

DPSPM-LP

VERSCHILDRUK PI-
REGELAAR MET DISPLAY

Montage & gebruiksvorschriften



Inhoudstafel

VEILIGHEIDS - & VOORZORGSMaatregelen	3
PRODUCTBESCHRIJVING	4
ARTIKELCODES	4
TOEPASSINGSGEBIED	4
TECHNISCHE GEGEVENS	4
NORMEN	4
WERKINGSSCHEMA	5
BEKABELING EN AANSLUITINGEN	5
MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN	5
GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN	8
TRANSPORT EN OPSLAG	11
GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN	11
ONDERHOUD	11

VEILIGHEIDS - & VOORZORGSMAATREGELEN



Voor u aan de slag gaat met ons product, lees aandachtig de technische fiche, installatie instructie en het aansluitschema. Om uw persoonlijke veiligheid en die van het toestel, evenals de optimale prestaties van het product te garanderen, zorg ervoor dat u de volledige technische inhoud begrijpt voordat u het toestel installeert, in gebruik neemt, of er onderhoud op uitvoert.



Omwille van de veiligheid en de homologatie (CE) is het ombouwen en / of veranderen van het product niet toegestaan.



Het product mag niet worden blootgesteld aan abnormale omstandigheden zoals: extreme temperaturen, direct zonlicht of trillingen. Chemische dampen met een hoge concentratie in combinatie met een lange blootstellingstijd kunnen de prestaties van het product nadelig beïnvloeden. Zorg ervoor dat de werkomgeving zo droog mogelijk is; controleer daarom ook op condensatie.



Alle installaties moeten voldoen aan de lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften evenals de plaatselijke elektrische normen. Dit product kan enkel worden geïnstalleerd door een ingenieur of technicus die een deskundige kennis heeft van het product en de veiligheidsvoorschriften.



Vermijd contact met, onder spanning staande, onderdelen. Schakel steeds de stroombron uit voordat u de voedingskabels aansluit, onderhouds- of reparatiewerken uitvoert op het toestel.



Controleer altijd of u de juiste stroomvoorziening toepast op het product en gebruik kabels met de juiste diameter en kenmerken. Zorg ervoor dat alle bouten, moeren en schroeven goed zijn aangedraaid en dat de zekeringen (indien aanwezig) goed geplaatst zijn.



Het weggooien van toestellen of verpakking moet volgens de lokale en nationale wetgeving / regels gebeuren. Het recycleren is aanbevolen.



Indien u nog vragen heeft, contacteer dan uw technische dienst of een andere deskundige.

PRODUCTBESCHRIJVING

De DPSPM-LP-serie zijn hoge resolutie verschildrukregelaars (-125—125 Pa). De geïntegreerde PI-regeling met anti-windup-functie biedt de mogelijkheid om EC-motoren/ventilatoren rechtstreeks aan te sturen. Ze zijn uitgerust met een volledig digitaal sensorelement en ze zijn zo ontworpen dat zij voor een breed scala van toepassingen ingezet kunnen worden. Nulpuntkalibratie en reset van de Modbus-registers kunnen worden uitgevoerd via een microschakelaar. Alle parameters zijn toegankelijk via Modbus RTU.

ARTIKELCODES

Code	Voeding	Maximaal energieverbruik	Nominaal energieverbruik	I _{max}	Werkbereik
DPSPM-LP	24 VDC, PoM	1,56 W	1,40 W	65 mA	-125—125 Pa


TOEPASSINGSGBIED

- Vraaggestuurde ventilatie
- Verschildruk-, luchtdebiet- of luchtsnelheidsmetingen of regelingen in HVAC toepassingen
- Druk- / debietmonitoring in ultrareine zones
- Zuivere lucht en niet-agressieve, niet-ontvlambare gassen

