

ELEKTRONISCHE DRUK- EN NIVEAU TRANSMITTERS

WAARSCHUWING

Lees, voordat een transmitter wordt geïnstalleerd, de aanbevelingen en waarschuwingen op blad 8 van deze handleiding. Voor persoonlijke veiligheid, voor een optimaal gebruik en onderhoud van de Serie 8000 en de Serie 8000-SAN, dient deze handleiding grondig bestudeerd te worden.

SERIE 8000-SAN



SERIE 8000



Geproduceerd door:

 **KLAY-INSTRUMENTS**

www.klay-instruments.nl

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

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

INHOUD

HOOFDSTUK	PAGINA	HOOFDSTUK	PAGINA
1 Inleiding	2/8	4 Bekabeling	5/8
1.1 Beschrijving Serie 8000-SAN	2/8	4.1 Digitale Lokale Aanwijzer	5/8
1.2 Beschrijving Serie 8000	2/8	4.2 Intrinsiek Veilig (Ex)	5/8
1.3 Barometrische Referentie	2/8	4.3 Functionele veiligheid – SIL	6/8
2 Afmetingen	3/8	4.4 Herleiden bouwjaar	6/8
2.1 Afmetingen 8000-SAN	3/8	4.5 CE/EMC - Richtlijnen	6/8
2.2 Afmetingen 8000	3/8	4.6 Externe Weerstand	6/8
2.3 Lasinstructie	3/8	5 Specificaties	7/8
3 Installatie transmitter	4/8	6 Aanbevelingen en Waarschuwingen	8/8
3.1 Installatie Serie 8000-SAN	4/8	Bijlage EU-Declaration of conformity	9/8
3.2 Installatie Serie 8000	4/8		
3.3 Montage Stand	4/8		
3.4 Montage Stand Effect	4/8		
3.5 Afregelen (Kalibratie)	4/8		

1 INLEIDING:

De Serie 8000 en Serie 8000-SAN zijn volledig **Roestvast stalen** druk- en niveautransmitters, gebaseerd op een silicium druksensor, die zeer hoog overdrukbaar is.

De Serie 8000 en Serie 8000-SAN 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 siliconen olie. Hierdoor wordt de procesdruk overgebracht op de druksensor.

De druk op de druksensor resulteert in een kleine verandering in de brug weerstand van de sensor, welke door de elektronica wordt omgevormd naar een evenredig 4-20 mA signaal. Door toepassing van slechts één enkel IC wordt een optimale lineariteit verkregen. De elektronica bevindt zich in een **RVS** behuizing en is ingegoten zodat deze goed is beschermd tegen vocht.

De Serie 8000 en 8000-SAN zijn leverbaar als SIL2, proven in use (Optie G200).

1.1 BESCHRIJVING SERIE 8000-SAN:

De serie 8000-SAN is een volledig Roestvast stalen niveau- c.q. druktransmitter met een sterk voorliggend membraan waarin dode hoeken zijn vermeden. De serie 8000-SAN is speciaal ontworpen voor de voedingsmiddelen, petrochemisch, papier en farmaceutische industrie. De serie 8000-SAN is leverbaar als EHEDG uitvoering (Sanitaire standaard - Optie G150) en als 3-A uitvoering (Sanitaire standaard - Optie G153). Diverse procesaansluitingen zijn leverbaar, waaronder de melkkoppeling (NW25,40 en 50), Tri-clamp (1,5", 2" en 3") hygiënische lasnippels (diameter 48, 62 en 85 mm), 1,5" BSP en diverse flensaansluitingen (DIN en ANSI). Er zijn in totaal meer dan 40 verschillende aansluitingen beschikbaar.

1.2 BESCHRIJVING SERIE 8000:

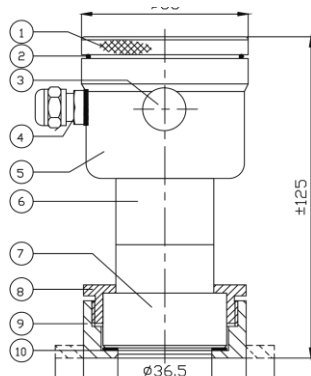
De serie 8000 is een volledig Roestvast stalen elektronische druktransmitter voorzien van een zeer sterk frontmembraan, speciaal ontworpen voor de papier- en pulp industrie. Diverse procesaansluitingen zijn mogelijk, waaronder de lasnippel (Diameter 33 mm), 1" BSP, 1" NPT, etc.

