



## Przetworniki ciśnienia i poziomu

Modele: 8000, 8000-SAN

# Instrukcja instalacji i ustawiania

Dystrybutor:



MERCON Sp. z o.o.  
Toruńska 222  
87-805 Włocławek

tel. 54 420 13 96  
faks 54 411 89 04

biuro@mercon.pl  
www.mercon.pl



1	Wprowadzenie	4
2	Rysunki wymiarowe	4
3	Montaż przetwornika	5
	Montaż przyłącza do spawania	
	Montaż przetwornika serii 8000-SAN	6
	Montaż przetwornika serii 8000 z przyłączem do spawania (kod W)	
	Położenie otworu wentylacyjnego	
	Wpływ pozycji montażu na pomiar	
	Kalibracja	
	Podłączenie elektryczne	7
4	Pozostałe	
	Wyświetlacz lokalny	
	Strefa zagrożenia wybuchem	
	Bezpieczeństwo funkcjonalne - SIL	8
	Określenie roku produkcji	
	Zgodność z regulacjami WE / EMC	
	Rezystancja obciążenia	
5	Dane techniczne	9
6	Środki ostrożności i ostrzeżenia	10
	Deklaracja zgodności CE	12

## 1 WPROWADZENIE

Przetworniki serii 8000 i 8000-SAN są elektronicznymi przetwornikami ciśnienia i poziomu opartymi na czujniku piezorezystancyjnym o bardzo dużej wytrzymałości. Czujnik jest umieszczony za wytrzymałą membranę ze stali kwasoodpornej, która oddziela go od mierzonego medium. Komora czujnika jest wypełniona specjalnym olejem, który przekazuje na niego ciśnienie oddziałujące na membranę.

Element czujnika pod wpływem przyłożonego ciśnienia odkształca się zmieniając proporcjonalnie rezystancję. Układ elektroniczny przetwornika przekształca wartość oporności na sygnał analogowy 4-20 mA. Układ elektroniczny zbudowany jest na pojedynczym układzie scalonym, który zapewnia doskonałą liniowość wyjścia przetwornika. Elektronika jest w pełni zabezpieczona przed wpływem wibracji, czy wnikaniem do niej wilgoci.

Modele z serii 8000 i 8000-SAN z opcją G200 zapewniają poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2, co jest potwierdzone certyfikatem uzyskanym na podstawie setek milionów godzin pracy przetworników.

### 1.1 Opis serii 8000-SAN

Seria 8000-SAN dzięki wykorzystaniu membrany splekiwanej spełnia wymagania przemysłu spożywczego, chemicznego i farmaceutycznego co jest potwierdzone zatwierdzeniami 3-A (opcja G153) lub EHEDG (opcja G150). Części zwilżane standardowo wykonane są ze stali kwasoodpornej 316, jednakże dostępne są również inne materiały np. Hastelloy C. Przetworniki mogą zostać wyposażone w różne przyłącza procesowe, takie jak Tri-Clamp (1,5", 2" i 3"), SMS (1,5" i 2"), młeczarskie DIN 11851 (DN 25, 40 i 50), kołnierzowe DIN / ANSI, czy higieniczne przyłącza spawane  $\varnothing$  48, 62 lub 85 mm.

### 1.2 Opis serii 8000

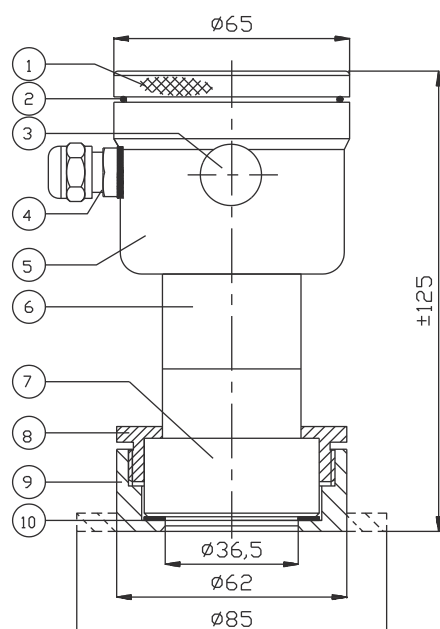
Seria 8000 zaprojektowana została mając na względzie bezproblemowe użycie także w przypadku pracy z gęstymi mediami gdzie zatykanie króćców może stanowić problem. Kompaktowa budowa przetwornika i membrany pozwala na montaż splekiwany w płaszczyźnie ściany zbiornika czy rury. Części zwilżane standardowo wykonane są ze stali kwasoodpornej 316. Dostępne są również inne materiały.

