

HANDLEIDING DRUK- EN NIVEAUTRANSMITTER

WAARSCHUWING

Lees voordat een zender wordt geïnstalleerd de aanbevelingen en waarschuwingen in deze handleiding. Voor persoonlijke veiligheid, voor een optimaal gebruik en onderhoud van de Serie 2000-Valve-Bereik, dient deze handleiding grondig bestudeerd te worden.

SERIE 2000-VALVE-BEREIK



HOOFDSTUK		PAGINA
1	Inleiding	3
1.1	Beschrijving Serie 2000-Valve	3
1.2	Barometrische Referentie	3
2	Afmetingen	4
2.1	Beschrijving onderdelen 1" uitvoering	4
2.2	Beschrijving onderdelen 1,5" uitvoering	4
2.3	Vorbereiding lassen	4
3	Lasinstructie en Installatie zender	5
3.1	Installatie Serie 2000-Valve	6
3.2	Montagestand	6
3.3	Montage stand effect	6
3.4	Afregelen (Kalibratie)	6
3.5	Bekabeling	6
4	Overig	7
4.1	Digitale Lokale Aanwijzer	7
4.2	CE/EMC - Richtlijnen	7
4.3	Externe weerstand	7
4.4	Herleiden van bouwjaar	7
4.5	Software revisies	7
5	Uitleg druktoetsen	8
6	Programmeerpunten (P101 t/m P114)	9
7	Uitlezing op het display	9
8	Uitleg programmeerpunten	10
	P101 Nulpunt instelling (Zero)	10
	P102 Bereikinstelling (Span)	10
	P103 Opheffen montagestand effect	11
	P104 Instelling drukeenheid	11
	P105 Uitgang keuze: 4-20 mA of 20-4 mA	12
	P106 Damping instelling	12
	P107 Sensortemperatuur indicatie	12
	P108 Temperatuur °C of °F	12
	P109 Uitlezing Display	12
	P110 Stroomgever (4-20 mA)	13
	P111 Linearisatie	14/15
	P112 Soortelijk gewicht medium	16
	P113 Write Protection	16
	P114 Responstijd v.d. druktoets	16
	P115 Service-menu	16
	P116 Service-menu	16
9	Programmering van de Serie 2000	17
9.1	Programmering via hand held terminal	17
9.2	Programmering via DTM	17
9.3	Programmering via PDM	17
10	Aanbevelingen en waarschuwingen	18

1 INLEIDING

De Serie 2000-VALVE is een volledig **Roestvast stalen** druk- en niveautransmitter, gebaseerd op een silicium druksensor, die zeer hoog overdrukbaar is. Deze druk- en niveautransmitters zijn voorzien van zeer sterke frontmembranen. Direct achter dit frontmembraan bevindt zich de druksensor welke gemonteerd zit in een RVS voet. De kamer tussen de druksensor en het membraan is gevuld met een zeer kleine hoeveelheid olie. Hierdoor wordt de procesdruk overgebracht op de druksensor.

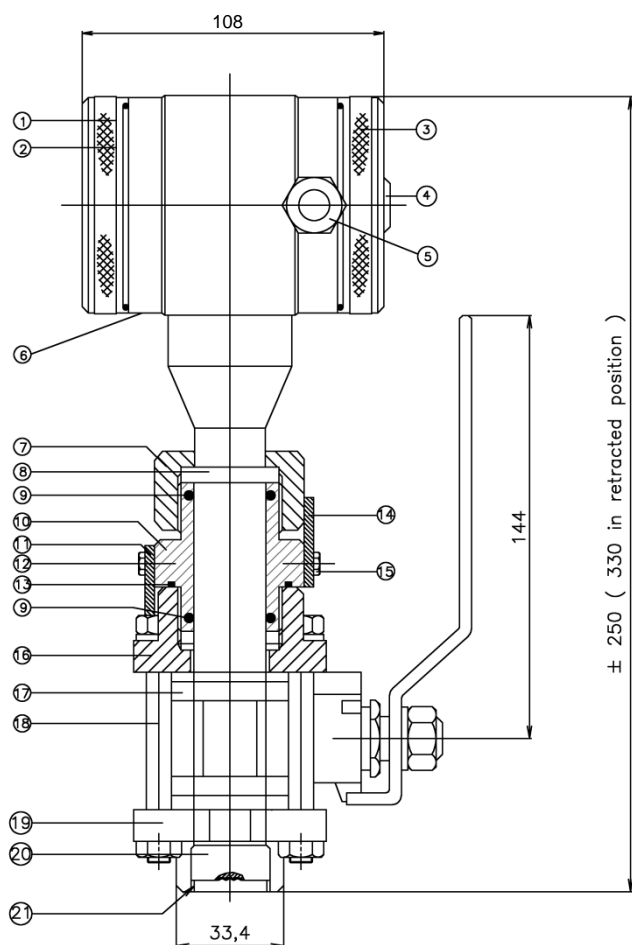
De druk op de druksensor resulteert in een kleine verandering in de brugweerstand van de sensor, welke door de elektronica wordt omgevormd naar een evenredige uitgang 4-20 mA met een nauwkeurigheid van 0,1 %. Door toepassing van een microprocessor wordt een optimale lineariteit verkregen.

1.1 BESCHRIJVING SERIE 2000-VALVE

De Serie 2000-VALVE is een unieke combinatie van een driedelige RVS kogelafsluiter en een volledige RVS drukzender. De drukzender is voorzien van een zeer sterk frontmembraan, en kan eenvoudig uit het proces gehaald worden zonder het proces te onderbreken. Het proces wordt afgesloten door de speciaal voor deze uitvoering ontwikkelde RVS driedelige kogelafsluiter. De Serie 2000-VALVE is speciaal ontworpen voor de pulp- en papierindustrie of soortgelijke industrieën waarbij verstoppingen kunnen voorkomen. Het frontmembraan ligt vlak met de tank- of leidingwand wanneer het zendergedeelte in operationele positie is geplaatst. Alle delen die in contact komen met het proces, zijn vervaardigd uit roestvast staal (RVS 316).

1.2 BAROMETRISCHE REFERENTIE

De Serie 2000 zijn standaard relatieve zenders, dit betekent dat een barometrische verandering geen effect heeft op de nul. De ontluchting geschiedt via een speciale nippel(3) op het deksel van de elektronica behuizing. Verstopping van de gehele ontluichtingsnippel dient te worden voorkomen.