Alle elektronische druktransmitters zijn volledig op procestemperatuur gecompenseerd. Direct achter het membraan bevindt zich een temperatuurvoeler die de procestemperatuur meet. Hierop wordt elektronisch de uitgang gecompenseerd, om te zorgen voor een zo stabiel mogelijke meting, bij wisselende procestemperaturen. Er wordt gezorgd dat alle weerstandscombinaties worden opgeslagen zodat in voorkomend geval het membraan, sensor en/of elektronische printplaat uitgewisseld kunnen worden. Echter, voor een optimale nauwkeurigheid dient de gehele transmitter terug naar de fabriek te worden gestuurd, indien deze gebreken vertoont.

1.3 BAROMETRISCHE REFERENTIE:

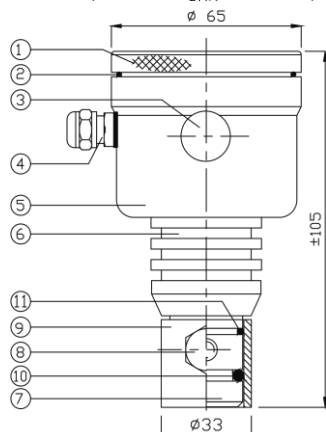
De serie 8000-SAN en serie 8000 zijn standaard relatieve transmitters, dit betekent dat een barometrische verandering geen effect heeft op de nul (4 mA). De ontluchting geschiedt via een speciale nippel (3) aan de zijkant van de elektronica behuizing. Verstopping van de ontluchtingsnippel dient te worden voorkomen.

2.1 AFMETINGEN 8000-SAN (CODE "W") ONDERDELEN BESCHRIJVING: MATERIAAL



- | | |
|--------------------------|-----------|
| 1. Deksel | RVS 304 |
| 2. O-ring | EPDM |
| 3. Ontluchting | |
| 4. PG9 wartel | |
| 5. Elektronica behuizing | RVS 304 |
| 6. Verbindingsvoet | RVS 304 |
| 7. Membraanring | RVS 316 |
| 8. Drukring | RVS 304 |
| 9. Lasnippel | RVS 316 L |
| 10. Pakking | PTFE |

2.2 AFMETINGEN 8000 (CODE "W") ONDERDELEN BESCHRIJVING MATERIAAL

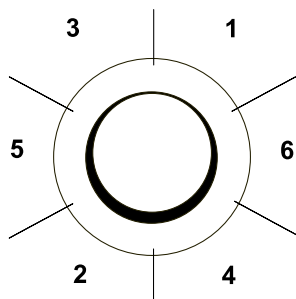


- | | |
|--------------------------|-----------|
| 1. Deksel | RVS 304 |
| 2. O-ring | EPDM |
| 3. Ontluchting | |
| 4. PG9 wartel | |
| 5. Elektronica behuizing | RVS 304 |
| 6. Verbindingsvoet | RVS 304 |
| 7. Membraanring | RVS 316 |
| 8. M8 bout | RVS 304 |
| 9. Lasnippel | RVS 316 L |
| 10. O-ring | VITON |
| 11. O-ring | VITON |

2.3 LASINSTRUCTIE:

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

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 lasdoorn in de lasnippel en schroef vast met de bijgeleverde lockring c.q. M8 bout.
4. Verwijder de PTFE pakking bij de Serie 8000-SAN.
5. Verwijder ook de pakking of o-ring uit de lasnippel!



WAARSCHUWING:

LAS NOOIT DE GEHELE OMTREK IN ÉÉN KEER AF.

Teveel warmte inbreng zal de lasnippel vervormen. E.e.a. goed laten afkoelen na elke las. Om vervorming van de lasnippel tegen te gaan, dient een lasdoorn te worden gebruikt.

(SERIE 8000-SAN Part.nr. 1019)

(SERIE 8000 Part.nr. 1016)

Bepaal, voordat u de lasnippel vastlast, naar welke kant de kabelwartel c.q. ontluchting moet wijzen. Zodra de lasnippel is vastgelast kunt u de positie van de Serie 8000 niet meer veranderen.

