

SPS2

VERSCHILDRUKREGELAAR MET
TWEЕ INSTELPUNTEN

Montage- en gebruiksvorschriften



Inhoudstafel

VEILIGHEIDS- EN VOORZORGSMAATREGELEN	3
PRODUCTBESCHRIJVING	4
ARTIKELCODES	4
TOEPASSINGSGEBIED	4
TECHNISCHE GEGEVENS	4
NORMEN	4
FUNCTIONEEL DIAGRAM	5
BEKABELING EN AANSLUITINGEN	5
MONTAGE & GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN IN STAPPEN	6
GEBRUIKSAANWIJZING	8
VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE	9
TRANSPORT EN OPSLAG	11
GARANTIE EN BEPERKINGEN	11
ONDERHOUD	11

VEILIGHEIDS- EN VOORZORGSMAATREGELEN



Lees alle informatie, productfiche, Modbus Register Map, montage- en bedieningsinstructies en bestudeer het bekabelings- en aansluitschema voordat u met het product gaat werken. 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 eigenhandig ombouwen en/of aanpassen van het product niet toegestaan.



Het product mag niet worden blootgesteld aan abnormale omstandigheden, zoals extreme temperaturen, direct zonlicht of trillingen. Langdurige blootstelling aan chemische dampen in hoge concentratie kan de productprestaties beïnvloeden. Zorg ervoor dat de werkomgeving zo droog mogelijk is; vermijd condensatie.



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



Vermijd contact met elektrische onderdelen die onder spanning staan. Schakel steeds de stroombron uit voordat u de voedingskabels aansluit, onderhoudswerkzaamheden of reparaties 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.



Recyclage van apparatuur en verpakkingen moet in overweging worden genomen en ze moeten worden verwijderd in overeenstemming met lokale en nationale wet- en regelgeving.



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

PRODUCTBESCHRIJVING

De SPS2 drukverschilregelaar regelt rechtstreeks EC-ventilatoren, frequentieregelaars of andere regelunits met twee instelpunten voor drukverschil (optie voor hoge/lage of dag/nachtmodus). Het biedt een analoge of digitale uitgang met geïntegreerde PI-regeling en K-factor-instelling. U kunt schakelen tussen de instelpunten door middel van een externe schakelaar/contact of digitaal. Alle systeempunten kunnen worden geregeld via Modbus RTU-communicatie.

ARTIKELCODES

			Artikelcodes
	Voedingsspanning	Instelbaar bereik [Pa]	Aansluitingen
SPS2G-2K0	13–26 VAC	Automatisch geschakeld volgens het huidige instelpunt	3-draads
SPS2G-6K0	18–34 VDC		
SPS2F-2K0	18–34 VDC		4-draads
SPS2F-6K0			

TOEPASSINGSGEBIED

- Directe ventilator-/drukregeling voor EC motoren en frequentieregelaars, VAV (Variable Air Volume) en CAV* (Constant Air Volume) modus.
- Bediening van kleppen (actuatoren)
- Directe druk / luchtstroomregeling in cleanrooms uitgerust met EC motoren en frequentieomvormers

* Alleen wanneer de K-factor van de ventilator bekend is (raadpleeg de datasheets)