2.1 BESCHRIJVING ONDERDELEN 1" UITVOERING

1. Deksel	RVS 304
2. Druktoetsen + Display	
3. Deksel met ontluchting	RVS 304
4. Ontluchting	EPDM
5. PG9 wartel	
6. Elektronica behuizing	RVS 304
7. Zeskantmoer, SW 41	RVS 304
8. Stop	RVS 316
9. O-Ring (2x)	VITON
10. Nippel, SW 41 (1" BSP M 2x)	RVS 316
11. Beveiliging	RVS 304
12. M4 Bout	RVS 304
13. O-ring	VITON
14. Beveiliging	RVS 316
15. M4 Bout (2x)	RVS 304
16. Draadaansluiting(1" BSP F)	RVS 316
17. Kogelafsluiter	RVS 316
18. M8 Bout (4x)	RVS 316
19. Lasnippel Ø 33,4 mm	RVS 316
20. Voet met membraan	RVS 316L
21. Membraanbescherming	RVS 316

2.2 BESCHRIJVING ONDERDELEN 1,5" UITVOERING

7. Zeskantmoer, SW 60	RVS 304
10. Nippel, SW 57 (1½" BSP M 2x)	RVS 316
16. Draadaansluiting (1½" BSP F)	RVS 316
18. M 10 Bout (4x)	RVS 316
19. Lasnippel (buiten Ø 48,5 mm)	RVS 316

Lees en volg de lasinstructies op de volgende pagina uitvoerig voordat u de 2000-VALVE gaat monteren en lassen.

2.3. VOOR U GAAT LASSEN

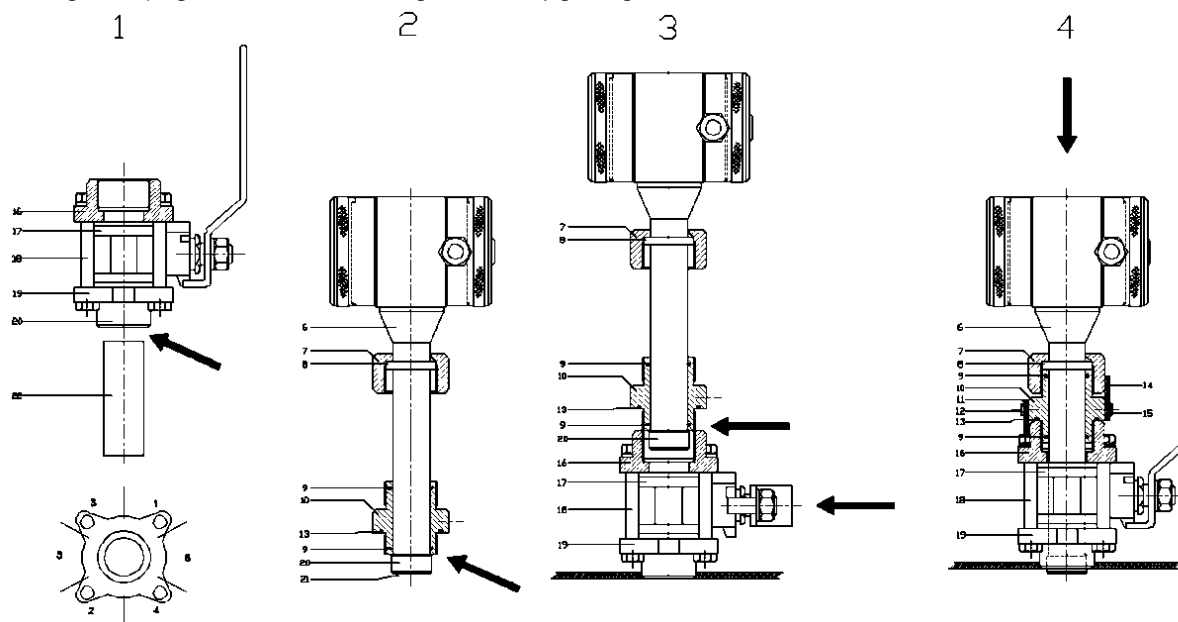
1. Verwijder de beveiliging (14).
2. Draai de zeskantmoer los (7)
3. Trek de zender zo over mogelijk terug
4. Verwijder de beveiliging(11).
5. Draai de nippel (10) uit de draadaansluiting (16).
6. Bescherm membraan (21) zeer zorgvuldig



VOORDAT DE KLEP GEOPEND WORDT, MOET DE ZENDER GEBORGD ZIJN.

3. LASINSTRUCTIE EN INSTALLEREN ZENDER

Om een nauwkeurige werking van de Serie 2000-VALVE-BEREIK te garanderen, moeten de instructies op de volgende pagina' zeer nauwkeurig worden opgevolgd.

**Waarschuwing:**

Lees deze instructie grondig.

Montagevolgorde: A t/ E

A. Montage lasnippel (figuur 1):

1. Verwijder de lasnippel (19) van de kogelafsluiter door de 4 bouten los te draaien (18).
2. Maak een gat in de wand van de tank of de leiding ter grootte van de lasnippel, zodat deze daar precies in past.
3. Maak een schuine kant op de rand van het gat voor de goede hechting van het vulmateriaal.
4. Plaats de lasnippel in het gat van de tank c.q. leiding en hecht deze op minimaal 6 plaatsen. Las in de volgorde zoals is aangegeven in figuur 1.

WAARSCHUWING

LAS NOOIT DE GEHELE OMTREK IN ÉÉN KEER AF.

Te veel warmte inbreng zal de lasnippel (19) vervormen.

Las in gedeeltes, zoals afgebeeld in figuur 1 e.e.a. goed.

Laten afkoelen na elke las. Gebruik een lasdoorn (22) om vervorming van de lasnippel tegen te gaan.

B. Montage kogelafsluiter

1. Monteer de onderdelen van de kogelafsluiter op de lasnippel. Gebruik het PVC hulpstuk om er voor te zorgen dat de onderdelen in line worden gemonteerd. Gebruik siliconenvet.
2. Draai de 4 klepbouten (18) vast.
3. Verwijder de lasdoorn. De klep moet soepel open en dicht kunnen gaan.
4. Zorg ervoor dat de klep GESLOTEN is.

Waarschuwing:

MEMBRAAN NIET BESCHADIGEN

C. Montage zender (figuur 2)

1. Schuif de nippel (10) tot het eind van het zendergedeelte (zie figuur 2). Gebruik siliconenvet.
2. De O-ring (13) moet goed gemonteerd zijn.

D. Figuur 3

1. Plaats de O-ring (13) op de juiste plaats in de nippel.
2. Schuif de nippel (10) en de zender in de draadaansluiting (16). Draai de nippel in de draadaansluiting. De zender kan in elke gewenste stand gedraaid worden om de gebruiker toegang te geven tot de zero en span, kabelinvoer en de lokale aanwijzer.
3. Draai de nippel (10) vast.
4. Borg de nippel door de beveiliging (11) met de twee M4 bouten op de draadaansluiting (16) te schroeven.
5. Open de klep ZEER LANGZAAM (90°)

E. Aansluiting op het proces (Figuur 4)

1. Druk de zender door de kogelafsluiter totdat de zeskantmoer (7) op de nippel (10) raakt.
2. Draai de moer (7) op de nippel (10) tot aan de aanslag (8).
3. Draai de zeskantmoer (7) vast.
4. Borg de moer (7) en de nippel (10) m.b.v. de beveiliging (14) en twee M4 bouten (15).

