

HANDLEIDING "Intelligente" druk- en niveautransmitters SERIE 4000 en 4000-SAN

PROFIBUS PA







Waarschuwing •

Lees voordat een transmitter wordt geïnstalleerd de aanbevelingen en waarschuwingen van deze handleiding. Voor persoonlijke veiligheid, een optimaal gebruik en onderhoud van de Serie 4000 en 4000-SAN, dient deze handleiding nauwkeurig bestudeerd te worden.

Geproduceerd door:

K KLAY-INSTRUMENTS B.V.

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

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEID	ING	. 3
2.	AFMET	INGEN EN UITVOERINGEN	. 4
3.	INSTALLATIE TRANSMITTER		. 5
	3.1	LASINSTRUCTIE	5
	3.2	INSTALLATIE SERIE 4000-SAN (Code W)	5
	3.3	INSTALLATIE SERIE 4000 (Code W33)	5
	3.4	MONTAGE STAND	6
	3.5	MONTAGE EFFECT	6
	3.6	KALIBRATIE	6
	3.7	PROFIBUS PA KABEL	6
	3.8	KABEL AANSLUITING	6
	3.9	AARDING	7
	3.10	AFSCHERMING	7
	3.11	AFSLUITWEERSTANDEN	7
4.	OVERI	G	. 7
	4.1	CE / EMC-NORM	7
	4.2	TRACEERBAARHEID / HERLEIDING BOUWJAAR	7
5.	GRAFI	SCH DISPLAY EN BEDIENINGSKNOP	. 8
	5.1	UITLEZING VAN HET DISPLAY	9
	5.2	OVERZICHT PROGRAMMAPUNTEN	9
6 .	UITLEG	PROGRAMMAPUNTEN	10
	6.1	NULPUNTS INSTELLING (ZERO)	10
	6.2	BEREIK INSTELLING (SPAN)	11
	6.3	OPHEFFEN MONTAGE EFFECT OP HET NULPUNT	11
	6.4	INSTELLING WEERGAVE DRUKEENHEID OP HET DISPLAY	12
	6.5	UITGANG KEUZE	12
	6.6	DEMPING INSTELLING	12
	6.7	TAAL	13
	6.8	INSTELLINGEN	13
	6.9	UITLEZING	14
	6.10	TANK LINEARISATIE	15
	6.11	INFORMATIE	23
	6.12	KALIBRATIE MENU	24
	6.13	PA ADRES	24
	6.14	SERVICE	24
7.	PROFIL	BUS® PA	24
	7.1	PA INTERFACE	24
	7.2	IDENT NUMBER	30
	7.3	GSD BESTAND	31
	7.4	MEETWAARDE EENHEDEN	31
	7.5	PROFIBUS ADRES	31
8	DRAAI	BAAR DISPLAY	32
9.	SPECIF	ICATIES	33
10.	AANBE	VELINGEN EN WAARSCHUWINGEN	34

1. INLEIDING

De Serie 4000 en Serie 4000-SAN zijn volledig Roestvast stalen druk- en niveautransmitters, gebaseerd op een silicium druksensor, die zeer hoog over belastbaar is. Deze druk- en niveautransmitters zijn voorzien van een sterk voorliggend membraam. Direct achter dit membraan 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 uitgangswaarde met een nauwkeurigheid van 0,075 %. Door toepassing van slechts één enkele microprocessor wordt een optimale lineariteit verkregen.

De Serie 4000 en 4000 SAN zijn **volledig op procestemperatuur gecompenseerd**. Direct achter het membraan bevindt zich een temperatuursensor die de procestemperatuur meet. Hiermee wordt het uitgangssignaal gecompenseerd, zodat bij wisselende procestemperaturen een stabiel uitgangssignaal wordt verkregen. Mede door de **Klay flush diaphragm technology** is een lange stabiliteit gegarandeerd.

1.1 BESCHRIJVING SERIE 4000-SAN

De serie 4000-SAN is een volledig Roestvast stalen niveau- c.q. druktransmitter met een sterk voorliggend membraam waarin dode hoeken zijn vermeden. De serie 4000-SAN is speciaal ontworpen voor de voedingsmiddelen, petrochemisch, papier en farmaceutische industrie. Diverse procesaansluitingen zijn leverbaar, waaronder de melkkoppeling (NW25,40 en 50), Tri-clamp (1 1/2", 2" en 3") hygiënische lasnippels (diameter 48, 62 en 85 mm), 1 1/2" BSP en diverse flensaansluitingen (DIN en ANSI). Er zijn in totaal meer dan 40 verschillende aansluitingen beschikbaar.

1.2 BESCHRIJVING SERIE 4000

De serie 4000 is een volledig Roestvast stalen elektronische druktransmitter voorzien van een zeer klein frontmembraan, o.a. ontworpen voor de papierindustrie en de scheepvaart. Diverse procesaansluitingen zijn mogelijk, waaronder een lasnippel (diameter 33 [mm]), 1"BSP, etc.

1.3 BAROMETRISCHE REFERENTIE

De serie 4000 wordt standaard geleverd als een relatieve transmitters, d.w.z. dat een barometrische verandering geen effect heeft op het nulpunt. De ontluchting geschiedt via een speciale onluchtingsnippel op het deksel van de elektronica behuizing. Verstopping van de gehele ontluchtingsnippel dient te worden voorkomen.

80

AFMETINGEN EN UITVOERINGEN 2.

Serie 4000-SAN





Vooraanzicht: Deksel met transparant venster, optie "I" (meerprijs)

	Beschrijving	Materiaal	
1	Deksel	SS 304	8
2	Grafisch display met bedieningsknop		9
3	Deksel met ontluchting	SS 304	(10)
4	Ontluchting	PA	(1)
5	M20 x 1,5 kabel ingang (zonder wartel) *		(12)
6	O-Ring	EPDM	(13)
$\overline{\mathcal{O}}$	Elektronica behuizing	SS 304	(14)

	Beschrijving	Materiaal
8	Voet	SS 316
9	Druk ring	SS 304
10	Las nippel	SS 316 L
(11)	Pakking	PTFE
(12)	Membraam	SS 316 L
(13)	M20 x 1,5 kabel ingang (zonder wartel) *	
(14)	M20 x 1.5 kabel ingang (Blind stop)	PE



Grafisch display met bedieningsknop

M20 x 1,5 kabel ingang (zonder wartel) *

Deksel met ontluchting

Elektronica behuizing



Vooraanzicht: Deksel met transparant venster, optie "I" (meerprijs)

	Beschrijving	Materiaal
8	Voet	SS 316
9	Druk ring	SS 304
10	Membraam	SS 316 L
(13)	M20 x 1,5 kabel ingang (zonder wartel) *	
(14)	M20 x 1.5 kabel ingang (Blind stop)	PE

* De Serie 4000 wordt standaard geleverd met twee kabelingangen: M20 x 1,5. Op verzoek kan een wartel meegeleverd worden (meerprijs).

Materiaal

SS 304

SS 304

EPDM

SS 304

PΑ

Beschrijving

Ontluchting

Deksel

O-Ring

123456

 $\overline{\mathcal{O}}$

Serie 4000 - 1" BSP

3. INSTALLATIE TRANSMITTER

Het membraan van de transmitter is bij aflevering beschermd door middel van een kunststof beschermkap. Verwijder deze beschermkap pas vlak voor installatie, om beschadiging van het membraan te voorkomen. **Duw niet met scherpe voorwerpen tegen het membraan**

3.1 LASINSTRUCTIE

Installatie van de lasnippel dient bij voorkeur uitgevoerd te worden door een gekwalificeerde lasser. Las Argon, MIG of TIG met de kleinst mogelijke las stift.

- 1. Maak een gat ter grootte van de lasnippel, zodat deze daar precies in past.
- 2. Verwijder de lasnippel van de transmitter.
- 3. Plaats de las doorn in de lasnippel en schroef deze vast met de bijgeleverde lockring c.q. M8 bout. Verwijder ook de pakking of o-ring uit de lasnippel!



Bepaal, voordat de lasnippel wordt vast gelast, naar welke kant de kabelwartel c.q. ontluchting moet wijzen. Zodra de lasnippel vast gelast is, dan kan de positie bij sommige procesaansluitingen niet meer worden veranderd.

- 4. Positioneer de lasnippel in de tank c.q. pijpleiding en hecht deze op minimaal 6 plaatsen.
- 5. Las in de volgorde zoals aangegeven in bovenstaande figuur. E.e.a. goed laten afkoelen na elke las. Gebruik bij voorkeur 0,762 tot 1,143 mm (0,03 tot 0,045 in.) roestvast stalen staven als vulmateriaal.
- 6. Verwijder de lasdoorn na het lassen.

3.2 INSTALLATIE SERIE 4000-SAN (Code W)

- 1. Plaats de pakking in de lasnippel.
- 2. Verkeerd monteren van de pakking kan lekkage veroorzaken.
- 3. Plaats de transmitter in de lasnippel en schroef de drukring (9) vast. De transmitter kan in elke gewenste positie worden gefixeerd.
- 4. Wanneer de drukring (9) handvast is gedraaid, dient deze nog +/- 25° aangedraaid te worden.

3.3 INSTALLATIE SERIE 4000 (Code W33)

- 1. Na het lassen, dienen bramen en lasrupsen verwijderd te worden. De binnenkant van de lasnippel moet glad zijn.
- 2. De O-ringen moeten goed in de transmitter gemonteerd zijn.
- 5. Het niet goed installeren van de O-ringen kan lekkage veroorzaken.
- 3. Voeg enig siliconenvet toe aan de binnenkant van de lasnippel.
- 4. Installeer de transmitter en fixeer deze met de M8 bout.

3.4 MONTAGE STAND

Wanneer de transmitter horizontaal is gemonteerd, dient de kabelwartel naar beneden te wijzen.

