

Nadciśnieniowy wskaźnik nieszczelności

DLR-P

Dokumentacja DLR-P ..

Nr art.: 604 209
Stan na: 07/2014

SGB GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen
Niemcy



Przeгляд wariantów wykonania

Nadciśnieniowe wskaźniki nieszczelności szeregu konstrukcyjnego DLR dostępne są w różnych wariantach wykonania, dokładniejsze oznaczenie wynika z dołączonych liter.

DLR-... PM

„Manometr“, wskaźniki nieszczelności wyposażony jest w cyfrowy wskaźnik ciśnienia usytuowany w pokrywie obudowy.

„Protected“ wskaźniki nieszczelności w wykonaniu z obudową zapewniającą ochronę przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych.

„Wartość liczbowa“ ciśnienia alarmowania wskaźnika nieszczelności w barach.

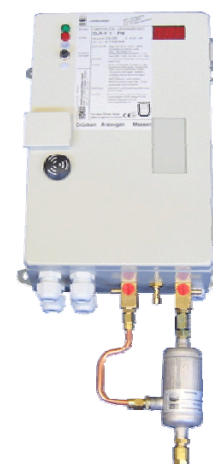
Ciśnienia alarmowania obejmują zakres 1 bara do 18 barów.

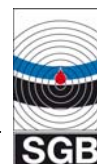
„G = Gaz (w butlach)“ Do generowania ciśnienia stosowana jest butla gazu pod ciśnieniem, z reguły jest to azot.

„P = Pompa“ Do generowania ciśnienia stosowana jest zabudowana we wskaźniku nieszczelności pompa.

„GS = Gaz (w butlach), statycznie“ Do wygenerowania ciśnienia konieczne jest dostarczenie na budowę generatora ciśnienia, wskaźnik nieszczelności nie jest wyposażony w pompę ani w automatyczne urządzenie uzupełniające.

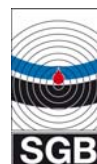
„Druck Leckanzeiger Rohrleitung [Ciśnienie Wskaźnik nieszczelności Rurociąg]“ Wskaźnik nieszczelności działa pod nadciśnieniem w stos. do atmosfery otoczenia, przewidziany jest do stosowania na rurach dwuciennych.





Informacje o zawartości dokumentacji

1	Opis techniczny nadciśnieniowego wskaźnika nieszczelności DLR-P	13 stron
2	Rysunki do opisu technicznego	7 stron
3	Załącznik do opisu technicznego	4 strony
4	Układ wierconych otworów i wymiary, Obudowa z tworzywa sztucznego	1 strona
5	Układ wierconych otworów i wymiary, Obudowa stalowa (ochrona przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych)	1 strona
6	Arkusz roboczy AB-820 500 Montaż i połączenia skręcane	2 strony
7	Deklaracja Zgodności UE	1 strona
8	Świadectwo dopuszczenia TÜV Nord	7 stron
9	Oświadczenie gwarancyjne	1 strona



<u>Spis treści</u>	Strona
1 Przedmiot	2
2 Zakres stosowania	2
2.1 Wymagania w stosunku do nadzorowanych przestrzeni	2
2.2 Rurociągi	2
2.3 Armatura	2
2.4 Transportowane płyny oraz medium do wskazywania nieszczelności	2
3 Opis działania	3
3.1 Wartości sterownicze i wartości ciśnień	3
3.2 Praca normalna	4
3.3 Działanie w przypadku wystąpienia nieszczelności	4
3.4 Suszenie powietrza / filtr suchy	4
3.5 Opis elementów wskaźnikowych i obsługowych	5
4 Instrukcja montażu	5
4.1 Wskazówki podstawowe	5
4.2 Wyposażenie ochrony osobistej	6
4.3 Montaż wskaźnika nieszczelności	6
4.4 Montaż przewodów łączących (wskaźnik nieszczelności- nadzorowana przestrzeń)	6
4.5 Montaż filtra suchego	7
4.6 Zasilanie energią elektryczną	7
4.7 Przykład montażu	7
5 Rozruch / naprawy i remonty	7
6 Instrukcja eksploatacji	8
6.1 Wskazówki ogólne	8
6.2 Konserwacja	9
6.3 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem	9
6.4 Kontrola działania	9
6.5 Wystąpienie alarmu / zakłócenie	12
7 Demontaż	12
8 Oznakowanie	13
9 Skróty	13
RYSUNKI:	
Pozycje kurków kontrolnych	P – 078 000
Przykład montażu 1	M1 – 078 000
Przykład montażu 2	M2 – 078 000
Przykład montażu 3	M3 – 078 000
Przykład montażu 4	M4 – 078 000
Schemat obwodowy	SL – 853 600
Urządzenie kontrolne	P – 115 395
ZAŁĄCZNIK;	
TD Dane techniczne	TD-1
TF Filtr suchy	TF-1
DP Ocena wskazań funkcji „Kontrola szczelności”	DP-1
S Wypowiedź	S-1



1. Przedmiot

Nadciśnieniowy wskaźnik nieszczelności przewidziany jest do stosowania na rurociągach dwuściennych, armaturze dwuściennej albo kombinacji obu wspomnianych komponentów, jako medium do wskazywania nieszczelności stosowane jest powietrze.

DLR-P .. w miejsce punktów wpisywane jest ciśnienie alarmowania w barach, za ciśnieniem alarmowania podane mogą być dodatkowo litery, dokładniej określające wersję wykonania wskaźnika nieszczelności.

2. Zakres stosowania

2.1. Wymagania w stosunku do nadzorowanych przestrzeni

- Udowodniona wytrzymałość ciśnieniowa przestrzeni nadzorowanej (p. Rozdz. 3.1)
- Dowód przydatności przestrzeni nadzorowanej (dla Niemiec: ogólna aprobata nadzoru budowlanego, w poszczególnych przypadkach zgoda).
- Szczelność przestrzeni nadzorowanej (p. Rozdz. 6.4.7)
- Ilość przewidzianych do nadzorowania przestrzeni nadzorowanych zależy od całkowitej objętości nadzorowanej przestrzeni. Zgodnie z EN 13160 nie wolno przekraczać 10m^3 . Z uwagi na weryfikowalność szczelności przestrzeni nadzorowanej zaleca się nieprzekraczanie 4m^3 .
Długość przewidzianych do nadzorowania rurociągów (na każdy ciąg rurociągu) nie powinna przekraczać 2500 m, albo przestrzegać wymagań zawartych w dopuszczeniu rurociągu.

2.2. Rurociągi

Rurociągi dwuścienne (naziemne lub podziemne) z metali lub tworzyw sztucznych, wykonywanych fabrycznie lub na miejscu.

Dla Niemiec: Dalsze wymagania w stosunku do rurociągów dwuściennych wynikać mogą z TRbF 50, podstaw dopuszczenia wydane przez DIBt albo z normy EN 13160.

2.3. Armatura

Armatura dwuścienne (naziemna lub podziemna) z metali lub tworzyw sztucznych, wykonywanych fabrycznie lub na miejscu.

Dla Niemiec: dysponujących ogólną aprobatą nadzoru budowlanego, chyba iż wchodzi w skład dopuszczenia rurociągu.

2.4. Transportowane płyny oraz medium do wskazywania nieszczelności

- Ciecze zagrażające wodzie o temperaturze zapłoniczenia $> 55^{\circ}\text{C}$
- Ciecze zagrażające wodzie o temperaturze zapłoniczenia $< 55^{\circ}\text{C}$
TYLKO w dwuściennych rurach / armaturach, których stykające się z transportowanymi płynami ścianki wykonane w sposób uniemożliwiający jego przenikanie.
W przypadku stale wypełnionych cieczą dwuściennych rur / armatury należy uwzględnić fakt, że wyposażenie służące do transportu produktu (pompy tłoczące...) musi spełniać



wymagania dla strefy 0, gdyż w przypadku nieszczelności do produktu włączane jest powietrze.

- Transportowany płyn nie może wchodzić w reakcje z medium do wskazywania nieszczelności.
- Odporność rurociągu / armatury na działanie transportowanych płynów udowodniona musi zostać przez osoby trzecie (np. użytkownik, wytwórca rurociągu...).

3. Opis działania

Nadciśnieniowy wskaźnik nieszczelności DLR-P nadzoruje obie ścianki rurociągu / armatury pod względem nieszczelności. Ciśnienie nadzorowania jest na tyle wysokie, że nieszczelności ścianki wewnętrznej albo zewnętrznej ukazywane są w postaci spadku ciśnienia.

W celu podnoszenia ciśnienia powietrze zewnętrzne zasysane jest przez zintegrowaną pompę i przesyłane poprzez filtr suchy do nadzorowanej(nych) przestrzeni.

Filtr suchy osusza powietrze zewnętrzne do wilgotności względnej ok. 10%. Suszenie jest niezbędne celem uniknięcia gromadzenia się wilgoci lub kondensatów w nadzorowanej przestrzeni. **Zużyte wkłady do filtrów suchych należy regenerować albo wymieniać.**

3.1. Wartości sterownicze i wartości ciśnień w barach

Typ DLR-P	p_{FD} [bar]	p_{AE} [bar]	p_{PA} [bar]	$P_{ÜDV1}^1$ [bar]	$p_{PRÜF}$ [bar]
1.1	< 0,1	> 1,1	< 1,45	$1,6 \pm 0,07$	$\geq 2,0$
1.5	< 0,5	> 1,5	< 1,9	$2,2 \pm 0,10$	$\geq 2,5$
2.0	< 1,0	> 2,0	< 2,4	$2,7 \pm 0,10$	$\geq 3,0$
2.3	< 1,3	> 2,3	< 2,8	$3,1 \pm 0,10$	$\geq 3,5$
2.5	< 1,5	> 2,5	< 2,9	$3,2 \pm 0,10$	$\geq 3,5$
3.0	< 2,0	> 3,0	< 3,4	$3,8 \pm 0,10$	$\geq 4,2$
4.5	< 3,5	> 4,5	< 5,5	$6,3 \pm 0,20$	$\geq 7,5$
–	Specjalne wartości sterownicze uzgodnione pomiędzy SGB a klientem.				

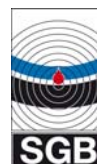
p_{FD} Maks. ciśnienie tłoczenia w rurze wewnętrznej

p_{AE} Wartość sterownicza „Alarm ZAŁ“, najpóźniej z chwilą osiągnięcia tego ciśnienia uruchamiane jest alarmowanie

p_{AA} Wartość sterownicza „Alarm WYŁ“, z chwilą przekroczenia następuje wyłączenie alarmowania
Wartość sterownicza „Alarm WYŁ“ leży o ok. 100 mbar powyżej wartości sterowniczej „Alarm ZAŁ“ ($p_{AA} = p_{AE} + \sim 100 \text{ mbar}$)

p_{PA} Wartość sterownicza „Pompa WYŁ“ (=ciśnienie zadane)

¹ W tabeli podano ciśnienie otwarcia bezpiecznika ciśnieniowego, osiągnięcie tego ciśnienia powoduje upust wytwarzanego przez pompę strumienia przepływu. Ciśnienie zadziałania (pierwsze otwarcie) jest niższe.



- p_{PE} Wartość sterownicza „Pompa ZAŁ“
Wartość sterownicza „Pompa ZAŁ“ leży o ok. 100 mbar poniżej wartości sterowniczej „Pompa WYŁ“ ($p_{PE} = p_{PA} - \sim 100$ mbar)
- $p_{ÜDV1}$ Ciśnienie otwarcia zaworu nadciśnieniowego 1 (po stronie nadzorowanej przestrzeni)
Z zastosowania zaworów nadciśnieniowych zrezygnować można wtedy, gdy ciśnienie kontrolne przestrzeni nadzorowanej wynosi ≥ 3 bary (typ 1.1 i 1.5) lub ≥ 10 barów (typy 2.0 do 3.0).
- $p_{PRÜF}$ Minimalne ciśnienie kontrolne przestrzeni nadzorowanej

3.2. Praca normalna

Nadciśnieniowy wskaźnik szczelności połączony jest przewodem(dami) łączącym(mi) z nadzorowaną(nymi) przestrznią(niami). Wytworzone przez pompę nadciśnienie mierzone i regulowany jest przez czujnik ciśnienia.

Z chwilą osiągnięcia ciśnienia roboczego (Pompa WYŁ) następuje wyłączenie pompy. Z powodu nieuniknionych nieszczelności w układzie sygnalizowania nieszczelności ciśnienie powoli opada. W momencie osiągnięcia wartości sterowniczej „Pompa ZAŁ“ następuje załączenie pompy i ciśnienie ponownie wzrasta do ciśnienia roboczego.

W trakcie normalnej pracy wskaźnik szczelności wędruje tam i z powrotem pomiędzy oboma wartościami ciśnienia, krótkie okresy działania i dłuższe przerwy zależne są od stopnia szczelności i wahań temperatury całości instalacji.

