

HPS-X -2 | DIFFERENSTRYCKGIVARE

Monterings- och bruksanvisning



Innehållsförteckning

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	3
PRODUKTBESKRIVNING	4
ARTIKELKODER	4
ANVÄNDNINGSSOMRÅDE	4
TEKNISK DATA	4
STANDARDER	5
DIAGRAM	5
KOPPLING OCH ANSLUTNINGAR	5
MONTERINGSANVISNINGAR I STEG	6
VERIFIERING AV INSTALLATION	8
BRUKSANVISNINGAR	9
TRANSPORT OCH LAGRING	11
GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR	11
UNDERHÅLL	11

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER



Läs igenom all information, databladet, monterings- och bruksanvisningen och betrakta kopplings- och anslutningsdiagrammet innan du börjar arbeta 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 modifikationer 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 nödvändiga försiktighetsåtgärder.



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.

PRODUKTBeskrivning

HPS-2-serien är differenstryckgivare som är utrustade med en helt digital trycksensor konstruerad för olika tillämpningar. Avläsning av lufthastighet är tillgänglig genom att ansluta en extern pitotrör anslutningssats. Alla parametrar är tillgängliga via Modbus RTU (3SModbus-programvara eller Sensistant). De har också integrerad K-faktor och en analog / modulerande utgång (0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100% PWM).

ARTIKELKODER

Koder	Strömförsörjning	I _{max}	Driftsområde
HPS-F-1K0 -2	18–34 VDC	75 mA	0–1.000 Pa
HPS-F-2K0 -2			0–2.000 Pa
HPS-F-4K0 -2			0–4.000 Pa
HPS-F-10K -2			0–10.000 Pa
HPS-G-1K0 -2	18–34 VDC /	50 mA	0–1.000 Pa
HPS-G-2K0 -2			0–2.000 Pa
HPS-G-4K0 -2	15–24 VAC ±10 %	120 mA	0–4.000 Pa
HPS-G-10K -2			0–10.000 Pa

ANVÄNDNINGsområde

- Mätning av differenstryck, lufthastighet eller luftflöde i HVAC-applikationer
- Övertrycksapplikationer: renrum för att undvika partikelföroreningar eller trapphus för brandsäkerhet
- Undertrycksapplikationer: restaurangkök och biologiska risklaboratorier
- Luftflödesapplikation: säkerställer den lägsta lagliga ventilationshastigheten (m³/h) i byggnader