### 1.3 Ciśnienie odniesienia (barometryczne)

Przetworniki serii 8000 są przetwornikami ciśnienia względnego co oznacza, że zmiany ciśnienia atmosferycznego nie wpływają na "zero" sygnału wyjściowego (4 mA). W obudowie znajduje się otwór wentylacyjny (4), który stanowi źródło odniesienia dla ciśnienia atmosferycznego. Otwór wentylacyjny należy utrzymywać w czystości i nie należy go zaklejać.

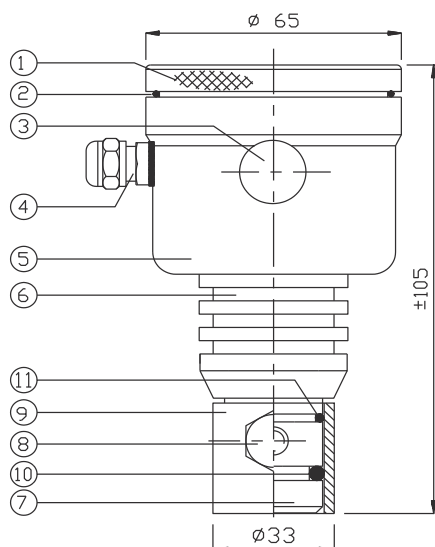
## 2 RYSUNKI WYMIAROWE

### 2.1 Rysunek wymiarowy 8000-SAN



	<b>Część</b>	<b>Materiał</b>
1	Pokrywa	304
2	Oring	EPDM
3	Otwór wentylacyjny	
4	Dławik kablowy P9	
5	Obudowa	304
6	Stopka przetwornika	304
7	Membrana i pierścień	316
8	Pierścień kontruujący	304
9	Przyłącze do wspawania	316L
10	Uszczelka	PTFE

## 2.2 Rysunek wymiarowy 8000



	Część	Materiał
1	Pokrywa	304
2	Oring	EPDM
3	Otwór wentylacyjny	
4	Dławik kablowy P9	
5	Obudowa	304
6	Radiator	304
7	Membrana i pierścień	316
8	Wkręt M8	304
9	Przyłącze do spawania	316L
10	Oring	Viton
11	Oring	Viton

## 3 MONTAŻ PRZETWORNIKA

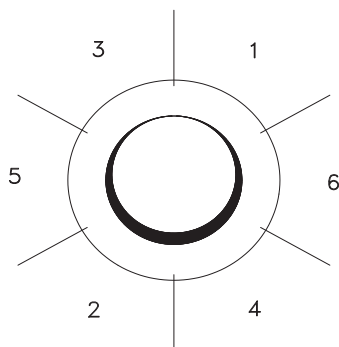
Membrana przetwornika jest fabrycznie zabezpieczona specjalną nasadką ochronną. Przed montażem przetwornika należy ją zdjąć. Po zdjęciu nasadki należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić membrany.

### 3.1 Montaż przyłącza do spawania

Montaż przyłącza powinien przeprowadzić doświadczony spawacz.

Spawać w osłonie Argonu, metodą MIG lub TIG używając najmniejszej elektrody.

1. W celu montażu przyłącza należy w zbiorniku lub rurze wyciąć otwór. Przyłącze powinno wchodzić w wykonany otwór z ciasnym pasowaniem.
2. Krawędzie otworu należy sfazować od strony zewnętrznej, aby podczas spawania spoiwo wypełniło tę przestrzeń.
3. Ustal pozycję przetwornika w jakiej ma być wspawany i zdejmij z przetwornika przyłącze przeznaczone do spawania.
4. **Przed spawaniem należy wyjąć z przyłącza wszystkie uszczelki i oringi.**
5. Umieść przyłącze do spawania w ustalonej pozycji w otworze zbiornika i wstępnie przyspawaj je sekcjami. Kolejność spawania przedstawiono na rysunku.



