

# Dokumentacja

## Detektor wycieków DLR-P .. CV



## Spis treści

<b>1. Uwagi ogólne</b>	<b>4</b>
1.1 Informacje	4
1.2 Objaśnienie symboli	4
1.3 Ograniczenie odpowiedzialności	4
1.4 Prawa autorskie	4
1.5 Gwarancja	5
1.6 Dział obsługi klienta	5
<b>2. Bezpieczeństwo</b>	<b>6</b>
2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	6
2.2 Odpowiedzialność użytkownika	6
2.3 Kwalifikacje	7
2.4 Środki ochrony indywidualnej	7
2.5 Główne zagrożenia	8
<b>3. Dane techniczne detektora wycieków</b>	<b>9</b>
3.1 Dane ogólne	9
3.2 Dane elektryczne	9
3.3 Dane dla zastosowań, które w przypadku błędu podlegają pod DGL (Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych)	9
3.4 Wartości przełączenia	10
3.5 Zakres zastosowań	10
<b>4. Budowa i zasada działania</b>	<b>12</b>
4.1 Budowa	12
4.2 Normalny tryb pracy	14
4.3 Sposób działania w przypadku nieszczelności	14
4.4 Filtr osuszający	15
4.5 Wskaźniki i elementy obsługowe	16
<b>5. Montaż systemu</b>	<b>18</b>
5.1 Podstawowe wskazówki	18
5.2 Detektor wycieków	18
5.3 Filtr osuszający	19
5.4 Pneumatyczne przewody połączeniowe, wymagania	19
5.5 Wykonanie przyłączy pneumatycznych	19
5.6 Przewody elektryczne	21
5.7 Przyłącze elektryczne	21
5.8 Przykłady montażu	23
<b>6. Uruchomienie</b>	<b>27</b>
6.1 Test szczelności	27
6.2 Uruchomienie detektora wycieków	27
<b>7. Kontrola działania i konserwacja</b>	<b>29</b>
7.1 Uwagi ogólne	29
7.2 Konserwacja	29
7.3 Kontrola działania	30



<b>8. Alarm (usterka).....</b>	<b>33</b>
8.1 Alarm .....	33
8.2 Usterka .....	33
8.3 Postępowanie .....	33
<b>9. Części zamienne .....</b>	<b>33</b>
<b>10. Akcesoria .....</b>	<b>34</b>
<b>11. Demontaż i utylizacja.....</b>	<b>35</b>
11.1 Demontaż .....	35
11.2 Utylizacja .....	35
<b>12. Załącznik.....</b>	<b>36</b>
12.1 Wymiary i schemat otworów – obudowa z tworzywa sztucznego.....	36
12.2 Wymiary i schemat otworów – obudowa ze stali nierdzewnej do montażu na zewnątrz .....	37
12.3 Urządzenie kontrolne.....	38
12.4 Przegląd klasyfikacji (Z-078 092R).....	39
12.5 Deklaracja zgodności.....	40
12.6 Deklaracja właściwości użytkowych .....	41
12.7 Deklaracja zgodności producenta (wydana po uprzednim zbadaniu wyrobu budowlanego przez zatwierdzony organ kontrolny).....	41
12.8 Zaświadczenia TÜV Nord .....	42

### 1. Uwagi ogólne

#### 1.1 Informacje

Niniejsza instrukcja zawiera ważne wskazówki dotyczące użytkowania detektora wycieków DLR-P .. CV. Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich podanych wskazówek dot. bezpieczeństwa i instrukcji postępowania.

Ponadto należy przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów BHP i ogólnych wskazówek dot. bezpieczeństwa obowiązujących w miejscu eksploatacji detektora wycieków.

#### 1.2 Objaśnienie symboli



Ostrzeżenia zostały oznaczone w niniejszej instrukcji za pomocą przedstawionego obok symbolu.

Hasło ostrzegawcze określa ciężar gatunkowy zagrożenia.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

Bezpośrednio niebezpieczna sytuacja, która prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli nie zostanie wyeliminowana.

**OSTRZEŻENIE:**

Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, która może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli nie zostanie wyeliminowana.

**OSTROŻNIE:**

Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, która może prowadzić do nieznacznych lub lekkich obrażeń ciała, jeśli nie zostanie wyeliminowana.



**Informacja:**

Służy do oznaczania wskazówek, zaleceń i informacji.

#### 1.3 Ograniczenie odpowiedzialności

Wszystkie informacje i wskazówki podane w niniejszej dokumentacji zostały przygotowane z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, stanu wiedzy technicznej oraz naszego wieloletniego doświadczenia.

Firma SGB nie ponosi odpowiedzialności za następujące przypadki:

- nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji,
- zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem,
- angażowanie niewykwalifikowanego personelu,
- nieuprawnione modyfikacje urządzenia,
- Podłączanie do systemów, które nie zostały dopuszczone przez firmę SGB.

#### 1.4 Prawa autorskie



Dane, teksty, rysunki, obrazy i inne treści zawarte w niniejszej publikacji są chronione prawami autorskimi i podlegają prawu własności przemysłowej. Każde użycie w sposób niezgodny z prawem podlega karze.



## 1.5 Gwarancja

Na detektor wycieków DLR-P .. CV udzielamy 24-miesięcznej gwarancji liczonej od daty montażu na miejscu, zgodnie z naszymi ogólnymi warunkami sprzedaży i dostaw.

Okres gwarancji wynosi maksymalnie 27 miesięcy od daty sprzedaży.

Warunkiem uzyskania gwarancji jest przedstawienie certyfikatu działania/kontroli wystawionego przy pierwszym uruchomieniu przez przeszkolony personel.

Wymagane jest podanie numeru seryjnego detektora wycieków.

Gwarancja traci ważność w przypadku

- wadliwej lub nieprawidłowej instalacji
- nieprawidłowej eksploatacji
- dokonania modyfikacji lub napraw bez zgody producenta.

Nie ponosimy odpowiedzialności za dostarczone części przedwcześnie ścierające się lub zużywające się ze względu na ich materiałowy charakter lub rodzaj zastosowania (np. pompy, zawory, uszczelki itp.). Nie ponosimy także odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane korozją ze względu na wilgotne pomieszczenie instalacyjne.

## 1.6 Dział obsługi klienta

Informacji udziela nasz serwis.

Dane kontaktowe można znaleźć na stronie internetowej [sgb.de](http://sgb.de) lub na tabliczce znamionowej detektora wycieków.

## 2. Bezpieczeństwo

### 2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem



**OSTRZEŻENIE!**

Zagrożenie spowodowane przez nieprawidłowe użytkowanie

- Do podziemnych rurociągów dwuciennych z tworzywa sztucznego
- Przewód rurowy jest bezciśnieniowy w rurze wewnętrznej (przewód napełniający, ssący lub wentylacyjny)
- Odporność przestrzeni międzypłaszczonej na ciśnienie min. PN 5
- Uziemienie/wyrównanie potencjałów zgodnie z obowiązującymi przepisami<sup>1</sup>.
- Szczelność systemu detekcji wycieków zgodnie z rozdz. 6.1
- Detektor wycieków zamontowany poza strefą zagrożenia wybuchem.
- Wykluczona jest możliwość zassania wybuchowych mieszanin pary i powietrza przez filtr osuszający.
- Przepusty w studzienkach dla przewodów połączeniowych zamknięte gazoszczelnie.
- Detektor wycieków podłączony (elektrycznie) w sposób nierozłączalny.
- Ze względu na wykorzystanie powietrza jako medium do wykrywania wycieków w przypadku transportowania produktów o temperaturze zapłonu  $\leq 60^{\circ}\text{C}$  (w Niemczech  $\leq 55^{\circ}\text{C}$  zgodnie z przepisami TRGS 509 i 751) należy stosować się do następujących punktów:
  - Wybuchowe mieszaniny pary i powietrza należy zaliczyć do klasy temperaturowej od T1 do T3 oraz do klasy wybuchowości II A.
- Maks. wzrost temperatury podczas napełniania nie może przekroczyć  $40^{\circ}\text{C}$
- Pomieszczenie, w którym zainstalowano detektor wycieków, jest wystarczająco wentylowane.
- Należy przeprowadzać coroczną kontrolę działania zgodnie z niniejszą dokumentacją, uwzględniając podaną kolejność działań.

Wszelkie roszczenia wynikające z nieprawidłowego użytkowania są wykluczone.

**UWAGA:** Jeśli urządzenie będzie używane w sposób inny od dopuszczonego przez producenta, może to negatywnie wpłynąć na skuteczność jego ochrony.

### 2.2 Odpowiedzialność użytkownika



Detektor wycieków DLR-P CV jest przeznaczony do zastosowań komercyjnych. W związku z tym użytkownik podlega obowiązkom prawnym w zakresie bezpieczeństwa pracy.

Oprócz wskazówek dot. bezpieczeństwa zawartych w niniejszej dokumentacji należy stosować się do wszelkich odnośnych przepisów dot. bezpieczeństwa, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska. W szczególności:

<sup>1</sup> Dla Niemiec: np. EN 1127

**OSTRZEŻENIE!**

Niebezpieczeństwo  
w przypadku  
niekompletnej  
dokumentacji

- Przygotowanie oceny ryzyka i wykorzystanie jej wyników do sporządzenia instrukcji bezpieczeństwa
- Regularna kontrola, czy instrukcje bezpieczeństwa są zgodne z aktualnym stanem przepisów
- Treść instrukcji bezpieczeństwa powinna obejmować m.in. także opis reakcji na ewentualny alarm
- Zlecenia wykonywania corocznych kontroli działania

**2.3 Kwalifikacje****OSTRZEŻENIE!**

Zagrożenie dla  
zdrowia i środowiska  
w przypadku  
nieodpowiednich  
kwalifikacji

Personel musi posiadać odpowiednie kwalifikacje, aby móc samodzielnie identyfikować potencjalne zagrożenia i unikać ich.

Firmy oddające do użytku wykrywacze nieszczelności muszą być przeszkolone przez SGB lub upoważnionego przedstawiciela.

Należy stosować się do przepisów krajowych.

W Niemczech:

Kwalifikacje zakładu specjalistycznego do montażu, uruchamiania i konserwacji systemów wykrywania nieszczelności.

**2.4 Środki ochrony indywidualnej**

Podczas pracy wymagane jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.

- Stosować środki ochrony indywidualnej niezbędne do wykonywania danych prac.
- Stosować się do umieszczonych tabliczek informujących o środkach ochrony indywidualnej



Wpis do „Safety Book”



Nosić kask ochronny



Nosić kamizelkę ochronną



Nosić rękawice – tam, gdzie to konieczne



Nosić obuwie ochronne



Nosić okulary ochronne – tam, gdzie to konieczne

2.4.1 Środki ochrony indywidualnej podczas pracy przy urządzeniach, które mogą stwarzać zagrożenie wybuchem

Podane elementy odnoszą się zwłaszcza do bezpieczeństwa podczas pracy przy urządzeniach, które mogą stwarzać zagrożenie wybuchem.

W przypadku wykonywania prac w obszarach, w których należy liczyć się z występowaniem atmosfery wybuchowej, wymagane są co najmniej następujące elementy wyposażenia:

- odpowiednia odzież (niebezpieczeństwo naładowania elektrostatycznego)
- odpowiednie narzędzia (wg EN 1127)
- odpowiednia, skalibrowana pod kątem występujących mieszanin pary i powietrza czujka gazu (prace można wykonywać tylko przy stężeniu 50% poniżej dolnej granicy wybuchowości)<sup>2</sup>
- miernik do pomiaru zawartości tlenu w powietrzu (miernik Ex/O)

2.5 Główne zagrożenia



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Spowodowane przez prąd elektryczny

Na czas wykonywania prac przy detektorze wycieków należy odłączyć go od zasilania, chyba że w dokumentacji wskazano inaczej.

Stosować się do odnośnych przepisów dot. instalacji elektrycznej, ew. ochrony przeciwwybuchowej (np. EN 60 079-17) i zapobiegania wypadkom.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Spowodowane przez wybuchowe mieszaniny pary i powietrza

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy potwierdzić brak gazu.

Stosować się do przepisów dot. ochrony przeciwwybuchowej, np. niem. rozporządzenia BetrSichV (lub dyrektywy 1999/92/WE i przepisów poszczególnych państw członkowskich stanowiących jej implementację) i/lub innych.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Związane z pracą w studzienkach

Detektory wycieków montuje się na zewnątrz studzienek. Przyłącze pneumatyczne wykonuje się zazwyczaj w studziencie. W związku z tym w celu montażu konieczne jest wejście do studzienki.

Przed wejściem należy przygotować odpowiednie środki bezpieczeństwa, zapewnić brak gazu i wystarczającą ilość tlenu.

<sup>2</sup> Rozporządzenia zakładowe lub krajowe mogą określać inne wartości procentowe.





### 3. Dane techniczne detektora wycieków

#### 3.1 Dane ogólne

Wymiary i schemat otworów:	zob. załącznik, rozdz. 12.1 do 12.2
Masa:	2,7 kg (obudowa plastikowa) 5,8 kg (obudowa ze stali nierdzewnej)
Zakres temperatur przechowywania:	-40°C do +70°C
Zakres temperatur użytkowania:	0°C do +40°C (obudowa plastikowa) -40°C do +60°C (obudowa ze stali nierdzewnej)
Maks. wysokość dla bezpiecznej pracy:	≤ 2000 m n.p.m.
Maks. wilgotność względna powietrza dla bezpiecznej pracy:	95 %
Głośność brzęczyka:	> 70 dB(A) w odległości 1 m
Stopień ochrony obudowy:	IP 30 (obudowa plastikowa) IP 66 (obudowa ze stali nierdzewnej)

#### 3.2 Dane elektryczne

Zasilanie elektryczne opcjonalnie:	100 do 240 VAC, 50/60 Hz 24 VDC
Pobór mocy:	50 W
Zaciski 5, 6, sygnał zewnętrzny:	maks. 24 VDC; maks. 300 mA
Zaciski 11...13 (bezpotencj.):	DC ≤ 25 W lub AC ≤ 50 VA
Zaciski 17...19 (bezpotencj.):	DC ≤ 25 W lub AC ≤ 50 VA
Zabezpieczenie:	maks. 10 A
<u>Wskazówka:</u> służy jako miejsce rozłączania urządzenia, należy umieścić możliwie blisko.	
Kategoria przepięciowa:	2
Stopień zanieczyszczenia:	PD2

#### 3.3 Dane dla zastosowań, które w przypadku błędu podlegają pod DGL (Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych)

Wskazówka: Detektor wycieków, zestawy montażowe i listwy rozdzielające to znajdujące się pod ciśnieniem elementy wyposażenia niepełniące funkcji zabezpieczającej.

