

18 lutego 2020r.

INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI CZUJNIKA OPARÓW PETROVAP ATEX

Spis treści:

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

1. OPIS URZĄDZENIA I ZASADA DZIAŁANIA:

Czujniki *PetroVAP ATEX* (prod. PETROSTER Sp.J.) są czujnikami oparów przeznaczonymi do wykrywania wycieku substancji płynnych lub gazów metodą suchą w systemach kategorii III oraz V, zgodnie z EN 13160-1. Przeznaczone są głównie do detekcji oparów węglowodorów, w tym benzyn, olejów napędowych, LPG, alkoholi, wodoru oraz tlenku węgla, a także innych mediów w zależności od ich właściwości fizykochemicznych i lotności. Są czujnikami spalania katalitycznego o wysokiej czułości i krótkim czasie reakcji, wykorzystującymi zjawisko zmiany rezystancji wyjściowej czujnika w zależności od ilości cząstek oparów w sąsiedztwie czujnika. Napięcie wyjściowe z czujnika rośnie w sposób proporcjonalny do wzrostu wykrytego stężenia par, w zakresie od 0,2V przy stanie neutralnym, do 5,5V przy osiągnięciu maksymalnego stanu progu detekcyjnego czujnika. Czujniki posiadają w korpusie wbudowaną diodę, sygnalizującą aktywne zasilanie czujnika oraz poziom wzbudzenia, zmieniając kolor diody w sposób proporcjonalny do wzrostu wykrytego stężenia par, od koloru zielonego w stanie neutralnym, do czerwonego przy osiągnięciu górnego progu zakresu detekcyjnego.

