

Instrukcja obsługi

Vetter Kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur



Spis Treści

1. Wprowadzenie.....	4
1.1 Używane symbole	4
1.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
2. Wskazówki bezpieczeństwa	5
2.1 Wskazówki ogólne.....	5
2.2 Wskazówki dotyczące zagrożeń	6
2.3 Wskazówki ostrzegawcze	6
3. Praca uszczelniających poduszek kontrolnych i poduszek uszczelniających do rur.....	7
3.1 Praca z elementem sterującym, węzłem napełniającym i butlą ze sprężonym powietrzem	7
3.2 Praca z elementem sterującym, węzłem napełniającym oraz innymi źródłami sprężonego powietrza.....	8
3.3 Praca z nożną pompką powietrzną z zaworem bezpieczeństwa	9
4. Użytkowanie uszczelniających poduszek kontrolnych i poduszek uszczelniających do rur.....	9
4.1 Przygotowanie do użytku	9
4.2 Blokada	10
4.3 Odcinanie przewodu rurowego	11
4.4 Opróżnianie przewodu rurowego	12
4.5 Sprawdzanie za pomocą wody lub sprężonego powietrza..	12
4.6 Sprawdzanie ciśnieniowe za pomocą wody (przewód ze swobodnym lustrem cieczy)	12
4.7 Sprawdzanie ciśnieniowe za pomocą sprężonego powietrza	13
4.8 Wykonanie prowizorycznego obejścia	14
5. Pielęgnacja, Konserwacyjne odstępy czasowe i Składowanie.....	14
5.1 Pielęgnacja	14
5.2 Konserwacyjne odstępy czasowe.....	15
5.3 Składowanie.....	16
6. VETTER profile okrągłe	17
6.1 Minipoduszki uszczelniające do rur.....	17
6.2 Mini kontrolne poduszki uszczelniające.....	18
6.3 Poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter 0,5, 1,5 i 2,5 bara	19

6.4	Kontrolne poduszki uszczelniające 0,5, 1,5 & 2,5 bara.....	21
6.5	Poduszki bajpasowe 1,5 bara.....	23
6.6	Systemy kontrolne do przyłączy domowych 2,5 bara.....	24
6.7	Poduszka pneumatyczna 1,0 bar.....	25
6.8	Poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter CR.....	26
6.9	Wysokociśnieniowe poduszki uszczelniające do rur 6 barów firmy Vetter.....	27
7. VETTER profile elipsoidalne..... 28		
7.1	Poduszki o profilu jajowym 1 & 1,5 bara.....	28
7.2	Kontrolne i bajpasowe poduszki o profilu jajowym firmy Vetter 1 & 1,5 bara.....	29
8. Tabele przeciwcisnienia..... 31		
9. Lista materiałowa i wytrzymałościowa..... 34		
9.1	Lista materiałowa.....	34
9.2	Wytrzymałość temperaturowa.....	34
9.3	Lista wytrzymałościowa.....	35

Ważne wskazówki

1. **W związku z dużym popytem od dnia 01.01.2012 wszystkie korki pneumatyczne do uszczelniania rur i do przeprowadzania prób szczelności są wyposażone seryjnie w złącza mosiężne.**

Jeżeli życzysz sobie w dalszym ciągu złączy bezpieczeństwa (niebieskich = 1,5 bar, czarnych = 2,5 bar), prosimy o wyraźne zaznaczenie tego na zamówieniu

2. **Aby ułatwić wysyłkę, z uszczelniającej poduszki całkowicie odessano powietrze.**

Jednakże w takim stanie poduszki **NIE WOLNO przechowywać.**

Po rozpakowaniu poduszki na jej zawór należy zatknąć końcówkę do odpowietrzania, aby do wnętrza poduszki mogło dostać się powietrze. W ten sposób poduszka odzyska swój cylindryczny kształt.

W razie potrzeby poduszkę należy ponownie napełnić sprężonym powietrzem, ale tylko na tyle, aby odzyskała swój normalny kształt.

1. Wprowadzenie

Warunkiem bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji kontrolnych poduszek uszczelniających i poduszek uszczelniających do rur firmy Vetter jest znajomość oraz stosowanie się do niniejszej instrukcji obsługi i wskazówek dotyczących zachowania bezpieczeństwa.

Przy dłuższym okresie składowania należy przestrzegać normy DIN 7716.

Ponadto należy stosować się do właściwych przepisów dotyczących ochrony i bezpieczeństwa pracy, przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom jak również do uznanych zasad technicznych.

1.1 Używane symbole

W tekście zostały użyte następujące symbole dla wskazówek dotyczących zagrożeń i dla wskazówek ostrzegawczych:



Symbol ten oznacza bezpośrednio zagrażające niebezpieczeństwo. Jeżeli nie zostanie ono uniknięte, następstwem jest śmierć lub ciężkie obrażenia.



Symbol ten oznacza możliwie niebezpieczną sytuację. Jeżeli nie zostanie ona uniknięta, następstwem może być śmierć lub ciężkie obrażenia.



Ten symbol oznacza możliwie niebezpieczną sytuację. Jeżeli nie zostanie ona uniknięta, następstwem mogą być lekkie lub nieznaczne obrażenia.



Ten symbol oznacza możliwość uszkodzenia. Jeżeli nie zostanie ona uniknięta, może zostać uszkodzony produkt lub coś w jego otoczeniu.

1.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter mogą być zależnie od celu ich zastosowania napełniane jedynie sprężonym powietrzem i tylko przy użyciu oryginalnej armatury napełniającej danego stopnia ciśnieniowego.

Napełnianie przy użyciu armatury obcego pochodzenia uznawane jest za niezgodne z przeznaczeniem.

Stosowane są one wyłącznie do odcinania przeznaczonych do tego rur, do sprawdzianów szczelności przewodów rurowych oraz do wykonywania obejść (bajpasów).

Niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie kontrolnych poduszek uszczelniających i poduszek uszczelniających do rur firmy Vetter obejmuje:

- ✓ nieprawidłową pracę, obsługę lub konserwację uszczelniających poduszek kontrolnych i poduszek uszczelniających do rur.
- ✓ pracę z uszczelniającymi poduszkami kontrolnymi i poduszkami uszczelniającymi do rur przy uszkodzonych urządzeniach zabezpieczających lub w przypadku nieprawidłowo zamontowanych lub niesfunkcjonujących armatur napełniających.
- ✓ nieprzestrzeganie zawartych w tej instrukcji obsługi wskazówek w odniesieniu do składowania, obsługi i konserwacji uszczelniających poduszek kontrolnych i poduszek uszczelniających do rur.
- ✓ niedostateczne monitorowanie akcesoriów, które ulegają zużyciu.
- ✓ nieprawidłowo przeprowadzane prace konserwacyjne.

Do zgodnego z przeznaczeniem zastosowania należy również

- ✓ przestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w tej instrukcji obsługi.
- ✓ dotrzymanie wyszczególnionych w rozdziale „Konserwacja i pielęgnacja” terminów konserwacyjnych i pielęgnacyjnych.

2. Wskazówki bezpieczeństwa

Warunkiem używania kontrolnych poduszek uszczelniających i poduszek uszczelniających do rur firmy Vetter jest znajomość i przestrzeganie tej instrukcji obsługi.

2.1 Wskazówki ogólne

Warunkiem jest przestrzeganie wszystkich właściwych przepisów dotyczących ochrony i bezpieczeństwa pracy, przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom (np. przepisy bezpieczeństwa TBG) jak również przestrzeganie ogólnie uznanych zasad technicznych. Przed użyciem kontrolnych poduszek uszczelniających i poduszek uszczelniających do rur należy sprawdzić przewód rurowy pod względem uszkodzeń. Obszar w rurze dla kontrolnych poduszek uszczelniających i poduszek uszczelniających do rur musi być wolny od osadów, zabrudzenia oraz ciał obcych takich jak np. skorupy, ostre przedmioty. Należy mieć na sobie konieczne do pracy wyposażenie ochronne – ubranie ochronne, rękawice, kask, ochronę na twarz i/lub oczy.

Kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur muszą być w całej swojej długości włożone do przewodu rurowego i muszą przylegać powierzchnią uszczelniającą do wewnętrznej ścianki rury. Wszystkie kontrolne poduszki uszczelniające i po-



duszki uszczelniające do rur (profil okrągły i owalny) muszą być wkładane i wykorzystywane w przewodach rurowych prawidłowo pod względem swojej siły i formy.

2.2 Wskazówki dotyczące zagrożeń

Niedopuszczalne są jakiegokolwiek zmiany i przeróbki w poduszkach uszczelniających, przy armaturze i węzłach napełniających. Wykorzystanie kontrolnych poduszek uszczelniających, uszczelniających poduszek do rur oraz poduszek bajpasowych firmy Vetter dopuszczalne jest wyłącznie przy zastosowaniu oryginalnej armatury napełniającej i węży napełniających firmy Vetter. Zastosowanie części obcego pochodzenia może ujemnie wpłynąć na bezpieczeństwo.

Kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter wykonane są z materiału o dużej rozciągliwości. Jeżeli zostaną one rozciągnięte ponad ich maksymalnie dopuszczalny zakres, może to doprowadzić do ich pęknięcia. Podczas sprawdzania ciśnieniowego żadne osoby nie mogą znajdować się w obszarze roboczym. Przy sprawdzaniu ciśnieniowym z użyciem wody sprawdzany przewód rurowy nie może być bezpośrednio połączony z żadnym przewodem znajdującym się pod wysokim ciśnieniem. (np. hydrant).

Po wypozycjonowaniu poduszki uszczelniającej do rur i/lub kontrolnej poduszki uszczelniającej należy się upewnić czy podczas procesu napełniania, sprawdzania i opróżniania nie ma nikogo w szybie lub przed rurą. Należy upewnić się przed usunięciem blokady, że przewód rurowy nie znajduje się pod ciśnieniem i jest całkowicie opróżniony

2.3 Wskazówki ostrzegawcze

Przed i po każdym użyciu kontrolnych poduszek uszczelniających i poduszek uszczelniających do rur oraz akcesoriów należy je sprawdzić pod względem niezawodnego stanu. Kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki do rur 0.5 i 1.0 bara firmy Vetter mogą być napełniane poza przewodami rurowymi przy sprawdzaniu wzrokowym do maksymalnego ciśnienia wynoszącego tylko 0,2 bara. Poduszki 1.5 oraz 2.5 bara mogą być napełniane do maksymalnie tylko 0.5 bara.

Wszystkie elementy sterujące są wyposażone w zawór bezpieczeństwa, który odpowiada maksymalnie dopuszczonemu nadciśnieniu roboczym kontrolnych poduszek uszczelniających i poduszek do rur.