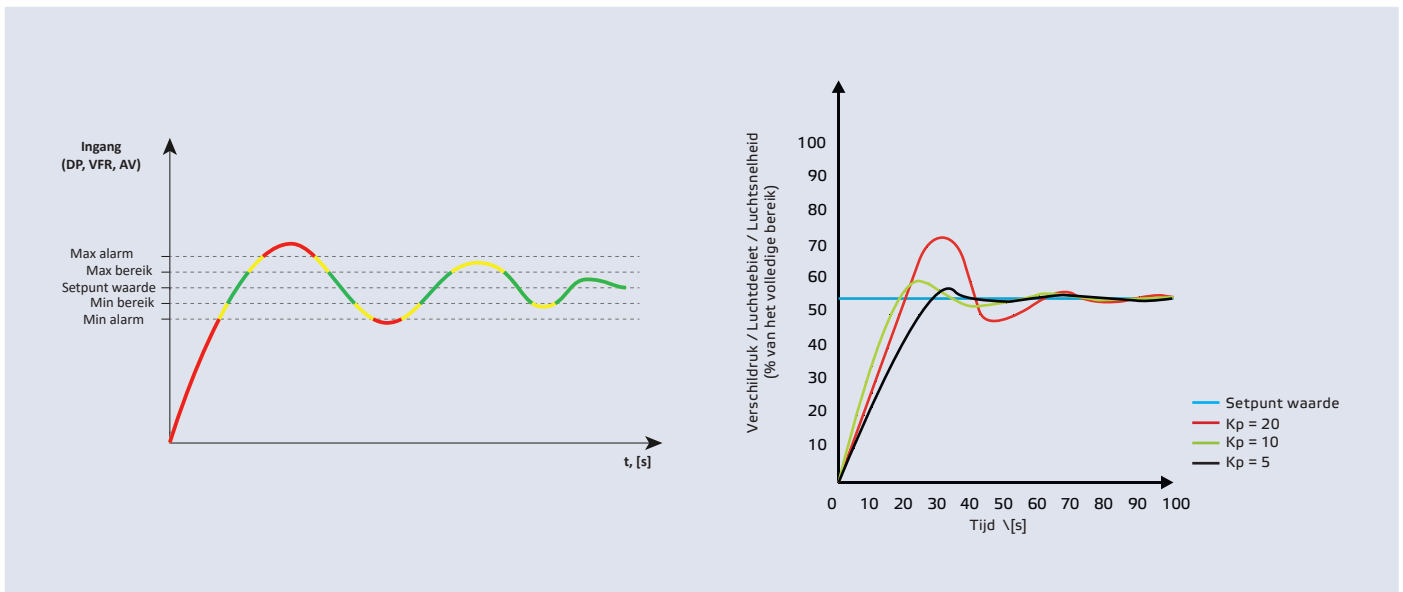
TECHNISCHE GEGEVENS

- 4-bits 7-segment LED display om de verschildruk, het debiet of de luchtsnelheid weer te geven
- Ingebouwde digitale hoog resolutie verschildruksensor
- Minimale reikwijdte van de verschildruk: 5 Pa
- Minimale reikwijdte van het debiet: 10 m³/h
- Minimale reikwijdte van de luchtsnelheid: 1 m/s
- Reactietijd: < 4 ms: 0,1—10 s
- Geïmplementeerd K-factor
- Selecteerbare interne spanningsbron voor PWM-uitgang 3,3 VDC of 12 VDC
- Verschildruk, luchtvolume en luchtsnelheid waarden uitleesbaar via Modbus RTU
- De luchtsnelheid kan gemeten worden via Modbus RTU (met behulp van de PSET-PTX-200 Pitotbuis aansluitset)
- Instelbare minimum en maximum werkingsbereik
- Modbus register reset functie (naar fabrieksinstelling)
- 3 LEDs voor statusweergave
- Modbus RTU communicatie
- Kalibratie procedure
- Aluminium aansluitbussen
- Nauwkeurigheid: ± 2 % van het werkingsbereik
- Werkingscondities:
 - ▶ Temperatuur: -5—65 °C
 - ▶ Relatieve vochtigheid: <95 % rH (niet-condenserend)
- Opslagtemperatuur: -20—70 °C

NORMEN

- EMC richtlijnen 2014/30/EU: 
 - ▶ EN 61326-1: 2013 Elektrische uitrusting voor meting, controle en laboratoriumgebruik - EMC-vereisten - Deel 1: Algemene eisen
 - ▶ EN 61326-2-3: 2013 Elektrische uitrusting voor meet-, controle- en laboratoriumgebruik - EMC-vereisten - Deel 2-3: Bijzondere eisen - Testconfiguratie, operationele omstandigheden en prestatiecriteria voor transducers met geïntegreerde of externe signaalconditionering
- WEEE richtlijn 2012/19/EU
- RoHs richtlijn 2011/65/EU