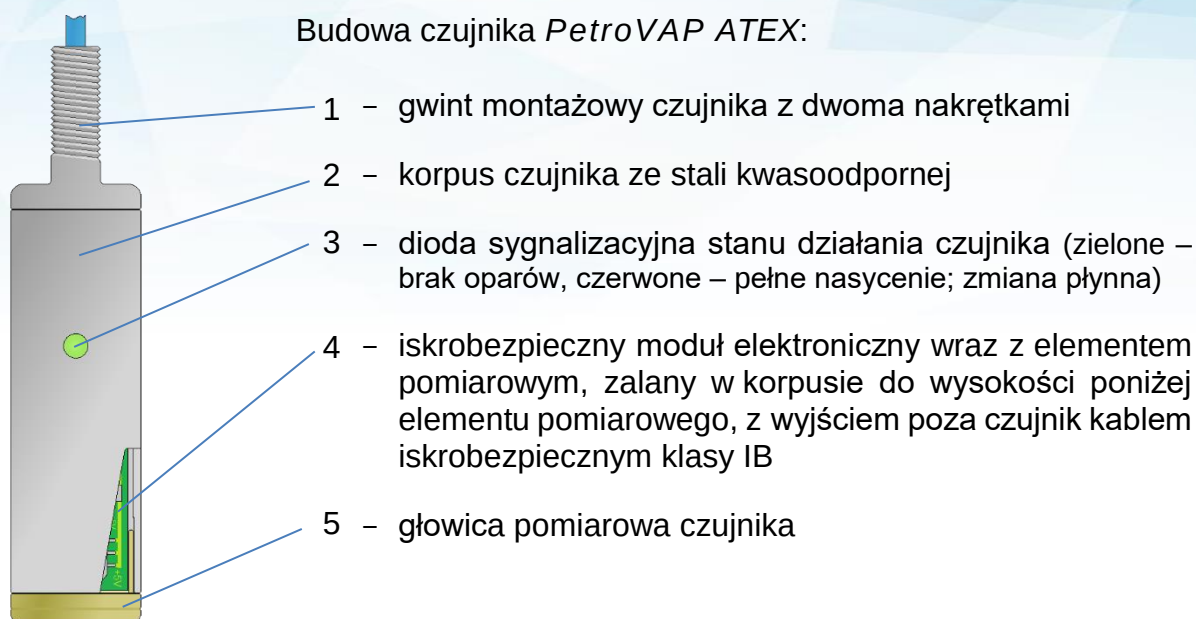


Dedykowane są do pracy z centralkami PETROSTER, ale dostosowane są do pracy z większością dostępnych na rynku centralek. Wyposażone są w układ ciągłego monitorowania kabla, zgodnie z wymogami PN-EN 13160-1, umożliwiający rozróżnienie alarmu związanego ze zmianą poziomu par, czy wykryciem wycieku, od uszkodzenia kabla czujnika. W zależności od zastosowania, mogą też służyć jako czujniki procesów produkcyjnych.

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, umożliwiając stosowanie czujników PetroVAP 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 0005X. Spełniają wymogi dyrektywy ATEX 2014/34/UE oraz wykonane są zgodnie z normami PN-EN 60079-0:2013-03 (EN 60079-0:2012), PN-EN 60079-11:2012 (EN 60079-11:2012). Przeznaczone są do pracy w środowisku gazów, par i mgieł, 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. Element pomiarowy zamknięty jest głowicą, stanowiącą zabezpieczenie przed przejściem płomienia.

2. BUDOWA 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. PARAMETRY WEJŚCIOWE CZUJNIKA.

U_i	=	12.5 V (DC)
I_i	=	190 mA
P_i	=	1.3 W
L_i, C_i	=	pomijalnie małe

4. PARAMETRY WYJŚCIOWE SIG CZUJNIKA.

U_o	=	12.5 V (DC)
I_o	=	190 mA
L_o	=	L_o obwodu podłączonego do zacisków zasilania
C_o	=	C_o obwodu podłączonego do zacisków zasilania

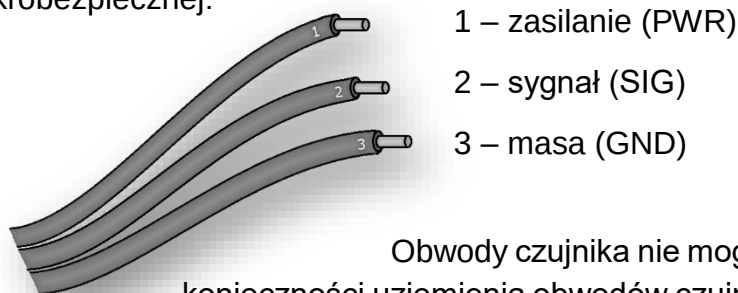
5. INSTRUKCJA MONTAŻU:

Czujnik należy umieścić w przestrzeni monitorowanej, w sposób zapewniający dostęp do spodziewanego miejsca występowania oparów. Należy umieścić czujnik w możliwie bliskiej odległości od spodziewanego miejsca wycieku. W przypadku, gdy monitorowana jest przestrzeń bez sprecyzowanego konkretnego miejsca spodziewanego wycieku, np. przestrzeń dwuściankowa zbiornika paliwowego, należy czujnik umieścić w strefie spodziewanego gromadzenia się par uwzględniając właściwości fizykochemiczne medium. W przypadku medium o parach cięższych niż środowisko, należy umieścić czujnik możliwie nisko, a w przypadku mediów o parach lżejszych, należy umieścić go możliwie wysoko, przy czym wybierając miejsce

montażu, należy również uwzględnić kształt przestrzeni monitorowanej i ew. obieg par. Nie należy zasłaniać czoła głowicy czujnika, należy zapewnić otwarty dostęp przestrzeni detekcyjnej czujnika, znajdującej się za głowicą, do przestrzeni monitorowanej. 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, ze względu na możliwość wciekania do wnętrza głowicy skroplin lub cieczy, mogących zaburzyć dostęp elementu pomiarowego do przestrzeni monitoringowej i zaburzyć lub uniemożliwić poprawną pracę 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. Praca w środowisku wysyconym oparami, powoduje ciągłe spalanie cząstek medium na elemencie grzejnym, ograniczając jego żywotność. Czujnik należy umieścić w środowisku możliwie suchym, co będzie gwarantowało jego poprawną pracę. Zanurzenie czujnika w cieczy może spowodować jego uszkodzenie.