3.3. Działanie w przypadku wystąpienia nieszczelności

W przypadku wystąpienia nieszczelności ścianki wewnętrznej albo zewnętrznej powietrze uchodzi z nadzorowanej przestrzeni. Ciśnienie spada do momentu załączenia się pompy nadciśnieniowej celem przywrócenia ciśnienia roboczego. Jeżeli strumień wypływającego przez nieszczelność płynu przekracza (ograniczoną) wydajność tłoczenia pompy, ciśnienie w układzie spada i pompa pracuje bez przerwy.

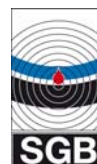
Wzrost nieszczelności prowadzi do dalszego spadku ciśnienia, aż do osiągnięcia ciśnienia alarmowania. Uruchomione zostają alarmowania: optyczne, akustyczne i alarmowanie bez potencjału.

3.4. Suszenie powietrza / filtr suchy

Powietrze doprowadzane do nadzorowanej przestrzeni przepływa w przewodach ssących przez filtr suchy. Filtr suchy osusza powietrze do wilgotności względnej ok. 10%, celem zapobiegania korozji oraz gromadzenia się kondensatu w nadzorowanej przestrzeni.

Filtr suchy obliczony jest na rok pracy pod warunkiem, iż przestrzegane jest zgodne z przeznaczeniem użytkowanie i nie występują dodatkowe wahania temperatury.

Zużyty filtr suchy przyjmuje kolor zielony lub bezbarwny, początkowo jest on pomarańczowy. Zużyte materiały do suszenia wymieniać albo regenerować.



3.5 Opis elementów wskaźnikowych i obsługowych

3.5.1 Stany elementów sygnalizacyjnych (sygnalizatorów świetlnych) dla typu DL ..

Sygnalizator świetlny	Stan roboczy	Stan alarmu	Alarm, alarm uruchomiony akustycznie skwitowany	Zakłócenie urządzenia
PRACA: zielony	ZAŁ.	ZAŁ.	ZAŁ.	ZAŁ.
ALARM: czerwony	WYŁ.	ZAŁ.	MIGOCZE	ZAŁ.

3.5.2 Funkcje obsługiwane przyciskami

Wyłączanie alarmowania akustycznego:

Jednokrotnie krótko nacisnąć na przycisk „Alarmowanie akustyczne“, alarm akustyczny wyłączy się, czerwona LED migocze.

Ponowne naciśnięcie prowadzi do załączenia sygnału akustycznego.

Funkcja ta nie jest dostępna w trybie pracy normalnej oraz podczas zakłóceń działania.

Test alarmowania optycznego i akustycznego

Nacisnąć na przycisk „Alarmowanie akustyczne“ i trzymać wciśnięty (ok. 10 sek.), następuje uruchomienie alarmowania akustycznego, do momentu zwolnienia przycisku.

Odpytywanie to możliwe jest tylko w sytuacji, gdy ciśnienie w układzie przekracza wartość sterowniczą „Alarm WYŁ“.

Odpytywanie szczelności nadzorowanego systemu

Nacisnąć na przycisk „Alarmowanie akustyczne“ i trzymać wciśnięty aż do momentu, gdy sygnalizator świetlny „Alarm“ zacznie szybko migotać, następnie zwolnić. Wartość szczelności ukazywana jest zaświeceniem się sygnalizatora świetlnego „Alarm“. (por. Załącznik DP)
Aby otrzymać w wyniku odpytywania ważną informację wskaźnik nieszczelności przejść musi co najmniej 1 automatyczny interwał zasilania uzupełniającego w trybie pracy normalnej (tzn. bez napełniania przez pompę montażową).

4. Instrukcja montażu

4.1. Wskazówki podstawowe

- (1) Montaż wykonuje wykwalifikowane przedsiębiorstwo².
- (2) Przestrzegać odnośnych przepisów zapobiegania wypadkom.
- (3) Przestrzegać (jeżeli wymagane) odnośnych przepisów ochrony przeciwwybuchowej, takich jak np. BetrSichV [rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa eksploatacji] (lub RL 1999/92/WE oraz wynikających z nich przepisów poszczególnych krajów członkowskich) oraz/lub innych.
- (4) Na przeciwległym do wskaźnika nieszczelności końcu rurociągu(ów)/armatury przewidzieć zawór kontrolny.
- (5) Przed wejściem do włazu kontrolnego każdorazowo zmierzyć mieszaninę parowo-powietrzną i zawartość O₂.

² Dla Niemiec: Przedsiębiorstwa fachowe wg § 19I WHG [ustawy o gospodarce wodnej], dysponujące kwalifikacjami w zakresie zabudowy układów sygnalizowania nieszczelności, włącznie z potwierdzeniem znajomości ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej.



- (6) W przypadku stosowania metalowych przewodów łączących zapewnić należy, aby uziemieni sieci podłączone było do tego samego potencjału, co przeznaczony do nadzorowania zbiornik/rurociąg.

4.2. Wyposażenie ochrony osobistej

Wyszczególnione tutaj części odnoszą się w szczególności do bezpieczeństwa podczas prac na instalacjach, które mogą być źródłem zagrożenia wybuchowego.

Podczas wykonywania prac w przestrzeniach, w których liczyć się należy z występowaniem atmosfer wybuchowych, wymagane jest co najmniej następujące wyposażenie:

- odpowiednia odzież (zagrożenie ładunkami elektrostatycznymi)
- odpowiednie narzędzia (zgodnie z EN 1127)
- odpowiednie urządzenie ostrzegające przed występującymi gazami, skalibrowane dla występującej mieszaniny parowo-powietrznej (prace wykonywać tylko wtedy, gdy stężenie nie przekracza 50% dolnej granicy wybuchowości)³
- Miernik zawartości tlenu w powietrzu (miernik Ex / O)

4.3. Montaż wskaźnika nieszczelności

- (1) Montaż naścienny, z reguły przy użyciu kołków rozporowych i wkrętów.
- (2) W suchym pomieszczeniu, albo na wolnym powietrzu w obudowie.
- (3) **NIE w przestrzeniach zagrożonych wybuchem**
- (4) Odległość pomiędzy wskaźnikiem nieszczelności a nadzorowaną przestrzenią powinna być jak najmniejsza (por. następny rozdział).

4.4. Montaż przewodów łączących (wskaźnik nieszczelności-nadzorowana przestrzeń)

- (1) Rury metalowe (z reguły Cu) albo rury z tworzyw sztucznych o wytrzymałości ciśnieniowej odpowiadającej co najmniej ciśnieniu kontrolnemu nadzorowanej przestrzeni, obowiązuje również w stos. do armatury i połączeń gwintowanych. (przestrzegać zakresu temperatur, szczególnie w przypadku stosowania tworzyw sztucznych).
- (2) Średnica w świetle co najmniej 6 mm.
- (3) nie należy znacznie przekraczać 50 m, a jeżeli tak: rura o większej średnicy w świetle z zastosowaniem odpowiednich kształtek dopasowujących.
- (4) Zachować pełny przekrój. Włoczenia i załamania⁴ są niedopuszczalne.
- (5) Rury metalowe, rury z tworzyw sztucznych układane w ziemi, jak też układane na wolnym powietrzu na ziemi rury z tworzyw sztucznych układać należy w rurach osłonowych.
- (6) Rurę osłonową zamknąć gazoszczelnie.
- (7) Przewody ciśnieniowe i pomiarowe połączyć można ze sobą pod wskaźnikiem nieszczelności poprzez tłumik pulsacji 107 (p. przykłady montażu)

³ Inne informacje %-owe wynikać mogą z przepisów zakładowych lub zarządzeń krajowych.

⁴ W przypadku stosowania rur z tworzyw sztucznych używać dostępnych w handlu kształtek (zadane promienie łuków)



- (8) Unikać tworzenia się ładunków elektrostatycznych (np. podczas wciągania przewodów).
- (9) Szczegóły techniczne połączeń, patrz Arkusz roboczy AB-820 500 (p. informacja).

4.5. Montaż filtra suchego

- (1) Jak najbliżej wskaźnika nieszczelności.
- (2) Pionowo, otworem ssącym skierowanym w dół, przy użyciu dostarczonych materiałów montażowych.
- (3) Filtr suchy połączyć z króćcem ssącym wskaźnika nieszczelności przy użyciu przewodu elastycznego z PCV (lub porównywalnego).

4.6. Zasilanie energią elektryczną

- (1) Zasilanie napięciem zgodnie z nadrukiem na tabliczce znamionowej.
- (2) Ułożone na stałe, tzn. bez połączeń wtykowych albo połączeń poprzez sterowanie.
- (3) Przestrzegać przepisów zakładów elektroenergetycznych ⁵.
- (4) Połączenia zacisków: (p. też SL-853 600)
 - 1 / 2 zasilanie z sieci
 - 3 / 4 zajęty (przez pompę wewnętrzną)
 - 5 / 6 sygnał zewnętrzny (po wystąpieniu alarmu panuje tutaj napięcie sieciowe, wyłączenia naciśnięciem na przycisk „Alarmowanie akustyczne“).
 - 11 / 12 styki bez potencjału (otwarte w przypadku alarmu oraz zaniku napięcia)

4.7. Przykład montażu

Przykłady montażu ukazano w załączniku.

5. Rozruch / naprawy i remonty

- (1) Przestrzegać wymagań z Rozdz. 4.
- (2) W przypadku stosowania wskaźnika nieszczelności na eksploatowanym już rurociągu (armaturze), podjąć należy szczególne środki ochronne (np. kontrola braku obecności gazu we wskaźniku nieszczelności oraz / lub nadzorowanej przestrzeni). Dalsze środki mogą być uzależnione od warunków miejscowych, konieczność ich stosowania musi zostać oceniona przez wykwalifikowany personel.
- (3) Po wykonaniu połączeń pneumatycznych wykonać połączenia elektryczne.
- (4) Skontrolować świecenie się sygnalizatorów świetlnych „Praca“ i „Alarm“ jak też alarmowanie akustyczne. Ew. wyłączyć alarm akustyczny.
- (5) Kurek trójdrożny 21 w pozycji „III“, podłączyć instrument kontrolno-pomiarowy. (Rysunek: P-078 000)

⁵ Dla Niemiec: włącznie z przepisami VDE



- (6) Do układu sygnalizowania nieszczelności doprowadzić ciśnienie robocze wg tabeli na stronie 3. (Stosowanie pompy montażowej z dostatecznie zwymiarowanym filtrem suchym albo akumulatora energii pneumatycznej z azotem).
- (7) Podnoszenie ciśnienia przy użyciu pompy montażowej albo butli gazu pod ciśnieniem (przestrzegać nastaw ciśnienia!) możliwe jest bezpośrednio poprzez przewód ciśnieniowy albo poprzez kurek trójdrożny 20 (pozycja IV).
Wskazówka: Jeżeli podnoszenie ciśnienia przy użyciu pompy montażowej (albo butli gazu pod ciśnieniem) nie jest możliwe, należy zlokalizować i usunąć nieszczelność (ew. skontrolować wydajność tłoczenia pompy montażowej lub prawidłowość nastawienia reduktora ciśnienia).
- (8) Po osiągnięciu ciśnienia roboczego wskaźnika nieszczelności (wytwarzania ciśnienia wskaźnika nieszczelności wyłącza się), na powrót podłączyć przewód ciśnieniowy lub oba kurki ustawić w pozycji „I”, zabrać ciśnieniomierz.
- (9) Kontrola działania zgodnie z Rozdz. 6.4.

6. Instrukcja eksploatacji

6.1. Wskazówki ogólne

- (1) Przyjęcie niezakłóconej pracy możliwe jest pod warunkiem szczelnego i prawidłowego montażu układu sygnalizowania nieszczelności.
- (2) Załączająca się z dużą częstotliwością lub pracująca nieprzerwanie pompa pozwala na wnioskowanie, iż występuje nieszczelność, którą usunąć należy w odpowiednim terminie.
- (3) Po wystąpieniu alarmu bezzwłocznie ustalić i usunąć przyczynę.
- (4) Ew. naprawy albo remonty wskaźnika nieszczelności wykonywać po odłączeniu go od zasilania napięciem.
- (5) Przerwy w dostawie energii elektrycznej sygnalizowane są wygaśnięciem sygnalizatora świetlnego „Praca”. Alarmowanie uruchamiane jest poprzez styki przekaźnika bez potencjału (jeżeli są one stosowane).
Po zakończeniu przerwy w dostawie energii elektrycznej na powrót świeci się zielony sygnalizator świetlny, natomiast gaśnie alarmowanie poprzez styki bez potencjału (chyba iż podczas braku dostawy energii elektrycznej ciśnienie spadło poniżej poziomu ciśnienia alarmowania).
- (6) Po zmianie koloru wkładu filtra z pomarańczowego na bezbarwny należy filtr wymienić albo zregenerować.