3.5 MONTAGE EFFECT

Alle transmitters worden verticaal gekalibreerd. Als de transmitter in een andere positie wordt gemonteerd, dan heeft de transmitter een klein "montage effect" (het nulpunt kan enigszins afwijken). Het montage effect dient na installatie op 0,000 te worden gezet met programmapunt **P103**. De span wordt hierdoor niet beïnvloed.

3.6 KALIBRATIE

Alle transmitters worden standaard afgeregeld op het door de klant gewenste meetbereik. Indien geen afregelbereik is opgegeven, dan wordt de transmitter op zijn hoogste span afgeregeld.

3.7 PROFIBUS PA KABEL

Speciale PROFIBUS[®] kabel dient gebruikt te worden voor optimale communicatie. Voor gedetailleerde beschrijvingen en details, zie "*Guidelines for planning and commissioning PROFIBUS DP/PA*" en "*PROFIBUS PA User and Installation Guideline*" beschikbaar op www.profibus.com en IEC 61158-2 op www.iec.ch.



Profibus kabel met gevlochten mantel

De PROFIBUS[®] standaard beschrijft 2 types bus kabels: Type A en Type B. Het is aan te raden om voor nieuwe installaties Type A kabel te gebruiken. Type A kabel is specifiek geschikt voor communicatie op hogere snelheden en garandeert een verdubbeling van de maximale kabellengte ten opzichte van Type B kabel.

Type A Technische specificaties:

- Impedantie: 35 tot 165 Ohm bij frequenties van 3 tot 20 Mhz.
- Kabel capaciteit: < 30 pF per meter.
- Ader diameter: > 0,34 mm², gelijk aan AWG 22.
- Kabel type: Twisted pair cable. 1x2 or 2x2 or 1x4 lines.
- Weerstand: < 110 Ohm per km.
- Signaal demping: max. 9 dB over totale lengte van een lijn sectie.
- Afscherming: CU gevlochten mantel, gevlochten mantel of beschermingsfolie.
- Max. Bus lengte: 200 m op 1500 kbit/s, tot 1,2 km op 93,75 kbit/s. (te verlengen d.m.v. repeaters)

Het gebruik van andere kabels kan leiden tot incorrecte en onderbroken transmissies in het PROFIBUS[®] netwerk en wordt daarom sterk afgeraden. De kabels dienen niet in kabelgoten c.q. in de nabijheid van "zware" elektronische apparatuur geplaatst te worden (bijv. frequentie regelaars of zware pompen). Om de invloed van elektromagnetische effecten te voorkomen is het aan te raden om een EMC kabel wartel te gebruiken (Optie G73).

3.8 KABEL AANSLUITING

Onder deksel ③ bevinden zich de aansluitklemmen.

Illustratief zijaanzicht



Kabel mantel aansluiting

Steek de draden in de connector en duw de

Bovenstaande figuur toont de kabel aansluiting van de transmitter. De **aansluiddtader moetenno**p aansluitpunten + en - worden aangesloten. De Serie 4000-PROFIBUS PA is niet polariteit gevoelig en zal automatisch de polariteit van de aangesloten Profibus kabel detecteren. De openingshefboom van de terminal connector kan met de hand geopend of gesloten worden.

Open de hefboom en steek de aansluitdraden in de daarvoor bestemde opening. Duw de hefboom helemaal naar beneden zodat de klemveer de kabel volledig heeft vastgeklemd (Er is een duidelijke "klik" hoorbaar).

3.9 AARDING

De transmitter dient **altijd** geaard te worden. Indien de transmitter gemonteerd wordt in een geaarde tank of leiding, dan mag de transmitter zelf niet geaard worden.

3.10 AFSCHERMING

De kabelmantel dient aan 1 kant **niet** aangesloten te worden. Optioneel kan er een EMC kabelwartel meegeleverd worden (Optie G73). Indien er een EMC Kabelwartel geplaatst wordt, dan dient de afscherming in de installatiekast of Profibus voeding niet aangesloten te worden.



Voorkom dubbele aarding en potentiaalverschillen. Voor correcte aarding dienen de aanbevelingen van IEC 61158-2 gevolgd te worden.

3.11 AFSLUITWEERSTANDEN

Afsluitweerstanden in het bus netwerk voorkomen signaal reflecties op de PROFIBUS[®] kabel. Een afsluitweerstand is een combinatie van een weerstand en een condensator. Verkeerde of ontbrekende afsluitweerstanden zullen leiden tot transmissie fouten. Elk bus-segment dient altijd afgesloten te worden aan beide uiteinden met een afsluitweerstand. Afsluitweerstanden zijn grotendeels geïntegreerd in een segmentkoppelaar. Indien deze niet geïntegreerd zijn dan dient een aparte afsluitweerstand gebruikt te worden. Voor hoge transmissie snelheden dient een gevoede afsluitweerstand gebruikt te worden.

4. OVERIG

4.1 $(\in / EMC-NORM)$

Alle Klay transmitters worden gefabriceerd overeenkomstig met 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 2014/30/EU gebaseerd op testresultaten met behulp van geharmoniseerde normen.

4.2 TRACEERBAARHEID / HERLEIDING BOUWJAAR

De herleiding van het bouwjaar van de transmitter gaat als volgt: neem de eerste drie cijfers van het serienummer. Tel hier 1600 bij op en men krijgt het bouwjaar. Voorbeeld: Serienummer 41602123 Het bouwjaar van deze transmitter is: 1600 + 416 = 2016.

5. GRAFISCH DISPLAY EN BEDIENINGSKNOP

De Serie 4000 heeft een multifunctioneel display waar verschillende waarden tegelijk kunnen worden weergegeven. Het display is voorzien van achtergrondverlichting. Het gehele menu is bedienbaar middels **één** bedieningsknop. De bedieningsknop heeft de volgende bewegingsmogelijkheden: Omhoog, omlaag, links, en rechts. De bedieningsknop is tegelijkertijd een knop die rechtstandig ingedrukt kan worden.



Door de bedieningsknop naar boven of naar beneden te bewegen, kan er door de verschillende menu's gebladerd worden. Dit onderscheid zich in de keuze van: Programmapunten, navigatiekeuzes of gekozen meetwaarden (verhogen of verlagen)



Door de bedieningsknop naar links of naar rechts te bewegen kan er worden genavigeerd door een menu of kan een bepaald segment binnen het display worden geselecteerd. (indien mogelijk)



Vanuit ieder menu is het altijd mogelijk om terug te keren naar het voorgaande menu. Door de bedieningsknop naar links te bewegen wordt er teruggekeerd naar het voorgaande menu.



Door de bedieningsknop in te drukken wordt iedere keuze **bevestigd** of een **instelling** opgeslagen.

Figuur 1. Display Serie 4000, volledig draaibaar (360 °)



5.1 UITLEZING VAN HET DISPLAY

Als de transmitter wordt aangezet zal er kort een scherm verschijnen met de naam van de transmitter (Serie 4000) en de software versie. Het **PROFIBUS® adres** verschijnt aan de onderkant van het scherm. Het adres staat standaard ingesteld op **126** en wordt gebruikt voor configuratie en inbedrijfstelling doeleinden. Dit adres kan gewijzigd worden in programmapunt P113 of met een Profibus Master device (Alleen Klasse 2). Na het opstartscherm wordt het beginscherm getoond met de standaard instellingen zoals in de fabriek zijn ingesteld.



EXPLANATION OF SYMBOLS:

1. – Lineaire uitgang: Geeft aan of er een linearisatie wordt toegepast op de meting. Een rechte lijn betekent een lineaire uitgang en een curve geeft aan dat er linearisatie word toegepast.

- 2. Profibus PA: Profibus PA Protocol aanwezig
- **3. Schrijfbeveiligheid aan/uit**: Geeft aan of er instellingen gewijzigd en opgeslagen kunnen worden.
- 4. Secondaire Meetwaarde: Geeft een secundaire gekozen meetwaarde weer.
- 5. Bargraph 0-100 % van het meetbereik: Geeft het percentage aan van de actuele meetwaarde.
- 6. Meetwaarde: Geeft de actuele meetwaarde weer
- 7. Meeteenheid: Geeft de gekozen eenheid weer.
- 8. Absolute meting: Geeft aan dat de meting in het absolute drukbereik ligt.

5.2 OVERZICHT PROGRAMMAPUNTEN

PROGRAM POINT	NAME	FUNCTION
P100	Menu-Exit menu	Begin en exit scherm

KLAY-INSTRUMENTS

P101	NULPUNT	Nulpunt instelling (ZERO) met of zonder testdruk
P102	SPAN WAARDE	Bereik instelling (SPAN) met of zonder testdruk
P103	MONTAGE CORR	Opheffen montage effect op het nulpunt
P104	EENHEID	Keuze van weergave drukeenheid op het display
P105	RICHT. UITGANG	Uitgang keuze 0 - 100 % of 100 - 0 %
P106	DEMPING	Keuze van elektronische demping (0,00 – 25,00 seconden)
P107	TAAL	Taalkeuze voor: Engels, Nederlands, Spaans, Duits, Russisch, Pools en Frans.
P108	INSTELLINGEN	Instellingen voor: Beveiliging, Alarm, Backlight, Temperatuur en Secondaire meetwaarde.
P109	UITLEZING	Keuze van uitlezing op het display
P110	TANK LINEARISATIE	Instellingen voor tank linearisatie
P111	INFORMATIE	Contact informatie van Klay Instruments, gemaakte instellingen, en software revisie
P112	KALIBRATIE	Alleen toegankelijk voor de fabrikant.
P113	SERVICE	Alleen toegankelijk voor de fabrikant.