WAARSCHUWING:

Verzekeer u ervan dat de zender is geborgd, voordat de klep wordt geopend. Het is uiterst belangrijk dat de klep is gesloten als de zender wordt verwijderd. De zender zal anders uit het proces kunnen schieten.

3.1 INSTALLATIE ZENDER SERIE 2000-VALVE

De Serie 2000-VALVE kan niet in elke gewenste stand gemonteerd worden. Houd daar voor het lassen rekening mee. Installeer de zender.

**VOORKOM BESCHADIGING VAN DE SCHROEFDRAAD.****3.2 MONTAGE STAND**

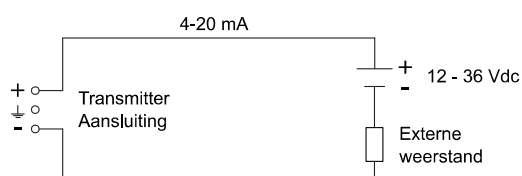
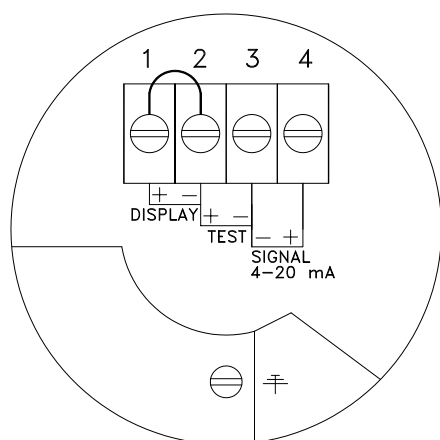
Als de zender horizontaal wordt gemonteerd MOET de ontluchting naar beneden wijzen.

3.3 MOUNTING STAND EFFECT

Alle zenders worden horizontaal gekalibreerd. Als de zender verticaal wordt gemonteerd (staand omhoog of omlaag), zal het nulpunt (4mA) enigszins afwijken. Als de zender staand omhoog is geïnstalleerd zal het nulpunt lager zijn (< 4 mA). Als de zender rechtstandig omlaag is geïnstalleerd zal het nulpunt hoger zijn (> 4 mA). Na installatie dient het nulpunt op 4.00mA gezet te worden met behulp van P103 (Set).

3.4 AFREGELLEN (KALIBRATIE)

Alle zenders worden van fabriekswege afgeregeld op het door de klant gewenste meetbereik. Indien geen afregelbereik is opgegeven, dan wordt de zender op zijn laagste span afgeregeld. Het is aan te bevelen de zenders na vervoer opnieuw te kalibreren. Voor aansluiting van de zender zie de volgende pagina.

**AANSLUITPRINT****3.5 BEKABELING**

Onder het schroefdeksel (3) bevindt zich de aansluitprint. Onder het schroefdeksel (1) bevindt zich de zero en span instelling voor de programmering van de zender.

De externe apparatuur dient bij voorkeur aan de min zijde van het 2-draads systeem aangesloten te worden.

zender. De aansluitdraden moeten op aansluitpunten 3 (-) en 4 (+) worden aangesloten.

Gebruik een standaard 2-draads afgeschermd kabel. Tevens dient de signaaldraad extra beschermd te worden in kabelgoten c.q. in de nabijheid van "zware" elektronische apparatuur (bijv. frequentie regelaars of zware pompen).

Indien de transmitter gemonteerd wordt in een geaarde tank of leiding, mag de transmitter zelf **niet** geaard worden. Het instrument mag **niet** dubbel worden geaard om een aardloop te voorkomen.

In applicaties waarbij kunststof tank of -leidingen toegepast zijn, moet de transmitter *we*/geaard worden. **NB:** De 2000-VALVE-BEREIK met een kunststof procesaansluiting **MOET** geaard worden. Het foutief aansluiten van + en - zal de zender niet beschadigen, echter de zender zal pas werken indien + en - goed zijn aangesloten.

4. OVERIG

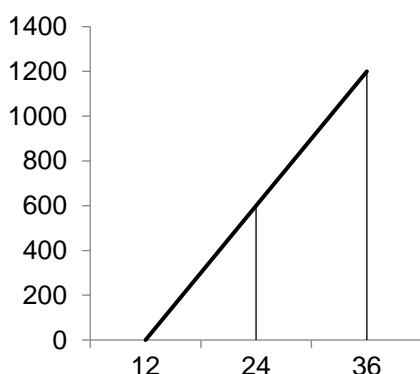
4.1 DIGITALE LOCALE AANWIJZER

Standaard worden de drukzenders uit de Serie 2000 geleverd met twee dichte schroefdeksels. De drie druktoetsen en het display bevinden zich achter een van deze deksels. Als optie is een doorzichtig deksel leverbaar zodat het display als lokale aanwijzer in het proces kan worden gebruikt (Optie: "I" meerprijs). De uitlezing loopt van minimaal -9999 tot maximaal 9999 (4 digit).

4.2 CE/EMC-NORM

Alle Klay transmitters worden gefabriceerd overeenkomstig de RFI/EMC richtlijnen en voldoen aan de CE-norm. Alle transmitters zijn standaard uitgevoerd met RFI filters, die zorgen voor een optimale, storingsvrije werking. Onze producten zijn in overeenstemming met EMC-richtlijn 2004/108/EC gebaseerd op testresultaten met behulp van geharmoniseerde normen.

4.3 EXTERNE WEERSTAND



De minimale voeding is gebaseerd op de totale circuitweerstand. De maximale externe circuitweerstand (RI max.) voor 24 Vdc is in dit geval 600 Ω (Ohm).

Bij een hogere voeding is een grotere externe weerstand mogelijk tot max. 1200 Ω / 36 Vdc (Zie figuur links).

$$RI \text{ max.} = \frac{\text{Voeding} - 12 \text{ V (min. voeding)}}{20 \text{ mA}}$$

Vdc



Bij een loopweerstand van 250 Ω dient er een voedingspanning van minimaal 17 Vdc aangesloten te worden.

4.5 HERLEIDING BOUWJAAR

De herleiding van het bouwjaar van de transmitter gaat als volgt: neem de eerste twee cijfers van het serienummer. Tel hier 1970 bij op en men krijgt het bouwjaar. Voorbeeld: Serienummer 4309036. Het bouwjaar van deze transmitter is: 1970 + 43 = 2013.

