



OPASKI PRZECIWRÓZBRYZGOWE



Świadomość zagrożeń podstawą bezpieczeństwa podczas eksploatacji

Rozwój technologiczny napędza przemysł chemiczny wciąż zaostrzając warunki pracy medium w instalacjach. Z każdym dniem wdrażane są procesy wymagające wyższych ciśnień pracy, zwiększonych temperatur, czy też bardziej agresywnego medium z jednoczesnym zmniejszonym obszarem instalacji.

Wszystkie wymienione czynniki znacząco wpływają na zwiększenie udziału przecieków instalacji w zestawieniu wypadków personelu w zakładach stosujących instalacje chemiczne jako część procesu technologicznego, a także w instalacjach paliwowych. Podwyższony udział tego typu wypadków nie pozostał niezauważony, w szybkim czasie generując odpowiedź na zapotrzebowanie w postaci oferty firmy Perfect Valve Group na wysoce wyspecjalizowane, chemoodporne zabezpieczenia do zastosowania w krytycznych punktach instalacji. Opaski przeciwozbryzgowe stanowią ekonomicznie atrakcyjne, bezpieczne oraz łatwe w montażu zabezpieczenie niewrażliwych punktów instalacji, gwarantując bezpieczeństwo personelu.

Zabezpieczenie dla wymagających zadań w wielu gałęziach przemysłu

Doświadczenie w branży przemysłowej pozwala nam w pełni rozumieć wagę poprawy bezpieczeństwa w eksploatacji instalacji przemysłowych. W oparciu o tę świadomość oraz znajomość technicznych możliwości oferowanych produktów pomagamy naszym klientom dobrać najlepsze rozwiązanie dla najbardziej wymagających instalacji.

Przemysł chemiczny



- Produkcja nawozów
- Produkcja tworzyw sztucznych
- Przemysł farmaceutyczny
- Przerób paliw

...

Przemysł energetyczny



- Elektrownie
- Elektrociepłownie
- Rafinerie
- Odwierty paliw

...

Przemysł morski



- Jednostki technologiczne
- Jednostki transportowe
- Platformy procesowe
- Marynarka

...

Ochrona środowiska



- Oczyszczalnie ścieków
- Wytwarzanie biopaliw
- Instalacja biogazu
- Uzdatnianie wody

...

Asortyment



▶ Systemy osłon na połączenia kołnierzowe

▶ Tkaninowe opaski przeciwozryzowe, seria PRO

- sTFE
- sTFE(v)
- sPPL
- sPPL(v)

▶ Tkaninowe opaski przeciwozryzowe, seria ECONO

▶ Metalowe tarcze przeciwozryzowe



▶ Systemy osłon na zawory

- Tkaninowe opaski na zawory z układem sterowania
- Tkaninowe opaski na zawory bez układu sterowania
- Tkaninowe systemy opaskowe na zawory o zwiększonym ryzyku przecieku stałych sektorów