Instellen van de transmitter lokaal en via het Profibus profiel tegelijkertijd zal leiden tot transmissie fouten en dient voorkomen te worden.

6. UITLEG PROGRAMMAPUNTEN



6.1 NULPUNTS INSTELLING (ZERO)

De transmitter staat standaard ingesteld op 0 mbar bij atmosferische druk. Het is echter mogelijk een nulpuntverhoging c.q.



verlaging in te stellen. Dit wordt stap voor stap uitgelegd aan de hand van een voorbeeld.

Voorbeeld: Nulpuntverhoging van 100 mbar.

- Standaard staat de meeteenheid van de transmitter op mbar, indien dit niet het geval is dan kan met behulp van programmapunt P104 – EENHEID (paragraaf 6.4) de juiste meeteenheid gekozen worden.
- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P101 – Nulpunt.
- 3. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- Er verschijnen twee keuzes op het scherm Handmatig en Proces ref. Handmatig = Instelling zonder test druk.
 Proces ref. = Instelling met referentie druk
- 5. Kies Handmatig er verschijnt +000.0 (mbar) op het display.
- 6. Verhoog de waarde d.m.v. de bedieningsknop naar 100 mbar. Bevestig de keuze en kies **Opslaan** om de instelling op te slaan.
- 7. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm. De meetwaarde bij atmosferische druk is nu geen 0,00 mbar maar -100 mbar. Bij een aangelegde druk van 100 mBar zal de transmitter 0 mbar op het scherm weergeven.

Er kan in de nulpunt instellingen ook gekozen worden voor de keuze "**Proces ref.**". De transmitter kan op het nulpunt gezet worden in een werkelijke bedrijfssituatie. Bij deze keuze meet de transmitter de aanwezige druk, en zal deze gebruiken als nulpunt.

- 1. Navigeer naar programmapunt P101 en bevestig de keuze.
- 2. Kies "Proces ref.", op het display verschijnt een werkelijk gemeten waarde.
- **3.** Bevestig de keuze met de bedieningsknop, en kies **OpsTaan** om de instelling op te slaan.
- 4. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm.

Span waarde

6.2 BEREIK INSTELLING (SPAN)

Met deze instelling kan het bereik (span) ingesteld worden met of zonder test druk. De maximale druk die gemeten kan worden is de

meetwaarde van het Nulpunt (P101) + het bereik ingegeven bij Span waarde (P102). Indien het Nulpunt (P101) wordt verhoogd dan zal de maximale meetwaarde ook hoger worden.



Hieronder wordt een voorbeeld stap voor stap uitgelegd. Voorbeeld: Meetbereik van 100 – 2000 mbar = 0 - 100 %. De Span waarde moet in dit geval 1900 mbar zijn.

- 1. Het nulpunt is in het vorige menu (P101) bepaald op 100 mbar.
- 2. Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P102 – Span Waarde.
- **3.** Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 4. Er verschijnen twee keuzes op het scherm Handmatig en Proces ref. Kies Handmatig er verschijnt een waarde op het display. (afhankelijk van het gekozen bereik)
- 5. Stel de Span waarde d.m.v. bedieningsknop in op 1900 mbar. Bevestig de keuze, en kies Opslaan om de instelling op te slaan.
- 6. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm.

Er kan in de bereik (span) instellingen ook gekozen worden voor de keuze **Proces ref.** De transmitter kan dan worden afgesteld in een werkelijke bedrijfssituatie. Bij deze keuze meet de transmitter het bereik.

- 1. Navigeer naar programmapunt P102 en bevestig de keuze.
- 2. Kies Proces ref., op het display verschijnt de werkelijk gemeten waarde.
- 3. Bevestig de keuze met de bedieningsknop, en kies **OpsTaan** om de instelling op te slaan.
- 4. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm.
 - P102 is de instelling van het totale meetbereik.
- Bij een compound bereik (vacuüm/overdruk) van -1 tot +3 bar, dient bij P102 een span van 4 bar te worden 1
 - ingesteld. Zodra bij P101 (ZERO) -1 bar wordt ingesteld, dan is de transmitter ingesteld op: - 1 bar = 0 % en +3 bar = 100 %.

Indien de procestemperatuur bij -1 bar hoger is dan 20 °C, dan dient er een andere afvulolie toegepast te worden (Optie G26). Indien er een vacuüm van -500 mbar en een procestemperatuur van 60 °C aanwezig is, dan dient er ook een andere afvulolie toegepast te worden (Optie G26).



6.3 OPHEFFEN MONTAGE EFFECT OP HET NULPUNT

Alle transmitters zijn verticaal afgesteld. Als de transmitter horizontaal wordt gemonteerd, heeft de transmitter een klein "montage effect" op het nulpunt. De weergegeven meetwaarde zal bijvoorbeeld op 0,002 mbar staan i.p.v. van



- 1. Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P103 – Montage corr.
- 2. Er zijn twee keuzes mogelijk: Set en Reset Met de keuze Set zal de transmitter in de huidige positie automatisch naar 0,002 mbar ingesteld worden.
 - Kies Set, en druk op de knop om dit bevestigen. Het icoontje 📝 voor opslaan verschijnt op het display, om aan te geven dat de instelling wordt opgeslagen.
 - De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.

0,000 mbar. Dit effect is op te heffen in programmapunt P103 – Montage corr.

- Met de keuze Reset wordt het montage effect teruggezet naar fabrieksinstelling (verticale afstelling)
- Kies **Reset**, en druk op de knop om dit bevestigen. Het icoontje 📝 voor opslaan verschijnt op het display, om aan te geven dat de instelling wordt opgeslagen.

• De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm.



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



6.4 INSTELLING WEERGAVE DRUKEENHEID OP HET DISPLAY Diverse drukeenheden kunnen worden weergeven op het display. Fabrieksinstelling: mbar



- **1.** Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt
- 2. P104 Eenheid. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- **3.** Er kan een drukeenheid gekozen worden. Elke gekozen drukeenheid wordt automatisch omgerekend naar de juiste waarde van de bijhorende eenheid.
- 4. Kies een meeteenheid en bevestig dit door de bedieningsknop in te drukken.
- 5. Het icoontje in voor opslaan verschijnt op het display, om aan te geven dat de instelling wordt opgeslagen.
- 6. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.



LET OP: De gekozen drukeenheid wordt alleen zichtbaar op het display, indien er gekozen is voor EENHEID in programmapunt P109 – Uitlezing.



6.5 UITGANG KEUZE

De procentuele schaal kan ingesteld worden op 0 - 100 % en 100 - 0 %. De transmitter is standaard ingesteld op 0-100 %.

- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt.
 P105 Richting uitg.
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm 0-100 % en 100-0 %
- 4. Maak een uitgangkeuze en bevestig dit door de bedieningsknop in te drukken.
- 5. Het icoontje in voor opslaan verschijnt op het display, om aan te geven dat de instelling wordt opgeslagen.
- 6. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.



6.6 DEMPING INSTELLING

De transmitter heeft een instelbare demping van 0,00 tot 25,00 seconden. <u>Fabrieksinstelling: 0,00 seconden</u>

- 1. Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt
 - P106 Demping
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm "Set" en "Reset"
- Maak een keuze en bevestig dit door de bedieningsknop in te drukken. Met de keuze Set kan de demping tot 1 decimaal achter de komma ingesteld worden.
 - Selecteer Set, en bevestig de keuze met de knop
 - Kies een waarde voor de in te stellen demping, en bevestig deze met de knop.
 - kies **Opslaan** om de instelling op te slaan.

50

• De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm.

Met de keuze "Reset" kan de demping terug worden gezet naar fabrieksinstelling. (0.0 sec.)

Selecteer Reset, en bevestig de keuze met de knop

02

- Het icoontje voor opslaan verschijnt op het display, om aan te geven dat de instelling wordt opgeslagen.
- De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.



6.7 TAAL

Met deze menukeuze kan de taal worden gekozen.

- 1. Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P107 Taal
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen 5 keuzes op het scherm: Engels, Nederlands, Spaans, Duits, Russisch, Pools en Frans.
- 4. Maak een keuze en bevestig dit door de bedieningsknop in te drukken.
- 5. Het icoontje woor opslaan verschijnt op het display, om aan te geven dat de instelling wordt opgeslagen.
- 6. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.



6.8 INSTELLINGEN

Met deze menukeuze kunnen er diverse operationele instellingen voor de transmitter gemaakt worden.



- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P108 – Instellingen
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen zes keuzes op het scherm: Beveiliging Backlight Temp eenheid Temp min/max Sec. Value PA OUT_SCALE
- 4. Maak een keuze en bevestig dit door de bedieningsknop in te drukken.
- **5.** Hieronder zijn de keuzes hiërarchisch weergegeven en kunnen gekozen en ingesteld worden d.m.v. de bedieningsknop.
 - **Beveiliging**: De lokale beveiliging voor het aanpassen van instellingen van de transmitter via de bedieningsknop.
 - **Backlight**: Er verschijnen drie keuzes op het scherm: Aan, Slaap modus (Schakelt backlight uit na 5 minuten) en Uit.
 - Temp eenheid: Er verschijnen 2 keuzes op het scherm: Celsius en Fahrenheit.
 - Temp min/max: Er verschijnen 2 keuzes op het scherm: Uitlezing en Reset. Met de keuze Uitlezing verschijnen de laatst gemeten minimale en maximale temperatuur waarden van de proces en omgevingstemperatuur. Voor de proces temperatuur wordt een nieuwe waarde opgeslagen bij een verandering van meer dan 2 °C. Voor de omgevingstemperatuur is dit 5 °C. Met de keuze Reset zullen de opgeslagen waarden gewist worden.
 - **Sec. Value**: Er verschijnen 4 keuzes op het scherm voor de secundaire uitleeswaarde op het hoofdscherm: Stroom, Unit, Percentage en Temperatuur.
 - **PA OUT_SCALE:** In dit menu kan lokaal een verschaling geconfigureerd worden voor het Analog Input block (Profibus Output).