6.2. Konserwacja

6.2.1 Wykonuje użytkownik:

- (1) Filtr suchy kontrolować w regularnych odstępach czasu⁶. Po zmianie koloru z pomarańczowego na bezbarwny wymienić albo zregenerować wkład filtra.

⁶ Zaleca się wykonywanie co 2 miesiące



6.2.2 Czynności konserwacyjne i kontrole działania wykonywane przez wykwalifikowane osoby⁷.

- (1) Raz do roku pod względem bezpieczeństwa działania i eksploatacji.
- (2) Zakres kontroli zgodnie z Rozdz. 6.4.
- (3) Skontrolować, czy przestrzegane są wymogi z Rozdz. 4, 5 i 6.2.
- (4) Przestrzegać (jeżeli wymagane) odnośnych przepisów ochrony przeciwwybuchowej, takich jak np. BetrSichV [rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa eksploatacji] (lub RL 1999/92/EG oraz wynikających z nich przepisów poszczególnych krajów członkowskich) oraz/lub innych.

6.3. Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

- W zakresie rurociągów dwuściennych / armatury dwuściennej
 - Występujące ewentualnie mieszaniny parowo-powietrzne, powstałe z
 - tłoczonych cieczy,
 - tłoczonych cieczy w połączeniu z powietrzem/ wilgocią z powietrza albo kondensatem
 - tłoczonych cieczy w połączeniu ze stosowanymi tworzywami konstrukcyjnymi, posiadać muszą możliwość zaklasyfikowania do klas temperatur T1 do T3 jak też do grupy wybuchowości II A albo II B.
- Dla cieczy tego rodzaju ścianka stykająca się z transportowanymi płynami wykonana musi być w sposób uniemożliwiający przenikanie.**
- Ciśnienie tłoczenia musi być co najmniej o 1 bar niższe od minimalnego ciśnienia alarmowania.
 - Uziemianie zgodnie z obowiązującymi przepisami.⁸
 - Szczelność układu sygnalizowania nieszczelności zgodnie z Rozdz. 6.4.7.
 - Wskaźnik nieszczelności zamontowany poza przestrzenią zagrożoną wybuchem.
 - Przejścia przewodów łączących zamknięte gazoszczelnie.
 - Wskaźnik nieszczelności podłączony (elektrycznie) w sposób uniemożliwiający wyłączenie.

6.4. Kontrola działania

Kontrolę działania i bezpieczeństwa ruchowego przeprowadzić po

- każdorazowym ponownym uruchomieniu
- realizacji środków podanych w Rozdz. 6.2 w podanych tam odstępach czasu⁹
- każdorazowym usunięciu usterki

6.4.1 Zakres kontroli

- (1) ew. uzgodnienie zamierzonych prac z osobą odpowiedzialną na miejscu.
- (2) Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa w zakresie postępowania z posiadanymi zapasami magazynowymi.
- (3) Regeneracja albo wymiana wkładu filtra.

⁷ Niemcy: Wiedza w zakresie montażu i serwisu urządzeń do wskazywania nieszczelności lub pod ich odpowiedzialnym nadzorem.

⁸ Dla Niemiec: np. EN 1127, przepisy EVU

⁹ Dla Niemiec: przestrzegać należy ponadto przepisów prawnych kraju stosowania (np. VAWS)



- (4) Skontrolować znajdujący się na przeciwległym do nadzorowanej przestrzeni końcu zawór kontrolny pod względem szczelności i braku zanieczyszczeń, ew. oczyścić.
- (5) Kontrola przelotowości nadzorowanej przestrzeni (Rozdz. 6.4.2)
- (6) Kontrola wartości sterowniczych urządzeniem kontrolnym (Rozdz. 6.4.3),
alternatywnie: Kontrola wartości sterowniczych bez użycia urządzenia kontrolnego (Rozdz. 6.4.4)
- (7) Kontrola zaworu nadciśnieniowego (Rozdz. 6.4.5)
- (8) Kontrola szczelności (Rozdz. 6.4.6)
- (9) Doprowadzenie do stanu roboczego (Rozdz. 6.4.7)
- (10) Wypełnienie sprawozdania kontrolnego zawierającego potwierdzenie bezpieczeństwa działania i eksploatacji przez wykwalifikowaną osobę.
- (11) Zaleca się przeprowadzenie, przed przystąpieniem do prac, zintegrowanego ze wskaźnikiem nieszczelności odpytania szczelności układu w sposób opisany w Rozdz. 3.5.2, celem uzyskania wglądu w stan układu.

6.4.2 Kontrola przelotowości nadzorowanej przestrzeni (patrz P-078.000)

- (1) Jeżeli podłączona jest więcej niż jedna nadzorowana przestrzeń, należy przeprowadzić kontrolę przelotowości każdej nadzorowanej przestrzeni z osobna.
- (2) Jeżeli do urządzenia odcinającego poprzez rozdzielacz podłączona jest większa ilość nadzorowanych przestrzeni, należy zamknąć wszystkie kurki odcinające rozdzielacza. (Przewody ciśnieniowe i pomiarowe połączone są ze sobą pod wskaźnikiem nieszczelności.)
- (3) Instrument kontrolno-pomiarowy podłączyć do kurka trójdrożnego 21, pozycja „III“
- (4) Otworzyć urządzenie odcinające rozdzielacza przeznaczonej do kontroli nadzorowanej przestrzeni, następnie otworzyć zawór kontrolny znajdujący się na przeciwległym do wskaźnika nieszczelności końcu.
UWAGA: Czynności konserwacyjne i kontrole działania wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby.
- (5) Miernikiem ustalić spadek ciśnienia. Jeżeli nie stwierdzono spadku ciśnienia, zlokalizować i usunąć przyczynę.
- (6) Zamknąć zawór kontrolny rurociągu, następnie zamknąć kurek odcinający otwarty wg ust. (4).
- (7) Powtórzyć procedurę podaną pod (4) do (7) na każdym kolejnym rurociągu.
- (8) Kurek trójdrożny 21 w pozycji „I“; ściągnąć instrument kontrolno-pomiarowy.
- (9) Otworzyć wszystkie kurki odcinające tego rozdzielacza, do których podłączone są rurociągi.

6.4.3 Kontrola wartości sterowniczych urządzeniem kontrolnym (patrz P-115 395)

- (1) Podłączyć urządzenie kontrolne do wolnego króćca kurka trójdrożnego 20 i 21 (stosować obejmę rurowe!). Oba kurki w pozycji „II“.
- (2) Instrument kontrolno-pomiarowy podłączyć do urządzenia kontrolnego.
- (3) Zamknąć zawór igłowy (urządzenie kontrolne), ciśnienie doprowadzone zostaje do ciśnienia roboczego.



- (4) Przewietrzyć poprzez zawór igłowy, ustalić wartości sterownicze „Pompa ZAŁ” i „Alarm ZAŁ” (optycznie i akustycznie), zanotować wartości.
- (5) Zamknąć zawór igłowy i ustalić wartości sterownicze „Alarm WYŁ” i „Pompa WYŁ”, zanotować wartości. (Ew. nieco otworzyć zawór igłowy spowalniając tym samym wzrost ciśnienia)
- (6) Kurek trójdrożny 20 i 21 w pozycji „I”. Zdjąć urządzenie kontrolne.

6.4.4 Kontrola wartości sterowniczych bez użycia urządzenia kontrolnego (patrz P-078 000)

- (1) Jeżeli poprzez rozdzielacz podłączona jest większa ilość rurociągów, należy zamknąć wszystkie kurki odcinające rozdzielacza, za wyjątkiem kurka rurociągu o najmniejszej objętości nadzorowanej przestrzeni.
- (2) Instrument kontrolno-pomiarowy podłączyć do kurka trójdrożnego 21, pozycja „III”.
- (3) Odpowietrzyć poprzez kurek trójdrożny 20 (pozycja „III”), ustalić wartości sterownicze „Pompa ZAŁ” i „Alarm ZAŁ” (z alarmowaniem optycznym i akustycznym), zanotować wartości.
- (4) Kurek trójdrożny 20 do pozycji „I” i ustalić wartości sterownicze „Alarm WYŁ” i „Pompa WYŁ”, zanotować wartości.
- (5) Kurek trójdrożny 21 w pozycji „I”, ściągnąć instrument kontrolno-pomiarowy.
- (6) Otworzyć wszystkie kurki odcinające rozdzielacza, do których podłączone są rurociągi.

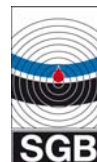
6.4.5 Kontrola zaworu nadciśnieniowego (patrz P-078.000)

Przeprowadzenie tej kontroli wymaga doprowadzenia ciśnienia wskaźnika nieszczelności do ciśnienia roboczego.

- (1) Kurek trójdrożny 21 w pozycji „II”, (odpowietrzanie czujnika ciśnienia). Załącza się pompa i uruchamiany jest alarm.
- (2) Nacisnąć na przycisk „Alarmowanie akustyczne”, dźwięk zostaje wyłączony.
- (3) Instrument pomiarowy podłączyć do kurka trójdrożnego 20, pozycja „II”.
- (4) Ustalić ciśnienie otwarcia zaworu nadciśnieniowego (ciśnienie nie wzrasta) i zanotować wartość. Jeżeli ciśnienie otwarcia zaworu nadciśnieniowego przekracza ciśnienie kontrolne nadzorowanej przestrzeni, należy go wymienić lub doregulować.
- (5) Kurek trójdrożny 21 w pozycji „I”. Pompa wyłącza się, ustalić ciśnienie zamknięcia zaworu nadciśnieniowego (ciśnienie nie spada, jeżeli pompa załączy się wcześniej, usunąć przyczynę) i zanotować wartość.
- (6) Kurek trójdrożny 20 w pozycji „I”, ściągnąć instrument kontrolno-pomiarowy.

6.4.6 Kontrola szczelności (patrz P-078 000)

- (1) Skontrolować, czy otwarte są wszystkie kurki odcinające, do których podłączona jest nadzorowana przestrzeń.
- (2) Instrument kontrolno-pomiarowy podłączyć do kurka trójdrożnego 21, pozycja „III”.



- (3) Do kontroli szczelności przystąpić po wyrównaniu ciśnienia. Jej wynik ocenić należy jako pozytywny, jeżeli dotrzymane są wartości z poniższej tabeli. Większy spadek ciśnienia oznacza wyższe obciążenia części zużywających się.

Objętość nadzorowanej przestrzeni w litrach	Maks. 1 mbar (0.015 psi) spadku ciśnienia podczas
250	22 minut
500	45 minut
1000	1,50 godziny
1500	2,25 godzin
2000	3,00 godziny
2500	3,75 godzin
3000	4,50 godziny
3500	5,25 godzin
4000	6,00 godzin

- (4) Kurek trójdrożny 21 w pozycji „I“, ściągnąć instrument kontrolno-pomiarowy.

6.4.7 Doprowadzenie do stanu roboczego

- (1) Zaplombować obudowę.
- (2) Kurki odcinające wszystkich podłączonych rurociągów znajdować się muszą w pozycji „otwarty“.

6.5. Wystąpienie alarmu / zakłócenie

- (1) Czerwony sygnalizator świetlny świeci, rozbrzmiewa sygnał akustyczny.
- (2) Nacisnąć na przycisk „Alarmowanie akustyczne“, sygnał akustyczny zostaje wyłączony.
- (3) Bezzwłocznie powiadomić firmę instalacyjną.
- (4) Ustalić przyczynę alarmowania, usunąć ją, następnie układ sygnalizowania nieszczelności poddać kontroli działania zgodnie z ustępem 6.4.

7. Demontaż

Podczas demontażu instalacji, które mogą być źródłem zagrożenia wybuchowego, przestrzegać należy w szczególności następujących punktów:

- Dotrzymywać przepisów obowiązujących odnośnie demontażu instalacji elektrycznej.
- Przed przystąpieniem do prac oraz w trakcie ich wykonywania kontrolować brak obecności gazu.
- Otwory mogące być źródłem wydostawania się atmosfery wybuchowej zamknąć gazoszczelnie.
- Nie wykonywać demontażu przy użyciu mogących iskrzyć narzędzi elektrycznych (piła, szlifierka-przecinarka...). Gdyby mimo wszystko było to nieuniknione, przestrzegać normy EN 1127.
- Stosować narzędzia nieiskrzące.



