ATEST GAZ

Podręcznik Użytkownika

Konwerter Sygnałów

CNV ALHEAD / Sigma CNV ALHEAD

Kod produktu: PW-061-CA-X / PW-061-SCA-X

POD-034-PL R05

ATEST GAZ

Niezawodne i Innowacyjne Systemy Bezpieczeństwa Gazowego

Naszym zadaniem jest działanie na rzecz pełnego Bezpieczeństwa Ludzi, Mienia oraz Środowiska poprzez dostarczanie innowacyjnych **Systemów Bezpieczeństwa Gazowego**, które w możliwie najbardziej skuteczny sposób wykryją i zakomunikują potencjalne zagrożenie gazowe lub jego brak**.**

Zapraszamy do zapoznania się z naszą ofertą na naszej stronie **www.atestgaz.pl**

Atest Gaz A. M. Pachole sp. j.
ul. Spokojna 3, 44-109 Gliwice

tel.: +48 32 238 87 94
fax: +48 32 234 92 71
e-mail: biuro@atestgaz.pl

www.atestgaz.pl

Uwagi i zastrzeżenia

- Podłączanie i eksploatacja urządzenia / systemu dopuszczalne jest jedynie po przeczytaniu i zrozumieniu treści niniejszego dokumentu. Należy zachować Podręcznik Użytkownika wraz z urządzeniem do wykorzystania w przyszłości.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy, uszkodzenia i awarie spowodowane nieprawidłowym doborem urządzeń, wadliwym montażem, niezrozumieniem treści niniejszego dokumentu.
- Nie jest dopuszczalne wykonywanie samodzielnie jakichkolwiek napraw i przeróbek w urządzeniu. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki spowodowane takimi ingerencjami.
- Zbyt duże narażenia mechaniczne, elektryczne bądź środowiskowe mogą spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Niedopuszczalne jest używanie urządzeń uszkodzonych bądź niekompletnych.
- Projekt systemu detekcji gazu chronionego obiektu może narzucać inne wymagania dotyczące wszystkich faz życia produktu.
- Wybrany model konwertera może być stosowany w strefie 1 i 2 zagrożenia wybuchem jedynie po spełnieniu wszystkich opisanych poniżej warunków. Niespełnienie któregokolwiek z tych warunków może skutkować tym, iż urządzenie stanie się źródłem zagrożenia. Równolegle producent zastrzega sobie prawo do unieważnienia gwarancji na nieprawidłowo eksploatowane urządzenie.
- Użytkownik powinien we własnym zakresie zapoznać się z obowiązującym w danej chwili prawodawstwem, szczególnie w zakresie zasad wykonywania instalacji elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem.
- Wykonywanie połączeń elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem jest dozwolone tylko dla osób posiadających niezbędną wiedzę, doświadczenie i uprawnienia w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem.
- Wszystkie prace powinny być wykonywane po wcześniejszym stwierdzeniu braku zagrożeń gazowych w miejscu instalacji.
- Przed otwarciem obudowy urządzenia należy:
  - odłączyć wszystkie źródła zasilania od urządzenia.
- Skręcając obudowę i przygotowując urządzenie do pracy należy:
  - sprawdzić czy urządzenie jest kompletne i czy nie wystąpiły uszkodzenia mechaniczne elementów,
  - prawidłowo skręcić wszystkie elementy konwertera,
  - zwrócić uwagę aby wpust kablowy całkowicie zacisnął się wokół przewodu,
  - upewnić się iż do urządzenia podłączono obwód ochronny (patrz pkt 6.2.1.3).

- Należy sprawdzić czy cecha ochrony urządzenia odpowiada warunkom środowiskowym, a zwłaszcza (patrz tabliczka znamionowa urządzenia):
  - kategoria odpowiada wyznaczonej strefie,
  - przewidywana temperatura otoczenia mieści się w zadeklarowanym przez producenta zakresie Ta,
  - mogące pojawić się gazy należą do zadeklarowanej przez producenta klasy temperaturowej.
- Malowanie konwertera jest niedopuszczalne.
- W przypadku spodziewanej obecności gazów agresywnych takich jak HCl, NH_3, H_2S oraz SO_2 należy zastosować obudowę konwertera w wykonaniu ze stali kwasoodpornej (E = SS).
- Czynności serwisowe – związane z kalibracją – powinny być wykonywane przez personel posiadający odpowiednie upoważnienie producenta.

Jak używać tego podręcznika?

- W całym dokumencie przyjęto następującą symbolikę oznaczania kontrolek:

Symbol	Znaczenie
	Kontrolka świeci
	Kontrolka mruga
	Kontrolka wygaszona
	Stan kontrolki nie jest określony (zależny od innych czynników)

Tabela 1: Znaczenie symboli użytych w dokumencie

- Wyróżnienia tekstu użyte w dokumencie:

Na informacje zawarte w takim akapicie należy zwrócić szczególną uwagę.

- Podręcznik Użytkownika składa się z tekstu głównego i załączników. Załączniki są niezależnymi dokumentami które mogą występować bez Podręcznika Użytkownika. Załączniki posiadają własną numerację stron nie związaną z numeracją stron podręcznika. Dokumenty te mogą także posiadać własny spis treści. Każdy dokument podręcznika jest oznaczony w prawym dolnym rogu nazwą (symbolem) i rewizją (numerem wydania).

Spis Treści

1 Informacje wstępne....7
1.1 Przeznaczenie i zasada działania....7
1.2 Własności funkcjonalne....7
1.3 Stany konwertera....9
1.4 Sygnał wyjściowy....9
2 Bezpieczeństwo....10
2.1 Oznaczenie zabezpieczenia przeciwwybuchowego....11
2.2 Obszary bezpiecznego stosowania ze względu na przeciwwybuchowość....11
2.3 Kompatybilność elektromagnetyczna....11
2.4 Stopień IP....11
2.5 Pozostałe uwarunkowania dotyczące środowiska pracy....11
3 Opis budowy....12
4 Elektryczne interfejsy wejścia – wyjścia....13
4.1 Wyjście RS-485 – dotyczy CNV ALHEAD oraz Sigma CNV ALHEAD....13
4.2 Wyjście 4 – 20 mA (420) – dotyczy CNV ALHEAD....14
4.3 Wyjście RS-485 + 420 – dotyczy CNV ALHEAD....15
4.4 Wyjście 420 + wyjście stykowe – dotyczy CNV ALHEAD....16
5 Interfejs użytkownika....17
6 Cykl życia....17
6.1 Transport....17
6.2 Montaż....17
6.3 Uruchomienie....21
6.4 Konfiguracja urządzenia / systemu....21
6.5 Diagnostyka....21
6.6 Czynności okresowe....21
6.7 Utylizacja....22
7 Dane techniczne....23
8 Lista akcesoriów....24
9 Sposób oznaczania produktu....24
10 Załączniki....26

Spis Tabel

Tabela 1: Znaczenie symboli użytych w dokumencie....4
Tabela 2: Stany konwertera....9
Tabela 3: Opis listwy zaciskowej (RS-485)....13
Tabela 4: Opis listwy zaciskowej (420)....14
Tabela 5: Opis listwy zaciskowej (RS-485 + 420)....15
Tabela 6: Opis listwy zaciskowej (420 + PK)....16
Tabela 7: Interfejs elektryczny dla poszczególnych sensorów....17
Tabela 8: Konfiguracja terminatora linii....21
Tabela 9: Dane techniczne....23
Tabela 10: Lista akcesoriów....24
Tabela 11: Sposób oznaczenia produktu....24

Spis Ilustracji

Ilustracja 1: Lokalizacja i rola Sigma CNV ALHEAD w Systemie Detekcji Gazów....8
Ilustracja 2: Budowa urządzenia i jego wymiary....12
Ilustracja 3: Listwa zaciskowa (RS-485)....13
Ilustracja 4: Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem RS-485....13
Ilustracja 5: Listwa zaciskowa (420)....14
Ilustracja 6: Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem 420....14
Ilustracja 7: Listwa zaciskowa (RS-485 + 420)....15
Ilustracja 8: Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem RS-485 + 420....15
Ilustracja 9: Listwa zaciskowa (420 + PK)....16
Ilustracja 10: Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem 420 + PK....16
Ilustracja 11: Podłączenie uziemienia oraz prawidłowe ułożenie przewodu....19
Ilustracja 12: Kolejność czynności podczas montażu / demontażu przewodu....20

1 Informacje wstępne

1.1 Przeznaczenie i zasada działania

Otaczająca nas rzeczywistość niesie ryzyko związane z niekontrolowanym uwolnieniem gazów lub par substancji niebezpiecznych dla ludzi lub środowiska. Istnieje potrzeba zmniejszenie tego ryzyka tak aby wystąpienie sytuacji niebezpiecznej nie spowodowało poważnych konsekwencji. Konwerter sygnałów jest urządzeniem zaprojektowanym jako część Systemu Detekcji Gazów, przeznaczonym do pracy w strefach zagrożonych wybuchem oraz w trudnych warunkach przemysłowych, gdzie zmiana warunków środowiskowych może wystąpić w szerokim zakresie (wysokie temperatury, korozyjne gazy lub pary, wilgoć i pył). Warunkiem koniecznym który zapewnia, że urządzenie jest bezpieczne oraz działa prawidłowo jest zgodność z dyrektywą ATEX.

Konwerter sygnałów nie jest urządzeniem samodzielnym, może pracować jedynie w połączeniu z sondą gazometryczną , tworząc razem typowy czujnik gazu.

Konwerter sygnałów odczytuje wartość sygnału przychodzącego z sondy gazometrycznej i zamienia ją na sygnał zrozumiały dla innych urządzeń, a następnie przesyła do pozostałej części Systemu Detekcji Gazów. Konwerter analizuje wartość zmierzonego stężenia i może informować o przekroczeniu następujących wartości progowych:

- ostrzeżenie 1,
- ostrzeżenie 2,
- alarm,
- przeciążenie gazowe (grożące uszkodzeniem sensora).

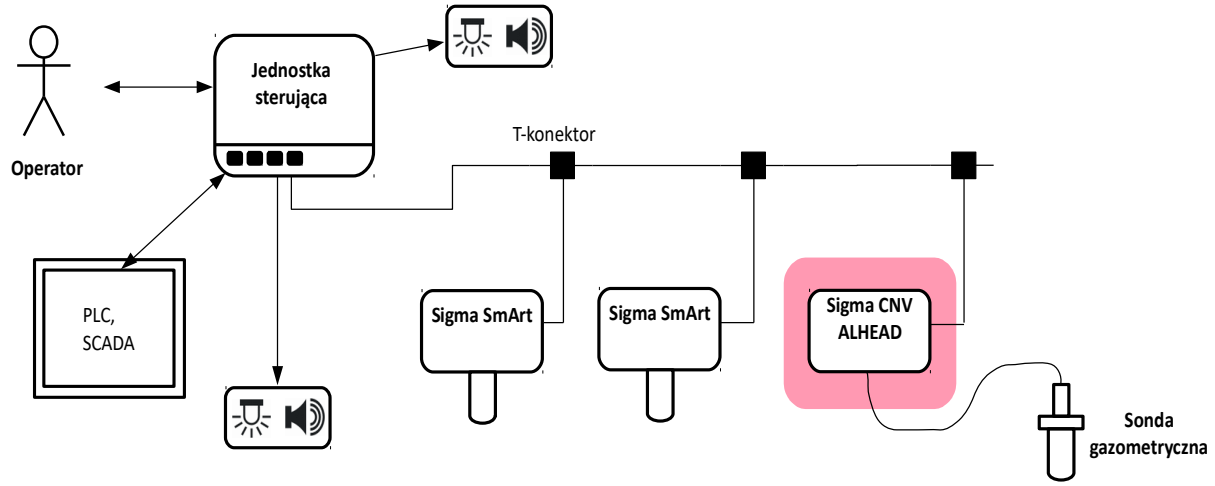
Oprócz powyższego, konwerter jest urządzeniem samodiagnozującym się – i w przypadku wykrycia nieprawidłowości w działaniu swoim i sondy informuje o tym fakcie użytkownika.

1.2 Własności funkcjonalne

Główne cechy

- Łatwa instalacja przy pomocy wspornika montażowego.
- Szeroki zakres temperatur pracy.
- Możliwość wykonania z lokalnym wyświetlaczem LCD / FLED.
- Opcjonalne wersje obudowy: aluminium pokryte farbą epoksydową, aluminium pokryte powłoką creodur lub stal kwasoodporna.

Poniżej przedstawiono umiejscowienie Konwertera Sygnałów Sigma CNV ALHEAD w Systemie Detekcji Gazów.



Ilustracja 1: Lokalizacja i rola Sigma CNV ALHEAD w Systemie Detekcji Gazów

Podstawowe funkcjonalności

- Praca na odległość – możliwość oddalenia sondy gazometrycznej i zamontowania w trudno dostępnych miejscach.
- Nieinwazyjny bezpieczny serwis.
- Sygnał wyjściowy:
  - CNV ALHEAD: RS-485, 4 – 20mA, wyjścia przekaźnikowe,
  - Sigma CNV ALHEAD: RS-485.
- Parametryzacja i kalibracja bez użycia części mechanicznych.
- Możliwa praca w:
  - w strefach zagrożonych wybuchem,
  - w trudnych warunkach przemysłowych.
- Elektroniczna kompensacja wpływu temperatury otoczenia.
- Funkcja autodiagnostyki.
- Przechowywanie w pamięci parametrów takich jak: numer CAS substancji, nazwa lokalizacji, numer seryjny, czas pomiędzy obowiązkowymi kalibracjami, itp.
- Brak mechanicznych elementów regulacyjnych.

1.3 Stany konwertera

Stan pracy	Opis
Prawidłowa praca	Czujnik pracuje poprawnie i dokonuje pomiarów. Wartość stężenia mierzonego gazu nie przekracza wartości progowych i nie wykryto nieprawidłowości w pracy urządzenia.
Ostrzeżenie 1	Sygnalizowane po przekroczeniu stężenia gazu powyżej określonej wartości.
Ostrzeżenie 2	Sygnalizowane po przekroczeniu stężenia gazu powyżej określonej wartości.
Alarm	Sygnalizowany po przekroczeniu stężenia gazu powyżej progu alarmowego.
Przeciążenie	Stężenie gazu przekroczyło wartość progu przeciążenia. W takim przypadku może nastąpić uszkodzenie sensora lub obniżenie jego czułości oraz skrócenie czasu życia.
Blokada[1]	Stężenie gazu jest powyżej wartości przeciążenia (wartość domyślnie ustawiona na 100% DGW). Czujnik jest w stanie blokady (patrz załącznik [2]) – zatrzaśnięta została ostania wartość stężenia. Czujnik nie dokonuje pomiaru. Odblokowanie tego stanu jest możliwe poprzez wysłanie odpowiedniej komendy z jednostki sterującej lub systemu nadrzędnego. ⚠ Skasowanie blokady na czujniku, który jest w stężeniu powyżej jego zakresu pomiarowego może doprowadzić do uszkodzenia sensora.
Wygrzewanie	Po włączeniu zasilania czujnika przez pewien czas stabilizują się parametry pracy sensora. ⚠ Podczas wygrzewania czujnik dokonuje pomiarów (jednak nie informuje o zagrożeniach) – w przypadku przekroczenia stężenia powyżej jego zakresu pomiarowego może dojść do uszkodzenia sensora.
Kalibracja	W stanie tym czujnik pozwala na zmianę swoich nastaw. W trybie kalibracji jest też możliwe przeprowadzenie sprawdzenia czujników bez wzbudzania sygnalizacji alarmowej (tak naprawdę o zachowaniu się systemu zadecyduje interpretacja danych przez centralkę systemu). Czujnik można przełączyć w ten stan za pomocą odpowiedniego oprogramowania narzędziowego.
Awaria niekrytyczna	Niesprawność czujnika zagrażająca jego dokładności pomiarowej (np. przekroczenie czasu do kalibracji okresowej).
Awaria krytyczna	Czujnik uszkodzony bądź brak czujnika.