Przy przekroczeniu maksymalnego nadciśnienia roboczego 0,5, 1,5, 2,5 lub 6 barów następuje otworenie się zaworu bezpieczeństwa. Tolerancja otwierania i zamykania się zaworu bezpieczeństwa nie może przekraczać $\pm 10\%$.

Ustawionego ciśnienia nie wolno zmienić.

Jeżeli usunięta została plomba na górnej części zaworu, nie jest zagwarantowane jego bezpieczne funkcjonowanie i taki zawór zabezpieczający musi być wymieniony. Nie wolno przekraczać dopuszczalnego ciśnienia wejściowego na elementach sterujących (oznaczenie na sprzęgle wejściowym).

3. Praca uszczelniających poduszek kontrolnych i poduszek uszczelniających do rur

W tym rozdziale dowiecie się Państwo jakie źródła sprężonego powietrza możecie Państwo wykorzystywać przy pracy z uszczelniającymi poduszkami kontrolnymi i poduszkami uszczelniającymi do rur firmy Vetter.

Podczas pracy z uszczelniającymi poduszkami kontrolnymi i poduszkami uszczelniającymi do rur należy przestrzegać odnośnego stopnia ciśnienia.

3.1 Praca z elementem sterującym, węzłem napełniającym i butlą ze sprężonym powietrzem

Rysunki przedstawione poniżej pokazują jako przykład kolejność postępowania dla stopnia ciśnienia 2.5 bara. Dla innych stopni ciśnienia oraz innych źródeł powietrza należy użyć odpowiednich dla nich poduszek i akcesoriów.

Uszczelniająca poduszka kontrolna lub poduszka uszczelniająca do rur

- ✓ Krok 1
Połączyć uszczelniającą poduszkę kontrolną lub poduszkę uszczelniającą do rur 2,5 bara z węzłem napełniającym.

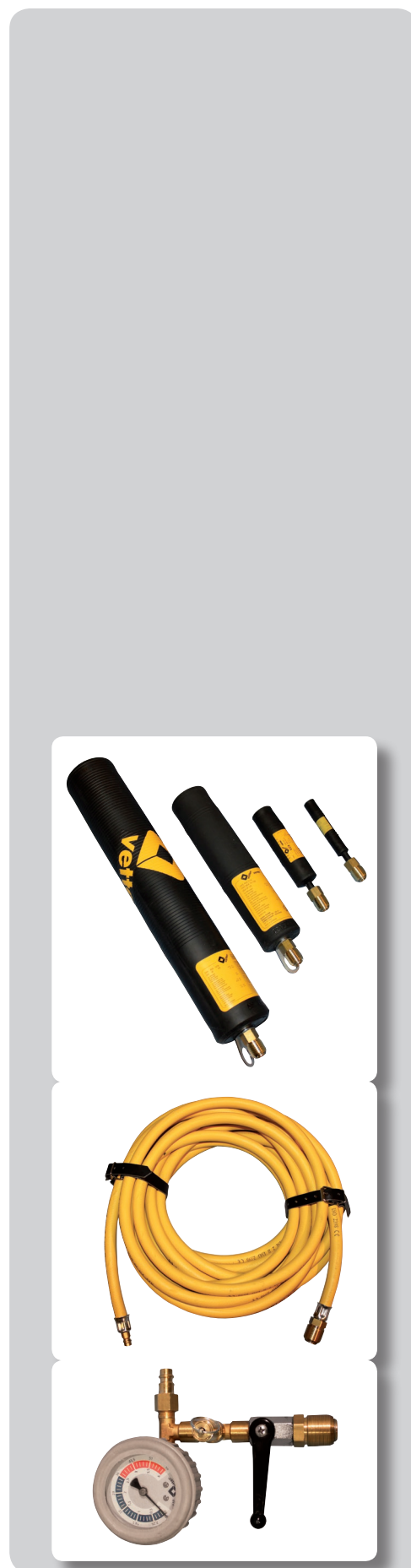
Wąż napełniający

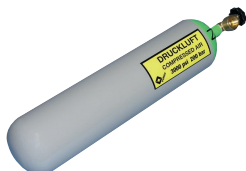
- ✓ Krok 2
Połączyć wąż napełniający z elementem sterującym.

Wąż napełniający, poduszka uszczelniająca oraz element sterujący muszą posiadać taki sam stopień ciśnienia.

Element sterujący

- ✓ Krok 3
Połączyć wąż przyłączeniowy reduktora ciśnienia ze sprzęgłem wejściowym elementu sterującego. Koniecznie należy przestrzegać przy tym dopuszczalnego ciśnienia wejściowego elementu sterującego.





Przyłącze sprężonego powietrza samochodu ciężarowego



Zaślepka



Reduktor ciśnienia

- ✓ Krok 4
Wkręcić gwint przyłączeniowy reduktora ciśnienia do gwintu wewnętrznego zaworu butli ze sprężonym powietrzem.

Butla ze sprężonym powietrzem

3.2 Praca z elementem sterującym, węzłem napełniającym oraz innymi źródłami sprężonego powietrza

Należy przestrzegać maksymalnego ciśnienia wejściowego źródeł sprężonego powietrza dla różnych stopni ciśnienia (patrz poniższa tabelka).



Używany stopień ciśnienia	Maksymalne ciśnienie wejściowe źródła sprężonego powietrza
0,5 bara	2 bara
1,0 bara	2 bara
1,5 bara	2 bara
2,5 bara	4 bara

Kształtki przejściowe zestawu adapterów

Zestaw adapterów zawiera kształtki przejściowe dla następujących źródeł ciśnienia:

Stała sieć sprężonego powietrza

Przyłączenie do sprzęgu wyjściowego sieci sprężonego powietrza.

Zawór opony ciężarówki

Do napełniania przy pomocy dostępnej w handlu ręcznej lub nożnej pompki powietrznej.

Przyłącze zaworu opony ciężarówki

Do pobrania powietrza z koła zapasowego.

Wąż doprowadzający powietrze, 10 m, z kurkiem zamykającym

Wąż doprowadzający powietrze z kurkiem zamykającym mogą być wykorzystywane jako przedłużenie pomiędzy źródłem powietrza a elementem sterującym.



Ręczna lub nożna pompa powietrzna

Ręczna lub nożna pompka powietrzna z 2-metrowym węzłem przyłączeniowym do przyłączenia do sprzęgu wejściowego elementu sterującego. Ręczna lub nożna pompka powietrzna nie należą do zakresu dostawy zestawu adapterów



3.3 Praca z nożną pompką powietrzną z zaworem bezpieczeństwa

Nożna pompka powietrzna 2,5 bara z zaworem bezpieczeństwa

Nożna pompka powietrzna 2,5 bara z zaworem bezpieczeństwa i 2- metrowym węzłem przyłączeniowym do napełniania poduszek uszczelniających w połączeniu z węzłem napełniającym.



4. Użytkowanie uszczelniających poduszek kontrolnych i poduszek uszczelniających do rur

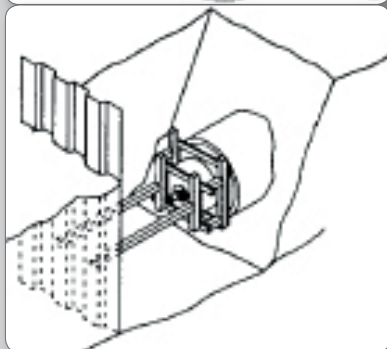
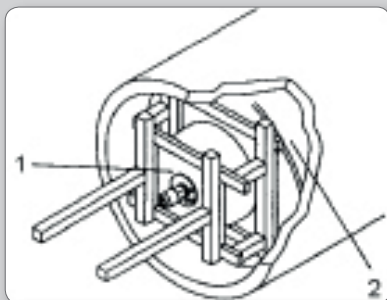
W tym rozdziale dowiecie się Państwo, jak użytkuje się uszczelniające poduszki kontrolne i poduszki uszczelniające do rur.

Przy użytkowaniu uszczelniających poduszek kontrolnych i poduszek uszczelniających do rur należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa z rozdziału 2 jak również odnośnych przepisów dotyczących ochrony pracy i bezpieczeństwa, przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom (np. przepisy bezpieczeństwa TBG) oraz ogólnie przyjętych zasad technicznych.

4.1 Przygotowanie do użytku

- ✓ Należy się upewnić, że w obszarze roboczym/obszarze zagrożenia znajdują się tylko osoby do tego uprawnione.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**



- ✓ Wybrać odpowiednią poduszkę uszczelniającą do rur i/lub uszczelniającą poduszkę kontrolną odpowiednio do wymagań.
- ✓ Sprawdzić poduszkę oraz akcesoria, które mają być użyte, pod względem kompletności i uszkodzeń.
- ✓ Nie wolno używać uszkodzonych poduszek ani akcesoriów!
- ✓ Średnica poduszki musi być mniejsza niż wewnętrzna średnica rze-wodu rurowego.
- ✓ Wąż napełniający i element sterujący muszą być już połączone z poduszką uszczelniającą.
- ✓ Należy oznakować obszar roboczy.
- ✓ Włożyć poduszkę na całą jej długość do rury.
- ✓ Poduszkę znajdującą się w rurze należy zablokować.
- ✓ Poduszkę uszczelniającą należy dociągnąć aż do blokady i na tyle napełnić, żeby mogła się jeszcze przesunąć w rurze..
- ✓ Blokada powinna być tak zrobiona, żeby poduszka uszczelniająca mogła się wesprzeć na możliwie dużej powierzchni.
- ✓ Opuścić szyb i/lub przewód rurowy.
- ✓ Należy upewnić się, że w obszarze zagrożenia nie ma żadnych osób.
- ✓ Należy napełnić poduszkę uszczelniającą z bezpiecznej pozycji do maksymalnie dopuszczonego nadciśnienia roboczego.

Zagrożenie poprzez poduszkę uszczelniającą nagle wystrzeliwującą na zewnątrz. Ciśnienie lub słup wody wewnątrz przewodu rurowego musi być kompletnie zlikwidowane przed usunięciem blokady. Poduszka uszczelniająca może w przeciwnym razie zostać wystrzelona na zewnątrz. Po zakończonej pracy należy przeprowadzić usunięcie ciśnienia poprzez wąż napełniający (złączka odpowietrzająca) lub element sterujący (spuszczenie ciśnienia poprzez śrubę radełkową zaworu bezpieczeństwa). Należy to zasadniczo przeprowadzać od zewnętrznej strony przewodu rurowego lub szybu.

- ✓ Jeżeli z szybu/przewodu rurowego zupełnie spłynęła woda, należy wypuścić sprężone powietrze z poduszki.
- ✓ Usunąć następnie blokadę i wyjąć poduszkę z szybu/przewodu rurowego.

