

Elementy ochrony środowiska i produktu

Czujnik wartości
granicznej oraz armatura

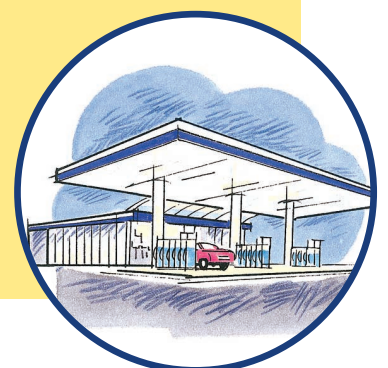
1.1

Elektronicznie kodowane złącze

1.2

Miernik do kontroli
czujnika wartości granicznej

1.3



Czujnik wartości granicznej oraz armatura QSS/ASS

Przedstawiany tu system jest urządzeniem zabezpieczającym przed niekontrolowanym przelewem zbiorników z etylinami czy paliwami podczas ich napełniania. Składa się on z czujnika wartości granicznej zainstalowanego w zbiorniku i wzmacniacza z układem blokującym zainstalowanego na cysternie samochodowej.

Armatura QSS/ASS¹ jest częścią systemu zabezpieczającego. Armatura QSS/ASS zapewnia prawidłowe połączenie zbiornika z węzłem spustowym cysterny samochodowej oraz zapobiega pomieszaniu paliw w wyniku mylnego podłączenia węzła spustowego.

Czujnik wartości granicznej z armaturą na rurze sondy Typ 907



Zalety techniki FAFNIR

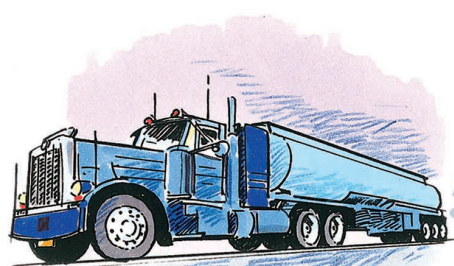
- wytrzymała, zajmująca niewiele miejsca i nierdzewna konstrukcja
- możliwość łatwego przystosowania do różnych wielkości zbiorników
- termistor jako czujnik
- nie wymaga konserwacji
- metoda pomiaru wielokrotnie sprawdzona w najtrudniejszych warunkach
- ponad 25-letnie doświadczenie firmy FAFNIR z tą techniką
- zintegrowane funkcje QSS (rozpoznania produktu) i ASS (zabezpieczenia węzła spustowego)
- dopuszczone przez ATEX
- konstrukcja odpowiada wymogom nałożonym przez TRbF² 511 i TRbF 512
- system certyfikowany i dopuszczony do pracy na obszarach zagrożonych eksplozją (zona 1/zona 0)³ w Belgii, Niemczech, Austrii, Polsce, Czechach i Szwecji

Zasada działania

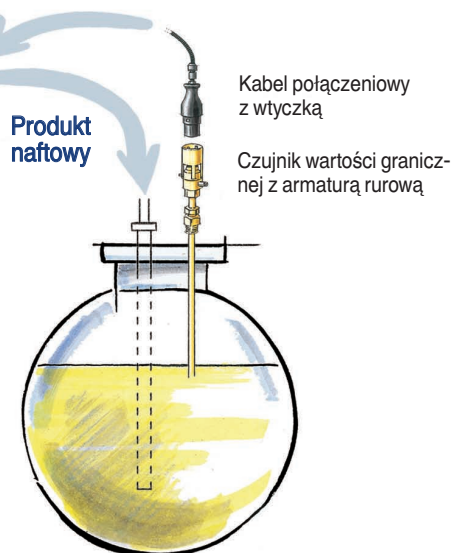
Czujnik wartości granicznej połączony jest ze wzmacniaczem przewodem elektrycznym, należącym do wyposażenia cysterny samochodowej, zaopatrzonej w gniazdo typu 903. Za pomocą tego przewodu odbywa się zarówno zasilanie czujnika wartości granicznej, jak i transmisja sygnałów systemu rozpoznania produktu (QSS) i zabezpieczenia przewodu napełniającego (ASS). W punkcie zadziałania czujnika wartości granicznej znajduje się termistor - opornik o pozytywnym współczynniku temperaturowym, którego wartość rośnie wraz z rosnącą temperaturą. Ponieważ ciecze mają większą przewodność ciepła, aniżeli