TECHNISCHE GEGEVENS

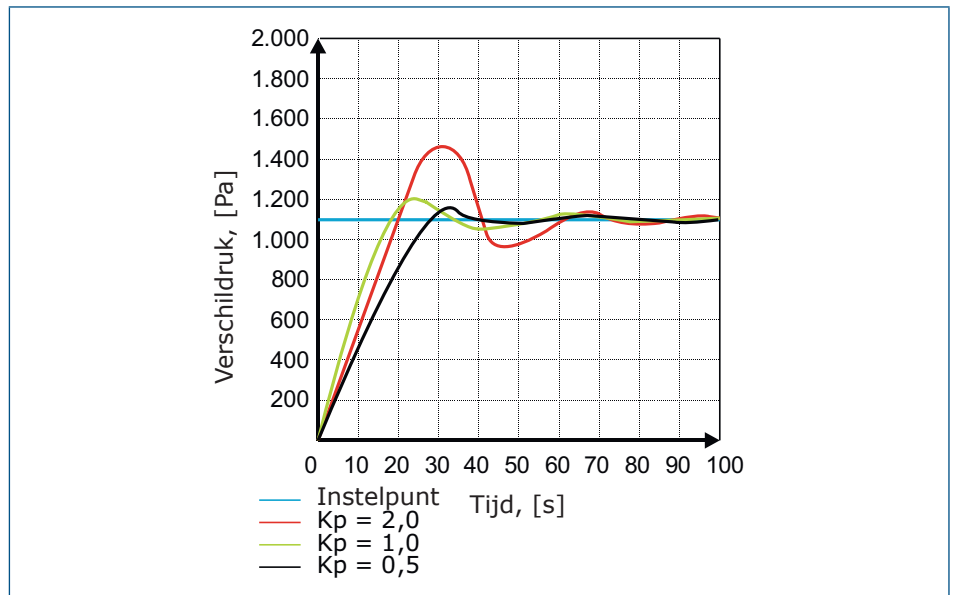
- Langdurige stabiliteit en nauwkeurigheid
- 1 analoge / digitale uitgang PWM (open collector)
- Modbus RTU (RS485) communicatie
- Geïntegreerde PI-regeling, K-factor en setpoint-aanpassing
- Schakelen tussen 2 instelpunten (via externe schakelaar / contact of digitale uitgang / Modbus)
- Automatische selectie van het bereik volgens het geselecteerde instelpunt
- Selectie van drukverschil of lucht volumemodus / uitlezing via Modbus
- Modbus register reset-functie (vooraf ingestelde fabriekswaarden)
- Procedure voor sensorcalibratie
- Autotune-functie
- Aluminium aansluiting drukslang
- Werkingscondities:
 - Temperatuur: -5–65 °C
 - Relatieve vochtigheid: < 95 % rH (niet-condenserend)
- Opslagtemperatuur: -20–70 °C

NORMEN

- EMC richtlijn 2014/30/EU
- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EG
- WEEE-richtlijn 2012/19/EU
- RoHS-richtlijn 2011/65/EG



FUNCTIONEEL DIAGRAM



OPMERKING

De minimale uitgangswaarde kan worden ingesteld tussen 10 en 50 %. Er is een minimale luchtstroom nodig om een ventilator stabiel te regelen. Wanneer de bedrijfsmodus 'stop' is, wordt de ventilator gestopt en is er geen druk in de regelingstoepassing.

BEKABELING EN AANSLUITINGEN

Bekabeling en aansluitingen	
Vin	Positieve gelijkspanning / AC ~
GND	Massa / AC ~
A	Modbus RTU (RS485), signaal A
/B	Modbus RTU (RS485), signaal /B
AO1	Analoge/digitale uitgang PWM (open collector)
GND	Massa
OC	Droog contact voor het schakelen tussen setpunt 1 en 2
GND	Massa
Aansluitingen	Kabeldoorsnede: max. 0,75 / 1,5 mm ² Opspanbereik kabelwartel: 3–6 mm

OPGELET

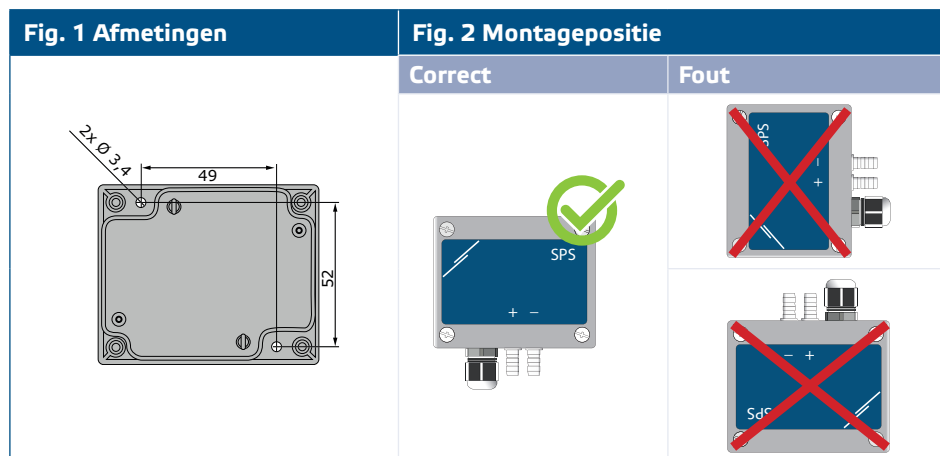
De -F versie van dit product is niet geschikt voor 3-draads aansluiting. Voeding en analoge uitgang hebben aparte massa's. Het verbinden van de twee massa's kan leiden tot onnauwkeurige metingen. Voor het aansluiten van sensoren van het type F zijn minimaal 4 draden nodig.