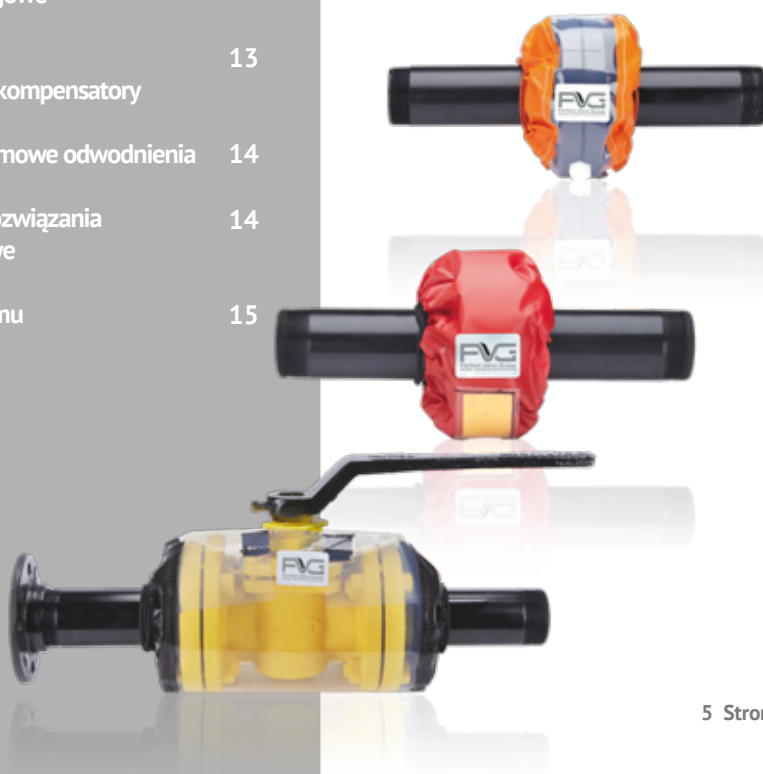


▶ Systemy osłon na inne instrumenty

- Tkaninowe opaski przeciwozryzowe na kompensatory, seria EXP
- Metalowe tarcze przeciwozryzowe z odwodnieniem, seria DR
- Metalowe tarcze przeciwozryzowe z odwodnieniem oraz kołnierzami doszczelniającymi, seria DR
- Systemowe opaski przeciwozryzowe indywidualnego dostosowania

Opaski Przeciwbryzgowe

Bezpieczeństwo użytkowania instalacji przemysłowych	6
Właściwości materiałów	7
Zasada działania systemów przeciwbryzgowych.	8
Przepisy Prawne	9
Seria PPL oraz TFE (PRO)	10
Seria PVC oraz PE (ECONO)	12
Metalowe osłony przeciwbryzgowe	13
Seria EXP - rozwiązanie na kompensatory	13
Seria DR - systemowe odwodnienia	14
Indywidualne rozwiązania przeciwbryzgowe	14
Instalacja systemu	15



Bezpieczeństwo użytkowania instalacji przemysłowych

Procesy technologiczne tworzą warunki pracy instalacji przemysłowych złożone z wielu rygorystycznych stanów. Uwarunkowania te, ich ilość oraz finalne spojenie w jeden proces, powodują, że instalacje przemysłowe są bezustannie narażone na awarie. Generuje to tym samym sytuacje wymagające natychmiastowej, fizycznej reakcji personelu w warunkach zagrażających zdrowiu lub nawet życiu celem zabezpieczenia powstałej usterki przed rozprzestrzenieniem rejonu jej oddziaływania.

Rosnąca świadomość powagi bezpieczeństwa w środowisku pracy człowieka samoczynnie dopasowuje rozwiązanie w formie opasek przeciwozryzgowych jako naturalnego elementu instalacji przemysłowych z udziałem chemii agresywnej, toksycznej oraz wysokotemperaturowej.

Mając bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo obsługi instalacji, zwiększając tym samym komfort pracy, opaski przeciwozryzgowie wytwarzają realne oszczędności każdego zakładu pracy opierającego swój produkt na procesie chemicznym. Zabezpieczając zdrowie pracowników zakładu, opaski przeciwozryzgowie tworzą system redukcji absencji pracowniczey powodowanej wypadkami na miejscu pracy wynikającymi z kontaktu z przeciekającymi chemikaliami.

Przeświadczenie o bezpiecznym stanowisku pracy, możliwości szybkiego i bezpiecznego wykrycia niebezpieczeństwa oraz zabezpieczone podejście do miejsca zagrożenia celem jego usunięcia tworzy komfort pracy jednocześnie wpływając na wiele innych czynników stanowiących o jej tempie oraz samym zadowoleniu kadry obsługującej system.



Właściwości materiałów

Folia fluoro-polimerowa (ECTFE)

Rozwinięcie technologii wytwarzania TFE pozwoliło na uzyskanie przezroczystego, elastycznego, chemoodpornego materiału o wytrzymałości temperaturowej do 150°C.