Twee keuzes verschijnen op het display: Set 1:1 en Set manual.

 Met de keuze Set 1:1 kan een verschaling worden ingesteld met de volgende punten: EU100, EU0 en Unit. De punten zijn standaard ingesteld met de laatst opgeslagen waarden van het nulpunt (Zero), het bereik (Span) en meeteenheid. (P109 dient ingesteld te worden op eenheid of percentage)

Selecteer **EU100** om de waarde in te stellen voor het verschalingspunt op 100% Selecteer **EU0** om de waarde in te stellen voor het verschalingspunt op 0%. Selecteer **Eenheid** om de engineering unit code in te stellen. De engineering units zijn te vinden in de bijlage van deze handleiding of op www.klay.nl in de categorie downloads

Met de keuze **Set manual** wordt de huidige verschaling configuratie (Profibus output) weergegeven. Set manual dient alleen gebruikt te worden voor eenheden welke niet door de Serie 4000 worden ondersteund of indien er een afwijkende verschaling gebruikt dient te worden naar de Profibus uitgang ten opzichte van de lokale aflezing. **De engineering units zijn te vinden in de bijlage** van deze handleiding of op www.klay.nl in de categorie downloads

De verschaling van de Profibus uitgang wordt stap voor stap uitgelegd in de volgende voorbeelden:

Verschaling voorbeeld - Druk:

- Configureer het nulpunt P101 (Indien nodig)
- Configureer het bereik P102 (Indien nodig)
- Selecteer mbar in programma punt P104 (of een andere drukeenheid)
- Selecteer Eenheid in programma punt P109
- Navigeer naar programma punt P108 en selecteer PA OUT_SCALE
- Configureer de verschaling met Set 1:1, kies **OpsTaan** om de instelling op te slaan.
- Er verschijnt een melding dat de transmitter opnieuw opgestart wordt om de verschaling toe te passen.

Verschaling voorbeeld - Percentage:

- Configureer het nulpunt P101 (Indien nodig)
- Configureer het bereik P102 (Indien nodig)
- Select *Percentage* in programma punt P109
- Navigeer naar programma punt P108 en selecteer PA OUT_SCALE
- Configureer de verschaling met **Set 1:1**, kies **OpsTaan** om de instelling op te slaan.
- Er verschijnt een melding dat de transmitter opnieuw opgestart wordt om de verschaling toe te passen.

Transducer Block P101 (LRV) P102 (URV) P104 (Unit) P109 (Readout)	Analog Input block Set 1:1 (P108 - PA OUT_SCALE) Aanpasbare schaal gebaseerd op de opgeslagen transducer block waarden	Voorbeeld Percentage: Analog input block Slot 1 Index 27 OUT (record) Float, PV SCALE Engineering Units at 100% = 200.0 Float, PV SCALE Engineering Units at 0% = 0.0 Index 28 OUT_SCALE (record) Float, Engineering units at 100% = 100.0
	Set manual (P108 - PA OUT_SCALE) Aanpasbare schaal alleen voor niet ondersteunde engineering units	Unsigned16, Units_Index = 1342 Unsigned8, Decimal_Point = 2



LET OP: Wijzig niets aan P101, P102, P104 en P109 nadat de Profibus uitgang is geconfigureerd. Dit zal lijden tot foutieve Profibus communicatie.



6.9 UITLEZING

In dit menu kan de weergave op het display bepaald worden. Dit is het type meetwaarde die zichtbaar wordt op het beginscherm. <u>Fabrieksinstelling: Eenheid</u>



- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P109 – Uitlezing.
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen acht keuzes op het scherm: Eenheid = Drukeenheid zoals gekozen in menu P104 Percentage = Voortgang in procenten (0 - 100 %) Temperatuur = Actuele sensortemperatuur (°C of F) * Hectoliter = Aantal hectoliters (Alleen mogelijk in combinatie met linearisatie P110) Kubieke meter = Aantal kubieke meter (Alleen in combinatie met linearisatie P110) Liters = Aantal liters (Alleen mogelijk in combinatie met linearisatie P110) Kilogram = Het gewicht in kilo's (Alleen mogelijk in combinatie met linearisatie P110). Na selectie dient de Specific Gravity van het medium (SG = g/cm³) ingevoerd te worden met een waarde tussen 0.2 en 4.0 g/cm³. Het gewicht wordt als primaire meetwaarde op het display weergegeven waarbij het symbool voor lineariteit izichtbaar wordt. Ton = Het gewicht in ton (Alleen mogelijk in combinatie met linearisatie P110). Na selectie dient de Specific Gravity van het medium (SG = g/cm³) ingevoerd te worden met een waarde tussen 0.2 en 4.0 g/cm³. Het gewicht wordt als primaire meetwaarde op het display weergegeven waarbij het symbool voor lineariteit izichtbaar wordt. Ton = Het gewicht in ton (Alleen mogelijk in combinatie met linearisatie P110). Na selectie dient de Specific Gravity van het medium (SG = g/cm³) ingevoerd te worden met een waarde tussen 0.2 en 4.0 g/cm³. Het gewicht wordt als primaire meetwaarde op het display weergegeven waarbij het symbool voor lineariteit izichtbaar wordt.
- 4. Navigeer naar de gewenste weergave, bevestig de keuze door de bedieningsknop in te drukken.
- 5. Het icoontje woor opslaan verschijnt op het display, om aan te geven dat de instelling wordt opgeslagen.
- 6. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.

*(Indicatie procestemperatuur, nauwkeurigheid afhankelijk van sensorpositie)



6.10 TANK LINEARISATIE

In dit menu kunnen diverse tank linearisaties worden ingesteld. <u>Standaard wordt de transmitter geleverd zonder een linearisatie</u> <u>instelling.</u> Het volume kan als meetwaarde weergeven kan worden. $\triangleleft \bigcirc_{\nabla}^{\Delta} \triangleright$

(deze waarde moet gekozen worden in P104) De waarden dienen ingevoerd te worden in meters (m). Tank linearisatie is alleen lokaal met de transmitter te gebruiken, en niet via het Profibus protocol.

- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P110 – Tank lin.
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen zes keuzes op het scherm:
 No Lin = Geen linearisatie toepassen
 Hor. Tank = Linearisatie instellingen voor een horizontale tank ronde of elliptisch gevormd.
 Vert. Cone = Linearisatie instellingen voor een verticale tank met kegelvormige conus.
 Vert. Sphere = Linearisatie instellingen voor een verticale tank bolvormige conus.
 Vert. Trunc = Linearisatie instellingen voor een verticale tank met afgeknotte conus.
 Free lin = Vrije linearisatie instellingen tot 70 punten instelbaar

LINEARISATIE UITSCHAKELEN

Met de keuze No Lin. kan een bestaande linearisatie uitgeschakeld worden en is op het beginscherm te herkennen aan het symbool:

Op het beginscherm is een linearisatie instelling te herkennen aan het symbool: 🔛

- 1. Druk op de bedieningsknop om de keuze te bevestigen.
- 2. Het icoontje woor opslaan verschijnt op het display, om aan te geven dat de instelling wordt opgeslagen.

Op de volgende pagina's wordt per linearisatievorm de instelling beschreven.

LINEARISATIE LIGGENDE TANK (CILINDRISCH)



- 1. Navigeer met de bedieningsknop naar Hor. Tank.
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 4. Selecteer Ingang, en bevestig de keuze met de knop.
- 5. Er verschijnen zes keuzes op het scherm:

Display	Tekening	Uitleg
Lengte	L	De lengte van de tank
Hoogte 1	H1	De diameter van de tank
Hoogte 2	H2	De diameter van de tank (bij een cilindrische tank is dit gelijk aan de hoogte van de tank)
Hoogte 3	H3	De hoogte tot aan de bovenkant van het membraam
Hoogte 4	H4	Waarde moet 0 zijn
Vulhoogte	FH	De maximale procentuele vulling in de tank

- 6. Vul elke waarde in, behalve Hoogte 4, en bevestig iedere keuze met de bedieningsknop. De waarden moeten ingevuld worden in meters.
- 7. Kies **Opslaan** om de instelling op te slaan.
- 8. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.

SIMULATIE

- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P111 – TANK LIN.
- 2. Navigeer met de bedieningsknop naar Hor. Tank.
- 3. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 4. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 5. Selecteer Simulatie, en bevestig de keuze met de knop.
- **6.** Vul de meter water kolom waarde in die omgerekend moet worden naar Hectoliters, het aantal hectoliters wijzigt direct mee met een wijziging in de mwk waarde.



LINEARISATIE LIGGENDE TANK (CYLINDRISCH OF ELIPTISCH) MET PARABOLISCHE UITEINDEN

- 1. Navigeer met de bedieningsknop naar Hor. Tank.
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 4. Selecteer Ingang, en bevestig de keuze met de knop.
- **5.** Er verschijnen zes keuzes op het scherm:

Display	Tekening	Uitleg
Lengte	L	De hoogte van de tank
Hoogte 1	H1	De diameter van de tank
Hoogte 2	H2	De diameter van de tank (bij een cilindrische tank is dit gelijk aan de hoogte van de tank)
Hoogte 3	H3	De hoogte tot aan de bovenkant van het membraam
Hoogte 4	H4	De lengte van 1 bolling
Vulhoogte	FH	De maximale procentuele vulling in de tank

- 6. Vul elke waarde in, en bevestig iedere keuze met de bedieningsknop. De waarden moeten ingevuld worden in meters.
- Kies Opslaan om de instelling op te slaan.
- 8. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.