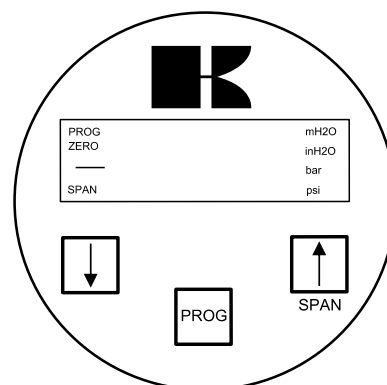
4.6 SOFTWARE REVISIES

Door de constante verbeteringen van de Serie 2000, zijn er verschillende software revisies in omloop. Daarom kan het zijn dat er in deze handleiding optie/menu's besproken worden die niet door de transmitter ondersteund worden die u in het bezit heeft. Deze handleiding geldt voor softwareversies vanaf V9.17 en hoger. Bij het opstarten van de transmitter wordt op het display de softwareversie getoond

5 UITLEG DRUKTOETSEN

De serie 2000- VALVE-BEREIK kan geheel vrij worden ingesteld d.m.v. 3 druktoetsen op het front en een digitaal display. Op het display kunnen diverse drukeenheden zichtbaar gemaakt worden: mwk(mH2O), inwk(inH2O), bar en psi.

Hieronder volgt een uitleg van de functies van de 3 druktoetsen.



Deze toets heeft 2 functies:

- Hij kan worden gebruikt voor het direct instellen van het nulpunt (zero / 4 mA), met of zonder testdruk. Indien de zero bij 0 (atmosferische druk) moet worden ingesteld, dient men deze knop vast te houden tot het woord "**zero**" in het display verschijnt. De transmitter wordt nu op zero ingesteld.
- Tevens wordt deze knop gebruikt wanneer men omlaag wil in de programmering (14 programmeerpunten), of een waarde wil verlagen (-).



Voor het opheffen van het montage stand effect zie P103.



SPAN

Deze toets heeft 2 functies:

- Hij kan worden gebruikt om het meetbereik (span) direct in te stellen met behulp van testdruk (luchtdruk). Wanneer een testdruk (bijv. 2 bar) op de transmitter staat, dient men deze knop vast te houden tot het woord **span** in het display verschijnt. Het meetbereik (span) is nu op 2 bar ingesteld.
- Deze knop wordt tevens gebruikt wanneer men omhoog wil in de programmering (14 programmeerpunten), of een waarde wil verhogen (+).



PROG

Deze toets heeft 2 functies:

- Via deze knop komt men in de 14 programmeerpunten (P101 t/m P114). Wanneer men 1x op deze knop drukt, verschijnt P100. Wanneer men vervolgens nog eens op [↑] (SPAN) drukt komt men in P101 terecht.
- Deze toets dient gebruikt te worden om de instellingen te bevestigen.

Voor het veranderen van de drukeenheid in "P104", voer de volgende handelingen uit:

- Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
- Druk 4x op [↑] / [SPAN] om in punt P104 te komen (instelling drukeenheid).
- Druk op [PROG] om dit te bevestigen.
- Druk op [SPAN] (+) of [ZERO] (-) om de betreffende parameter in te stellen. Zie hiervoor de conversietabel (pagina 10).
1 = mwk, 3 = bar, 5 = psi, 11 = inwk.
- Druk vervolgens weer op [PROG] om dit te bevestigen.
De transmitter is nu ingesteld op uitlezing in bar.

6. PROGRAMMEERPUNTEN (P101 t/m P116)

De volgende 14 punten kunnen standaard d.m.v. de 3 druktoetsen worden ingesteld. Zie voor een uitgebreide uitleg van deze punten pagina 11 t/m 18 van deze handleiding.

Om de instellingen van deze punten te kunnen veranderen, dient men [PROG] te drukken totdat "100" op het display verschijnt. Om van een lager (P101) naar een hoger instelprogramma (P102) te komen, dient men op [↑] te drukken.

Voor het bevestigen van de instellingen, dient men altijd op [PROG] te drukken.

*) Standaard instellingen vanaf de fabriek.

Programmeer punten:	
P101	Nulpunt instelling (Zero)
P102	Bereik instelling (Span)
P103	Opheffen montage effect
P104	Instelling Drukeenheid (Zie Conversietabel pagina 2)
P105	4 – 20 mA (*) 20 – 4 mA
P106	Demping instelling (0 tot 25 sec)
P107	Procestemperatuur indicatie (Uitlezing op display)
P108	0 = °C (*) 1 = °F
P109	Uitlezing display: Curr (0) = stroom (4 - 20 mA) (*) Unit (1) = drukeenheid (conversietabel) PErC (2) = procenten TEnP (3) = temperatuur Hect (4) = hectoliters Cb n (5) = Kubieke meter Ltr (6) = Liters
P110	Stroomgever (Simulatie)
P111	Linearisatie 0 = geen linearisatie (*) 1 = liggende tank 2 = tank met kegelvormige conus 3 = tank met bolvormige conus
P112	Invoer Soortelijk gewicht
P113	Lo.Pr= Local Protection (OFF/ON) Co.Pr= Com Protection. (OFF/ON)
P114	Responstijd van de druktoetsen
P116	Servicemenu
P116	Servicemenu

7. UITLEZINGEN OP HET DISPLAY

Op het standaard ingebouwde display kunnen diverse waarden zichtbaar gemaakt worden.

Tijdens het instellen fungeert het display als informatie Venster terwijl hij in het proces tijdens het meten dienst kan doen als lokale aanwijzer van druk of temperatuur. Op het display kunnen de volgende drukeenheden zichtbaar gemaakt worden: mwk(mH2O), inwk(inH2O), bar en psi (zie ook P104 en P109).

PROG	mH2O
ZERO	inH2O
—	bar
SPAN	psi

Standaard worden de drukzenders uit de Serie 2000 geleverd met twee dichte schroefdeksels, zodat de drie druktoetsen en het display achter het deksel (1) zijn verborgen. Als optie is een doorzichtig deksel leverbaar zodat het display als lokale aanwijzer in het proces kan worden gebruikt (Optie: "I" meerprijs).

8. UITLEG PROGRAMMEERPUNTEN P101 t/m P116

P101

NULPUNTS INSTELLING (ZERO, 4 MA) ZONDER TESTDRUK

De zender staat standaard ingesteld op 0 mwk bij atmosferische druk.

Het is echter ook mogelijk een nulpuntverhoging c.q. verlaging in te stellen. Dit wordt stap voor stap uitgelegd aan de hand van een voorbeeld.

Voorbeeld: Nulpuntverhoging van 1 mwk.