5. Positioneer de lasnippel in de tank c.q. pijpleiding en hecht deze op minimaal 6 plaatsen.
6. 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 inch) roest-vast-stalen staven als vulmateriaal.
7. Verwijder de lasdoorn na het lassen.

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.

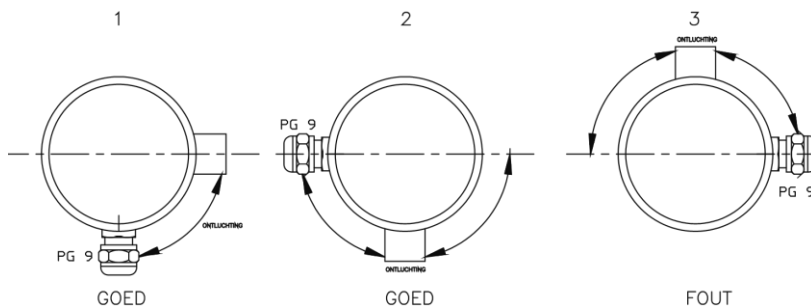
3.1 INSTALLATIE SERIE 8000-SAN:

1. Verkeerd installeren van de pakking kan een lek veroorzaken.
2. Plaats de pakking in de lasnippel.
3. Plaats de transmitter in de lasnippel en schroef de drukring (8) vast.
De transmitter kan in elke gewenste positie worden gefixeerd, i.v.m. kalibratie, kabeldoorvoer en lokale aanwijzing.
4. Wanneer de lockring (8) handvast is gedraaid, dient deze nog 45° aangedraaid te worden.

3.2 INSTALLATIE SERIE 8000:

1. Na het lassen, dienen bramen en lasrupsen verwijderd te worden.
De binnenkant van de lasnippel moet glad zijn.
2. De O-ringen (10) en (11) moeten goed gemonteerd zijn.
Het niet goed installeren van de O-ringen kan een lek veroorzaken.
3. Voeg enig siliconenvet toe aan de O-ring (10), het membraan en de binnenkant van de lasnippel.
4. Installeer de transmitter en fixeer deze met de M8 bout (8).

3.3 MONTAGE STAND:



Wanneer de transmitter horizontaal is gemonteerd, dient de PG9 wartel c.q. de ontluchting naar beneden te wijzen. Zie figuur links.

1 = Goed (= Voorkeurspositie)
2 = Goed

Alle andere posities zijn NIET toegestaan (3 = Fout).

3.4 MONTAGE STAND EFFECT:

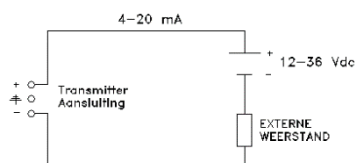
Alle transmitters worden horizontaal gekalibreerd. Als de transmitter verticaal wordt gemonteerd (staand omhoog of omlaag), zal het nulpunt (4 mA) enigszins afwijken. Als de transmitter staand omhoog is geïnstalleerd zal het nulpunt lager zijn (< 4 mA). Als de transmitter staand omlaag is geïnstalleerd zal het nulpunt hoger zijn (> 4 mA). Na installatie dient het nulpunt op 4 mA gezet te worden met de zero potmeter. **Draai niet** aan de span potmeter.

3.5 KALIBRATIE:

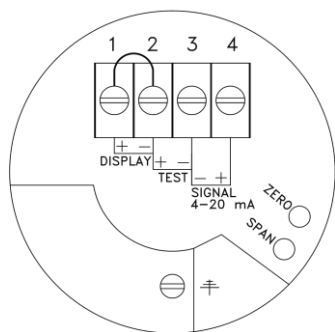
Alle transmitters worden van standaard afgeregeld op het door de klant gewenste meetbereik. Indien geen afregelbereik is opgegeven, dan wordt de transmitter op zijn laagste span afgeregeld. Het is aan te raden de transmitters na vervoer te herkalibreren. Voor aansluiting van de transmitter, zie de volgende pagina.