Zabezpieczenie napełniania

TRbF 511/512²



Sygnaly:
GWG – wartości granicznej
QSS – rozpoznania produktu
ASS – zabezpieczenia
węza spustowego



powietrze lub gaz, termistor silnie nagrzewa się w powietrzu lub w zbiorniku z gazem. Zetknięcie z cieczą powoduje gwałtowne ochłodzenie się termistora, a co za tym idzie spadek wartości jego oporności. Ta gwałtowna zmiana oporności zostaje zarejestrowana przez wzmacniacz na cysternie samochodowej. Steruje on wentylem magnetycznym układu blokującego. Jeżeli więc termistor znajdzie się w cieczy, dalszy jej dopływ zostaje automatycznie zablokowany. Proces napełniania zostaje zakończony.

Rozpoznanie produktu (funkcja QSS) sprowadza się do rozpoznania typu wtyku zamocowanego na zbiorniku. Polega ono na prostym zakodowaniu i zweryfikowaniu numeru produktu przy użyciu elementów i sensorów magnetycznych, zainstalowanych w gnieździe i we wtyku złącza. Zabezpieczenie węza spustowego (funkcja ASS) polega na sprawdzaniu zamknięcia obwodu elektrycznego między wzmacniaczem, przewodem łączącym, czujnikiem wartości granicznej, węzem spustowym i jego przyłączeniem do cysterny samochodowej.

Instalacja

Istnieją trzy możliwości zamontowania czujnika wartości granicznej. Czujnik wartości granicznej z armaturą typu 907 zamocowaną bezpośrednio na górnej części sondy umożliwia podłączenie przewodu cysterny samochodowej bezpośrednio do sondy zbiornika. Istnieje wersja ze stałą oraz z telesko-

pową, zamocowaną ponad korpusem sondy rurą, która umożliwi dostosowanie wysokości umocowania armatury do potrzeb.

Jeżeli bezpośredni dostęp do zbiornika nie jest przewidziany, przyłączenie przewodu odbywa się przy pomocy ściennej armatury typu 907, zamontowanej centralnie i połączonej dwubiegowym przewodem z czujnikiem wartości granicznej na zbiorniku.

Wymaganą dla danego typu zbiornika wysokość zadziałania czujnika wartości granicznej można łatwo nastawić poprzez przesunięcie rury sondy w korpusie.

Rodzaj osprzętowania

W skład czujnika wartości granicznej wchodzi:

- termistor
- rura nastawcza sondy (istnieje wariant teleskopowy od strony armatury)
- korpus
- armatura przyłączeniowa, do wyboru:
 - armatura z korpusem wtyku i osłoną ochronną
 - puszka rozgałęźna do współpracy z armaturą ścienną
- armatura ścienna z korpusem wtyku i osłoną ochronną

Zamocowanie

Konstrukcją nośno-montażową czujnika wartości granicznej jest korpus wkręcany znajdujący się na rurze sondy.

Dane techniczne

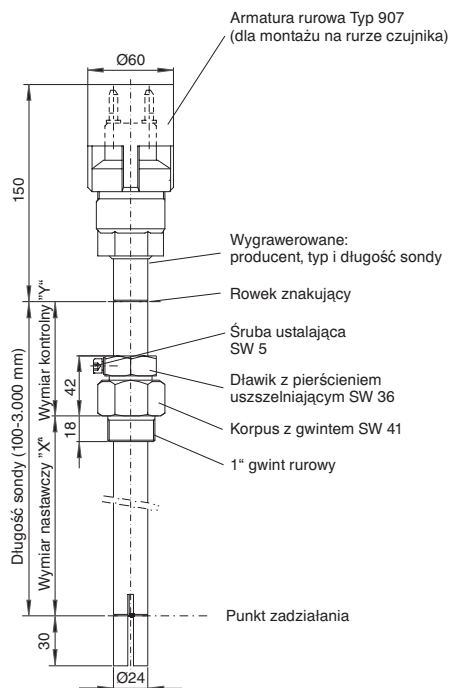
Dane operacyjne:

- Temperatura produktu: -25 °C do +50 °C
- Temperatura otoczenia: -25 °C do +70 °C
- ciśnienie w zbiorniku: równe ciśnieniu otoczenia
- ciśnienie kontrolne: 0,67 do 2 bar
- do zastosowania w cieczach: patrz rodzaje cieczy
- czas zadziałania systemu: < 2 sekundy
- obudowa ochronna typu: IP 68⁴

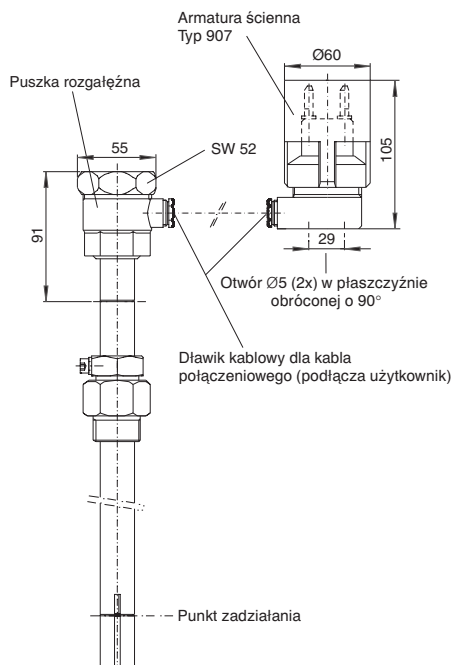
Zastosowane materiały:

- znajdujące się w bezpośrednim otoczeniu cieczy: mosiądz, stop stali szlachetnej, stal cynkowana, cyna lutowicza, viton, ultradur
- części armatury: mosiądz i mosiądz niklowany

Czujnik wartości granicznej z armaturą rurową



Czujnik wartości granicznej z armaturą ścienną dla połączenia „na odległość” (np.: z centralnym rozdzielnikiem)



Wymiar w mm

Rozmiary:

- \varnothing rur: miedz 24x2, stop stali szlachetnej 24x1
- długość sondy: 100 mm do 3.000 mm, standard: 400 mm do 1.000 mm w odstępach 100 mm
- inne dane: patrz rysunek „Czujnik wartości granicznej“

Rodzaje cieczy

Wszystkie typy czujników wartości granicznej

- etyliny wg DIN 51600/51607 w zbiornikach z minimum 300 milimetrową grubością warstwy ziemi przykrywającej zbiornik
- olej napędowy wg DIN 51601
- olej opałowy wg DIN 51603

Dodatkowo dla typów 81 D-Ex, 81 D-Ex U

- etyliny wg DIN 51600/51607, paliwo do silników samolotowych, paliwo do turbin samolotowych
- benzyny specjalne: DIN 51630, DIN 51631, DIN 51632, DIN 51634, DIN 51635, DIN 51636
- węglowodany alifatyczne: heksan, heptan, oktan, nonan, dekan
- tylko dla typu 81 D-Ex U węglowodany aromatyczne: benzol, tulol, ksyloł, rozpuszczalniki naftowe według DIN 51633; alkohole: propanol, butanol, etanol

Dopuszczone zbiorniki

- dla typu 83 UV: DIN 6608, 6616, 6617, 6619, 6623, 6624 i TGL 5315
- dla typu 84 UVT: DIN 6608, 6616, 6617, 6619, 6624 i TGL 5315
- dla typu 81 D-Ex: DIN 6608, 6616, 6617, 6619, 6623, 6624 i TGL 5315
- dla typu 81 D-Ex U: DIN 6618, 4119

Osprzętowanie dodatkowe

- obudowa ochronna IP 68 dla armatury ściennej
- miernik typu ME 5 do sprawdzania czujników wartości granicznej

¹ QSS-system rozpoznania produktu, ASS-system zabezpieczenia węża spustowego

² Technische Richtlinien für brennbare Flüssigkeiten – Wytyczne Techniczne dla Cieczy Palnych, zbiór przepisów i wymagań dotyczących bezpieczeństwa

³ zona 0 – obszar ciągłego zagrożenia eksplozją, zona 1 – obszar w którym należy się liczyć z przypadkowym zagrożeniem eksplozją

⁴ Zwarta obudowa kurzoszczelna i wodoszczelna

⁵ Deutsche Industrie Normen – Niemieckie Normy Przemysłowe

Kod zamówien

Przy zamówieniu proszę podać następujące numery.