De -G versie heeft een "gemeenschappelijke massa" en is ontworpen voor 3-draads aansluiting. Dit geeft aan dat de massa van de voeding en de analoge uitgang intern zijn verbonden. Dit maakt het onmogelijk om de types -G en -F tegelijkertijd op hetzelfde netwerk te gebruiken. Sluit nooit een apparaat aan dat wordt gevoed door een gelijkspanning op de gemeenschappelijke massa van een product van het type -G. Dit kan de aangesloten apparaten permanent beschadigen.

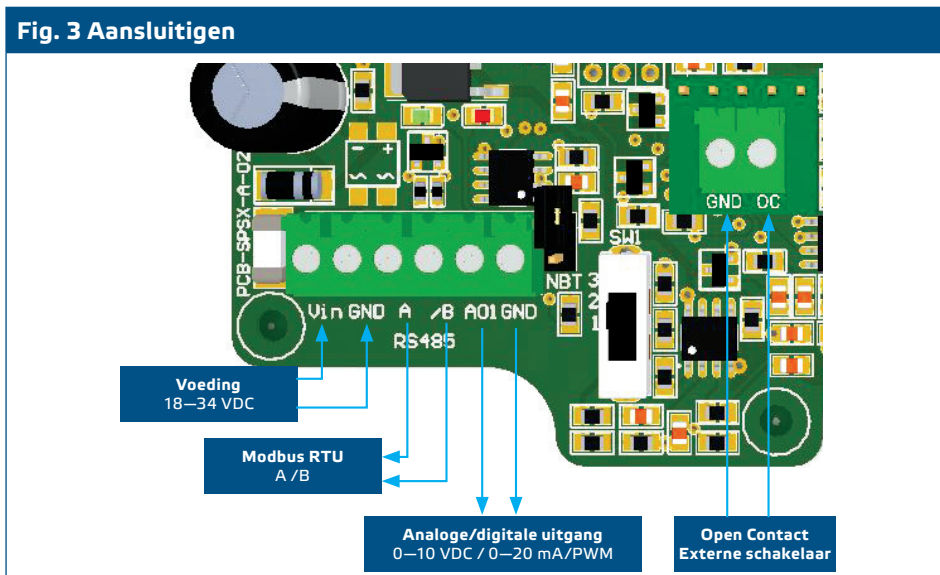
MONTAGE & GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN IN STAPPEN

Lees, voordat u begint met het installeren van het toestel, zorgvuldig de "Veiligheids en voorzorgsmaatregelen". Monteer het toestel op een vlak oppervlak (muur, paneel enz.) en volg onderstaande stappen:

1. Schroef het deksel van de behuizing los en verwijder het.
2. Bevestig de behuizing op het oppervlak door middel van geschikte bevestigingsmiddelen, terwijl u zich houdt aan de montageafmetingen die worden weergegeven in **Fig. 1 Afmetingen** en de juiste montagepositie weergegeven in **Fig. 2 Montagepositie**.



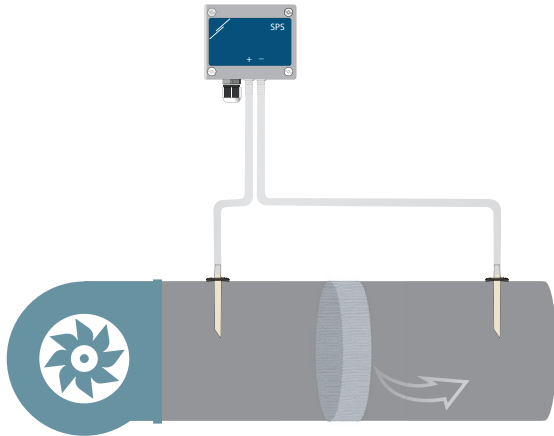
3. Voer de kabel door de wartel.
4. Sluit aan zoals getoond in **Fig. 3** en volg hierbij de informatie in hoofdstuk "Bedrading en aansluitingen".