De kalibratie volgorde is:

1. De uitgang van de transmitter moet op 4 mA worden gezet. (Zero-potmeter).
2. Luchtdruk overeenkomend met de procesdruk c.q. niveau moet op de testnippel worden aangesloten.
3. De uitgang van de transmitter moet op 20 mA staan. (Span-potmeter).
4. Verwijder de luchtdruk.
5. Controleer of de uitgang van de transmitter 4 mA is.
6. Installeer de transmitter (Zie 3.1 en 3.2).
7. Het nulpunt van de transmitter moet op 4 mA staan (Afhankelijk van de montage stand)



AANSLUITPRINT



4. **BEKABELING:**

Onder het schroefdeksel (1) bevindt zich de aansluitprint en de zero en span potmeters voor het instellen van het nulpunt en het meetbereik. Voor het afregelen zijn testnippels verkrijgbaar. De externe apparatuur dient bij voorkeur aan de min-zijde van het 2-draads systeem aangesloten te worden. Figuur links toont de aansluitprint van de transmitter. De aansluitdraden dienen op punt 3 (-) en 4 (+) aangesloten te worden.

De transmitter dient geaard te worden. Gebruik standaard afgeschermd kabel. Tevens dient de signaaldraad extra beschermd te worden in kabelgoten, etc en in de nabijheid van "zware" elektronische apparatuur (bijv. frequentieregelaars of zware pompen) Indien de transmitter gemonteerd wordt in een geaarde tank of leiding, mag de transmitter **niet** zelf nog eens geaard worden. **De transmitter mag niet dubbel worden geaard. Dit om een "aardloop" te voorkomen.**

Het foutief aansluiten van + en - zal de transmitter niet beschadigen, echter de transmitter zal pas werken indien + en - goed zijn aangesloten.

4.1 **DIGITALE LOCALE AANWIJZER:**

De lokale aanwijzer geeft een digitale uitlezing die evenredig is met de druk c.q. het niveau dat wordt gemeten door de transmitter. De uitlezing loopt van minimaal 0000 tot maximaal 1999. De lokale aanwijzer kan eenvoudig worden gemonteerd. Verwijder de brug welke is geplaatst tussen de connectoren (1) en (2). Sluit de rode (+) draad van de aanwijzer aan op (1) en de zwarte (-) draad op (2). Wanneer een lokale aanwijzer is geplaatst dient de minimale voeding **15,5 Vdc** te zijn.

4.2 **INTRINSIEK VEILIG:**

Zowel de Serie 8000-SAN en Serie 8000 zijn gecertificeerd voor toepassing in explosie gevaarlijke zones. Bij toepassing in deze zones dienen de daarvoor geldende voorschriften gevolgd te worden. De voeding voor Ex toepassing dient 13 - 26,5 Vdc te zijn. De installatie van deze apparatuur dient te worden uitgevoerd door een gekwalificeerde monteur / installateur.

CERTIFICATIE

ATEX - II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Certificaat : KEMA 03ATEX1219 X

$U_i = 26,5 \text{ Vdc}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $C_i = 1 \text{ nF}$, $L_i = 1.2 \text{ mH}$, $P_i = 0,9 \text{ W}$

$-30^\circ \text{ C} < T_{\text{amb}} < 70^\circ \text{ C}$

IECEx - Ex ia IIC T4 Ga

Certificaat: DEK 13.0060X

$U_i = 26,5 \text{ Vdc}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $C_i = 1 \text{ nF}$, $L_i = 1.2 \text{ mH}$, $P_i = 0,9 \text{ W}$

$-30^\circ \text{ C} < T_{\text{amb}} < 70^\circ \text{ C}$

De X in het certificaatnummer verwijst naar een bijzondere voorwaarde alleen van toepassing voor onze onderdompelbare niveau transmitter "HYDROBAR"-kabel en-FR. Zie voor deze voorwaarden het ATEX-certificaat.

De maximale lengte van de kabel voor de serie-8000-kabel, Serie-8000-SAN-kabel en Hydrobar-kabel is 32 meter. Elektrostatische oplading van de kabel en de beschermkap door de stroom van niet-geleidende media (bijvoorbeeld in een tank met een roerinrichting) moeten worden voorkomen.

