

HANDLEIDING PERAMIC

WAARSCHUWING

Lees, voordat de Peramic wordt geïnstalleerd, de aanbevelingen en waarschuwingen op de laatste pagina van deze handleiding.

BESCHRIJVING

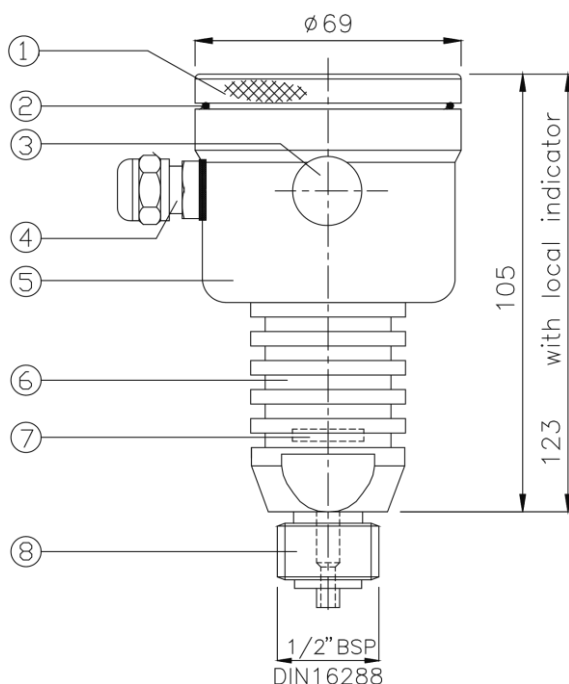
De "PERAMIC" is een robuuste, volledig Roestvast stalen elektronische druktransmitter, voorzien van een keramische meetcel. De transmitter is zeer klein en compact en daardoor o.a. goed bestand tegen trillingen. Toepassingen zijn o.a. alle over- en onderdruk metingen, absolute drukmetingen van vloeistoffen, gassen en dampen. De "PERAMIC" is intern op zero en span instelbaar over een groot meetgebied. Alle materialen die met het medium in aanraking komen, zijn o.a. van RVS 316. De afdichting van de keramische meetcel geschiedt d.m.v. een Viton O-ring (andere materialen zijn op aanvraag verkrijgbaar). Als optie is een lokale aanwijzer (digitaal) leverbaar.

WERKING PERAMIC

De procesdruk wordt direct toegevoerd aan de keramische meetcel (zonder scheidingsvloeistof). De keramische meetcel vormt de gemeten druk om in een spanningssignaal. Dit signaal wordt direct naar het IC gestuurd alwaar het signaal wordt omgevormd naar 4-20 mA. Hierdoor wordt een perfecte lineariteit verkregen. De PERAMIC is ongevoelig voor temperatuur wisselingen doordat hij volledig op procestemperatuur is gecompenseerd. Dit betekent dat de meetcel en de elektronica dusdanig op elkaar zijn afgestemd dat de procestemperatuur bijna geen effect heeft op de nauwkeurigheid van de transmitter.



AFMETINGEN PERAMIC (Code "R"):



ONDERDELEN BESCHRIJVING:

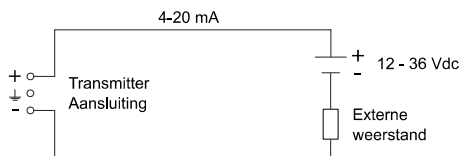
MATERIAAL:

1. Deksel	RVS 304
2. O-ring	EPDM
3. Ontluchting	PA
4. PG9 wartel	PA
5. Elektronica behuizing	RVS 304
6. Voet met koelvinnen	RVS 316
7. Keramische Meetcel	Al ₂ O ₃ (96%)
8. Proces aansluiting 1/2" BSP (M) volgens DIN 16288	RVS 316

N.B.: Afdichting meetcel d.m.v. O-ring (VITON).
Andere materialen op aanvraag.

BAROMETRISCHE REFERENTIE:

De PERAMIC is standaard een relatieve transmitter, 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.



AANSLUITING

Onder het schroefdeksel (1) bevindt zich de aansluitprint en de zero en span potmeters voor het instellen van nulpunt en meetbereik. 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.

TEST FUNCTIE

Zonder de stroomkring te onderbreken kan met behulp van een multimeter (in de mA stand) de actuele stroomuitgang (mA) gemeten worden op punt 2 (+) en 3 (-) van de aansluitprint.

BEKABELING

De transmitter dient geaard te worden.

Gebruik afgeschermd twisted pair kabel voor de beste resultaten. 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, dan mag de transmitter zelf **niet** geaard worden.

Het instrument mag niet dubbel worden geaard. Dit om een aardloop te voorkomen.

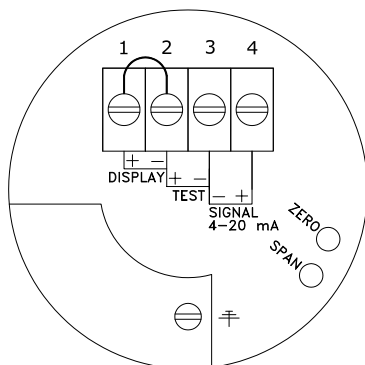
In applicaties waarbij kunststoftank of -leidingen toegepast zijn, moet de transmitter wel geaard worden. Nb: De Peramic met een kunststof procesaansluiting moet geaard worden. Het verkeerd om aansluiten van + en - zal de transmitter niet beschadigen, echter de transmitter zal pas werken indien + en - goed zijn aangesloten.