Czujnik objętościowy z tłumikiem pulsacji:	0,11 litr
Objętość listwy rozdzielające od 2 do 8:	0,02...0,08 litr
Maks. ciśnienie robocze:	patrz rozdział 3.4, kol. p <sub>PA</sub>

### 3.4 Wartości przełączenia

Typ DLR-P .. CV	$p_{FD}$ [bar]	$p_{AE}$ [bar]	$p_{PA}$ [bar]	$p_{KONTR}$ [bar]
1.1	< 0,1	> 1,1	< 1,45	$\geq 5,0$
1.5	< 0,5	> 1,5	< 1,9	$\geq 5,0$
2.0	< 1,0	> 2,0	< 2,4	$\geq 5,0$
–	Odmienne wartości przełączenia ustalone między firmą SGB a klientem			

$p_{FD}$  Maks. ciśnienia tłoczenia rurze wewnętrznej

$p_{AE}$  Wartość przełączenia „Alarm Wł.”, alarm zostaje wygenerowany najpóźniej w momencie osiągnięcia tego ciśnienia

$p_{PA}$  Wartość przełączenia „Pompa WYł.” (= ciśnienie zadane)

$p_{PRÜF}$  Minimalne ciśnienie próbne przestrzeni międzyplaszczowej

**Uzupełnienie tabeli:**

$p_{AA}$  Wartość przełączenia „Alarm WYł.”, po jej przekroczeniu alarm zostaje anulowany

Wartość przełączenia „Alarm WYł.” jest o ok. 100 mbar wyższa od wartości przełączenia „Alarm Wł.” ( $p_{AA} = p_{AE} + \sim 100$  mbar)

$p_{PE}$  Wartość przełączenia „Pompa Wł.”

Wartość przełączania „Pompa Wł.” jest o ok. 100 mbar niższa od wartości przełączenia „Pompa WYł.” ( $p_{PE} = p_{PA} - \sim 100$  mbar)

### 3.5 Zakres zastosowań

#### 3.5.1 Wymagania dotyczące przestrzeni międzyplaszczowej

- Potwierdzenie odporności przestrzeni międzyplaszczowej na ciśnienie (zob. rozdz. 3.4 Wartości przełączenia, tabela, kolumna „ $p_{KONTR}$ ” Minimalne ciśnienie próbne przestrzeni międzyplaszczowej)
- Potwierdzenie przydatności przestrzeni międzyplaszczowej (w Niemczech: dowód przydatności do zastosowania wydany przez nadzór budowlany).
- Wystarczający rozmiar przestrzeni międzyplaszczowej umożliwiający przepływ powietrza jako medium do wykrywania wycieków.
- Szczelność przestrzeni międzyplaszczowej zgodnie z niniejszą dokumentacją.
- Liczba kontrolowanych przestrzeni międzyplaszczowych zależy od łącznej objętości przestrzeni międzyplaszczowej. Zgodnie z normą EN 13160 nie może ona przekraczać 10 m<sup>3</sup>. Aby zapewnić możliwość kontroli szczelności przestrzeni międzyplaszczowej zaleca się, aby nie przekraczała ona 4 m<sup>3</sup>.

Kontrolowana długość rurociągu (na jeden odcinek) nie powinna przekraczać 2500 m lub należy przestrzegać wytycznych podanych w aprobacie rurociągu.

### 3.5.2 Rurociągi

Podziemne rurociągi dwuścienne z tworzywa sztucznego, stosowane jako przewody napełniające, ssące lub odprowadzające gaz, o przestrzeni między płaszczowej min. PN 5.

W Niemczech: Dalsze wymagania mogą wynikać z odpowiednich aprobat lub z TRBS, warunków aprobaty DIBT lub z normy EN 13160.

### 3.5.3 Transportowany produkt

- Ciecze zanieczyszczające wodę o temperaturze zapłonu  $> 60^{\circ}\text{C}$  (w Niemczech:  $> 55^{\circ}\text{C}$  zgodnie z przepisami TRGS 509 i 751)
- Ciecze zanieczyszczające wodę o temperaturze zapłonu  $\leq 60^{\circ}\text{C}$  (w Niemczech  $\leq 55^{\circ}\text{C}$  zgodnie z przepisami TRGS 509 i 751).  
W przypadku rur, które są stale napełnione cieczą, należy zwrócić uwagę, aby urządzenia transportujące produkt (pompy ...) posiadały dopuszczenie do pracy w strefie 0, ponieważ w razie przecieku do produktu będzie włączane powietrze.
- Transportowany produkt nie może wchodzić w reakcje z medium do wykrywania wycieków.
- Odporność rurociągu na transportowany produkt i jego opary musi zostać potwierdzona przez osoby trzecie (np. użytkownik, producent rurociągu).

### 3.5.4 Dodatkowe objaśnienia dot. ochrony przeciwwybuchowej

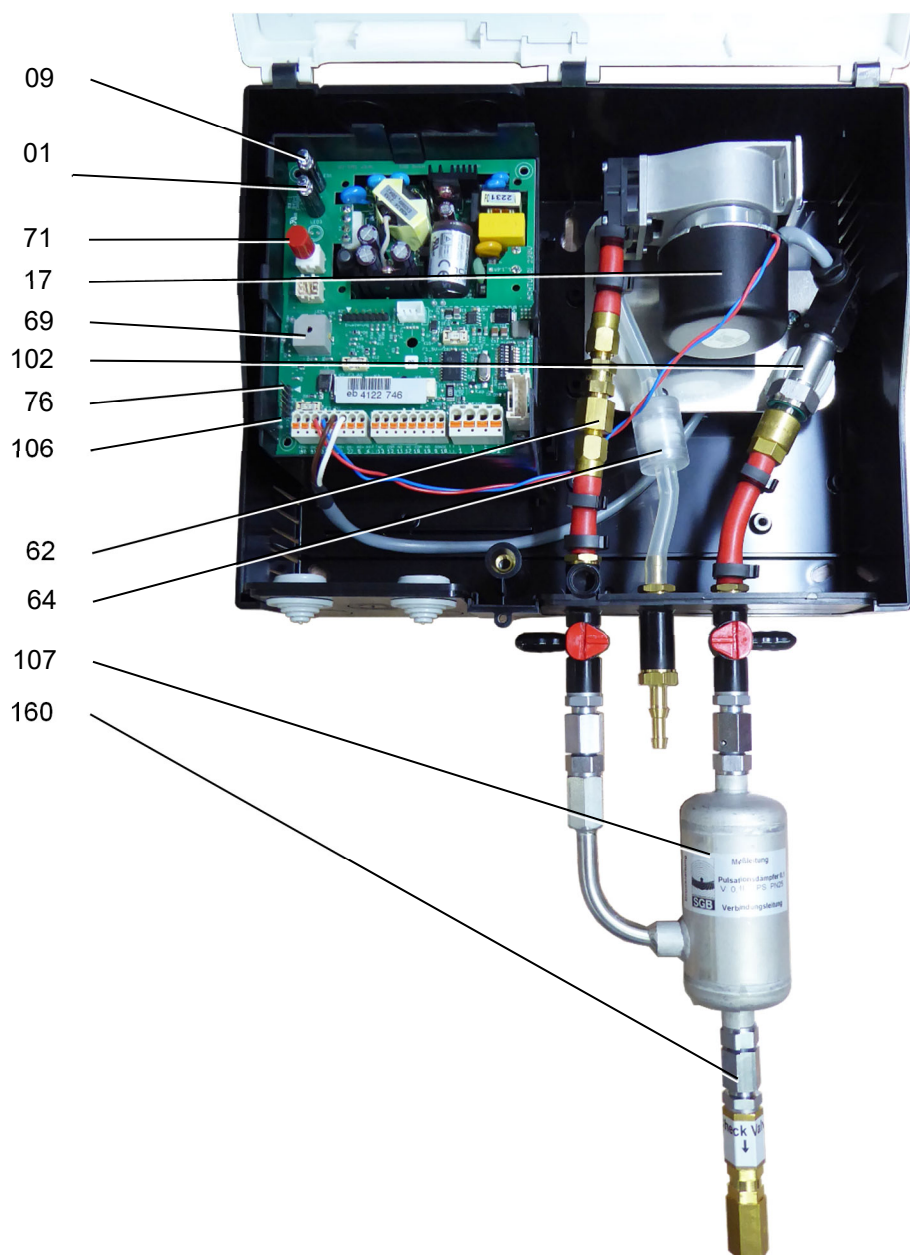
Niniejszy detektor wycieków jest przeznaczony do zastosowania na dwuściennych rurociągach z tworzyw sztucznych, w przypadku których nie można wykluczyć przenikania do przestrzeni między płaszczowej, czego skutkiem są możliwe warunki strefy 0.

Z tego względu należy zastosować środki dodatkowe:

- Odpowiednie (przeznaczone do zastosowania przy nadciśnieniu) przerywacze ognia na każdym wejściu do przestrzeni między płaszczowej.
- Zawór zwrotny w przewodzie połączeniowym, aby zapobiec przepływowi zwrotnemu wybuchowych mieszanin pary i powietrza. Zawór (CV) jest zamontowany pod detektorem wycieków, w tłumiku pulsacji.
- Nie można zastosować zaworu nadciśnieniowego, dlatego ciśnienie próbne przestrzeni między płaszczowej musi być znacząco wyższe od ciśnienia roboczego detektora wycieków.

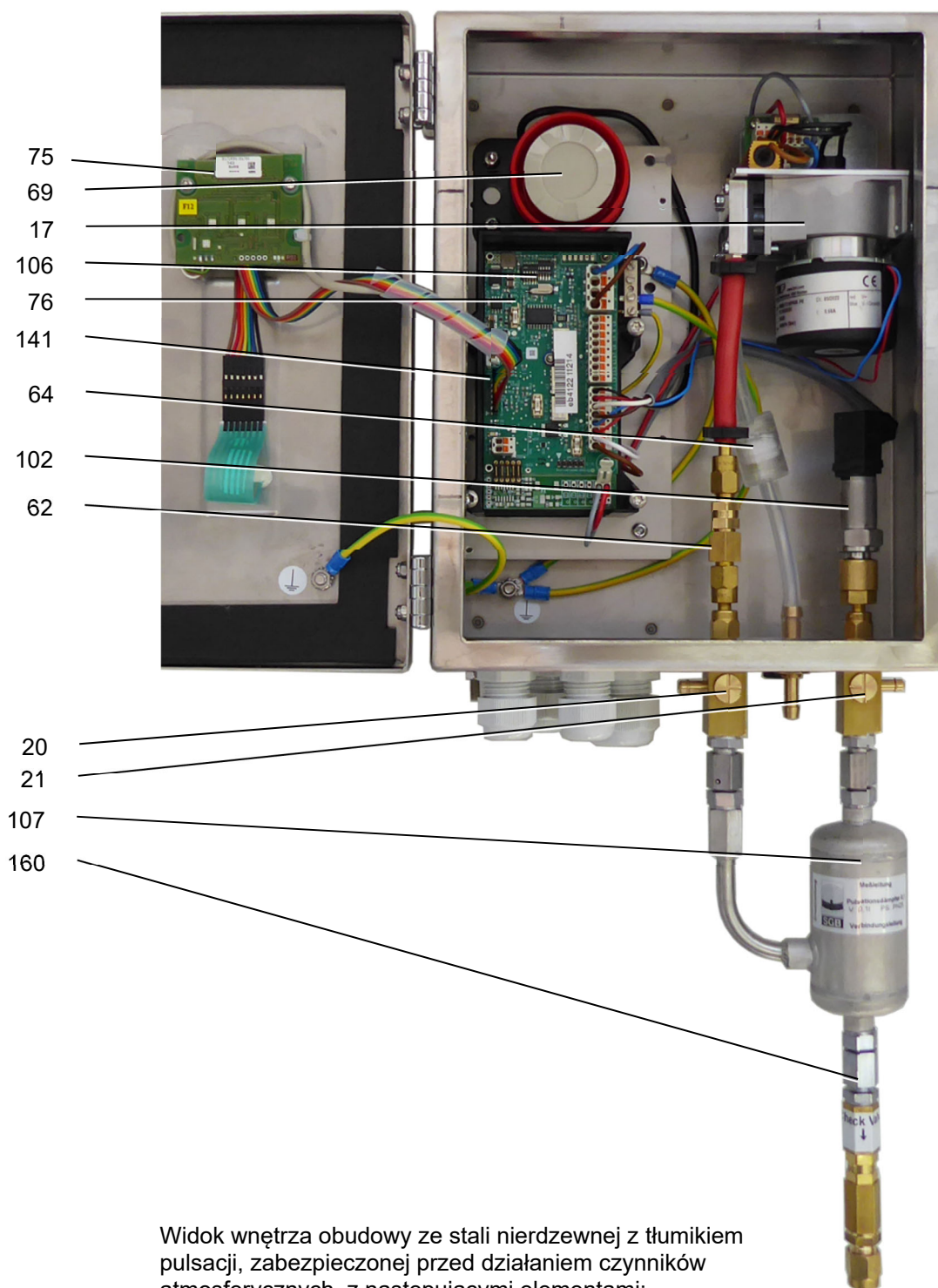
## 4. Budowa i zasada działania

### 4.1 Budowa



Widok wnętrza obudowy plastikowej z następującymi elementami:

01	Sygnalizator świetlny „Alarm”, czerwony
09	Sygnalizator świetlny „Praca”, zielony
17	Pompa nadciśnieniowa
62	Zawór zwrotny
64	Filtr przeciwpłyowy
69	Brzęczyk
71	Przycisk „Alarm akustyczny”
76	Główna płytko drukowana
102	Czujnik ciśnienia
106	Złącza do szeregowej transmisji danych
107	Tłumik pulsacji
160	CV, zawór zwrotny jako element separujący



Widok wnętrza obudowy ze stali nierdzewnej z tłumikiem pulsacji, zabezpieczonej przed działaniem czynników atmosferycznych, z następującymi elementami:

- |     |   |
|-----|---|
| 17  | Pompa nadciśnieniowa                        |
| 20  | Zawór trójdrogowy w przewodzie ciśnieniowym |
| 21  | Zawór trójdrogowy w przewodzie pomiarowym   |
| 62  | Zawór zwrotny                               |
| 64  | Filtr przeciwpłytowy                        |
| 69  | Brzęczyk                                    |
| 75  | Płytką drukowaną wskaźników                 |
| 76  | Główna płytką drukowaną                     |
| 102 | Czujnik ciśnienia                           |
| 106 | Złącza do szeregowej transmisji danych      |
| 107 | Tłumik pulsacji                             |
| 141 | Przyłącze klawiatury foliowej               |
| 160 | CV, zawór zwrotny jako element separujący   |



Nadciśnieniowy detektor wycieków DLR-P..CV kontroluje obie ściany dwuściennego układu pod kątem nieszczelności. Ciśnienie kontrolne jest wyższe od każdego innego ciśnienia oddziałującego na ścianę wewnętrzną lub zewnętrzną, dzięki czemu wycieki są wykrywane na podstawie spadku ciśnienia.