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



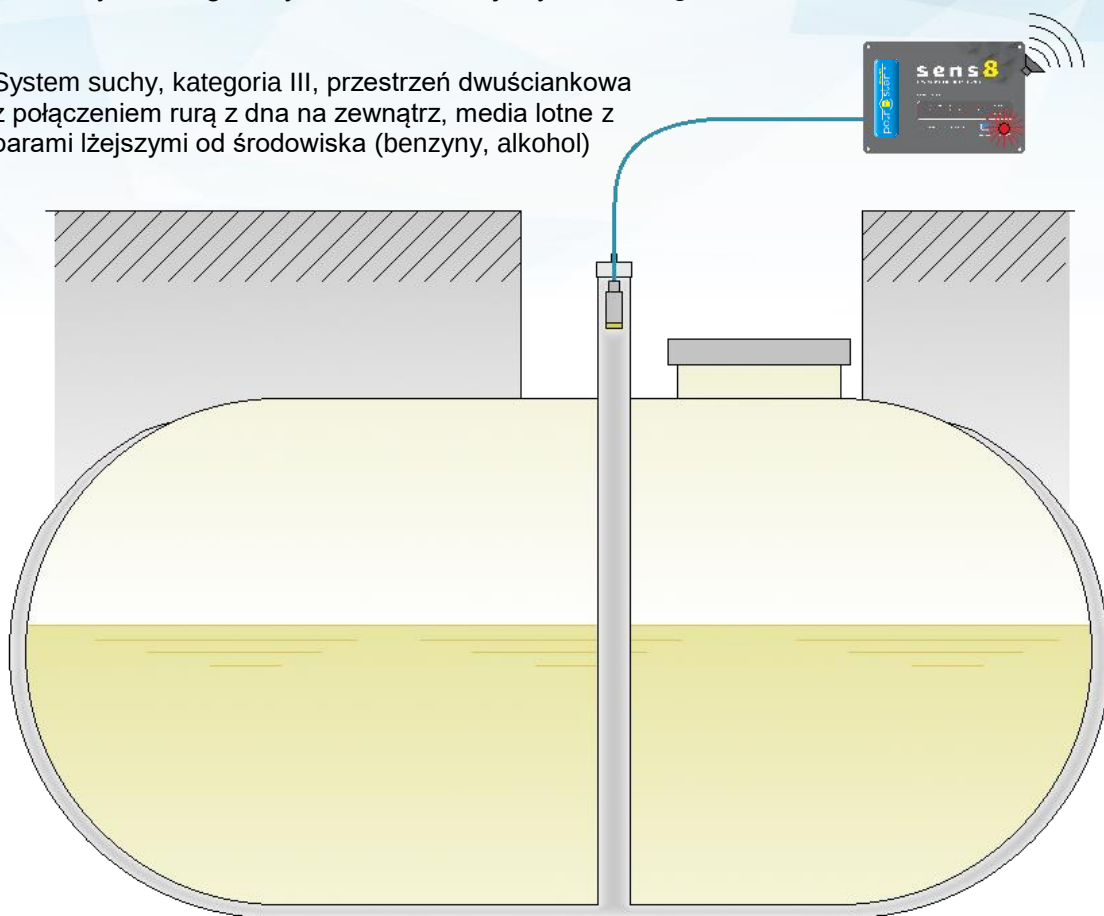
Obwody czujnika nie mogą być uziemione. W przypadku konieczności uziemienia obwodów czujnika należy zapewnić separację galwaniczną wszystkich obwodów z godnie z normą PN-EN 60079-11. Wszystkie podłączenia należy wykonać, przy wyłączonym zasilaniu centralki monitoringowej.