Tabela 2: Stany konwertera

1.4 Sygnał wyjściowy

W zależności od potrzeb użytkownika, konwerter może pracować z obwodem wyjściowym skonfigurowanym jako:

- wyjście RS-485

  jest to podstawowe rozwiązanie, polecane przez producenta. Pozwala ono na łatwą integrację z systemami transmisji danych, wizualizacji w instalacjach AKP, sterownikami przemysłowymi. Czujniki z tego typu wyjściem oznaczone są symbolem 485.

  - Komunikacja po złączu RS-485 odbywa się wg protokołu MODBUS ASCII (CNV ALHEAD) i Sigma Bus (Sigma CNV ALHEAD). Możliwe są również aplikacje innych protokołów.
  - Dla konwerterów z wyjściem RS-485 sygnał wyjściowy ma postać cyfrową. Generalnie stan konwertera opisują zmienne:

1 Stan występuje tylko dla czujników z sensorem katalitycznym. Aktywny mechanizm blokady.

- wynik pomiaru w procentach zakresu (liczba 0 – 100,00%),
- informacje o przekroczeniu progów alarmowych,
- słowa statusu z informacją o awariach etc.

wyjście 420 (dotyczy CNV ALHEAD)

- standardowy sygnał prądowy 4 – 20 mA

pozwala na łatwą integrację z innymi systemami automatyki, np. ze sterownikami przemysłowymi. Konwertery z tego typu wyjściem oznaczone są symbolem 420,

- wartości poniżej 4 mA odpowiadają stanom awaryjnym czujnika (patrz załącznik [7]),
- wartość 4 mA odpowiada zerowemu stężeniu mierzonego gazu,
- wartość 20 mA odpowiada stężeniu odpowiadającemu zadeklarowanemu zakresowi pracy konwertera, lub stężeniom wyższym (stan nasycenia czujnika),
- wartość prądu dla określonego stężenia może być obliczona ze wzoru:

$$I = 4\ mA + 16\ mA * \frac{\text{koncentracja gazu podawanego na czujnik}}{\text{zakres pomiarowy czujnika}}$$

wyjście stykowe (dotyczy CNV ALHEAD)

pozwala na bezpośrednie wykorzystywanie konwerterów do sterowania urządzeniami wykonawczymi. Czujniki z tego typu wyjściem oznaczone są symbolem CON.

Dostępne są trzy sygnały stykowe, które mogą być wykorzystane np. w poniższy sposób:

- PK1: ostrzeżenie 1,
- PK2: Alarm,
- PK3: Awaria czujnika.

Parametry wyjść PK opisane są w tabeli 9.

2 Bezpieczeństwo

Konwerter sygnałów jest przeznaczony do pracy w atmosferach wybuchowych, w związku z powyższym wszelkie czynności, które muszą być wykonane po rozkręceniu obudowy należy wykonywać po uprzednim odłączeniu zasilania.

Niewłaściwa kolejność montażu elementów urządzenia może spowodować jego uszkodzenie bądź brak ochrony przeciwwybuchowej.

Nie należy naprawiać złącz ognioszczelnych urządzenia.

2.1 Oznaczenie zabezpieczenia przeciwwybuchowego

Informacje na temat zabezpieczenia przeciwwybuchowego zawiera załącznik [1] (Deklaracja Zgodności).

2.2 Obszary bezpiecznego stosowania ze względu na przeciwwybuchowość

Uzyskana cecha przeciwwybuchowości:

- II 2G Ex db IIC T5-T6 Gb pozwala na eksploatację w strefach 2 oraz 1 zagrożonych wybuchem z powodu gazów, oparów lub mgieł, na powierzchni ziemi, przy zachowaniu podanych poniżej warunków,
- II 2D Ex tb IIIC pozwala na eksploatację w strefach 21 oraz 22 zagrożonych wybuchem z powodu pyłów, na powierzchni ziemi.

Podane parametry temperaturowe odnoszą się do bezpieczeństwa przeciwwybuchowego. W sprawie szczegółowych specyfikacji prosimy o kontakt z producentem.

2.3 Kompatybilność elektromagnetyczna

Konwerter sygnałów posiada odpowiedni stopień kompatybilności elektromagnetycznej, odpowiedni dla warunków przemysłowych – jako urządzenie. Z tego względu osoba wykonująca projekt oraz instalację powinna zadbać o ich wykonanie zgodnie z odpowiednimi wymaganiami – także np. ochrony odgromowej.

Należy pamiętać o tym, że za prawidłowe funkcjonowanie instalacji w zakresie kompatybilności odpowiada podmiot wykonujący instalację.

Zgodność z dyrektywą nie wyklucza pojawienia się problemów związanych z kompatybilnością na etapie instalowania systemu (z powodu np. eksploatacji nietypowych urządzeń). W takiej sytuacji należy doprowadzić do indywidualnego rozwiązania problemu w drodze porozumienia pomiędzy producentem (producentami), firmą wykonującą instalację oraz inwestorem.

2.4 Stopień IP

Stopień ochrony IP można znaleźć w tabeli 9.

2.5 Pozostałe uwarunkowania dotyczące środowiska pracy

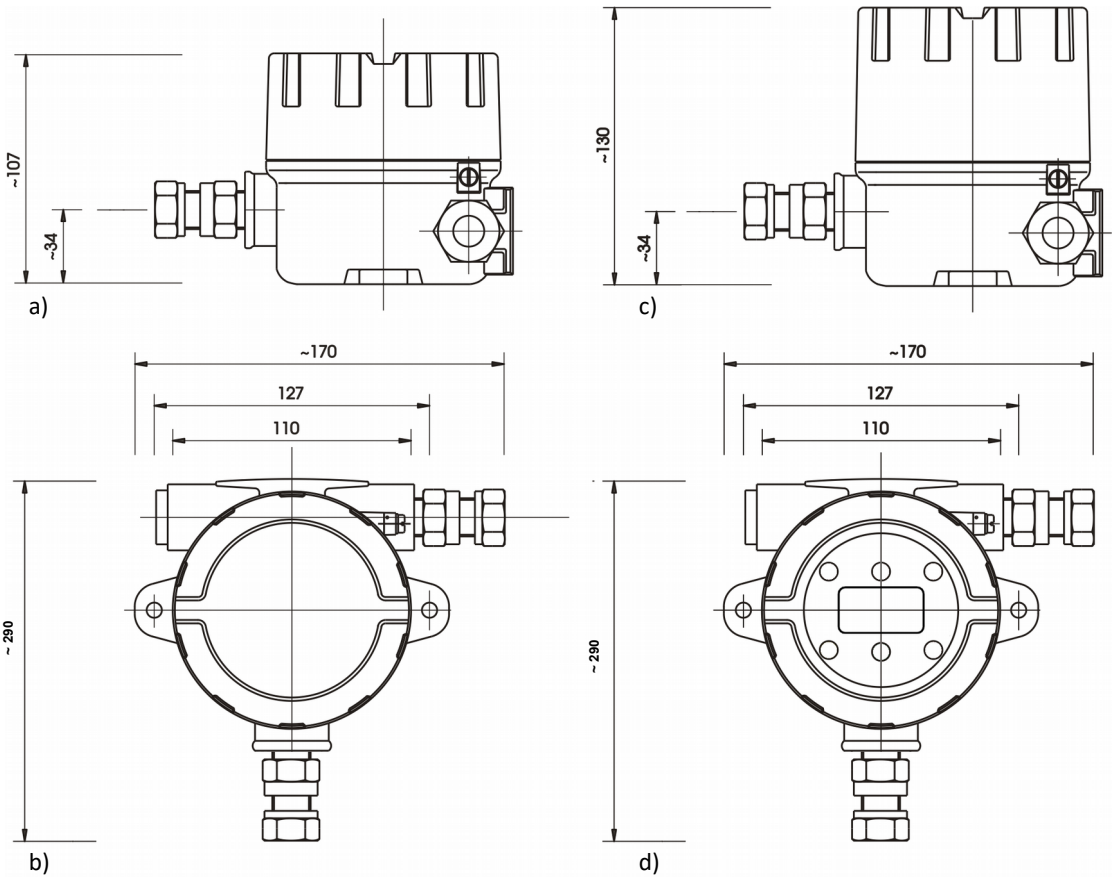
Przy projektowaniu instalacji należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- korozyjność – urządzenie może być instalowane i użytkowane w środowiskach niekorozyjnych dla zastosowanych materiałów. Mimo iż w konstrukcji urządzenia zastosowano odpowiednio wytrzymałe materiały oraz zabezpieczenia antykorozyjne, użytkownik bądź projektant powinni przeprowadzić studium warunków środowiskowych, uwzględniających takie czynniki jak:
  - obecność gazów takich jak SO_2, HCl, H_2S, NH_3 i innych powodujących korozję, szczególnie w atmosferach wilgotnych,
  - możliwe zmiany temperatur otoczenia i ich adekwatność do wartości deklarowanych w niniejszej dokumentacji,

    w takich sytuacjach zaleca się stosowanie przetworników w opcji E = SS, tj w obudowie ze stali kwasoodpornej,
- temperaturę otoczenia – temperatura otoczenia powinna być zgodna z wartościami deklarowanymi przez producenta (lub też patrz tabela 9). Szczególnie w trakcie rozruchu instalacji technologicznej oraz w przypadku wystąpienia awarii technologicznych należy zwrócić uwagę na to czy nie wystąpiły chwilowe przekroczenia zakresu temperatur, a gdy wystąpiły – należy skontaktować się z producentem,

- zawartość tlenu w otoczeniu – należy pamiętać o tym iż dopuszczenie przeciwwybuchowe urządzenia dotyczy atmosfer o stężeniu tlenu do 21%. W większych koncentracjach urządzenie traci swe właściwości przeciwwybuchowe i może stać się źródłem zapłonu,
- wibracje – mogą spowodować zmniejszenie ochrony przeciwwybuchowej, dlatego, w przypadku wystąpienia takiej sytuacji, konieczne jest zamieszczenie w dokumentacji projektowej odpowiedniego zalecenia dotyczącego częstszych przeglądów (np. zaleca się częstsze przeglądy sondażowe o stopniu odpowiadającym oględzinom z bliska).

3 Opis budowy



Wersja bez wyświetlacza Wersja z wyświetlaczem

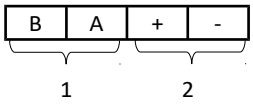
Ilustracja 2: Budowa urządzenia i jego wymiary

Konwerter sygnałów powinien być zamontowany w pozycji pionowej tak jak przedstawia ilustracja 2. Inne sposoby montażu nie są zalecane, ale nie wpływają na integralność zabezpieczenia przeciwwybuchowego urządzenia.

4 Elektryczne interfejsy wejścia – wyjścia

4.1 Wyjście RS-485 – dotyczy CNV ALHEAD oraz Sigma CNV ALHEAD

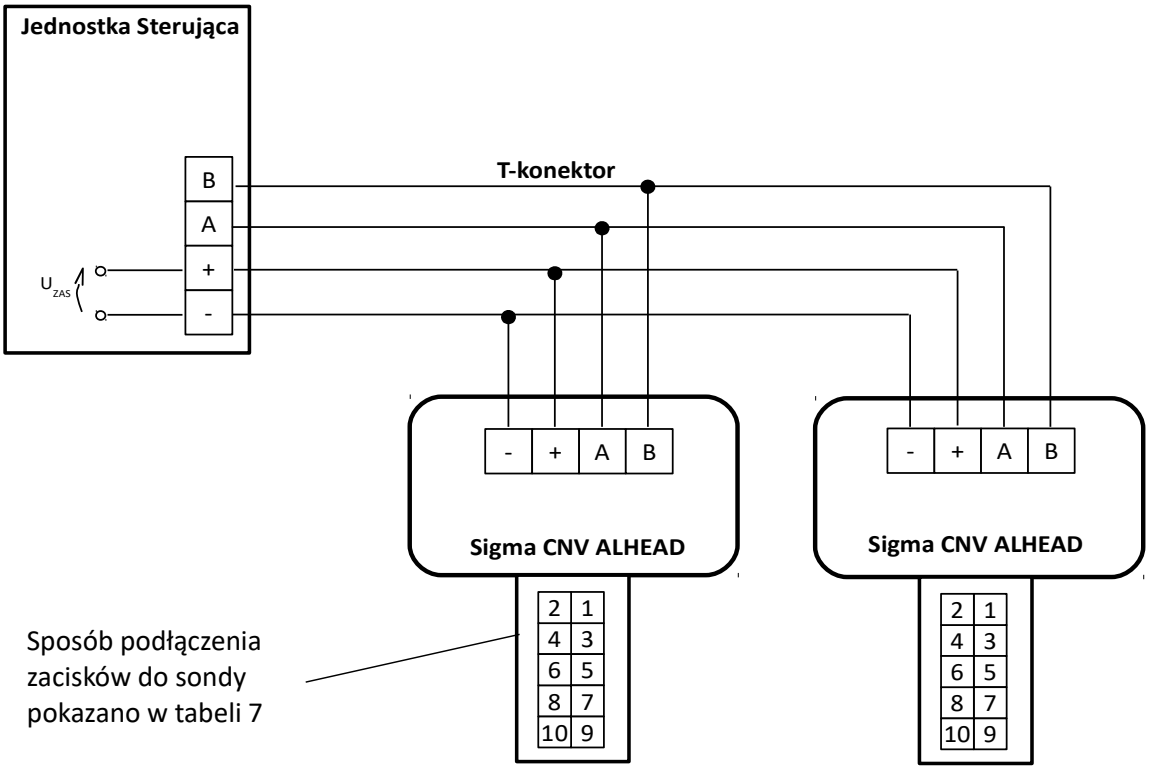
4.1.1 Listwa zaciskowa RS-485



Ilustracja 3: Listwa zaciskowa (RS-485)