Alle certificeringen zijn in overeenstemming met IECEx regels, en de International Standards: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011, IEC 60079-26:2007 en IEC 17050-1. De certificering voor gebruik in gevaarlijke zones is uitgevoerd door DEKRA BV.



NOOIT EEN SCHROEFDEKSEL VERWIJDEREN ALS ER EEN EXPLOSIEVE ATMOSFEER AANWEZIG KAN ZIJN.

4.3 **FUNCTIONELE VEILIGHEID - SIL**

De Transmitter is gecertificeerd als "Proven in use" voor een Functionele veilige omgeving van SIL2 conform IEC-61511 en SIL2 conform IEC-61508.

Opmerking 1 : Conform IEC 61511, 11.4.4 SIL3 is mogelijk in een 1oo2 configuratie (Tweekanaals redundante architectuur)

Opmerking 2: Optie SIL (Proven in use) kan geleverd worden voor transmitters met een serie nummer > 10509426

Een transmitters besteld met SIL (Optie G200) wordt geleverd inclusief de "Safety manual".

Gedetailleerde informatie vindt u in de meegeleverde Safety Manual van de transmitter. De meest recente Safety manual is beschikbaar op: <http://www.klay-instruments.nl> onder de categorie "Downloads".

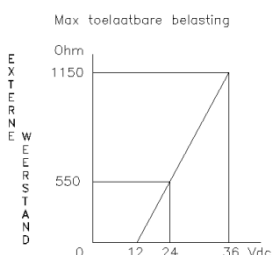
4.4 **HERLEIDING BOUWJAAR:**

De herleiding van het bouwjaar van de transmitter gaat als volgt: neem de eerste drie cijfers van het serienummer. Tel hier 1908 bij op en men krijgt het bouwjaar. Voorbeeld: Serienummer 10509426. Het bouwjaar van deze transmitter is: 1908 + 105 = 2013. Voor oudere transmitters, bijvoorbeeld met serienummer 9302123, dient men de eerste twee cijfer aan 1908 toe te voegen.

4.5 **CE / EMC - RICHTLIJNEN:**

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 2014/30/EU gebaseerd op testresultaten met behulp van geharmoniseerde normen.

4.6 **EXTERNE WEERSTAND:**



De minimale voeding is gebaseerd op de totale circuit weerstand. De maximale externe circuit weerstand (RI max.) is in dit geval 550 Ω (Ohm).

Bij een hogere voeding is een grotere externe weerstand mogelijk tot max. 1150 Ω / 36 Vdc (Zie figuur links).

$$RI \text{ max.} = \frac{\text{Voeding} - 13 \text{ V (min. voeding)}}{20 \text{ mA}}$$

<i>Fabrikant</i>	Klay Instruments B.V.
<i>Instrument</i>	Serie 8000 Serie 8000-SAN
<i>Uitgang</i>	4-20 mA
<i>Voedingsspanning</i>	12 - 36 Vdc Ex: 13 - 26,5 Vdc
<i>Nauwkeurigheid</i>	0,2% van het ingestelde meetbereik
<i>Proces temperatuur</i> ¹ Serie 8000 Serie 8000-SAN Serie 8000-Cable Serie 8000-SAN-Cable	-20 °C tot + 80 °C (-4 °F tot 176 °F) -20 °C tot + 100 °C (-4 °F tot 212 °F) -20 °C tot + 80 °C (-4 °F tot 176 °F) -20 °C tot + 80 °C (-4 °F tot 176 °F)
<i>Temperatuur effect</i>	0,015% / K
<i>Omgevingstemperatuur</i>	-20°C tot +70°C (-4 °F tot 158 °F)
<i>Beschermingsgraad</i>	IP 66 IP 68 (Voor 8000-cable en 8000-SAN-Cable onderdompelbare delen)
<i>Materiaal</i> Behuizing "Natte" delen	AISI 304 AISI 316 L

¹ Voor hogere temperaturen dienen andere druktransmitters toegepast te worden. Neem hiervoor contact op met Klay Instruments.