W zależności od rodzaju centralki, po podłączeniu czujnika, należy zadać próg zadziałania systemu alarmowego w sposób gwarantujący jego zadziałanie w spodziewanych warunkach wycieku. W przypadku podłączania do centralki PETROSTER Sens8, zaleca się użycie funkcji „autokalibracja czujnika”. W przypadku zadawania parametru ręcznie, próg powinien być dobrany tak, by nie powodował wzbudzenia w warunkach normalnych. Sugeruje się obrać poziom o 30% wyższy od stanu normalnego monitorowanego środowiska. 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.

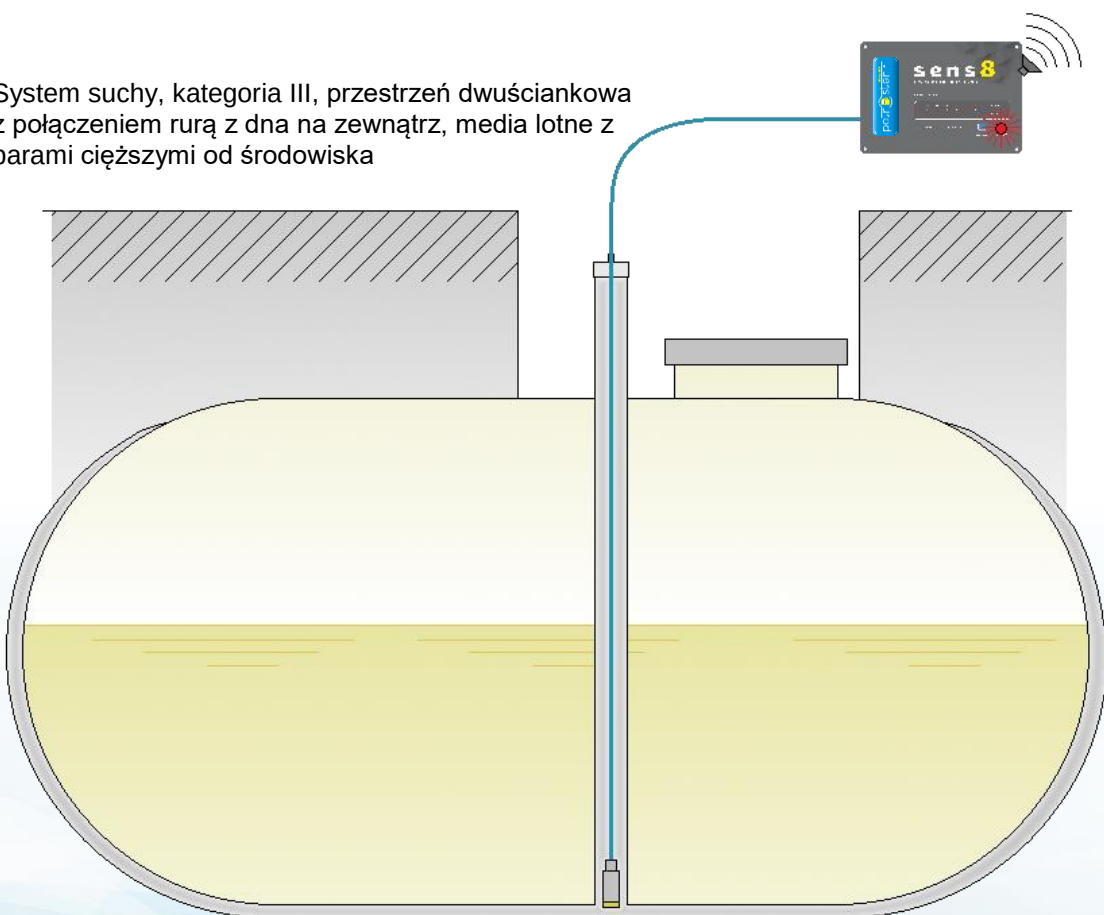
6. PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA CZUJNIKA:

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

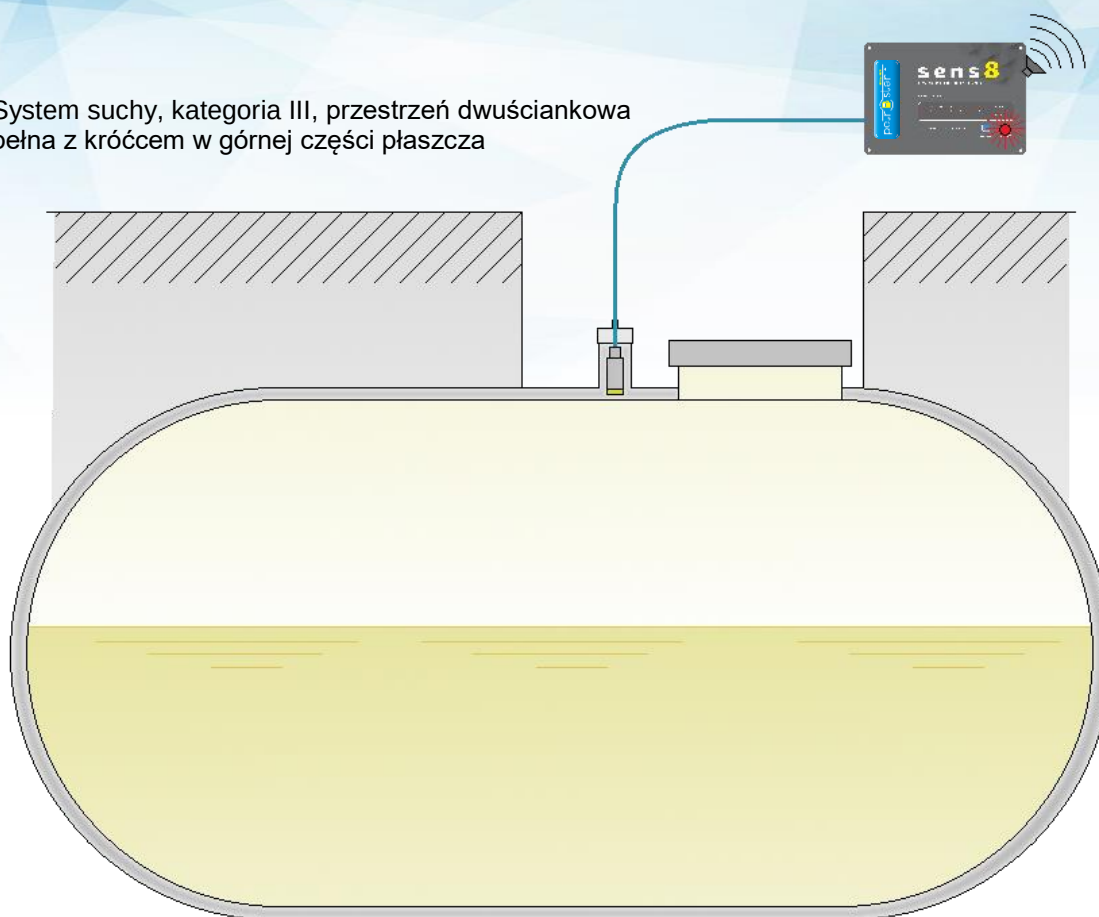
System suchy, kategoria III, przestrzeń dwuściankowa z połączeniem rurą z dna na zewnątrz, media lotne z parami lżejszymi od środowiska (benzyny, alkohol)