SIMULATIE

- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P111 – Tank lin.
- 2. Navigeer met de bedieningsknop naar Hor. Tank.
- 3. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 4. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie

- 5. Selecteer Simulatie, en bevestig de keuze met de knop.
- **6.** Vul de meter water kolom waarde in die omgerekend moet worden naar hectoliters, het aantal hectoliters wijzigt direct mee met een wijziging in de mwk waarde.

LINEARISATIE STAANDE TANK MET KEGELVORMIGE BODEM



met de bedieningsknop

- 1. Navigeer
 - naar **Vert. Cone**
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 4. Selecteer Ingang, en bevestig de keuze met de knop.
- 5. Er verschijnen zes keuzes op het scherm:

Display	Tekening	Uitleg
Hoogte	H1	De hoogte van de tank
Diameter	D	De diameter van de tank
Hoogte 2	H2	De hoogte van de conus
Hoogte 3	H3	De hoogte tot aan de bovenkant van het membraam
Hoogte 4	H4	De hoogte van de bolling
Vulhoogte	FH	De maximale procentuele vulling in de tank

- 6. Vul elke waarde in, en bevestig iedere keuze met de bedieningsknop. De waarden moeten ingevuld worden in meters.
- 7. Kies **Opslaan** om de instelling op te slaan.
- 8. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm.

SIMULATIE

- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P111 – Tank lin.
- 2. Navigeer met de bedieningsknop naar Vert. Cone.
- 3. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 4. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie

- 5. Selecteer Simulatie, en bevestig de keuze met de knop.
- **6.** Vul de meter water kolom waarde in die omgerekend moet worden naar Hectoliters, het aantal hectoliters wijzigt direct mee met een wijziging in de mwk waarde.

LINEARISATIE STAANDE TANK MET CONISCHE BODEM



- 1. Navigeer met de bedieningsknop naar Vert. Sphere
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 4. Selecteer Ingang, en bevestig de keuze met de knop.
- 5. Er verschijnen zes keuzes op het scherm:

Display	Tekening	Uitleg
Hoogte 1	H1	De hoogte van de tank
Diameter	D	De diameter van de tank
Hoogte 2	H2	De hoogte van de conus
Hoogte 3	Н3	De hoogte tot aan de bovenkant van het membraam
Hoogte 4	H4	De hoogte van de bolling
Vulhoogte	FH	De maximale procentuele vulling in de tank

- 6. Vul elke waarde in, en bevestig iedere keuze met de bedieningsknop. De waarden moeten ingevuld worden in meters.
- 7. Kies **Opslaan** om de instelling op te slaan.
- 8. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm.

SIMULATIE

- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt P111 – Tank lin.
- 2. Navigeer met de bedieningsknop naar Vert. Sphere.
- 3. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.

- 4. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 5. Selecteer Simulatie, en bevestig de keuze met de knop.
- **6.** Vul de meter water kolom waarde in die omgerekend moet worden naar Hectoliters, het aantal hectoliters wijzigt direct mee met een wijziging in de mwk waarde.

LINEARISATIE STAANDE TANK MET AFGEKNOTTE CONISCHE BODEM



- 1. Navigeer met de bedieningsknop naar Vert. Trunc
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 4. Selecteer Ingang, en bevestig de keuze met de knop.
- 5. Er verschijnen zes keuzes op het scherm:

Display	Tekening	Uitleg
Hoogte 1	H1	De hoogte van de tank
Diameter 1	D1	De diameter van de tank
Hoogte 2	H2	De hoogte van de conus
Hoogte 3	H3	De hoogte tot aan de bovenkant van het membraam
*Diameter 2	D2	De diameter van de afgeknotte bodem
Vulhoogte	FH	De maximale procentuele vulling in de tank

- 6. Vul elke waarde in, en bevestig iedere keuze met de bedieningsknop. De waarden moeten ingevuld worden in meters.
- 7. Kies **Opslaan** om de instelling op te slaan.
- 8. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het beginscherm.

*Het is mogelijk dat Hoogte 4 (H4) zichtbaar is op het display. Er is niet mis met uw zender. Diameter D2 is dezelfde waarde als Hoogte H4. Hetzelfde getal kan hier ingevoerd worden.

SIMULATIE

- Druk op de bedieningsknop en navigeer met behulp van de knop naar programmapunt
 P111 Tank lin.
- 2. Navigeer met de bedieningsknop naar Vert. Trunc.
- 3. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 4. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 5. Selecteer Simulatie, en bevestig de keuze met de knop.
- **6.** Vul de meter water kolom waarde in die omgerekend moet worden naar hectoliters, het aantal hectoliters wijzigt direct mee met een wijziging in de mwk waarde.

VRIJ LINEARISATIE

Vrije linearisering gemeten in processituatie

- 1. Navigeer met de bedieningsknop naar Vrije Lin.
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Gemeten en Handmatig
- **4.** Selecteer **Gemeten** om een vrije linearisatie in te stellen met drukwaardes uit een processituatie, en bevestig de keuze met de knop.
- 5. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 6. Kies Ingang om afmetingen en meetpunten in te voeren, bevestig door de knop in te drukken
- 7. Er verschijnen vijf keuzes op het scherm:
- 8. Tabel wissen: Voorgaande waardes worden hiermee gewist. Het is aan te raden om voor elke nieuwe vrije linearisatie de tabel leeg te maken met deze functie.

Alle reeds ingevoerde meetwaarden van een bestaande linearisering worden hiermee gewist.

Volume eenheid: Hectoliters (Andere eenheden kiesbaar in programma punt P109 nadat een linearisatie is voltooid)

Hoogte: De hoogte van de tank (Het is zeer aan te bevelen deze waarde in te vullen, de transmitter hiermee de span bepalen waardoor de linearisatie een zo klein mogelijke afwijking heeft. *Fabrieksinstelling = De opgeslagen SPAN in P102*

Start Punt: Het vullen van een tank kan tot 70 punten worden gemeten. Het meten van de linearisatiepunten geschied van laag naar hoog. (Vullen van een lege tank) In het scherm wordt de meting weergegeven in procenten (%) voor **Xn** (procentuele vulling) en voor **Yn** het volume in Hectoliters. Om een juiste linearisatie te verkrijgen is het aan te raden meetpunten op te slaan tot 100%, hierdoor wordt een accurate linearisering verkregen.

Opslaan: Nadat alle gewenste meetpunten zijn bereikt, moet de linearisatie worden opgeslagen. Navigeer naar Exit en bevestig dit door de knop in te drukken. Kies **Opslaan** en bevestig dit door de knop in te drukken. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.

WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN

 Indien er niet een tankvulling (Xn) van 100 % wordt bereikt (ten opzichte van de ingevulde tankhoogte), dan zal de transmitter het resterende gedeelte zelf berekenen. Deze calculatie methode is lineair en wordt alleen voor dit resterende gedeelte gebruikt.

•

Calculatie tot 100% (Lineair)

Gelineariseerde vulling

 Het is niet te adviseren om na het instellen van de linearisatie de SPAN te wijzigen in programmapunt P102. De meting zal niet meer correct verlopen als de SPAN wordt aangepast. Indien de SPAN toch gewijzigd wordt, dan zal er een waarschuwing worden gegeven door de transmitter.

SIMULATIE

Nadat de linearisatie is ingevoerd en opgeslagen, is het mogelijk aan de hand van deze gegevens een simulatie uit te voeren. Aan de hand van mwk zal de transmitter het omgerekende aantal Hectoliters weergeven. (aan de hand van de opgegeven linearisatie waarden)

Vrije linearisering door handmatige invoering meetwaarden

Indien het niet mogelijk is om een vrije linearisering in te stellen in een daadwerkelijk processituatie, dan kan er voor worden gekozen reeds bekende meetwaarden en volumes handmatig in te voeren.

- 1. Navigeer met de bedieningsknop naar Vrije Lin.
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Gemeten en Handmatig
- 4. Selecteer Handmatig om een vrije linearisatie in te stellen, bevestig de keuze met de knop.
- 5. Er verschijnen twee keuzes op het scherm: Ingang en Simulatie
- 6. Kies Ingang om afmetingen en meetpunten in te voeren, bevestig door de knop in te drukken
- 7. Er verschijnen vijf keuzes op het scherm:

Tabel wissen: Hiermee kunnen de reeds ingevoerde waardes voor een linearisatie worden gewist. Het is aan te raden om voor elke nieuwe vrije linearisatie de tabel leeg te maken met deze functie.

Alle reeds ingevoerde meetwaarden van een bestaande linearisering worden hiermee gewist.

Volume units: Hectoliters (Andere eenheden kunnen gekozen worden in programma punt P109 nadat een linearisatie is voltooid)

Hoogte: De hoogte van de tank (Het is zeer aan te bevelen deze waarde in te vullen, de transmitter zal hiermee de span bepalen waardoor de linearisatie een zo klein mogelijke afwijking heeft. *Fabrieksinstelling = De opgeslagen SPAN in P102*

Start Punt: De linearisatie kan tot 70 punten worden ingevoerd. Het invoeren van de meetwaarden geschied van laag naar hoog (Vullen van een lege tank). In het scherm wordt de vulling weergegeven in procenten (%) voor **Xn** en het volume **Yn** in Hectoliters.

Opslaan: Nadat alle gewenste meetpunten zijn ingevuld, moet de linearisatie worden opgeslagen. Navigeer naar Exit en bevestig dit door de knop in te drukken. Kies **Opslaan** en bevestig dit door de knop in te drukken. De transmitter gaat nu automatisch terug naar het hoofdmenu.