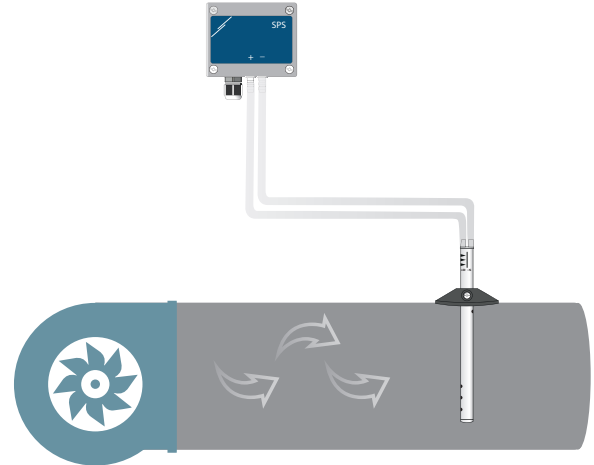
5. Verbind de mondstukken met het luchtkanaal (zie **Fig. 4**). Afhankelijk van de toepassing moet u een specifieke aansluitset gebruiken om de mondstukken van de unit op het kanaal aan te sluiten:
 - 5.1 Om de verschildruk te meten, gebruikt u de PSET-QF- of PSET-PVC-set (drukmeting is de standaardinstelling van de eenheid);
 - 5.2 Om het luchtvolume te meten, gebruikt u PSET-PT pitotbuis aansluitset, PSET-QF of PSET-PVC-aansluitset.

Fig. 4 Aansluiten met toebehoren

Toepassing 1: Regeling van het drukverschil [Pa] of debiet [m³/h] met PSET-PVC



Toepassing 2: Regeling van het debiet [m³/h] of de luchtsnelheid [m/s] met behulp van PSET-PT



6. Schakel de voeding in.

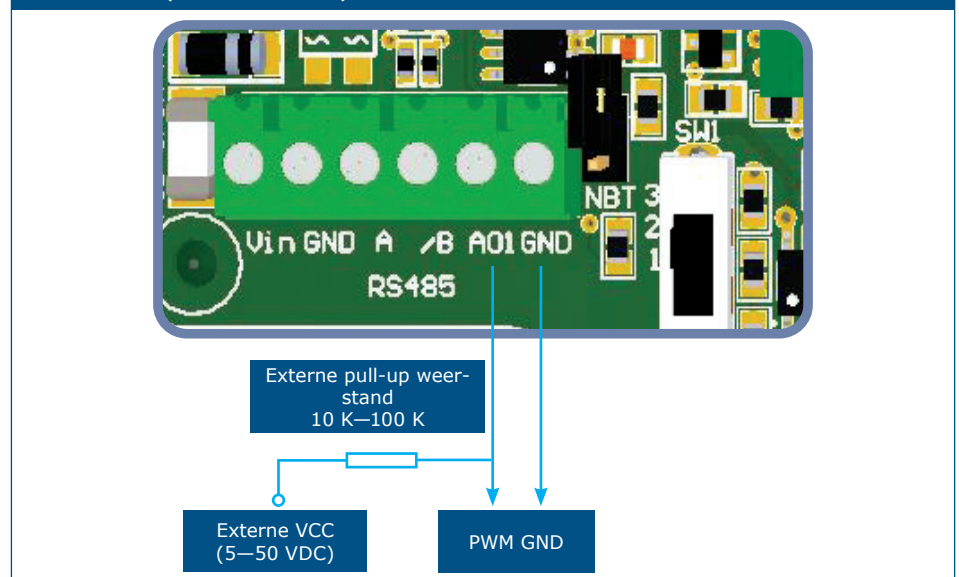
OPMERKING

Voor sensorkalibratie en Modbus Register resetprocedures, raadpleegt u de sectie "Gebruiksaanwijzing". Kalibreer de sensor altijd voor het eerste gebruik.

PWM (Open Collector) aansluitvoorbeeld:

- Wanneer SW1 in positie 3 staat, is het uitgangstype Open collector. Zie Fig. 6. Een externe pull-up weerstand moet worden gebruikt wanneer de analoge uitgang (AO1) is toegewezen als PWM-uitgang.

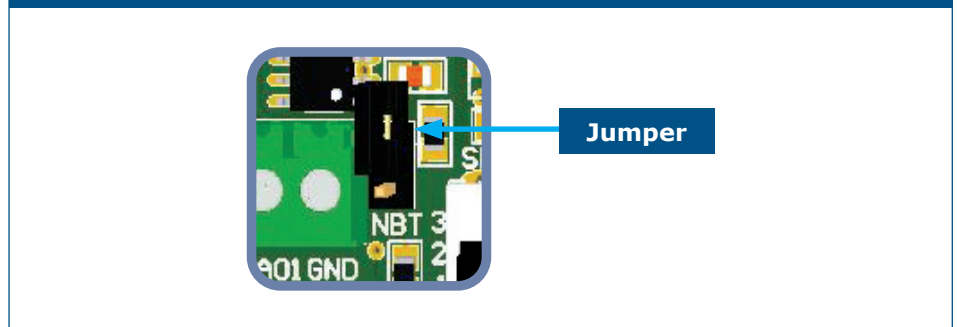
Fig. 6 PWM (Open collector) aansluiting



Optionele instellingen

Om een correcte communicatie te garanderen, dient de NBT te worden geactiveerd in twee apparaten op het Modbus RTU-netwerk.