Jako medium do wykrywania wycieków wykorzystywane jest powietrze. Jest ono osuszane przez filtr osuszający w przewodzie ssawnym do ok. 10% wilgotności względnej. **Zużyte wkłady filtrów osuszających należy poddać regeneracji lub wymienić.**

Aktualna wartość ciśnienia jest prezentowana na wyświetlaczu w milibarach/barach lub w PSI<sup>3</sup>:

- Wartości poniżej 150 milibarów lub poniżej 2,18 PSI nie są wskazywane.
- Wartości do 990 milibarów są prezentowane w milibarach bez miejsc po przecinku.
- Wartości od 1 bara są prezentowane w barach z dwoma miejscami po przecinku.
- Wartości w PSI są prezentowane z jednym lub z dwoma miejscami po przecinku.

#### 4.2 Normalny tryb pracy

Nadciśnieniowy detektor wycieków jest połączony z przestrznią(ami) międzypłaszczową(y)mi za pośrednictwem przewodu(ów) połączeniowego(y)ch). Nadciśnienie wytworzone przez pompę jest mierzone przez czujnik ciśnienia i regulowane.

Po osiągnięciu ciśnienia roboczego (Pompa WYŁ.) następuje wyłączenie pompy. Ze względu na niemożliwe do wyeliminowania nieszczelności w systemie wykrywania wycieków ciśnienie dalej powoli spada. Po osiągnięciu wartości przełączenia „Pompa WŁ.” pompa zostaje włączona i ponownie wytwarzane jest ciśnienie robocze.

W zależności od stopnia szczelności i wahań temperatury całego układu wartość nadciśnienia waha się między wartością przełączenia Uzupelnianie WYŁ. i wartością przełączenia Uzupelnianie WŁ.

#### 4.3 Sposób działania w przypadku nieszczelności

W przypadku nieszczelności ściany wewnętrznej lub zewnętrznej z przestrzeni międzypłaszczowej uchodzi powietrze. Ciśnienie spada do czasu włączenia pompy nadciśnieniowej w celu ponownego wytworzenia ciśnienia roboczego. Jeśli natężenie przepływu wycieku w miejscu nieszczelności jest większe od (ograniczonego) natężenia przepływu zapewnianego przez pompę, ciśnienie w układzie spada, a pompa pracuje w trybie ciągłym.

Powiększanie się nieszczelności prowadzi do dalszego spadku ciśnienia aż do momentu osiągnięcia ciśnienia alarmowego. Wygenerowany zostaje alarm optyczny, akustyczny i alarm przez zestyk bezpotencjałowy.

<sup>3</sup> Zmiany jednostki z barów na PSI lub odwrotnie dokonuje się w zakładzie producenta. Zmiany tej można dokonać także na miejscu po konsultacji z producentem.

#### 4.4 Filtr osuszający

Filtr osuszający osusza zassane powietrze na tyle, aby w przestrzeni międzyplaszczowej nie dochodziło do powstawania kondensatu.

W przypadku przestrzeni międzyplaszczowych znajdujących się poniżej poziomu gruntu wymagane jest użycie co najmniej filtra TF 200, można jednakże użyć również większych filtrów. Filtr osuszający jest przewidziany na jeden rok użytkowania, jeżeli instalacja jest szczelna i nie występują dodatkowe wahania temperatury.

Typ	Maks. objętość (w litrach) przestrzeni międzyplaszczowej z filtrem			
	TF 200	TF 400	TF 600	TF 1200
<b>DLR-P 1.1</b>	400	750	1150	2600
<b>DLR-P 1.5</b>	300	650	800	1850
<b>DLR-P 2.0</b>				

Zużyty filtr osuszający zmienia kolor z początkowego pomarańczowego na bezbarwny (lub zielony). Zużyty materiał osuszający należy wymienić lub poddać regeneracji.

##### 4.4.1 Urządzenia z FC (monitorowanie filtra osuszającego)

###### 4.4.1.1 Działanie

W przewodzie zasysającym pompy, między pompą a filtrem osuszającym, zamontowany jest czujnik, który mierzy wilgotność zassanego powietrza.

Zwiększenie wilgotności względnej przy zużytym materiale osuszającym jest określane przez czujnik. Przy niewystarczającej efektywności suszenia generowany jest komunikat optyczny i akustyczny, a także bezpotencjałowy.

Komunikat jest wskazywany optycznie przez naprzemienne miganie czerwonej i żółtej lampy alarmowej.

Komunikat bezpotencjałowy jest dostępny na zaciskach 31 do 34:

31/32 styk otwiera się przy komunikacie

31/34 styk zamyka się przy komunikacie

###### 4.4.1.2 Wymiana materiału osuszającego

Przy komunikacie „Zużyty filtr osuszający” należy wymienić w odpowiednim terminie materiał osuszający.

Sygnal akustyczny może zostać potwierdzony przez jednokrotne, krótkie naciśnięcie. Pozostają komunikat optyczny i bezpotencjałowy.

Poprzez długie naciśnięcie przycisku „Zatwierdzenie komunikatu filtra osuszającego” (do migania dolnej diody LED) można zatwierdzić cały komunikat. Przy następnym biegu pompy (lub jeśli ta funkcja jest przeprowadzana przy bieżącej eksploatacji pompy, po ok. 30 sek.) ponownie generowany jest komunikat, o ile wilgotność pozostała jest zbyt wysoka.

Po wymianie materiału osuszającego należy zatwierdzić komunikat filtra osuszającego w opisany wyżej sposób.

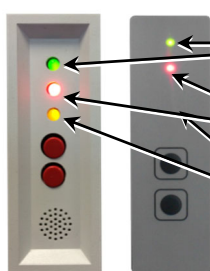
#### 4.4.1.3 Granice zastosowania

Przy zastosowaniu monitorowania filtra osuszającego należy uwzględnić wymienione granice zastosowania:

1. Pompa musi pracować do efektywnego pomiaru co najmniej 30 sek. Podczas uruchomienia lub po uruchomieniu detektora wycieków należy zmierzyć czas między pompą WŁ. i WYŁ., aby ocenić czy ten czas minimalny został osiągnięty.
2. W niskiej temperaturze (poniżej 5°C) nie osiąga się wiarygodnych wyników pomiarowych. Dlatego poniżej 5°C pomiar jest dezaktywowany.

### 4.5 Wskaźniki i elementy obsługi

#### 4.5.1 Wskaźniki



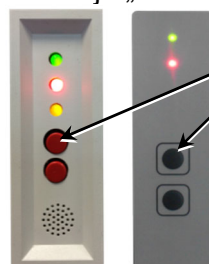
Sygnalizat or świetlny	Normalny stan pracy	Stan alarmowy	Alarm, alarm akustyczny zatwierdzony	Usterka urządzenia
PRACA: zielony	WŁ.	WŁ.	WŁ.	WŁ.
ALARM: czerwony	WYŁ.	WŁ.	MIGANIE	WŁ.
LED żółty	Brak funkcji lub w przypadku podłączenia układu monitorowania filtra osuszającego na przemian migają wskaźniki LED żółty i czerwony.			

#### 4.5.2 Wyłączenie funkcji „Alarm akustyczny”



Jeden raz krótko nacisnąć przycisk „Alarm akustyczny”, sygnał akustyczny wyłączy się, czerwona dioda LED zacznie migać. Ponowne naciśnięcie spowoduje włączenie sygnału akustycznego. Ta funkcja jest niedostępna w normalnym trybie pracy i w przypadku usterek.

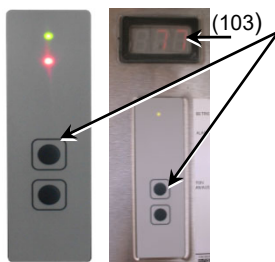
#### 4.5.3 Funkcja „Test optycznej i akustycznej sygnalizacji alarmu”



Nacisnąć przycisk „Alarm akustyczny” i przytrzymać (ok. 10 s), włączony zostanie alarm, który pozostanie aktywny do czasu zwolnienia przycisku. Test ten jest możliwy tylko wówczas, gdy ciśnienie w układzie przekracza wartość ciśnienia „Alarm WYŁ.”.



#### 4.5.4 Funkcja „Kontrola szczelności”



Nacisnąć przycisk „Alarm akustyczny” i przytrzymać do momentu, w którym sygnalizator świetlny zacznie szybko migać, po czym zwolnić przycisk. Wartość szczelności zostanie wskazana na opcjonalnym wyświetlaczu. Ta sama wartość zostanie wskazana przez odpowiednią liczbę mignięć sygnalizatora świetlnego „Alarm”.

Wskazanie to zniknie po 10 sekundach i ponownie zostanie wskazane aktualne podciśnienie w układzie.

W celu wykonania funkcji „Kontrola szczelności” detektor wycieków musi zrealizować min. 1 automatyczny interwał uzupełniania (tzn. bez zewnętrznego napełniania, np. za pomocą zamontowanej pompy), aby wynik kontroli był wiarygodny.

Zaleca się przeprowadzenie tej kontroli przed wykonaniem cyklicznego testu działania detektora wycieków. Dzięki temu można bezpośrednio oszacować, czy konieczne jest wyszukiwanie nieszczelności.

Liczba mignięć	Ocena stopnia szczelności
0	Bardzo szczelny
1 do 3	Szczelny
4 do 6	Wystarczająco szczelny
7 do 8	Zalecana konserwacja
9 do 10	Pilnie zalecana konserwacja

Im mniejsza jest powyższa wartość, tym szczelniejszy jest układ. Wartość tego wskazania zależy też od wahań temperatury i dlatego należy ją traktować jako orientacyjną.

#### 4.5.5 Potwierdzenie „Alarmu filtra osuszającego” (tylko, gdy zainstalowany jest układ kontroli filtra FC)



Krótko nacisnąć przycisk „Potwierdzenie komunikatu filtra osuszającego”, spowoduje to wyłączenie sygnału akustycznego. Wskazanie optyczne (naprzemienne miganie czerwonej i żółtej diody LED) pozostanie aktywne.

W celu całkowitego skasowania alarmu filtra osuszającego nacisnąć przycisk i przytrzymać do momentu, w który pojawi się sygnał akustyczny.

## 5. Montaż systemu

### 5.1 Podstawowe wskazówki

- Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy przeczytać dokumentację ze zrozumieniem. W razie niejasności należy skonsultować się z producentem.
- Należy stosować się do wskazówek dot. bezpieczeństwa zamieszczonych w niniejszej dokumentacji.
- Montaż tylko przez wykwalifikowane firmy
- Przestrzegać odnośnych przepisów BHP.
- Przepusty dla pneumatycznych i elektrycznych przewodów połączeniowych, przez które może przeniknąć atmosfera wybuchowa, należy zamknąć gazoszczelnie.
- W razie potrzeby stosować się do przepisów dot. ochrony przeciwwybuchowej, np. niem. rozporządzenia BetrSichV (lub dyrektywy 1999/92/WE i przepisów poszczególnych państw członkowskich stanowiących jej implementację) i/lub innych.
- Jeśli do początkowego wytworzenia ciśnienia w przestrzeni międzypłaszczyznowej jest wykorzystywany azot, to należy zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa (np. zabezpieczyć butlę, zastosować odpowiedni reduktor ciśnienia, zapewnić wentylację w pomieszczeniu i w studzienkach ...).
- Przewidzieć zawór kontrolny na końcu rurociągu(ów)/armatur(y) przeciwnym do tego, na którym jest zamontowany detektor wycieków.
- Przed wejściem do studzienek rewizyjnych należy sprawdzić stężenie tlenu i w razie przewietrzyć studzienkę.
- W przypadku stosowania metalowych przewodów połączeniowych należy zadbać, aby uziemienie sieci było połączone z tym samym potencjałem co kontrolowany rurociąg.
- Niektóre punkty dotyczące środków ochrony indywidualnej podane są w rozdz. 2.4 i 2.4.1.

### 5.2 Detektor wycieków

- (1) Montaż na ścianie, standardowo za pomocą kołków i śrub.
- (2) **NIE w obszarach zagrożonych wybuchem.**
- (3) Obudowa z tworzywa sztucznego: w suchym pomieszczeniu Należy uważać, aby zapewniony był minimalny odstęp 2 cm od innych obiektów i ścian, aby zachować skuteczność szczelin wentylacyjnych!
- (4) Obudowa ze stali nierdzewnej: na zewnątrz lub w budynku
- (5) Wymiary obudów i schematy otworów przedstawione są w załączniku 12.1 do 12.2.
- (6) Jeśli do jednego detektora wycieków zostanie podłączone kilka rurociągów dwuściennych, dla każdego odcinka należy zamontować zawór odcinający.

### 5.3 Filtr osuszający

- (1) W miarę możliwości w pobliżu detektora wycieków.
- (2) Zamontować tak, by w żadnych okolicznościach nie następowało zasysanie wybuchowych mieszanin pary i powietrza.
- (3) Mocowanie za pomocą dołączonych elementów montażowych.  
TF 180: Pionowo z otworem zasysającym na dole  
TF 200, 300, 400, 600, 1200: Pionowo z otworem zasysającym na górze, w miarę możliwości w pobliżu detektora wycieków
- (4) Połączyć filtr osuszający i króciec zasysający detektora wycieków za pomocą węża PCW (lub podobnego).