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 1x op [↑] / SPAN tot "101" op het display verschijnt.
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
4. Nu verschijnt er 0.00 mwk en "zero" op het display. Druk nu op [↑] tot er op het display 1.00 mwk staat.
5. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
6. De zender gaat nu automatisch terug naar de ingestelde uitlezing. De meetwaarde bij atmosferisch is nu geen 0.00 mwk, maar -1.00 mwk. Bij een druk van 1 mwk zal de zender 0 mwk uitgeven.

Indien de nulpuntverhoging moet worden opgeheven, dient men de [ZERO] knop vast te houden (zonder dat er druk is aangelegd) tot het woord zero uit het display verdwijnt. De zender is nu ingesteld op 4 mA bij atmosferische druk.

P102

BEREIK INSTELLING (SPAN, 20 MA) ZONDER TESTDRUK

Ook deze instelling kan eenvoudig geschieden d.m.v. de knoppen [↑] en [↓].
Let er eerst op dat de juiste drukeenheid is ingesteld (Zie P104 en P109).

Voorbeeld: Meetbereik van 0 - 2 bar.

Alvorens e.e.a. in te stellen dient men te controleren of de drukeenheid is ingesteld in "bar" (Zie P104 en P109).

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 2x op [↑] / SPAN tot "102" op het display verschijnt.
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
4. Druk nu op [SPAN] (+) of [ZERO] (-) om het gewenste bereik (span) te krijgen.
5. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
De zender gaat nu automatisch terug naar de ingestelde uitlezing.

Let op: P102 betreft de instelling van het totale meetbereik.

Dus bij een "compound" bereik (vacuüm / overdruk) van -1 tot +3 bar dient bij P102 een span van 4 bar te worden ingesteld.

Zodra bij P101 (ZERO) -1 bar wordt ingesteld en bij P102 een SPAN van 4 bar dan is de zender afgesteld op: - 1 bar = LRV en +3 bar = URV.

Het kan voorkomen dat het getal van de instellingen te groot (10000+) of te klein (-10000+) is om op het display zichtbaar te maken. In dit geval zal er het volgende op het display verschijnen:

---- voor waarden die te groot zijn.

Wanneer men op span drukt zal de waarde dan niet verhoogd worden.

---- voor waarden die te klein zijn.

Wanneer men op zero drukt zal de waarde dan niet verlaagd worden.

Wordt het menu bevestigd met PROG, wanneer er geen getal weergegeven wordt, dan zal de oude waarde ingesteld blijven.

P103

OPHEFFEN MONTAGE EFFECT OP NULPUNT (4 mA)

Alle zenders zijn verticaal afgesteld. Als nu de zender van de serie 2000 of 2000-SAN vervolgens horizontaal wordt gemonteerd, heeft de zender een klein "montage effect" op het nulpunt (4 mA). Als voorbeeld: de zender staat in de tank op 4.03 mA i.p.v. 4.00 mA. Om dit op te heffen hoeft men alleen naar P103 te gaan.

In P103 zijn er drie opties:

1. **ESC**

Er wordt niets gewijzigd.

Verlaat het menu, zonder iets te wijzigen. (Bevestigen met PROG).

2. **RESET**

Gebruik deze optie als u niet zeker bent of P103/SET op de juiste wijze is uitgevoerd.

Wanneer deze optie wordt gebruikt, krijgt men de originele fabrieksinstelling terug. Het display zal tijdens deze actie r.SET weergeven.

3. **SET**

Opheffen montage stand effect. (Bevestig met PROG).

Wanneer "SET" is geselecteerd zal de zender zichzelf automatisch op 4.00 mA instellen. Het meetbereik blijft hier ongewijzigd. Het display zal tijdens deze actie NULL weergeven.

LET OP: Leg geen druk aan tijdens het uitvoeren van het montage effect.

P104

INSTELLING DRUKEENHEID OP DISPLAY (Zie Conversietabel)

Diverse drukeenheden kunnen worden weergegeven op het display. Hiervoor dient een conversiefactor te worden ingesteld (Zie onderstaande conversietabel). Standaard staat de drukeenheid ingesteld in bar. Tevens wordt dit zichtbaar gemaakt op het display, evenals: inwk, mwk en psi. Voor het veranderen van deze instelling (bijv. bar) dient men de volgende handelingen te verrichten:

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk 4x op [↑] om in punt P104 te komen (instelling drukeenheid).
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
4. Druk nu op [↑] of [↓] en zet deze op de juiste drukeenheid. Zie ook onderstaande conversietabel.
Het getal tussen haakjes, zie kolom Display, geeft de menuopties weer van transmitters met andere software. Voorbeeld: 3 = bar
5. Druk vervolgens weer op [PROG] om dit te bevestigen.
De transmitter is nu ingesteld op uitlezing in "bar".

CONVERSIETABEL:

DISPLAY:	CONVERSIEFACITOR:
mwk (mWK) * (1)	1.000
mmwk (mm WK) (2)	1000
bar * (3)	0.09806
mbar (4)	98.0665
psi * (5)	1.4223
atm (6)	0.0967
kPa (7)	9.80665

MPa (8)	0.009807
kgf/cm ² (9)	0.1
mmHg (10)	73.556
inWC (inH ₂ O) * (11)	39.37
inHg (12)	2.895906

Let op: Om één van de drukeenheden te kunnen weergeven, dient men eerst P109 in te stellen op 1 (= drukeenheid).

P105

UITGANG KEUZE: 4-20 mA of 20 - 4 mA

De zender is standaard ingesteld op 4-20 mA.
Druk in P105 op [↑] om dit te wijzigen in 20-4 mA (Reverse output).
Druk vervolgens op [PROG] om dit te bevestigen.
De zender gaat nu automatisch terug naar de ingestelde uitlezing.

P106

DAMPING INSTELLING (0-25 sec)

In P106 is een elektronische demping instelbaar van 0 tot 25 seconden.
E.e.a. is in te stellen door de knoppen [↑] (hoger) en [↓] (lager).
Altijd bevestigen met [PROG].

P107

SENSORTEMPERATUUR INDICATIE (UITLEZING OP DISPLAY)

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk 7x op [↑]/[SPAN] om in punt P107 te komen.
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen. Nu verschijnt de gemeten procestemperatuur op het display (Afhankelijk van de positie van de sensor).

Deze blijft vervolgens op het display. Om de actuele druk weer op het display zichtbaar te maken, dient U nogmaals naar P107 terug te gaan. De actuele aanwijzing verschijnt automatisch weer op het display.

P108

TEMPERATUUR UITLEZING IN °C OF °F

Standaard staat de uitlezing van de temperatuur van de zender ingesteld op °C ("DEGR").
Druk in P108 op [↑] om dit te wijzigen in °F ("FAHR").
Altijd bevestigen met [PROG].