4.2 Blokada

Rodzaj wymaganej blokady zależy od budowlanych uwarunkowań w rurze, od samej rury oraz od oczekiwanego przeciwcisnienia. Poniżej przedstawione możliwości wykonania blokady są więc tutaj przedstawione tylko szkicowo i schematycznie jako przykłady.

Blokada ogólnie (przedstawiona schematycznie)

1 Środek poduszki

2 Nadmuchiwalna powłoka poduszki

Propozycja blokady dla wykopu budowlanego
(przedstawiona schematycznie)

Propozycja blokady dla ulicznej studzienki włazowej

(przedstawiona schematycznie)

Propozycja blokady dla wylotu rury na ścianie zewnętrznej

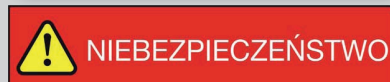
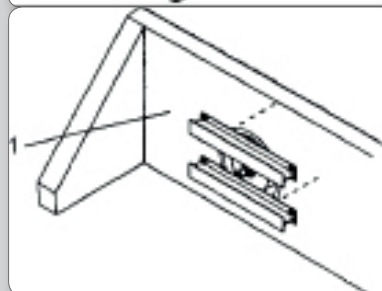
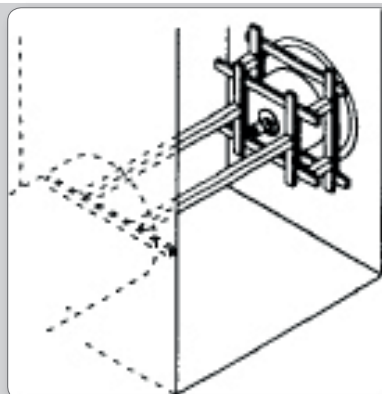
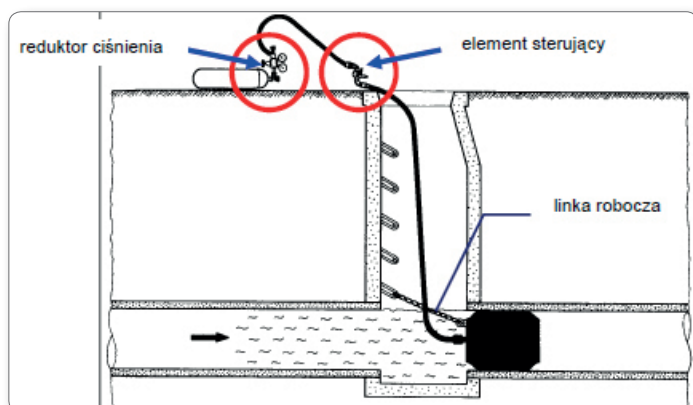
(przedstawiona schematycznie)

1 ściana zewnętrzna z wylotem rury

4.3 Odcinanie przewodu rurowego

Nigdy nie wolno usuwać blokady z przewodu rurowego znajdującego się pod ciśnieniem. Uszczelniające poduszki kontrolne i/lub poduszki uszczelniające do rur mogłyby zostać nagle wystrzelone. Podczas sprawdzania ciśnieniowego żadne osoby nie mogą przebywać w szybach lub przy i w przewodach rurowych znajdujących się pod ciśnieniem.

- ✓ Poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter mogą być wykorzystywane w różnych średnicach rur (należy przestrzegać oznaczeń na poduszce uszczelniającej).
- ✓ Wybrać poduszkę uszczelniającą do rur, wąż napełniający, element sterujący oraz źródło powietrza.
- ✓ W obszarze rurowym, który ma być odcinany, nie mogą znajdować się żadne odgałęzienia, przyłącza domowe ani tym podobne.
- ✓ Połączyć poduszkę uszczelniającą do rur z węzłem napełniającym i elementem sterującym i włożyć ją do rury.
- ✓ Napełnić poduszkę uszczelniającą do rur z bezpiecznej pozycji do maksymalnie dopuszczonego ciśnienia roboczego.
- ✓ Jeżeli jakiś przewód rurowy ma być odcięty przy pomocy uszczelniającej poduszki kontrolnej i/lub poduszki uszczelniającej do rur, należy wtedy generalnie nadzorować nadciśnienie robocze przy pomocy elementu sterującego (np. możliwe zmiany ciśnienia poprzez wahania temperatury).



Blokada i linki robocze są z powodów rysunkowych przedstawione schematycznie/w sposób uproszczony.

4.4 Opróżnianie przewodu rurowego

- ✓ Przed opróżnieniem przewodu rurowego należy się upewnić, że w szybie lub w rurze nikogo nie ma.
- ✓ Zabezpieczoną poduszkę uszczelniającą należy na tyle opróżnić poprzez element sterujący, żeby spiętrzona ciecz mogła powoli wypłynąć obok poduszki uszczelniającej i blokady.
- ✓ Blokadę lub zabezpieczenie poduszki uszczelniającej wolno usunąć dopiero wtedy, gdy przewód rurowy jest całkowicie opróżniony.

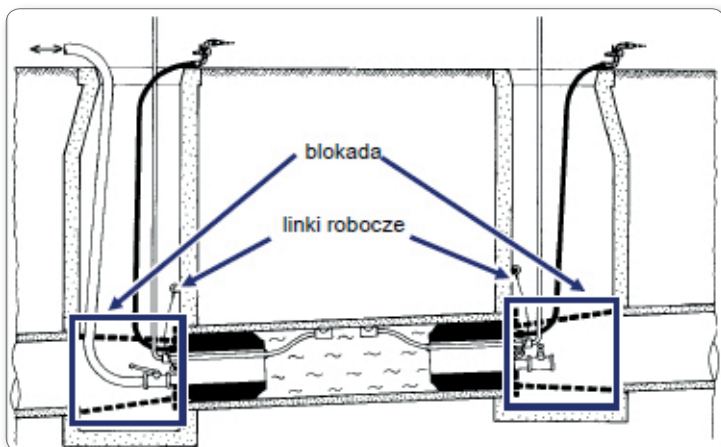
4.5 Sprawdzanie za pomocą wody lub sprężonego powietrza

- ✓ Należy z reguły przestrzegać danych normy EN 1610 dotyczącej sprawdzania szczelności przewodów ze swobodnym lustrem cieczy.
- ✓ Należy z reguły zabezpieczyć kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur przy użyciu odpowiednich środków przed ich wybiciem i przesunięciem.
- ✓ W zależności od średnicy rury należy wybrać odpowiednie kontrole poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur.
- ✓ Napełnienie przewodów rurowych jak również ich odpowietrzanie i pomiar ciśnienia próbnego należy przeprowadzać poprzez kontrolną poduszkę uszczelniającą.
- ✓ Odcinanie wykonuje się przy pomocy poduszki uszczelniającej do rur.

4.6 Sprawdzanie ciśnieniowe za pomocą wody (przewód ze swobodnym lustrem cieczy)

- ✓ Włożyć poduszkę uszczelniającą do rur i kontrolną poduszkę uszczelniającą razem z zamontowanym odpowietrzającym węzłem pływakowym, sprzęgłami Storz i kurkiem odcinającym do przewodów rurowych, zablokować i napełnić przy pomocy elementu sterującego oraz węża napełniającego do dopuszczalnego poziomu ciśnienia roboczego.
- ✓ Zamontować wąż napełniający do napełniania wodą na kurku odcinającym oraz wąż kontrolno-pomiarowy na drugim przyłączy Storz i wyprowadzić go z szybu pionowo do góry.
- ✓ Nanieść oznaczenie dla wymaganej wysokości słupa wody.
- ✓ Napełnienie przewodu rurowego następuje od zewnętrznej strony szybu.
- ✓ Należy przestrzegać obowiązujących w momencie przeprowadzania kontroli przepisów dotyczących sprawdzania, np. EN 1610.
- ✓ Po zakończeniu sprawdzania ciśnieniowego za pomocą wody i po kompletnym usunięciu ciśnienia z przewodu rurowego kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur można opróżnić poprzez ich urządzenia napełniające i wyjąć z przewodu rurowego.
- ✓ To obowiązuje tak samo dla założonej blokady.

- ✓ Należy sprawdzić użyte poduszki i ich akcesoria pod względem ich kompletności, wolnego od wad stanu oraz ich prawidłowego funkcjonowania.



4.7 Sprawdzanie ciśnieniowe za pomocą sprężonego powietrza

Nigdy nie wolno usuwać blokady z przewodu rurowego znajdującego się pod ciśnieniem. Uszczelniające poduszki kontrolne i/lub poduszki uszczelniające do rur mogłyby zostać nagle wystrzelone. Podczas sprawdzania ciśnieniowego żadne osoby nie mogą przebywać w szybach lub przy i w przewodach rurowych znajdujących się pod ciśnieniem.

- ✓ Włożyć poduszki uszczelniające do rur i uszczelniające poduszki kontrolne razem z zamontowanym adapterem do sprężonego powietrza do przewodów rurowych, zablokować oraz napełnić do dopuszczalnego ciśnienia roboczego przy pomocy elementu sterującego i węża napełniającego.
- ✓ Połączyć wąż napełniający i zabezpieczający 0,3 bara (napełnianie przewodu rurowego przy użyciu dopuszczalnego ciśnienia próbnego) oraz wąż pomiarowy 0,3 bara lub np. wąż pomiarowy ręcznego urządzenia do pomiaru ciśnienia firmy Vetter z adapterem testowym kontrolnej poduszki uszczelniającej.
- ✓ Napełnienie testowanego przewodu rurowego następuje od zewnętrznej strony szybu przy użyciu podanego dopuszczalnego ciśnienia próbnego.
- ✓ Czas sprawdzania jest zależny od przepisanej procedury sprawdzania.
- ✓ Po zakończeniu sprawdzania ciśnieniowego i po kompletnym spuszczeniu ciśnienia z przewodu rurowego można opróżnić włożone kontrolne poduszki uszczelniające i uszczelniające poduszki do rur poprzez ich armaturę napełniającą oraz wyjąć je z przewodów rurowych.
- ✓ Należy sprawdzić użyte poduszki i ich akcesoria po użyciu pod względem ich kompletności, wolnego od wad stanu oraz ich prawidłowego funkcjonowania.



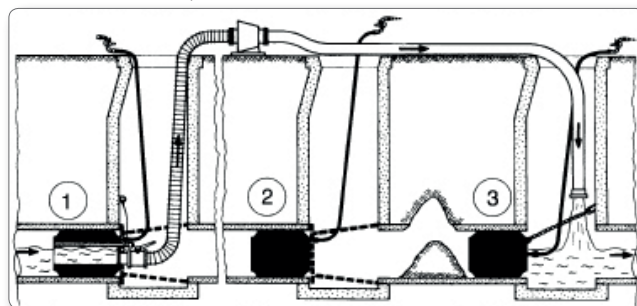


4.8 Wykonanie prowizorycznego obejścia

Jeżeli poprzez nagłe wtargnięcie wody mogą zostać zagrożone osoby, należy zabezpieczyć obszar budowy za pomocą dodatkowej poduszki uszczelniającej do rur (2). Należy przestrzegać zasad i informacji bezpieczeństwa BG Bau (stowarzyszenia zawodowego budowlańców)!