### OSTRZEŻENIE

Niewłaściwy montaż i nadmierna temperatura mogą skutkować odkształceniem spawanego przyłącza. Spawać wstępnie sekcjami tak jak pokazano to na rysunku po lewej. Pomiedzy kolejnymi etapami należy poczekać na schłodzenie materiału. Aby zmniejszyć ryzyko odkształcenia przyłącza podczas spawania zaleca się użyć trzpienia pomocniczego (część nr 1019 dla serii 8000-SAN, część nr 1016 dla serii 8000)

Pozycja obudowy przetwornika wynika z położenia wspawanego przyłącza procesowego. Przed spawaniem należy tak dopasować położenie przyłącza z przykręconym przetwornikiem, aby wejście kablowe i odpowietrznik znajdowały się we właściwej pozycji. Po spawaniu przyłącza pozycji nie będzie można zmienić.

6. Przyłącze należy spawać w fazowanym otworze używając jako spoiwa pręta ze stali nierdzewnej o średnicy 0,762 do 1,143 mm (0,03 do 0,045 cala). Natężenie prądu spawania należy wyregulować, aby uzyskać właściwą penetrację materiału i wypełnienie spoiwem.
7. Po spawaniu przyłącza usunąć trzpień pomocniczy.

### 3.2 Montaż przetwornika serii 8000-SAN

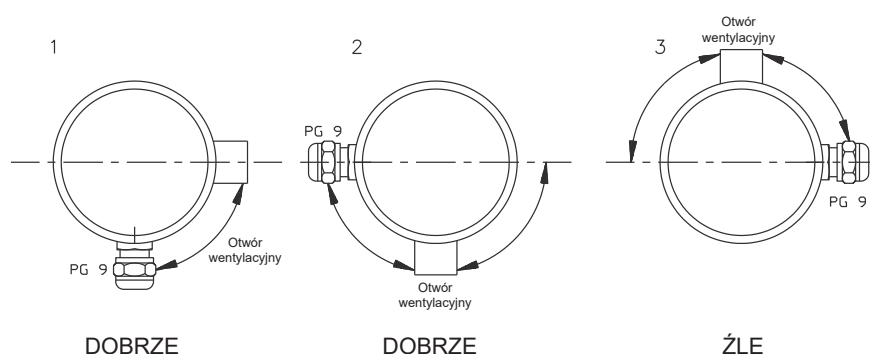
1. Upewnij się, czy do przyłącza włożona jest uszczelka a jej ułożenie jest właściwe.
2. Niewłaściwy montaż uszczelki może spowodować nieszczelność układu.
3. Umieść przetwornik w przyłączu i lekko dokręć pierścień kontruujący. Przetwornik należy obrócić do takiej pozycji, aby użytkownik miał swobodny dostęp do elementów regulacyjnych kalibracji, wejścia kablowego i lokalnego wyświetlacza.
4. Po ręcznym dokręceniu pierścienia kontruującego (9) należy dokręcić połączenie kleszczami nastawnymi (o ok. 3-6 mm).

### 3.3 Montaż przetwornika serii 8000 z przyłączem do spawania (kod W)

1. Po wstawieniu przyłącza oczyść krawędzie, uważając by nie uszkodzić wewnętrznej ścianki przyłącza. Uszkodzenie może skutkować złym przyleganiem oringów i nieszczelnością.
2. Upewnij się, czy oringi (10) i (11) są właściwie umieszczone. Niewłaściwe ułożenie może spowodować nieszczelność układu.
3. Posmaruj oring (10), pierścień membrany i wewnętrzne ścianki wspawanego przyłącza smarem silikonowym, aby zapobiec korozji galwanicznej pomiędzy przetwornikiem a przyłączem.
4. Przetwornik umocuj za pomocą śruby kontruującej M8.

### 3.4 Położenie otworu wentylacyjnego

W przypadku montażu przetwornika poziomo otwór wentylacyjny MUSI znajdować się w takiej pozycji, aby był umieszczony poziomo lub był skierowany dół. Prawidłowy zakres umiejscowienia otworu wentylacyjnego określają rysunki 1 i 2 poniżej. Sposób montażu pokazany na rys. 3 jest NIEPRAWIDŁOWY.