Nr	Nazwa	Zacisk	Opis
1	SBUS /RS-485		Port komunikacyjny. Służy do wymiany danych między urządzeniami systemu Sigma Gas
		A	Linia sygnałowa A
		B	Linia sygnałowa B
2	Zasilanie		Port zasilania urządzenia. Parametry – patrz tabela 9
		-	Ujemny biegun zasilania
		+	Dodatni biegun zasilania

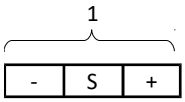
Tabela 3: Opis listwy zaciskowej (RS-485)



Ilustracja 4: Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem RS-485

4.2 Wyjście 4 – 20 mA (420) – dotyczy CNV ALHEAD

4.2.1 Listwa zaciskowa 420

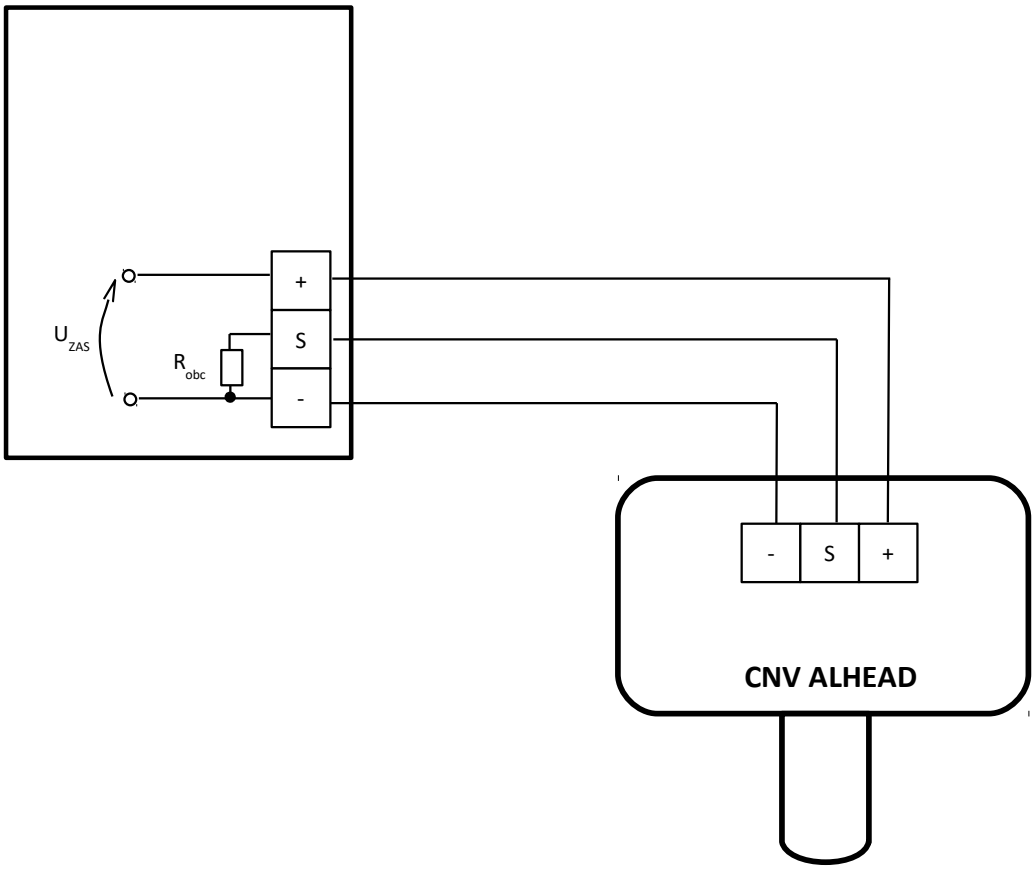


Ilustracja 5: Listwa zaciskowa (420)

Nr	Nazwa	Zacisk	Opis
1	Zasilanie/420		Port urządzenia. Parametry – patrz tabela 9
		-	Ujemny biegun zasilania
		+	Dodatni biegun zasilania
		S	Wyjście prądowe aktywne

Tabela 4: Opis listwy zaciskowej (420)

4.2.2 Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem 420

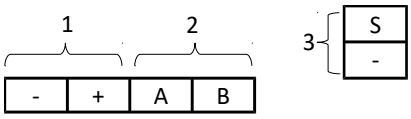


Ilustracja 6: Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem 420

Wartości R_{obc} podano w tabeli 9.

4.3 Wyjście RS-485 + 420 – dotyczy CNV ALHEAD

4.3.1 Listwa zaciskowa RS-485 + 420

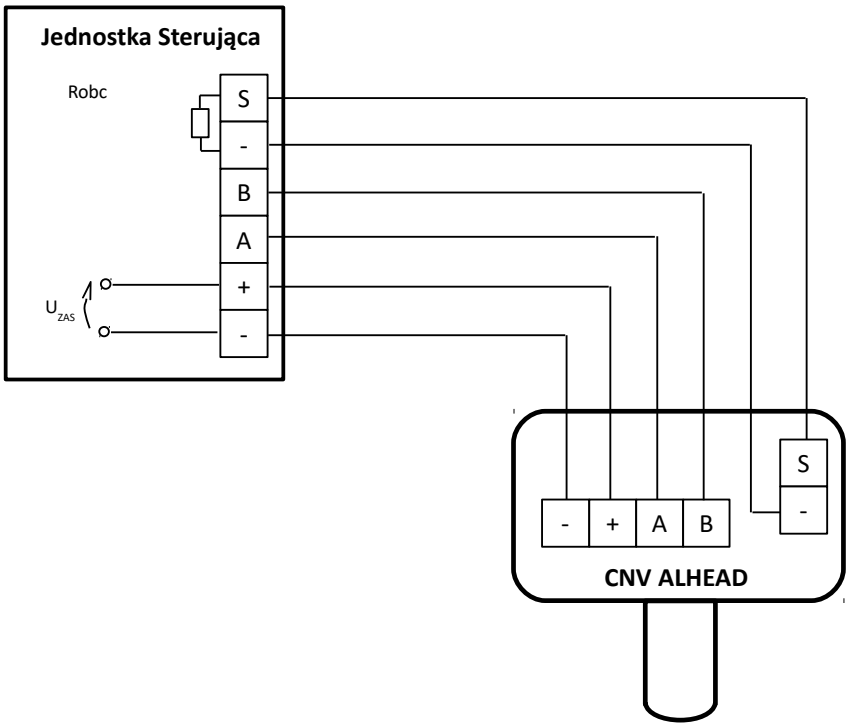


Ilustracja 7: Listwa zaciskowa (RS-485 + 420)

Nr	Nazwa	Zacisk	Opis
1	Zasilanie		Port zasilania urządzenia. Parametry – patrz rozdział 7
		-	Ujemny biegun zasilania (wewnętrznie zwarty z ujemnym biegunem portu 420)
		+	Dodatni biegun zasilania
2	SBUS /RS-485		Port komunikacyjny. Służy do wymiany danych między urządzeniami systemu Sigma Gas
		A	Linia sygnałowa A
		B	Linia sygnałowa B
3	0		Wyjściowy port sygnału 420
		S	Wyjście prądowe aktywne
		-	Ujemny biegun zasilania (wewnętrznie zwarty z ujemnym biegunem portu zasilania)

Tabela 5: Opis listwy zaciskowej (RS-485 + 420)

4.3.2 Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem RS-485 + 420

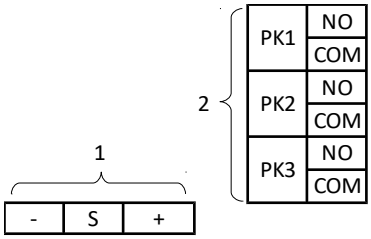


Ilustracja 8: Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem RS-485 + 420

Wartości R_{obc} podano w tabeli 9.

4.4 Wyjście 420 + wyjście stykowe – dotyczy CNV ALHEAD

4.4.1 Listwa zaciskowa 420 + PK

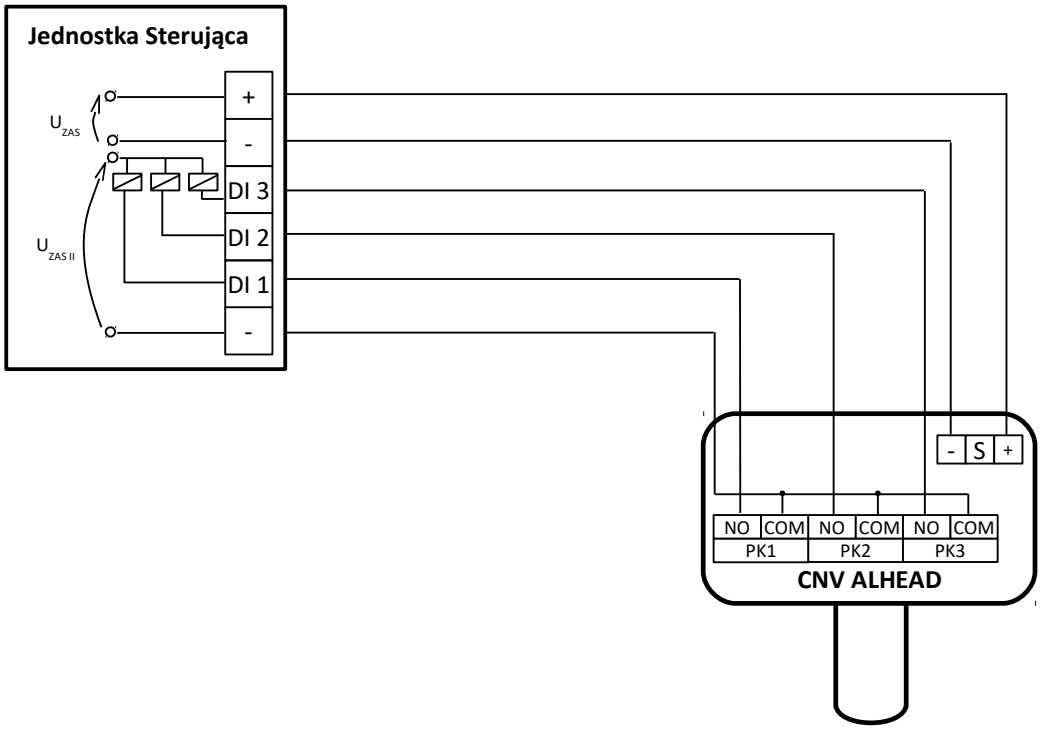


Ilustracja 9: Listwa zaciskowa (420 + PK)

Nr	Nazwa	Zacisk	Opis
1	Zasilanie/420		Port urządzenia. Parametry – patrz tabela 9
		-	Ujemny biegun zasilania
		+	Dodatni biegun zasilania
		S	Wyjście prądowe aktywne
2	PK1 – PK3	NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika
		COM	Zacisk wspólny przekaźnika

Tabela 6: Opis listwy zaciskowej (420 + PK)

4.4.2 Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem 420 + PK



Ilustracja 10: Przykładowy schemat podłączenia konwertera z wyjściem 420 + PK

W zależności od zastosowanego sensora rozróżniamy następujące interfejsy wejść (widziane od strony przepustu kablowego) – patrz tabela 7.

Typ sensora / Nr pinu gniazda	ToxSurvey (TS)		ExLEL (EL) / Hot Wire (VOC)		Półprzewodnik (DET)		Infra-red (IR) / Fotojonizacyjny (PID)	
	Nazwa sygnału	Nr przewodu	Nazwa sygnału	Nr przewodu	Nazwa sygnału	Nr przewodu	Nazwa sygnału	Nr przewodu
1	GND	1	VDD	1	GND	1	GND	1
2	Gate	2	VDD	2	KTY	2	Ut	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Count	3	-	-	SENSE	3	Us	3
5	-	-	GND	3	-	-	-	-
6	Ref	4	GND	4	VCC	4	GND	4
7	GND	7	KTY	7	GND	7	GND	7
8	Sens	5	-	-	Uhih	5	-	5
9	-	-	Odn pel	5	-	-	-	-
10	KTY	6	Upel	6	HEATER	6	VDD	6

Tabela 7: Interfejs elektryczny dla poszczególnych sensorów

5 Interfejs użytkownika

Szczegółowy opis interfejsu użytkownika podano w załączniku [5].

6 Cykl życia

6.1 Transport

Urządzenie powinno być transportowane w sposób taki jak nowe urządzenia tego typu. Jeżeli oryginalne pudełko, wytłoczka lub inne zabezpieczenia (np korki) nie są dostępne, należy samodzielnie zabezpieczyć urządzenie przed wstrząsami, drganiami i wilgocią innymi równoważnymi metodami.

6.2 Montaż

6.2.1 Instalowanie i połączenia

6.2.1.1 Ogólne zasady

- Dobierz urządzenia pod kątem bezpieczeństwa przeciwwybuchowego.
- Zaprojektuj instalację elektryczną zasilającą i transmisji danych konwerterów w strefach zagrożonych wybuchem.
- Wykonaj instalację elektryczną zasilającą i transmisji danych konwerterów w strefach zagrożonych wybuchem.
- Dokonaj przeglądu odbiorczego.
- Dokonuj przeglądów okresowych i konserwuj.
- Projektant, wykonawca, konserwator oraz inne zainteresowane osoby powinny zapoznać się z pełną treścią uregulowań prawnych i właściwie je stosować.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za sposób zaprojektowania, wykonania, eksploatacji i konserwacji systemu.

6.2.1.2 Instalacja mechaniczna

Urządzenie powinno być zamontowane na płaskiej, pionowej ścianie lub na suficie w orientacji tak jak na ilustracji 2 . W tym celu należy zastosować jeden z podanych niżej wsporników montażowych:

- PW-064-WM1 (ściana),
- PW-064-WM2 (sufit),
- PW-064-WM4 (z osłoną czujnika).

6.2.1.3 Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczno-zasilająca konwerterów pracujących w strefie zagrożonej wybuchem może być wykonywana jedynie przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje (np. uprawnienia inspektora ds. odbioru urządzeń budowy przeciwwybuchowej), bądź działające w porozumieniu i pod nadzorem producenta.

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z projektem.

Zastosowany ognioszczelny wpust kablowy umożliwia wprowadzanie kabli o średnicach w ściśle określonym zakresie. Sugerowane typy kabli zawarte są w tabeli w załączniku [3].

Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych należy przestrzegać następującej kolejności:

- upewnić się iż podłączane przewody są odłączone od jakichkolwiek obwodów elektrycznych i potencjałów,
- upewnić się iż w czasie montażu nie występuje zagrożenie wybuchem bądź pożarem,
- odblokować pokrywę konwertera, luzując śrubę blokującą pokrywę, znajdującą się na jej obwodzie,
- odkręcić pokrywę konwertera,
- zdjąć pokrywę konwertera,
- poluzować wpust kablowy,
- po przygotowaniu kabla (patrz załącznik [3]) wprowadzić kabel poprzez wpust kablowy,

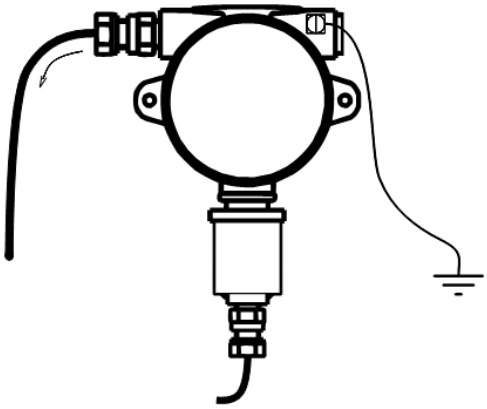
Należy zwrócić uwagę by średnica zewnętrzna kabla odpowiadała rodzajowi zastosowanego wpustu kablowego.

- odpowiednio ułożyć kabel (należy zwrócić uwagę na naprężenia mechaniczne oraz możliwość dostania się do konwertera wody, spływającej po źle ułożonym przewodzie) – patrz ilustracja 11,
- dokręcić wpust kablowy,
- nakręcić pokrywę konwertera, upewniając się, iż uszczelka znajduje się na swoim miejscu,
- dokręcić śrubę zabezpieczającą.

O ile pozwala na to konstrukcja wpustu kablowego ekrany należy podłączyć do wpustu konwertera, unikając wprowadzania oplotu do wnętrza urządzenia. Ekranu nie wolno podłączać do masy elektroniki.

Uziemić czujnik podłączając przewód (przekrój 4 – 6 mm^2) do zacisku uziemiającego (zgodnie z ilustracją 11).

Połączenie uziemiające należy zabezpieczyć przed korozją (np. niewielką ilością wazeliny technicznej).



Ilustracja 11: Podłączenie uziemienia oraz prawidłowe ułożenie przewodu

Ekran przewodu powinien być zaizolowany, lekko wystawać z wpustu kablowego wewnątrz czujnika. Ekranu nie wolno podłączać do jakiegokolwiek punktu urządzenia.

Szczegółowy opis przygotowania kabla oraz podłączania przewodu do konwertera zawarty jest w załączniku [3].

Po stronie Jednostki sterującej ekrany należy podłączyć do uziemienia.

Zgodnie z zasadami sztuki oprzewodowanie czujników / konwerterów należy prowadzić możliwie daleko od kabli energetycznych / wysokoprądowych, najlepiej w wydzielonych korytkach.

Instalacja systemu detekcji gazów nie jest iskrobezpieczna. Uszkodzenie przewodu jest niebezpieczne.

Jeżeli do podłączenia użyto przewodów wielodrutowych (potocznie nazywanych „linką”), końce tych przewodów należy zakończyć tulejkami zaciskowymi.

Jeżeli istnieje potrzeba połączenia dwóch przewodów w jednym zacisku urządzenia dopuszczalne jest wyłącznie połączenie we wspólnej tulejce zaciskowej.

Niedopuszczalne jest łączenie w jednym zacisku urządzenia dwóch przewodów nie zaciśniętych w jednej tulejce.

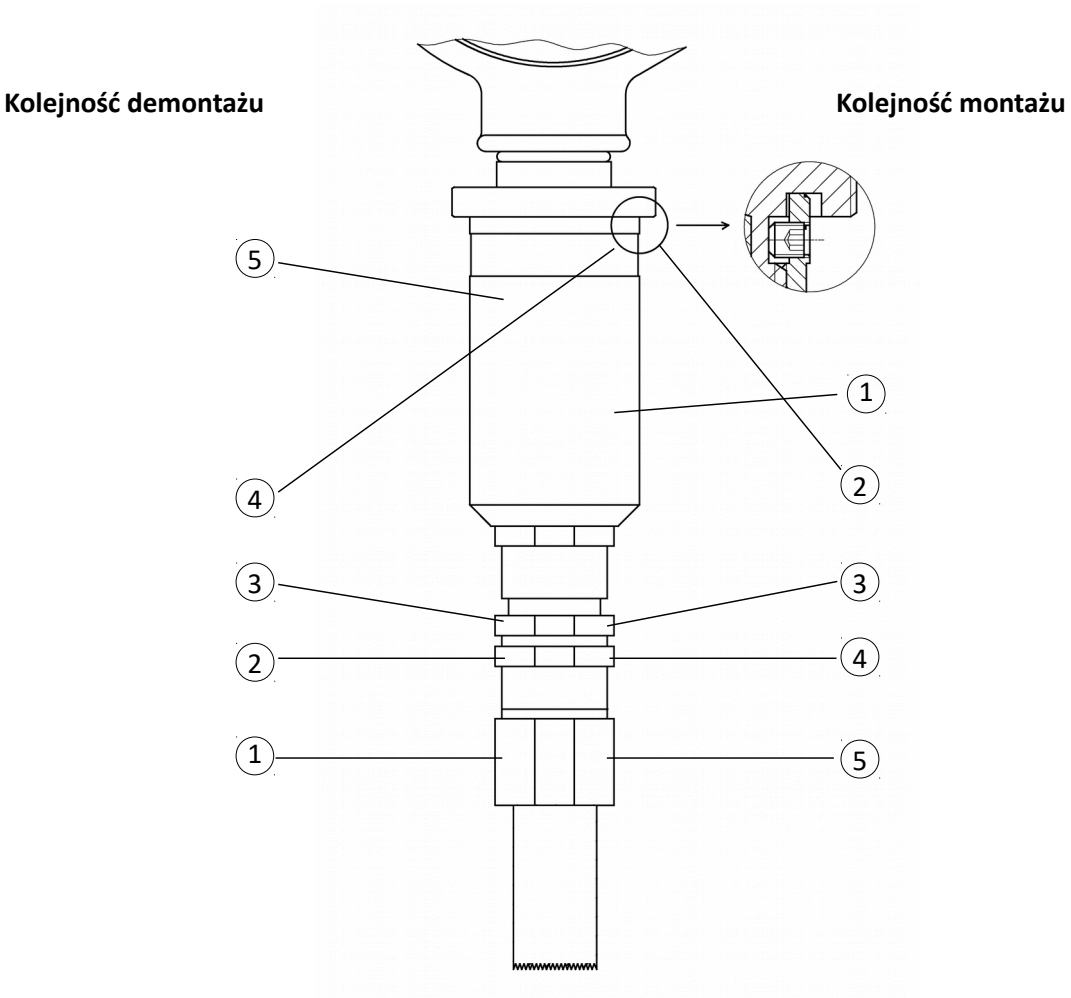
Nie umieszczać zapasu kabla w urządzeniu. Odizolowane przewody lub ich nadmiar mogą stanowić niebezpieczeństwo porażenia lub uszkodzenie urządzenia.

Nie zostawiać niepodłączonych kabli wewnątrz urządzenia.

Niepoprawne ułożenie kabli może doprowadzić do zmniejszania odporności urządzeń na zakłócenia elektromagnetyczne.

6.2.1.4 Demontaż przewodu sondy gazometrycznej

Jeżeli wystąpi konieczność odłączenia przewodu sondy od konwertera należy postępować zgodnie z opisaną poniżej kolejnością.



Ilustracja 12: Kolejność czynności podczas montażu / demontażu przewodu

Niewłaściwa kolejność montażu/demontażu spowoduje uszkodzenie urządzenia.

Każdorazowo poprawność podłączenia konwertera powinna zostać potwierdzona poprzez podanie gazu.

Szczegółowy sposób złożenia wpustu kablowego opisany jest w załączniku [6].

6.3 Uruchomienie

Konwerter sygnałów nie jest urządzeniem samodzielnym, dlatego też w celu uruchomienia należy zapoznać się z dokumentacją sondy gazometrycznej.

Zaleca się – jeśli to możliwe – przeprowadzenie rozruchu instalacji gazometrycznej w warunkach, w których nie występuje zagrożenie wybuchowe – np. w czasie postoju technologicznego instalacji. Jeśli jednak to niemożliwe, konieczne jest przestrzeganie wszystkich zasad związanych z bezpieczną manipulacja urządzeniami elektrycznymi w strefach zagrożonych wybuchem.

6.4 Konfiguracja urządzenia / systemu

Port komunikacyjny SBUS wyposażony jest w terminator końca linii. Aby skonfigurować jego pracę należy otworzyć obudowę konwertera, i umieścić zworę w złączu terminatora.

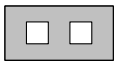
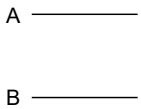
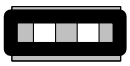
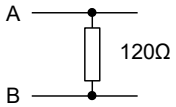
Ustawienia zworek	Działanie	Schemat
 JP1	Terminator portu wyłączony (ustawienie domyślne)	
 JP1	Terminator portu załączony	

Tabela 8: Konfiguracja terminatora linii

6.5 Diagnostyka

Po zainstalowaniu i podłączeniu konwertera należy sprawdzić jego działanie. W tym celu na sondę trzeba podać gaz o stężeniu kontrolnym w celu obserwacji prawidłowego działania konwertera.

6.6 Czynności okresowe

Użytkownik zobowiązany jest do prawidłowego użytkowania urządzenia, nie zwalnia to jednak z przeprowadzania czynności okresowych. W czasie eksploatacji systemu z konwerterem sygnałów należy dokonywać okresowych, systematycznych kontroli działania (przeglądy okresowe).

Wszelkie złącza ognioszczelne należy utrzymywać w czystości.

Zaleca się sprawdzanie (co pewien czas) urządzenia pod względem ochrony ognioszczelnej. Oceny takiej możemy dokonać na dwa sposoby:

- samodzielnie odwołując się do normy PN-EN 60079-17,
- zamówić jako usługę wraz z kalibracją systemu.

Usługi takiej mogą dokonać służby posiadające odpowiednie uprawnienia, przeszkolenie i doświadczenie.

Zakres normy, z jakim należy potwierdzić zgodność urządzenia (zarówno w sprawdzeniu indywidualnym, jak również w przypadku zamówionej usługi) wyznacza użytkownik.

6.6.1 Kalibracja

Patrz dokumentacja do sondy gazometrycznej.

6.6.2 Zerowanie

W trakcie pracy zestaw (konwerter + głowica) może wskazać niewielkie stężenie gazu pomimo jego faktycznego braku na obiekcie. Wtedy należy skorzystać z funkcji zerowania (dostępnej w urządzeniach współpracujących, np. w jednostce sterującej), efektem wykorzystania tej funkcji będzie zmiana wskazania zestawu na zero. Funkcja zerowania dostępna jest tylko dla wąskiego zakresu wskazań (nie istnieje niebezpieczeństwo zerowania dużych stężeń).

6.6.3 Konserwacja

6.6.3.1 Podstawowe czynności konserwacyjne związane z utrzymaniem ochrony przeciwwybuchowej

- Konserwacja powierzchni ognioszczelnych oraz gwintów za pomocą wazeliny bezkwasowej.
- Sprawdzenie stanu oraz oczyszczenie spieków.
- Sprawdzenie poprawności dokręcenia wpustów kablowych.

6.6.3.2 Wymiana wpustów kablowych

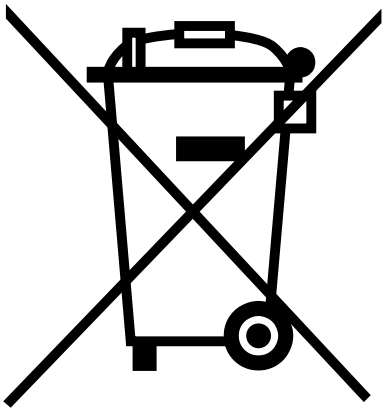
W celu wymiany wpustów kablowych należy:

- odkręcić istniejący przepust kablowy z urządzenia,
- nałożyć smar na gwint nowego przepustu kablowego,
- wkręcić nowy wpust kablowy.

6.6.3.3 Czyszczenie urządzenia

Jedynym sposobem czyszczenia urządzenia jest wycieranie za pomocą wilgotnej delikatnej szmatki. Do czyszczenia konwertera nie wolno używać środków zawierających rozpuszczalniki, benzynę lub alkohole.

6.7 Utylizacja



Ten symbol na produkcie lub jego opakowaniu oznacza, że nie wolno wyrzucać go wraz z pozostałymi odpadami komunalnymi. W tym wypadku użytkownik jest odpowiedzialny za właściwą utylizację przez dostarczenie urządzenia lub jego części do wyznaczonego punktu, który zajmie się dalszą utylizacją sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Osobne zbieranie i przetwarzanie wtórne niepotrzebnych urządzeń ułatwia ochronę środowiska naturalnego i zapewnia, że utylizacja odbywa się w sposób chroniący zdrowie człowieka i środowisko. Więcej informacji na temat miejsc, do których można dostarczać niepotrzebne urządzenia i ich części do utylizacji, można uzyskać od władz lokalnych, lokalnej firmy utylizacyjnej oraz w miejscu zakupu produktu. Urządzenia oraz ich niedziałające elementy można również odesłać do producenta.