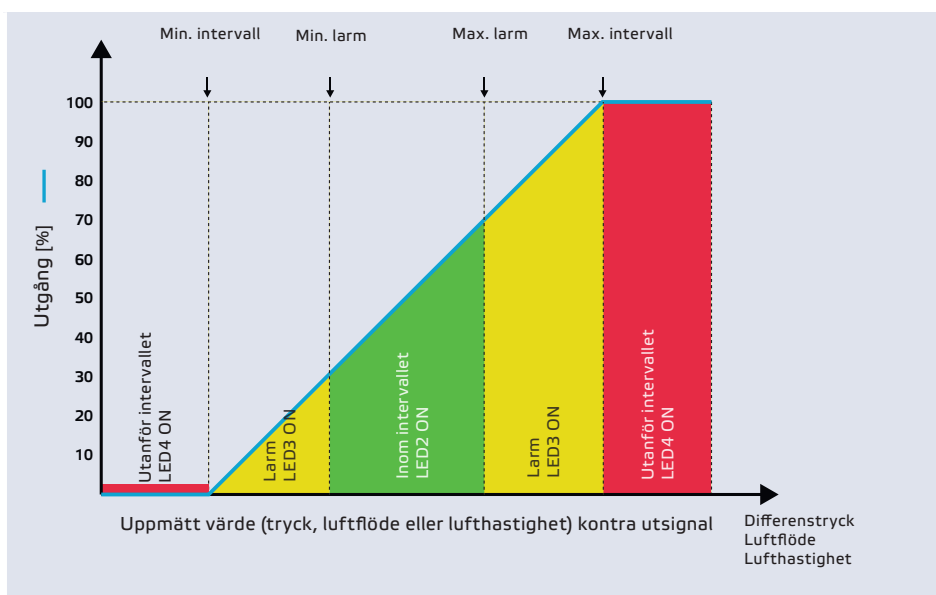
TEKNISK DATA

- Valbar analog / modulerande utgång: 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM (öppen kollektortyp):
 - ▶ 0–10 VDC: min. belastning 50 kΩ (R_L ≥ 50 kΩ)
 - ▶ 0–20 mA: max. belastning 500 Ω (R_L ≤ 500 Ω)
 - ▶ PWM: PWM frekvens: 1 kHz, min. belastning 50 kΩ (R_L ≥ 50 kΩ)
- Inbyggd digital högupplöst differenstryckgivare
- Lufthastigheten kan mätas via Modbus RTU (med hjälp av en extern PSET-PTX-200 pitotrör anslutningssats)
- Minsta differenstryck: 5 Pa
- Minsta luftflöde: 10 m³/h
- Minsta lufthastighet: 1 m/s
- Valbar svarstid: 0,1–10 s
- Implementerad K-faktor
- Avläsning av differenstryck, luftflöde eller lufthastighet via Modbus RTU
- Valbara minimala och maximala driftsintervall
- Modbus-återställningsfunktion (till fabriksinställda värden)
- Fyra lysdioder för givarens statusindikering
- Modbus RTU kommunikation
- Sensor kalibreringsprocedur via taktomkopplare
- 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: CE
 - ▶ 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 signalbehandling
- WEEE-direktiv 2012/19/EU
- RoHS-direktiv 2011/65/EU

DIAGRAM



KOPPLING OCH ANSLUTNINGAR

Artikel typ	HPS-F	HPS-G	
Vin	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
GND	Jord	Gemensam jord	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), signal A		
/B	Modbus RTU (RS485), signal /B		
AO1	Analog / modulerande utgång (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Jord AO1	Gemensam jord	
Anslutningar	Kabeltvärsnitt	1,5 mm ²	

⚠️ VARNING

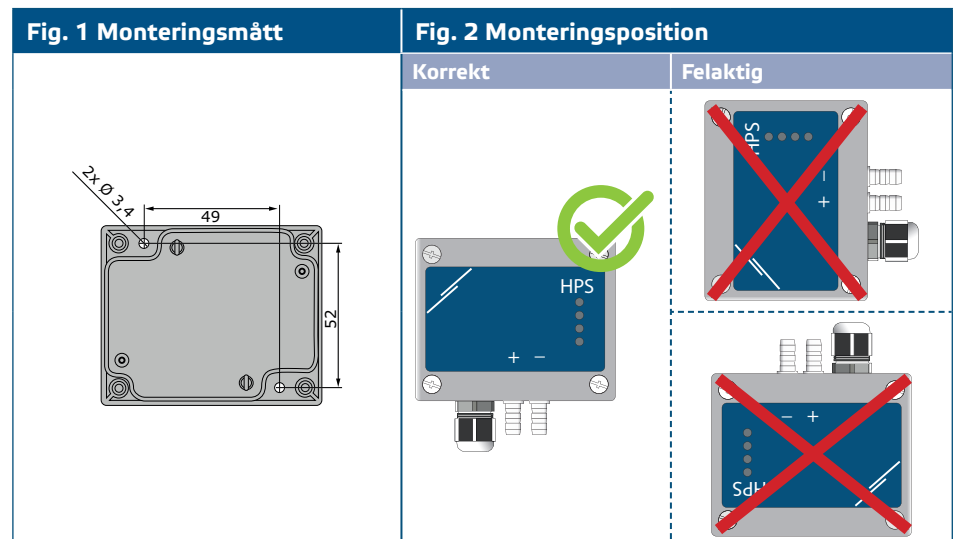
F-versionen av produkten är inte lämplig för 3-trådsanslutning. Den har separata jordarna för strömförsörjning och analog utgång. Att ansluta båda jordarna kan resultera i felaktiga mätningar. Minst fyra ledningar krävs för att ansluta sensorer av typ F.

G-versionen är avsedd för 3-trådsanslutning och har en "gemensam jord". Detta innebär att den analoga utgångens jord är internt ansluten till strömförsörjningens jord. Av denna anledning kan G- och F-typer inte användas tillsammans i samma nätverk. Anslut aldrig G-typ artiklars gemensamma jord till andra likströmsdrivna enheter. Om du gör det kan de anslutna enheterna skadas permanent.

