

02 października 2020r.

INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI CZUJNIKA OPTYCZNEGO PETROOPT ATEX

Spis treści:

LP	NAZWA	STRONA
1	Opis urządzenia i zasada działania	2
2	Budowa czujnika	2
3	Instrukcja montażu	3
4	Przykłady zastosowania czujnika	4
5	Konserwacja i użytkowanie	5
6	Parametry techniczne czujnika	5
7	Parametry wejściowe czujnika	5
8	Parametry wyjściowe SIG czujnika	5

1. OPIS URZĄDZENIA I ZASADA DZIAŁANIA:

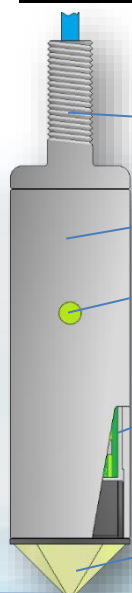
Czujniki *PetroOPT ATEX* (prod. PETROSTER Sp.J.) są czujnikami optycznymi przeznaczonymi do wykrywania wycieku substancji płynnych metodami suchą lub moką w systemach kategorii II, III oraz V, zgodnie z EN 13160-1. W zależności od zastosowania, mogą też służyć jako czujniki procesów produkcyjnych i innych użyteczności związanych z wykryciem zmiany poziomu cieczy, jak np. czujnik przepelnienia. Dedykowane są do pracy z centralkami PETROSTER, jednakże dostosowane są do pracy z większością dostępnych centralek. Wyposażone są w układ ciągłego monitorowania kabla, zgodnie z wymogami PN-EN 13160-1, umożliwiającą rozróżnienie alarmu związanego ze zmianą stanu czujnika, od uszkodzenia kabla czujnika. W zależności od zastosowania, mogą też służyć jako czujniki procesów produkcyjnych.

Są czujnikami optycznymi, wyposażonymi w pomiarowy układ optyczny służący do wykrywania cieczy poprzez zmianę załamania światła po zanurzeniu elementu optycznego w cieczy lub jego wynurzeniu, w zależności od zastosowania. Stan niewzbudzony (nie zanurzony w cieczy) powoduje występowanie sygnału w postaci napięcia około 4.5V, a napięcie poniżej 1V występuje w przypadku wzbudzenia czujnika, tj. załamania światła poprzez zanurzenie w cieczy. Centralka wykrywa i interpretuje wskazania, wzbudzając odpowiednio zadane sygnały alarmowe.

Czujniki *PetroOPT ATEX* są urządzeniami możliwie prostymi budowie, opartymi na elemencie pomiarowym o wysokiej rzetelności pomiaru, wykonanym w technologii przemysłowej, dzięki czemu cechuje je wysoka niezawodność i bezawaryjność. Zaprojektowane zostały w taki sposób, by histereza działania była możliwie niska, przez co posiadają bardzo wysoki poziom rzetelności wskazań. Korpus wykonany ze stali kwasoodpornej, element pomiarowy wykonany w technologii przemysłowej oraz kabel klasy IB, umożliwiającą stosowanie czujników *PetroOPT ATEX* z szerokim spektrum mediów.

Czujniki spełniają wymogi iskrobezpieczeństwa i mogą być użytkowane w strefach zagrożenia wybuchem, w tym w strefie „0” środowisk gazów, pyłów i mgieł substancji grup wybuchowości do IIC włącznie, posiadając numer JSHP 20 ATEX xxxx. Spełniają wymogi dyrektywy ATEX 2014/34/UE oraz wykonane są zgodnie z normami PN-EN IEC 60079-0:2018-09 oraz PN-EN60079-11:2012. Przeznaczone są do pracy w środowisku gazów, par i mgieł substancji grup wybuchowości do IIC włącznie, w zakresie temperatur od -30°C do +80°C, posiadając klasę temperaturową T6 dla zastosowań w temperaturze otoczenia do 75°C oraz T5 dla zastosowań do 80°C.

2. BUDOWA CZUJNIKA:



Budowa czujnika *PetroOPT ATEX*:

- 1 - gwint montażowy czujnika z dwoma nakrętkami
- 2 - korpus czujnika ze stali kwasoodpornej
- 3 - dioda sygnalizacyjna stanu działania czujnika (zielone – brak cieczy, czerwone – stan wzbudzony; zanurzenie w cieczy)
- 4 - iskrobezpieczny moduł elektroniczny wraz z elementem pomiarowym, zalany w korpusie do wysokości poniżej elementu pomiarowego, z wyjściem poza czujnik kablem iskrobezpiecznym klasy IB
- 5 - głowica pomiarowa czujnika