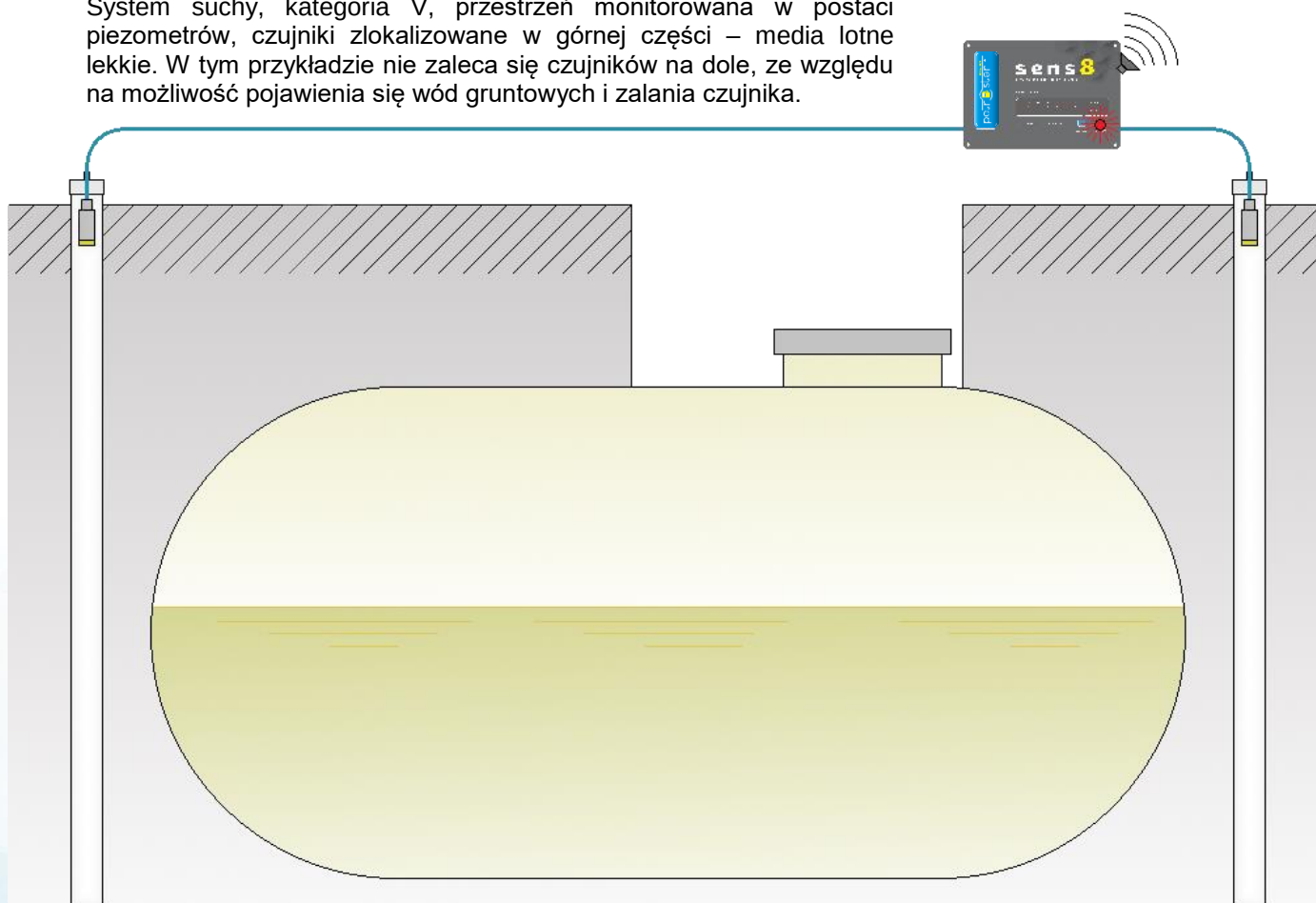
System suchy, kategoria III, przestrzeń dwuściankowa z połączeniem rurą z dna na zewnątrz, media lotne z parami cięższymi od środowiska



System suchy, kategoria III, przestrzeń dwuściankowa pełna z króćcem w górnej części płaszczu



System suchy, kategoria V, przestrzeń monitorowana w postaci piezometrów, czujniki zlokalizowane w górnej części – media lotne lekkie. W tym przykładzie nie zaleca się czujników na dole, ze względu na możliwość pojawienia się wód gruntowych i zalania czujnika.