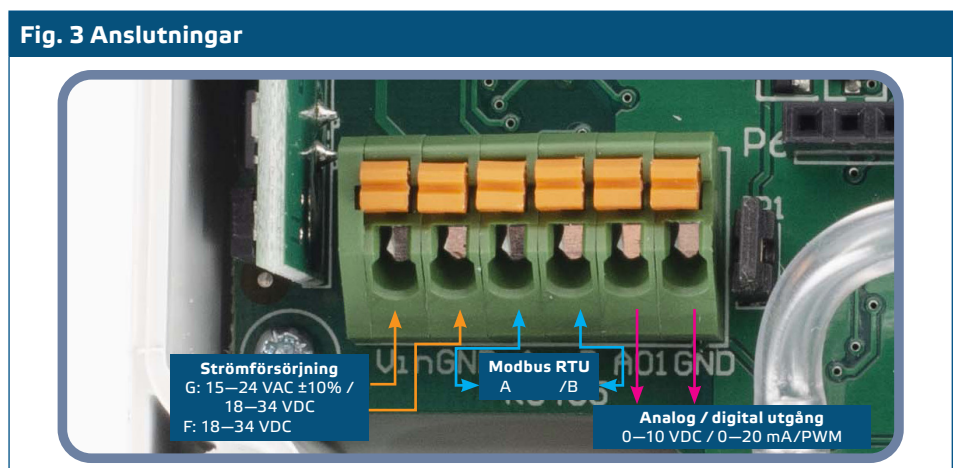
MONTERINGSANVISNINGAR I STEG

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

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



3. För in kabeln i kabelgenomföringen.
4. Anslut som visas i **Fig. 3 Anslutningar** enligt informationen i avsnittet "Koppling och anslutningar".



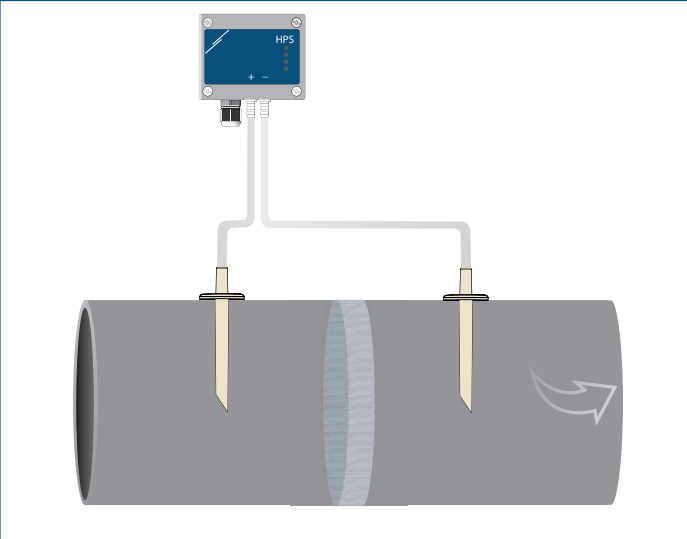
5. Anslut munstyckena till kanalen (se **Fig. 4**). Beroende på applikation måste du

använda en specifik anslutningsats för att ansluta enhetens munstycken till kanalen:

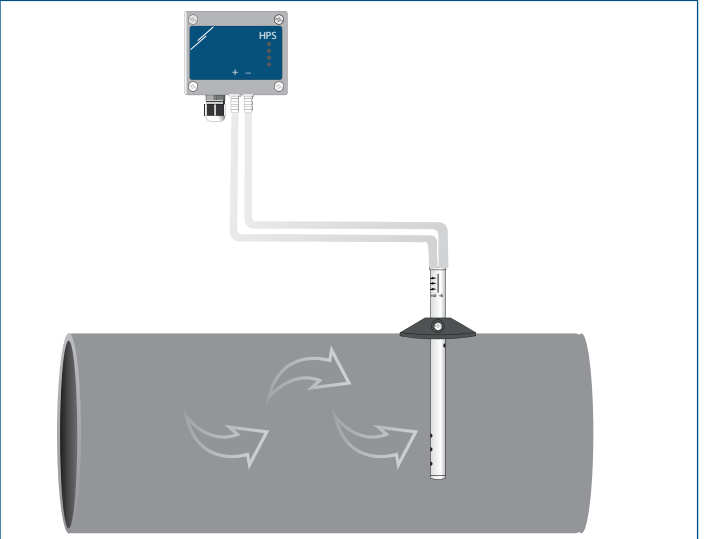
- 5.1 För att mäta differenstryck, använd PSET-QF eller PSET-PVC-satsen (tryckmätning är enhetens fabriksinställning);
- 5.2 För att mäta luftflöde, använd PSET-PT pitotrör-anslutningsats, PSET-QF eller PSET-PVC-anslutningsats. Om du använder PSET-PT bör du ange kanalens tvärsnittsarea [cm^2] i Modbus register 63. Om du använder PSET-QF eller PSET-PVC, ange K-faktorn för fläkten (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 mäta lufthastighet, använd PSET-PT-sats och aktivera pitotrörets lufthastighet via holding register 64. I detta fall måste fläktens K-faktor vara 0.