### 5.4 Pneumatyczne przewody połączeniowe, wymagania

- Odporność rur metalowych (zazwyczaj miedzianych) lub plastikowych na ciśnienie, które musi odpowiadać co najmniej ciśnieniu próbnemu przestrzeni międzyplaszczowej; dotyczy także armatury i złączy śrubowych. Przestrzegać zakresu temperatur, zwłaszcza w przypadku stosowania elementów z tworzyw sztucznych.
- Upewnić się, że stosowane są odpowiednie złączki i pasujące gwinty.
- Średnica w świetle min. 6 mm dla powietrza jako medium do wykrywania wycieków
- Nie przekraczać długości 50 m; jeśli jednak długość ta zostanie przekroczona: Zastosować rurę o większej średnicy w świetle i użyć złączek przejściowych.
- Musi zostać zachowany pełen przekrój na całej długości. Zgniatanie lub załamywanie rury<sup>4</sup> jest niedozwolone.
- Przed połączeniem przyciętych rur należy je wygładzić i oczyścić (bez trocin).
- Rury plastikowe ułożone w gruncie lub naziemnie na otwartej przestrzeni należy poprowadzić w rurach ochronnych.
- Rurę ochronną należy zamknąć gazoszczelnie lub zabezpieczyć przed wnikaniem cieczy.
- Unikać naładowania elektrostatycznego (np. podczas wciągania przewodów).
- Przewód ciśnieniowy i pomiarowy są przeprowadzone pod detektorem wycieków, przez tłumik pulsacji.
- Wszystkie części przewodzące elektrycznie muszą być ze sobą połączone w sposób przewodzący. Oporność upływowa musi wynosić  $\leq 10^6 \Omega$ .

### 5.5 Wykonanie przyłączy pneumatycznych

#### 5.5.1 Montaż przyłącza do przestrzeni międzyplaszczowej lub zaworów kontrolnych



- (1) Zazwyczaj zgodnie z wytycznymi producenta rurociągu/przestrzeni międzyplaszczowej.

<sup>4</sup> W razie potrzeby dla rur plastikowych należy użyć standardowych kształtek (o określonym promieniu gięcia)



- (2) W przypadku stosowania zaworów Schradera należy stosować się do następujących punktów:
  - Odkręcić nasadkę zabezpieczającą
  - Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą
  - Wykręcić wkład zaworu i przykleić go kawałkiem taśmy klejącej obok przyłącza.
  - Przykręcić przyłączy do przestrzeni międzyplaszczowej lub zaworu kontrolnego i dokręcić ręcznie.
  - Ew. jeszcze nieco dokręcić odpowiednimi szczypcami.

#### 5.5.2 Między detektorem wycieków a przestrzenią międzyplaszczową

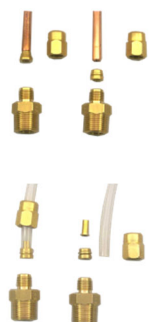
- (1) Wybrać i ułożyć odpowiednią rurę.
- (2) Podczas układania węża/rury zwrócić uwagę, aby węże były zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas wchodzenia do studzienki.
- (3) Uwzględnić uziemienie/wyrównanie potencjałów elementów metalowych w nieprzewodzących przewodach połączeniowych.
- (4) Wykonać odpowiednie połączenia (zgodnie z poniższymi ilustracjami)

##### 5.5.2.1 Złącza kielichowe (do rur z zakończeniem kielichowym)



- (1) Naoliwić o-ringi
- (2) Luźno umieścić pierścień pośredni w króćcu złącza
- (3) Nasunąć nakrętkę złączkową i pierścień dociskowy na rurę
- (4) Ręcznie dokręcić nakrętkę złączkową
- (5) Dokręcać nakrętkę złączkową do pojawienia się wyczuwalnego oporu
- (6) Zakończenie montażu: Dokręcić jeszcze o ¼ obrotu

##### 5.5.2.2 Złącze z pierścieniem zaciskowym do rur metalowych i plastikowych



- (1) Wsunąć tulejkę podporową (wyłącznie z tworzywa sztucznego) do końca rury
- (2) Wprowadzić do oporu rurę (z tulejką podporową)
- (3) Połączenie śrubowe dokręcić ręcznie do oporu, później wykonać 1¾ obrotu za pomocą klucza
- (4) Poluzować nakrętki
- (5) Nakrętki dokręcić ręcznie, aż do odczuwalnego oporu
- (6) Montaż połączenia śrubowego jest zakończony po dokręceniu o ¼ obrotu

##### 5.5.2.3 Szybkozłącze do węży poliamidowych



- (1) Przyciąć rurę poliamidową pod kątem prostym
- (2) Odkręcić nakrętkę złączkową i nasunąć ją na koniec rury
- (3) Nasunąć rurę na nypel aż do początku gwintu
- (4) Ręcznie dokręcić nakrętkę złączkową
- (5) Dokręcić nakrętkę złączkową za pomocą klucza płaskiego (ok. 1 do 2 obrotów)

## 5.6 Przewody elektryczne

Napięcie znamionowe:

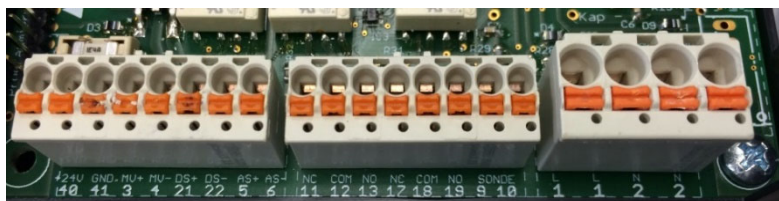
- 2,5 mm<sup>2</sup> bez tulejki kablowej
- 1,5 mm<sup>2</sup> tulejką kablową i plastikowym kołnierzem

Zestyki bezpotencjałowe, sygnał zewnętrzny i zasilanie 24 VDC przez zaciski 40/41:

- 1,5 mm<sup>2</sup> bez tulejki kablowej
- 0,75 mm<sup>2</sup> tulejką kablową i plastikowym kołnierzem

## 5.7 Przyłącze elektryczne

- (1) Napięcie zasilania w zakresie od 100 do 240 V (zaciski 1/2) lub zasilanie bezpośrednie 24 VDC na zaciskach 40/41.
- (2) Zalecany typ kabla: NYM 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, LiYY 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> z końcówkami przewodów
- (3) Zainstalować na stałe, tzn. bez połączeń wtykowych lub przełączników.
- (4) Urządzenia z obudową z tworzywa sztucznego mogą być podłączone tylko za pomocą stałego kabla.
- (5) Nieużywane dławiki kablowe zamknąć prawidłowo i fachowo.
- (6) Przestrzegać przepisów zakładu energetycznego<sup>5</sup>.
- (7) Układ zacisków: (zob. także rozdz. 5.8.3/5.8.4 Schemat blokowy)



- |          |   |
|----------|---|
| 1/2      | przyłącze sieciowe (100...240 VAC)<br><b>Uwzględnić:</b> Oba zaciski są podwójne!   |
| 3/4      | zajęte (pompa wewnętrzna)   |
| 5/6      | sygnał zewnętrzny (24 VDC w przypadku alarmu, wyłączany przez naciśnięcie przycisku „Alarm akustyczny”).  |
| 11/12    | zestyki bezpotencjałowe (rozwarne w przypadku alarmu i zaniku zasilania)  |
| 12/13    | j.w., ale zestyki zwarte  |
| 17/18/19 | zestyki bezpotencjałowe, bez prądowe:<br>17/18 zamknięty<br>18/19 otwarte<br><br>zestyki bezpotencjałowe, podczas pompowania:<br>17/18 otwarte<br>18/19 zamknięty                     |
| 21/22    | zajęte (czujnik wewnętrzny)   |
| 40/41    | 24 VDC jako stałe źródło zasilania dla dodatkowych podzespołów lub w przypadku urządzenia o napięciu zasilania 24 VDC w tym miejscu wykonuje się podłączenie urządzenia do zasilania. |

<sup>5</sup> W Niemczech: przestrzegać także przepisów VDE

## Montaż

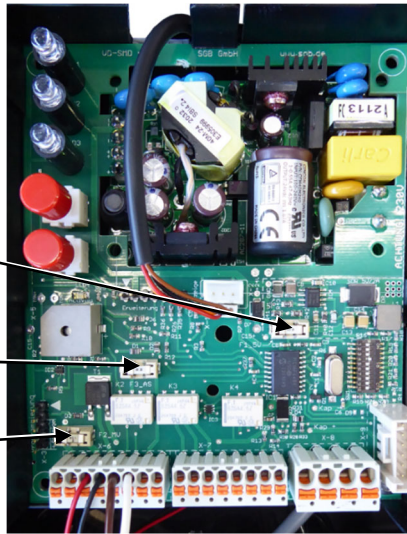
### 5.7.1 Położenie bezpieczników i ich wartości

#### 5.7.1.1 Obudowa plastikowa

Bezpiecznik 2 A dla zasilanie 24 V

Bezpiecznik 1 A dla sygnału zewnętrznego

Bezpiecznik 1,5 A do pompy

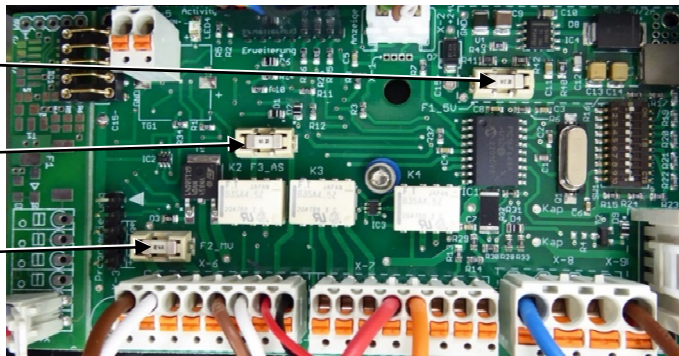


#### 5.7.1.2 Obudowa ze stali nierdzewnej

Bezpiecznik 2 A dla zasilanie 24 V

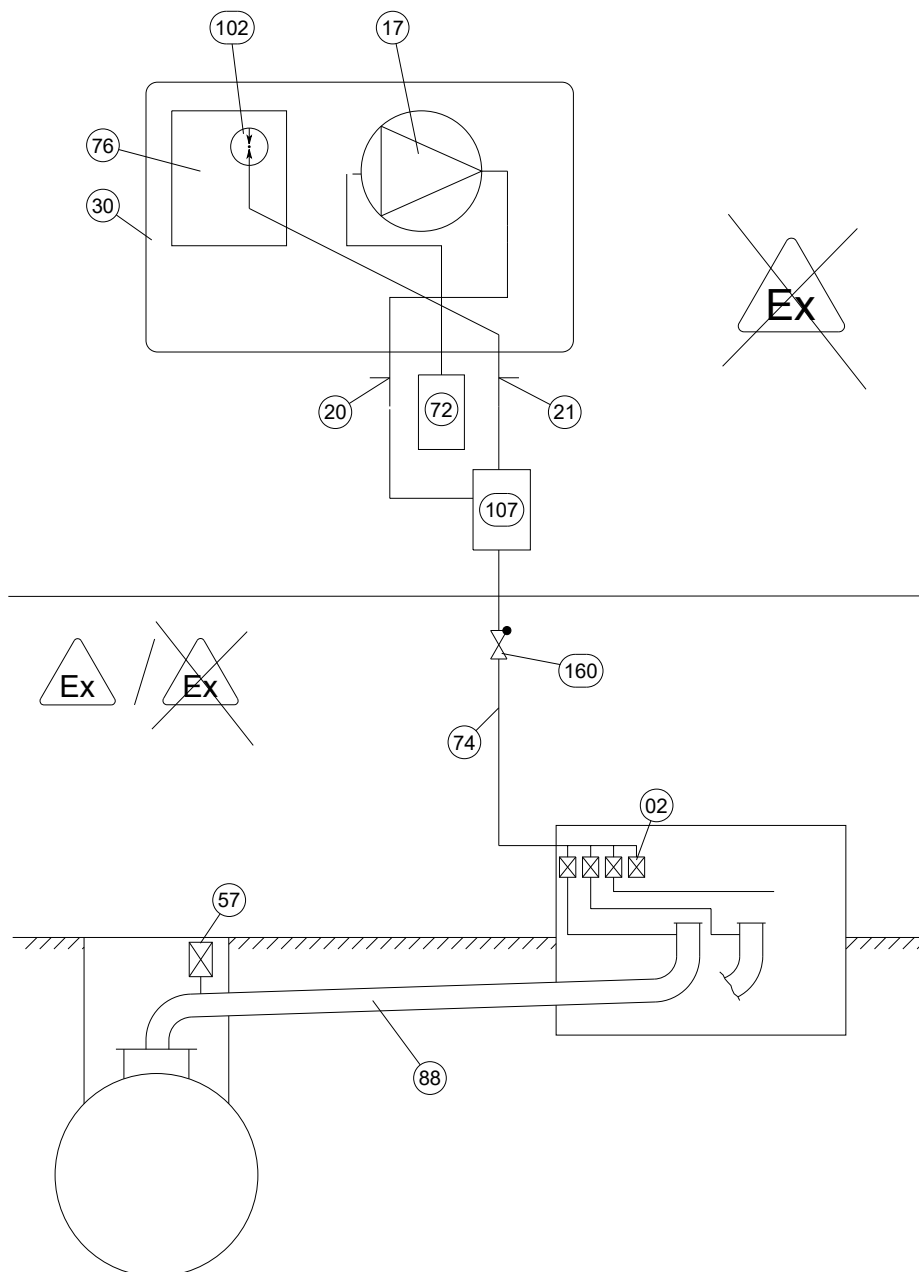
Bezpiecznik 1 A dla sygnału zewnętrznego