Fig. 7 Network Bus weerstand jumper



OPMERKING

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

7. Plaats het deksel terug op het toestel en zet vast met de schroeven.
8. Pas de fabrieksinstellingen aan naar de gewenste instellingen via de 3SModbus-software. Voor de standaard fabrieksinstellingen, raadpleeg de *Modbus register Map* van het product.

OPMERKING

Raadpleeg voor de complete Modbus registergegevens de *Modbus Register Map* van het product. Dit is een afzonderlijk document dat bij de artikelcode op de website is gevoegd en dat de registerslijst bevat. Producten met eerdere firmwareversies zijn mogelijk niet compatibel met deze lijst.

GEBRUIKSAANWIJZING

OPMERKING

Raadpleeg voor gedetailleerde informatie en instellingen de *Modbus Register Map* van het product, die is gekoppeld aan de artikelcode op onze website.

Kalibratieprocedure:

1. Koppel de nozzles los en zorg ervoor dat ze niet verstopt zijn en dat de plastic slangetjes niet zijn aangesloten.
2. Druk op knop SW2 en houd deze 4 seconden ingedrukt totdat de blauwe LED op de printplaat twee keer knippert en laat vervolgens de knop los.
3. Na 2 seconden knippert de blauwe LED twee keer om aan te geven dat de kalibratieprocedure is voltooid.

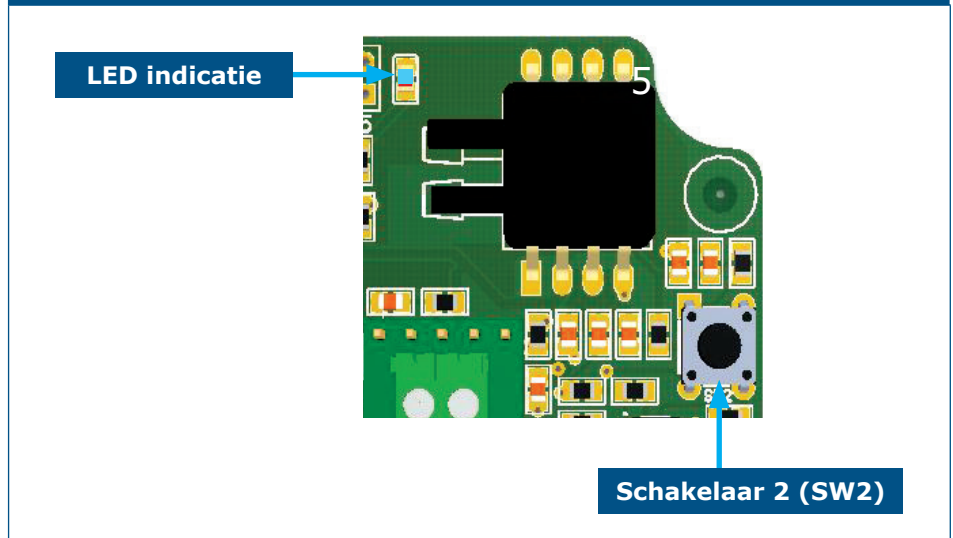
OPGELET

Zorg ervoor dat de aansluitstukken losgekoppeld en vrij zijn.

Procedure voor resetten van de Modbus registers:

1. Houd knop SW2 4 seconden ingedrukt totdat de blauwe LED op de printplaat twee keer knippert en blijf op deze knop drukken totdat de blauwe LED drie keer knippert.
2. De Modbus registers worden teruggezet naar hun standaard fabriekswaarden.

Fig. 8 Sensorkalibratie en Modbus register reset tactschakelaar en indicaties



OPMERKING

Houd de tactschakelaar ingedrukt totdat de LED op de printplaat drie keer knippert. Als de tactschakelaar wordt losgelaten nadat de LED twee keer opnieuw knippert, heeft het apparaat een kalibratieprocedure uitgevoerd in plaats van de resetprocedure van de Modbus-registers.