WERKINGSSCHEMA



BEKABELING EN AANSLUITINGEN

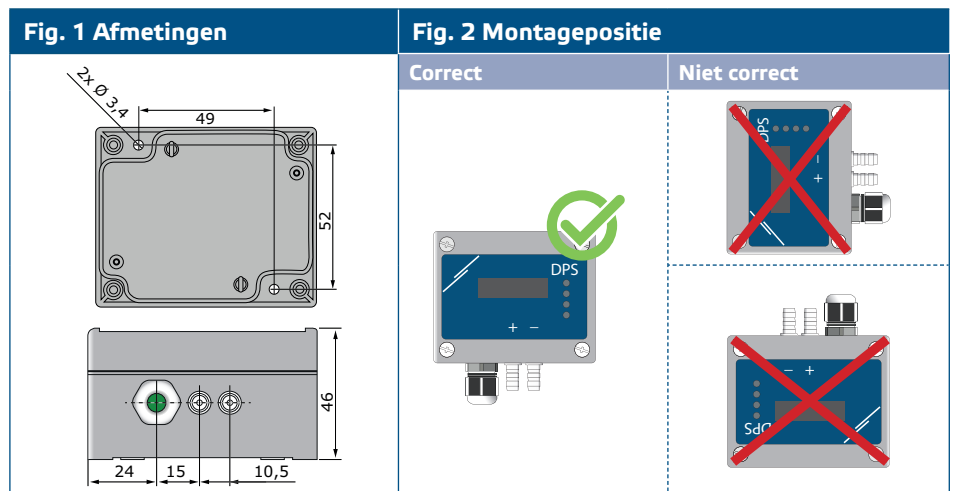
RJ45 aansluiting (Power over Modbus)		
Pin 1	24 VDC	Voedingsspanning
Pin 2		
Pin 3	A	Modbus RTU communicatie, signaal A
Pin 4		
Pin 5	/B	Modbus RTU communicatie, signaal /B
Pin 6		
Pin 7	GND	Voedingsspanning, massa
Pin 8		

The diagram shows the RJ45 cable connection with the following wiring: Pin 1 (orange) to 24 VDC, Pin 2 (orange) to 24 VDC, Pin 3 (green) to A, Pin 4 (green) to A, Pin 5 (blue) to /B, Pin 6 (blue) to /B, Pin 7 (brown) to GND, and Pin 8 (brown) to GND.

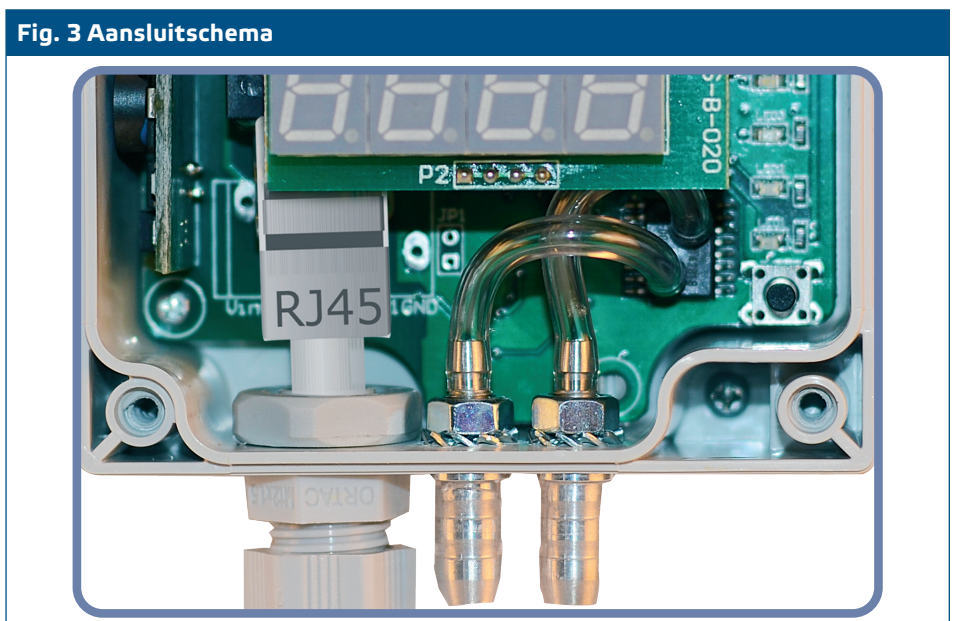
MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN

Lees aandachtig "Veiligheids- & voorzorgsmaatregelen" voordat u begint met het monteren van het apparaat. Zoek een egale ondergrond uit waarop u monteert (muur, paneel enz.).