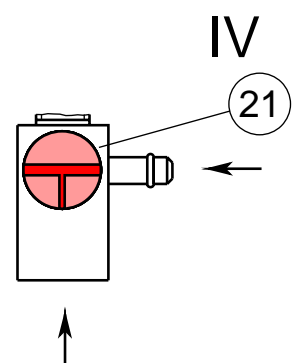
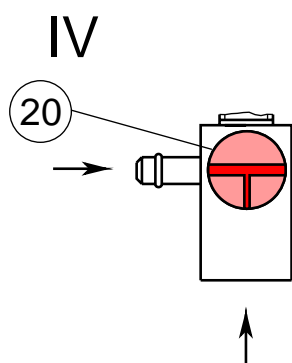
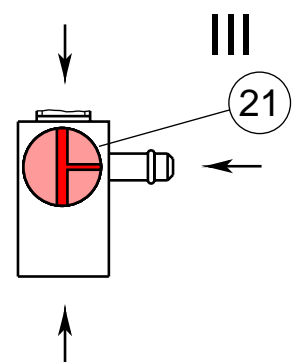
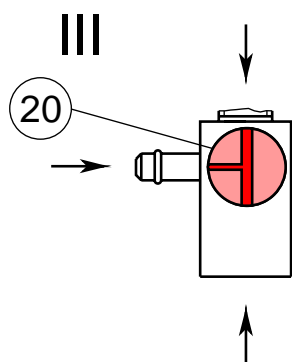
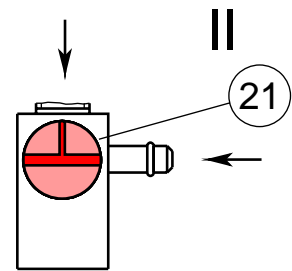
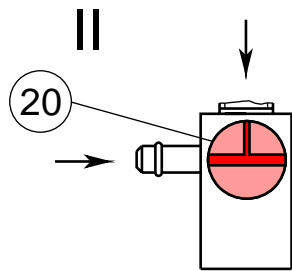
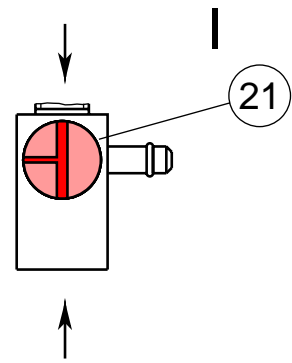
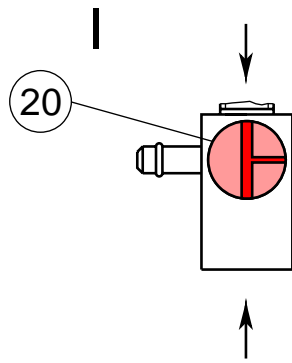
- Unikać tworzenia się ładunków elektrostatycznych (np. w wyniku tarcia).
- Skażone elementy (możliwość emisji gazu) utylizować odpowiednio.

8. Oznakowanie

- Dane układu elektrycznego
- Numer seryjny
- Oznaczenie typu
- Data produkcji (miesiąc, rok)
- Oznaczenie producenta
- Znaki wymagane ustawowo
- Przewód(wody) łączący(ce) może/mogą zostać podłączony(ne) do stref, dla których wymagane są urządzenia Kategorii 3 (Grupa II (G)) (T1 do T3; IIA do IIB).

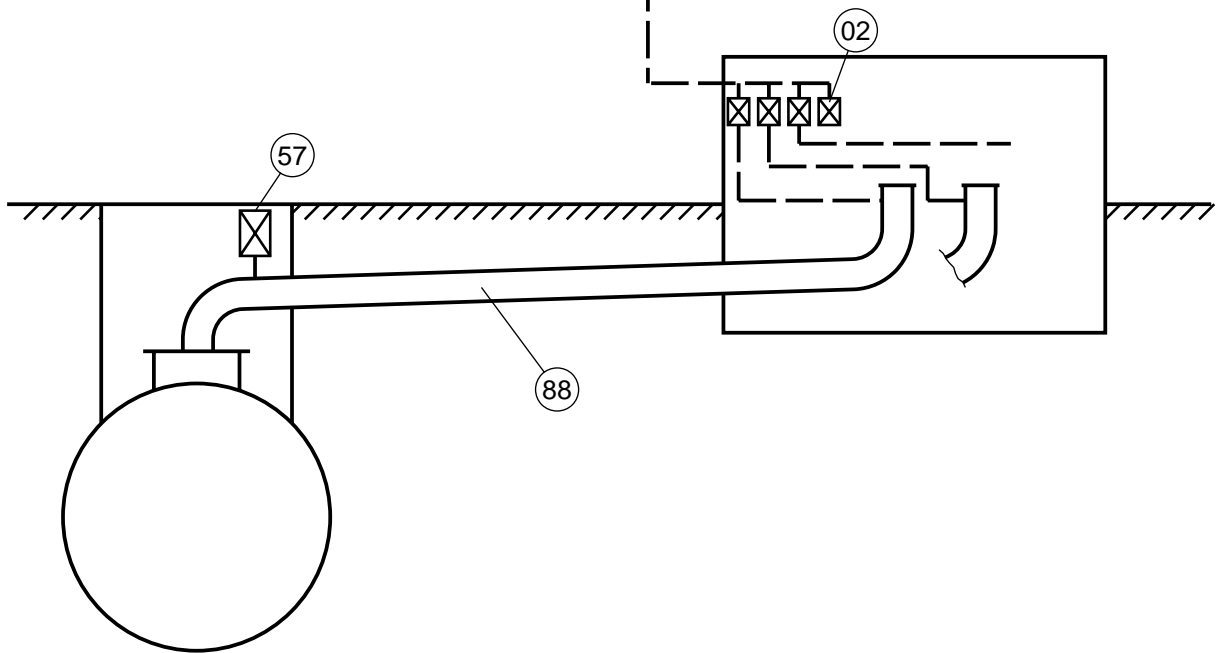
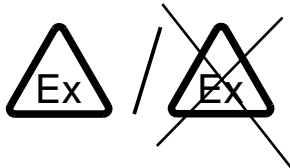
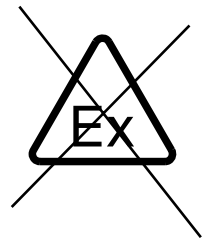
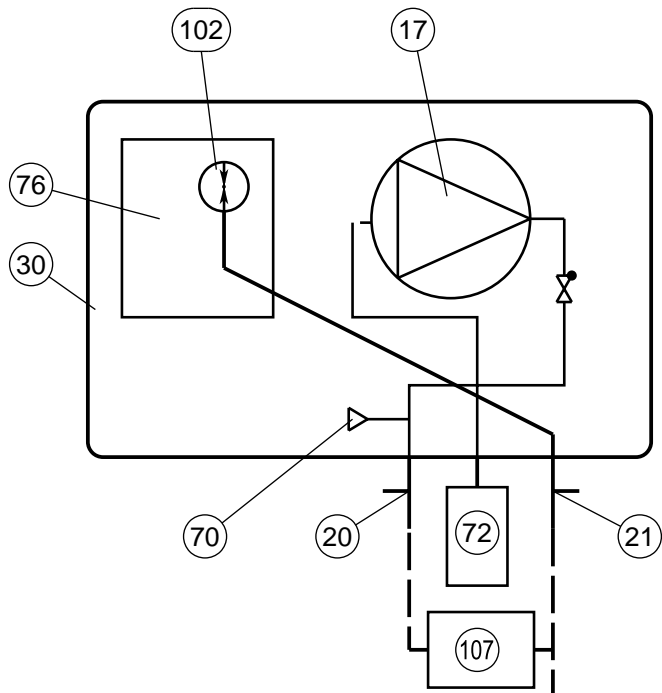
9. Skróty

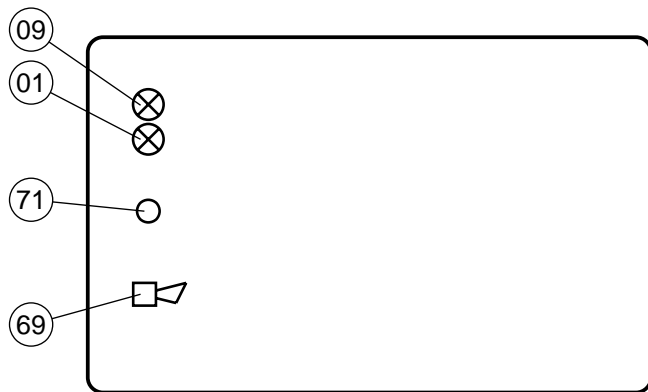
- 01 sygnalizator świetlny „Alarm“, czerwony
- 02 kurek odcinający
- 09 sygnalizator świetlny, „praca“, zielony
- 17 pompa nadciśnieniowa
- 20 kurek trójdrożny na przewodzie ciśnieniowym
- 21 kurek trójdrożny na przewodzie pomiarowym
- 24.1 bezpiecznik czuły
- 22 zespół odpowietrzania
- 30 obudowa
- 52 instrument kontrolno-pomiarowy
- 57 zawór kontrolny
- 59 przekaźnik
- 69 brzęczek
- 70 zawór nadciśnieniowy
- 71 przycisk „Alarmowanie akustyczne“
- 72 filtr suchy
- 74 przewód łączący
- 76 płyta główna
- 84 naczynie kontrolne 1 litr
- 85 króciec kontrolny (instrument pomiarowy)
- 88 rurociąg dwuścienny / armatura dwuścienna albo kombinacja obu
- 99 właz kontrolny
- 102 czujnik ciśnienia
- 105 jednostka sterownicza
- 106 styki szeregowej transmisji danych
- 107 tłumik pulsacji



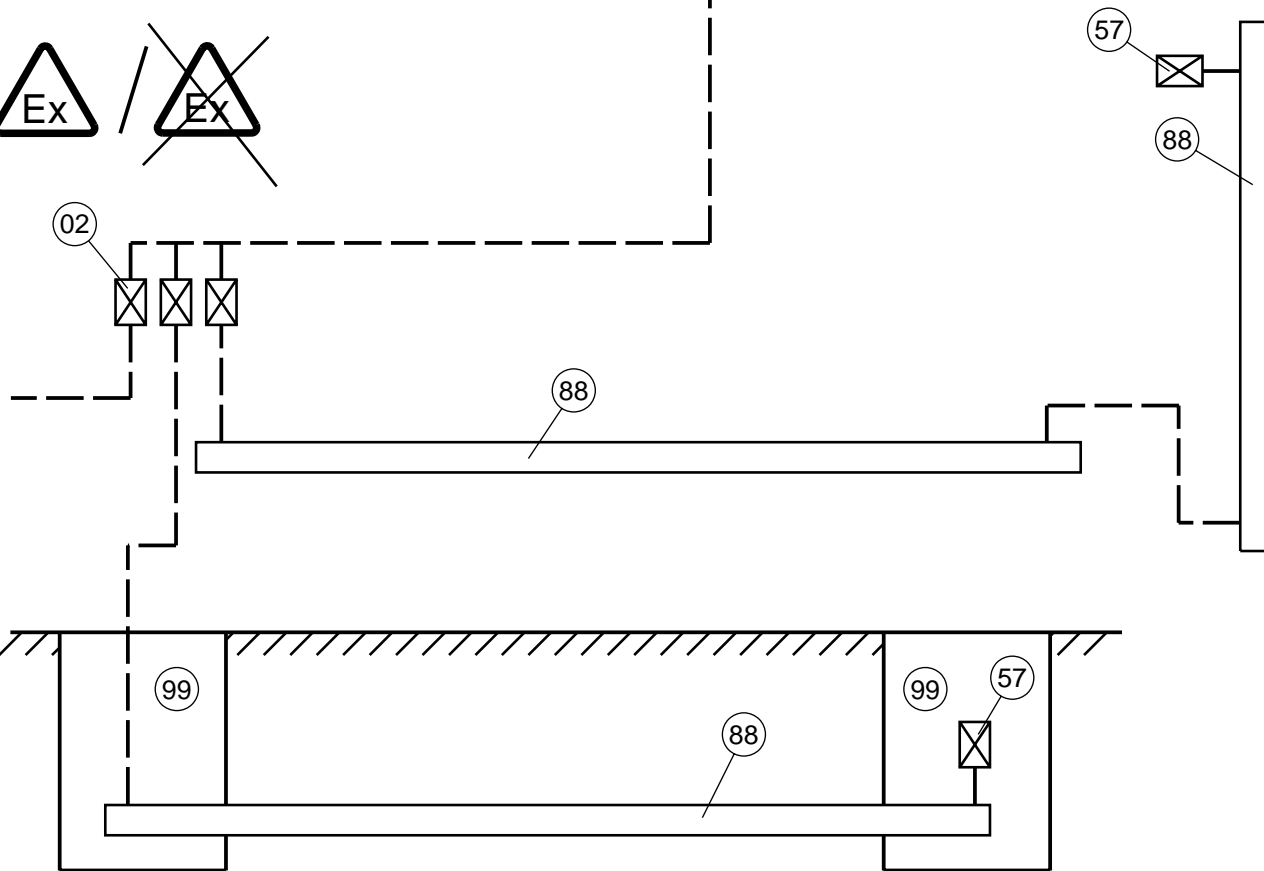
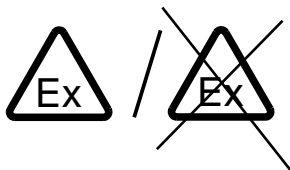
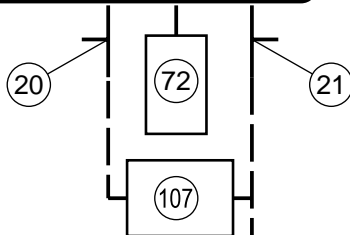
przewód ciśnieniowy