7 Dane techniczne

Znamionowe parametry zasilania • Napięcie U_{ZAS} • Moc P_{ZAS}	 12 – 30 V ⎓ 0,4 – 2 W	
Warunki środowiskowe	Praca	Przechowywanie
• Zakres temperatur otoczenia • Zakres wilgotności względnej • Ciśnienie	-20 – +60°C (opcja T = 0) -40 – +85°C (opcja T = T) 10 – 90% ciągle 0 – 99% chwilowo Bez kondensacji 1013 ± 10% hPa	0 – 40°C 30 – 90% ciągle
ATEX	Ex II 2G Ex db IIC T6-T5 Gb II 2D Ex tb IIIC	T5: -40 < Ta < 85 °C T6: -40 < Ta < 70 °C
Stopień IP	IP 65	
Parametry wyjść analogowych 4 – 20 mA (dotyczy tylko CNV ALHEAD) • R_{OBC_MAX}	(opcja O = A / O = D, X = AL) 200 Ω	
Parametry wyjść cyfrowych (dotyczy tylko CNV ALHEAD) • Ilość przekaźników • Parametry	(opcja X = PK) 3 Styki zwierne 3 x NO / NC, 24 V ⎓, 0,2 A Nie chronione przed przeciążeniem	
Parametry komunikacji cyfrowej • Standard elektryczny • Protokół komunikacyjny	 RS-485 • Modbus ASCII 19200 7E1 (CNV ALHEAD) • Sigma Bus (Sigma CNV ALHEAD)	
Wbudowana sygnalizacja optyczna	Wyświetlacz alfanumeryczny 2 x 8 z kontrolkami LED Wielokolorowy wyświetlacz statusu czujnika FLED	
Wymiary	Patrz ilustracja 2	
Wpusty kablowe • Zakres dławionych średnic kabla • Gwint zewnętrzny	 Patrz tabela 11 M20	
Przekrój kabla złącz zaciskowych	0,5 – 2,5 mm^2 dla przewodów podwójnych należy zastosować tulejki 2 x 1 mm^2 lub 2 x 0,75 mm^2	
Materiał obudowy	• Aluminium pokryte farbą epoksydową / stal kwasoodporna (opcja E = Alx) • Aluminium pokryte powłoką creodur / stal kwasoodporna (opcja E = C) • stal kwasoodporna (opcja E = SS)	
Masa	3,5 kg	
Sposób montażu	• Do ściany, 2 otwory na wkręt średnica 4 mm, rozstaw 127 mm • Wskazane użycie Wsporników montażowych PW-064-WM1 / PW-064-WM2 / PW-064-WM4	

Tabela 9: Dane techniczne

8 Lista akcesoriów

Kod Produktu	Opis
PW-064-WM1	Wspornik Montażowy WM1
PW-064-WM2	Wspornik Montażowy WM2
PW-064-WM4	Wspornik Montażowy WM4
PW-064-WM6	Wspornik Montażowy WM6
PW-069-DP2	Domek Pogodowy DP2
PW-069-DP1WIN	Domek Pogodowy DP1WIN

Tabela 10: Lista akcesoriów

9 Sposób oznaczania produktu

Rodzaj	Nazwa handlowa	Kod								Wpust kablowy
		Typ	-	S	D	E	T	O	X	W (Uwaga 1)
Konwerter Sygnałów	CNV ALHEAD	PW-061	CA	TS EL VOC DET IR PID	0 LCD FLED	ALB ALZ SS C	0 T	A D 3W	0 AL AH PK	3,2 – 8 mm 6,5 – 11,9 mm 10 – 14 mm 10 – 16 mm[2]
	Sigma CNV ALHEAD	PW-061	SCA					-	-	

Tabela 11: Sposób oznaczenia produktu

Uwaga 1: Dla wersji E = ALB, ALZ, C – materiał wpustu mosiądz niklowany, dla wersji E = SS – materiał wpustu stal kwasoodporna. Wpust zamontowany z prawej strony.

S – typ sondy gazometryczej		Ograniczenie stosowania
TS	PW-060-A-TS	
EL	PW-060-A-EL	
VOC	PW-060-A-VOC	
DET	PW-060-A-DET	
IR	PW-060-A-IR	
PID	PW-060-A-PID	

D – wyświetlacz		Ograniczenie stosowania
0	brak	
LCD	z okienkiem – wyświetlacz LCD i kontrolki LED	-20 – 50°C (**Uwaga 2**)
FLED	z okienkiem – jasny, wielokolorowy wyświetlacz statusu czujnika	-40 – 60°C

2 Regulowany zakres dławienia (10 – 12 mm, 12 – 14,5 mm, 14,5 – 16 mm), materiał wpustu mosiądz niklowany.

Uwaga 2: W temperaturze -20°C może wystąpić zmniejszenie kontrastu wyświetlacza (trudniejszy odczyt).

E – obudowa		Ograniczenie stosowania
ALB	aluminium pokryte epoksydem – kolor obudowy – biały (kremowy)	Klasa temperaturowa gazu T6: -40 – 70°C Klasa temperaturowa gazu T5: -40 – 85°C
ALZ	aluminium pokryte epoksydem – kolor obudowy – żółty	
C	aluminium pokryte powłoką Creodur – kolor obudowy – naturalne aluminium	
SS	stal kwasoodporna	

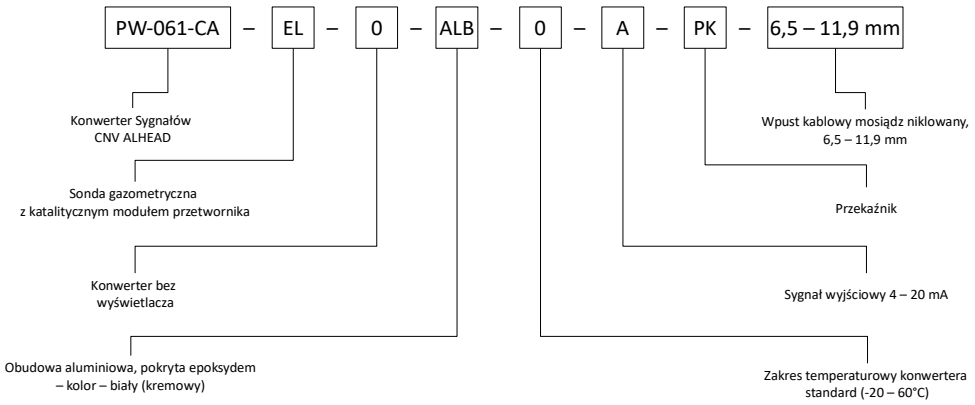
T – zakres temperaturowy konwertera		Ograniczenie stosowania
0	standard	-20°C – 60°C
T	rozszerzony zakres temperatur pracy konwertera	-40 – 85°C (**Uwaga 3**)

Uwaga 3: Maksymalny możliwy zakres temperatur pracy konwertera ograniczany poprzez klasę temperaturową gazu lub wyświetlacz.

O – podstawowy sygnał wyjściowy		Ograniczenie stosowania
A	4 – 20 mA	Rob = 200 Ω
D	RS-485	
3W	Interfejs 3W	

X – dodatkowa płytka		Ograniczenie stosowania
0	brak	
AL	4 – 20 mA	• Rob = 200 Ω (tylko dla wersji D = 0) • brak możliwości wykonania dla wersji O = 3W
AH	4 – 20 mA	• Rob = 500 Ω (tylko dla wersji D = 0) • brak możliwości wykonania dla wersji O = 3W
PK	przekaźnik	• brak możliwości wykonania dla wersji O = 3W

Przykład



10 Załączniki

[1] DEZG106-PL – Deklaracja Zgodności UE – CNV ALHEAD, Sigma CNV ALHEAD

[2] PU-Z-093-PL – Instrukcja kasowania blokady czujnika z sensorem katalitycznym

[3] PU-Z-015-PL – Kable ekranowane stosowane do podłączania czujników – przygotowanie i instalacja

[4] PU-Z-003-PL – Wytyczne do okablowania systemu z interfejsem RS-485

[5] PU-Z-073-PL – Interfejs użytkownika oraz kody awarii Czujników Gazu typu PW-017, PW-044 i PW-093

[6] PU-Z-103-PL – Instrukcja montażu dławnic kablowych typu E

[7] PU-Z-036-PL – Wartości prądu wyjściowego czujnika w stanach awaryjnych

[8] PU-Z-074-PL – Przykładowe kable połączeniowe dla Czujników Gazu typu PW-017 i PW-044 z wyjściem 4 – 20 mA

[9] PU-Z-076-PL – Przykładowe kable połączeniowe dla Czujników Gazu typu PW-017 i PW-044 z wyjściem przekaźnikowym

[10] PU-Z-056 – Mapa rejestrów Czujnika Gazu SmArtGas 3 i ProGas

Deklaracja Zgodności UE

Atest-Gaz A. M. Pachole sp. j. deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

(Rodzaj)	(Nazwa handlowa produktu)	(Typ lub Kod produktu)
Konwerter Sygnałów	**CNV ALHEAD,** **Sigma CNV ALHEAD**	**PW-061**

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi dyrektywami i normami:

- w zakresie dyrektywy 2014/34/UE – w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej:

Oznaczenie urządzenia	Nr certyfikatu	Normy	Jednostka certyfikująca
Ex II 2G Ex db IIC T5-T6 Gb	FTZU 12 ATEX 0101X	PN-EN 60079-0:2013 PN-EN 60079-1:2014	1026 Fizyko-Techniczny Instytut Badawczy, Pikartska 7, 716 07 Ostrawa -Radvanice, Republika Czeska
Ex II 2D Ex tb IIIC	KDB 12 ATEX 0058X	PN-EN 60079-0:2013 PN-EN 60079-31:2014	1453 Kopalnia Doświadczalna "BARBARA", ul. Podleska 72, 43-190 Mikołów, Polska
CE 1026	FTZU 03 ATEX Q 004	PN-EN ISO/IEC 80079-34:2011	1026 Fizyko-Techniczny Instytut Badawczy, Pikartska 7, 716 07 Ostrawa -Radvanice, Republika Czeska

- w zakresie dyrektywy 2014/30/UE – w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej:
  - PN-EN 50270:2007

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przeznaczenie i zakres stosowania: produkt przeznaczony jest do pracy w systemach gazometrycznych dla środowiska mieszkalnego, handlowego i przemysłowego.

Ta Deklaracja Zgodności UE traci swoją ważność, jeżeli produkt zostanie zmieniony lub przebudowany bez naszej zgody.

Gliwice, 21.03.2018

(Nazwisko i Podpis)
Współwłaściciel
Aleksander Pachole

Instrukcja kasowania blokady czujnika z sensorem katalitycznym

Czujniki wykorzystujące sensor katalityczny (więcej szczegółów na temat sensora – patrz załącznik PU-Z-054-PL) zostały wyposażone w układ zabezpieczający przed jego uszkodzeniem spowodowanym stężeniem gazu przekraczający zakres pomiarowy sensora oraz przed wejściem w niemonotoniczną część charakterystyki sensora katalitycznego. W przypadku wystąpienia takiej sytuacji czujnik przechodzi w stan blokady. W takim stanie czujnik zapamiętuje ostatnią wartość stężenia gazu a następnie w celu ochrony sensora oraz zapobieganiu błędnym wskazaniom wyłącza go.

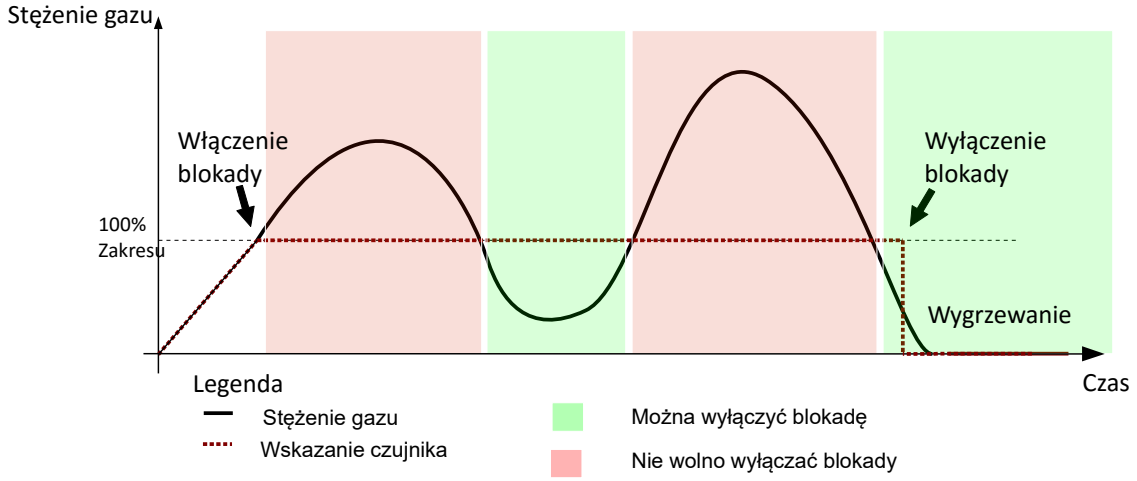
Stan blokady jest sygnalizowany na wyświetlaczu czujnika, oraz na wszystkich urządzeniach pokazujących stan czujnika (np. jednostkach sterujących) W sytuacji wystąpienia stanu blokady czujnika, należy zbadać przy pomocy innego urządzenia pomiarowego poziom stężenia gazu w miejscu pracy czujnika. W sytuacji gdy poziom stężenia spadnie do wartości znajdującej się w zakresie pomiarowym sensora, operator może przystąpić do kasowania blokady – patrz ilustracja 1. W przypadku wyłączenia blokady, gdy stężenie gazu w miejscu pracy czujnika będzie poza zakresem pomiarowym sensora, może nastąpić trwałe uszkodzenie sensora lub fałszywy odczyt stężenia wynikający z niemonotonicznej charakterystyki sensora.

Gdy czujnik znajduje się w stanie inhibit oraz wystąpi sytuacja przeciążenia gazowego, czujnik również wejdzie w stan blokady i będzie on widoczny po wyłączeniu trybu inhibit.

Sposób realizacji polecenia **„Kasowanie blokady”** szukać należy w dokumentacji do jednostki sterującej obsługującej czujnik. Wyłączenie zasilania czujnika powoduje automatyczne wyłączenie blokady.

Skasowanie blokady na czujniku, który znajduje się w warunkach stężenia powyżej zakresu pomiarowego może doprowadzić do uszkodzenia sensora.

Skasowanie blokady na czujniku, który znajduje się w warunkach stężenia powyżej zakresu pomiarowego może spowodować jego fałszywe wskazanie (ze względu na nie monotoniczność charakterystyki sensora).