1. Schroef de voorzijde los en verwijder deze van de behuizing.
2. Bevestig de behuizing op het oppervlak door middel van geschikt bevestigingsmateriaal en rekening houdend met de montageafmetingen uit **Fig. 1 Afmetingen** en met de correcte montagepositie zoals getoond in **Fig. 2 Montagepositie**.



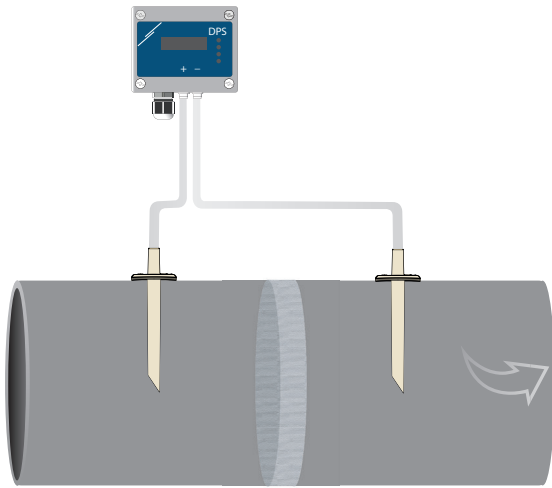
3. Draai de kabelwartels aan.
4. Krimp de RJ45-kabel en steek deze in de aansluiting, zie **Fig. 3** en paragraaf "Bedrading en verbindingen".



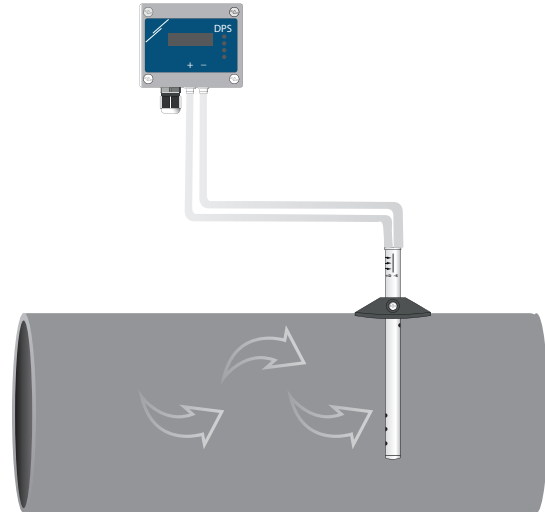
5. Sluit de drukslang aan op de aluminium aansluitbussen (zie **Fig. 4**). Afhankelijk van de toepassing moet u een specifieke verbindingset gebruiken om de drukleiding op de aansluitbussen van de unit aan te sluiten:
 - 5.1 Gebruik PSET-QF of PSET-PVC set om verschilddruk te meten (het meten van verschilddruk is de standaardinstelling).
 - 5.2 Gebruik de PSET-PT Pitotbuis-aansluitset, PSET-QF of PSET-PVC-verbindingset om het luchtvolume te meten. Als u de PSET-PT gebruikt, moet u de doorsnede van het luchtkanaal [cm²] invoeren in Modbus-register 63. Als u PSET-QF of PSET-PVC gebruikt, voert u de K-factor van de ventilator (geleverd door de fabrikant van de ventilator / motor) in Modbus-register 62 in.
In het geval dat de K-factor niet bekend is, wordt het luchtvolume berekend op basis van de kanaaldoorsnede (holdingregister 63) vermenigvuldigd met de luchtsnelheid. (Pitot-luchtsnelheid (holdingregister 64) moet worden ingeschakeld en Pitot-buis moet worden aangesloten).
 - 5.3 Gebruik de PSET-PT set om de luchtsnelheid te meten en activeer de meting van de luchtsnelheid via de Pitot-buis via het register 64. In dit geval moet de K-factor van de ventilator op 0 te staan.