- * Controleer of de specificaties van de Serie 8000-SAN of Serie 8000 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:
 1. 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.
 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.
- * Bij niveaumeting op chemicaliën dient de serie 8000-SAN te worden toegepast.
- * Wanneer een druktransmitter in een leiding wordt gebruikt, dient men rekening te houden met:
 1. Snelsluitende 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.
 2. Een transmitter die onder invloed van een plunjerpomp staat, dient ook achter een aantal bochten in de leiding te worden geplaatst.
- * **LASADVIES:**
Indien de 8000-SAN wordt gebruikt met procesaansluiting code "W" (lasnippel $\varnothing$ 62 of 85 [mm]), dient de lasinstructie (2.3) 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.
- * 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 PG9 kabelwartel hermetisch wordt afgedicht(vastgeschroefd) zodat geen vocht via de kabelwartel kan binnendringen in de elektronica behuizing.
- * Draai nooit aan de ontluichtingsnippel (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.
- * Voorkom dat met waterstralen(reiniging) langdurig op de ontluchting wordt gespoten.
- * De schroefdeksel (1) moet 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 verleent 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.

EU-DECLARATION OF CONFORMITY

Klay Instruments B.V.

Nijverheidsweg 5, 7991 CZ Dwingeloo, The Netherlands

Certify that the equipment intended for use in potentially explosive atmospheres, only new products, indicated here after:

**Electronic Pressure- and Level Transmitters
Series 8000-SAN, Series 8000, Series CER-8000
Hydrobar-Cable, Hydrobar-EXTD, Hydrobar-FR**

Are in accordance with:

- Directive 2014/34/EU (Equipment and protective systems for use in potentially explosive atmospheres)
- Directive 2014/30/EU (Electro Magnetic Compatibility).
- Harmonized standards:
 - EN 60079-0:2018 (General rules)
 - EN 60079-11:2012 (Intrinsic safety "i")
 - EN 60079-26:2015 (Group II cat. 1G requirements)
 - EN-ISO-IEC 80079-34:2018 (Potentially explosive atmospheres – Application of quality systems)
 - EN 55032:2016
 - Lloyds Register Type Approval System and DNV Rules 2.4
 - E10 – Test Specification for type Approval (REV7) (only EMC tests)
 - IEC 61000-6-1: 2019 (EMC, Immunity in industrial location)
 - IEC 61000-6-2: 2016 (EMC, Immunity in industrial location)
 - IEC 61000-6-3: 2006+AMD1:2010 (EMC, Emission in industrial location)
 - IEC 61000-6-4: 2018 (EMC, Emission in industrial location)
 - IEC 61000-6-5: 2015 (zone 2) (EMC, Emission in industrial location)

- The type (protection mode "ia") which has been the subject of;

EC-type Examination Certificate Numbers:

KEMA 03 ATEX1219 X, Issue 5

Delivered by the KEMA, Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, The Netherlands, Notified Body No. 0344.

Manufacturing plant in Dwingeloo which has been the subject of;

Production Quality Assurance Notification Number:

DEKRA 12ATEXQ0041, Issue 4

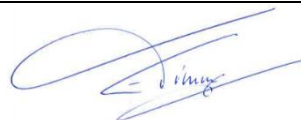
Delivered by the DEKRA, Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, The Netherlands, Notified Body No. 0344.

Date: May 25th, 2021

Signature:

E. Timmer

Managing Director - Klay Instruments B.V.



The marking of the equipment is as follows:

II 1G Ex ia IIC T4 Ga

II	means that the equipment has been built for use in surface industries (and not in mines endangered by firedamp).
1	equipment for use in Zone 0 (if G)
G	equipment for use with gas, vapours or mists
Ex	equipment in compliance with European standards for explosive atmospheres
ia	equipment in compliance with specific building rules for intrinsically safe equipment
IIC	equipment for use with gas of subdivision C
T4	equipment whose surface temperature does not exceed 135°C with < 70°C Ambient temperature.

Protection Grade, Series 8000-SAN, 8000, CER-8000, **IP 66**

Protection Grade, Series Hydrobar-cable, Hydrobar-EXTD, **IP 66**

The Hydrobar-FR and all other submersible parts from the Series Hydrobar are IP 68.

Furthermore, whatever the protection mode, only use cable glands with a protection degree of at least IP 66.

Be sure the cable diameter complies with the selected cable gland. Tighten the cable gland in a proper way.

Never forget to mount the covers of the electronics housings in a proper way.

For other technical details, refer to the instruction manuals of the series transmitters.