Polichlorek winylu (PVC) oraz polietylenem (PE)

Uzupełnieniem oferty opasek przeciwrzobrygowych są zabezpieczenia przystosowane do instalacji o niskich parametrach temperaturowych, ciśnieniowych oraz niewielkiej agresji medium. Opaski wykonane z PVC oraz PE stanowią ekonomiczne rozwiązanie, idealne po wcześniejszym, precyzyjnym porównaniu warunków w instalacji do możliwości tkanin.



Impregnowanie teflonem (PTFE/TFE)

Wzmocnienie cech fizycznych tkaniny odpornością chemiczną właściwą TFE pozwala na zabezpieczenie rozszerzonego zakresu zastosowań opasek tkaninowych, uzupełniając ofertę o odpowiedź na silnie agresywne oraz wysokotemperaturowe cele.



Tkanina polipropylenowa (PP/PPL)

Impregnacja PPL stanowi podstawowe zabezpieczenie chemiczne tkanin. Kompozycja ta kompleksowo wypełnia ofertę opasek przeciwrzobrygowych dla instalacji z medium nieagresywnym bądź średnioagresywnym w temperaturze do 107°C.



Ostona ze stali nierdzewnej (304 lub 316) oraz ze stali galwanizowanej

Ostona stalowa odnajduje swoje zastosowanie tam gdzie ciśnienie robocze w rurociągu oraz warunki temperaturowe, w przypadku rozszczelnienia, wykraczają poza wytrzymałość tkanin. Opaski metalowe zostały przetestowane w warunkach do 100 bar ciśnienia oraz 500°C temperatury medium.



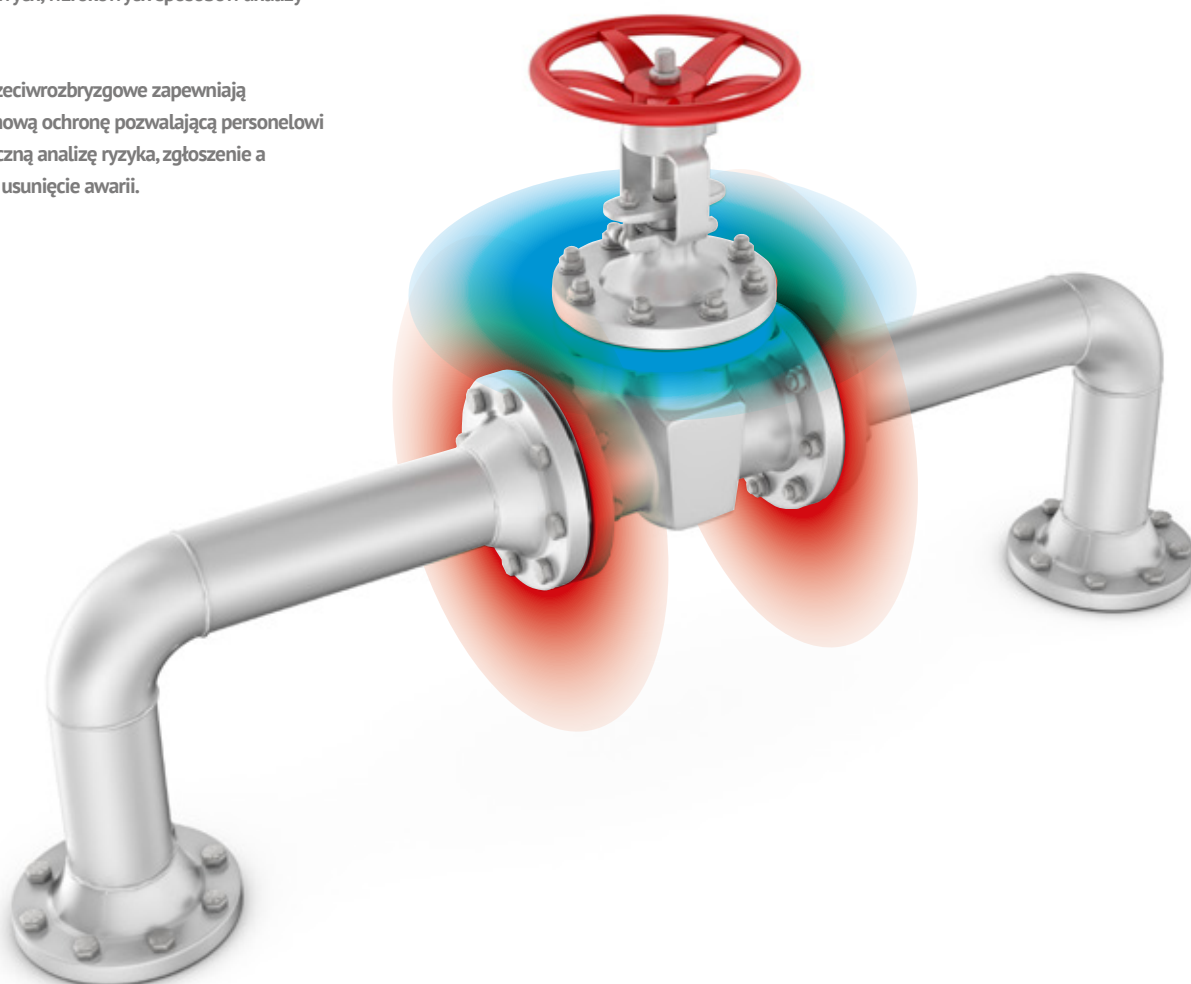
Zasada działania systemów przeciwrozbryzgowych