Fig. 4 Aansluiten met toebehoren

Voorbeeld 1: Meting van verschildruk [Pa] of debiet [m³/h] met behulp van PSET-PVC



Voorbeeld 2: Luchtvolume [m³/h] of luchtsnelheid [m/s] meten met behulp van PSET-PT



6. Schakel de voedingsspanning in.

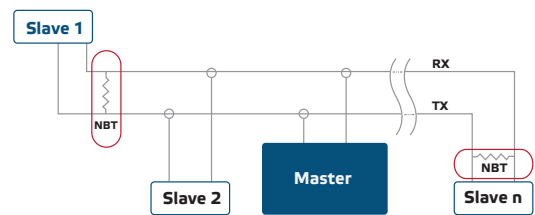
OPMERKING

Raadpleeg de Modbus Register Map van dit product voor meer informatie over de Modbus-registers.

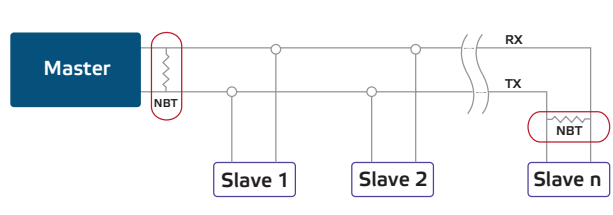
Optionele instellingen

Om een correcte communicatie te garanderen, moet de NBT op slechts twee apparaten op het Modbus RTU-netwerk worden geactiveerd. Schakel indien nodig de NBT-weerstand in via 3SModbus of Sensistant (*holdingregister 9*).

Voorbeeld 1



Voorbeeld 2



OPMERKING

In een Modbus RTU-netwerk moeten twee bus-terminators (NBT's) worden geactiveerd.

- 7.** Breng het deksel terug op zijn plaats en schroef het vast.
- 8.** Pas, indien nodig, de fabrieksinstellingen naar wens aan via de 3SModbus-software of Sensistant. Zie *Tabel Modbus register mappen* voor de standaard fabrieksinstelling.

OPMERKING

Voor de volledige Modbus-registeregegevens raadpleegt u de Modbus-registerkaart van dit product. Dit is een afzonderlijk document dat aan de artikelcode op de website is gelinkt en de registerslijst bevat. Producten met eerdere firmwareversies zijn mogelijk niet compatibel met deze lijst.

GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN

OPMERKING

Voor de volledige Modbus-registergegevens raadpleegt u de Modbus-registerkaart van dit product. Dit is een afzonderlijk document dat aan de artikelcode op de website is gelinkt en de registerslijst bevat.

Calibratieprocedure:

1. Maak de drukleidingen los van de aansluitbussen en zorg ervoor dat ze niet verstopt zijn.
2. Er zijn twee manieren om het kalibratieproces te starten:
Schrijf ofwel "1" in register 70 of houd knop SW1 gedurende 4 seconden ingedrukt totdat de groene LED2 en gele LED3 op de printplaat twee keer knipperen en laat dan los (zie **Fig. 7 Indicatie voor voeding / modbuscommunicatie**). Als je SW1 te lang vasthoudt, reset je de Modbus-registers! (zie **Fig. 8 Sensorkalibratie en Modbus-registerreset**).
3. Na 2 seconden knipperen de groene LED2 en gele LED3 nogmaals tweemaal om aan te geven dat de kalibratieprocedure is voltooid (zie **Fig. 9 a Kalibratie-indicatie**).

ATTENTIE

Zorg ervoor dat de aansluitbussen vrij zijn en dat er geen drukslang op aangesloten is.

Procedure voor het resetten van de Modbus registers:

1. Druk gedurende 4 seconden op de schakelaar SW1 totdat de groene LED2 en de gele LED3 op de printplaat twee keer knipperen en houd de schakelaar vast totdat beide LED's opnieuw drie keer knipperen (zie **Fig. 8 Sensorkalibratie en Modbus registers reset**).
2. Microschakelaar indrukken om de Modbus registers te herstellen naar hun standaardwaarden (fabrieksinstellingen).
3. Tijdens de Modbus-resetprocedure geeft het display "H" weer (Zie **Fig. 9 b Modbus-resetindicatie**).