### 3.5 Wpływ pozycji montażu na pomiar

Przetworniki są kalibrowane w położeniu poziomym.

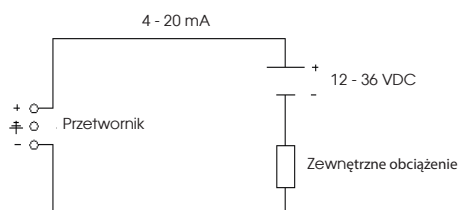
Zamontowanie przetwornika pionowo spowoduje niewielkie przesunięcie wartości zera. Jeśli przetwornik zamontowany będzie czujnikiem skierowanym do góry nastąpi przesunięcie zera ( $> 4$  mA zamiast 4 mA). W przypadku montażu przetwornika z czujnikiem skierowanym do dołu również wystąpi przesunięcie zera ( $< 4$  mA zamiast 4 mA). Po zamontowaniu przetwornika należy za pomocą potencjometru ustawiania zera ustawić zero na 4,00 mA. Nie wpływa to na ustawiony zakres pracy urządzenia. NIE ZMIENIAJ w tym celu ustawionego zakresu.

### 3.6 Kalibracja

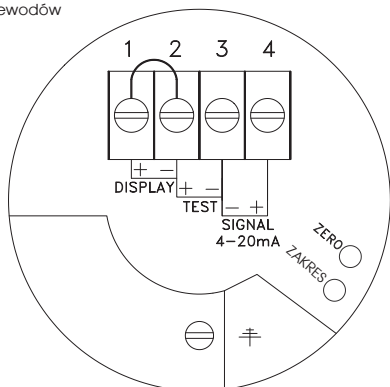
Wszystkie przetworniki są w pełni kalibrowane przez producenta do zakresu określonego przez użytkownika w zamówieniu. Jeśli kupujący nie określił zakresu kalibracji, przetwornik jest skalibrowany na najmniejszy możliwy dla danego czujnika. Zaleca się sprawdzenie kalibracji po transporcie. W razie potrzeby kalibracji należy ją wykonać w następującej kolejności:

1. Za pomocą potencjometru ustawiania zera należy ustawić sygnał wyjściowy przetwornika na 4 mA.
2. Na czujnik należy zadać powietrzem ciśnienie próbne o wartości 100% wymaganego zakresu.
3. Za pomocą potencjometru ustawiania zera należy ustawić sygnał wyjściowy przetwornika na 20 mA.
4. Odłączyć ciśnienie próbne.
5. Sprawdź czy sygnał wyjściowy wynosi 4 mA przy. Jeśli nie powtórz procedurę z punktów 1-4.
6. Zamontuj przetwornik zgodnie z instrukcjami punktu 3.4. Po zamontowaniu ustaw ponownie sygnał 4 mA.

### 3.7 Podłączenie elektryczne



Zaciski przewodów



Zaciski do podłączenia przetwornika oraz potencjometry - ustawiania zera (ZERO) i zakresu (SPAN) znajdują się pod odkręcaną pokrywą.

Zewnętrzne obciążenie musi zostać podłączone od strony zacisku minus (-) pętli dwuprzewodowej.

Rysunek po lewej przedstawia podłączenie przewodów do przetwornika. Przewody należy podłączyć do zacisków 3 (-) i 4 (+).

#### Przetwornik zawsze musi być uziemiony.

Przetwornik musi być podłączony 2-przewodowym ekranowanym kablem. Przewody sygnałowe **nie mogą** być prowadzone w otwartych trasach kablowych razem z przewodami zasilającymi lub w pobliżu urządzeń elektrycznych generujących silne pole elektromagnetyczne (np.: falowniki, duże silniki, czy pompy).