7. 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 elektronicznego 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 zalania czujnika, należy odpiąć go od zasilania i po wysuszeniu sprawdzić poprawność działania. W przypadku odnotowania jakichkolwiek odstępstw od normalnej pracy czujnika lub jego uszkodzenia, należy wymienić czujnik na nowy, tego samego typu.

W przypadku odnotowania jakiejkolwiek 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.

8. DANE CZUJNIKA:

Temperatura pracy	-30 ^o C ... +75 ^o C dla klasy T6 -30 ^o C ... +80 ^o C dla klasy T5
Zasilanie max	12,5 V
Natężenie max	0,19 A
Moc max	1,3 W
Waga (bez kabla)	0,075kg
Wykonanie ATEX	 II 1G Ex ia IIC T6...T5 Ga ATEX nr: JSHP 20ATEX0005X
Wymiary:	Długość całkowita (bez kabla) 72 mm, do gwintu 60mm średnica korpusu: 16mm, głowicy: 16,6mm
Wykonanie:	korpus stal kwasoodporna, głowica mosiądz i spieku z brązu



J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.

(do dnia 30.04.2018r. JOAiCW TEST Sp. z o.o.)

Jednostka Notyfikowana NB 2057

ul. Wyzwolenia 14
41-103 Siemianowice Śląskie



CERTYFIKAT BADANIA TYPU UE

- (1)
- (2) Urządzenie lub system ochronny przeznaczony do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej
Dyrektywa 2014/34/UE
- (3) Certyfikat badania typu UE Nr: **JSHP 20 ATEX 0005X**
- (4) Produkt: **Czujnik oparów PetroVAP**
- (5) Producent: **PETROSTER Sp.J.**
Jan Dziura-Bartkiewicz, Grzegorz Bartkiewicz
- (6) Adres: **30-240 Kraków, ul. B. Leśmiana 2**
- (7) Niniejszy produkt wraz ze swymi odmianami jest określony w załączniku do niniejszego certyfikatu oraz w wymienionych w nim dokumentach.
- (8) J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o., Jednostka Notyfikowana nr 2057, zgodnie z Artykułem 17 Dyrektywy 2014/34/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014, zaświadcza, że produkt został uznany za zgodny z zasadniczymi wymaganiami zdrowia i bezpieczeństwa, dotyczącymi projektowania i budowy produktów przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej, przedstawionymi w załączniku II Dyrektywy.
Oceny i wyniki badań zostały wyszczególnione w poufnym raporcie Nr JSHP/RW/46/19/RM
- (9) Zgodność z wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez zgodność z normami:
PN-EN IEC 60079-0:2018:09 **PN-EN 60079-11:2012**
(EN IEC 60079-0:2018) (EN 60079-11:2012)
- (10) Jeśli za numerem certyfikatu umieszczono znak „X”, wskazuje to, że produkt podlega szczególnym warunkom użytkowania określonym w załączniku do niniejszego certyfikatu.
- (11) Niniejszy certyfikat badania typu UE odnosi się tylko do projektu i konstrukcji określonego produktu. Certyfikat nie obejmuje pozostałych wymagań Dyrektywy dotyczących procesu produkcji i wprowadzenia produktu do obrotu.
Niniejszy certyfikat obowiązuje w całości z załącznikiem (załącznikami).
- (12) Oznakowanie produktu musi zawierać poniższe symbole:



II 1G Ex ia IIC T6...T5 Ga



Romuald Matlachowski
p.o. Kierownika Jednostki

Siemianowice Śl., dnia 20 lutego 2020 r.

Strona 1 z 3