P109

UITLEZING DISPLAY

Curr (0) = stroom (4 - 20 mA)
Unit (1) = drukeenheid (Zie conversietabel)
PErC (2) = procenten (0 - 100%)
TEnP (3 = temperatuur (°C of °F) *Indicatie procestemperatuur, nauwkeurigheid afhankelijk van positie sensor.*
hECt (4) = hectoliter (Alleen in combinatie met P111)
Cb n (5) = Kubieke meter (Alleen in combinatie met P111)
Ltr (6) = Liters (Alleen in combinatie met P111)

Standaard wordt de zender geleverd met een uitlezing in mA (0).
Om de uitlezing te veranderen, dient men het volgende te doen:

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 9x op [↑] / SPAN tot "109" op het display verschijnt.
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
4. Druk nu op 1x op [↑].
5. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
De zender staat nu op uitlezing van mwk (mWK).

Deze uitlezing kunt u in "P104" via de conversietabel veranderen in de drukeenheid welke u wilt uitlezen.

1 = mwk (=mWK), 3 = bar, 5 = psi, 11 = inwk.

Ook kan de uitlezing in 0-100% worden ingesteld. Verander in dit geval "P109" in PErC (2).

P110 STROOMGEVER (4-20 mA)

De zender kan een uitgang simuleren tussen 4 - 20 mA.

De simulatie kan men uitvoeren d.m.v. een stroomgever (Curr) en d.m.v. het instellen van een drukwaarde (Unit).

Stroomgever (Curr):

Om te simuleren m.b.v. de stroomgever, dient men het volgende te doen:

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 10x op [↑] / SPAN tot "110" op het display verschijnt.
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen. Er verschijnt nu "Curr" op het display.
4. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
5. M.b.v. [↑] / [SPAN] en [↓] / [ZERO] de uit te sturen stroom inregelen en bevestigen met [PROG]
6. De ingestelde stroom wordt aan de uitgang nu uitgestuurd.
7. M.b.v. [↑] / [SPAN] en [↓] / [ZERO] kan men de uitgang variëren.
8. Wanneer men vervolgens op [PROG] drukt wordt het menu verlaten.

Druksimulatie (Unit): (vanaf software rev 3)

Om te simuleren m.b.v. een in te stellen drukwaarde, dient men het volgende te doen:

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 10x op [↑] / SPAN tot "110" op het display verschijnt.
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen. Er verschijnt nu "Curr" op het display.
4. Druk 1x op [↑] / SPAN en op het display verschijnt "Unit".
5. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.
6. M.b.v. [↑] / [SPAN] en [↓] / [ZERO] de te simuleren drukwaarde inregelen en bevestigen met [PROG]
7. De outputwaarde (stroom) die overeen komt met de ingestelde drukwaarde wordt nu aan de uitgang uitgestuurd.
8. M.b.v. [↑] / [SPAN] en [↓] / [ZERO] kan men de uitgang variëren.
9. Wanneer men vervolgens op [PROG] drukt wordt het menu verlaten.

Opmerking:

- De in te stellen drukwaarden zijn gerelateerd aan de instellingen van menu 101 en menu 102. Dit zijn tevens de grenswaarden waartussen men de druk kan simuleren.
- Voor HART-uitvoeringen is dit menu niet uit te voeren wanneer een transmitter in multi-drop mode staat.

P111

LINEARISATIE

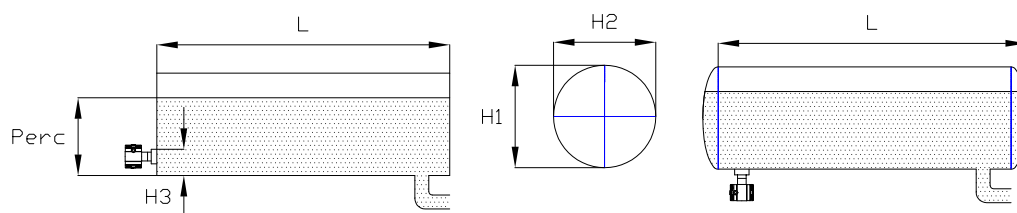
nLin (0) = geen linearisatie

hCil (1) = horizontale tank (liggend)

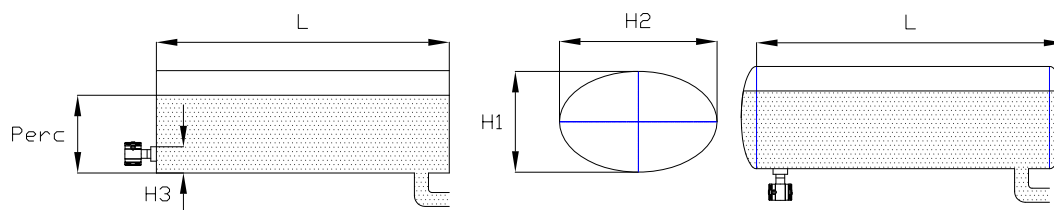
ConU (2) = verticale tank met kegelvormige conus (staand)

SPHE (3) = verticale tank met bolvormige conus (staand)

Standaard wordt de zender geleverd zonder een linearisatie instelling (nLin of 0). Voor een liggende tank of een tank met een conus kan een linearisatie toegepast worden, zodat men het volume als meetwaarde kan weergeven. De waarden dienen ingevoerd te worden in meters.

Linearisatie liggende tank (cilindrisch):*Cilindrische liggende tank**Liggende tank met bolle zijwanden*

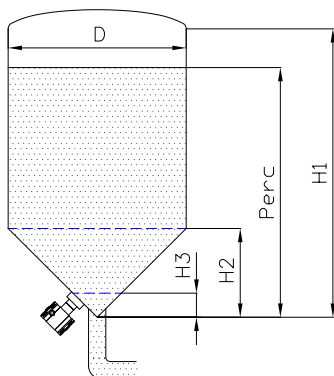
1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk 11x op [↑] tot "111" op het display verschijnt. (Bevestig met [PROG]).
3. Druk nu 1x op [↑]. (Bevestig met [PROG]).
4. Voer de hoogte (H1) van de tank in. (Bevestig met [PROG]).
5. Voer voor de diameter (H2) hetzelfde in als bij H1 (Bevestig met [PROG]).
6. Voer de lengte (L) van de tank in. Neem bij een tank met bolle uiteinden de lengte van het cilindrische gedeelte inclusief 1 bolling. (Bevestig met [PROG]).
7. Voer, wanneer de zender gemonteerd is als in de linker figuur, de hoogte H3 in (Bevestig met [PROG]).
8. Voer het percentage (Perc) in van de hoogte (van de tank), waarbij de tank "vol" is (bijvoorbeeld 80%). (Bevestig met [prog].)