Ekranowanie zawsze musi być podłączone po stronie zasilania. W przypadku gdy przyłączy procesowe jest już uziemione np. poprzez zbiornik lub rurociąg **NIE** uziemiać przyrządu dodatkowo. **W celu uniknięcia pojawienia się pętli uziemienia należy upewnić się, czy nie uziemiło się urządzenia dwukrotnie.**

**Odwrotna polaryzacja nie uszkodzi przetwornika, ale przetwornik nie będzie funkcjonował aż do chwili, gdy zasilanie zostanie podłączone poprawnie.**

## 4 POZOSTAŁE

### 4.1 Wyświetlacz lokalny

Przetwornik może być wyposażony w wyświetlacz, który pokazuje cyfrową wartość proporcjonalną do mierzonego ciśnienia. Wartość 100% zakresu może być ustawiona jako dowolna wartość z przedziału 0000..1999. Wyświetlacz może być dokupiony do przetwornika w czasie późniejszym. W celu zamontowania wyświetlacza usuń mostkowanie złączy (1) i (2). Podłącz czerwony przewód (+) do złącza (1) a czarny (-) do złącza (2). W przypadku korzystania z wyświetlacza napięcie zasilania powinno wynosić co najmniej 15,5 VDC.

### 4.2 Strefa zagrożenia wybuchem

Przetworniki serii 8000 i 8000-SAN są wykonane i certyfikowane jako urządzenia iskrobezpieczne. W przypadku montażu w strefie zagrożonej wybuchem należy zastosować certyfikowany zasilacz o napięciu od 13..26,5 VDC. Montaż urządzenia powinien zostać przeprowadzony przez wykwalifikowany personel.

ATEX – KEMA 03ATEX1219X	IECEX – DEK 13.0060X
II 1 G Ex ia IIC T4 Ga $U_i = 26,5 \text{ VDC}$ , $I_i = 110 \text{ mA}$ , $C_i = 1 \text{ nF}$ , $L_i = 1,2 \text{ mH}$ , $P_i = 0,9 \text{ W}$ $-30^\circ\text{C} < T_{\text{otocz}} < 70^\circ\text{C}$	Ex ia IIC T4 Ga $U_i = 26,5 \text{ VDC}$ , $I_i = 110 \text{ mA}$ , $C_i = 1 \text{ nF}$ , $L_i = 1,2 \text{ mH}$ , $P_i = 0,9 \text{ W}$ $-30^\circ\text{C} < T_{\text{otocz}} < 70^\circ\text{C}$

Znak X na końcu numeru certyfikatu odnosi się do specjalnych warunków mających zastosowanie tylko w przypadku przetworników zatapialnych Hydrobar w wersji "Cable" i stałozakresowych "FR". Sprawdź warunki podane w certyfikacie ATEX.

Maksymalna długość zatapialnego kabla w modelach 8000-Cable, 8000-SAN-Cable i Hydrobar-Cable wynosi 32m.

Należy unikać sytuacji, w której może wystąpić rozładowywanie ładunków elektrostatycznych z kabla lub nasadki ochronnej wywołane przepływem mediów nieprzewodzących (np. w zbiornikach z mieszałkami lub rurach).

Wszystkie certyfikacje zostały przeprowadzone przez DEKRA B.V. w zgodności z zasadami IECEx i międzynarodowymi normami: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011, IEC 60079-26:2007 oraz IEC 17050-1.

**OSTRZEŻENIE: NIE ODKRĘCAJ POKRYWY W AKTYWNEJ STREFIE ZAGROŻENIA WYBUCHEM.**

### 4.3 Bezpieczeństwo funkcjonalne - SIL

Urządzenie zostało certyfikowane do układów SIL 2 w trybie „weryfikacji w użytkowaniu” zgodnie z IEC-61511 oraz SIL 1 zgodnie z IEC-61508.

**Uwaga: Zgodnie z zapisami IEC 61511, 11.4.4 możliwe jest zastosowanie urządzeń w układach SIL 3 przy zachowaniu konfiguracji "1 z 2" (redundancja dwukanałowa 1oo2)**

**Uwaga: Opcja SIL jest ważna dla przetworników o numerze seryjnym większym od 10509426.**

W przypadku zamówienia przetwornika z opcją SIL (G200) do dostawy zostanie dołączona dodatkowo instrukcja bezpieczeństwa. Jej najnowszą wersję można pobrać ze strony [www.klay-instruments.com](http://www.klay-instruments.com).