Bezpiecznik 1,5 A do pompa



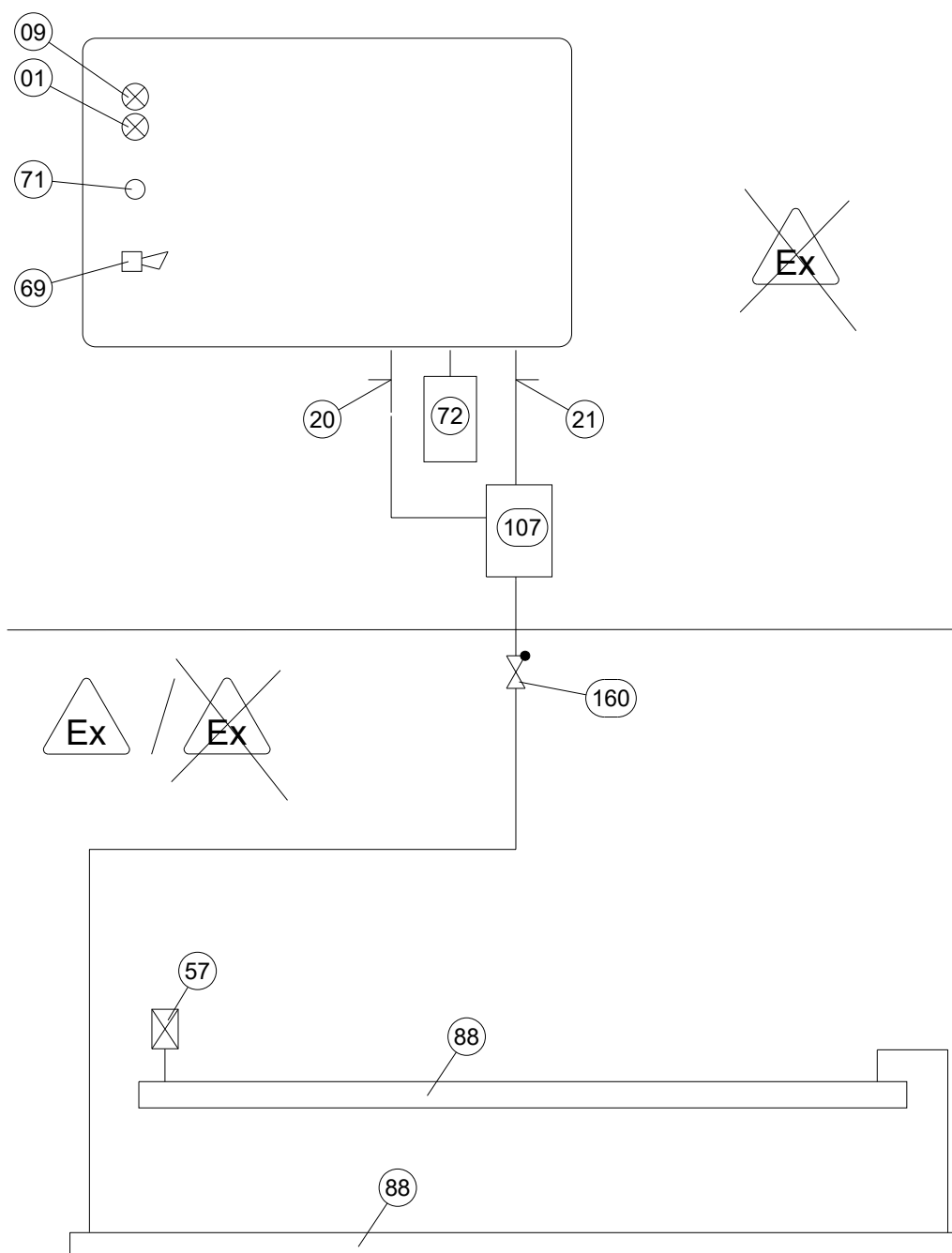
## 5.8 Przykłady montażu

### 5.8.1 Detektor wycieków DLR-P .. CV, rurociągi połączone równoległe



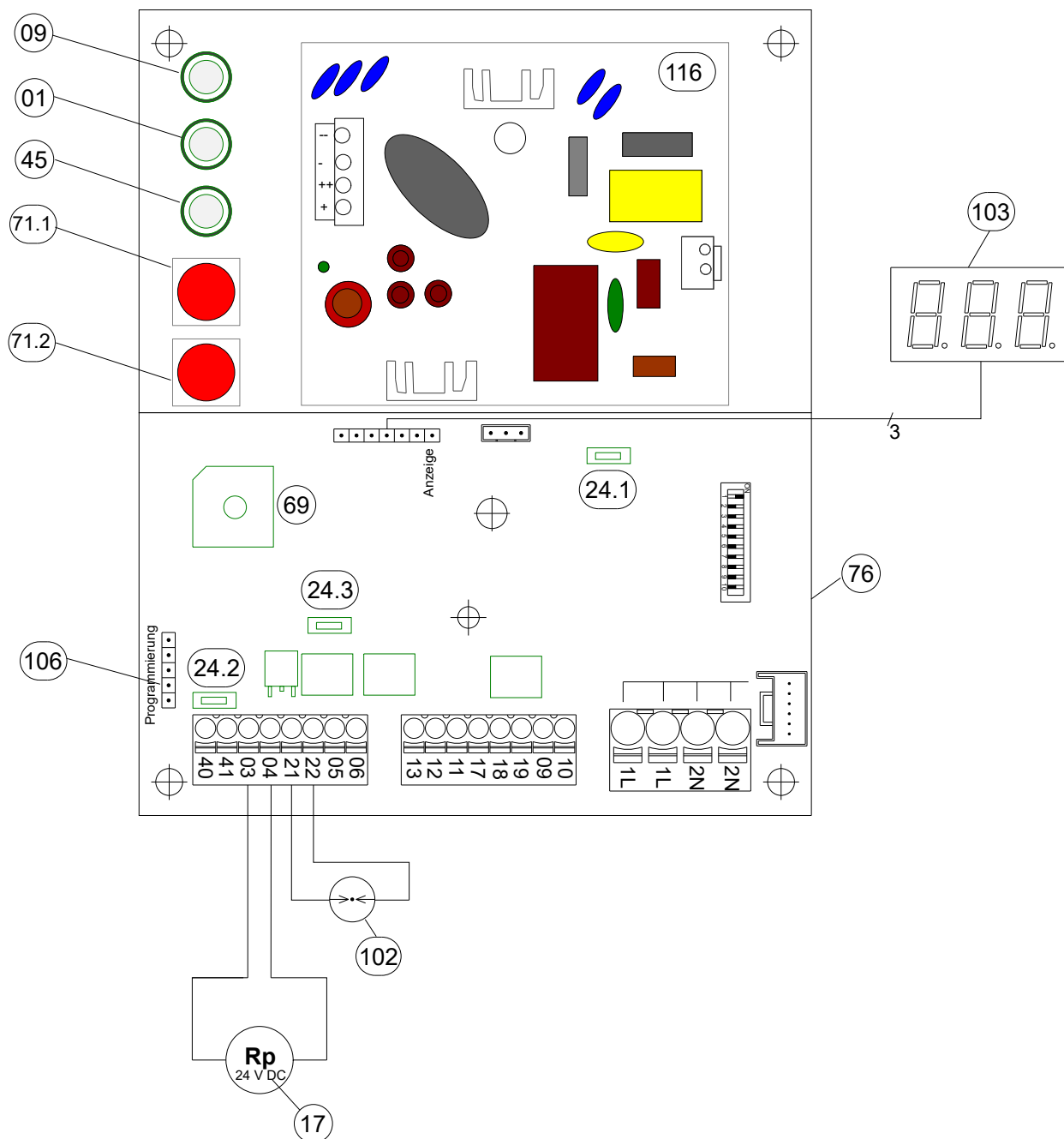
- |     |   |
|-----|---|
| 02  | Zawór odcinający                            |
| 17  | Pompa nadciśnieniowa                        |
| 20  | Zawór trójdrogowy w przewodzie ciśnieniowym |
| 21  | Zawór trójdrogowy w przewodzie pomiarowym   |
| 30  | Obudowa                                     |
| 57  | Zawór kontrolny                             |
| 61  | Zawór zwrotny                               |
| 72  | Filtr osuszający                            |
| 74  | Przewód połączeniowy                        |
| 76  | Płytkę drukowaną                            |
| 88  | Dwuścienny przewód rurowy                   |
| 102 | Czujnik ciśnienia                           |
| 107 | Tłumik pulsacji                             |
| 160 | CV, zawór zwrotny jako element separujący   |

5.8.2 Detektor wycieków DLR-P .. CV, rurociągi połączone szeregowo



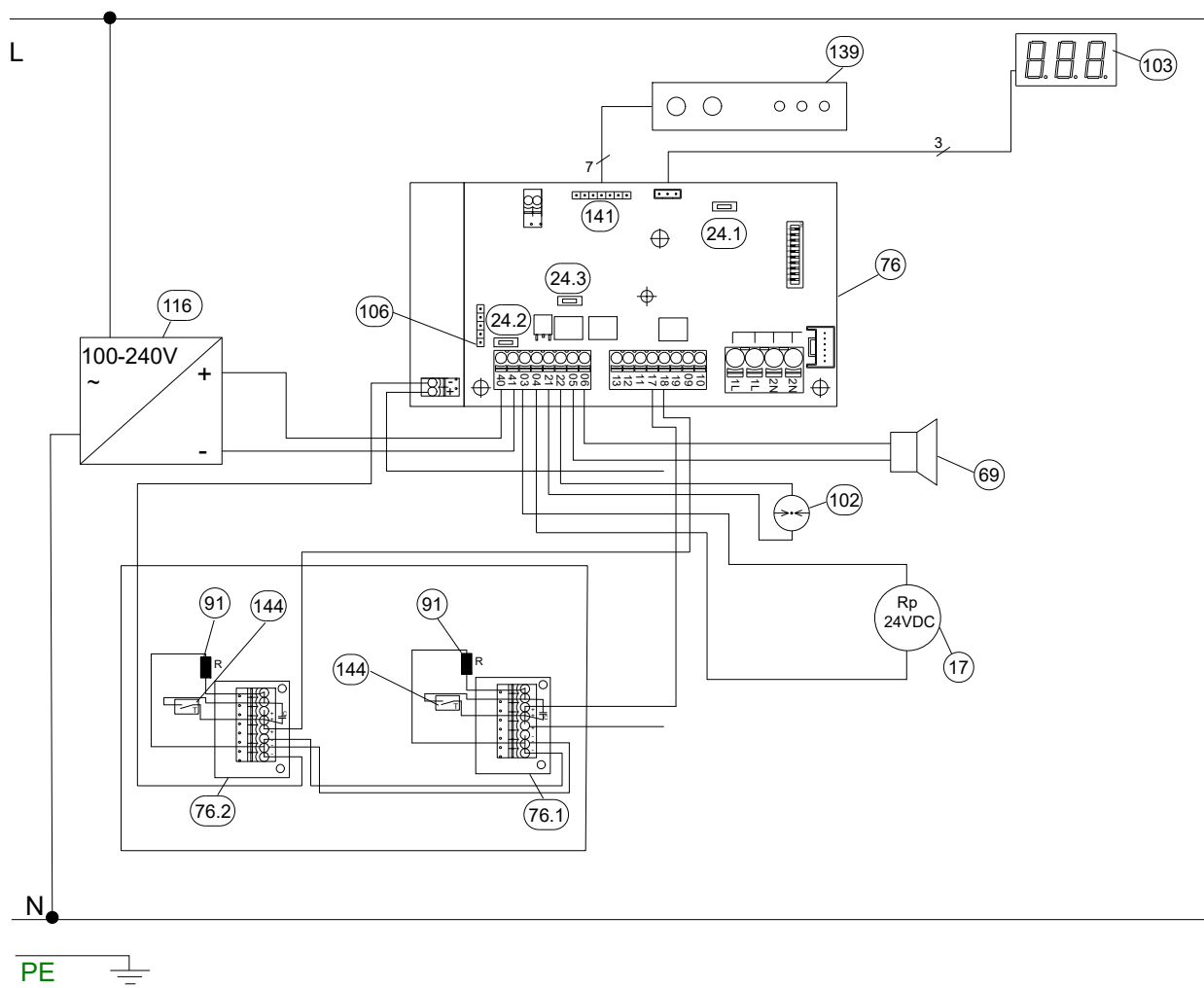
- 01 Sygnalizator świetlny „Alarm”, czerwony
- 09 Sygnalizator świetlny „Praca”, zielony
- 20 Zawór trójdrogowy w przewodzie ciśnieniowym
- 21 Zawór trójdrogowy w przewodzie pomiarowym
- 57 Zawór kontrolny
- 61 Zawór zwrotny
- 69 Brzęczyk
- 71 Przycisk „Alarm akustyczny”
- 72 Filtr osuszający
- 88 Dwuścienny przewód rurowy
- 99 Studzienka rewizyjna
- 107 Tłumik pulsacji
- 160 CV, zawór zwrotny jako element separujący



**5.8.3 Schemat blokowy, obudowa z tworzywa sztucznego**


- |      |   |
|------|---|
| 01   | Sygnalizator świetlny „Alarm”, czerwony                     |
| 09   | Sygnalizator świetlny „Praca”, zielony                      |
| 17   | Pompa naciśnieniowa   |
| 24.1 | Bezpiecznik „Zasilanie elektryczne”, 2 A                    |
| 24.2 | Bezpiecznik „Pompa”, 1,5 A                                  |
| 24.3 | Bezpiecznik „Sygnał zewnętrzny”, 1 A                        |
| 45   | Sygnalizator świetlny „Kontrola filtra osuszającego”, żółty |
| 69   | Brzęczyk  |
| 71.1 | Przełącznik „Alarm akustyczny”                              |
| 71.2 | Przełącznik „Alarm kontroli filtra osuszającego”            |
| 76   | Główna płytko drukowana                                     |
| 102  | Czujnik ciśnienia   |
| 103  | Wyświetlacz   |
| 105  | Układ sterujący   |
| 106  | Złącza do szeregowej transmisji danych                      |
| 116  | Zasilacz 24 VDC   |

#### 5.8.4 Schemat blokowy, obudowa ze stali nierdzewnej



- 17 Pompa naciśnieniowa
- 24.1 Bezpiecznik „Zasilanie elektryczne”, 2 A
- 24.2 Bezpiecznik „Pompa”, 1,5 A
- 24.3 Bezpiecznik „Sygnał zewnętrzny”, 1 A
- 69 Brzęczyk
- 76 Główna płytką drukowaną
- 76.1 Płytką drukowaną układu ogrzewania „Zawór naciśnieniowy“
- 76.2 Płytką drukowaną układu ogrzewania „Pompa”
- 91 Element grzejny oporowy
- 102 Czujnik ciśnienia
- 103 Wyświetlacz
- 106 Złącza do szeregowej transmisji danych
- 116 Zasilacz 24 VDC
- 139 Klawiatura foliowa
- 141 Listwa przyłączeniowa klawiatury foliowej
- 144 Termostat elementy grzejnego oporowego

## 6. Uruchomienie

- (1) Uruchomienia można dokonać dopiero po wykonaniu punktów podanych w rozdz. 5 „Montaż”.
- (2) W przypadku uruchomienia detektora wycieków podłączonego do już eksploatowanego rurociągu (armatury) należy zastosować szczególne środki bezpieczeństwa (np. sprawdzić brak gazu w detektorze przecieków i/lub przestrzeni międzyśluszczowej). Inne środki ostrożności zależą od lokalnych warunków i muszą zostać rozważone przez wykwalifikowany personel.