Fig. 4 Anslutning med tillbehör

Tillämpning 1: Mätning av differenstryck [Pa] eller luftflöde [m^3/h] med PSET-PVC



Tillämpning 2: Mätning av luftflöde [m^3/h] eller lufthastighet [m/s] med PSET-PT



- 6. Anslut munstycken till röret.
- 7. Slå på strömförsörjningen.

OBS.

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

Val av PWM-spänning:

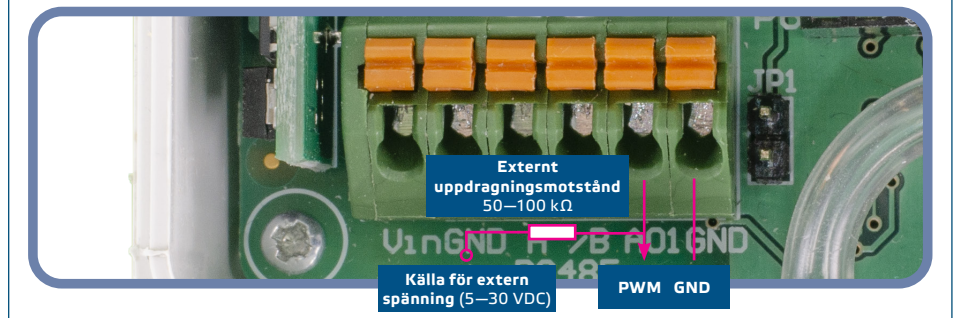
- När det interna uppdragningsmotståndet (JP1) är anslutet ställs spänningskällan in via Modbus Holding register 54, dvs. 3,3 VDC eller 12 VDC. Se **Fig. 5 Motståndsbrygel ansluten**.

Fig. 5 Motståndsbrygel ansluten



- När JP1 inte är anslutet är utgångstypen öppen kollektor. Se **Fig. 6**. Ett externt uppdragningsmotstånd måste användas och den analoga utgången (AO1) måste tilldelas som PWM-utgång (via Holding register 54 - se *Modbus Register Map*).

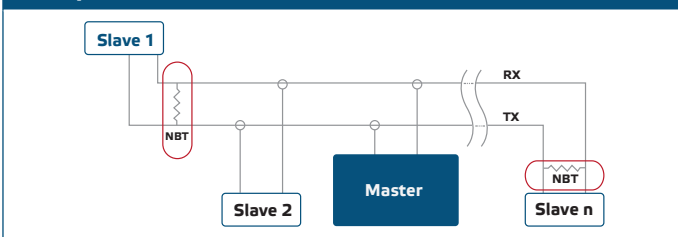
Fig. 6 PWM-anslutning (Öppen kollektor) (JP1 fränkopplat)



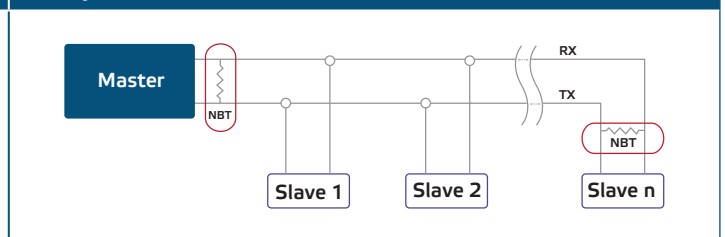
Valfria inställningar

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

Exempel 1



Exempel 2



OBS.

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

8. Sätt tillbaka frontlocket och säkra det med skruvarna.
9. Anpassa fabriksinställningarna till de önskade via 3SModbus-programvaran eller Sensistant konfiguratoren. Information om fabriksinställningen finns i *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.

VERIFIERING AV INSTALLATION

En kontinuerlig lysande grön LED1, som visas i **Fig. 7 Power/Modbus-kommunikationsindikering** betyder att enheten får ström. Om LED1 inte lyser ska du kontrollera anslutningarna igen.

En blinkande grön LED1, som visas i **Fig. 7 Power/Modbus-kommunikationsindikering** betyder att enheten har upptäckt ett Modbus-nätverk. Om LED1 inte blinkar, kontrollera anslutningarna igen.

OBS.

Mer information finns i produktens datablad - Inställningar.

Fig. 7 Power/Modbus kommunikationsindikering



VARNING

Lysdiodernas status kan endast kontrolleras när enheten är spänningsatt. Vidta relevanta säkerhetsåtgärder!

VARNING

Intensiteten för den gröna lysdioden kan justeras mellan 0 och 100% med ett steg på 10% enligt värdet som ställts in i Holding register 80.

BRUKSANVISNINGAR

OBS.

För detaljerad information och inställningar, se Modbus Register Map hos produkten. Det är ett separat dokument länkat till artikelkoden på vår webbplats.