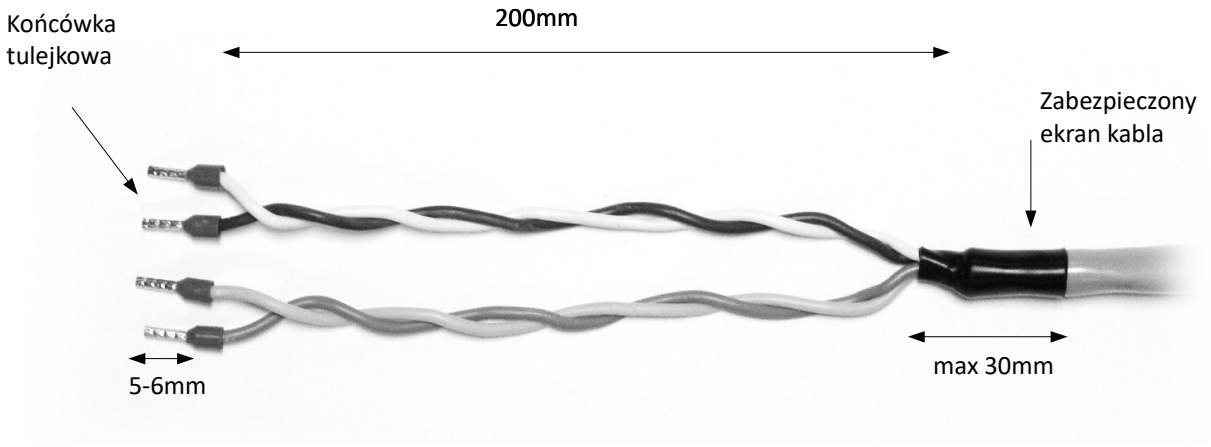


Ilustracja 1: Prezentacja sposobu działania blokady

Kable ekranowane stosowane do podłączania czujników – przygotowanie i instalacja

Kabel należy przygotować wg następujących wytycznych (patrz też Ilustracja 1):

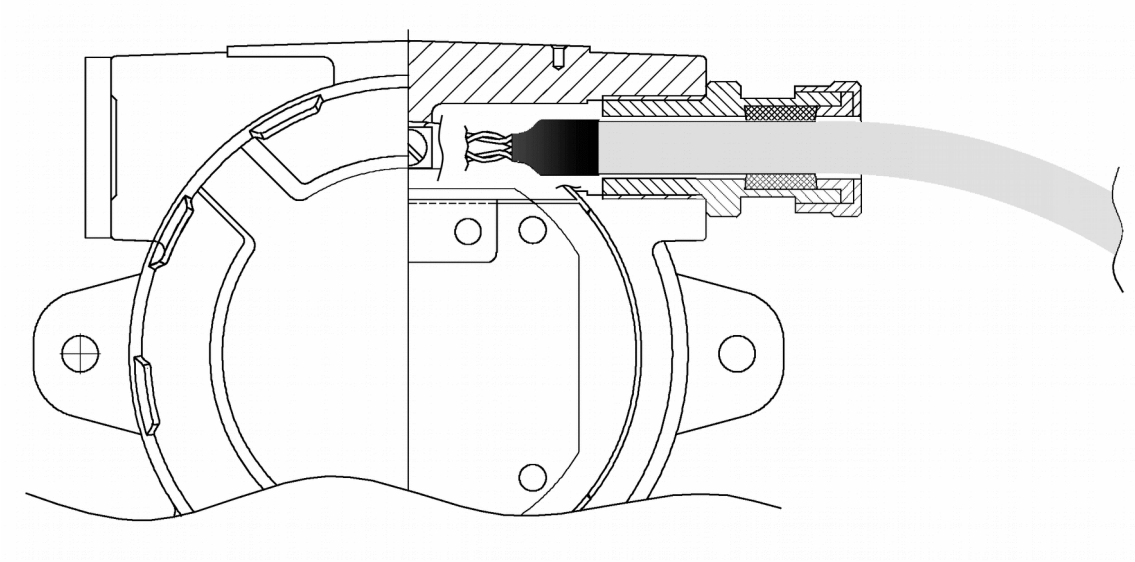
- płaszcz zewnętrzny kabla powinien być usunięty na odpowiednią długość (patrz Ilustracja 1),
- ekran kabla powinien być obcięty tuż przy końcu płaszcza zewnętrznego,
- ekran kabla powinien być zabezpieczony izolacją,
- na końcówkach przewodów powinny być założone izolowane końcówki tulejkowe,
- przewodząca część końcówki tulejkowej powinna mieć odpowiednią długość (patrz Ilustracja 1).



Ilustracja 1: Sposób przygotowania kabla

Dla systemów z interfejsem RS-485 należy zwracać szczególną uwagę na to, by sygnały transmisyjne A i B oraz zasilające + i – były prowadzone z użyciem przewodów z jednej pary.

Kabel powinien być umieszczony w czujniku tak jak na ilustracji 2. Należy zwrócić uwagę na to, by zabezpieczanie ekranu nie było umieszczone w elemencie gumowym wpustu kablowego oraz, by jak najmniejsza część zewnętrznego poszycia kabla była umieszczona wewnątrz czujnika.



Ilustracja 2: Sposób umieszczenia kabla w czujniku

Przy układaniu kabla wewnątrz obudowy czujnika, należy pamiętać że:

- przewody powinny być uporządkowane,
- przewody przyłączeniowe powinny być prowadzone możliwie daleko od elektroniki czujnika i możliwie jak najkrótszą drogą wyprowadzone do złącza zaciskowego,
- należy zminimalizować ilość zbędnego przewodu nad elektroniką czujnika. Niedopuszczalne jest zostawianie zapasu wewnątrz czujnika.

Wytyczne do okablowania systemu z interfejsem RS-485

1 Informacje wstępne

Zaleca się, by wszystkie elementy systemu były wykonane według projektu stworzonego przez osoby o odpowiednich umiejętnościach i uprawnieniach.

2 Kabel połączeniowy

Linię transmisji danych dla czujników pracujących w standardzie RS-485 należy wykonywać wyłącznie za pomocą kabla ekranowanego typu „skrętka".

W przypadku, jeżeli nie określa tego projekt można zastosować następujące typy kabli[1] ekranowanych do podłączenia czujników:

Przykładowy symbol kabla		Orientacyjna średnica zewnętrzna [mm]
Instalacje zewnętrzne	Instalacje wewnętrzne	
YvKSLYekw-P 300 / 300 V 2x2x1	YKSLYekw-P 300/300 V 2x2x1	8,9
-	LiYCY-P 300 / 500 V 2x2x1	9,5
YvKSLYekw-P 300 / 300 V 2x2x1,5	YKSLYekw-P 300/300 V 2x2x1,5	10,8
-	LiYCY-P 300 / 500 V 2x2x1,5	11,7

Zaleca się:

- zastosowanie przewodów o dokładniejszym, okrągłym przekroju, wykonywanych ciśnieniowo, (lepsze uszczelnienie w przepustach Ex).

3 Źródło zasilania

Linię zasilającą należy zaprojektować w ten sposób by przy najniższym spodziewanym napięciu zasilania napięcie mierzone na zaciskach czujnika nie spadło poniżej dopuszczalnej wartości.

Po stronie źródła zasilania należy rozpatrywać najmniej korzystne warunki. Należy założyć, iż w sytuacji awaryjnej – w czasie braku zasilania sieciowego – napięcie zasilania pochodzące z zacisków akumulatora spadnie poniżej nominalnej wartości. Należy zapoznać się z dokumentacją systemu zasilania awaryjnego (typowa minimalna wartość napięcia zasilania podczas pracy na zasilaniu awaryjnym akumulatorowym, to 21 V; poniżej tej wartości następuje odłączenie systemu).

1 Różne rodzaje izolacji mogą być potrzebne dla róznych lokalizacji – np. oleje, rozpuszczalniki, wysokie temperatury, itp.

4 Zasilanie czujnika

Standardowo w czujnikach z cyfrową transmisją danych przyjmuje się, iż napięcie to nie może spaść poniżej 12 V (patrz dokumentacja czujnika). Pobór mocy przez czujnik jest wielkością stałą w zakresie dopuszczalnych napięć zasilania. W miarę spadku napięcia zasilania rośnie pobór prądu z zasilacza.

Przykładowo jeśli czujnik pobiera 1 W, to:

- przy zasilaniu z 24 V prąd zasilania wyniesie 1 W / 24 V = 40 mA
- przy zasilaniu z 15 V prąd zasilania wyniesie 1 W / 15 V = 67 mA
- przy zasilaniu z 10 V prąd zasilania wyniesie 1 W / 10 V = 100 mA

5 Przykład – system z pojedynczym czujnikiem

Zadanie: Dobrać kabel zasilający czujnik w warunkach jak niżej:

Dane:

- pobór mocy przez czujnik: 2 W
- min. napięcie zasilacza: 24 V
- min. napięcie zasilania awaryjnego 21V
- min. dopuszczalne napięcie zasilania czujnika: 12 V
- odległość pomiędzy centralką a czujnikiem: 800 m

Obliczenia:

- maks. pobór prądu przez czujnik: 2 W / 12 V = 0,167 A
- dopuszczalny spadek napięcia na linii: 21 V – 12 V = 9 V
- maksymalna dopuszczalna rezystancja linii: 9 V / 0,167 A = 54 Ω

Dobór kabla:

- kabel o przekroju 0,5 mm2: R(2x800 m) = 36 / 1000 * 1600 = 57,6 Ω > 54 Ω

  Kabel ma rezystancję większą niż maksymalna dopuszczalna rezystancja linii, tak więc nie spełnia on wymagań i nie może być zastosowany w powyższym systemie.

- kabel o przekroju 1,0 mm2: R(2x800 m) = 18 / 1000 * 1600 = 28,8 Ω < 54 Ω

  Rezystancja kabla jest mniejsza niż maksymalna dopuszczalna rezystancja linii – wymagania są spełnione, więc kabel może być zastosowany do powyższego systemu.

Projektowana linia nie może być dłuższa niż 1200 m.

Interfejs użytkownika oraz kody awarii Czujników Gazu typu PW-017, PW-044 i PW-093

1 Symbolika oznaczania kontrolek

Symbol	Znaczenie
	Kontrolka świeci
	Kontrolka mruga
	Kontrolka wygaszona
	Stan kontrolki nie jest określony (zależny od innych czynników)

2 Czujnik gazu z wyświetlaczem FLED (D=FLED) / FLED.A (D=FLED.A)

W przypadku zastosowania czujnika z czterokolorowym wyświetlaczem statusu czujnika FLED informacje na temat stanu czujnika pokazywane są za pośrednictwem kolorów.

Barwa	Opis	Sygnalizacja akustyczna (tylko dla wersji D=FLED.A)
- zielona	Prawidłowa praca czujnika	-
/ - czerwona naprzemiennie z zieloną	Przekroczony pierwszy próg ostrzeżenia	-
- czerwona	Alarm	Modulowany sygnał dźwiękowy
- żółta	Awaria krytyczna czujnika	-
- biała	Test, kalibracja	-

3 Czujnik gazu z wyświetlaczem LCD (D=LCD)

3.1 Opis kontrolek stanu czujnika

Kontrolka	Barwa	Opis
1	- czerwona	Przekroczony pierwszy próg ostrzeżenia
2	- czerwona	Przekroczony drugi próg ostrzeżenia
ALARM	- czerwona	Przekroczony próg alarmowy
AWARIA	- żółta	Awaria czujnika
POMIAR	- zielony	Czujnik pracuje normalnie (stan pracy czujnika)
⬆	- czerwona	Przeciążenie gazowe

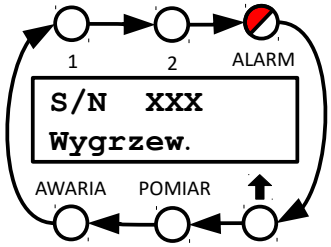
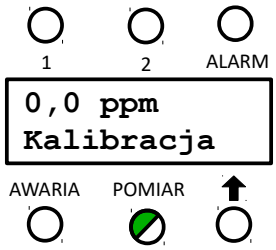
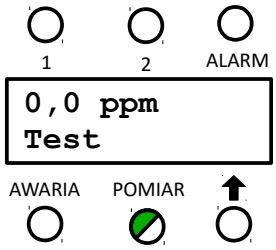
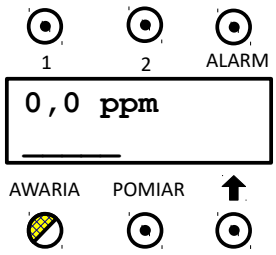
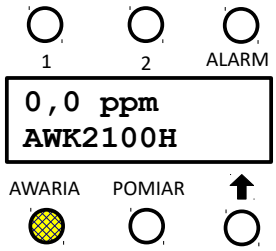
Wyświetlacz posiada obszar światłoczuły, który zapewnia odpowiednie podświetlenie wyświetlacza podczas pracy w nie oświetlonym pomieszczeniu.

3.2 Sygnalizacja stanu czujnika – alarmy gazowe

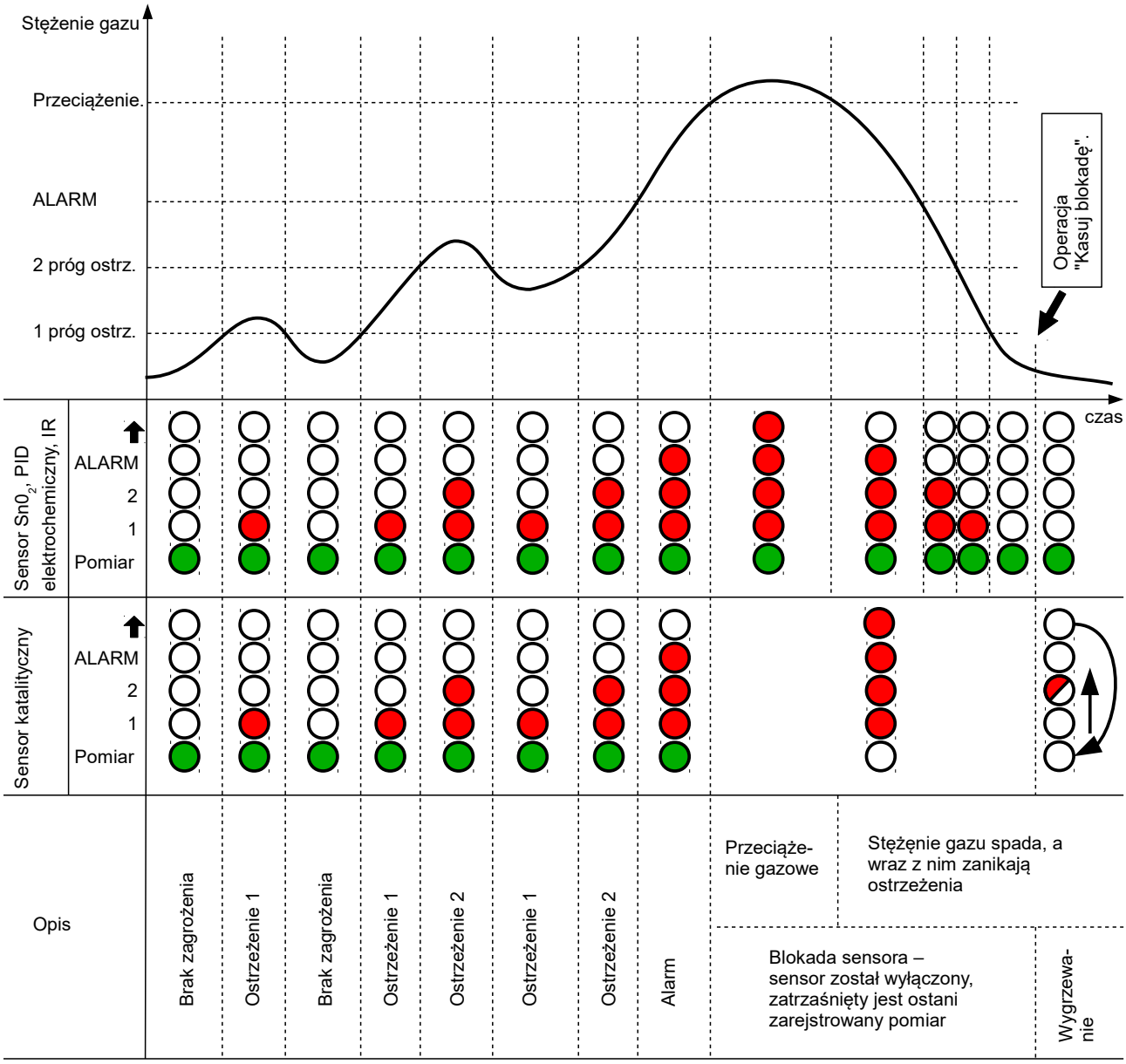
Sytuacja	Opis	Kontrolki / wyświetlacz[1]
Brak zagrożenia	Czujnik pracuje poprawnie, dokonuje pomiaru stężenia, o czym świadczy świecąca ciągłym światłem kontrolka POMIAR.	1 2 ALARM 0,0 ppm AWARIA POMIAR ⬆
Ostrzeżenie 1	Stężenie gazu jest powyżej pierwszego progu ostrzeżenia. Na panelu świeci ciągłym światłem kontrolka 1. Czujnik dokonuje pomiaru o czym świadczy ciągłe światło kontrolki POMIAR	1 2 ALARM 10,0 ppm AWARIA POMIAR ⬆
Ostrzeżenie 2	Stężenie gazu jest powyżej drugiego progu ostrzeżenia. Na panelu świecą ciągłym światłem kontrolki 1 oraz 2. Czujnik dokonuje pomiaru o czym świadczy ciągłe światło kontrolki POMIAR	1 2 ALARM 20,0 ppm AWARIA POMIAR ⬆
Alarm	Stężenie gazu jest powyżej progu alarmu. Na panelu świecą ciągłym światłem kontrolki 1, 2 oraz ALARM. Czujnik dokonuje pomiaru o czym świadczy ciągłe światło kontrolki POMIAR	1 2 ALARM 40,0 ppm AWARIA POMIAR ⬆
Przeciążenie	Stężenie gazu jest powyżej wartości przeciążenia. Na panelu świecą ciągłym światłem kontrolki 1, 2, ALARM oraz ⬆. Czujnik nadal dokonuje pomiaru o czym świadczy ciągłe światło kontrolki POMIAR. Na wyświetlaczu pojawia się informacja HH_RANGE.	1 2 ALARM 42,7 ppm HH_RANGE AWARIA POMIAR ⬆
Blokada[2]	Stężenie gazu jest powyżej wartości przeciążenia. Na panelu świecą ciągłym światłem kontrolki 1, 2, ALARM oraz kontrolka ⬆. Czujnik jest w stanie blokady – zatrzaśnięta została ostania wartość stężenia. Czujnik nie dokonuje pomiaru – wygaszona kontrolka POMIAR. Na wyświetlaczu pojawia się informacja BLOKADA.	1 2 ALARM 110 %DGW BLOKADA AWARIA POMIAR ⬆