### 6.1 Test szczelności

Przed uruchomieniem należy potwierdzić szczelność przestrzeni międzyśluszczowej.

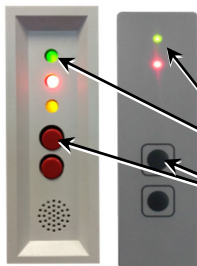
Do wytworzenia ciśnienia w przypadku większych przestrzeni międzyśluszczowych należy użyć zewnętrznej pompy (zastosować filtr osuszający!) lub butli z azotem (zastosować reduktor ciśnienia!).

Wynik testu można uznać za zadowalający, jeśli przez określony czas (w minutach), który oblicza się, dzieląc objętość przestrzeni międzyśluszczowej przez 10, nadciśnienie nie spadnie o więcej niż jeden milibar.

Przykład: Objętość przestrzeni międzyśluszczowej = 800 litrów  
z czego wynika:  $800/10 = 80$

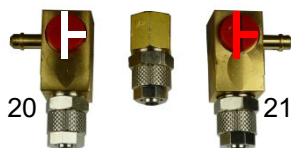
z czego wynika: test przez 80 minut, dopuszczalna strata ciśnienia maks. 1 mbar.

### 6.2 Uruchomienie detektora wycieków



- (1) Przed uruchomieniem detektora wycieków należy zapewnić szczelność przestrzeni międzyśluszczowej.
- (2) Włączyć zasilanie elektryczne.
- (3) Sprawdzić, czy nastąpiło zaświecenie sygnalizatora świetlnego „Praca” i „Alarm” oraz włączenie alarmu akustycznego. Ew. wyłączyć alarm akustyczny.

Pompa włącza się natychmiast i wytwarza nadciśnienie w kontrolowanym układzie (jeśli w przestrzeni międzyśluszczowej nie zostało już wcześniej wytworzone ciśnienie)



- (4) Podłączyć miernik kontrolny do króćca zaworu trójdrogowego 21, obrócić zawór o 180°.

- (5) Wytwarzanie ciśnienia można kontrolować na podłączonym mierniku.



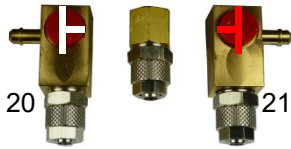
- (6) Jeśli ciśnienie jest wytwarzane zbyt wolno, to do króćca zaworu trójdrogowego 20 można podłączyć pompę montażową z filtrem osuszającym (lub butlę z azotem wyposażoną w odpowiedni reduktor ciśnienia).

Obrócić zawór o 180° i włączyć pompę montażową.



**Wskazówka:** Jeśli wytworzenie ciśnienia nie będzie możliwe przy użyciu podłączonej pompy montażowej (lub butli ze sprężonym

gazem), to należy zlokalizować miejsce nieszczelności i uszczelnić je (ew. sprawdzić wydajność pompy montażowej i ew. prawidłowe ustawienie reduktora ciśnienia).



- (7) Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń za pomocą środka pianotwórczego.
- (8) Po osiągnięciu ciśnienia roboczego detektora wycieków (pompa w detektorze wycieków wyłącza się) należy obrócić zawór trójdrogowy 20 o 180°, po czym wyłączyć i zdemontować pompę.
- (9) Obrócić zawór trójdrogowy 21 o 180° i zdjąć miernik ciśnienia.
- (10) Przeprowadzić kontrolę działania zgodnie z rozdz. 7.3.



## 7. Kontrola działania i konserwacja

### 7.1 Uwagi ogólne

- (1) W przypadku szczelnego i prawidłowego montażu systemu detekcji wycieków można spodziewać się bezawaryjnej pracy.
- (2) Częste włączanie lub ciągłe działanie pompy może świadczyć o nieszczelnościach, które muszą zostać naprawione w stosownym czasie.
- (3) W przypadku alarmu jak najszybciej ustalić i usunąć jego przyczynę.
- (4) Przed przystąpieniem do ew. napraw detektora wycieków należy odłączyć go od zasilania.
- (5) Przerwy w zasilaniu są sygnalizowane przez zgaśnięcie sygnalizatora świetlnego „Praca”. Alarm musi zostać przekazywany dalej przez bezpotencjałowe styki przekaźnikowe. Przekazywanie jest konieczne, aby możliwe było wykrywanie zaników zasilania i reagowanie na nie. Należy zapobiec możliwości przedostawania się par z przestrzeni międzypłaszczyznowej z powrotem do detektora wycieków. Po przywróceniu zasilania sygnalizator świetlny ponownie zaświeca się na zielono, sygnalizacja alarmu przez bezpotencjałowe styki przekaźnikowe zostaje anulowana (chyba że ciśnienie w czasie braku zasilania spadło poniżej wartości alarmowej).
- (6) Do czyszczenia detektora wycieków (obudowa plastikowa ) należy używać suchej szmatki.

### 7.2 Konserwacja

#### 7.2.1 Przez użytkownika

- Regularnie sprawdzać działanie kontrolek pracy
- Regularnie (zalecana częstotliwość: co 2 miesiące) kontrolować filtr osuszający (zużyty materiał zmienia kolor z pomarańczowego na bezbarwny lub ciemnozielony, albo z ciemnoniebieskiego na różowy) i w razie potrzeby wymienić go lub zlecić wymianę.

#### 7.2.2 Przez wykwalifikowane osoby<sup>6</sup>

- Raz w roku w celu zagwarantowania bezpieczeństwa działania i eksploatacji.
- Zakres kontroli zgodnie z rozdz. 7.3.
- Należy sprawdzić, czy spełnione są warunki podane w rozdz. 5 i 6.
- W razie potrzeby stosować się do przepisów dot. ochrony przeciwwybuchowej, np. niem. rozporządzenia BetrSichV (lub dyrektywy 1999/92/WE i przepisów poszczególnych państw członkowskich stanowiących jej implementację) i/lub innych.

<sup>6</sup> W Niemczech: Firma specjalistyczna wg prawa wodnego ze specjalizacją w zakresie z doświadczeniem w zakresie systemów detekcji wycieków  
W Europie: Upoważnienie przez producenta

### 7.3 Kontrola działania

Kontroli bezpieczeństwa działania i eksploatacji należy dokonywać:

- po każdym uruchomieniu
- w odstępach czasu podanych w rozdz. 7.2<sup>7</sup>
- po każdym usunięciu usterki.

#### 7.3.1 Zakres kontroli

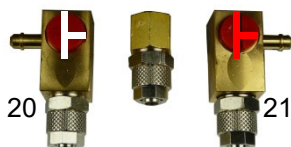
Do przeprowadzenia kontroli działania mogą być potrzebne 2 osoby, w zależności od konstrukcji i sposobu ułożenia rurociągu.

- (1) Przed wykonaniem prac skonsultować je z osobą odpowiedzialną na miejscu.
- (2) Stosować się do instrukcji bezpieczeństwa dot. transportowanego produktu.
- (3) Sprawdzić zawór kontrolny na przeciwległym do detektora wycieków końcu przestrzeni międzyplaszczowej pod kątem szczelności i zanieczyszczeń, ew. oczyścić.
- (4) Kontrola drożności przestrzeni międzyplaszczowej dla każdego podłączonego odcinka (rozdz. 7.3.2)
- (5) Kontrola szczelności zaworu zwrotnego (rozdz. 7.3.3)
- (6) Kontrola wartości przełączania za pomocą urządzenia kontrolnego (rozdz. 7.3.4)
- (7) Kontrola szczelności po uruchomieniu lub usunięciu usterki (rozdz. 7.3.5)
- (8) Kontrola szczelności na początku corocznej kontroli działania (rozdz. 7.3.6)
- (9) Zapewnienie gotowości do pracy (rozdz. 7.3.7) łącznie z regeneracją lub wymianą wypełnienia filtra
- (10) Wypełnienie raportu z kontroli z potwierdzeniem bezpieczeństwa działania i eksploatacji przez wykwalifikowaną osobę.

#### 7.3.2 Kontrola drożności przestrzeni międzyplaszczowej

W ramach kontroli drożności należy sprawdzić, czy przestrzeń międzyplaszczowa podłączona do detektora wycieków jest na tyle drożna, że wyciek powietrza prowadzi do wygenerowania alarmu.

Jeśli równolegle podłączonych jest kilka przestrzeni międzyplaszczowych, to należy sprawdzić drożność każdej z nich.



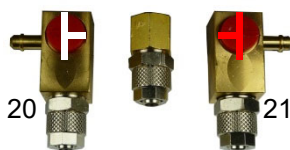
- (1) Podłączyć miernik kontrolny do króćca zaworu trójdrogowego 21 i obrócić zawór o 180°.
- (2) Jeśli do urządzenia odcinającego przez rozdzielacz podłączonych jest kilka przestrzeni międzyplaszczowych, zamknąć wszystkie zawory odcinające rozdzielacza.

<sup>7</sup> W Niemczech: Ponadto należy przestrzegać przepisów poszczególnych krajów związkowych (np. AwSV)

- (3) Otworzyć wszystkie zawory kontrolne na przeciwnym do detektora wycieków końcu i pozostawić je w pozycji otwartej.
- (4) Otworzyć urządzenie odcinające w rozdzielaczu przestrzeni międzypłaszczkowej poddawanej kontroli, ciśnienie wskazywane przez miernik kontrolny spadnie.

UWAGA: Konserwacje i kontrole działania mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby.

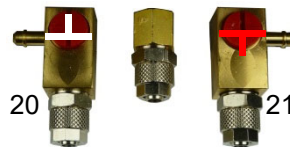
- (5) Ponownie zamknąć otwarte wcześniej urządzenie odcinające w rozdzielaczu, w detektorze wycieków ponownie wytworzy się ciśnienie robocze.
- (6) Powtórzyć czynności opisane w punktach (4) i (5) dla każdego z pozostałych rurociągów.



- (7) Zamknąć otwarte w punkcie (3) zawory kontrolne i odczekać, aż wytworzy się ciśnienie.
- (8) Ponownie ustawić zawory trójdrogowe w pozycji roboczej i zdjąć miernik kontrolny.

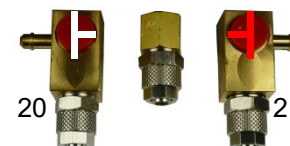
### 7.3.3 Kontrola szczelności zaworu zwrotnego 160

- (1) Obrócić zawór trójdrogowy 20 o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, pompa nadciśnieniowa tłoczy na zewnątrz.



- (2) Obrócić zawór trójdrogowy 21 o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, odczekać, aż ciśnienie spadnie do poziomu ciśnienia atmosferycznego i podłączyć miernik kontrolny do króćca.

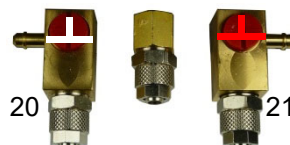
- (3) Ciśnienie nie może w ciągu minuty wzrosnąć o więcej niż 1 mbar. Jeśli wzrost ciśnienia przekroczy tę wartość, wymienić zawór zwrotny 160.



- (4) Ponownie ustawić zawory trójdrogowe w pozycji roboczej i zdjąć miernik kontrolny.

### 7.3.4 Kontrola wartości przełączania **za pomocą** urządzenia kontrolnego (patrz rozdz. 12.3)

- (1) Podłączyć urządzenie kontrolne do wolnych króćców zaworów trójdrogowych 20 i 21 (ew. użyć opasek zaciskowych).

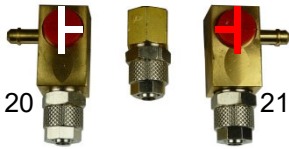


- (2) Obrócić zawór trójdrogowy 20 o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, a zawór trójdrogowy 21 o 90° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

- (3) Podłączyć miernik kontrolny do urządzenia kontrolnego.

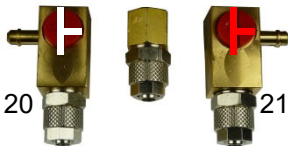
- (4) Zamknąć zawór igłowy urządzenia kontrolnego, powoduje to wytworzenie ciśnienia roboczego w zbiorniku kontrolnym.

- (5) Sprawdzić wentylację przez zawór igłowy (urządzenie kontrolne), wartości przełączania „Pompa WŁ.” i „Alarm WŁ.” (optycznie i akustycznie), zanotować wartości.



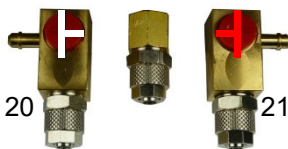
- (6) Zamknąć zawór igłowy i sprawdzić wartości przełączania „Alarm WYŁ.” i „Pompa WYŁ.”, zanotować wartości. (Ew. pozostawić zawór igłowy nieco otwarty, aby ciśnienie wzrastało powoli).
- (7) Wynik kontroli można uznać za zadowalający, jeśli zmierzone wartości przełączenia znajdują się w podanym zakresie tolerancji.
- (8) Ponownie ustawić zawory trójdrogowe w pozycji roboczej i zdjąć miernik kontrolny.

### 7.3.5 Kontrola szczelności po uruchomieniu i usunięciu usterki<sup>8</sup>



- (1) Wymagania dotyczące szczelności układu są określone w rozdz. 6.1.

Ustalić czas kontroli dla każdej podłączonej przestrzeni między płaszczowej (i/lub całego kontrolowanego układu) (obliczyć lub wykorzystać przygotowane raporty kontrolne SGB GmbH).



- (2) Podłączyć miernik kontrolny do króćca zaworu trójdrogowego 21 i obrócić zawór o 180°.
- (3) Odczytać i zapisać ciśnienie początkowe i czas. Zaczekać, aż upłynie czas kontroli i sprawdzić spadek ciśnienia.
- (4) Wynik kontroli można uznać za zadowalający, jeśli w czasie kontroli spadek ciśnienia nie przekroczy 1 milibara. Czas kontroli i dopuszczalny spadek ciśnienia można proporcjonalnie wydłużyć/zwiększyć.
- (5) Po zakończeniu kontroli obrócić zawory z powrotem do pozycji wyjściowej i zdjąć miernik.