Armatura Typu 907 ASS K

Ostona ochronna		bez	0
		z	1
Kodowanie QSS		bez	0
		bezołowiowa Super	1
		olej napędowy	2
		bezołowiowa normalna	3
		bezołowiowa Super Plus	4
		pozycja wolna	5
		pozycja wolna	6
Korpus wtyku		bez	0
		typ 901 niklowany	1
		typ FP 901 ASS K niklowany z ASS i QSS	2
Armatura		Puszka rozgałęźna	1
		Armatura na rurze sondy	2
		Armatura ścienna z puszką rozgałęźną dla połączeń „na odległość“	3
		Jak pozycja 3 ale z dodatkowym uziemieniem	4
Długość sondy	Kod dwucyfrowy: długość w mm / 100 (np. 1.500 mm = 15) 84 UVT tylko w 600 mm i 900 mm dl. (kod 06 lub 09)		
Typ / rura sondy	81 D-Ex U / stal szlachetna 24x1	0	
	81 D-Ex / stal szlachetna 24x1	1	
	83 UV / mosiądz 24/2	2	
	84 (teleskopowy) / mosiądz	3	
Kod zamawianego produktu		1110	

Przykład: Czujnik wartości granicznej typu 83 UV z rurą sondy długości 1000 mm, armatura ścienna z puszką rozgałęźną, z wtykiem typu 901 niklowanym, bez kodowania QSS, z osłoną ochronną: 11102103101

Części zamienne

Produkt	Funkcja	Kod zamawianego produktu
Wtyk	bez kodowania	111901
Wtyk typu FP 901 ASS niklowany z ASS i QSS	kod 1: bezołowiowa Super	112901
Wtyk typu FP 901 ASS niklowany z ASS i QSS	kod 2: olej napędowy	112902
Wtyk typu FP 901 ASS niklowany z ASS i QSS	kod 3: bezołowiowa normalna	112903
Wtyk typu FP 901 ASS niklowany z ASS i QSS	kod 4: bezołowiowa Super Plus	112904
Wtyk typu FP 901 ASS niklowany z ASS i QSS	kod 5: wolna	112905
Wtyk typu FP 901 ASS niklowany z ASS i QSS	kod 6: wolna	112906
Podstawa armatury ściennej		111902
Podstawa armatury ściennej niklowana z ASS i QSS	standard	112920
Podstawa armatury ściennej niklowana z ASS i QSS z uziemieniem		112921
Ostona ochronna niklowana		111903
Adapter dla przebrojenia na ASS		111904
Tulejka izolacyjna korpusu wtyku typu FP 901 ASS		111905
Uszczelnienie białe		111906
Uszczelnienie czarne		111907
Obudowa ochronna IP 68 dla armatury ściennej		111908

Przedstawiciel handlowy

Elektronicznie kodowane złącze Typu FP 903/907 ASS K

Elektronicznie kodowane złącze typu FP 903/907 ASS K oferuje funkcje QSS¹ - rozpoznania produktu oraz funkcję ASS² - zabezpieczenia przyłączenia węża spustowego. System rozpoznania produktu QSS jest urządzeniem zapobiegającym pomieszczeniu paliw lub innych cieczy w wyniku mylnego podłączenia węża spustowego podczas napełniania zbiorników z cysterny samochodowej. System ASS kontroluje prawidłowość podłączenia węża spustowego cysterny do napełnianego zbiornika. Rozwiązanie QSS/ASS oferowane przez FAFNIR oparte jest na elektronicznie kodowanym złączu, którego wtyk znajduje się na zbiorniku, a gniazdo na cysternie samochodowej.

Proces napełniania zbiornika może rozpocząć się dopiero po sprawdzeniu przez system zabezpieczający przed niekontrolowanym przelewem zbiornika, znajdujący się na cysternie samochodowej, zgodności kodów produktu w gnieździe i we wtyku oraz prawidłowości podłączenia węża spustowego. W przypadku prawidłowego podłączenia system generuje sygnał „funkcje QSS/ASS działają prawidłowo”, który zwalnia blokadę węża spustowego. Złącze typu FP 903/907 ASS K służy również do podłączenia czujnika wartości granicznej, zainstalowanego w zbiorniku, do systemu zabezpieczającego przed niekontrolowanym przelewem zbiornika.