Awaria połączeń kołnierzowych bądź rozszczelnienie armatury może spowodować wyciek medium pod wysokim ciśnieniem. Strefa oddziaływania medium może sięgnąć promienia kilkunastu metrów od miejsca rozszczelnienia.

Dodatkowym czynnikiem występującym przy wycieku medium pod wysokim ciśnieniem może być wystąpienie rozbryzgu zmieniając przestrzeń oddziaływania z punktowego w sferę drobin medium rozprzestrzeniających się w wielu kierunkach, niezauważalną poprzez zastosowanie podstawowych, wzrokowych sposobów analizy ryzyka.

Opaski przeciwrozbryzgowe zapewniają trójsystemową ochronę pozwalającą personelowi na bezpieczną analizę ryzyka, zgłoszenie a następnie usunięcie awarii.

- I. Bariera stworzona przez wysokiej jakości tkaniny powstrzymuje rozprzestrzenienie sfery oddziaływania przecieku jednocześnie zapewniając powstrzymanie potencjalnego przebicia materiału medium w postaci strumienia pod wysokim ciśnieniem.
- II. Impregnacja tkanin zapewnia odporność chemiczną gwarantując powstrzymanie degradacji tarczy na czas wymagany do zabezpieczenia awarii.
- III. Konstrukcja opaski zapewnia odprowadzenie cieczy gromadzonej wewnątrz opaski jednolitym strumieniem w wymaganym kierunku. Zgromadzona ciecz nie ulega rozbryzgowi.



Przepisy prawne

§ 6. 1. Ryzyko zawodowe wynikające z pracy z czynnikiem chemicznym stwarzającym zagrożenie należy eliminować lub ograniczać do minimum zgodnie z ogólnymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności przez:

- 2) dostarczenie odpowiedniego wyposażenia dla prac z czynnikiem chemicznym oraz stosowanie procedur utrzymania ruchu, które zapewniają ochronę zdrowia i bezpieczeństwa pracowników w miejscu pracy;

§ 6. 2. Działania i środki, o których mowa w ust. 1, powinny uwzględniać zmieniające się warunki pracy, a ich celem powinna być ciągła poprawa warunków pracy.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 30 grudnia 2004 r.