Fig. 8 Sensorkalibratie en Modbus registers reset

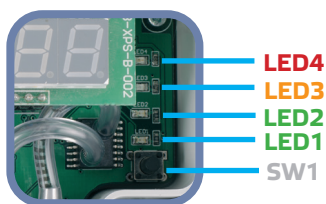


Fig. 9 Indicatie voor kalibratie & Modbus reset

Fig. 9 a Calibrate-indicatie



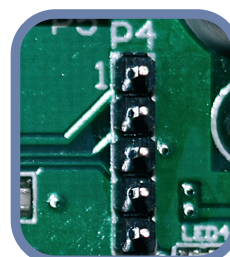
Fig. 9 b Modbus-resetindicatie



Resetprocedure voor Modbus communicatieregisters

1. Plaats de jumper minstens 20 s op pennen 1 en 2 van de P4-connector terwijl het apparaat van stroom wordt voorzien (zie **Fig. 10**).

Fig. 10 Reset jumper voor Modbus communicatieregisters



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

2. Modbus-communicatieregisters van 1 tot 3 worden gereset naar de standaardwaarden.
3. Neem de jumper terug weg.

ATTENTIE

Als de microchakelaar wordt losgelaten voordat beide LED's drie keer geknipperd hebben, heeft de sensor een kalibratieprocedure uitgevoerd in plaats van de resetprocedure van Modbus-registers.

Display instellingen

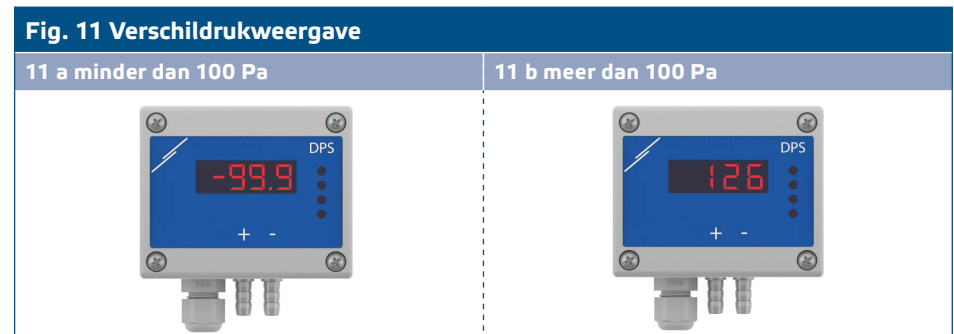
De weergave wordt geactiveerd door het schrijven van de waarde "1" in holdingregister 91 (Measurement readout). Als u '0' schrijft, wordt de weergave uitgeschakeld.

Als het display is ingeschakeld, hangt de weergavemodus af van de waarde in het holdingregister 61 (Bedrijfsmodus). Er zijn drie weergavemodi die kunnen geactiveerd worden door het schrijven van de juiste waarde in holdingregister 61 - zie onderstaande tabel:

Weergave metingen ingeschakeld	
Waarde van input register 61:	Weergavemodus scherm:
1	Verschildruk
2	Debiet
3	Luchtsnelheid

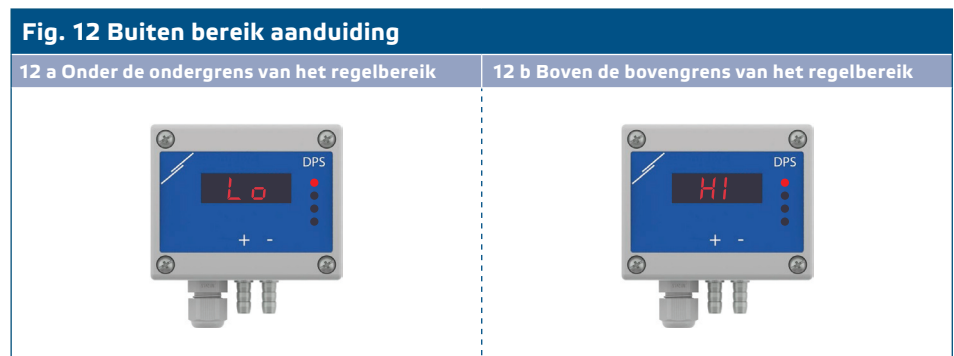
1. Verschildruk weergavemodus (see Fig. 11):