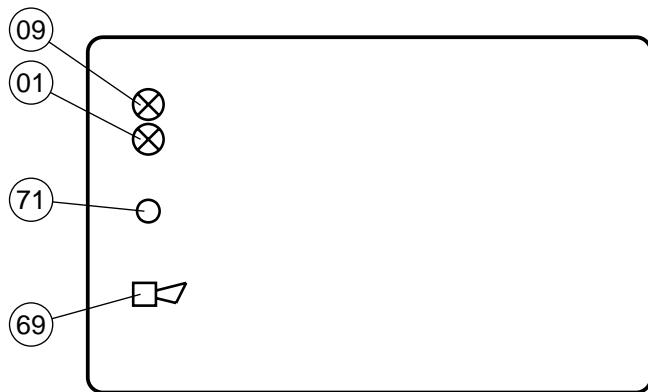
linii pomiarowych



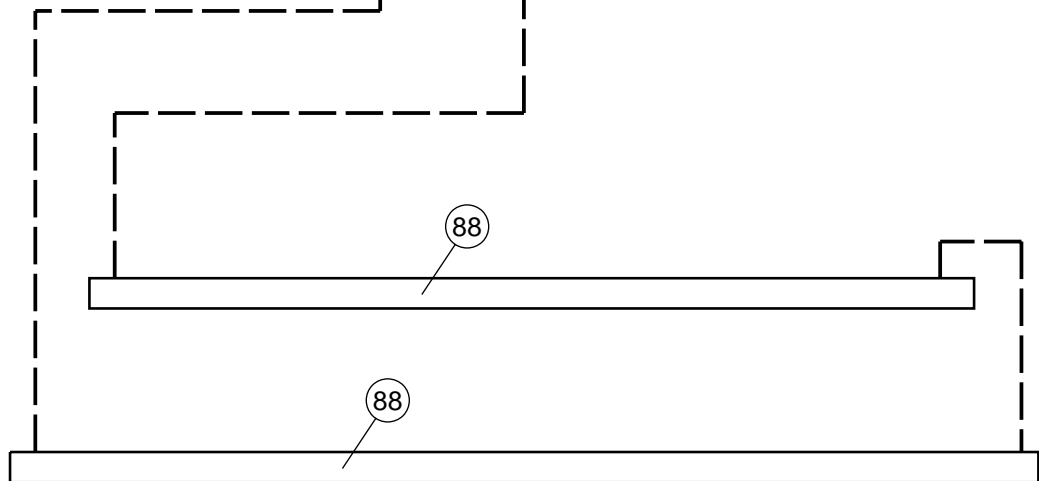
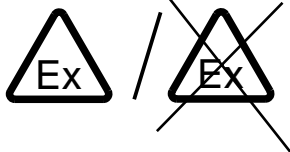
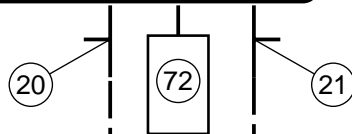


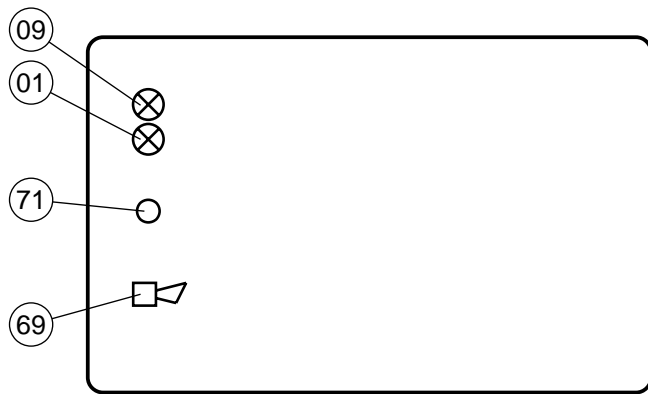
230 V / 50 Hz





230 V / 50 Hz

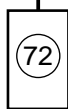




230 V / 50 Hz



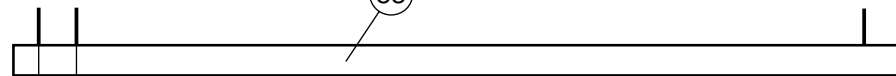
20



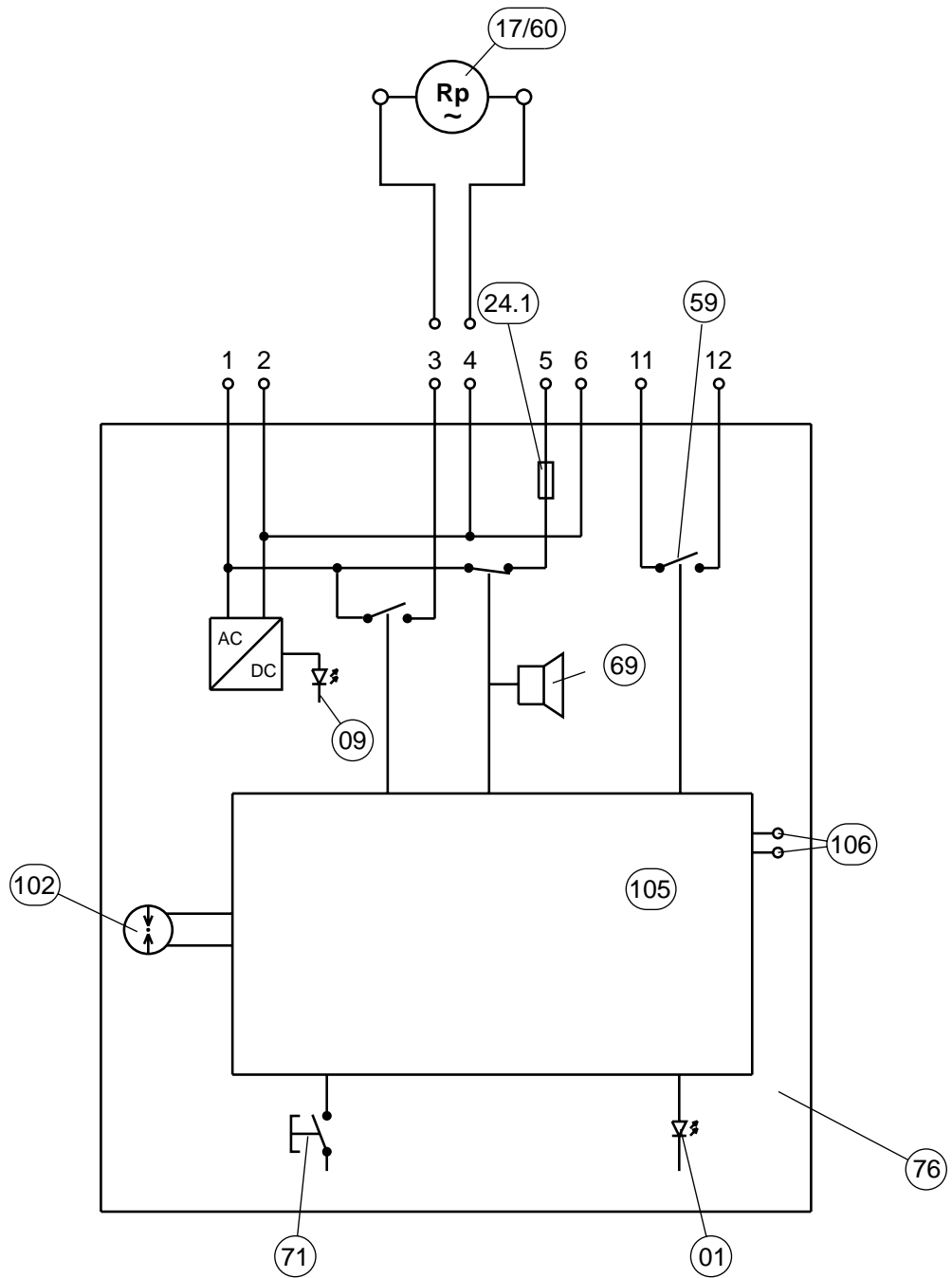
21

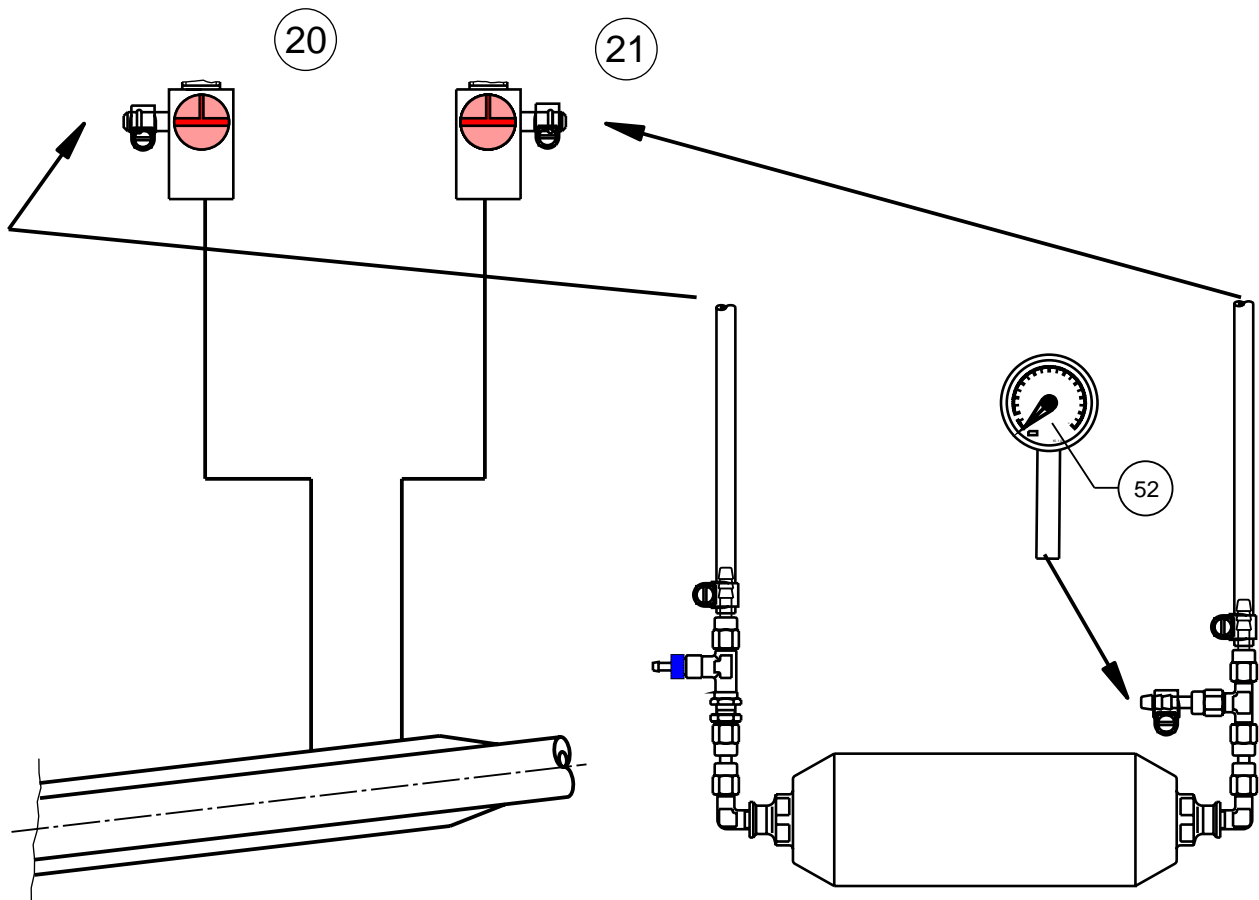
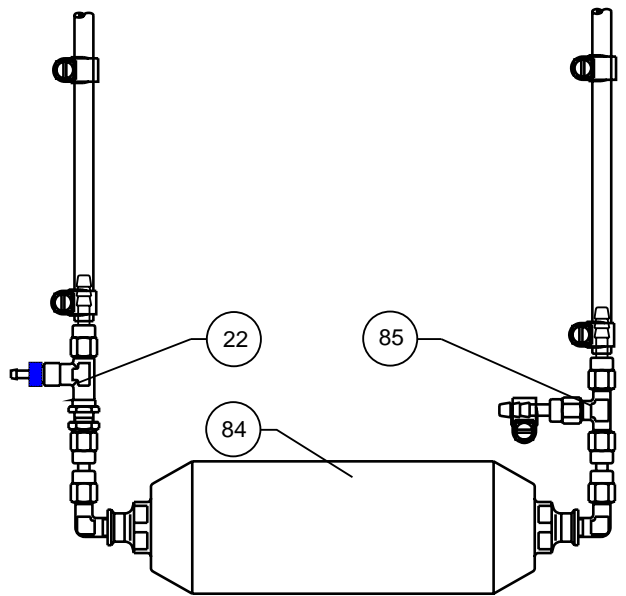
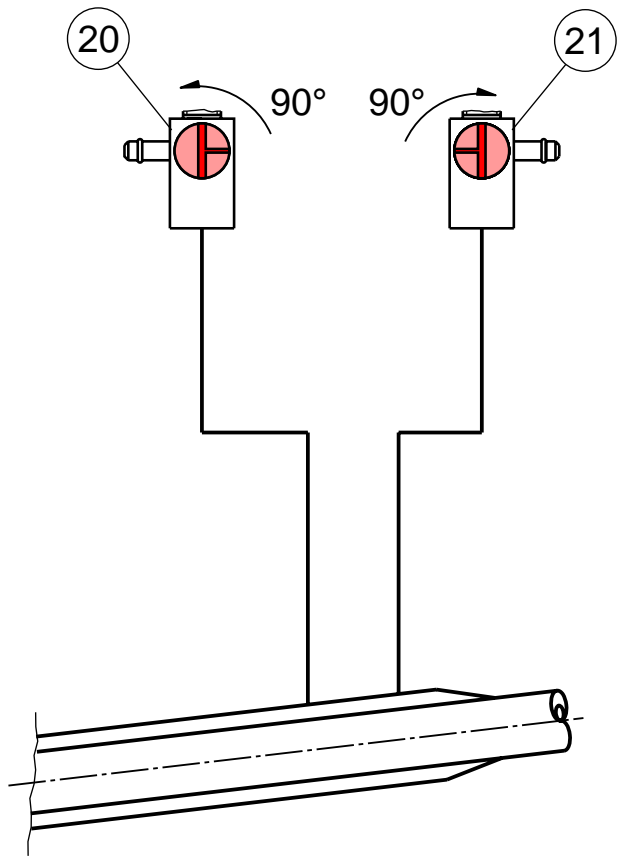