Wykonanie prowizorycznego obejścia (bajpasu)

(przedstawiona schematycznie)



Blokada i linki robocze są z powodów rysunkowych przedstawione schematycznie/w sposób uproszczony.

- ✓ W celu wykonania obejścia należy zaopatrzyć kontrolną poduszkę uszczelniającą w odnośny adapter bajpasowy.
- ✓ Włożyć poduszkę bajpasową (1) do rury powyżej miejsca budowy.
- ✓ Zablokować poduszkę z dopasowaniem formy.
- ✓ Połączyć sprzęgło Storz (A lub B) poprzez wąż zasysający z nadziemnie zainstalowaną pompą ssącą.
- ✓ Należy zwrócić uwagę na to, żeby wysokość spiętrzenia spiętrzonej cieczy nie przekroczyła 5 m słupa wody.
- ✓ Przyłączyć do pompy po stronie ciśnieniowej wąż i wprowadzić go do systemu rurowego już za miejscem budowy.
- ✓ Poprzez użycie dalszej poduszki uszczelniającej do rur (3) należy zapobiec zwrotnemu przepływowi do obszaru miejsca budowy.

5. Pielęgnacja, Konserwacyjne odstępy czasowe i Składowanie

W tym rozdziale dowiedzie się Państwo jak należy pielęgnować kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter oraz jakich należy przestrzegać odstępów czasowych konserwacji

5.1 Pielęgnacja

Po każdym użyciu należy wyczyścić wyposażenie poduszki uszczelniającej. Do czyszczenia używa się z reguły letniej wody i roztworu mydła.

W żadnym wypadku nie używać do czyszczenia chemicznych środków czyszczących ani wysokociśnieniowych myjek na gorącą wodę.



Suszyć w temperaturze pokojowej.

5.2 Konserwacyjne odstępy czasowe

Test funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa można przeprowadzić tylko **bez** obecności kontrolnych poduszek uszczelniających lub uszczelniających poduszek do rur. Obszar nadciśnienia!

Test funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa wraz **z** kontrolnymi poduszkami uszczelniającymi lub uszczelniającymi poduszkami do rur poza przewodem rurowym lub poza rurą testową może doprowadzić do rozerwania poduszek.

Sprawdzian funkcjonowania kontrolnych poduszek uszczelniających lub poduszek uszczelniających do rur przy pełnym ciśnieniu roboczym w maksymalnie dopuszczalnej średnicy rury może mieć miejsce tylko w odpowiednio wytrzymałej rurze. Zbyt słaba rura zostanie rozsadzona przez poduszkę nadmuchaną pełnym ciśnieniem roboczym!



UWAGA

Kiedy?	Co?	Co robić?	
Przed każdym użyciem	Poduszki do uszczelniania rur i do kontroli a także elementy sterowania i węże napełniające (mechanizm bezpieczeństwa)	sprawdzić pod kątem kompletności	Rzecznawca*
		Wzrokowa kontrola poduszek do uszczelniania rur / do prób ciśnieniowych oraz mechanizmów ochronnych (np. zmiany kształtu, rysy, uszkodzenia tkaniny, powierzchnie porowate itp.) Kontrola działania mechanizmu bezpieczeństwa	
		Jeżeli po oględzinach poduszek uszczelniających / do prób ciśnieniowych pozostaną jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące bezpieczeństwa technicznego, poduszki należy odesłać do dalszej kontroli do producenta.	Producent
Po każdym użyciu	Poduszki do uszczelniania rur i do kontroli a także elementy sterowania i węże napełniające (mechanizm bezpieczeństwa)	sprawdzić pod kątem kompletności	Rzecznawca*
		Wzrokowa kontrola poduszek do uszczelniania rur / do prób ciśnieniowych oraz mechanizmów ochronnych (np. zmiany kształtu, rysy, uszkodzenia tkaniny, powierzchnie porowate itp.) Kontrola działania mechanizmu bezpieczeństwa	
		Jeżeli po oględzinach poduszek uszczelniających / do prób ciśnieniowych pozostaną jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące bezpieczeństwa technicznego, poduszki należy odesłać do dalszej kontroli do producenta.	Producent
Co najmniej jeden raz w roku <i>(w przeciwnym razie poduszek nie wolno stosować na podstawie BGI 802)</i>	Poduszki do uszczelniania rur i do kontroli a także elementy sterowania i węże napełniające (mechanizm bezpieczeństwa)	sprawdzić pod kątem kompletności	Rzecznawca*
		Wzrokowa kontrola poduszek do uszczelniania rur / do prób ciśnieniowych oraz mechanizmów ochronnych (np. zmiany kształtu, rysy, uszkodzenia tkaniny, powierzchnie porowate itp.) Kontrola działania mechanizmu bezpieczeństwa	
		Jeżeli po oględzinach poduszek uszczelniających / do prób ciśnieniowych pozostaną jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące bezpieczeństwa technicznego, poduszki należy odesłać do dalszej kontroli do producenta.	Producent

Wyniki kontroli należy dokumentować i przechowywać.

Jeżeli w trakcie kontroli wzrokowej lub kontroli funkcjonowania pojawią się jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące bezpieczeństwa technicznego, kontrolę należy przerwać a poduszki wraz z wyposażeniem przesłać do dalszej kontroli do producenta.

* **Rzecznawca to osoba**, która na podstawie swojego zawodowego wykształcenia i doświadczenia posiada dostateczną wiedzę w zakresie urządzeń do odcinania rurociągów, a także zna relewantne państwowe przepisy dotyczące ochrony pracy, przepisy zapobiegające wypadkom i ogólnie uznane reguły techniki (np. przepisy BG, normy DIN lub EN, przepisy techniczne innych państw członkowskich UE i innych państw-sygnatariuszy traktatu o Europejskiej Wspólnocie Gospodarczej) na tyle, że może ocenić stan techniczny i bezpieczeństwo urządzeń do odcinania rurociągów. (Quelle: BGI 802)

5.3 Składowanie

Wyroby gumowe zachowują przez długi czas swoje właściwości, jeżeli należycie się je przechowuje i właściwie z nimi obchodzi. W razie niefachowego obchodzenia się w nimi i niekorzystnych warunków przechowywania zmieniają się jednak ich właściwości fizyczne i/lub ich żywotność!



Należy przestrzegać następujących punktów:

Wyroby gumowe muszą być przechowywane w miejscu chłodnym, suchym, niezapylnym i umiarkowanie wietrzonym.

Temperatura przechowywania powinna wynosić ok. 15°C, w żadnym wypadku nie może ona przekroczyć 25°C. Temperatura ta nie powinna być niższa niż -10°C.

Jeżeli w pomieszczeniu magazynowym znajdują się grzejniki i przewody grzejne, muszą one zostać odpowiednio zaizolowane, aby temperatura nie przekroczyła 25°C. Minimalny odstęp pomiędzy grzejnikiem a magazynowanymi wyrobami musi wynosić 1 m.

Wyrobów gumowych nie należy składować w wilgotnych pomieszczeniach magazynowych. Wilgotność powietrza powinna być niższa niż 65 %.

Wyroby gumowe należy chronić przed światłem (przed bezpośrednim nasłonecznieniem, sztucznym światłem o wysokim udziale promieniowania UV). Okna w pomieszczeniach magazynowych muszą być odpowiednio przyciemnione.

Należy zwrócić uwagę, aby w pomieszczeniach magazynowych nie znajdowały się żadne urządzenia wytwarzające ozon.

W pomieszczeniach magazynowych nie mogą znajdować się rozpuszczalniki, paliwa, smary, chemikalia, kwasy itp.

Produkty gumowe należy składować bez nacisku, rozciągania lub innych naprężeń, które mogą spowodować trwałe odkształcenia lub powstawanie rys.

Także niektóre metale, jak miedź i mangan, oddziałują szkodliwie na wyroby z gumy.

Dalsze informacje podano w normie DIN 7716.

6. VETTER profile okrągłe

6.1 Minipoduszki uszczelniające do rur

Opis

Minipoduszki uszczelniające do rur 2,5 bara firmy Vetter mogą być stosowane dzięki ich krótkiej formie budowlanej w przyłączeniowych przewodach domowych, odcinaczach olejowych i benzynowych oraz przed kolankami.

- ✓ Należy połączyć wąż napełniający ze sprzęgłem przyłączeniowym wybranej minipoduszki uszczelniającej do rur 2,5 bara oraz ze sprzęgłem wyjściowym elementu sterującego.
- ✓ Doprowadzenie powietrza może mieć miejsce za pomocą ręcznej lub nożnej pompki powietrznej, reduktora ciśnienia i butli ze sprężonym powietrzem lub też poprzez lokalne przewody sprężonego powietrza albo przez pobranie powietrza z pneumatycznego systemu hamulcowego samochodu ciężarowego.
- ✓ Inną możliwością jest użycie nożnej pompki powietrznej z zaworem bezpieczeństwa 2,5 bara.
- ✓ S Należy włożyć lub wsunąć poduszkę uszczelniającą na wybraną pozycję i napełnić ją do dopuszczalnego nadciśnienia roboczego wynoszącego 2,5 bara.
- ✓ Minipoduszka uszczelniająca do rur musi przylegać na całej swojej długości do ścianki rury.

Dane techniczne

Minipoduszki uszczelniające do rur 2,5 bar	Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
RDK 2,5/4 1440000101	25 - 40 0,98 - 1,6	21 0,9	115 4,5	175 7	0,7 0,02	0,15 0,33
RDK 4/7 1440000201	40 - 70 1,6 - 2,8	37 1,5	155 6,1	215 8,5	2,5 0,09	0,2 0,44
RDK 7/10 1440025900	70 - 100 2,8 - 4	68 2,7	130 5,1	175 7	6 0,21	0,4 0,88
RDK 8/15* 1440018800	80 - 150 3,1 - 5,9	72 2,8	120 4,7	170 7	11 0,39	0,4 0,88
RDK 10/15 1440010500	100 - 150 3,9 - 5,9	89 3,5	130 5,1	175 7	7 0,25	0,56 1,23
RDK 12,5/20 1440010700	125 - 200 5 - 7,8	115 4,5	150 5,9	195 7,6	30 1,06	0,76 1,68
RDK 15/20* 1440018900	150 - 200 5,9 - 7,8	90 3,5	150 5,9	195 7,6	13 0,46	0,6 1,32
RDK 15/30 1440010600	150 - 300 5,9 - 11,8	145 5,7	200 8	245 9,7	54 1,91	1,73 3,81

*z zaokrąglonym wierzchołkiem
Jednolite ciśnienie kontrolne 10 m SW.
Zmiany techniczne zastrzeżone.