Voorbeeld: Een tankvulling moet ingevuld worden in de transmitter. Er wordt eerst **Tabel wissen** gekozen om mogelijke voorgaande instellingen te verwijderen. De meeteenheid in menu Volume eenheid is alleen beschikbaar in Hectoliters. Na een voltooide linearisatie kunnen andere eenheden gekozen worden in programma punt P109. De hoogte van de tank wordt ingevuld in menu Hoogte (zeer aan te bevelen voor een accurate linearisatie). Het menu Start punt wordt gekozen. Het eerste meetpunt kan ingevoerd worden. Op het scherm verschijnt Xn1 voor de procentuele





vulling en **Yn1** voor het aantal Hectoliters. Na invoering kunnen nog 69 meetpunten ingevuld worden. Nadat alle benodigde meetpunten zijn ingevuld dient de linearisatie opgeslagen te worden.

De afbeelding hierboven laat een tank zien met standard afmetingen. Vrije linearisatie kan toegepast op een zeer breed scala van tanken met afwijkende afmetingen.

WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN

• Indien er niet een tankvulling (**Xn**) van 100 % wordt bereikt (ten opzichte van de ingevulde tankhoogte), dan zal de transmitter het resterende gedeelte zelf berekenen. Deze calculatie methode is lineair en wordt alleen voor dit resterende gedeelte gebruikt.



 Het is niet te adviseren om na het instellen van de linearisatie de SPAN te wijzigen in programmapunt P102. De meting zal niet meer correct verlopen als de SPAN wordt aangepast. Indien de SPAN toch gewijzigd wordt, dan zal er een waarschuwing worden gegeven door de transmitter.

SIMULATIE

Nadat de linearisatie is ingevoerd en opgeslagen, is het mogelijk aan hand van deze gegevens een simulatie uit te voeren. Aan de hand van mwk zal de transmitter de omgerekende aantal hectoliters weergeven. (aan de hand van de opgegeven linearisatie waarden)

De Serie 4000 en 4000-SAN kan geleverd worden met optie G171. Deze optie heeft een speciale instelling in de software die het mogelijk maakt voor gewichtsuitlezing.



6.11 INFORMATIE

Het menu P111-INFO laat een verzameling van informatie zien van de transmitter.



- 1. Navigeer met de bedieningsknop P111 Informatie
- 2. Druk vervolgens op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- 3. Er kan van boven naar beneden door het scherm gebladerd worden.
- 4. Druk op de bedieningsknop om dit menu weer te verlaten.

Hieronder een weergaven van dit informatiescherm:

Klay instruments		
www.klay.nl		
+31521591550		
Versie	-	Software revisie
Pa Versie	-	3.02
No:	-	Serial number transmitter
Nulpunt	-	Nulpunt (bar)
Span	-	Span (bar)
Demping	-	Demping (in seconden)
Local Prot	-	Protection Aan of uit
Sec. Waarde	-	Secundaire meetwaarde

K KLAY-INSTRUMENTS

Backlight	-	Backlight Aan, Sleep mode of Uit
Temp	-	Temperatuur unit Celsius of Fahrenheit
Print	-	Productie code
Supply	-	Productie code
Display	-	Productie code



6.12 KALIBRATIE MENU

Alleen toegankelijk voor de fabrikant.



6.13 PA ADRES

In dit menu kan het PA Adres 2 tot en met 126 geselecteerd worden.

- 1. Navigeer naar programmapunt P113 PA Adres en druk op de bedieningsknop om dit menu te kiezen.
- Selecteer het adres en druk op de bedieningsknop om te bevestigen. Selecteer Opslaan om de keuze te bevestigen.
- **3.** De volgende melding verschijnt op het display:
- **4.** De transmitter zal automatisch opnieuw opstarten.
- 5. Het gewijzigde adres zal verschijnen in het opstartscherm.



6.14 SERVICE

Alleen toegankelijk voor de fabrikant.

7. **PROFIBUS® PA**

7.1 PA INTERFACE

De Serie 4000-PROFIBUS PA is ontworpen als een PROFIBUS[®] Slave device. Een Slave device is een adresseerbare transmitter welk proces informatie leest en deze informatie communiceert naar de Master device in het PROFIBUS[®] systeem. De Serie 4000 is ontworpen voor Profibus Profiel V3.02 en is tevens te gebruiken met eerdere versie zoals V3.01.

De Series 4000 ondersteund 2 communicatie lagen:

- **DP-V0**: **Cyclische data uitwisseling** van proces data en uitwisseling van diagnostische functies tussen Master en Slave.
- **DP-V1**: Acyclicische data uitwisseling van alarm meldingen tussen Master en Slaves voor diagnose, controle, monitoring en alarm functies van de Slaves in parallel met cyclisch data verkeer.

Het PROFIBUS[®] PA netwerk is gestandaardiseerd door gebruik te maken van blok modellen. De verschillende blok types worden in het onderstaande schema en tabellen uitgelegd.



The transmitter will restart. PA Address **Function Block Application**

Block Type	Description
Function Block	Control system behavior like for example: Analog Input, Analog Output, Discrete Input, Discrete Output and Totalizer.
Transducer Block	Converting mapping between process data and Function Blocks. The Transducer Block is used to perform preprocessing and calibration parameters of device data according to specific device settings. At least one Transducer Block has to be available for a PROFIBUS® PA field device.
Physical Block	Describes the specific data identifying the individual physical device properties such as the device name, manufacturer, and serial number.

Physical Block Parameters (Slot 0)

In de onderstaande tabel worden de Physical Block parameters beschreven.

Index	Name	Туре	Description
16	BLOCK_OBJECT	Record	Block object
	Reserved	Unsigned8	0
	Block_Object	Unsigned8	0x01, physical block
	Parent_Class	Unsigned8	0x01, Transmitter
	Class	Unsigned8	250, not used
	Dev_Rev	Unsigned16	1
	Dev_Rev_Comp	Unsigned16	1
	DD_Revision	Unsigned16	0
	Profile	OctetString(2)	MSB: 0x40 -> Number of the PROFIBUS PA profiles within PI Profile Class 64 LSB: 0x02 -> Class B
	Profile_Revision	Unsigned16	0x302: PA Prfile Revision 3.02
	Execution_Time	Unsigned8	0
	Number_of_Parameters	Unsigned16	29, number of parameters
	Address_of_View_1	Unsigned16	0x00F8, View_1 has an index 248
	Number_of_Views	Unsigned8	1, only one View_1 in Device
			ST_REV shall be incremented at least by one if at
17	ST_REV	Unsigned16	least one static parameter in the corresponding
			block has been modified
18	TAG_DESC	OctetString(32)	

19	STRATEGY	Unsigned16	
20	ALERT_KEY	Unsigned8	
21	TARGET MODE	Unsigned8	Target mode
22	MODE_BLK	Record	
	Actual_mode	Unsigned8	Actual mode
	Permitted_mode	Unsigned8	Permitted mode
	Normal_mode	Unsigned8	Normal mode
23	ALARM_SUM	Record	
	Current	OctetString(2)	Current alarm
	Unacknowledged	OctetString(2)	Unacknowledged alarm
	Unreported	OctetString(2)	Unreported alarm
	Disabled	OctetString(2)	Disabled alarm
24	SOFTWARE_REVISION	VisibleString(16)	Revision-number of the software of the field device
25	HARDWARE_REVISION	VisibleString(16)	Revision-number of the hardware of the field device
26	DEVICE_MAN_ID	Unsigned16	Identification code of the manufacturer of the field device
27	DEVICE_ID	VisibleString(16)	Manufacturer specific identification of the device
28	DEVICE_SER_NUM	VisibleString(16)	Serial number of the field device
29	DIAGNOSIS	OctetString(4)	Detailed information of the device, bitwize coded. More than one message possible at once.
30	DIAGNOSIS_EXT	OctetString(6)	Additional manufacturer-specific information of the device, bitwize coded. More than one message possible at once.
31	DIAGNOSIS_MASK	OctetString(4)	Definition of supported DIAGNOSIS information-bits (0: not supported, 1: supported)
32	DIAGNOSIS_MASK_EXT	OctetString(6)	Definition of supported DIAGNOSIS_EXTENSION information-bits (0: not supported, 1: supported)
33	DEVICE_CERTIFICATION	VisibleString(32)	Certifications of the field device, e.g. EX certification
34	WRITE_LOCKING	Unsigned16	Software write protection
35	FACTORY_RESET	Unsigned16	Parameter for the device resetting
36	DESCRIPTOR	OctetString(32)	
37	DEVICE_MESSAGE	OctetString(32)	
38	DEVICE_INSTAL_DATE	OctetString(16)	
39	NULL_PARAM		Optional parameter LOCAL_OP_ENA isn't implemented
40	IDENT_NUMBER_SELECT		
41	NULL_PARAM		Optional parameter HW_WRITE_PROTECTION isn't implemented
42	FEATURE	Record	Indicates optional features implemented in the device and the status of these features which indicates if the feature is supported or not supported.
	Supported	OctetString(4)	Supported features
	Enabled	OctetString(4)	Enabled features
43	COND_STATUS_DIAG	Unsigned8	Indicates the mode of a device that can be configuredfor status and diagnostic behavior
44	DIAG_EVENT_SWITCH	Record	Indicates / controls the reaction of the device on device specific diagnostic events if FEATURE.Enabled.Condensed_Status = 1
	Diag_Status_Link	Unsigned8- Array(48)	Array of switches for device specific diagnostic events. Mapping to diagnosis bit and status code
	Slot	Unsigned8	Slot of the continuation of Diag_Event_Switches. Points to the next Diag_Event_Switch structure
	Index	Unsigned8	Index (absolute) of the continuation of Diag_Event_Switches. Points to the next Diag_Event_Switch structure.