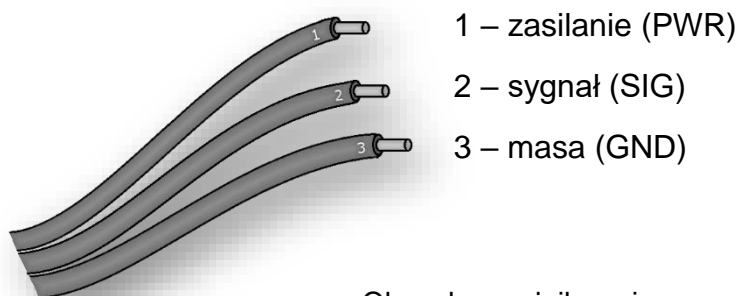
We wnętrzu czujnika znajduje się moduł elektroniczny, zalany szczelnie we wnętrzu zalewą, połączony z kablem. Kabel olejoodporny, przeznaczony do układów iskrobezpiecznych, ekranowany, posiada trzy numerowane żyły koloru czarnego: 1 – PWR, 2 – SIG, 3 - GND. Obudowa czujnika wraz z głowicą pomiarową są w procesie produkcji łączone w sposób stały i tworzą integralną, nierozbieralną całość. Nakrętki na gwincie służą do montażu czujnika.

3. INSTRUKCJA MONTAŻU:

Czujnik należy umieścić w przestrzeni monitorowanej, w sposób zapewniający dostęp do spodziewanego miejsca występowania cieczy lub ubytku cieczy podczas wycieku, tj w przypadku systemu suchego w najniższym miejscu przestrzeni monitoringowej, a w systemie „mokrym” w najwyższym miejscu, zaleca się użycie dodatkowego pojemnika retencyjnego. Zaleca się montaż czujnika w pozycji pionowej, z głowicą skierowaną w dół. Dopuszcza się również montaż boczny. Nie zaleca się montażu w pozycji, gdzie głowica czujnika skierowana jest w górę, choć w szczególnych przypadkach jest to również dopuszczone. Może to jednak powodować możliwość naciekania na czujnik skroplin, powodując wzbudzenie czujnika.

Do montażu czujnika przewidziano gwint montażowy na wyjściu kabla, wyposażony w dwie nakrętki. Uchwyt należy przygotować tak, by jego koniec można było wsunąć pomiędzy nakrętki i przytwierdzić czujnik skręcając uchwyt pomiędzy dwoma nakrętkami. Nie zaleca się montażu czujnika w uchwyt z otworem, gdyż w przypadku konieczności wymiany czujnika, czynność ta będzie utrudniona przez konieczność przeciągnięcia całego kabla przez otwór uchwyty. Możliwy jest też montaż poprzez swobodne zwisanie czujnika na odpowiedniej długości kablu, przy czym kabel musi wtedy wychodzić z przestrzeni monitoringowej przez dławik zapewniający odpowiednią szczelność. Czujnik przeznaczony jest do pracy w środowisku czystym, i pełni funkcję alarmową, w którym jego żywotność przewidziana jest na ok 6 lat.

Czujnik PetroOPT ATEX jest zasilany przewodem trzy żyłowym. Końcówki żył przewodu łączeniowego należy połączyć do odpowiednich zacisków modułu bariery iskrobezpiecznej:



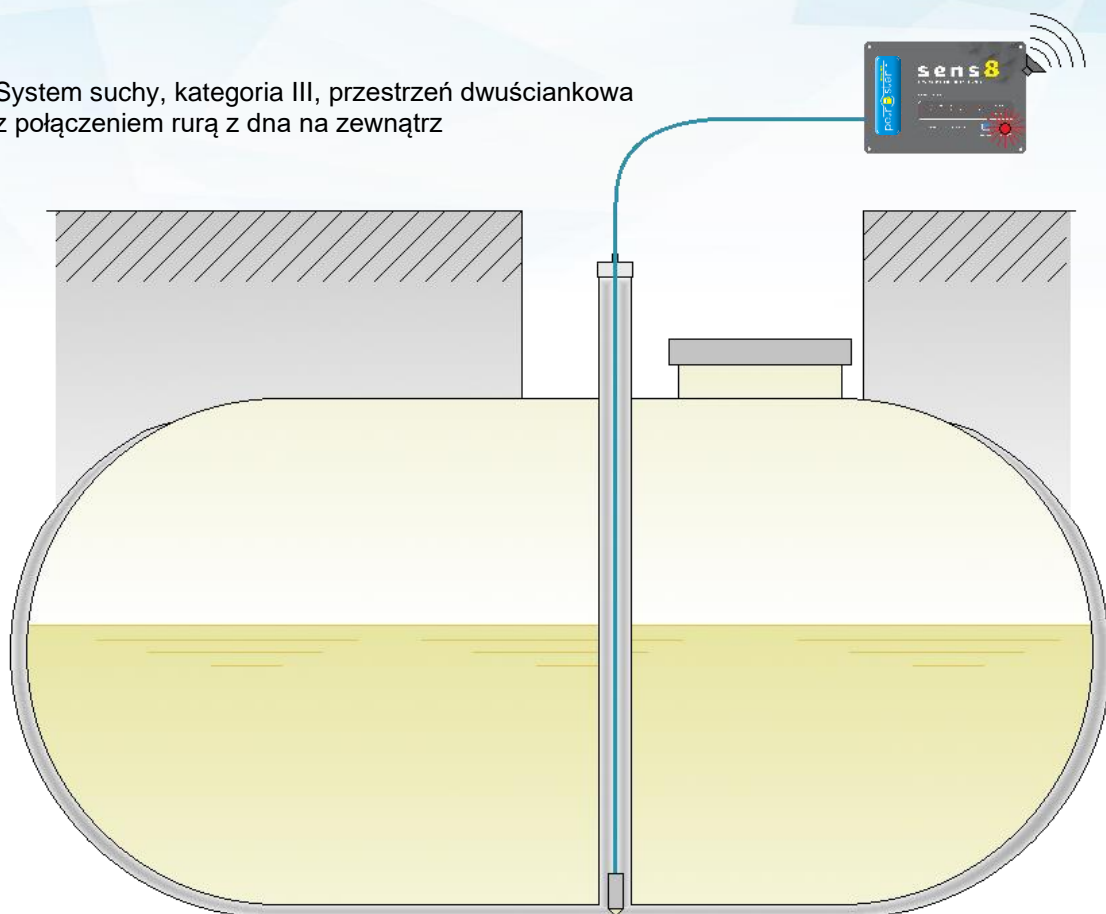
Obwody czujnika nie mogą być uziemione. W przypadku konieczności uziemienia obwodów czujnika należy zapewnić separację galwaniczną wszystkich obwodów z godnie z normą PN-EN 60079-11. Wszystkie podłączenia należy wykonać, przy wyłączonym zasilaniu centralki monitoringowej.

W zależności od rodzaju centralki, po podłączeniu czujnika, należy zadać próg zadziałania systemu alarmowego w sposób gwarantujący jego zadziałanie. W przypadku podłączania do centralki PETROSTER Sens8, zaleca się użycie konfiguracji czujnika z listy lub użycie funkcji „autokalibracja czujnika”. System detekcji wycieków, dla spełnienia wymogów, powinien być wyposażony w niekasowalny alarm wizualny i dźwiękowy, umożliwiający zauważenie go przez obsługę, bądź wpięty do systemu sterowania oraz powinien obsługiwać system monitorowania ciągłości kabla.

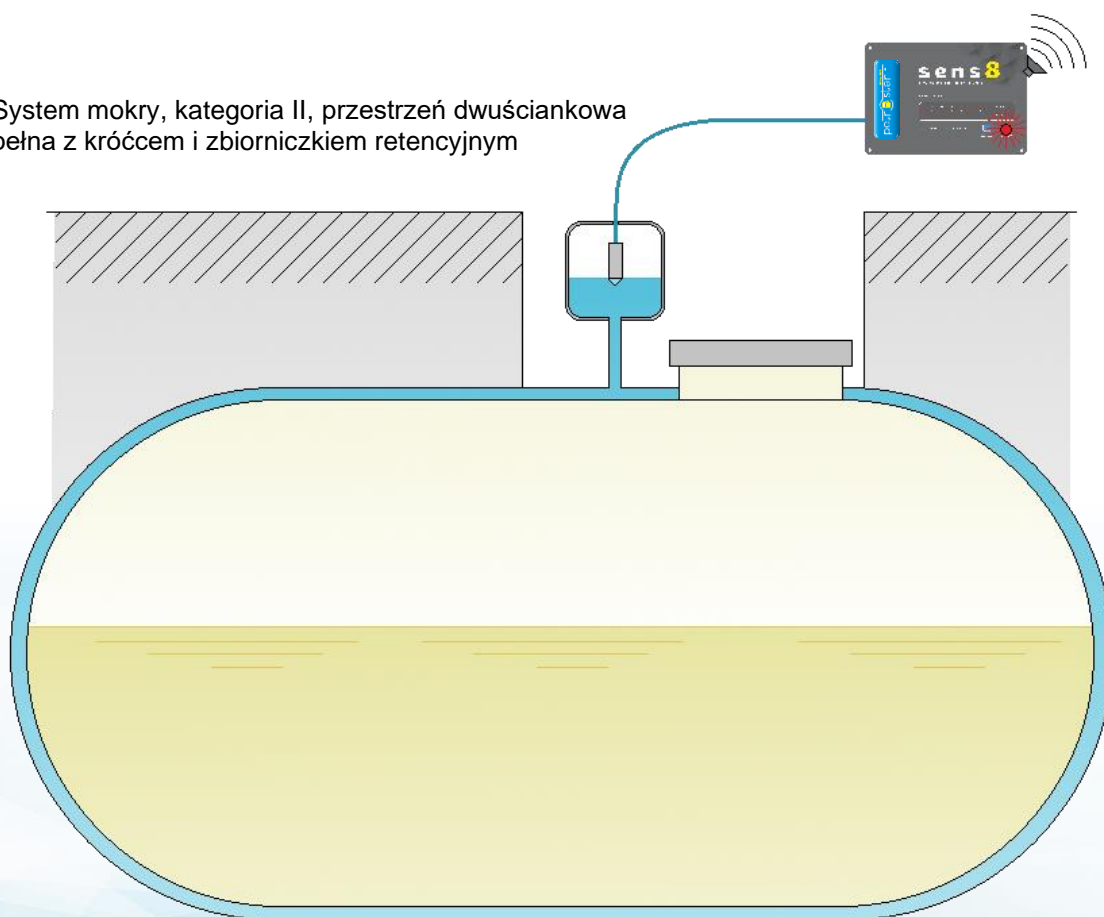
4. PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA CZUJNIKA:

dla różnych kategorii systemów detekcji wycieków, zgodnie z PN-EN 13160-1:

System suchy, kategoria III, przestrzeń dwuściankowa z połączeniem rurą z dna na zewnątrz



System mokry, kategoria II, przestrzeń dwuściankowa pełna z króćcem i zbiorniczkiem retencyjnym



5. KONSERWACJA I UŻYTKOWANIE:

Czujnik powinien być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i z zachowanymi czasookresami przeglądów. Aby czujnik funkcjonował prawidłowo, zalecany jest jego przegląd serwisowy co pół roku, a wymagany raz na rok. Czasookresy przeglądów mogą ulec skróceniu, jeżeli warunki użytkowania wskazują na konieczność wykonywania częstszych przeglądów, jak wewnętrzne przepisy zakładowe lub ciężkie warunki pracy, np. zabrudzające czujnik, kondensacja medium i inne. Przeglądy powinny być wykonywane przez uprawnionego serwisanta i każdorazowo zostać potwierdzone stosownym protokołem.

W zakres przeglądu powinno wchodzić:

- oględziny wizualne czujnika, okablowania i połączeń
- czyszczenie czujnika rozumiane poprzez usunięcie osadów i brudu z korpusu i głowicy, przy użyciu miękkiej szmatki lub pędzla
- sprawdzenie poprawności elektronicznej działania czujnika poprzez symulację stanu alarmowego

W przypadku odnotowania stanu alarmowego, należy usunąć stan powodujący wzbudzenie czujnika i przed jego ponownym użyciem, dokonać serwisu czujnika wraz z obowiązkowym sprawdzeniem poprawności działania. W przypadku odnotowania jakichkolwiek odstępstw od normalnej pracy czujnika lub jego uszkodzenia, należy wymienić czujnik na nowy, tego samego typu.

W przypadku odnotowania jakiegokolwiek usterki mechanicznej lub elektronicznej wpływającej na pracę czujnika lub mogących spowodować niepoprawne działanie czujnika w najbliższym czasie, należy obowiązkowo wymienić czujnik na nowy. Nie przewiduje się napraw czujnika.

6. PARAMETRY TECHNICZNE CZUJNIKA:

Znamionowe napięcie zasilanie	12 V DC
Pobór prądu	80mA
Temperatura otoczenia	- 30 ^{0C} ≤ Tamb ≤ + 75 ^{0C} (klasa temperaturowa T6) - 30 ^{0C} ≤ Tamb ≤ + 80 ^{0C} (klasa temperaturowa T5)
Wilgotność względna	do 95%
Stopień ochrony obudowy	IP65

7. PARAMETRY WEJŚCIOWE CZUJNIKA.

$U_{i\ max}$	=	12.5 V (DC)
$P_{i\ max}$	=	1.3 W
$I_{i\ max}$	=	190mA
$L_{i\ max}$	=	pomijalne małe
$C_{i\ max}$	=	pomijalne małe

8. PARAMETRY WYJŚCIOWE SIG CZUJNIKA.

Maksymalne napięcie wyjściowe	$U_o = U_o$ obwodu podłączonego do zacisków zasilania
Maksymalny prąd wyjściowy	$I_o = I_o$ obwodu podłączonego do zacisków zasilania
Maksymalna indukcyjność zewnętrzna	$L_o = L_o$ obwodu podłączonego do zacisków zasilania
Maksymalna pojemność zewnętrzna	$C_o = C_o$ obwodu podłączonego do zacisków zasilania