88



~ 200 mm







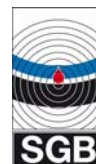
Dane techniczne

1. Dane układu elektrycznego

Pobór mocy (bez sygnału zewnętrznego)	230~ V - 50 Hz - 150 W
Obciążenie styków przełączników, zaciski AS (5 i 6)	maks.: 230~ V - 50 Hz - 200 VA min.: 20 mA
Obciążenie styków przełączników, styki bez potencjału , (zaciski 11 i 12)	maks.: 230~ V - 50 Hz - 3 A min.: 6 V / 10 mA
Zewnętrzne zabezpieczenie wskaźnika nieszczelności	maks. 10 A
Kategoria przepięciowa	2

2. Dane układu pneumatycznego (wymagania w stosunku do instrumentu kontrolno-pomiarowego)

Wielkość znamionowa	co najmniej 100
Klasa dokładności	co najmniej 1,6
Wartość końcowa skali	stosowna, odpowiednio do ciśnienia roboczego



Filtr suchy

1 Filtr suchy dla rur podziemnych:

TF 200 (możliwe jest też stosowanie większych filtrów suchych)

2 Filtr suchy dla rurociągów nadziemnych:

Typ	Maks. objętość przestrzeni nadzorowanej przy zastosowaniu			
	TF 200	TF 400	TF 600	TF 1200
DLR-P 1,1	400	750	1150	2600
DLR-P 1,5	300	650	800	1850
DLR-P 2,0				
DLR-P 2,3	250	480	700	1600
DLR-P 2,5				
DLR-P 3,0	230	450	600	1400
DLR-P 4,5	150	250	400	950



Ocena wskazań funkcji „Kontrola szczelności“

W Rozdz. 3.5.2 opisane jest „Odpytywanie szczelności nadzorowanego systemu“. Funkcja ta pozwala na odpytanie orientacyjnej wartości szczelności nadzorowanego systemu.

Odpytywanie to możliwe jest tylko w sytuacji, gdy przekroczona jest wartość sterownicza Alarm WYŁ. Możliwe jest jej wielokrotne powtarzanie.

Zaleca się przeprowadzenie tego odpytania **przed** dokonaniem okresowej kontroli działania wskaźnika nieszczelności. Pozwala to na bezpośrednią orientację, czy konieczne jest poszukiwanie nieszczelności.

Po naciśnięciu na przycisk potwierdzenie wydawane jest w postaci rozbrzmiewającego jednokrotnie krótkiego sygnału akustycznego. Następnie szczelność sygnalizowane jest „zamigotaniem“, tzn. krótkotrwałym rozświetlaniem się LED alarmu o następującym znaczeniu:

Ilość sygnałów migotania	Ocena szczelności
0	Bardzo szczelne
1 do 3	Szczelne
4 do 6	Wystarczająco szczelne
7 do 8	Zalecana konserwacja
9 do 10	Pilnie zalecana konserwacja

Im mniejsza jest ww. wartość, tym szczelniejsza jest instalacja. Znaczenie tej wartości zależne jest oczywiście również od wahań temperatury, tak więc traktować ją należy jako wartość wskaźnikową.



Stanowisko odnośnie wielkości przekrojów przewodów łączących wskaźnik nieszczelności DLR-P z nadzorowaną przestrzenią

W przeszłości przewody łączące nadzorowaną przestrzeń ze wskaźnikiem nieszczelności układane były na podstawie TRbF 501 i 502 wg. następujących kryteriów:

- w przypadku układania podziemnego albo mrozoodpornego co najmniej 4 mm średnicy w świetle,
- w przypadku układania naziemnego albo przy zagrożeniu mrozem co najmniej 6 mm średnicy w świetle.

Norma Europejska dla układów wykrywania nieszczelności EN 13160 wymaga w przyszłości w odniesieniu do

- układania przewodów łączących z powietrzem co najmniej 6 mm średnicy w świetle
- dla przewodów łączących z azotem co najmniej 4 mm średnicy w świetle

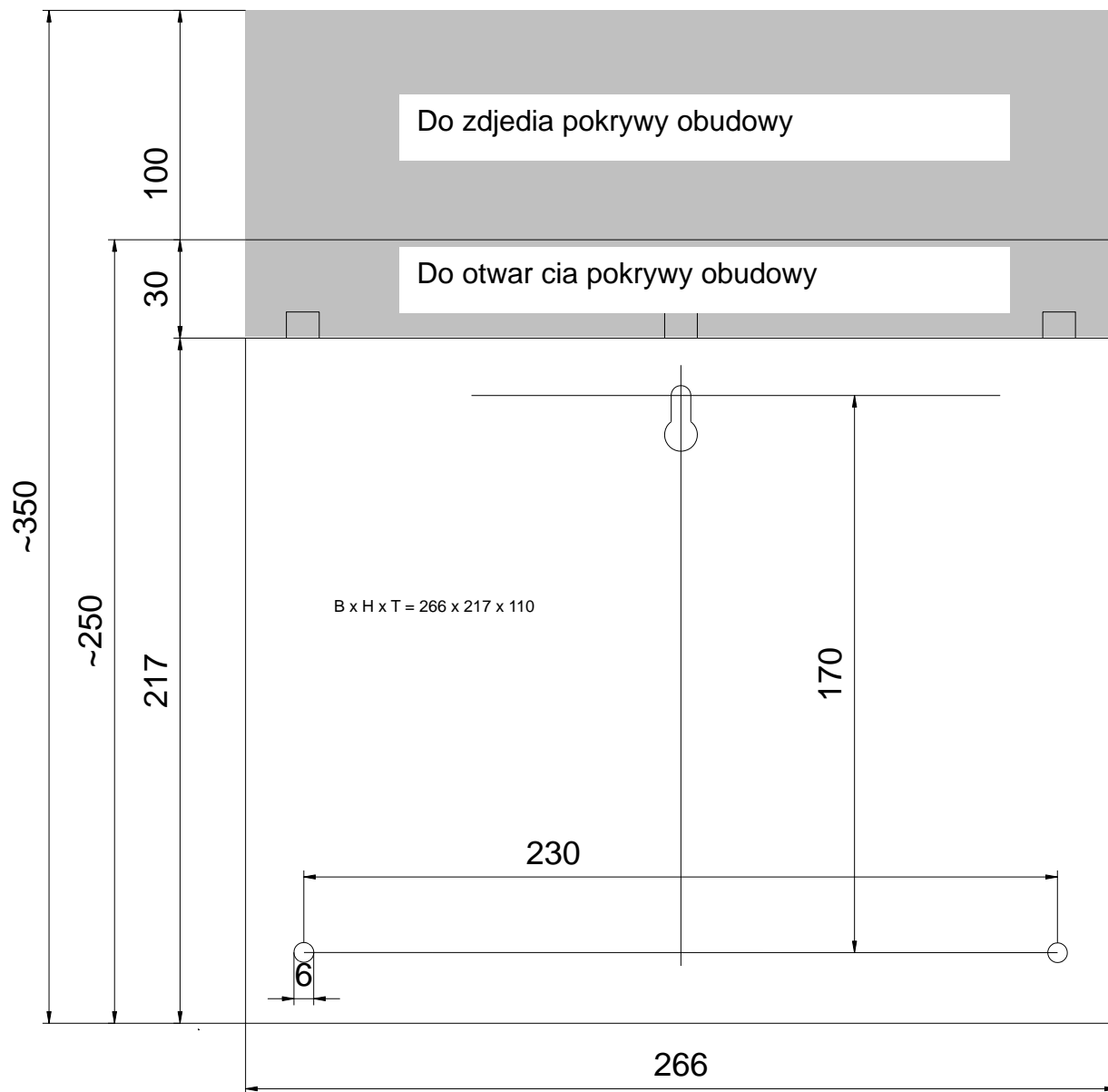
Przedstawione wymagania odnośnie układania przewodów łączących oddziaływały będą dopiero od dnia dzisiejszego i w przyszłości.

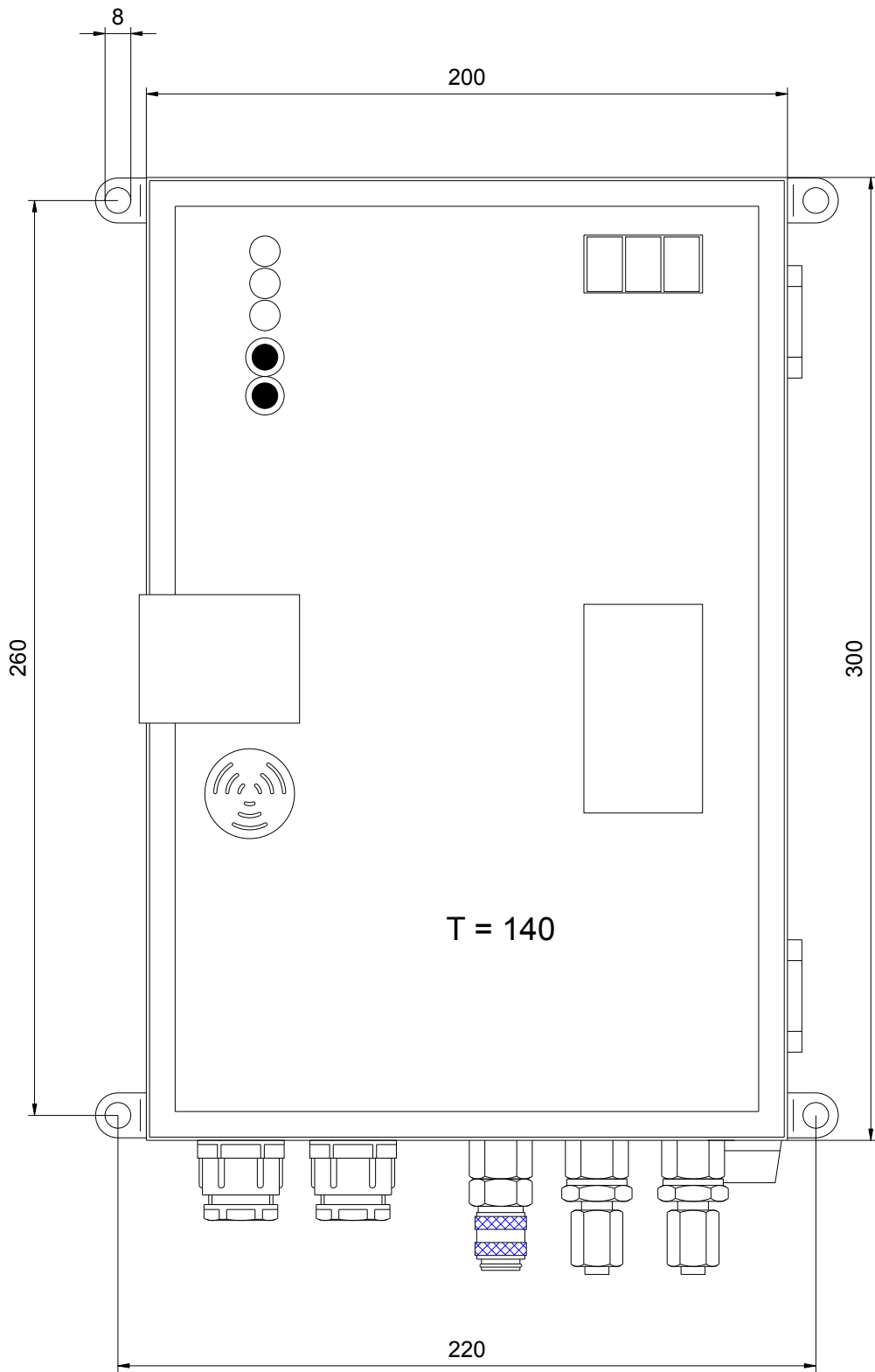
Ich oddziaływanie na dopuszczanie wskaźników nieszczelności skutkuje natomiast już obecnie. Z uwagi na to przy dopuszczaniu wskaźnika nieszczelności DLR-P.. wymagane jest stosowanie przewodów łączących o przekroju minimalnym 6 mm.