### 7.3.6 Kontrola szczelności na początku corocznej kontroli działania

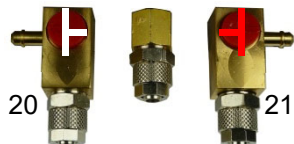
W celu wykonania funkcji „Kontrola szczelności” wskaźnik wycieków musi zrealizować min. 1 automatyczny interwał uzupełniania (tzn. bez zewnętrznego napełniania/ewakuowania, np. za pomocą zamontowanej pompy), aby wynik kontroli był wiarygodny. To oznacza, że podczas pierwszego uruchomienia punkt 7.3.6 jest zbędny.

- (1) Przeprowadzić kontrolę szczelności (zob. rozdz. 4.6.4).
- (2) Ocenić wyświetloną wartość (widoczną na wyświetlaczu przez 10 s) zgodnie z rozdz. 4.6.4. Ten załącznik ma jedynie charakter informacyjny, tzn. nie jest częścią aprobaty.

<sup>8</sup> Warunek: W przestrzeni między płaszczowej wytworzona jest zadana wartość ciśnienia, dokonano kompensacji ciśnienia.



### 7.3.7 Zapewnienie gotowości do pracy



- (1) Zaplombować obudowę detektora wycieków i zawór(y) kontrolny(e) na przeciwległym do detektora wycieków końcu przestrzeni międzyplaszczowej.
- (2) Sprawdzić, czy zawory trójdrogowe są ustawione w prawidłowej pozycji.
- (3) Jeśli w przewodach połączeniowych zastosowano zawory odcinające, to należy je zaplombować w pozycji otwartej (jeśli podłączona jest przestrzeń międzyplaszczowa).
- (4) Wymienić lub zregenerować filtr osuszający.

## 8. Alarm (usterka)

W przypadku monitorowania przewodów ciśnieniowych należy wykorzystać styki bezpotencjałowe detektora nieszczelności do wyłączenia pomp tłoczących.

### 8.1 Alarm

- (1) Zaświeca się czerwony sygnalizator świetlny, rozbrzmiewa sygnał akustyczny.
- (2) Wyłączyć sygnał akustyczny.

### 8.2 Usterka

- (1) W przypadku usterki zaświeca się tylko czerwony sygnalizator świetlny (żółty jest wyłączony), jednocześnie nie jest możliwe zatwierdzenie sygnału akustycznego.

### 8.3 Postępowanie

- (1) Niezwłocznie powiadomić firmę instalacyjną i poinformować ją w wskazaniu (opisanym w poprzednim punkcie).
- (2) Ustalić i usunąć przyczynę alarmu, po czym przeprowadzić kontrolę działania systemu wykrywania wycieków zgodnie z punktem 7.3.

## 9. Części zamienne

Zobacz też: [shop.sgb.de/en](http://shop.sgb.de/en)

### Płytki drukowane:



- |           |  |
|-----------|--|
| 331670-02 | Płytkę drukowaną VD SMD L z 522380 do urządzeń DLR-P (do wersji w obudowie z tworzywa sztucznego)  |
| 331661    | Płytkę drukowaną VD SMD bez diody LED i transformatora bez układu kontroli filtra osuszającego, w obudowie (do wersji w obudowie ze stali nierdzewnej) |
| 331725    | Płytkę drukowaną wskaźników do elektronicznych detektorów wycieków VL, VLR, DL, DLG, DLR-G, DLR-P  |



Pompy:

202200KKS SV Pompa nadciśnieniowa 24 VDC do DLR-P .. CV

Filtry:

340010 Filtr przeciwpyley, materiał: PA



Czujniki ciśnienia:

344504 Czujnik 4 bary

## 10. Akcesoria

Akcesoria można znaleźć na naszej stronie internetowej [shop.sgb.de](http://shop.sgb.de), np.



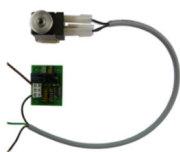
- Zestawy montażowe



- Separatory elektryczne



- Listwy rozdzielające



- Reduktor ciśnienia



- Filtr osuszający/Suchy materiał do uzupełnienia



- Wersja P, obudowa wykonana ze stali nierdzewnej



## 11. Demontaż i utylizacja

### 11.1 Demontaż

Przed i w trakcie wykonywania prac sprawdzić brak gazu i wystarczającą zawartość tlenu we wdychanym powietrzu

Otwory, przez które może przeniknąć atmosfera wybuchowa, należy zamknąć gazoszczelnie.

W miarę możliwości nie wykonywać demontażu przy użyciu narzędzi powodujących powstawanie iskier (piła, szlifierka kątowa ...). Gdyby mimo to było to konieczne, należy przestrzegać normy EN 1127 lub w obszarze nie może występować atmosfera wybuchowa.

Unikać naładowania elektrostatycznego (np. wskutek tarcia).

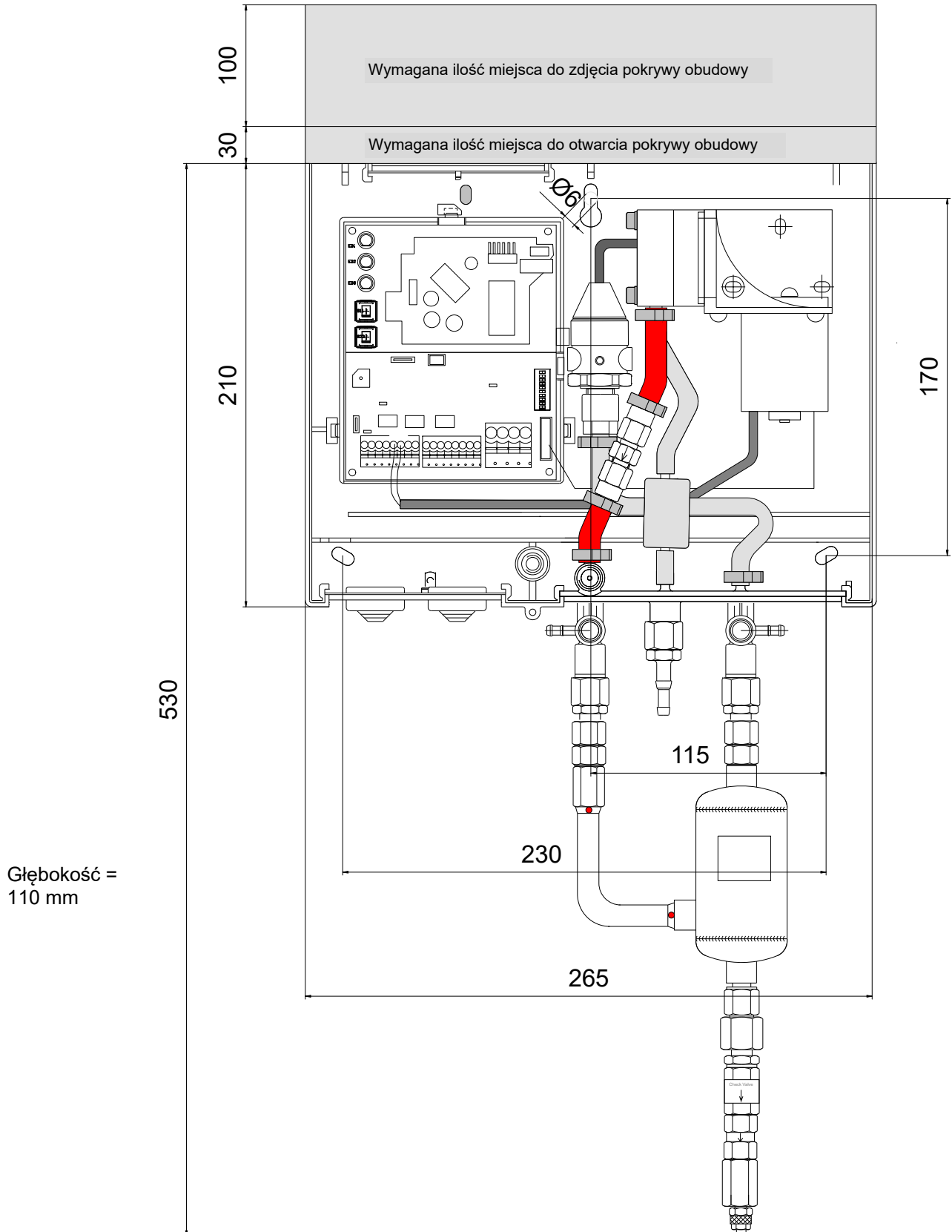
### 11.2 Utylizacja

Zanieczyszczone podzespoły należy poddać właściwej utylizacji (w miarę możliwości zdezynfekować).

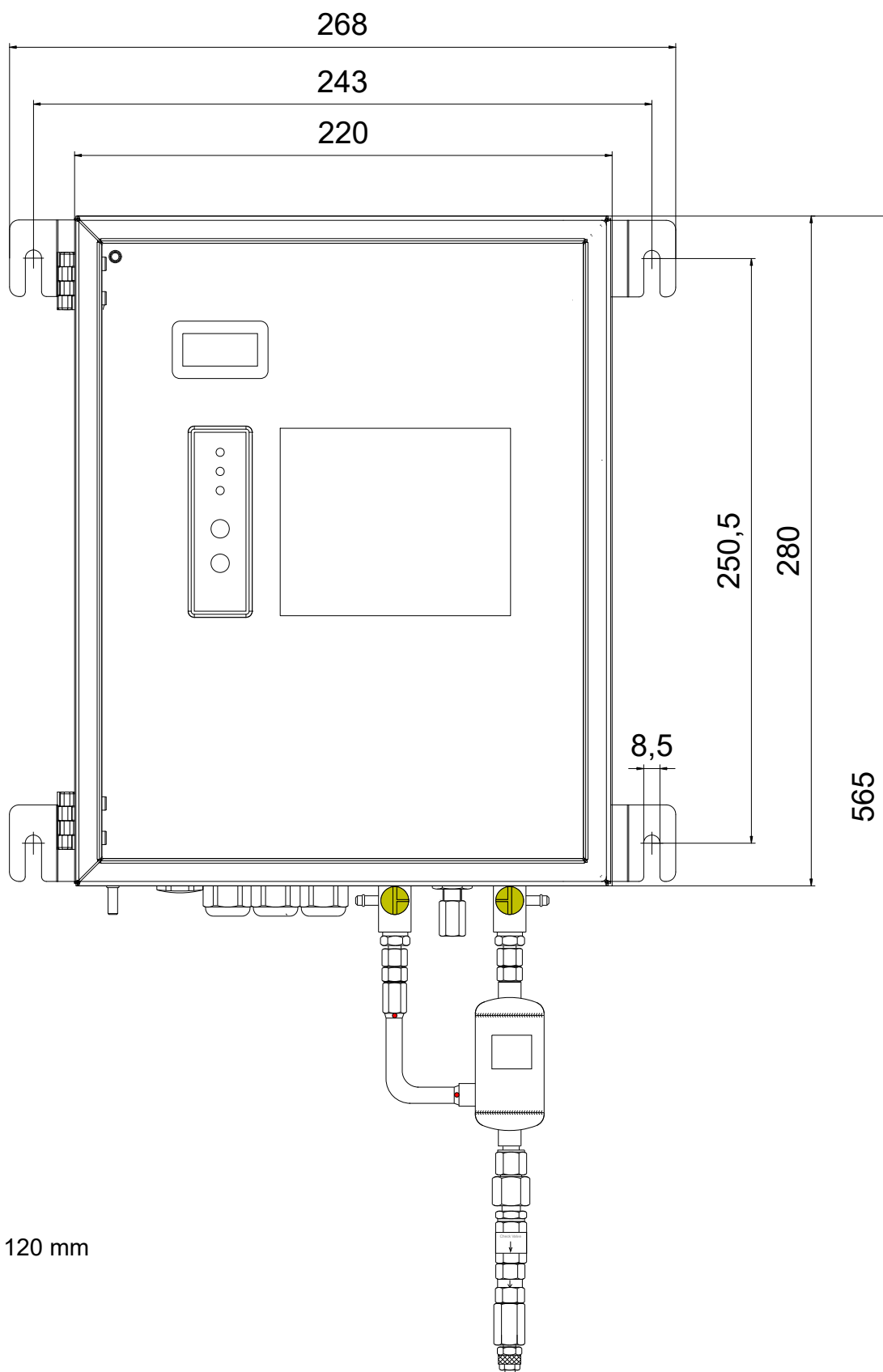
Przekazać elementy elektroniczne do odpowiedniej utylizacji.