1 Opis wyświetlacza zawiera przykładową treść.
2 Stan występuje tylko dla czujników z sensorem katalitycznym. Aktywny mechanizm blokady.

3.3 Sygnalizacja stanu czujnika – stany specjalne

Sytuacja	Opis	Kontrolki / Wyświetlacz
Wygrzewanie	Przygotowanie czujnika do pracy. Jego wskazania są ignorowane. Kontrolki zapalają się kolejno zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat Wygrzew.	
Kalibracja	Czujnik jest w stanie kalibracji – jego wskazania są ignorowane. Kontrolka POMIAR mruga równomiernie. Pozostałe kontrolki wygaszone. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat Kalibracja.	
Test	Czujnik jest w stanie testu – jego wskazania są symulowane ale wszelkie sygnały są traktowane jak prawdziwe. Możliwe są alarmy gazowe oraz awarie. Kontrolka POMIAR – dwa mrugnięcie na 2 s (_⊓_⊓_____). Na wyświetlaczu pojawia się komunikat Test.	
Awaria niekrytyczna	Niesprawność czujnika zagrażająca jego dokładności pomiarowej (np. przekroczenie czasu do kalibracji okresowej lub niewielki dryft zera). Czujnik nadal dokonuje pomiaru. Kontrolka AWARIA mruga równomiernie.	
Awaria krytyczna	Czujnik jest uszkodzony, nie dokonuje pomiarów. Kontrolka „AWARIA” świeci światłem ciągłym, pozostałe wygaszone. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat AWK2100H.	

3.4 Sygnalizacja w zależności od stężenia gazu mierzonego przez czujnik



3.5 Kody awarii

Komunikat	Opis
AWK<kod awarii>	Awaria krytyczna – czujnik jest uszkodzony – nie dokonuje pomiarów. Kod awarii jest liczbą szesnastkową, znaczenie poszczególnych bitów jest następujące: bit 1 – nieprawidłowe wartości w bloku danych bit 4 – ujemny dryft zera bit 5 – uszkodzenie toru pomiarowego bit 8 – zbiorcza awaria krytyczna – aktywna gdy którykolwiek bit AWK jest aktywny bit 9 – uszkodzenie toru pomiarowego bit 10 – uszkodzenie toru pomiarowego bit 11 – zbyt wysoki sygnał sensora bit 12 – zbyt niski sygnał sensora bit 13 – uszkodzenie czujnika temperatury bit 14 – uszkodzenie bloku programu bit 15 – uszkodzenie bloku danych
AWN<kod awarii>	Awaria niekrytyczna – niesprawność czujnika zagrażająca jego dokładności pomiarowej (np. przekroczenie czasu do kalibracji okresowej). Kod awarii jest liczbą szesnastkową, znaczenie poszczególnych bitów jest następujące: bit 8 – zbiorcza awaria niekrytyczna – aktywna gdy którykolwiek bit AWN jest aktywny bit 10 – niewielki ujemny dryft zera bit 11 – przeciążenie temperaturowe bit 13 – przekroczony czas kalibracji

SCAN FOR INSTALLATION VIDEOS

INSTRUKCJA MONTAŻU DŁAWNIC KABLOWYCH TYPU E

DO USZCZELNIANIA KABLI ZBROJONYCH OPLOTEM, TAŚMĄ (STA/DSTA), DRUTEM (SWA) DO ZASTOSOWANIA W STREFIE ZAGROŻONEJ WYBUCHEM.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI 2014/34/EU

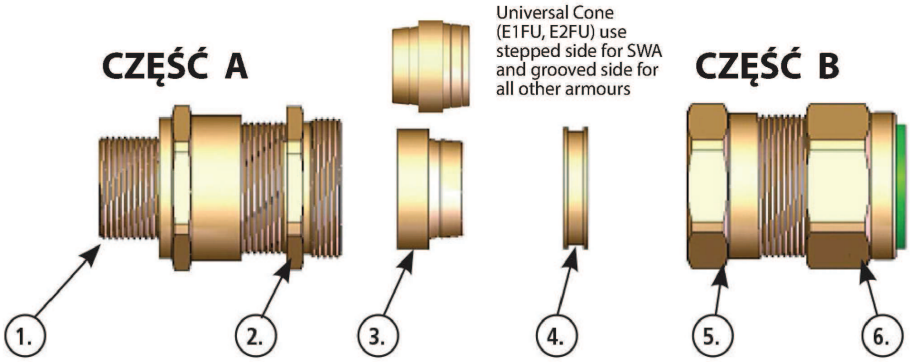
TYP DŁAWNICY KABLOWEJ E1FW, E2FW, E1FX, E2FX, E1FU & E2FU

E1FW - SWA Zbrojenie
E2FW - SWA Zbrojenie ołowiane
E1FX - Oplot, Taśma
E2FX - Oplot, Taśma ołowiany
E1FU - Dla każdego rodzaju zbrojenia
E2FU - Dla każdego rodzaju zbrojenia ołowiane

CMP Document No. FI407 CSA Issue 11 09/14, IEC Issue 11 09/14

INSTRUKCJE MONTAZU DŁAWNICY CMP TYPU "E"

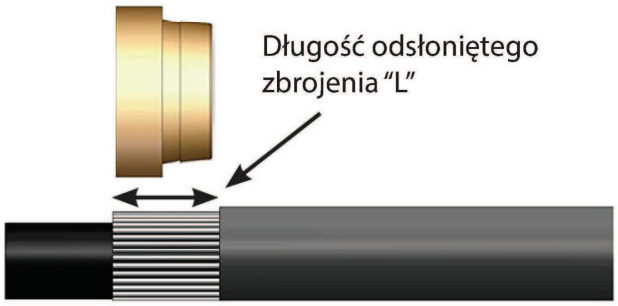
1. Element wkręcany
2. Obudowa
3. Stożek
4. Pierścień zaciskowy
5. Obudowa
6. Nakrętka zewnętrznej uszczelki



PROSIMY PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ PRZED MONTAŻEM

1. Jeżeli wymagane nałóż osłonkę na kabel

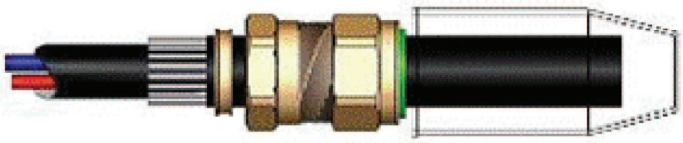
Przygotuj kabel usuwając izolację odsłaniając zbrojenie kabla tak aby pasowało d urządzenia. Usuń wszelkie osłonki, taśmy aby odsłonić izolację wewnętrzną kabla. Odsłoń zbrojenie kabla zdejmując izolację zewnętrzną zgodnie z wytycznymi poniżej.



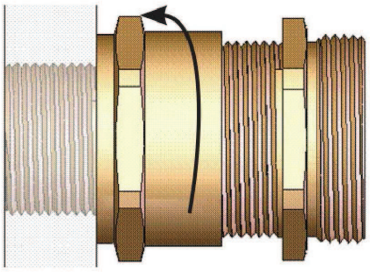
Zbrojenie taśmą powinno być wcześniej przygotowane poprzez wzdłużne nacinanie:

ROZMIAR DŁAWNICY	20S/16, 20S, 20	25S, 25, 32, 40	50S, 50, 63S, 63	75S, 75, 90, 100, 115, 130
DŁUGOŚĆ ODSŁONIĘTEGO ZBROJENIA "L"	12mm	15mm	18mm	20mm

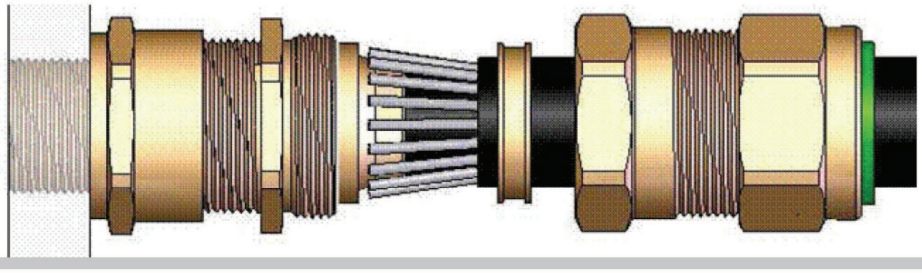
2. Rozdziel dławnicę na dwie części "A & B". Upewnij się , że nakrętka zewnętrznej uszczelki jest luźna (6), wsuń kabel przez Część "B" i przez pierścieńzaciskowy (4)



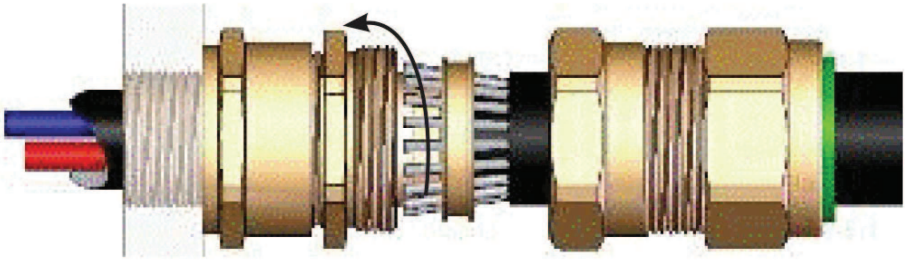
3. Upewnij się, że uszczelka wewnętrzna nie jest zaciśnięta rozluźniając Obudowę (2). Połącz Część "A" z obudową wkręcając Element wkręcany (1) w gwintowany otwór lub dokręcając przeciwnakrętką



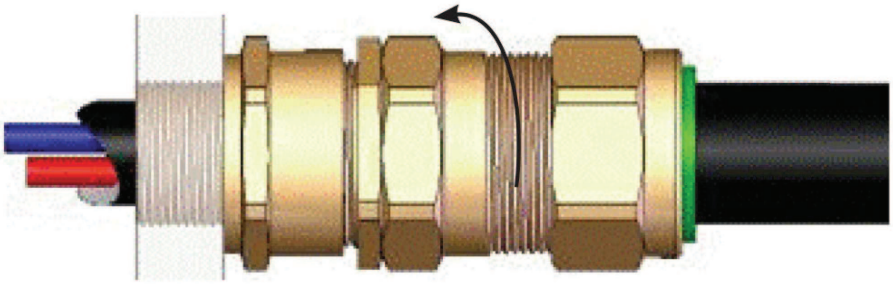
4.Nałóż zbrojenie kabla na stożek (3) włożony do obudowy (2). (w przypadku E1FU oraz E2F upewnij się, że stożek jest włożony ze właściwą stronę,). Wprowadź kabel do Części "A" aż zbrojenie kabla ułoży się na stożku. Rozłóż zbrojenie równomiernie na stożku (3).



5. Popychajc kabel tak aby zbrojenie było nałożone na stożek dokręć Obudowę (2), aż uszczelka wewnętrzna dotknie izolację kabla (wyczuwalny silny opór). Dokręć kluczem jeden obrót..



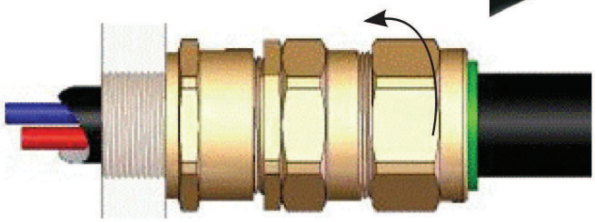
6. Przytrzymaj Obudowę (2) i dokręć kluczami Częśc "B" do Części "A"



7. Ręką dokręć nakrętkę uszczelki zewnętrznej (6) aż do wyczucie silnego oporu

Teraz zastosuj miarkę obrotów lub sprawdź w tabeli ile po drugiej stronie ile obrotów jeszcze wykonać .

Owiń kabel miarką obrotów aby sprawdzić liczbę dodatkowych obrotów Upewnij się czy dobierasz liczbę obrotów do właściwego rozmiaru dławnicy .



