1. Visningsläge för differenstryck (se Fig. 11):

- 1.1 LED-displayen visar differenstrycksnivån med en upplösning på 0,1 Pa om nivån är under 100 Pa. Över 100 Pa är upplösningen 1 Pa. I båda fallen indikerar programvaran 3SModbus det faktiska värdet. Se Fig. 11 nedan.



1.2 Visning när utanför området:

- ▶ Displayen visar "Lo" var tredje sekund om det uppmätta differenstrycket är lägre än minimigränsen för inställt kontrollområde i det relevanta holding registret (se Fig. 12 a).
- ▶ Om uppmätt differenstryck är högre än den maximala kontrollområdesgränsen, visar displayen "HI" var tredje sekund (se Fig. 12 b).



2. Visning av luftflöde:

- 2.1 Luftflödeshastighet inom området 0–9999 m³/h visas med en upplösning på 1 m³/h. Ett exempel på visning av 100 m³/h ges i Fig. 13 a nedan.
- 2.2 Luftflöde över 10.000 m³/h visas dividerat med 1.000. Ett exempel på visning av 10.000 m³/h ges i Fig. 13 b nedan.

Fig. 13 Visning av luftflöde och lufthastighet

13 a Luftflödesläge (0-9999 m³/h)



13 b Luftflödesläge (10.000 m³/h)



3. Visning av lufthastighet:

3.1 Lufthastighet visas med en upplösning på 0,1 m/s. Ett exempel på visning av 1,0 m/s ges i **Fig. 14** nedan.

Fig. 14 Visning av lufthastighet



OBS.

Korrekt avläsning av lufthastighet är endast möjlig om den aktiveras genom holding register 64 (pitot lufthastighet) och en sensor är ansluten till den lämpliga pitotrör anslutningssetsen (PSET-PTX-200).

4. Visning av fel på sensorelement:

Vid fel på sensorelement eller kommunikationsförlust, ett "Err" -meddelande visas och den röda lysdioden 4 blinkar. Se **Fig. 15**.

Fig. 15 Fel på sensorelement



OBS.

Sensors felstatus visas endast om displayen inte är i OFF-läge (aktiverat och inaktiverat via holding register 91).

TRANSPORT OCH LAGRING

Undvik vibrationer och extrema förhållanden. Förvara i originalförpackning.

GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR

Två år från leveransdatum mot tillverkningsfel. Ändringar eller omvandlingar av produkten efter publiceringsdatumet fritar tillverkaren från allt ansvar. Tillverkaren ansvarar inte för tryckfel eller fel i ovanstående data.

UNDERHÅLL

Under normala förhållanden är denna produkt underhållsfri. Rengör med en torr eller fuktig trasa om den är smutsig. Vid kraftig förorening, rengör med en icke aggressiv produkt. Under dessa omständigheter bör enheten kopplas bort från strömförsörjningen. Var uppmärksam på att inga vätskor kommer in i enheten. Anslut den bara till strömförsörjningen igen när den är helt torr.