- 1.1 Het LED-display geeft het verschildruk niveau aan met een resolutie van 0,1 Pa als het niveau lager is dan 100 Pa. Boven de 100 Pa is de resolutie 1 Pa. In beide gevallen geeft de 3SModbus-software de werkelijke waarde aan. Zie Fig. 11 hieronder



1.2 Buiten bereik aanduiding:

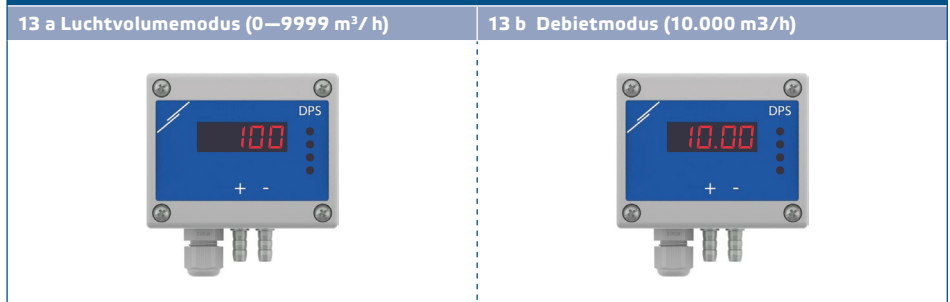
- ▶ In het geval dat de gemeten verschildruk lager is dan de minimumlimiet van het regelbereik dat is ingesteld via het relevante holdingregister (zie Fig. 12 a), geeft het display elke 3 seconden "Lo" weer.
- ▶ In het geval dat de gemeten verschildruk hoger is dan de maximumlimiet van het regelbereik dat is ingesteld via het relevante holdingregister Fig. 12 b), geeft het display elke 3 seconden "HI" weer.



2. Luchtdebiet weergavemodus:

- 2.1 Een luchtdebiet van 0–9999 m³/h wordt weergegeven met een resolutie van 1 m³/h. Een voorbeeld van de schermweergave van 100 m³/h wordt gegeven in **Fig. 13 a** hieronder.
- 2.2 Luchtdebiet boven de 10.000 m³/h wordt weergegeven gedeeld door een faktor 1.000. Een voorbeeld van de weergave van 10.000 m³/h ziet u in **Fig. 13 b** hieronder.

Fig. 13 Luchtdebiet- en luchtsnelheid weergavemodus



3. Luchtsnelheid weergavemodus:

- 3.1 De luchtsnelheid wordt weergegeven met een resolutie van 0,1 m / s. Een voorbeeld van de schermweergave van 1,0 m / s wordt gegeven in **Fig. 14** hieronder.

Fig. 14 Luchtsnelheidmodus



OPMERKING

Een correcte weergave van de luchtsnelheid is enkel mogelijk als Holdingregister 64 geactiveerd is (Pitot air velocity) en indien gebruik wordt gemaakt van de Pitotbuis aansluitset (PSET-PTX-200).

4. Aanduiding voor fout in het sensorelement:

Indien het sensorelement defect gaat of indien er een communicatieprobleem optreedt, zal 'Err' op het display verschijnen en zal de rode LED4 knipperen. (Zie **Fig. 15**).

Fig. 15 Fout in het sensorelement



OPMERKING

De sensorstoringstoestand wordt alleen weergegeven als het scherm niet in de UIT-modus staat (in- en uitschakelen via holdingregister 91).

TRANSPORT EN OPSLAG

Vermijd schokken en extreme condities; bewaar in originele verpakking.

GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN

Twee jaar vanaf de leveringsdatum op fabricagefouten. Elke aanpassing of verandering van het product ontheft de fabrikant van alle mogelijke verantwoordelijkheid. De fabrikant wijst alle verantwoordelijkheid af voor drukfouten of vergissingen in deze data.

ONDERHOUD

Onder normale condities is dit een onderhoudsvrij product. Bij vervuiling, reinig met een droge of licht vochtige doek. In geval van sterke verontreiniging, reinig met een niet agressief product. Onder deze omstandigheid dient u het toestel los te koppelen van de voeding. Let erop dat geen vloeistoffen het toestel kunnen binnentreden. Enkel terug aansluiten als het toestel volledig droog is.