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 Kalibreringsindikering**).

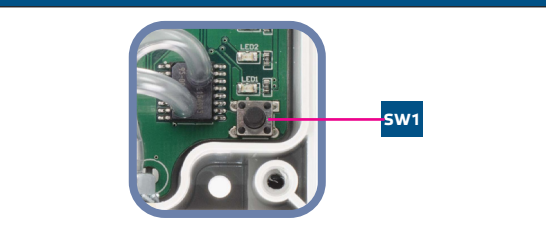
VARNING

Se till att munstyckena är fränkopplade och fri från hinder.

Procedur för återställning av Modbus-register:

1. Tryck på taktil brytaren SW1 i 4 sekunder tills den gröna LED2 och den gula LED3 på kretskortet blinkar två gånger. Håll brytaren tills båda lysdioderna blinkar igen tre gånger (se **Fig. 8 Sensorkalibrering och återställning av Modbus-register**).
2. Modbus-registren återställdes till standardvärdena (fabriksinställda).

Fig. 8 Sensorkalibrering och återställning av Modbus-register



9 a Kalibreringsindikering



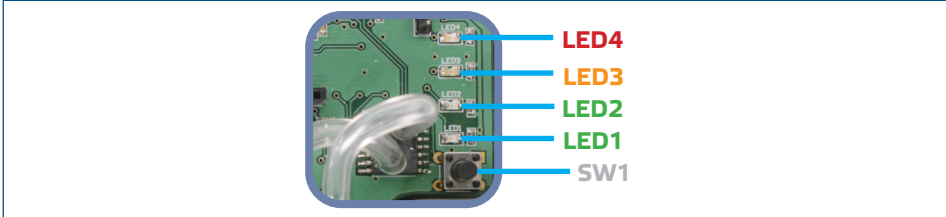
OBS.

Tryck och håll ned taktbrytaren tills båda lysdioderna på kretskortet blinkar två gånger, håll den tills båda lysdioderna blinkar igen tre gånger. Om taktbrytaren släpps innan båda lysdioderna blinkar igen tre gånger kommer sensorn att ha genomfört en kalibreringsprocedur istället för Modbus-register återställningsproceduren.

Återställning av Modbus-registerproceduren:

1. Tryck på taktil 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. 10 Sensorkalibrering och återställning av Modbus-register).
2. Modbus-registren återställs till standardvärdena (fabriksinställda).

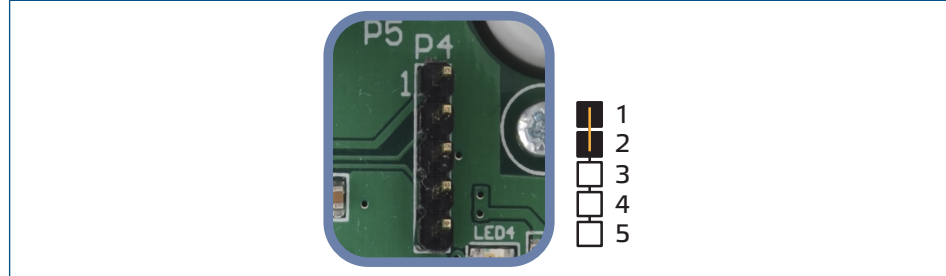
Fig. 10 Sensorkalibrering och återställning av Modbus-register



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. 11).

Fig. 11 Återställningsbygel för Modbus holding register



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

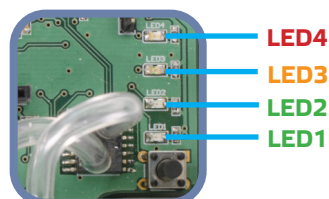
VARNING

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 anslutningssatsen (PSET-PTX-200).

LED-indikeringar (se Fig. 12):

1. När den gröna LED1 lyser, är strömförsörjningen tillräcklig och Modbus RTU-kommunikation är aktiv.
2. När den gröna LED2 lyser, ligger det uppmätta värdet (tryck, volym eller lufthastighet) mellan min/max av larmområdet.
3. När den gula LED3 lyser, ligger det uppmätta värdet (tryck, luftvolym eller lufthastighet) under min- eller över max-värde av larmområdet.
4. När den röda LED4 lyser, ligger det uppmätta värdet (tryck, luftvolym eller lufthastighet) under det min- eller över max-värdet av mätområdet.

Fig. 12 LED-indikeringar



5. Visning av fel på sensorelement:

Vid fel på sensorelementet eller förlust av kommunikation, blinkar den röda LED4. Se **Fig. 13**.

Fig. 13 Fel på sensorelement



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.