6.2 Mini kontrolne poduszki uszczelniające

Opis

Mini kontrolne poduszki uszczelniające firmy Vetter 2,5 bara mogą być wykorzystywane do sprawdzania, zamykania i wykonywania obejść lub odprowadzeń przy pracach naprawczych i dogładowych, np. przy sprawdzaniu szczelności, inspekcji, konserwacji, dogłódzie i czyszczeniu kanałów.

- ✓ Przy stosowaniu mini kontrolne poduszki uszczelniające firmy należy przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego przeciwności wynoszącego 10 m słupa wody lub 1 bara.
- ✓ Należy połączyć wąż napełniający 2,5 bara z mini kontrolne poduszki uszczelniające firmy i złączką pojedynczego elementu sterującego 2,5 bara.
- ✓ Włożyć mini kontrolną poduszkę uszczelniającą na całej jej długości do przewodu rurowego i zabezpieczyć ją w zależności od przeprowadzanych prac przy użyciu odpowiedniego środka, np. blokady.
- ✓ Można teraz przeprowadzić napełnianie mini kontrolnej poduszki uszczelniającej tak jak jest to opisane w rozdziale 4.



Dane techniczne

Mini kontrolne poduszki uszczelniające 2,5 bar	Durchgang	Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
PDK 4/7 1441000701	2 x 4 mm 2 x 0,16"	40 - 70 1,6 - 2,8	37 1,5	155 6,1	250 9,8	3,5 0,12	0,4 0,9
PDK 7/10 1441043900	1/2"	70 - 100 2,7 - 4,0	68 2,7	190 7,5	340 13,4	6,0 0,02	0,4 0,9
PDK 10/15 1441035400	1/2"	100 - 150 4 - 6	90 3,5	150 5,9	300* 11,8*	2 0,07	1 2,2
PDK 15/20 1441035200	1/2"	150 - 200 5,9 - 7,8	145 5,7	195 7,6	345* 13,6*	12 0,42	2,5 5,5
PDK 20/30 1441035300	1"	200 - 300 8 - 12	185 7,2	250 9,8	410* 16*	18 0,64	4,5 9,9

* włącznie z przedłużeniem zaworu

Jednolite ciśnienie kontrolne 10 m SW.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

6.3 Poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter 0,5, 1,5 i 2,5 bara

Opis

Poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter 0,5, 1,5 i 2,5 bara mogą być stosowane do zamykania przewodów rurowych i kanalizacyjnych przy pracach naprawczych i konserwacyjnych takich jak np. inspekcje, konserwacja, dogląd i czyszczenie kanałów.

- ✓ Przy wyborze poduszki uszczelniającej do rur należy zwrócić uwagę na wybrane stopnie ciśnieniowe i wynikające z tego przeciwcisnienia (patrz dane techniczne).
- ✓ Poduszki uszczelniające do rur 0,5 bara, RDK 140/170 i 170/200 cm dają się w stanie opróżnionym tak dalece poskładać, że mogą zostać włożone przez standardowy otwór szybu 600 mm.
- ✓ Należy połączyć wąż napełniający/wężę napełniające z poduszką uszczelniającą do rur i z pojedynczym lub podwójnym elementem sterującym wybranego stopnia ciśnienia.
- ✓ Włożyć poduszkę uszczelniającą do rur na całej jej długości do przewodu rurowego i zabezpieczyć ją w zależności od przeprowadzanych prac przy użyciu odpowiednich środków, np. blokadą.
- ✓ Można teraz przeprowadzić napełnianie poduszki uszczelniającej do rur tak jak jest to opisane w rozdziale 4.



Dane techniczne

Poduszki uszczelniające do rur 0,5, 1,5 i 2,5 bara		Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
RDK 2,5/4 1440000101	2,5 bar (36,25 psi)	25 - 40 0,98 - 1,6	21 0,9	115 4,5	175 7	0,7 0,02	0,15 0,33
RDK 4/7 1440000201	2,5 bar (36,25 psi)	40 - 70 1,6 - 2,8	37 1,5	155 6,1	215 8,5	2,5 0,09	0,2 0,44
RDK 7/15 1440000301	2,5 bar (36,25 psi)	70 - 150 2,8 - 6	68 2,7	300 12	345 13,6	13,3 0,47	0,5 1,1
RDK 10/20 1440011700	2,5 bar (36,25 psi)	100 - 200 4 - 8	90 3,5	250 9,8	295 11,6	25,0 0,9	0,6 1,3
RDK 15/30 1440000601	2,5 bar (36,25 psi)	150 - 300 6 - 12	145 5,7	350 13,8	395 15,6	70,0 2,5	1,4 3,1
RDK 20/40 1440020100	2,5 bar (36,25 psi)	200 - 400 8 - 16	195 7,7	650 25,6	700 27,3	224 7,9	2,8 6,2
RDK 20/50 1440016700	2,5 bar (36,25 psi)	200 - 500 8 - 20	195 7,7	750 29,3	795 31	329 11,6	4,2 9,3
RDK 30/60 1440000801	2,5 bar (36,25 psi)	300 - 600 12 - 24	295 11,6	735 28,9	780 30,7	507,5 17,9	7,4 16,3
RDK 50/100 1440028200	2,5 bar (36,25 psi)	500 - 1.000 20 - 40	450 17,7	1.110 43,7	1.155 45,6	1.987 70,2	18,5 40,8
RDK 60/120 1480001901	1,5 bar (21,75 psi)	600 - 1.200 24 - 48	580 22,8	1.320 52	1.365 53,7	2.475 87,4	27 59,5
RDK 80/140 1480006000	1,5 bar (21,75 psi)	800 - 1.400 32 - 56	785 30,9	1.810 71,3	1.855 73	3.125 110,3	55 121,3
RDK 140/170* 1400000300	0,5 bar (7,25 psi)	1.400 - 1.700 56 - 67	1.350 53,2	1.900 74,8	2.150 84,7	8.700 307,1	55 121,3
RDK 170/200* 1400000100	0,5 bar (7,25 psi)	1.700 - 2.000 67 - 80	1.620 63,8	1.900 74,8	2.300 90,6	9.000 317,7	59 130,1

RDK 2,5 bar - ciśnienie kontrolne 10 m SW

RDK 1,5 bar - ciśnienie kontrolne 5 m SW

RDK 0,5 bar - ciśnienie kontrolne 2 m SW

Na wolnym powietrzu poduszkę można napełniać tylko do połowy ciśnienia eksploatacyjnego, poduszkę chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Temperatura przy poduszce nie może przekroczyć 55 °C.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

6.4 Kontrolne poduszki uszczelniające 0,5, 1,5 & 2,5 bara

Sprawdzenie ciśnienia przy pomocy powietrza

PDK 60/120 z przeprowadzeniem i adapterem sprężonego powietrza 2" w rurze betonowej DN 1200 mm.

Wymagane zabezpieczenie poduszki kontrolnej poprzez blokadę zostało ze względu na przejrzystość nieuwzględnione.



Opis

Kontrolne poduszki uszczelniające firmy Vetter 0,5 1,5 i 2,5 bara mogą być wykorzystywane do sprawdzania, zamykania i wykonywania obejść lub odprowadzeń przy pracach naprawczych i doglądowych, np. przy sprawdzaniu szczelności, inspekcji, konserwacji, doglądzie i czyszczeniu kanałów.

- ✓ Przy wyborze poduszki uszczelniającej do rur należy przestrzegać wybranych stopni ciśnieniowych i wynikających z tego przeciwcisnień (patrz dane techniczne).
- ✓ Poduszki uszczelniające do rur 0,5 bara, RDK 140/170 i 170/200 dają się w stanie opróżnionym tak dalece poskładać, że mogą zostać włożone przez standardowy otwór szybu 600 mm.

Kontrolne poduszki uszczelniające mogą być dostarczane z jednym lub dwoma przepustami dla kontroli ciśnieniowej przy użyciu wody albo sprężonego powietrza. Tak samo dostarczane mogą być akcesoria i adapter dla kontroli ciśnieniowej przy użyciu wody lub sprężonego powietrza. (patrz katalog)

- ✓ Należy połączyć wąż napełniający/wężę napełniające z kontrolną poduszką uszczelniającą i pojedynczym lub podwójnym elementem sterującym wybranego stopnia ciśnieniowego.
- ✓ Włożyć kontrolną poduszkę uszczelniającą na całej jej długości do przewodu rurowego i zabezpieczyć ją w zależności od przeprowadzanych prac przy użyciu odpowiedniego środka, np. blokady.
- ✓ Można teraz przeprowadzić napełnianie kontrolnej poduszki uszczelniającej tak jak jest to opisane w rozdziale 4.