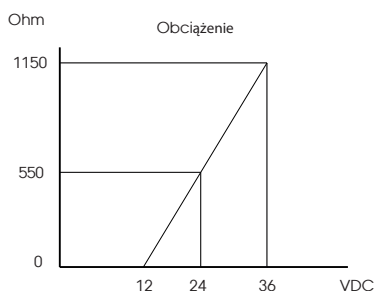
### 4.4 Określenie roku produkcji

Rok produkcji przetwornika można określić na podstawie numeru seryjnego dodając 1908 do liczby złożonej z jego trzech pierwszych cyfr. Na przykład: jeśli numerem seryjnym jest 10509426 rok produkcji oblicza się jako 1908 + 105 = 2013r.. Dla starszych przetworników, z krótszym numerem seryjnym np. 9302123 rok produkcji oblicza się dodając 1908 do liczby złożonej z dwóch pierwszych cyfr, czy w tym wypadku 1908 + 93 = 2001r.

### 4.5 Zgodność z regulacjami WE / EMC

Wszystkie przetworniki Klay są wytwarzane zgodnie z uregulowaniami RFI / EMC i normami zharmonizowanymi WE. Wszystkie przetworniki są zgodne z dyrektywą EMC 2004/108/EU.

### 4.3 Rezystancja obciążenia



Minimalne wymogi dotyczące zasilania opierają się na całkowitej rezystancji obwodu.

Maksymalna dopuszczalna rezystancja obciążenia ( $R_i \text{ max.}$ ) w przypadku 24 VDC wynosi 550  $\Omega$  (Ohm).

Zwiększając napięcie zasilania można zwiększyć rezystancję obciążenia do 1150 Ohm / 36 VDC. (patrz rysunek).

$$R_i \text{ max} = \frac{\text{Napięcie zasilania} - 13 \text{ VDC}}{20 \text{ mA}}$$



<b>Producent</b>	Klay Instruments B.V.	
<b>Model</b>	8000, 8000-SAN	
<b>Sygnal wyjściowy</b>	analogowy 4-20 mA	
<b>Zasilanie</b>	Standardowo:	12-36 VDC
	Modele Ex:	12-26,5 VDC
<b>Dokładność</b>	0,2% ustawionego zakresu	
<b>Temperatura procesowa<sup>1</sup></b>		
8000	-20 do +80 °C (-4 °F do 176 °F)	
8000-SAN	-20 do +100 °C (-4 °F do 212 °F)	
8000-Cable	-20 do +80 °C (-4 °F do 176 °F)	
8000-SAN-Cable	-20 do +80 °C (-4 °F do 176 °F)	
<b>Temperatura otoczenia</b>	-20 do +70 °C (-4 °F do 160 °F) (dla wersji Ex patrz rozdział 4.2)	
<b>Wpływ temperaturowy</b>	0,015% / K	
<b>Opóźnienie</b>	0 do 25 sek.	
<b>Stopień ochrony obudowy</b>	IP 66 IP 68 (dla części zatapialnych 8000-Cable i 8000-SAN-Cable)	
<b>Wykonanie materiałowe</b>		
	obudowa	stal nierdzewna 304
części zwilżane	obudowa 316, membrana 316L, kabel zatapialny polietylen PE, uszczelnienie kabla Viton, inne materiały na życzenie	

<sup>1</sup> Dla wyższych temperatur procesowych należy stosować model 8000-SAN z opcją HT. Skontaktuj się w tej sprawie z dystrybutorem.

## 6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I OSTRZEŻENIA

- Sprawdź, czy specyfikacja przetwornika spełnia wymagania warunków procesowych
- Gdy używasz przetwornika serii 8000-SAN jako przetwornika poziomego rozważ gdzie ma być zamontowany. Sugerujemy:
  1. NIE montować przetwornika w rurach lub blisko rur doprowadzających lub odprowadzających medium.
  2. W przypadku układów automatycznego lub ręcznego czyszczenia nigdy nie kieruj strumienia wody na membranę i podejmij wszelkie kroki, aby tego uniknąć. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych nieprzestrzeganiem tego zalecenia.
- Gdy używasz przetwornika serii 8000 lub 8000-SAN jako przetwornika ciśnienia:
  1. Gwałtowne zamykanie zaworów w połączeniu z dużą prędkością przepływu może spowodować udary wodne (impulsy) i zniszczyć przetwornik. NIE instaluj przetwornika blisko zaworów, ale zawsze oddalone o kilka zagięć rury w górę lub w dół strumienia (należy unikać ssania).
  2. Instaluj przetwornik oddalony o kilka zagięć rury od pomp zarówno po stronie ssącej jak i tłoczącej.
- INFORMACJE DOTYCZĄCE SPAWANIA:

Stosując przetworniki serii 8000 lub 8000-SAN z kodem „W” należy ściśle przestrzegać informacji dotyczących spawania zawartych na stronie 5. Jest to bardzo ważne ze względu na możliwość odkształcenia spawanego przyłącza. Opisana procedura zapobiega również zdeformowaniu gwintu przyłącza dla przetworników 8000-SAN (M56 x 1,25).
- Membrana przetwornika zabezpieczona jest specjalną nasadką ochronną. Nie zdejmuj jej aż do chwili montażu przetwornika.
- Dławik, przez który wprowadzono kabel musi być dobrze dokręcony, aby zapobiec przedostawaniu się wilgoci do obudowy elektroniki.
- Nigdy nie odkręcaj odpowietrznika (3). Nie kieruj strumienia wody pod ciśnieniem na odpowietrznik.
- W przypadku kiedy w otoczeniu panuje stale duża wilgotność doradzamy podłączenie odpowietrzenia specjalnym przewodem. Specjalny przewód może być zamontowany i dostarczony na życzenie w miejsce standardowego odpowietrzenia.
- Dokręć szczelnie pokrywę, aby wilgoć nie mogła dostać się do wnętrza obudowy elektroniki. Pokrywa powinna być tak przykręcona za pomocą narzędzia, aby nie dało się jej odkręcić ręką a jedynie za pomocą narzędzia.
- GWARANCJA: Długość gwarancji wynosi 1 rok od daty zakupu.

Klay Instruments B.V w żadnym stopniu nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek zniszczenia spowodowane użyciem lub błędnym użyciem przetworników serii 8000. O uznaniu reklamacji gwarancyjnej decyduje producent. W celu dokonania oględzin przetwornik musi zostać do niego wysłany na koszt użytkownika.
- UWAGA: Klay Instruments B.V. rezerwuje sobie prawa do zmiany specyfikacji technicznej w dowolnym momencie, bez powiadomienia. Klay Instruments B.V nie jest ekspertem w zakresie procesu klienta, dlatego nie gwarantuje właściwego dopasowania urządzenia do aplikacji klienta.



## 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 of 26<sup>th</sup> February 2014 (equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres).
- Directive 2014/30/EU of 26<sup>th</sup> February 2014. (Electro Magnetic Compatibility).
- Harmonized standards:
  - EN 60079-0: 2012 (General rules)
  - EN 60079-11: 2012 (Intrinsic safety "i")
  - EN 60079-26:2007 (Group II cat. 1G requirements)
  - IEC 61000-6-2: 2001 (EMC, Immunity in industrial location)
  - IEC 61000-6-3: 2001 (EMC, Emission in industrial location)
  - IEC 61000-6-4: 2001 (EMC, Emission in industrial location)
  - EN-ISO-IEC 80079-34: 2011 (Potentially explosive atmospheres – Application of quality systems)

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

**EC-type Examination Certificate Numbers:**

KEMA 03 ATEX1219 X

Delivered by the KEMA, Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, The Netherlands, notified body Nr. 0344,

Manufacturing plant in Dwingeloo which has been the subject of;

**Production Quality Assurance Notification Nr.:**

DEKRA 12ATEXQ0041

Delivered by the DEKRA, Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, The Netherlands, notified body Nr. 0344

Date: April 21<sup>st</sup> 2016

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
- "C" equipment for use with gas of subdivision C
- "T4" equipment whose surface temperature does not exceed 135°C when used in an ambient temperature < 70 °C.

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.**



Nijverheidsweg 5  
P.O. Box 13

7991 CZ Dwingeloo  
7991 AA Dwingeloo

Tel.: +31 521 591550  
Fax.: +31 521 592046

The Netherlands  
e-mail: info@klay.nl