Gniazdo Typ 903 ASS K
Amatura ścienna (wtyk)
Typ 907 ASS K

Zalety techniki FAFNIR

- wytrzymała konstrukcja, dyktowana trudnymi warunkami eksploatacji
- wysoka jakość zabezpieczenia osiągnięta prostymi metodami
- nie wymaga konserwacji
- metoda pomiaru wielokrotnie sprawdzona w najtrudniejszych warunkach
- wprowadzona jako standard na stacjach paliw w krajach europejskich
- zintegrowane funkcje czujnika wartości granicznej, QSS (rozpoznania produktu) i ASS (zabezpieczenia węża spustowego)

Zasada działania

Funkcja QSS rozpoznania produktu sprowadza się do rozpoznania typu wtyku zamocowanego na zbiorniku lub w rozdzielniku centralnym. Polega ona na porównaniu kodu wtyku złącza z kodem przenośnego, należącego do wyposażenia cysterny samochodowej gniazda, przy użyciu elementów oraz sensorów magnetycznych. Na dwóch z czterech możliwych pozycji musi wystąpić zgodność elementów kodujących, co daje sześć różnych kodowań. Metoda ta oferuje wysoki stopień zabezpieczenia przed pomieszaniem paliw w wyniku mylnego podłączenia węża spustowego.

Funkcja ASS kontrolująca prawidłowość podłączenia węża spustowego polega na sprawdzaniu obwodu zamkniętego między wzmacniaczem, przewodem łączącym, armaturą zbiornika, węzłem spustowym oraz jego przyłączeniem do cysterny samochodowej. ASS kontroluje zarówno prawidłowe przyłączenie węża spustowego, jak i urządzenia wysysającego opary etylin.

Osprzętowanie złącza

Elektronicznie kodowane złącze składa się z gniazda typu 903 ASS K oraz armatury ściennej typu 907 ASS K. W skład gniazda typu 903 ASS K wchodzi:

- przewód
- osłona ochronna przewodu
- gniazdo wyposażone w:
 - puszkę z gniazdkami
 - sensory magnetyczne
 - zaciski kontaktowe

W skład armatury ściennej typu 907 ASS K wchodzi:

- podstawa do przymocowania armatury na ścianie
- korpus wtyku ze sworzniami
- magnesy
- osłona ochronna

Zastosowanie gniazda typu 903 ASS K

Gniazdo typu 903 ASS K pasuje do wszystkich typów armatur, zarówno do armatury zamocowanej bezpośrednio na sondzie czujnika wartości granicznej, jak i armatury ściennej. Stwarza ono połączenie według TRbF³ 511 i TRbF 512 pasujące do wszystkich czujników wartości granicznej. Funkcje QSS i ASS realizowane są wyłącznie w połączeniu z armaturą typu 907 ASS K.

Podłączenia elektryczne gniazda typu 903 ASS K

- podłączenie zaciskowe do wzmacniacza
- 2 x 1 mm² jako zasilanie czujnika wartości granicznej
- 7 x 0,25 mm² dla podłączenia funkcji QSS i ASS

Dane techniczne

Dane operacyjne:

- Temperatura otoczenia: -25 °C do +50 °C
- odporność na wszystkie ciecze, dla których dopuszczone są czujniki wartości granicznej

Zastosowane materiały:

Materiały zastosowane w gnieździe typu 903 ASS K:

- powłoka przewodu: PUR - polimer odporny na etyliny i oleje
- osłona ochronna przewodu: poliamid PA
- puszka gniazda: PA 6.6 - poliamid niewzmacniany, typ 6.6
- gniazdko kontaktowe czujnika wartości granicznej: CuZn39Pb2/Pb3, powierzchnia niklowana 5 µm
- zaciski kontaktowe VA - stal szlachetna

Materiały zastosowane w armaturze ściennej:

- mosiądz niklowany
- obudowa ochronna typu IP 68⁴

Rozmiary:

Gniazdo typu 903 ASS K:

- przewód: Ø 7 mm x 15 mm, standardowy
- osłona ochronna przewodu: Ø 16 mm x 1.000 mm
- puszka z gniazdkami: Ø 60 mm x 137 mm
- inne dane: patrz rysunek „Gniazdo typu 903 ASS K“

Armatura ścienna: typu 907 ASS K:

- Ø 60 mm x 105 mm

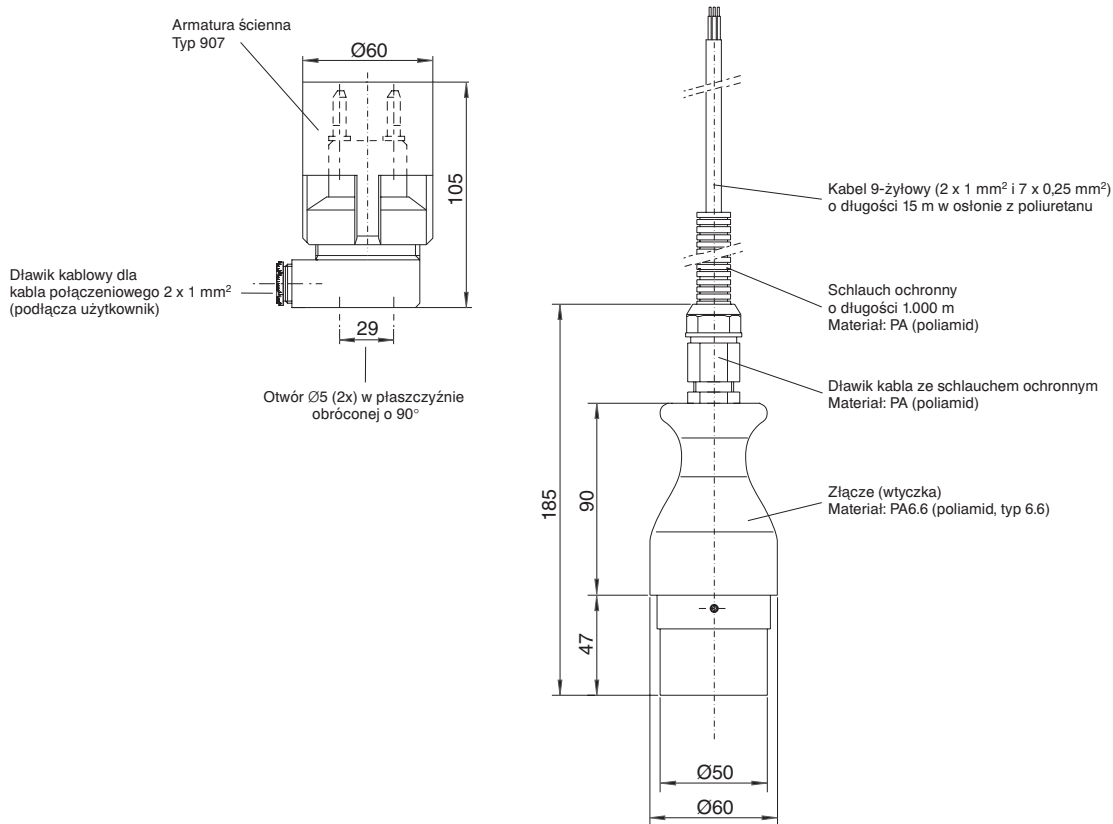
¹ QSS - Qualitäts-Sicherungs-System bzw. Produkterkennung – rozpoznanie produktu

² ASS - Abfüll-Schlauch-Sicherung – zabezpieczenie przyłączenia węża spustowego

³ Technische Richtlinien für brennbare Flüssigkeiten- Wytyczne techniczne dla cieczy palnych, zbiór przepisów i wymagań dotyczących bezpieczeństwa

⁴ Zwarta obudowa kurzoszczelna i wodoszczelna

Złącze rozpoznające produkt



Wymiar w mm

Kod zamówień

Przy zamówieniu proszę podać następujące numery.

Armatura Typu 907 ASS K

Kod QSS

bezołowiowa Super	1
olej napędowy	2
bezołowiowa normalna	3
bezołowiowa Super Plus	4
pozycja wolna	5
pozycja wolna	6

Kod zamawianego produktu

1121

Przykład: Armatura Typu 907 ASS K kodowana dla oleju napędowego: 11212

Gniazdo Typu 903 ASS K

Długość przewodu

15 m	1
25 m	2

Kod zamawianego produktu

1122

Przykład: Wtyczka Typu 903 ASS K z 15 metrowym przewodem: 11221

Przedstawiciel handlowy

Miernik typu ME 5

Czujniki wartości granicznej należy regularnie kontrolować. Odbywa się to zazwyczaj w ramach przeglądu zbiornika. Optymalna i pewna kontrola czujnika według TRbF1 511 możliwa jest dzięki specjalnemu miernikowi typu ME 5.