Vetter Kontrolne poduszki uszczelniające i poduszki uszczelniające do rur

Dane techniczne

Poduszki uszczelniające do rur 0,5, 1,5 i 2,5 bara		Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
PDK 4/7 FLEX 1441000701 2 x 4 mm (2 x 0,16 inch)	2,5 bar (36,25 psi)	40 - 70 1,6 - 2,8	37 1,5	155 6,1	250 9,8	3,5 0,12	0,4 0,88
PDK 7/15 FLEX 1441001201 1 x 1/2" AG	2,5 bar (36,25 psi)	70 - 150 2,8 - 6	68 2,7	350 13,7	395 15,4	14 0,5	1,7 3,8
PDK 10/20 FLEX 1441018501 1 x 1" AG	2,5 bar (36,25 psi)	100 - 200 4 - 8	90 3,5	510 20	555 21,9	40,3 1,4	2,0 4,4
PDK 15/30 FLEX 1441022701 2 x 1" AG 1441022800 1 x 2" AG	2,5 bar (36,25 psi)	150 - 300 6 - 12	145 5,7	460 18,1	505 20	87,5 3,1	6,2 13,8
PDK 20/40 FLEX 1441040300 2 x 1" AG 1441018600 1 x 2" AG	2,5 bar (36,25 psi)	200 - 400 8 - 16	195 7,7	640 25	685 26,7	225 7,9	8,6 19
PDK 20/50 FLEX 1441031100 2 x 1" AG 1441031200 1 x 2" AG	2,5 bar (36,25 psi)	200 - 500 8 - 20	195 7,7	750 29,3	795 31	237 - 333 8,37 - 11,8	7 - 9 15,4 - 19,8
PDK 30/60 FLEX 1441023100 2 x 1" AG 1441018701 1 x 2" AG	2,5 bar (36,25 psi)	300 - 600 12 - 24	295 11,6	735 28,9	815 32,1	454 - 471 16,03 - 16,6	11 - 12 24,3 - 26,5
PDK 50/80 FLEX 1441003900 1 x 2" AG 1441003800 2 x 2" AG	2,5 bar (36,25 psi)	500 - 800 20 - 33	450 17,7	1.110 43,7	1.155 45,6	2.065 - 2.135 72,9 - 75,4	25 55,1
PDK 60/100 FLEX 1441023200 1 x 2" AG 1441023300 2 x 2" AG	2,5 bar (36,25 psi)	600 - 1.000 24 - 40	580 22,8	1.320 52	1.365 53,7	2.613 - 2.648 92,3 - 93,5	35 - 42 77,2 - 92,6
PDK 50/100 FLEX 1481003501 1 x 2" AG 1481023800 2 x 2" AG	1,5 bar (21,75 psi)	500 - 1.000 20 - 40	450 17,7	1.110 43,7	1.155 45,6	1.475 - 1.525 52,1 - 53,8	27 - 36 59,5 - 79,4
PDK 60/120 FLEX 1481009501 1 x 2" AG 1481009301 2 x 2" AG	1,5 bar (21,75 psi)	600 - 1.200 24 - 48	580 22,8	1.320 52	1.365 53,7	2.425 - 2.450 85,6 - 86,5	35 - 42 77,2 - 92,6
PDK 80/140 FLEX 1481024000 1 x 2" AG 1481023900 2 x 2" AG	1,5 bar (21,75 psi)	800 - 1.400 32 - 56	785 30,9	1.810 71,3	1.855 73	3.075 - 3.100 108,5 - 109,4	55 - 69 121,3 - 152,2
PDK 140/170 FLEX* 1401000400 1 x 2" AG 1401000300 2 x 2" AG	0,5 bar (7,25 psi)	1.400 - 1.700 56 - 67	1.350 53,2	1.900 74,8	2.150 84,7	8.670 - 8.685 306,1 - 306,6	62,5 - 70 137,8 - 154,4
PDK 170/200 FLEX* 1401000700 1 x 2" AG 1401000600 2 x 2" AG	0,5 bar (7,25 psi)	1.700 - 2.000 67 - 80	1.620 63,8	1.900 74,8	2.300 90,6	8.775 - 8.888 309,8 - 313,8	64,5 - 70 142,2 - 154,4

PDK 2,5 bar - ciśnienie kontrolne 10 m SW

PDK 1,5 bar - ciśnienie kontrolne 5 m SW

PDK 0,5 bar - ciśnienie kontrolne 2 m SW

*Na wolnym powietrzu poduszkę można napełniać tylko do połowy ciśnienia eksploatacyjnego, poduszkę chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Temperatura przy poduszce nie może przekroczyć 55 °C.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

6.5 Poduszki bajpasowe 1,5 bara

Opis

Mini kontrolne poduszki uszczelniające firmy Vetter 2,5 bara mogą być wykorzystywane do sprawdzania, zamykania i wykonywania obejść lub odprowadzeń przy pracach naprawczych i dogładowych, np. przy sprawdzaniu szczelności, inspekcji, konserwacji, doglądzie i czyszczeniu kanałów.

- ✓ Przy stosowaniu mini kontrolne poduszki uszczelniające firmy należy przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego przeciwności wynoszącego 5 m słupa wody lub 0,5 bara.
- ✓ Należy połączyć wąż napełniający 2,5 bara z mini kontrolne poduszki uszczelniające firmy i złączką pojedynczego elementu sterującego 2,5 bara.
- ✓ Włożyć mini kontrolną poduszkę uszczelniającą na całej jej długości do przewodu rurowego i zabezpieczyć ją w zależności od przeprowadzanych prac przy użyciu odpowiedniego środka, np. blokady.
- ✓ Można teraz przeprowadzić napełnianie mini kontrolnej poduszki uszczelniającej tak jak jest to opisane w rozdziale 4.

Dane techniczne

Poduszki bajpasowe 1,5 bara	Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
PDK 10/20 Rdzeń PE 1481004401 1 x 2 1/2" g.z.	100 - 200 4 - 8	97 3,9	485 19,1	635 25	27 0,95	2,2 4,9
PDK 20/50 Rdzeń PE 1481005001 1 x 4" g.z.	200 - 500 8 - 20	195 7,7	550 21,7	700** 27,6	143 5	7 15,4
PDK 50/80 Rdzeń PE* 1481006900 1 x 4" g.z.	500 - 800 20 - 32	450 17,7	565 22,2	720** 28,3	310 10,9	23,5 50,8
PDK 50/120 Rdzeń PE* 1481008000 1 x 4" g.z.	500 - 1.200 20 - 48	450 17,7	940 37	1.070** 42,1	1.420 50,1	36,8 81,1

* Na życzenie dostarczane również z przepustem 6" lub 8"

** włącznie z przedłużeniem zaworu

Jednolite ciśnienie kontrolne 5 m SW.

Zmiany techniczne zastrzeżone.



Zestaw 10/20 FLEX do kontroli ciśnieniowej przy użyciu wody i sprężonego powietrza



6.6 Systemy kontrolne do przyłączy domowych 2,5 bara

Opis

Systemy kontrolne do przyłączy domowych firmy Vetter są wykorzystywane do sprawdzania szczelności przyłączy domowych. Odcinanie i proces sprawdzania następują z reguły z szybu rewizyjnego lub otworu rewizyjnego.

- ✓ Poduszka uszczelniająca do rur zostaje wsunięta przy pomocy węża przesuwającego przez przewód rurowy aż przed dojście do kanału głównego.
- ✓ Napełnianie poduszki uszczelniającej do rur następuje przy pomocy zawartej w zestawie nożnej pompki powietrznej 2,5 bara.
- ✓ Kontrolna poduszka uszczelniająca jest stosowana wtedy po stronie odejściowej szybu rewizyjnego lub otworu rewizyjnego i jest również napełniana przy pomocy nożnej pompki powietrznej 2,5 bara.
- ✓ Wbudowany w nożnej pompce powietrznej zawór bezpieczeństwa zapobiega nieopatrznemu napełnieniu ponad dopuszczalne nadciśnienie robocze.
- ✓ Po skontrolowaniu, czy kontrolna poduszka uszczelniająca jest dobrze osadzona, wąż przesuwający zostaje mocno naciągnięty i poprzez dociągnięcie nakrętki kołpakowej przy użyciu pasującego klucza szczękowego, uszczelniony.

Zestaw testowy 10/20 Flex można wykorzystywać zarówno do kontroli ciśnieniowej przy użyciu sprężonego powietrza jak i do kontroli ciśnieniowej przy użyciu wody i jest używany tak jak to zostało już wcześniej opisane. W tym zestawie na wężu przesuwającym przed poduszką uszczelniającą do rur zamontowana jest dodatkowo głowica kulkowa, która umożliwia przeprowadzenie powrotne włożonej poduszki uszczelniającej do rur również poprzez przesunięcia mufowe.

Do kontroli ciśnieniowej przy użyciu wody dostarczany jest kurek zamykający ze sprzęgłem bagnetowym służący do napełniania, kształtka przejściowa oraz wąż testowy i pomiarowy.

Kontrola ciśnieniowa przy użyciu sprężonego powietrza może zostać przeprowadzona przy użyciu dostarczanych akcesoriów, odpowiednio do wymagań normy EN 1610.

Dane techniczne

Systemy kontrolne do przyłączy domowych 2,5 bara	Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
RDK 8/15 1440001200	80 - 150 3,1 - 6	72 2,8	120 4,7	165 6,5	11 0,39	0,3 0,7
RDK 15/20 1440001300	150 - 200 6 - 8	90 3,5	150 5,9	190 7,4	13 0,46	0,5 1,1
PDK 10/20 FLEX 1441007703	100 - 200 4 - 8	90 3,5	300 11,8	460* 18*	18 0,54	3,1 6,8

* włącznie z przedłużeniem zaworu

Jednolite ciśnienie kontrolne 10 m SW.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

6.7 Poduszka pneumatyczna 1,0 bar

Opis

Poduszki pneumatyczne Vetter znajdują zastosowanie do kontroli studzienek. Dzięki ich krótkiej i lekkiej konstrukcji są łatwe w obsłudze. Dalsze informacje o sprawdzaniu studzienek podano w aktualnej wersji normy DIN EN 1610.

Dostępne są także adaptory i osprzęt do prób wodnych a także kontroli do kontroli sprężonym powietrzem (patrz katalog).

- ✓ Wąż do napełniania połączyć z poduszką pneumatyczną i indywidualnym urządzeniem sterującym 1,0 bar.
- ✓ Poduszkę pneumatyczną umieścić w przewodzie rurowym i zabezpieczyć odpowiednio do wykonywanych prac np. przy pomocy konstrukcji rozpierającej.
- ✓ Opis napełniania pneumatycznej poduszki podano w rozdziale 4.

Dane techniczne

Poduszka pneumaticzna	Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Wysokość mm / inch	Bypass Ø	Ciężar, ca. kg / lbs	Ciśnienie bara / psi
TSG 600-650 1411002300	600 - 650 23,6 - 25,6	450 17,7	300 11,8	2"	11,6 25,6	1 14,5

Jednolite ciśnienie kontrolne 0,2 bar.

Na wolnym powietrzu poduszkę można napełniać tylko do połowy ciśnienia eksploatacyjnego, poduszkę chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Temperatura przy poduszce nie może przekroczyć 55 °C.

Zmiany techniczne zastrzeżone.



6.8 Poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter CR

Opis

Poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter CR 2,5 bara mogą wpływać do przewodu rurowego wraz ze strumieniem cieczy. Materiał gwarantuje dobrą odporność na chemikalia.



- ✓ Należy połączyć wąż napełniający/wężę napełniające z poduszką wpływającą i pojedynczym lub podwójnym elementem sterującym wybranego stopnia ciśnieniowego.
- ✓ Zamocować haki karabinkowe linek roboczych do uchwytów.
- ✓ Włożyć poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter CR w kierunku przepływu do szybu i pozwolić jej na wypłynięcie razem ze strumieniem cieczy do rury.
- ✓ Należy przestrzegać przy tym wybranej średnicy i siły wyporu poduszki uszczelniającej.
- ✓ Gdy poduszka uszczelniająca wypłynie na całej jej długości, można wtedy przeprowadzić napełnianie tak jak to jest opisane w rozdziale 4.
- ✓ Poduszki uszczelniające do rur firmy Vetter CR musi być prowadzona podczas jej wpływania i podczas procesu napełniania.
- ✓ Ostateczne zabezpieczenie poduszki następuje dopiero po uzyskaniu maksymalnie dopuszczalnego nadciśnienia roboczego.