Kp en Ti tune:

Om de functionaliteit van deze controller te optimaliseren, moeten het verloop en de reactietijden overeenkomen met uw toepassing. Optimalisatie kan worden gedaan door de parameters Kp (proportionele versterking) en Ti (integratietijd) aan te passen. Het auto-tune-algoritme berekent automatisch de optimale Kp- en Ti-waarden voor uw toepassing. De auto-tune functie kan worden gestart via Modbus Holding Register 22. Als u uitgebreide kennis heeft van PI sturing, kunt u Kp- en Ti-parameters wijzigen door in Modbus Holding Registers 20 en 21 te schrijven.

VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE

Constante groene LED indicatie zoals weergegeven in **Fig. 9 LED-indicaties** betekent dat het toestel van stroom wordt voorzien. Als LED1 niet brandt, controleert u de aansluitingen nogmaals.

Knipperende blauwe LED indicatie zoals weergegeven in **Fig. 9** betekent 'Kalibratie voltooid' en 'Modbus-parameters resetten'.

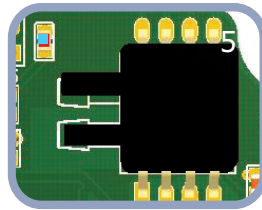
Bij normaal gebruik knippert de blauwe LED constant om aan te geven dat het apparaat goed werkt.

OPMERKING

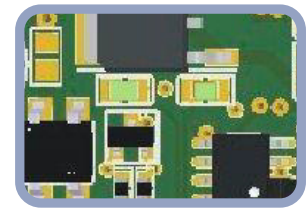
Voor meer informatie, klik hier om de productfiche - Instellingen te raadplegen.

Fig. 9 LED aanduidingen

Inschakelen / Normale werking



Modbus communicatie



OPGELET

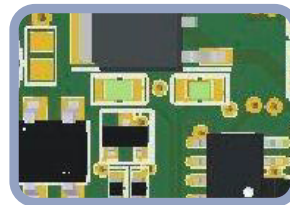
De status van de LED's kan enkel gecontroleerd worden als het apparaat onder spanning staat. Neem de relevante veiligheidsmaatregelen.

SW1: selectie analoge uitgang AO1 modus

- 1: 0-10 VDC
- 2: 0-20 mA
- 3: PWM (open collector)

SW2: kalibratieschakelaar nulpunt en fabrieksinstelling van Modbus-registers

Fig. 10 SMD-LED's

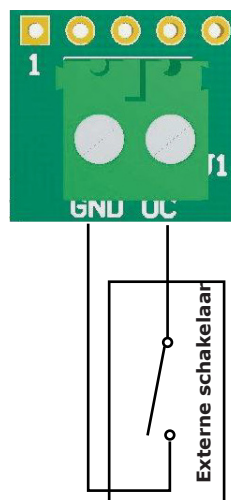


- Knipperende groene SMD LED voor indicatie van activiteit op de transmissielijn.
- Knipperende groene SMD LED voor indicatie van activiteit op de ontvangende lijn.

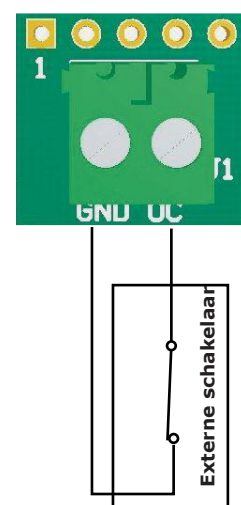
Open Contact (OC) functionaliteit: selectie van actieve instelpunt

Fig. 11 selectie van actieve instelpunt

Contact open - Instelpunt 1



Contact gesloten - Instelpunt 2



OPMERKING

De waarden voor instelpunt 1 en 2 kunnen worden ingesteld via Modbus RTU.

TRANSPORT EN OPSLAG

Vermijd schokken en extreme omstandigheden; bewaar in originele verpakking.

GARANTIE EN BEPERKINGEN

De garantie tegen fabricagefouten is twee jaar geldig vanaf de datum van levering. Wijzigingen of aanpassingen aan het product ontheffen de fabrikant van alle aansprakelijkheid. De fabrikant wijst alle aansprakelijkheid af voor typografische of andere fouten in dit document.

ONDERHOUD

In normale omstandigheden is dit product onderhoudsvrij. Indien bevuild, reinigt u het met een droge of licht vochtige doek. Reinig, in geval van zware vervuiling, met een niet-agressief product. Hierbij moet het toestel worden losgekoppeld van de voedingsspanning. Let erop dat er geen vloeistoffen in het apparaat terecht komen. Sluit het toestel pas weer aan op de voeding als het helemaal droog is.