VOEDING 13 - 36 Vdc / EXTERNE WEERSTAND

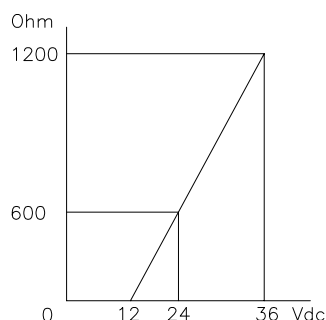
De minimale voeding is gebaseerd op de totale circuit weerstand. De maximale externe circuit weerstand (RI max.) is in dit geval 600 Ω . Bij een hogere voeding is een grotere externe weerstand mogelijk tot maximaal 1200 Ω / 36 Vdc (Zie figuur links).

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

AANSLUITPRINT



MAX. TOELAATBARE BELASTING



AFSTELLING

Alle transmitters worden standaard afgesteld 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 controleren.

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)

COMPOUND RANGE (combinatie overdruk en onderdruk meting)

Bij een afstelling van bijvoorbeeld -100...+100 mbar zal de transmitter bij een atmosferische druk 12 mA moeten aangeven. Is dit niet het geval dan dient men dit met behulp van de ZERO potmeter bij te regelen.

Hierna +100 mbar aanleggen en de uitgang op 20 mA controleren en eventueel bijregelen met de SPAN potmeter. Wanneer de aangelegde druk is verwijderd, dient de transmitter bij een atmosferische druk 12 mA aan te geven. Is dit niet het geval herhaal dan bovenstaande stappen.

MONTEREN

De "PERAMIC" wordt veelal gemonteerd als een manometer. Voor stoomdrukmeting en drukmetingen op andere media met een hoge ($> 100^{\circ}\text{C}$) procestemperatuur, dient een sifonpijp te worden toegepast. De PERAMIC kan in elke stand worden gemonteerd, de montage stand heeft geen invloed op het nulpunt en het meetbereik.

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 karakters. De lokale aanwijzer kan eenvoudig worden gemonteerd. Verwijder de brug welke is geplaatst tussen connector (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.

INTRINSIEK VEILIG

De PERAMIC is gecertificeerd voor toepassing in explosie gevaarlijke ruimten. Bij toepassing in deze ruimten dienen de daarvoor geldende voorschriften te worden gevolgd. 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 of installateur.

CERTIFICERING

ATEX - II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Certificaat : KEMA 03ATEX1219 X

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

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

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.

IECEx - Ex ia IIC T4 Ga

Certificaat: DEK 13.0060X

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

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

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.

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: www.klay.nl onder de categorie "Downloads".

HERLEIDING BOUWJAAR

De herleiding van het bouwjaar van de transmitter gaat als volgt: neem de eerste twee cijfers van het serienummer. Tel hier 1908 bij op en men krijgt het bouwjaar. Voorbeeld: Serienummer 10509426. Het bouwjaar van deze transmitter is: $1908 + 105 = 2013$.

PROCES TEMPERATUUR

-20°C tot $+80^{\circ}\text{C}$ (Temperatuur effect 0,015% / K)

AANBEVELINGEN en WAARSCHUWINGEN:

- Controleer of de specificaties van de PERAMIC voldoen aan de procescondities.
- De keramische sensor in combinatie met de VITON O-ring kunnen gebruikt worden voor praktisch alle media. Controleer echter altijd of keramiek en VITON bestand zijn tegen het gebruikte medium.
- Wanneer de PERAMIC als druktransmitter in een leiding wordt gebruikt, hou met het volgende rekening:
 1. 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.
 2. Een transmitter die onder invloed van een plunjerpomp staat, dient ook achter een aantal bochten in de leiding te worden geplaatst.
- Indien de PERAMIC als niveautransmitter wordt gebruikt, dan is de plaats waar de transmitter geplaatst wordt 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 de werking van een pomp het meetsignaal kan beïnvloeden.
 2. Zorg ervoor 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.
- 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 ontluuchtingsnippel (3), deze is speciaal geconstrueerd om vochtindringing in de behuizing te voorkomen. Wanneer de omgeving van de PERAMIC zeer vochtig is, adviseren wij ontluuchting via de kabel toe te passen.
- Voorkom dat met waterstralen(reiniging) op de ontluuchting 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.
- CE / EMC-Richtlijn:
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.
- GARANTIE: De garantietermijn is 1 jaar na levering.
Garantie wordt alleen verleent indien de PERAMIC 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 serie PERAMIC.
- Klay Instruments B.V. behoudt zich het recht voor, de specificaties tussentijds te veranderen.

Geproduceerd door:



Nijverheidsweg 5
7991 CZ DWINGELOO
Nederland

Tel: 0521-591550
E-Mail: info@klay.nl

EU-DECLARATION OF CONFORMITY (no 03-2023-12)



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)*
EN 60079-0: 2018 (General rules)
EN 60079-26:2015 (Group II cat. 1G requirements)
EN 60079-11:2012 (Intrinsic safety "i")
- *Directive 2014/30/EU (Electro Magnetic Compatibility -> EMC).*
EN 55032:2016
Lloyds Register Type Approval System and DNV Rules 2.4
E10 – Test Specification for type Approval (REV7) (only EMC tests)
IEC 61000-6-2: 2016 (EMC, Immunity in industrial location)
IEC 61000-6-3: 2006+AMD1:2010 (EMC, Immunity in industrial location)
IEC 61000-6-1: 2019 (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 Number: DEKRA03 ATEX1219 X, Issue 5

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

Date: September 14th, 2022.

E. Timmer

Managing Director – Klay Instruments B.V.

(signature)



The marking of the equipment is as follows: **II 1G Ex ia IIC T4 Ga**

- | | |
|-----|--|
| II | equipment for use in industries above ground (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.