Miernik typu ME 5

Zalety techniki FAFNIR

- kontrola funkcji czujnika wartości granicznej
- łatwa obsługa dzięki zastosowaniu „menu”
- poręczna forma budowy
- kontroluje wszystkie typy czujników według TRbF 511
- dopuszczony także dla czujników przeznaczonych do pracy w obszarze Ex (niebezpieczeństwa eksplozji)
- równoczesne sprawdzanie funkcji QSS2
- zasilanie akumulatorem
- długi czas działania po naładowaniu akumulatora

Zasada działania

Po podłączeniu do miernika termistor czujnika wartości granicznej nagrzewany jest prądem z miernika. Czas nagrzewania jest mierzony, przetwarzany i wynik wyświetlany na wyświetlaczu z ciekłego kryształu³. W podobny sposób sprawdzane jest zachowanie się czujnika po odłączeniu prądu. Następnie sprawdzane i wyświetlane jest kodowanie systemu rozpoznania produktu QSS.

Połączenie z czujnikiem wartości granicznej

Połączenie miernika z czujnikiem wartości granicznej odbywa się przy pomocy gniazda złącza typu 903 zaopatrzonego w przewód spiralny.

Rodzaj osprzętowania

w skład urządzenia wchodzi:

- gniazdo
 - z systemem rozpoznania produktu QSS
 - bez systemu rozpoznania produktu QSS
- przewód spiralny
- miernik składający się z:
 - elektroniki sprawdzającej
 - wyświetlacza
 - klawiatury foliowej

Dane techniczne

Dane operacyjne:

- temperatura otoczenia:
0 °C do +50 °C
- obudowa ochronna typu: IP 30⁴
- napięcie zasilania:
24 V DC, 7,2 V DC
- obwód prądowy:
 - zabezpieczenie przed eksplozją typu EEx ia IIB⁵
 - maksymalne napięcie U = 27V
 - maksymalny prąd I = 173 mA
 - maksymalna dopuszczalna indukcja zewnętrzna 1 mH
 - maksymalna dopuszczalna pojemność zewnętrzna 154 nF

Zastosowane materiały:

- gniazdo typu 903:
PVC (polichlorek winylu)
- gniazdo typu 903 z QSS:
PA 6.6. (poliamid, typ 6.6)
- przewód: przewód miedziany osłonięty PVC
- obudowa: ABS
(masa termoplastyczna o wysokiej odporności mechanicznej i chemicznej)

Rozmiary:

- złącze: Ø 60mm X 136 mm
- przewód: Ø 2 x 0,75 mm²
- obudowa, w mm: 196 x 100 x 40

Osprzętowanie dodatkowe

- ładowarka dla ME 5
- walizka z wkładką

¹ Technische Richtlinien für brennbare Flüssigkeiten –

Wytoczne Techniczne dla Ciecchy Palnych, zbiór przepisów i wymagań dotyczących bezpieczeństwa

² QSS – system rozpoznania produktu

³ LCD – wyświetlacz z ciekłego kryształu

⁴ obudowa uniemożliwiająca dotknięcie elektroniki palcami

⁵ zabezpieczenie dla urządzeń pracujących poza obszarem niebezpieczeństwa eksplozji, odpowiada normie europejskiej EN 50 ia IIB

Kod zamówien

Przy zamówieniu proszę podać następujące numery.

Miernik typu ME 5

Przy zamówieniu proszę podać numer zestawiony dla miernika typu ME5 według następującego schematu:

Język menue	niemiecki	0
	angielski	1
	francuski	2
	hiszpański	3
	portugalski	4
	włoski	5
	szwedzki	6
	grecki	7
– na życzenie	polSKI	8

Kodowanie QSS	bez	0
	z	1

Kod zamawianego produktu	1130		
--------------------------	------	--	--

Przykład: Kod miernika typu ME5, menue w języku angielskim, bez QSS: 113001

Oprzrządowanie

Produkt	Kod zamawianego produktu
Ładowarka	11303
Walizka z wkładką	11304

Przedstawiciel handlowy