Instalowanie przewodów łączących o średnicy w świetle 4 mm uznane jest z technicznego punktu widzenia wg. TRbF i z uwagi na to nie ma podstaw do poddawania ich w wątpliwość. Z technicznego punktu widzenia nic nie przemawia przeciwko stosowaniu wskaźnika nieszczelności DLR-P do nadzorowania rurociągów przy zastosowaniu 4 mm-owych przewodów łączących układanych podziemnie albo mrozoodpornie, w pomieszczeniach pomiędzy nadzorowaną przestrzenią a wskaźnikiem nieszczelności.

Siegen, dnia 25.05.2004r.

J. Berg
-Management-





28-06-2005



Układ wierconych otworów i wymiary

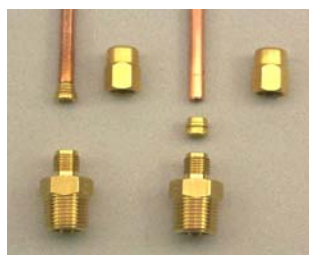
Montaż złączek

1 Złączki wywijane do rur wywijanych

1. Naoleić pierścienie uszczelniające
2. Założyć luzem pierścień pośredni na króćcu złączki
3. Wsunąć na rurę nakrętkę nasadową złączkową i pierścień dociskowy
4. Dokręcić ręcznie nakrętkę nasadową złączkową
5. Dokręcić nakrętkę nasadową złączkową do odczucia wyraźnego wzrostu siły
6. Montaż końcowy: Dokręcić o $\frac{1}{4}$ obrotu



2 Złączka z pierścieniem zaciskowym do rur z tworzywa sztucznego i metalu



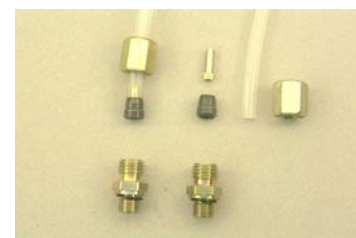
1. Wsunąć tuleję wsporczą na koniec rury
2. Wsunąć rurę do oporu w tuleję wsporczą
3. Dokręcić złączkę do odczucia wyraźnego oporu
4. Lekko poluźnić nakrętkę
5. Dokręcić nakrętkę do odczuwalnego oporu (nakrętka musi być dokładnie pokrywać się z gwintem głównego korpusu)



3 Złączka z pierścieniem ścinanym do rur z tworzywa sztucznego i metalu



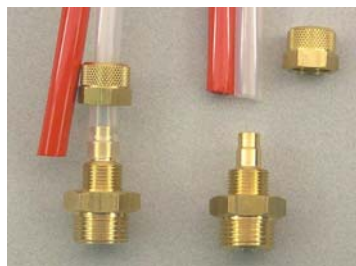
1. Wsunąć tuleję wzmacniającą do końca rury
2. Dobić tuleję wzmacniającą
3. Wsunąć nakrętkę nasadową i pierścień ścinany na koniec rury
4. Nakręcić ręcznie nakrętkę nasadową złączkową, do odczuwalnego przyłożenia



5. Wcisnąć rurę do oporu na stożek wewnętrzny
6. Dokręcić nakrętkę nasadową złączkową o ok. 1,5 obrotu (rura nie może obracać się z nakrętką)
7. Odkręcić nakrętkę nasadową złączkową: skontrolować, czy rura jest widoczna pod pierścieniem ścinanym. (bez znaczenia, jeśli pierścień zaciskowy daje się obracać)
8. Dokręcić nakrętkę nasadową złączkową bez zwiększonego nakładu siły.

Montaż złączek

4 Szybkozłączka do węża PA i PUR



1. Ściąć rurę PA ze skosem w prawo
2. Odkręcić nakrętkę nasadową złączkową i wsunąć na koniec rury
3. Nasadzić rurę na króciec do samego gwintu
4. Dokręcić ręcznie nakrętkę nasadową złączkową
5. Dokręcić nakrętkę nasadową złączkową kluczem do śrub, do odczuwalnego wzrostu siły (ok. 1 do 2 obrotów)

NIE NADAJE się do węża PE

5 Przyłacza węża (tulejka 4 i 6 mm do NADCIŚNIENIA)



1. Wsunąć na wąż obejmy druciane lub skręcane
2. Nasadzić wąż na rurę miedzianą lub tuleję węża (ewentualnie podgrzać wąż z PCW, nawilżyć), wąż musi ściśle przylegać na całym obwodzie
3. Obejma drucziana: zewrzeć szczypcami i wsunąć w miejscu połączenia
Obejma skręcana: nasunąć w miejscu połączenia i dokręcić śrubokrętem, zwrócić uwagę na to, aby obejma równomiernie przylegała na całym obwodzie.

6 Przyłacza węża (tulejka 4 i 6 mm do PODCIŚNIENIA)

Do zastosowań podciśnieniowych, w których również w przypadku wycieku w miejscu połączenia nie występuje nadciśnienie, jak w punkcie 5, ale bez obejm.

Do zastosowań podciśnieniowych, w których również w przypadku wycieku w miejscu połączenia występuje ewentualnie nadciśnienie, jak w punkcie 5.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE



Niniejszym my,

Firma SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen, Niemcy

oświadczamy na samodzielną odpowiedzialność, że Wskaźniki nieszczelności

DL.., DLR-P..

pozostają w zgodzie z zasadniczymi wymogami wyszczególnionych poniżej Dyrektyw WE

W przypadku dokonania niezgodnionej z nami zmiany urządzenia niniejsza Deklaracja traci ważność.

Numer / tytuł skrótowy	Przestrzegane przepisy
2004/108/WE Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej	EN 61 000-6-3: 2007 EN 61 000-6-2: 2005 EN 61 000-3-2: 2006 + A1: 2008 + A2: 2009 EN 61 000-3-3: 2008
2006/95/EG Dyrektywa niskonapięciowa	EN 60 335-1: 2012 EN 61 010-1: 2010 EN 60 730-1: 2011
89/106/EWG Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych 93/68/EWG Dyrektywa zmieniająca	EN 13 160-1-2: 2003 Jednostka notyfikowana: TÜV-Nord, Hamburg
94/9 EWG Urządzenia w przestrzeniach zagrożonych wybuchem	Podzespoły pneumatyczne wskaźnika nieszczelności podłączać można w przestrzeniach (nadzorowane przestrzenie zbiorników / rurociągów / armatury), dla których wymagane są urządzenia Kategorii 3. Wykorzystano następującą dokumentację: EN 1127-1: 2011 EN 13 160-1-2: 2003 EN 13463-1: 2009 Ocena zagrożenia zapłonowego nie wykazała innych zagrożeń

Zgodność oświadcza

w zast. Martin Hücking
(Kierownictwo Techniczne)

Świadectwo dopuszczenia

**w zakresie rodzaju konstrukcji
wykrywacza nieszczelności jako
elementu składowego wskaźnika
nieszczelności**

Zleceniodawca:

SGB
Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10
D-57076 Siegen

mgr inż.
TÜV NORD GmbH
Große Bahnstraße 31, D-22525 Hamburg
V: 040/85572102
sygn. akt: 0111 BM 21610
Data: 1 lutego 2006r.

1 **Przedmiot**

Nadciśnieniowy wykrywacz nieszczelności wchodzący w skład układu sygnalizowania nieszczelności podłączanych do przestrzeni nadzorowanych rurociągów dwuściennych.

2 **Wytwórca**

SGB Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10
D-57076 Siegen

3 **Informacje na temat wykrywacza nieszczelności**

3.1 **Typ**

DLR-...

3.2 **Zakres stosowania**

Rurociągi dwuścienne oraz armatura dwuścienna, których nadzorowane przestrzenie posiadają dostateczną odporność na ciśnienie i w udowodniony sposób przystosowane są do podłączenia nadciśnieniowych wykrywaczy nieszczelności.

3.3 **Typ konstrukcyjny**

Nadciśnieniowy wykrywacz nieszczelności DLR-... składa się zasadniczo z przetwornika ciśnienia oraz wskaźnika nieszczelności. Jako medium do wskazywania nieszczelności stosowane może być powietrze lub gaz obojętny, należy przy tym przestrzegać warunków podanych w rozdziale 6.3 opisu technicznego.

Sterowanie oraz przetwarzanie sygnału realizowane są w opisywanym wykrywaczu nieszczelności za pomocą elektronicznego układu sterowniczego. Ciśnienie uruchamiania alarmu nastawiać można na mikroprzełączniku płytki drukowanej wykrywacza nieszczelności stopniowo co 1 bar, maksymalnie do 18 barów. Możliwe są również specjalne wartości sterownicze, uzgodnione z wytwórcą wykrywacza nieszczelności. Wykrywacz nieszczelności eksploatować można stosując jako medium do wskazywania nieszczelności zarówno powietrze jak i gaz obojętny, przy czym możliwe są dwa tryby pracy:

Tryb pracy S - wymagane nadciśnienie robocze w nadzorowanej przestrzeni wytwarzane jest poprzez sterowane ciśnieniem uzupełnianie z podłączonego stacjonarnie do nadzorowanej przestrzeni akumulatora ciśnienia.

Tryb pracy M - wymagane nadciśnienie robocze w nadzorowanej przestrzeni wytwarzane jest przed uruchomieniem wykrywacza nieszczelności poprzez podłączenie do ruchomego akumulatora ciśnienia.

Nastawienia trybu pracy S albo M dokonuje się przed uruchomieniem wykrywacza nieszczelności na zamontowanym na urządzeniu mikroprzełączniku. Aktualne ciśnienie w nadzorowanej przestrzeni ukazywane jest na zabudowanym na ścianie czołowej wyświetlaczu cyfrowym. W przypadku spadku nadciśnienia roboczego w nadzorowanej przestrzeni do wartości progowej alarmowania, uruchamiane są samoczynnie alarmy optyczny i akustyczny.

Nadciśnieniowy wykrywacz nieszczelności DLR-P..

W tym wariantcie urządzenia wytwarzanie ciśnienia w nadzorowanej przestrzeni dokonywane jest przez wbudowaną pompę, dzięki czemu jako medium do wskazywania nieszczelności stosowane jest tylko osuszone powietrze otoczenia. W opisie technicznym wytwórcy jako wartość minimalną ciśnienia nadzorowania podano 1,45 bara, a jako wartość maksymalną ciśnienia nadzorowania 3,4 bara. Według informacji wytwórcy możliwe są również specjalne wartości sterownicze.

Nadciśnieniowy wykrywacz nieszczelności DLR-GS..

W tym wariantcie urządzenia wytwarzanie ciśnienia w nadzorowanej przestrzeni dokonywane może być tylko przez podłączony zewnętrzny akumulator ciśnienia gazu, przy czym jako medium do wskazywania nieszczelności stosować można sprężone powietrze albo gaz obojętny. Wykrywacz nieszczelności DLR-GS .. wytwarzany jest w dwóch typach różniących się między sobą wartością maksymalnego ciśnienia roboczego nadzorowanej przestrzeni. Typ DLR-GS 11 zaprojektowany został dla maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 11 barów, natomiast wykrywacz nieszczelności DLR- GS 22 dla maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego w nadzorowanej przestrzeni 22 bary. Wartości progowe alarmowania nastawiać można dowolnie śrubą nastawczą wyłącznika ciśnieniowego, należy je uprzednio ustalić zgodnie z instrukcją eksploatacji.