Linearisatie liggende tank (ellips):*Cilindrische liggende tank**Liggende tank met bolle zijwanden*

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk 11x op [↑] tot "111" op het display verschijnt. (Bevestig met [PROG]).
3. Druk nu 1x op [↑]. (Bevestig met [PROG]).
4. Voer de diameter (H1) van de tank in. (Bevestig met [PROG]).
5. Voer de diameter (H2) (Bevestig met [PROG]).
6. Voer de lengte (L) van de tank in. Neem bij een tank met bolle uiteinden de lengte van het cilindrische gedeelte inclusief 1 bolling. (Bevestig met [PROG]).
7. Voer, wanneer de zender gemonteerd is als in de linker figuur, de hoogte H3 in (Bevestig met [PROG]).
8. Voer het percentage (Perc) in van de hoogte (van de tank), waarbij de tank "vol" is (bijvoorbeeld 80%). (Bevestig met [prog].)

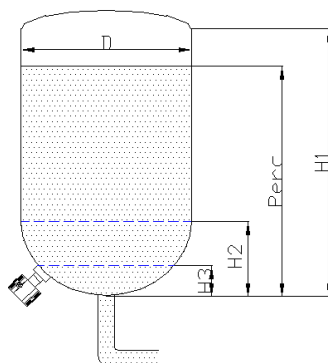
Als de hoogte (H1) van de tank 1 meter is en de maximum vloeistof hoogte in de tank is 0,8 meter, dient het percentage (Punt 8) op 80% ingesteld te worden. De kalibratie bij P102 moet afgeregeld worden op 1 meter (wanneer s.g. gelijk is aan 1).

Linearisatie staande tank met kegelvormige conus:



1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 11x op [↑] tot "111" op het display verschijnt (Bevestig met [PROG]).
3. Druk nu 2x op [↑]. (Bevestig met [PROG]).
4. Voer de hoogte (H1) van de tank in. (Bevestig met [PROG]).
5. Voer de diameter (D) van de tank in. (Bevestig met [PROG]).
6. Voer de hoogte (H2) van de totale conus in. (Bevestig met [PROG]).
7. Voer de hoogte (H3) in vanaf de onderkant van de tank tot de bovenkant van het membraan (of de lasnippel). (Bevestig met [PROG]).
8. Voer het percentage (Perc) in van de hoogte (van de tank), waarbij de tank "vol" is (bijvoorbeeld 80%). (Bevestig met [prog].)

Linearisatie staande tank met bolvormige conus:



1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 11x op [↑] tot "111" op het display verschijnt (Bevestig met [PROG]).
3. Druk nu 3x op [↑]. (Bevestig met [PROG]).
4. Voer de hoogte (H1) van de tank in. (Bevestig met [PROG]).
5. Voer de diameter (D) van de tank in. (Bevestig met [PROG]).
6. Voer de hoogte (H2) van de totale conus in. (Bevestig met [PROG]).
7. Voer de hoogte (H3) in vanaf de onderkant van de tank tot de bovenkant van het membraan (of de lasnippel). (Bevestig met [PROG]).
8. Voer het percentage (Perc) in van de hoogte (van de tank), waarbij de tank "vol" is (bijvoorbeeld 80%). (Bevestig met [prog].)

Opmerking

Indien men geen gebruik wil maken menu 112 en de soortelijke massa van de vloeistof toch groter of kleiner is dan 1, dient hier bij de **kalibratie** van de niveauzender rekening mee gehouden te worden. (Kalibratie: zie P102). Maakt men echter **wel** gebruik van menu 112, dan moet men bij de kalibratie uit gaan van de hoogte van de tank.

P112

SOORTELIJK GEWICHT MEDIUM

De zender staat standaard ingesteld op 1kg/cm³. Indien het soortelijk gewicht van de vloeistof anders is, kan men dit aanpassen.

P113

WRITE PROTECTION

De Serie 2000 HART-protocol kan voor "schrijven" beveiligd worden (write protection). Dit kan voor 2 soorten schrijfacties:

- Veranderingen via de toetsen op het **display** (Lo.PR) Local Protection
- Veranderingen via externe Hart configuratie software via **P.C.** (Co.PR) Communication Protection.

Standaard wordt de transmitter op no-write protection geleverd.

Instelling Local Protection:

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 13x op [↑] / SPAN tot "113" op het display verschijnt.
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen. ("Lo.Pr" verschijnt in display)
4. Druk nu op [↑] om de instelling op "ON" of "OFF" te zetten.
5. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.

Instelling Communication Protection:

1. Druk op [PROG] tot "100" op het display verschijnt.
2. Druk nu 13x op [↑] / SPAN tot "113" op het display verschijnt.
3. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen. ("Lo.Pr" verschijnt in display)
4. Druk nog 1x op [↑]. ("Co.Pr" verschijnt in display).
5. Druk nu op [↑] om de instelling op "ON" of "OFF" te zetten.
6. Druk nu op [PROG] om dit te bevestigen.

N.B. Wanneer Lo.Pr op ON staat, wordt 104, 105, 107, 108, 109 en 111 de ingestelde waarde getoond en daaropvolgend de melding "PROT" (protected).

Beide beveiligingen kunnen onafhankelijk van elkaar en gelijktijdig worden ingesteld.

P114

RESPONSTIJD VAN DE DRUKTOETSEN

Vanaf softwareversie 8.01 kan de responstijd van de druktoetsen ingesteld worden van 0,0 tot 5,0 seconden. Af fabriek staat de responstijd ingesteld op 0,5 seconden.

P115

SERVICE MENU

Uitsluitend te gebruiken in opdracht van de fabrikant.

P116

SERVICE MENU

Uitsluitend te gebruiken in opdracht van de fabrikant.

9 PROGRAMMERING VAN DE SERIE 2000

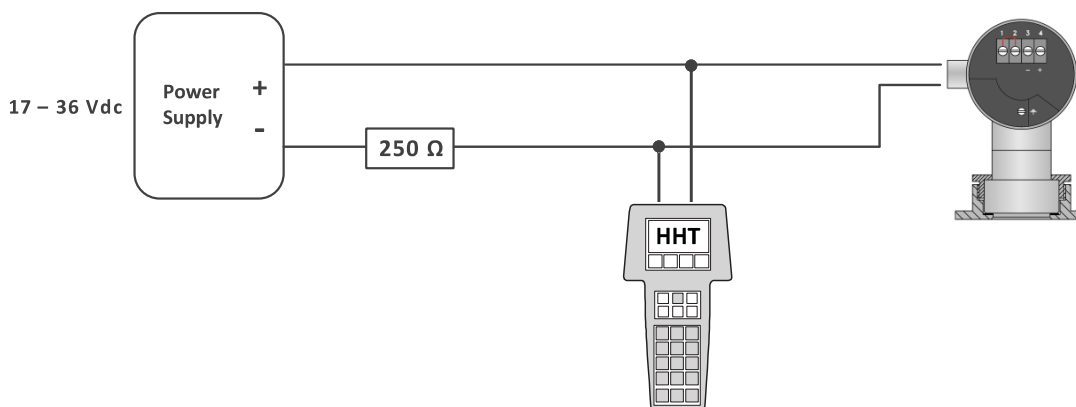


Bij gebruik van HART® of een Hand Held Terminal (HHT) dient de totale weerstand van de stroomkring **minstens** 250 Ω te zijn. Dit is noodzakelijk voor een goede communicatie (zie onderstaande tekening). De aangesloten voeding dient in dit geval **minimaal 17 Vdc** te zijn.