## 12. Załącznik

### 12.1 Wymiary i schemat otworów – obudowa z tworzywa sztucznego

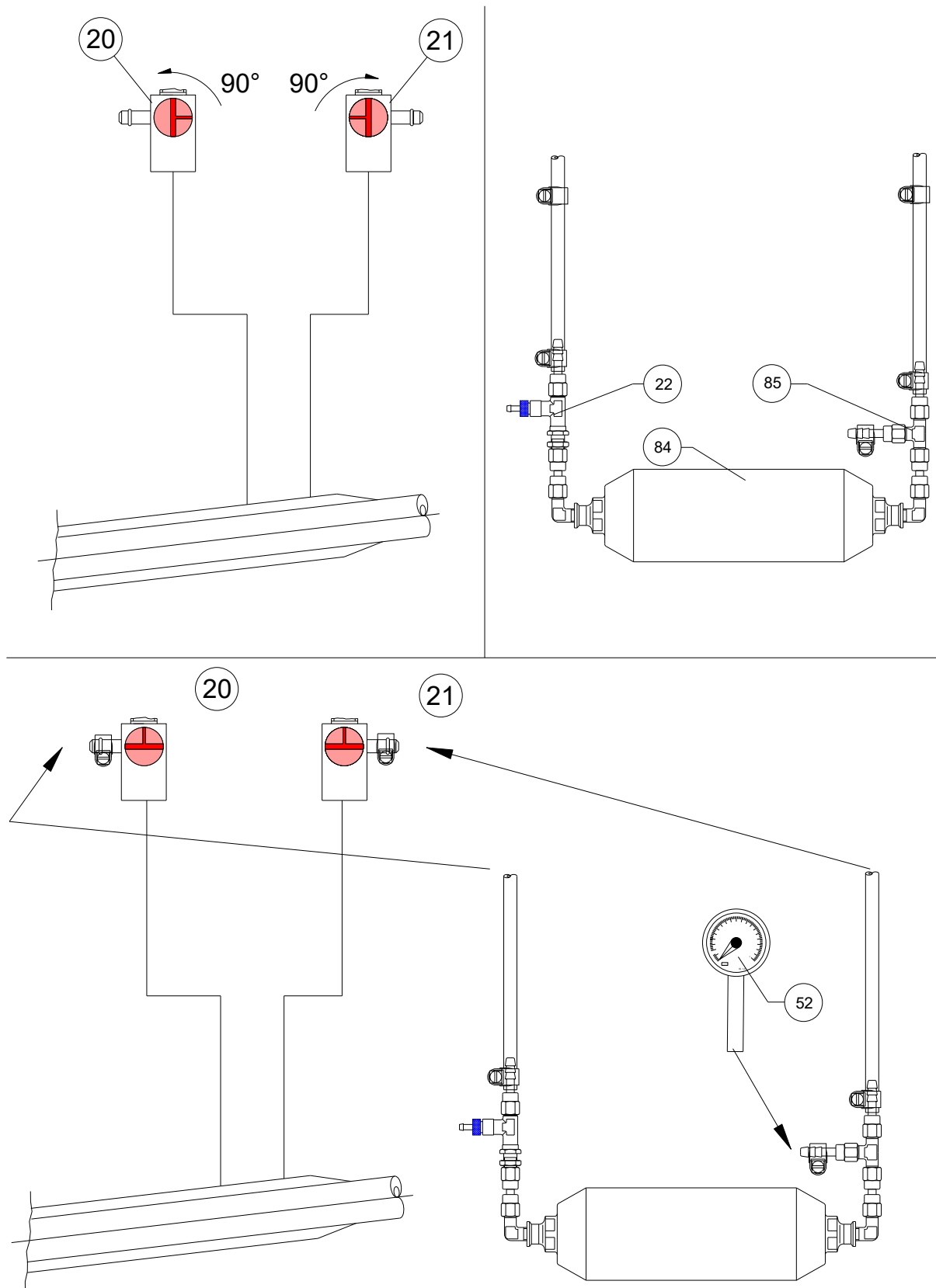


12.2 Wymiary i schemat otworów – obudowa ze stali nierdzewnej do montażu na zewnątrz

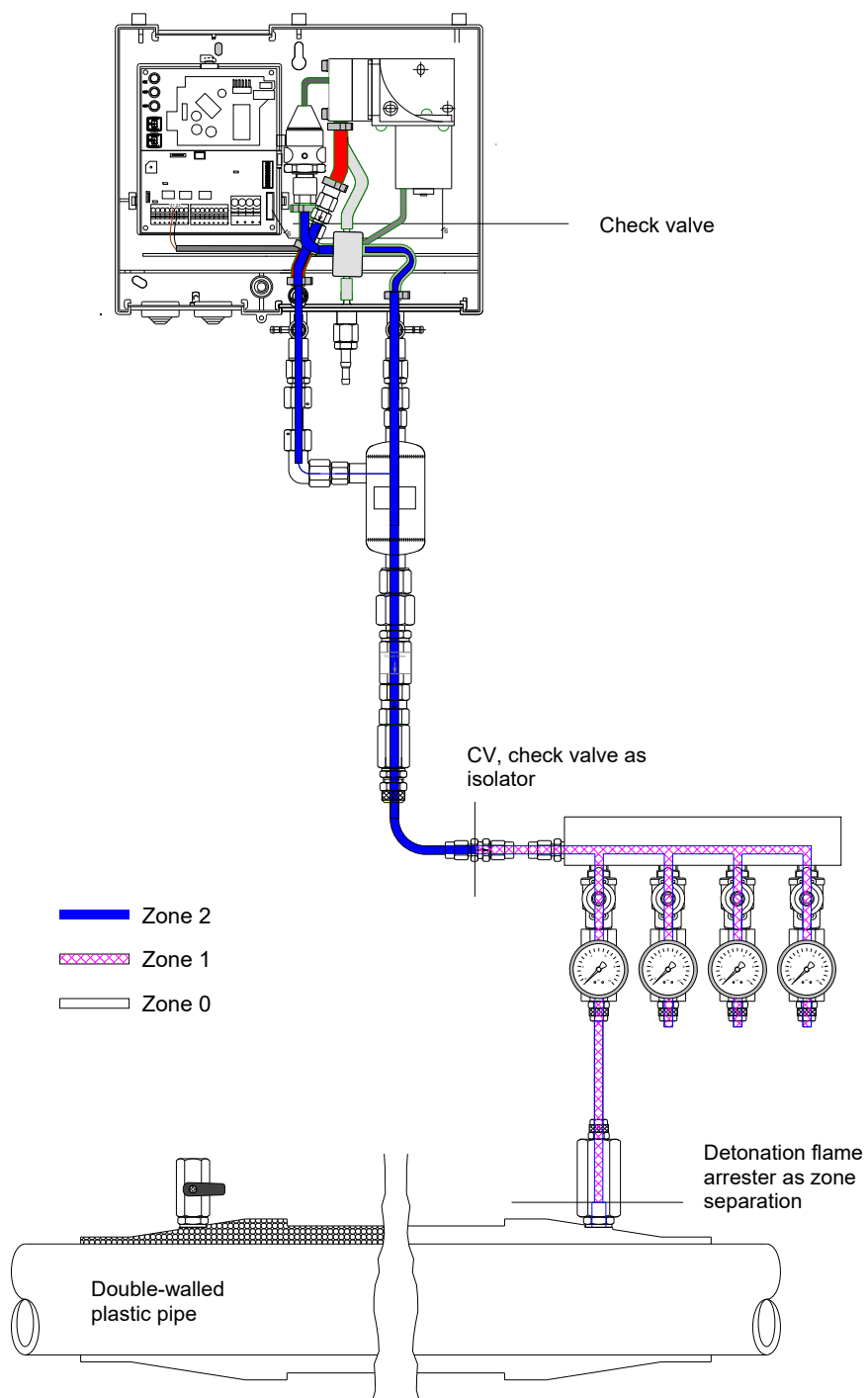


Głębokość = 120 mm

12.3 Urządzenie kontrolne



### 12.4 Przegląd klasyfikacji (Z-078 092R)



## 12.5 Deklaracja zgodności

My,  
 SGB GmbH  
 Hofstraße 10  
 57076 Siegen, Niemcy,  
 z pełną odpowiedzialnością oświadczamy, że detektor wycieków

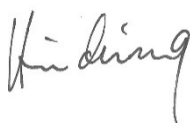
**DLR-P .. CV**

jest zgodny z podstawowymi wymaganiami następujących dyrektyw UE/rozporządzeń/ustawowych wymogów w zjednoczone królestwo.

Niniejsza deklaracja traci ważność w przypadku dokonania modyfikacji urządzenia bez uzyskania naszej wyraźnej zgody lub użytkowania urządzenia w niedozwolony sposób.

Numer/tytuł skrótowy	Obowiązujące przepisy
2014/30/UE Dyrektywa EMC SI 2016 No 1091	EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61 000-3-3:2013
2014/35/UE Dyrektywa niskonapięciowa SI 1989 No. 728	EN 60335-1:2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 / A15:2020 EN 61010-1:2010 /A1:2019 EN 60730-1:2011
2014/34/UE Urządzenia przeznaczone do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej SI 2016 No. 1107	Detektor wycieków można podłączyć za pośrednictwem jego elementów pneumatycznych do przestrzeni (przestrzeni międzyplaszczowych zbiorników/rurociągów/armatury), dla których wymagane są urządzenia kategorii 1, przy uwzględnieniu wymiarów podanych w niniejszej dokumentacji. Zastosowano następujące dokumenty: EN 1127-1:2019 EN 80079-36:2016 Ocena ryzyka zapłonu przez TÜV-Süd: Ocena ryzyka zapłonu nie wykazała żadnych dodatkowych zagrożeń

Zgodność została potwierdzona przez:



wz. Martin Hücking  
 (kierownik działu technicznego)

Stan: luty 2023 r.



**12.6 Deklaracja właściwości użytkowych**Numer: **008 EU-BauPVO 2017**

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:

**Nadciśnieniowy detektor wycieków typu DLR-P .. CV**

2. Przeznaczenie:

**Nadciśnieniowy detektor wycieków klasy I do monitorowania dwuściennych przewodów rurowych**

3. Producent:

**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Niemcy  
Tel.: +49 271 48964-0, e-mail: sgb@sgb.de**

4. Osoba upoważniona:

**nie dotyczy**

5. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:

**System 3**

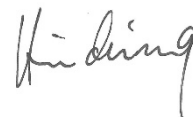
6. W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną:

**Norma zharmonizowana: EN 13160-1-2: 2003****Jednostka notyfikowana: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC  
Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Niemcy  
Numer identyfikacyjny notyfikowanego laboratorium: 0045**

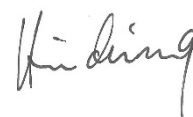
7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Norma zharmonizowana
Funkcja elektryczna	Zgodnie z dokumentacją	EN 13160-2: 2003
Sygnalizator świetlny Praca/Alarm	Zielony/czerwony	
Test szczelności	< 1 Pa l/s	
Wartości ciśnienia powodujące przełączenie, w zależności od typu	Spełnione	
Zapewnienie sygnalizacji alarmu	Wymagania systemowe (spełnione w przypadku przestrzegania zakresu zastosowań)	

8. Podpisano w imieniu i na rzecz producenta przez:

mgr inż. M. Hücking,  
kierownik działu technicznego  
Siegen, 03/2023**12.7 Deklaracja zgodności producenta (wydana po uprzednim zbadaniu wyrobu budowlanego przez zatwierdzony organ kontrolny)**

Niniejszym zaświadcza się zgodność ze wzorcowym przepisem administracyjnym – Techniczne przepisy budowlane.

mgr inż. M. Hücking,  
kierownik działu technicznego  
Siegen, 03/2023

## 12.8 Zaświadczenia TÜV Nord

**Uwaga:**

Tłumaczenie z niemieckiego raportu z badań - nie ma gwarancji, przetłumaczonych terminów technicznych

**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

Organ testujący, kontrolujący i certyfikujący zbiorniki, przewody rurowe i elementy wyposażenia instalacji przeznaczone do substancji zanieczyszczających wodę

**Nr ident. 0045**

Große Bahnstraße 31-22525 Hamburg/Niemcy

Tel.: 040 8557-0

hamburg@tuev-nord.de

Faks: 040 8557-2295

[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)
**Zaświadczenie**

Przedmiot testu: **Nadciśnieniowy detektor wycieków typu DLR-P ..**

Zleceniodawca: SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen

Producent: SGB GmbH

Rodzaj testów: Wstępne badanie typu nadciśnieniowego detektora wycieków typu DLR-P .. z urządzeniem do wykrywania wycieków zgodnym z DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 i DIN EN 13160-2:2003 jako układu wykrywania przecieków klasy 1

Okres testowania: 06/2016 do 08/2017

Miejsce testowania: Laboratorium testujące, kontrolujące i certyfikujące TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Wynik testów: **Nadciśnieniowy detektor wycieków DLR-P .. spełnia wymagania klasy 1 wg DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 jako system nadciśnieniowy, a także spełnia wymagania normy DIN EN 13160-2:2003 w zakresie zastosowań w urządzeniach przeznaczonych do magazynowania paliw służących do zasilania systemów grzewczych w budynkach. Sposób eksploatacji i instalacji określone są w opisie technicznym „Dokumentacja DLR-P”, stan na 07/2014**

Szczegóły dotyczące przebiegu testu podane są w raporcie organu testującego, kontrolującego i certyfikującego 8112235824-1 z 25.08.2017.

Hamburg, 25.08.2017

Kierownik laboratorium

J. Straube

Strona 1 von 1

 Stan 0112013  
STPÜZ-QMM-321-032-02

**Uwaga:**

Tłumaczenie z niemieckiego raportu z badań - nie ma gwarancji, przetłumaczonych terminów technicznych

**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

Organ testujący, kontrolujący i certyfikujący zbiorniki, przewody rurowe i elementy wyposażenia instalacji przeznaczone do substancji zanieczyszczających wodę

**Nr ident.: HHA02**

Große Bahnstraße 31-22525 Hamburg/Niemcy

Tel.: 040 8557-0

[hamburg@tuev-nord.de](mailto:hamburg@tuev-nord.de)

Faks: 040 8557-2295

[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

**Zaświadczenie**

Przedmiot testu: **Nadciśnieniowy detektor wycieków typu DLR-P...**

Zleceniodawca: **SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen**

Producent: **SGB GmbH**

Rodzaj testów: **Wstępne badanie typu nadciśnieniowego detektora wycieków typu DLR-P.. z urządzeniem do wykrywania wycieków zgodnym z DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 i DIN EN 13160-2:2003 oraz listą regulacji budowlanych A, część 1, załącznik 15.23 jako układu wykrywania przecieków klasy 1**

Okres testowania: **06/2017 do 08/2017**

Miejsce testowania: **Laboratorium testujące, kontrolujące i certyfikujące TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

Wynik testów: **Nadciśnieniowy detektor wycieków DLR-P .. spełnia wymagania klasy 1 wg DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 jako system nadciśnieniowy wg DIN EN 13160-2:2003/listy regulacji budowlanych A, część 1, nr. 15.43 z załącznikiem 15.23. Zakres zastosowań i sposób instalacji\* określone są w opisie technicznym „Dokumentacja DLR-P”, stan na 07/2014**

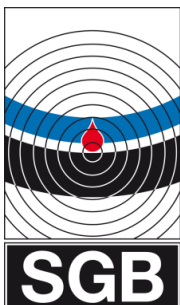
Szczegóły dotyczące przebiegu testu podane są w raporcie organu testującego,

kontrolującego i certyfikującego 8112235824-1 z 25.08.2017.

Hamburg, 25.08.2017

Kierownik laboratorium

\*Wyklucza się zastosowanie w urządzeniach przeznaczonych do magazynowania paliw służących do zasilania systemów grzewczych w budynkach



#### Dane kontaktowe

**SGB GmbH**  
Hofstr. 10  
57076 Siegen  
Niemcy

T +49 271 48964-0  
E [sgb@sgb.de](mailto:sgb@sgb.de)  
W [www.sgb.de](http://www.sgb.de)

Zdjęcia i szkice nie są wiążące  
do zakresu dostawy. Zmiany  
zastrzeżone. ©SGB GmbH, 04/2023