Dane techniczne

Poduszki uszczelniające do rur CR	Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs	
RDK 7/15 1440008100	2,5 bar (36,25 psi)	70 - 150 3 - 6	68 2,7	300 11,8	345 13,4	14 0,5	0,6 1,3
RDK 10/20 1440024300	2,5 bar (36,25 psi)	100 - 200 3,9 - 7,9	90 3,5	250 9,8	295 11,6	25,0 0,9	0,6 1,3
RDK 15/30 1440008000	2,5 bar (36,25 psi)	150 - 300 6 - 12	145 5,7	350 13,8	395 15,6	70,0 2,5	1,4 3,1
RDK 20/40 1440027100	2,5 bar (36,25 psi)	200-400 7,9 - 15,7	195 7,7	650 25,6	700 27,6	224 8,8	3,4 7,5
RDK 30/60 1440007900	2,5 bar (36,25 psi)	300 - 600 12 - 24	295 11,6	735 29	780 30,4	508 18	7,3 16,1
RDK 60/120 1480004800	1,5 bar (21,75 psi)	600 - 1.200 24 - 48	580 22,8	1.320 52	1.365 53,7	2.475 87,4	27 59,5

RDK 2,5 bar - ciśnienie kontrolne 10 m SW

RDK 1,5 bar - ciśnienie kontrolne 5 m SW

Zmiany techniczne zastrzeżone.

6.9 Wysokociśnieniowe poduszki uszczelniające do rur 6 barów firmy Vetter

Opis

Wysokociśnieniowe poduszki uszczelniające do rur 6 barów firmy Vetter mogą być umieszczone w przewodach rurowych o wysokim ciśnieniu wewnętrznym. Te poduszki uszczelniające do rur mogą być stosowane aż do przeciwcisnienia wynoszącego maksymalnie 30 m słupa wody lub 3 bary.

Wysokociśnieniowa poduszka uszczelniająca do rur musi przylegać na całej swojej długości do ścianki rury i musi być zabezpieczona przy pomocy odpowiednich środków (np. blokady) przed wyrzuceniem.

Przewód rurowy może pęknąć!

Przed użyciem wysokociśnieniowej poduszki uszczelniającej do rur należy koniecznie sprawdzić wytrzymałość przewodu rurowego, ponieważ poduszka uszczelniająca wytwarza maksymalne ciśnienie powierzchniowe wynoszące 6kg/cm².

- ✓ Należy połączyć wąż napełniający z poduszką uszczelniającą do rur i elementem sterującym 6 barów (od DN 500 można użyć podwójnego elementu sterującego 6 barów z dwoma węzami napełniającymi).
- ✓ Należy sprawdzić prawidłowe zatrzaśnięcie złączy w sprzęgłach.
- ✓ Dopływ powietrza może mieć miejsce tak jak to jest opisane w rozdziale 4.
- ✓ Należy włożyć wysokociśnieniową poduszkę uszczelniającą do rur do przewodu rurowego.
- ✓ Napełnić wysokociśnieniową poduszką uszczelniającą do rur przy pomocy elementu sterującego i węża napełniającego do dopuszczalnego ciśnienia roboczego wynoszącego maksymalnie 6 barów.

Dane techniczne

Wysokociśnieniowe poduszki uszczelniające do rur 6 barów	Średnica rury mm / inch	Średnica mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
RDK 100-200 1430001300	100 - 200 4 - 8	90 3,5	510 20	555 21,9	105 3,7	1,5 3,3
RDK 200-300 1430001500	200 - 300 8 - 12	195 7,7	650 25,6	695 27,4	338 11,9	3,1 6,8
RDK 300-400 1430001400	300 - 400 12 - 16	295 11,6	735 29	780 30,7	527 18,6	7 15,4
RDK 500-600 1430000600	500 - 600 20 - 24	450 17,7	1.110 43,7	1.155 45,5	1.550 54,7	20 44,1
RDK 800 1430000800	800 32	785 30,9	1.810 71,3	1.855 73	6.160 217,5	44 97

Jednolite ciśnienie kontrolne 30 m SW.
Zmiany techniczne zastrzeżone.



7. VETTER profile elipsoidalne

7.1 Poduszki o profilu jajowym 1 & 1,5 bara

Opis

Poduszki o profilu jajowym firmy Vetter 1 i 1,5 bara mogą być stosowane do zamykania przewodów rurowych i kanałowych z profilem o kształcie jajowym podczas prac naprawczych i konserwacyjnych, a więc np. podczas inspekcji, konserwacji i czyszczenia kanałów.

- ✓ Prosimy przestrzegać podanych wielkości poduszek o profilu jajowym: np. EDK 60/90 – pierwsza liczba podaje średnicę w cm w górnym obszarze profilu, druga liczba podaje wymiar wewnętrznej wysokości profilu jajowego w cm (patrz szkic poniżej).
- ✓ Przy użyciu poduszek o profilu jajowym należy przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego przeciwnościenia wynoszącego 5 m słupa wody lub 0,5 bara.

Poduszki o profilu jajowym 1 bara firmy Vetter dają się w stanie opróżnionym tak dalece poskładać, że mogą być włożone przez standardowy otwór szybu 600 mm.

Poduszka o profilu jajowym EDK 35/52,5-50-50/75, 1,5 bara może być stosowana dla większej ilości rozmiarów profili.

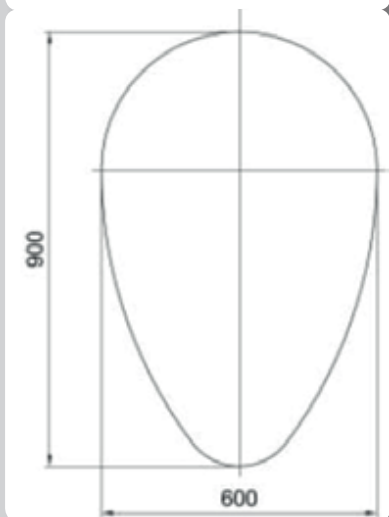
Poduszki o profilu jajowym 1 bara mogą być użyte jedynie do podanych rozmiarów.

- ✓ Należy połączyć wąż napełniający 1,5 bara (złączka wtykowa/sprzęgło) lub 1 bara (sprzęgło kłowe) ze sprzęgłem przyłączeniowym poduszki o profilu jajowym 1,5 bara lub 1 bara i złączką przyłączeniową/sprzęgłem elementu sterującego 1,5 bara lub 1 bara.
- ✓ Włożyć poduszkę uszczelniającą na całej jej długości do przewodu rurowego i zabezpieczyć ją przy użyciu odpowiednich środków, np. przy pomocy blokady, przed wyrzuceniem.
- ✓ Teraz można przeprowadzić napełnianie kontrolnej poduszki uszczelniającej tak jak jest to opisane w rozdziale 4.

Poduszka o profilu jajowym 1 bara



Poduszka o profilu jajowym 1,5 bara



Dane techniczne

Poduszki o profilu jajowym	Przechrój rury mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
EDK 35/52,5 - 50/75 1420000101	1,5 bar (21,75 psi) 350/525 - 500/750 14/21 - 20/30	600 23,4	645 25,4	250 8,8	8 17,6
EDK 60/90* 1420000300	1 bar (14,5 psi) 600/900 23,4/35	1.200 47,2	1.400 55,1	840 29,7	17 37,5
EDK 70/105* 1420000400	1 bar (14,5 psi) 700/1.050 28/41	1.200 47,2	1.450 57,1	1.400 49,4	20 44,1
EDK 90/135* 1420000500	1 bar (14,5 psi) 900/1.350 35/53	1.800 70,2	2.200 86,6	2.640 93,2	26 57,3

Jednolite ciśnienie kontrolne 5 m SW.

Na wolnym powietrzu poduszkę można napełniać tylko do połowy ciśnienia eksploatacyjnego, poduszkę chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Temperatura przy poduszce nie może przekroczyć 55 °C.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

7.2 Kontrolne i bajpasowe poduszki o profilu jajowym firmy Vetter 1 & 1,5 bara

Opis

Kontrolne i bajpasowe poduszki o profilu jajowym firmy Vetter 1 i 1,5 bara mogą być stosowane do sprawdzania, zamykania i wykonywania obejść lub odprowadzeń przy pracach naprawczych i konserwacyjnych, np. podczas sprawdzania szczelności, inspekcji, konserwacji i naprawach kanałów jak również przy ich czyszczeniu.

- ✓ Przy wykorzystywaniu poduszek uszczelniających o profilu jajowym należy przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego przeciwciśnienia wynoszącego 5 m słuza wody lub 0,5 bara.

Kontrolne poduszki o profilu jajowym firmy Vetter dają się w stanie opróżnionym tak dalece poskładać, że mogą być włożone przez standardowy otwór szybu 600 mm.

Dostarczalne są również adapter i akcesoria do kontroli ciśnieniowej przy użyciu wody i sprężonego powietrza (patrz katalog).

- ✓ Kontrolna i bajpasowa poduszka o profilu jajowym EPK 35/52,5-50/75, 1,5 bara może być stosowana dla większej ilości rozmiarów profili. Poduszki uszczelniające o profilu jajowym 1 bara mogą być stosowane tylko dla podanego rozmiaru.
- ✓ Należy połączyć wąż napełniający 1,5 bara (złączka wtykowa/sprzęgło) lub 1 bara (sprzęgło kłowe) ze sprzęgłem przyłączeniowym poduszki kontrolnej o profilu jajowym 1,5 bara (sprzęgło wtykowe) lub 1 bara (sprzęgło kłowe) i złączką przyłączeniową/sprzęgłem elementu sterującego 1,5 bara lub 1 bara.
- ✓ Należy włożyć poduszkę na całej jej długości do przewodu rurowego i zabezpieczyć ją przy pomocy odpowiednich środków, np. przy użyciu blokady, przed wyrzuceniem.

Podstawowa poduszka o profilu jajowym 1 bara



Kontrolna poduszka o profilu jajowym 1,5 bara



- ✓ Można teraz przeprowadzić napełnianie uszczelniającej poduszki kontrolnej tak jak jest to opisane w rozdziale 4.

Dane techniczne

Kontrolne i bajpasowe poduszki o profilu jajowym		Przekrój rury mm / inch	Długość cylindra mm / inch	Długość całkowita mm / inch	Zapotrzebowanie na powietrze litres / cu. ft.	Ciężar, ca. kg / lbs
EPK 35/52,5 - 50/75 1421000101 1 x 1" g.z.	1,5 bar (21,75 psi)	350/525 - 500/750 14/21 - 20/30	600 23,4	645 25,4	225 7,9	12 26,5
EPK 60/90* 1421001300 1 x 2" g.z.	1 bar (14,5 psi)	600/900 23,4/35	1.200 47,2	1.400 55,1	820 29	26 - 35 57,3 - 77,2
EPK 70/105* 1421001700 1 x 2" g.z.	1 bar (14,5 psi)	700/1.050 28/41	1.200 47,2	1.450 57,1	1.380 48,7	29 - 38 63,9 - 83,8
EPK 90/135* 1421002000 1 x 2" g.z.	1 bar (14,5 psi)	900/1.350 35/53	1.800 70,2	2.200 86,6	2.620 92,5	36 - 46 79,4 - 101,4

Jednolite ciśnienie kontrolne 5 m SW.