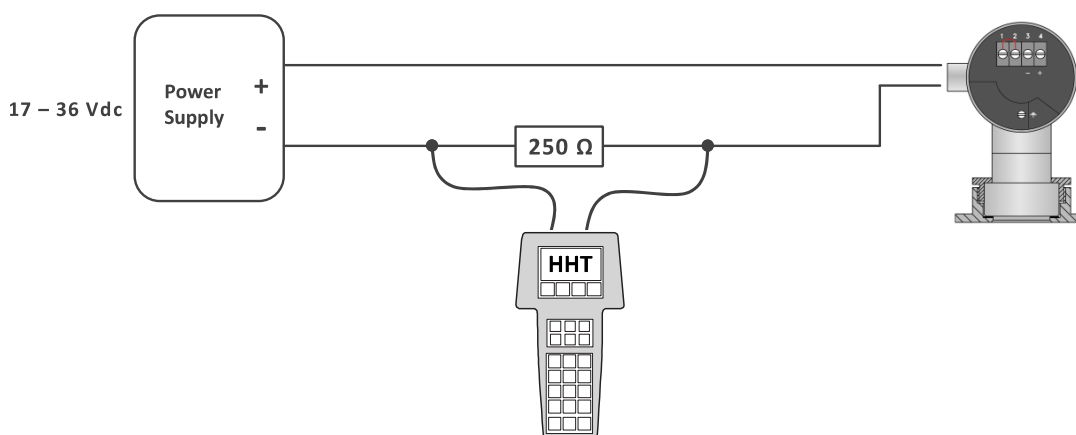
9.1. PROGRAMMERING VIA DE HAND HELD TERMINAL

De Serie 2000 kan zeer eenvoudig met de Hand Held Terminal (HHT) van de "HART Foundation" of de HHT van "Rosemount" (type 275 of type 375 Hart Communicator) geprogrammeerd worden.

Optie 1: HART® Handheld terminal aangesloten over de transmitter.



Optie 2: HART® Handheld terminal aangesloten over de stroomkring weerstand.



9.2 Programmering via DTM

Er is een DTM beschikbaar (met elke FDT-container te gebruiken). Hiervoor is een aparte handleiding beschikbaar. De DTM is te downloaden op www.klay.nl onder de categorie downloads. Start de installatie door het bestand uit te pakken en daarna bestand **Klay Series 2000 HART.exe** te openen.

9.3 Programmering via PDM

Er is een Device Description (DD) beschikbaar voor het configureren met behulp van Siemens Simatic PDM. De DD is te downloaden op www.klay.nl onder categorie downloads. Pak het bestand uit en installeer de DD met behulp van het programma **DeviceInstall.exe**.

10.

AANBEVELINGEN en WAARSCHUWINGEN

Hierbij geven wij een lijst van aanbevelingen en waarschuwingen omtrent toepassing en installatie van de elektronische druk-en niveauzenders uit de Serie 2000-VALVE:

- Controleer of de specificaties van de Serie 2000-VALVE voldoen aan de procescondities.
- Zorg ervoor dat de klep gesloten is als de zender wordt uitgenomen.
- Wanneer de 2000-VALVE wordt gebruikt als niveauzender, is de plaats van de zender zeer belangrijk.
 1. Plaats een niveauzender NOOIT in of nabij de zuig- of persleiding van een pomp, maar plaats de zender in de tankwand, omdat stromingen veroorzaakt door een pomp, de nauwkeurigheid kunnen beïnvloeden.
 2. Zorg er tevens voor dat bij automatische reiniging of bij handmatig reinigen van tanks, de waterstraal NOOIT direct op het membraan wordt gericht.
Beschadiging van het membraan valt niet onder de garantie.
- Wanneer de 2000-VALVE wordt gebruikt als drukzender, dient men rekening te houden met:
 1. Snel sluitende kleppen in combinatie met hoge stroomsnelheden, kunnen waterslag veroorzaken. Dit kan de zender beschadigen. Zorg daarom dat de zender niet te dicht bij zo'n klep wordt geplaatst, maar altijd achter een aantal bochten in de leiding.
 2. Een zender die onder invloed van een plunjerpomp staat, dient ook achter een aantal bochten in de leiding te worden geplaatst.
- LASADVIES:
Bij gebruik van de SERIE 2000-VALVE dienen de lasinstructies op pagina 4/6 nauwkeurig opgevolgd te worden. Dit is zeer belangrijk, teneinde vervorming van de lasnippel te voorkomen.
- Het membraan van de zender is bij aflevering beschermd door middel van een speciale beschermkap. Verwijder deze beschermkap pas vlak voor installatie, om beschadiging van het membraan te voorkomen. Duw niet met scherpe voorwerpen tegen het membraan.
- Zodra de bedrading via de kabelwartel is binnengebracht en aangesloten, zorg dan dat de PG9 kabelwartel hermetisch wordt afgedicht(vastgeschroefd) zodat geen vocht via de kabelwartel kan binnendringen in de elektronica behuizing.
- Draai NOOIT aan de ontluchtingsnippel (3), deze is speciaal geconstrueerd om vochtindringing in de behuizing te voorkomen. Bij zeer vochtige omgeving van de zender, `adviseren wij ontluchting via de kabel toe te passen.
- Voorkom dat met waterstralen (reiniging) langdurig op de ontluchting wordt gespoten.
- De schroefdeksels moeten volledig aangedraaid zijn, zodat geen vocht kan binnendringen in de elektronica behuizing.
- De garantietermijn is 1 jaar na levering. Garantie wordt alleen verleent indien de zender binnen zijn specificaties is gebruikt, e.e.a. ter beoordeling van de producent. Klay Instruments B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid c.q. aansprakelijkheid voor welke schade dan ook, voortkomend uit het gebruik of misbruik van de zender.
- Klay Instruments B.V. behoudt zich het recht voor, de specificaties tussentijds te veranderen.

Geproduceerd door:

www.klay.nl

Nijverheidsweg 5
Postbus 13
Tel: 0521-591550
Fax: 0521-592046

7991 CZ DWINGELOO
7990 AA DWINGELOO
Nederland
E-mail: info@klay.nl