Transducer Block Parameters (Slot 5)

In de onderstaande tabel worden de Transducer Block parameters weergegeven met de Transmitter specifieke configuratie parameters. Index parameters 25, 27, 43, 44, 45, 53 en 54 kunnen alleen geconfigureerd worden indien de transmitter is ingesteld op **Out of Service** (OOS). De transmitter kan ingesteld worden op Out of Service met index number 21. Nadat het Tranducer Block geconfigureerd is, dient de transmitter met index number 21 weer op **AUTO** gezet te worden.

Index	Name	Туре	Description	
16	BLOCK_OBJECT	Record	Block object	
	Reserved	Unsigned8	0	
	Block_Object	Unsigned8	0x03, transducer block	
	Parent_Class	Unsigned8	244, manufacture specific	
	Class	Unsigned8	250, not used	
	Dev_Rev	Unsigned16	1	
	Dev_Rev_Comp	Unsigned16	1	
	DD_Revision	Unsigned16	0	
			MSB: 0x40 -> Number of the PROFIBUS PA	
	Profile	OctetString(2)	profiles within PI Profile Class 64	
			LSB: 0x02 -> Class B	
	Profile_Revision	Unsigned16	0x302: PA Profile Revision 3.02	
	Execution_Time	Unsigned8	0	
	Number_of_Parameters	Unsigned16	52, number of parameters	
	Address_of_View_1	Unsigned16	0x05F8, View_1 has an index 248	
	Number_of_Views	Unsigned8	1, one View_1	
			ST_REV shall be incremented at least by one if at	
17	ST_REV	Unsigned16	least one static parameter in the corresponding	
			block has been modified	
18	TAG_DESC	OctetString(32)		
19	STRATEGY	Unsigned16		
20	ALERT_KEY	Unsigned8		
21	TARGET_MODE	Unsigned8	Target mode	
22	MODE_BLK	Record		
	Actual_mode	Unsigned8	Actual mode	
	Permitted_mode	Unsigned8	Permitted mode	
	Normal_mode	Unsigned8	Normal mode	
23	ALARM_SUM	Record		
	Current	OctetString(2)	Current alarm	
	Unacknowledged	OctetString(2)	Unacknowledged alarm	
	Unreported	OctetString(2)	Unreported alarm	
	Disabled	OctetString(2)	Disabled alarm	
24	PRIMARY_VALUE	Record	Primary value and status (Pressure)	
	Value	Float	Primary value	
	Status	Unsigned8	Primary status	
25	PV_UNIT	Unsigned16	Primary value unit (Pressure engineering units)	
26	SECONDARY_VALUE	Record	Secondary value and status (Process Temperature)	
	Value	Float	Secondary value	
	Status	Unsigned8	Secondary status	
27	SV_UNIT	Unsigned16	Secondary value unit (Temperature units)	
28	TERTIARY_VALUE	Record	Tertiary value and status (Ambient Temperature)	
	Value	Float	Tertiary value	
	Status	Unsigned8	Tertiary status	
29	TV_UNIT	Unsigned16	Tertiary value init (Temperature units)	
30	QUATERNARY_VALUE	Record	Quaternary value and status (Pressure)	
	Value	Float	Quaternary value	
	Status	Unsigned8	Quaternary status	

KLAY-INSTRUMENTS

31	QV_UNIT	Unsigned16	Quaternary value unit (Pressure engineering units)
32	INTERNAL_MAN_ID	Unsigned16	INTERNAL device manufacture ID
33	INTERNAL_DEV_TYPE	Unsigned16	INTERNAL device type
34	INTERNAL_DEV_ID	Unsigned32	INTERNAL device ID
35	INTERNAL_DEV_REV	Unsigned8	INTERNAL device revision
36	INTERNAL_SW_REV	Unsigned8	INTERNAL device software revision
37	INTERNAL_HW_REV	Unsigned8	INTERNAL device hardware revision
38	INTERNAL_TAG_DESC_DATE	Record	INTERNAL TAG, Descriptor and Date record
	Тад	VisibleString(8)	INTERNAL tag
	Descriptor	VisibleString(16)	INTERNAL descriptor
	Day	Unsigned8	Day
	Month	Unsigned8	Month
	Year	Unsigned8	Year
39	INTERNAL_CMD_MAJOR_REV	Unsigned8	INTERNAL command major revision
40	INTERNAL_MESSAGE	VisibleString(32)	INTERNAL message
41	SIMULATION_VALUE	Record	Simulation value and status
	Value	Float	Simulation value
	Status	Unsigned8	Simulation status
42	COMM_STATE	Unsigned8	INTERNAL communication status
43	PV LRV	Float	Transducer Lower Range Value (Zero)
44	PV URV	Float	Transducer Upper Range Value (Span)
45	PV DAMPING VALUE	Float	PV damping value in seconds
46	RESERVED	Float	
47	RESERVED	Float	
48	RESERVED	Float	
49	RESERVED	Float	
50	RESERVED	Float	
51	RESERVED	Float	
52	RESERVED	Float	
53		Unsigned 16	(0: reset, 1: correct mounting effect with measured
		onsignedito	pressure)
			Bitmapped structure
			Bit 0 = Reverse Output
			Bit 1 = Secondary display reading
54	DEVICE SETTINGS	Unsigned16	Bit 2-3 = Backlight
			Bit 4-6 = Language
			Bit 7-10 = Primary display reading
		11 1 140	Bit 11-15 = Reserved
55	RESERVED	Unsigned16	
56	RESERVED	Unsigned16	
5/		Unsigned16	
58		Unsigned16	
59	RESERVED	Unsigned16	
60	RESERVED	Unsigned16	
61	RESERVED	Unsigned32	
62	RESERVED	Unsigned32	
63	RESERVED	Unsigned32	
64	RESERVED	Unsigned32	
65	RESERVED	Unsigned32	
66	RESERVED	OctetString(32)	
67	RESERVED	OctetString(32)	

Analog Input Block Parameters (Slot 1 - 4)

In de onderstaande tabel worden de Analog Input parameters weergegeven.

16	BLOCK_OBJECT	Record	Block object	
	Reserved	Unsigned8	0	
	Block_Object	Unsigned8	0x02, function block	
	Parent_Class	Unsigned8	0x01, input	
	Class	Unsigned8	0x01, analog input	
	Dev_Rev	Unsigned16	1	
	 Dev_Rev_Comp	Unsigned16	1	
	DD_Revision	Unsigned16	0	
			MSB: 0x40 -> Number of the PROFIBUS PA	
	Profile	OctetString(2)	profiles within PI Profile Class 64	
			LSB: 0x02 -> Class B	
	Profile_Revision	Unsigned16	0x302: PA Prfile Revision 3.02	
	Execution_Time	Unsigned8	0	
	Number of Parameters	Unsigned16	45, number of parameters	
	Address of View 1	Unsigned 16	(0x01F8,0x02F8, 0x03F8, 0x04F8 for different AI	
	Address_01_view_1	Unsigned 16	blocks) View_1 has an index 248	
	Number_of_Views	Unsigned8	1, only one View_1 in Device	
			ST_REV shall be incremented at least by one if at	
17	ST_REV	Unsigned16	least one static parameter in the corresponding	
			block has been modified	
18	TAG_DESC	OctetString(32)		
19	STRATEGY	Unsigned16		
20	ALERT_KEY	Unsigned8		
21	TARGET_MODE	Unsigned8	Target mode	
22	MODE_BLK	Record		
	Actual_mode	Unsigned8	Actual mode	
	Permitted_mode	Unsigned8	Permitted mode	
	Normal_mode	Unsigned8	Normal mode	
23	ALARM_SUM	Record		
	Current	OctetString(2)	Current alarm	
	Unacknowledged	OctetString(2)	Unacknowledged alarm	
	Unreported	OctetString(2)	Unreported alarm	
	Disabled	OctetString(2)	Disabled alarm	
24	BATCH	Record	Batch structure	
			Identifies a certain batch to allow assignment of	
	Batch_ID	Unsigned32	equipment-related information (e.g. faults, alarms	
) to the batch	
	Rup	Unsigned16	No. of Recipe Unit Procedure or of Unit	
	Operation	Unsigned16	No. of Recipe Operation	
	Phase	Unsigned16	No. of Recipe Phase	
25	NULL_PARAM			
26	OUT	Record	Output of the AI block	
	Value	Float	Output value	
	Status	Unsigned8	Output status	
27	PV SCALE	Array	Conversion of the Process Variable into percent	
27		, and y	using the high and low scale values	
	PV_SCALE.EU_at_100%	Float	Element 0 of the array: value at EU of 100%	
	PV_SCALE.EU_at_0%	Float	Element 1 of the array: value at EU of 0%	
28	OUT_SCALE	Record	Scale of the Process Variable	
	EU_at_100%	Float		
	EU_at_0%	Float		
	Units_Index	Unsigned16		
	Decimal_Point	Unsigned8		
29	LIN_TYPE	Unsigned8	Type of linearization	
			Reference to the active Transducer Block which	
30	CHANNEL	Unsigned16	provides the measurement value to the Function	
			Block	