Na wolnym powietrzu poduszkę można napełniać tylko do połowy ciśnienia eksploatacyjnego, poduszkę chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Temperatura przy poduszce nie może przekroczyć 55 °C.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

8. Tabele przeciwnienia

Pomierzono w suchej, metalowej rurze.

Wszystkie dane dotyczące przeciwnienia w barach

Minipoduszki uszczelniające do rur 2,5 bar

Średnica mm	RDK 2,5/4 1440000101	RDK 4/7 1440000201	RDK 7/10 1440025900	RDK 8/15 1440018800	RDK 10/15 1440010500	RDK 12,5/20 1440010700	RDK 15/20 1440018900	RDK 15/30 1440010600
25	1,6							
40	1,4	1,65						
50		1,5						
70		1,25	1,5					
80			1,3	1,35				
90			1,3	1,25				
100			1,3	1,25	1,4			
125				1,25	1,35		1,4	
150				1,05	1,3	1,15	1,3	1,35
200						1,1	1,25	1,3
250								1,25
300								1,25

Mini kontrolne poduszki uszczelniające 2,5 bar

Średnica mm	PDK 4/7 1441000701	PDK 7/10 1441043900	PDK 10/15 1441035400	PDK 15/20 1441035200	PDK 20/30 1441035300
40	1,8				
50	1,6				
70	1,3	1,3			
80		1,3			
90		1,3			
100		1,3	1,5		
125			1,25		
150			1,2	1,3	
200				1,2	1,25
250					1,2
300					1,15

Wysokociśnieniowe poduszki uszczelniające do rur 6 barów

Średnica mm	RDK 100-200 1430001300	RDK 200-300 1430001500	RDK 300-400 1430001400	RDK 500-600 1430001600	RDK 800 1430000800
100	3,7				
125	3,6				
150	4,6				
200	3,3	4,75			
250		4			
300		3,4	3,8		
400			3,6		
500				4	
600				3,4	
800					3

Wszystkie dane dotyczące przeciwnienia w barach

Poduszki uszczelniające do rur							
Średnica mm	RDK 7/15 1440000301 1440008100 (CR)	RDK 10/20 1440011700 1440024300 (CR)	RDK 15/30 1440000601 1440008000 (CR)	RDK 20/40 1440020100 1440027100 (CR)	RDK 20/50 1440016700	RDK 30/60 1440000801 1440007900 (CR)	RDK 50/100 1440028200
2,5 bar							
70	2,1						
80	2						
90	1,8						
100	1,7	2,4					
125	1,6	2,0					
150	1,1	1,85	2,4				
200		1,3	2,1	2,3	2,2		
250			1,5	2,3	2		
300			1,0	2,1	2	2,3	
400				1,9	1,9	2	
500					1,7	1,9	
600						1,6	
800							
1000							1,44

Poduszki uszczelniające do rur				
Średnica mm	RDK 60/120 1480001901 1480004800 (CR)	RDK 80/140 1480006000	RDK 140/170 1400000300	RDK 170/200 1400000100
1,5 bar		0,5 bar		
500				
600	1,1			
800	0,95	0,5		
1000	0,85	0,5		
1200	0,75	0,5		
1400		0,5	0,2	
1700			0,2	0,2
2000			0,2	0,2

Wszystkie dane dotyczące przeciwnienia w barach

Poduszki uszczelniające do rur

Średnica mm	PDK 4/7 FLEX 1441000701	PDK 7/15 FLEX 1441001201	PDK 10/20 FLEX 1441018501	PDK 15/30 FLEX 1441022701 1441022800	PDK 20/40 FLEX 1441040300 1441018600	PDK 20/50 FLEX 1441031100 1441031200	PDK 30/60 FLEX 1441023100 1441018701	PDK 50/80 FLEX 1441003900 1441003800
2,5 bar								
40	1,3							
70	1,3	1,55						
80		1,75						
90		1,7						
100		1,65	1,6					
125		1,5	1,5					
150		1,4	1,4	1,65				
200			1,45	1,6	1,45	2		
250				1,5	1,3	1,7		
300				1,3	1,35	1,65	1,6	
400					1,3	1,5	1,65	
500						1,35	1,4	1,4
600							1,3	1,5
800								1,35

Poduszki uszczelniające do rur

Średnica mm	PDK 60/100 FLEX 1441023200 1441023300	PDK 50/100 FLEX 1481003501 1481023800	PDK 60/120 FLEX 1481009501 1481009301	PDK 80/140 FLEX 1481024000 1481023900	PDK 140/170 FLEX 1401000400 1401000300	PDK 170/200 FLEX 1401000700 1401000600
2,5 bar		1,5 bar			0,5 bar	
500		1,2				
600	1,75	1,2	1,05			
800	1,5	1	0,9	0,5		
1000	1,3	0,55	0,8	0,5		
1200			0,75	0,5		
1400				0,5	0,2	
1700					0,2	0,2
2000					0,2	0,2

9. Lista materiałowa i wytrzymałościowa

9.1 Lista materiałowa

Produkty	Materiał	Materiał nośny	Produkcja
Minipoduszki uszczelniające do rur			
Wysokociśnieniowe poduszki uszczelniające do rur	NR	Kord nylonowy	Wulkanizat gorący
Poduszki o profilu jajowym 1,5 bar			
Kontrolne poduszki o profilu jajowym 1,5 bar			
Mini kontrolne poduszki uszczelniające	NR	NR	Wulkanizat gorący
Poduszki uszczelniające do rur 1,5 bar			
Poduszki uszczelniające do rur 2,5 bar			
Kontrolne poduszki uszczelniające 1,5 bar	NR	Kord nylonowy/Aramid	Wulkanizat gorący
Kontrolne poduszki uszczelniające 2,5 bar			
Poduszki bajpasowe 1,5 bar			
Poduszki uszczelniające do rur 0,5 bar			
Kontrolne poduszki uszczelniające 0,5 bar			
Poduszki o profilu jajowym 1 bar	CR/NR	Kord nylonowy/Aramid	Wulkanizat gorący/zimny
Kontrolne poduszki o profilu jajowym 1 bar			
Bajpasowe poduszki o profilu jajowym 1 bar			
Poduszki uszczelniające do rur CR	CR	Kord nylonowy	Wulkanizat gorący
Poduszka pneumatyczna 1 bar			
Wężę napełniające i wężę doprowadzające powietrze	EPDM	Poliester	-

9.2 Wytrzymałość temperaturowa

Produkty	Odporność na zimno	Elastyczność zimna	Odporność na gorąco długo-terminowo	Odporność na gorąco krótko-terminowo
Minipoduszki uszczelniające do rur				
Mini kontrolne poduszki uszczelniające				
Poduszki uszczelniające do rur 1,5 bar				
Poduszki uszczelniające do rur 2,5 bar				
Kontrolne poduszki uszczelniające 1,5 bar				
Kontrolne poduszki uszczelniające 2,5 bar	-40 °C	-20 °C	+90 °C	+115 °C
Poduszki bajpasowe 1,5 bar				
Poduszki uszczelniające do rur CR				
Wysokociśnieniowe poduszki uszczelniające do rur				
Poduszka pneumatyczna 1 bar				
Poduszki o profilu jajowym 1,5 bar				
Kontrolne poduszki o profilu jajowym 1,5 bar				
Poduszki uszczelniające do rur 0,5 bar				
Kontrolne poduszki uszczelniające 0,5 bar				
Poduszki o profilu jajowym 1 bar	-40 °C	-20 °C	+55 °C	--
Kontrolne poduszki o profilu jajowym 1 bar				
Bajpasowe poduszki o profilu jajowym 1 bar				
Wężę gumowe	-40 °C	-30 °C	+90 °C	--
Elementy sterujące:				
konstrukcje z tworzywem sztucznym, aluminium i kształtkami	-20 °C	--	+55 °C	--

9.3 Lista wytrzymałościowa

Materialny			
Chemiczna	CR	NR	EPDM
Aceton	o	+	-
Acetylen	+	+	-
Ałun, wodny	+	+	-
Chlorek aluminium	+	+	+
Anilina	-	k.A.	k.A.
Olej ASTM 1	o	-	-
Benzyna	o	-	k.A.
Benzen	-	-	-
Kwas borowy	+	+	+
Brom (wilgotny)	-	-	-
Kwas masłowy	-	-	k.A.
Chlor gazowy (wilgotny)	-	-	k.A.
Chlor (mokry)	o	-	o
Olej napędowy	o	-	-
Chlorek żelaza	+	+	+
Ropa naftowa	o	-	-
Kwasy octowe	o	+	o
Kwasy tłuszczowe	+	o	-
Formaldehyd	+	+	+
Glukoza	+	+	+
Olej opałowy	+	-	-
Chlorek potasu	+	+	+
Chlorek wapnia	+	+	+
Azotan wapnia	+	+	+
Dwutlenek węgla	+	+	+
Tlenek węgla	+	+	+
Siarczan miedzi	+	+	+
Klej stolarski	+	+	+
Chlorek metylu	-	-	o
Woda morska	+	+	k.A.
Oleje mineralne	+	-	-
Węglan sodu	+	+	-
Ozon	+	-	+
Parafina	+	-	-
Kwas nadchlorowy	o	k.A.	+
Fenol (wodny)	-	-	+
Kwas fosforowy (skoncentrowany)	-	-	-
Rtęć	+	+	+
Kwas saletrowy (dymiący)	-	-	-
Tlenek siarki (suchy)	-	o	k.A.
Kwas siarkowy (50%)	+	-	-
Azot	+	+	+
Tetrachlorometan	-	-	-
Tłuszcze zwierzęce	+	-	+
Toluen	-	-	-

+ odporny 0 warunkowo odporny - nieodporny k.A. brak danych

Stosuj awaryjną pneumatykę wiodących firm!

Z chęcią Tobie pomożemy.

Vetter GmbH

A Unit of IDEX Corporation

Zbyt

Blatzheimer Str. 10 - 12
D-53909 Zülpich
Germany

Tel.: +49 (0) 22 52 / 30 08-0
Fax: +49 (0) 22 52 / 30 08-690
Mail: vetter.water@idexcorp.com

www.vetter.de