Wszystkie warianty urządzenia wyposażone są w przyłącze kontrolne pozwalające na podłączenie miernika zewnętrznego. Zabezpieczenie nadciśnieniowe, chroniące urządzenia oraz nadzorowane przestrzenie w przypadku przekroczenia ciśnienia, nie wchodzi w skład wykrywacza nieszczelności. Możliwe jest podłączanie ich według potrzeb albo do urządzenia albo zewnętrznie do nadzorowanej przestrzeni.

Szczegóły konstrukcyjne wykrywacza nieszczelności DLR- .. zawarte są w opisie technicznym firmy Sicherungsgerätebau GmbH z dnia 26 lutego, natomiast odnoszące się do tego wariantu urządzenia w opisie technicznym z dnia 21 grudnia 2005r.

4 Podstawy badania

- 4.1 Zasady dopuszczania wskaźników nieszczelności rurociągów ZG-LAGR,
- 4.2 Zasady konstrukcji i badań wskaźników nieszczelności rurociągów (TRbF 502),
- 4.3 Układy wykrywania nieszczelności EN 13160.

5 Dokumentacja do badań / egzemplarz urządzenia do badań

- 5.1 Opis techniczny nadciśnieniowego wykrywacza nieszczelności DLR- .. z dnia 26.02.2002r.,
- 5.2 Egzemplarz wzorcowy wykrywacza nieszczelności typu DLR-G 3,
- 5.3 Świadectwo badań nadciśnieniowego wykrywacza nieszczelności typu DLR-2 z dnia 21.06.95r.,
- 5.4 Opis techniczny nadciśnieniowego wskaźnika nieszczelności DLR-P .. z dnia 21.12.2005r.,

6 Badania

Badaniom poddany został egzemplarz wzorcowy wykrywacza nieszczelności, a konkretnie jego wariant wykonania DLR-G 3, przy czym uwzględnione zostały: opis techniczny wraz z rysunkami konstrukcyjnymi oraz schematami obwodowymi, jak też instrukcja montażu i eksploatacji oraz dokumentacja oprogramowania, badaniu poddano zgodność z wymaganiami normy EN 13160:2003 oraz zasadami dopuszczania wskaźników nieszczelności zbiorników i rurociągów.

Przeprowadzono następujące badania jednostkowe:

1. Badanie wyposażenia elektrycznego (bez uwzględnienia zabezpieczenia przeciwwybuchowego)
2. Kontrola działania oraz cykle przełączeń w różnych temperaturach granicznych.
3. Badanie nadajnika alarmu optycznego i akustycznego,
4. Badania ciśnieniowe i szczelności zamontowanych elementów

Na czas badania wybrano tryb pracy S oraz nadciśnienie robocze 4,1 bara.

7 Wyniki badań

Wykrywacz nieszczelności DLR-... spełnia zarówno wymagania zawarte w normie EN 13160, jak i w zasadach dopuszczania i zasadach konstrukcji i badań. Podzespoły egzemplarza wzorcowego urządzenia zgodne są z opisem technicznym oraz z rysunkami. Kontrole działania egzemplarza wzorcowego wykrywacza nieszczelności typu DLV-G 3 wykazały, że poddane narażeniom urządzenie jest na nie odporne i nadal działa prawidłowo. Poddane obciążeniom termicznym podzespoły zabudowanego w urządzeniu elektronicznego układu sterowniczego działają prawidłowo.

Badania działania układów mechanicznych oraz badania oprogramowania zakończyły się wynikami pozytywnymi. Niezdefiniowane wartości pomiarowe, nieprawidłowe kalibrowanie oraz zanik taktowania układu prowadzą do alarmowania. Wykrywacz nieszczelności typu DLR-... spełnia stawiane mu wymagania odnośnie nadzorowania wytworzonego w nadzorowanej przestrzeni nadciśnienia oraz samoczynnego alarmowania w momencie osiągnięcia ciśnienia alarmowania.

Badanie nadajnika alarmu zakończyło się również wynikami pozytywnymi. Nadajnik alarmu akustycznego wykazuje w odległości 1 m przy zamkniętej skrzynce sterowniczej po 24-godzinnej pracy ciągłej poziom ciśnienia akustycznego > 70 dB(A). Nadajnik alarmu optycznego uznać można za wystarczający.

Zgodnie z informacjami wytwórcy czujnik pomiarowy ciśnienia odporny jest na nadciśnienie do 30 barów, dzięki czemu w wyższych zakresach ciśnień nie należy się spodziewać zakłóceń w działaniu.

Instalacja elektryczna w skrzynce armatury odpowiada postanowieniom DIN VDE. Przesyłanie alarmu na zewnątrz zapewnione jest poprzez podłączenie przekaźnika bez potencjału, przy czym urządzenie zabezpieczone jest w stosunku do obwodu elektrycznego alarmu zewnętrznego oraz poprzez pośrednie włączenie dodatkowego bezpiecznika.

Konstrukcja wykrywacza nieszczelności z oznaczeniem typu DLR-P ... jest identyczna z konstrukcją wykrywacza nieszczelności DL-.. i poddana już została badaniom przydatności w ramach procedury dopuszczeniowej prowadzącej do uzyskania aprobaty nadzoru budowlanego. Wskaźnik nieszczelności DL.. posiada aprobatę nadzoru budowlanego numer Z .65.23-409 dopuszczającą go do nadzorowania zbiorników dwuściennych. Przeciwno stosowaniu wskaźnika nieszczelności do nadzorowania rurociągów dwuściennych w ramach parametrów stosowania według nr. 3.1 zgodnie z opisem technicznym wskaźnika nieszczelności DLR-P.. z dnia 21.12.2005r. nie występują z punktu widzenia przeprowadzającej badania placówki żadne zastrzeżenia. Wskaźnik nieszczelności posiada odporność na ciśnienie do 30 barów.

Konstrukcja wykrywacza nieszczelności z oznaczeniem typu DLR-GS jest identyczna z konstrukcją wykrywacza nieszczelności typu DLR-2, tak więc przydatność udowodniona już została w trakcie procedury dopuszczeniowej. Wykrywacz nieszczelności DLR-2 posiada już aprobatę nadzoru budowlanego opatrzoną numerem Z-65.26-304.

8 Ocena

Wykrywacz nieszczelności typu DLR-... przydatny jest jako element składowy wskaźnika nieszczelności na bazie nadciśnienia, spełnia on wymagania normy EN 13160 oraz zasad dopuszczania wskaźników nieszczelności rurociągów, jak też wymagania TRbF 502, jeżeli dotrzymane zostają następujące warunki:

1. Warianty wykrywacza nieszczelności, składające się z części sygnalizacyjnej oraz miernika ciśnienia wykonywać, nastawiać i eksploatować należy zgodnie z opisem technicznym z dnia 26 lutego 2002r., a w odniesieniu do wariantu typ DLR-P.. zgodnie z opisem technicznym z dnia 21.12.2005r.
2. Każdy typ wykrywacza nieszczelności stosować wolno tylko do nadzorowanych przestrzeni podanych w rozdziale "Zakres stosowania" opisu technicznego. Ciśnienie uruchamiania alarmu wykrywacza nieszczelności nastawiać należy zgodnie z opisem technicznym, przy czym wartość ta musi być co najmniej o 1 bar wyższa od ciśnienia roboczego nadzorowanego rurociągu.
3. W odniesieniu do wytwarzania oraz utrzymywania ciśnienia roboczego wykrywacza nieszczelności przestrzegać należy informacji wytwórcy zawartych w instrukcji eksploatacji. Każdy wykrywacz nieszczelności eksploatować należy w taki sposób, aby nie zostało przekroczone ani dopuszczalne ciśnienie robocze nadzorowanej przestrzeni rurociągu, ani też podzespołów wykrywacza nieszczelności. Stosować należy zasadniczo reduktory ciśnienia których maksymalny zakres nastawy zaworu redukcyjnego ciśnienia nie przekracza ciśnienia kontrolnego nadzorowanej przestrzeni. W pozostałych przypadkach stosować należy zabezpieczenie nadciśnieniowe uniemożliwiające przekraczanie dopuszczalnego ciśnienia roboczego nadzorowanej przestrzeni.
4. Jeżeli wykrywacz nieszczelności ma zostać podłączony do nadzorowanej przestrzeni rurociągów nadziemnych albo rurociągów z palnymi cieczami (temperatura zapłoniczenia > 55°C), przewidzieć należy stabilne przewody łączące, co najmniej klasy ciśnieniowej PN 10. Przed uruchomieniem przewody łączące poddać należy próbie ciśnieniowej stosując 1,1-krotne ciśnienie robocze wykrywacza nieszczelności - co najmniej 5 barów.
5. Dotrzymywać należy podanego w opisie technicznym ciśnienia zasilania akumulatora ciśnienia, w przeciwnym przypadku ilość uzupełnianego medium do wskazywania nieszczelności różniła się będzie od wartości dopuszczalnej wynikającej z zasad dopuszczania.
6. Każdy wykrywacz nieszczelności musi być trwale i czytelnie oznakowany z podaniem co najmniej następujących informacji:

Wytwórca albo znak wytwórcy,

Rok wytworzenia,
Nr produkcyjny,
Oznakowanie dopuszczenia,
Oznaczenie typu,
Znamionowe dane ruchowe.

7. Każdy wykrywacz nieszczelności poddany musi zostać przed dostawą kontroli jednostkowej.
W zakresie nadzorowania procesu wytwarzania przestrzegać należy wymagań normy EN 13160-1, Załącznik C, TRbF 502 lub ZG-LAGR Nr 7.
8. Do każdego wykrywacza nieszczelności dołączyć należy instrukcję montażu i eksploatacji oraz kopię dowodu dopuszczenia.
9. W ramach eksploatacji wykrywacza nieszczelności bez sterowanego ciśnieniem uzupełniania, tryb pracy M, w przypadku spowodowanego niemożliwymi do zlokalizowania nieszczelnościami, takimi jak na przykład pory gazowe, wzrostu ciśnienia w nadzorowanej przestrzeni do osiągnięcia punktu załączenia alarmu **w okresie jednego roku**, należy do wykrywacza nieszczelności na stałe podłączyć akumulator ciśnienia. Tryb pracy urządzenia zmienić należy zgodnie z wytycznymi nastawiania podanymi w opisie technicznym.

9 Wskazówka

Dotrzymanie wymagań zabezpieczenia przeciwwybuchowego, kompatybilności elektromagnetycznej oraz Dyrektywy niskonapięciowej nie było przedmiotem badania.



Straube
Sachverständiger der
TÜV NORD GmbH & Co. KG
Prüfstelle für Leckanzeigergeräte

Oświadczenie gwarancyjne



Szanowna Klientko,
Szanowny Kliencie,

nabywając ten wskaźnik szczelności, nabyli Państwo wysokojakościowy produkt naszej firmy.

Wszystkie nasze wskaźniki szczelności poddawane są 100% kontroli jakości.

Dopiero, gdy wszystkie kryteria kontrolne zaliczone zostaną pozytywnie, na urządzeniu zostaje umieszczona tabliczka znamionowa z kolejnym numerem seryjnym.

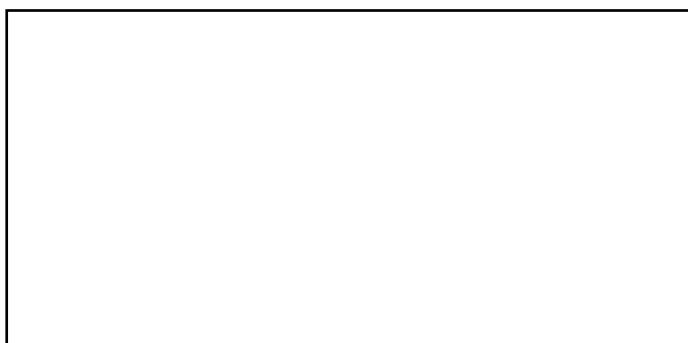
Wszystkie nasze wskaźniki szczelności objęte są **24-miesięczną gwarancją**, licząc od dnia montażu na miejscu.

Okres gwarancji wynosi maksymalnie 27 miesięcy. licząc od dnia, w którym sprzedaliśmy urządzenie.

Wymagane do roszczeń gwarancyjnych jest przedłożenie raportu badania/funkcjonowania dla pierwszego uruchomienia, które przeprowadził specjalistyczny zakład, uznany w sensie przepisów dotyczących gospodarki wodnej wzgl. urządzeń technicznych oraz podanie numeru seryjnego wskaźnika szczelności.

Obowiązek gwarancyjny wygasa w wypadku wadliwej lub niefachowej instalacji lub niefachowego użytkowania, lub jeśli dokonano zmian lub napraw bez zgody producenta.

W wypadku zakłóceń w pracy urządzenia należy zwrócić się do kompetentnego zakładu specjalistycznego:



Pieczęć zakładu specjalistycznego

SGB GmbH

Hofstraße 10
57076 Siegen
Niemcy

Tel. +49 271 48964-0
Fax +49 271 48964-6
E-Mail sgb@sgb.de
Web www.sgb.de