31	NULL_PARAM		
32	PV_FTIME	Float	Filter time of the Process Variable
33	FSAFE_TYPE	Unsigned8	Defines the reaction of the device, if a fault is detected
34	FSAFE_VALUE	Float	Default value for the OUT parameter, if a sensor or sensor electronic fault is detected. The unit of this parameter is the same like the OUT one
35	ALARM_HYS	Float	Hysteresis
36	NULL_PARAM		
37	HI HI LIM	Float	Value for upper limit of alarms
38	NULL PARAM		
39	HI LIM	Float	Value for upper limit of warnings
40	NULL PARAM		
41	LO LIM	Float	Value for lower limit of warnings
42	NULL PARAM		
43	LO LO LIM	Float	Value for lower limit of alarms
44	NULL PARAM		
45	NULL PARAM		
46	HI HI ALM	Record	
	Unacknowledged	Unsigned8	State of the upper limit of alarms.
	Alarm State	Unsigned8	
	 Time Stamp	TimeValue	
	Subcode	Unsigned16	
	Value	Float	
47	HI ALM	Record	State of the upper limit of warnings
	 Unacknowledged	Unsigned8	
	Alarm State	Unsigned8	
	Time Stamp	TimeValue	
	Subcode	Unsigned16	
	Value	Float	
48	LO ALM	Record	State of the lower limit of warnings
	Unacknowledged	Unsigned8	
	Alarm State	Unsigned8	
	Time Stamp	TimeValue	
	Subcode	Unsigned16	
	Value	Float	
49	LO LO ALM	Record	State of the lower limit of alarms
	Unacknowledged	Unsigned8	
	Alarm State	Unsigned8	
	Time Stamp	TimeValue	
	Subcode	Unsigned16	
	Value	Float	
50	SIMULATE	Record	For commissioning and test purposes the input value from the Transducer Block into the Analog Input Function Block AI-FB can be modified. That means that the Transducer and AI-FB will be disconnected
	Simulate_Status	Unsigned8	
	Simulate_Value	Float	
	Simulate_Enable	Unsigned8	
51	OUT_UNIT_TEXT	OctetString(16)	

7.2 IDENT NUMBER

Profibus apparaten hebben een uniek identificatie nummer (IDENT NUMBER). Met dit unieke nummer kunnen apparaten geïdentificeerd worden in het bus netwerk. Het identificatie nummer van

de Serie 4000-Profibus PA is: 0FAB (hex). Dit identificatie nummer staat tevens opgeslagen in het GSD bestand.

7.3 GSD BESTAND

Een GSD (General Station Description) bestand is nodig voor de configuratie van een Profibus netwerk. Het GSD bestand bevat algemene en transmitter specifieke informatie. De PLC of configuratie tool haalt het identificatie nummer, aanpasbare parameters, data typen en grenswaarden uit het GSD bestand. Het GSB bestand is te gebruiken door alle Profibus Master devices welke voldoen aan de standaard en geconfigureerd zijn voor uitlezing met floating point standaard **IEEE754.** Het GSD Bestand is beschikbaar op: www.klay.nl onder de categorie downloads.

7.4 MEETWAARDE EENHEDEN

De volgende eenheden worden ondersteund door de Serie 4000-Profibus PA.

Index	Unit	Description
1132	MPa	megapascal
1133	kPa	kilopascal
1137	bar	bar
1138	mbar	millibar
1140	atm	atmosphere
1145	kgf/cm ²	kilogram-force per square centimeter
1147	inH₂O (mwk)(4°C)	inch of water at 4 °C
1150	mmH2O (mmwk)(4°C)	millimeter of water at 4 °C
1158	mmHg (0°C)	millimeter of mercury
1001	°C	Celsius
1002	°F	Fahrenheit

Eenheden die niet ondersteund worden kunnen ingesteld en geconfigureerd worden in het Anlog Input block en zal in het volgende voorbeeld stap voor stap worden uitgelegd.

- Het bereik (SPAN) is ingesteld op 1.000 bar in programma punt P102. (0 till 1.000 bar) Analog Input block index value **27** wordt automatisch met deze waarde gevuld.
- In Analog Input block index value **28** moet het volgende ingevuld worden voor een verschaling van bar naar torr:
- **OUT_SCALE** = 750.06375541921 (1 bar = 750.06375541921 torr)
- EU_at_100% = 750.06375541921 en EU_at_0% = 0
- Units_Index = 1139 (Meeteenheid index nummer voor torr)
- Decimal_Point = 2
- De verschaling wordt gecommuniceerd met index value **26** (OUT) van het Analog Input block.



Indien de eenheid is gewijzigd op de transmitter in programmeerpunt P104 of P109, dan dient de verschaling van het Analog Input block opnieuw berekend en ingesteld worden zoals hierboven beschreven. Hetzelfde geldt wanneer de SPAN wordt veranderd.

Het gelijktijdig configureren of instellen van de transmitter met de bedieningsknop of via het Profibus protocol zal leiden tot transmissie fouten en dient altijd voorkomen te worden.

7.5 PROFIBUS ADRES

Het Profibus adres staat standaard ingesteld op **126** en wordt gebruikt voor configuratie en inbedrijfstelling doeleinden. Dit adres kan gewijzigd worden in programmapunt P113 of met een Profibus Master device (Alleen Klasse 2).

8 DRAAIBAAR DISPLAY

Het display van de Serie 4000 is volledig draaibaar. Om het scherm te roteren, plaatst u een **kleine** schroevendraaier in de uitsparing boven op het display. Beweeg de schroevendraaier naar de gewenste richting. Het display is zowel links als rechtsom te draaien.



9. SPECIFICATIES

Fabrikant		Klay Instruments B.V.			
Instrument		Serie 4000 e	n Serie 4000-SAN		
Uitgang		Profibus PA - Floating poir	Profibus PA - Slave Profile V3.02 Floating point IEEE754		
Voedingspanning		12 - 30 Vdc			
Transmission snelheid		31.25 kb/sec			
Stroom verbruik	m verbruik 13 mA ± 1 mA		A		
Fout stroom		13 mA ± 1 mA			
Nauwkeurigheid		0,075% - (Tu	0,075% - (Turn down 10:1)		
		0,1% - (Turn	down 10:1 20:1)	
Meetbereiken ¹	Code	In te stellen meetbereiken Max. o		Max. overdruk	
Serie 4000	20	0-0,1 bar	0-0,1 bar 0-1,2 bar		
	30	0-0,5 bar	0-10 bar	50 bar	
	40	0-5 bar	0-100 bar	200 bar	
Serie 4000-SAN	20	0-0,05 bar	0-1,2 bar	10 bar	

^{1:} Bij vacuüm toepassingen en compound bereiken in combinatie met hogere temperaturen, dient een andere (speciale) olievulling toegepast te worden (Optie G26).

	30	0-0,5 bar	0-10 bar	50 bar	
	40	0-5 bar	0-100 bar	200 bar	
Serie 4000 ²		Hoge Druk	Optie G83	> 600 bar	
Proces Temperatuur				• •	
Serie 4000-SAN ³		-20°C tot +10	-20°C tot +100°C (-4°F tot 212°F)		
Serie 4000		-20°C tot +80°C (-4°F tot 176°F) (Optioneel 100 °C)			
Omgevingstemperatuur					
Serie 4000/4000-SAN		-20°C tot +70°C (-4°F tot 158°F)			
Temperatuur effect		0,015 %/K			
Demping		0,00 seconde	n tot 25,00 secon	den	
		Standaard: 0,00 seconden			
Beschermingsgraad		IP66			
Materiaal	Behuizing	RVS 304 (Opt	ioneel RVS 316)		
	"natte" delen	RVS 316 L (An	dere materialen o	op aanvraag)	

10. AANBEVELINGEN EN WAARSCHUWINGEN

- Controleer of de specificaties van de Serie 4000-SAN of Serie 4000 voldoen aan de procescondities.
- Om een zo nauwkeurig mogelijke meting te verkrijgen met een niveautransmitter, is de plaats van de transmitter zeer belangrijk. Hier volgen enkele adviezen:
 - Plaats een niveautransmitter NOOIT in of nabij de zuig of persleiding van een pomp, maar plaats de transmitter in de tankwand, omdat stromingen veroorzaakt door een pomp, de nauwkeurigheid kunnen beïnvloeden.
 - 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.

- Bij niveaumeting op chemicaliën dient de serie 4000-SAN te worden toegepast.
- Wanneer een druktransmitter in een leiding wordt gebruikt, dient men rekening te houden met:
 - Snel sluitende kleppen in combinatie met hoge stroomsnelheden, kunnen waterslag veroorzaken. Dit kan de transmitter beschadigen. Zorg daarom dat de transmitter niet te dicht bij zo'n klep wordt geplaatst, maar altijd achter een aantal bochten in de leiding.
 - Een transmitter die onder invloed van een plunjerpomp staat, dient ook achter een aantal bochten in de leiding te worden geplaatst.

LASADVIES:

- Indien de 4000-SAN wordt gebruikt met procesaansluiting code "W" (lasnippel Ø 62 of 85 [mm]), dient de lasinstructie (3.1) strikt te worden gevolgd. Dit is zeer belangrijk ter voorkoming van het kromtrekken van de lasnippel ten gevolge van de warmte inbreng tijdens het lassen.
- Las nooit in één keer de gehele omtrek af.

2: Voor meetbereiken hoger dan order code 40, neem hiervoor contact op met Klay Instruments.

^{3:} Voor hogere temperaturen dienen andere transmitter toegepast te worden. Neem contact op met Klay Instruments.

- Het membraan van de transmitter is bij aflevering beschermd door middel van een kunststof 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 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. Wanneer de omgeving van de transmitter **zeer** vochtig is, adviseren wij ontluchting via de kabel toe te passen, en de ontluchtingsnippel af te dichten. In dit geval is de transmitters IP67.
- Voorkom dat met waterstralen(reiniging) langdurig op de ontluchting wordt gespoten.
- De schroefdeksels moeten volledig aangedraaid zijn, zodat er geen vocht kan binnendringen in de elektronica behuizing. De schroefdeksel moet alleen met behulp van gereedschap los te draaien zijn.
- GARANTIE: De garantietermijn is 1 jaar na levering. Garantie wordt alleen verleend indien de transmitter 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 transmitter.
- N.B.: Klay Instruments B.V. behoudt zich het recht voor de specificaties tussentijds te veranderen

Geproduceerd door:



Nijverheidsweg 5 Postbus 13 Tel: 0521-591550 Fax: 0521-592046 7991 CZ DWINGELOO 7990 AA DWINGELOO Nederland E-mail: info@klay.nl