DANE TECHNICZNE

TYP DŁAWNICY KABLOWEJ : E**
STOPIEŃ OCHRONY : IP66, (IP67, IP68 dostępny na życzenie)
SYSTEM KONTROLI : BS EN ISO 9001
: ISO / IEC 80079-34:2001

KLASYFIKACJA STREFY ZAGROŻONEJ WYBUCHEM

ATEX CERTIFICATION NO : SIRA 13ATEX1071X, SIRA13ATEX4077X
ATEX CERTIFICATION CODE : II 2/3G 1D Ex d IIC Gb / Ex e IIC Gb / Ex nR IIC Gc / Ex ta IIIC Da
IECEX CERTIFICATION NO : IECEx SIR 13.0026X
IECEX CERTIFICATION CODE : Ex d IIC Gb / Ex e IIC Gb / Ex nR IIC Gc / Ex ta IIIC Da
C-CSA-US CERTIFICATION NO : 02.1310517
C-CSA-US CERTIFICATION CODE : Ex d IIC / Ex e II / Ex nR II; Class I Zone 1, AEx e II / AEx nR II

INSTRUKCJE MONTAŻU

Instalacja powinna być przeprowadzona tylko z wykorzystaniem właściwych narzędzi. Przeczytaj instrukcję przed rozpoczęciem montażu.

WARUNKI SPECJALNE

For ATEX & IECEx certification:
1. Dławnice typu E są przystosowane do uszczelniania kabli zbrojonych oplotem tylko dla kompletnych instalacji. Kabel musi być tak zaciśnięty aby zabezpieczyć przed wyciąganiem I skręcaniem. Dla cCSAus Certification:
1. Te dławnice nie są odpowiednie dla grupy IIC dla obudów większych niż 2000 cc (2 Litre).
2. These Te dławnice są przeznaczone dla kabli spełniającymi o cCSAus Std. 245 and IEEE45/IEC600092-353 Standards, or Certified equivalent), for use on Shipboards and Offshore Rigs/Platforms

ACCESSORIES

W ofercie CMP Products są dostępne akcesoria, jako opcjonalna, aby ułatwić montaż, uszczelnienie I zaciśnięcie zbrojenia :- Nakrętka, Podkładka uziemiająca,Podkładka ząbkowana, Uszczelka, Osłonka

LICZBA OBROTÓW	Instrukcje zaciskania uszczelki środowiskowej												
	ROZMIAR DŁAWNICY												
	20S16	20S	20	25S	25	32	40	50S	50	63S	63	75S	75
	ŚREDNICA KABLA												
0.5	13.2	15.9	20.9	22.0	26.2	33.9							
1	12.5	15.3	20.0	21.2	25.4	32.9	40.4	46.7	52.8	59.2	65.9	72.1	78.5
1.5	11.9	14.7	19.0	20.4	24.6	31.9	39.0	45.4	51.4	57.7	64.6	70.6	77.2
2	11.2	14.2	18.1	19.6	23.8	30.8	37.6	44.1	50.0	56.2	63.4	69.2	75.9
2.5	10.5	13.6	17.2	18.8	23.0	29.8	36.2	42.9	48.7	54.7	62.1	67.7	74.6
3	9.8	13.0	16.2	18.0	22.2	28.8	34.8	41.6	47.3	53.2	60.9	66.3	73.3
3.5	9.2	12.4	15.3	17.2	21.4	27.8	33.5	40.3	45.9	51.6	59.6	64.8	71.9
4	8.5	11.8	14.4	16.4	20.6	26.8	32.1	39.0	44.5	50.1	58.4	63.4	70.6
4.5	7.8	11.2	13.4	15.6	19.8	25.7	30.7	37.8	43.2	48.6	57.1	61.9	69.3
5	7.1	10.7	12.5	14.8	19.0	24.7	29.3	36.5	41.8	47.1	55.9	60.5	68.0
5.5	6.5	10.1	12.0	14.0	18.2	23.7	27.9	35.2	40.4	45.6	54.6	59.0	66.7
6	5.8	9.5											

ROZMIAR DŁAWNICY KABLOWEJ	Dostępne gwinty			Długość Gwintu Metrycznego	Średnica Izolacji Wewnętrznej Kabla		Średnica Izolacji Zewnętrznej		Wymiary Zbrojenia kabla				Rozmiar Klucza od płaskich	Rozmiar klucza od narożników	Długość	Nr Kat	Osłonka PVC
	Standard		Opcja						Stożek Rowkowany		Stożek Schodkowy						
	Metryczne	NPT	NPT		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max			
20S/16	M20	1/2"	3/4"	15.0	3.1	8.6	6.1	13.2	0.15	0.5	0.8	1.25	24.0	26.4	58.5	20S16E1FU1RA	PVC04
20S	M20	1/2"	3/4"	15.0	6.1	11.6	9.5	15.9	0.15	0.5	0.8	1.25	24.0	26.4	58.5	20SE1FU1RA	PVC04
20	M20	1/2"	3/4"	15.0	6.5	13.9	12.5	20.9	0.2	0.5	0.8	1.25	30.5	33.6	60.5	20E1FU1RA	PVC06
25S	M25	3/4"	1"	15.0	11.1	19.9	14.0	22.0	0.2	0.6	1.25	1.6	37.5	41.3	67.5	25SE1FU1RA	PVC09
25	M25	3/4"	1"	15.0	11.1	19.9	18.2	26.2	0.2	0.6	1.25	1.6	37.5	41.3	67.5	25E1FU1RA	PVC09
32	M32	1"	1-1/4"	15.0	17.0	26.2	23.7	33.9	0.2	0.6	1.6	2.0	46.0	50.6	69.5	32E1FU1RA	PVC11
40	M40	1-1/4"	1-1/2"	15.0	22.0	32.1	27.9	40.4	0.2	0.8	1.6	2.0	55.0	60.5	78.0	40E1FU1RA	PVC15
50S	M50	1-1/2"	2"	15.0	29.5	38.1	35.2	46.7	0.2	0.8	2.0	2.5	60.0	66.0	75.5	50SE1FU1RA	PVC18
50	M50	2"	2-1/2"	15.0	35.6	44.0	40.4	53.1	0.3	0.8	2.0	2.5	70.0	77.0	80.5	50E1FU1RA	PVC21
63S	M63	2"	2-1/2"	15.0	40.1	49.9	45.6	59.4	0.3	0.8	2.0	2.5	75.0	82.5	91.5	63SE1FU1RA	PVC23
63	M63	2-1/2"	3"	15.0	47.2	55.9	54.6	65.9	0.3	0.8	2.0	2.5	80.0	88.0	92.0	63E1FU1RA	PVC25
75S	M75	2-1/2"	3"	15.0	52.8	61.9	59.0	72.1	0.3	0.8	2.0	2.5	89.0	97.9	99.0	75SE1FU1RA	PVC28
75	M75	3"	3-1/2"	15.0	59.1	67.9	66.7	78.5	0.3	0.8	2.5	3.0	99.0	108.9	102.0	75E1FU1RA	PVC30
90	M90	3"	4"	24.0	66.6	79.9	76.2	90.4	0.4	0.8	3.0	3.5	114.0	125.4	120.0	90E1FU1RA	PVC32
100	M100	4"	5"	24.0	76.0	90.9	86.1	101.5	0.4	0.8	3.15	4.0	123.0	135.3	148.0	100E1FU1RA	LSF33
115	M115	4"	5"	24.0	86.0	97.9	101.5	110.3	0.4	0.8	3.15	4.0	133.4	146.7	169.0	115E1FU1RA	LSF34
130	M130	5"	6"	24.0	97.0	114.9	114.2	123.3	0.4	0.8	3.15	4.0	146.0	160.7	183.0	130E1FU1RA	LSF35

Dimensions are displayed in millimetres unless otherwise stated

Order codes shown are for E1FU glands - For e.g. E1FWD glands substitute E1FWD for E1FU - e.g. 20E1FWD1RA
*** Please note that the overall maximum cable bedding diameter for "E2" variants should be reduced by 1mm to allow for the inner lead sheath**

I, the undersigned, hereby declare that the equipment referred to herein conforms to the requirements of the ATEX Directive 2014/34/EU and the following standards:-
EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2009, BS 6121:1989, EN 62444:2013

David Willcock - Certification Engineer (Authorised Person)

CE 0518

Notified Body: Sira Certification Service, Rake Lane, Chester CH4 9JN, England.

Glasshouse Street • St. Peters • Newcastle upon Tyne • NE6 1BS
Tel: +44 191 265 7411 • Fax: +44 191 265 0581
E-Mail: customerservices@cmp-products.co.uk • Web: www.cmp-products.com

Wartości prądu wyjściowego czujnika w stanach awaryjnych

Prąd wyjściowy	Stan awaryjny
0,25 mA	Uszkodzenie pamięci danych
0,75 mA	Uszkodzenie pamięci programu
1,25 mA	Uszkodzony układ pomiarowy czujnika
1,75 mA	Uszkodzony układ odniesienia sygnału czujnika
2,25 mA	Zwarcie na linii zasilania sensora
2,75 mA	Przerwa na linii zasilania sensora
3,00 mA	Inna awaria krytyczna
3,25 mA	Uszkodzony układ pomiaru temperatury

Przykładowe kable połączeniowe dla Czujników Gazu typu PW-017 i PW-044 z wyjściem 4 – 20 mA

1 Informacje wstępne

Zaleca się, by wszystkie elementy systemu były wykonane według projektu stworzonego przez osoby o odpowiednich umiejętnościach i uprawnieniach.

2 Kabel połączeniowy

W przypadku, jeżeli nie określa tego projekt zaleca się stosowanie następujących kabli:

Przykładowy symbol kabla		Orientacyjna średnica zewnętrzna [mm]	Maksymalna długość kabla [m]
Instalacje zewnętrzne	Instalacje wewnętrzne		
LiYCYv 300/500 V 3x1,0	LiYCY 300/500 V 3x1,0	9,1	155
LiYCYv-Nr 300/500 V 3x1,0	LiYCY-Nr 300/500 V 3x1,0	9,1	155
LiYCYv 300/500 V 3x1,5	LiYCY 300/500 V 3x1,5	9,8	230
LiYCYv-Nr 300/500 V 3x1,5	LiYCY-Nr 300/500 V 3x1,5	9,8	230

Zaleca się zastosowanie przewodów o dokładniejszym, okrągłym przekroju, wykonywanych ciśnieniowo, (lepsze uszczelnienie w przepustach Ex).

Atest-Gaz A. M. Pachole sp. j.
ul. Spokojna 3, 44-109 Gliwice
NIP: 969-143-32-31
tel.: +48 32 238 87 94
fax: +48 32 234 92 71
e-mail: biuro@atestgaz.pl

Przykładowe kable połączeniowe dla Czujników Gazu typu PW-017 i PW-044 z wyjściem przekaźnikowym

1 Informacje wstępne

Zaleca się, by wszystkie elementy systemu były wykonane według projektu stworzonego przez osoby o odpowiednich umiejętnościach i uprawnieniach.

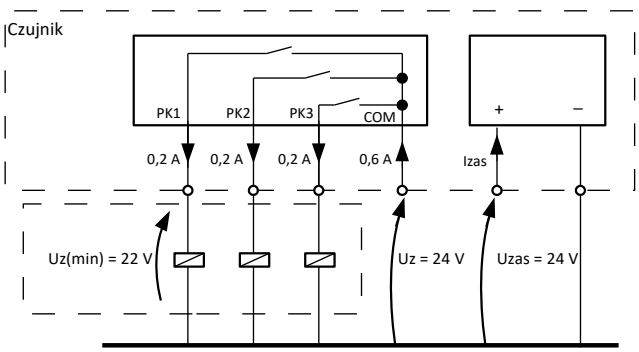
2 Kabel połączeniowy

W przypadku, jeżeli nie określa tego projekt zaleca się stosowanie następujących kabli:

Przykładowy symbol kabla		Orientacyjna średnica zewnętrzna [mm]	Maksymalna długość kabla [m]
Instalacje zewnętrzne	Instalacje wewnętrzne		
LiYCYv-Nr 300/500 V 6x0,5	LiYCY-Nr 300/500 V 6x0,5	10,5	50
LiYCYv 300/500 V 6x0,5	LiYCY 300/500 V 6x0,5	10,5	50
LiYCYv-Nr 300/500 V 6x0,75	LiYCY-Nr 300/500 V 6x0,75	11,3	75
LiYCYv 300/500 V 6x0,75	LiYCY 300/500 V 6x0,75	11,3	75
LiYCYv-Nr 300/500 V 8x0,5	LiYCY-Nr 300/500 V 8x0,5	11,9	100
LiYCYv 300/500 V 8x0,5	LiYCY 300/500 V 8x0,5	11,9	100
LiYCYv-Nr 300/500 V 6x1,0	LiYCY-Nr 300/500 V 6x1,0	11,6	100
LiYCYv 300/500 V 6x1,0	LiYCY 300/500 V 6x1,0	11,6	100
LiYCYv-Nr 300/500 V 8x0,75	LiYCY-Nr 300/500 V 8x0,75	13,0	150
LiYCYv 300/500 V 8x0,75	LiYCY 300/500 V 8x0,75	13,0	150

Zaleca się zastosowanie przewodów o dokładniejszym, okrągłym przekroju, wykonywanych ciśnieniowo, (lepsze uszczelnienie w przepustach Ex).

3 Sposób podłączenia wyjść przekaźnikowych



Mapa rejestrów Czujnika Gazu SmArtGas 3 i ProGas

Wszystkie dane dostępne są w rejestrach „holding registers” (kod funkcji 3).

Adres	Nazwa	Opis	Typ
40001	State_A	Status czujnika – definicja bitów poniżej	flagi
40002	-	Dane nieistotne, mogą przybierać dowolne wartości.	-
40003	N	Stężenie gazu. Wartość 0 odpowiada stężeniu 0, wartość 1000 odpowiada stężeniu równemu zakresowi czujnika.	Liczba całkowita 16 bit
40004	-	Dane nieistotne, mogą przybierać dowolne wartości.	-
40005	Sample_Cnt	Licznik próbek. Wartość zwiększa się o 1 po wykonaniu każdego pomiaru. Przybiera wartości od 0 do 255.	Liczba całkowita 16 bit

State_A - status czujnika. Znaczenie bitów opisuje tabela poniżej.

Bit	Flaga	Opis
0	Collective_W1	przekroczenie pierwszego progu ostrzeżenia
1	Collective_W2	przekroczenie drugiego progu ostrzeżenia
2	Collective_AL	przekroczenie progu alarmu
3	Collective_CrFail	zbiorcza informacja o awarii krytycznej
4	Collective_NonCrFail	zbiorcza informacja o awarii niekrytycznej
5	Gas_Hi_Range	Praca na zgrubnym kanale pomiarowym (dla typu 2 i 3)
6	Gas_HiHi_Range	przeciążenie gazowe
7	Sensor_Lock	blokada sensora (zatrzaśnięty został ostatni pomiar)
8	Calibration	tryb kalibracji
9	Test	tryb testu
10	Warm_Up	Wygrzewanie sensora
11..15	-	Dane nieistotne, mogą przybierać dowolne wartości.

Atest-Gaz A. M. Pachole sp. j.
ul. Spokojna 3, 44-109 Gliwice
NIP: 969-143-32-31
tel.: +48 32 238 87 94
fax: +48 32 234 92 71
e-mail: biuro@atestgaz.pl