Załącznik do obwieszczenia Ministra Zdrowia z dnia 9 września 2016 r. (poz. 1488)

§ 8. 2. Działania i środki służące wyeliminowaniu ryzyka zawodowego lub jego ograniczeniu do minimum w przypadkach, o których mowa w ust. 1, podejmuje się w następującej kolejności poprzez:

- 1) wyeliminowanie uwalniania do środowiska pracy stwarzającego zagrożenie czynnika chemicznego poprzez właściwe projektowanie procesów pracy i kontrolę techniczną oraz stosowanie odpowiedniego wyposażenia i materiałów;
- 2) ograniczenie uwalniania do środowiska pracy stwarzającego zagrożenie czynnika chemicznego poprzez właściwe projektowanie i właściwą organizację procesów pracy, stosowanie odpowiedniego wyposażenia i materiałów oraz systematyczne kontrole stanu bezpieczeństwa i higieny pracy ze szczególnym uwzględnieniem organizacji procesów pracy, stanu technicznego maszyn i innych urządzeń technicznych oraz ustalenie sposobów rejestracji nieprawidłowości i metod ich usuwania;
- 3) stosowanie środków ochrony zbiorowej u źródła powstawania zagrożenia, takich jak na przykład odpowiednia wentylacja, i odpowiednie działania organizacyjne;
- 4) stosowanie środków ochrony indywidualnej, jeżeli zagrożeniu nie można przeciwdziałać w inny sposób.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 30 grudnia 2004 r.

Załącznik do obwieszczenia Ministra Zdrowia z dnia 9 września 2016 r. (poz. 1488)

Wybrane zapisy dotyczące stosowania opasek przeciwrozbryzgowych na jednostkach wodnych a w szczególności w maszynowniach oraz ładowniach.

1.2 SOLAS requirements to break the fire triangle chain

Regulacja prawna dotycząca przerwania „trójkąta-pożarowego” poprzez odcięcie dostawy paliwa osłonami przeciwrozbryzgowymi

1.2.1 Fuel Control

Many kinds of flammable oils are used in ships.

When flammable oils are leaked or splashed in engine-room spaces or where potential ignition sources exist, they may cause a fire depending on situation. To prevent leaks, splashes or spray from flammable oil service or transfer piping systems, the following measures need to be considered as described in SOLAS :

1. Spray shields for flanged/screwed joints of pipes containing flammable oils (fuel oil, lubricating oil and hydraulic oil);

International Maritime Organization (IMO)

Guidelines for measures to prevent fires in engine-rooms and cargo pump-rooms PART 2
MSC.1/Circ.1321 11 June 2009

2.2 Piping arrangement and design

Regulacja prawna dotycząca ograniczenia formowania zawieszonej mgły medium w momencie rozbryzgu

- 2.2.2 Spray shields or spray protection covers should be provided on any detachable connections and around the glands of cargo handling pumps in order to reduce the formation of mist.

International Maritime Organization (IMO)

Guidelines for measures to prevent fires in engine-rooms and cargo pump rooms PART IV
MSC.1/Circ.1321 11 June 2009



Seria PRO

najbardziej wymagające środowisko pracy

Opaska przeciwbryzgowa

TFE



232°C



TFE / TFE(v) – Tkaninowa opaska przeciwbryzgowa o podstawie konstrukcyjnej z tkaniny z włókien szklanych, impregnowanej teflonem. Zabezpieczenie fabrycznie uzbrojone w identyfikator pH (wspomaganie wizualnego wykrycia przecieku – reakcja zmianą koloru w przypadku przecieku – rozróżnienie dla kwasu i zasady).

Opaska przeciwbryzgowa

TFE(v)

150°C



Typ VUE stanowi zmodyfikowaną wersję opaski TFE w konstrukcji wprowadzono „okno rewizyjne” wykonane z folii ECTFE (niepalna, przezroczysta folia fluoro-polimerowa o odporności temperaturowej do 150°C). Modyfikacja ta pozwala na dodatkowe zlokalizowanie przecieku oraz wzrokową analizę powagi uszkodzenia połączenia.

Opaska przeciwbryzgowa

PPL



107°C



PPL / PPL(v) - Tkaninowa opaska przeciwbryzgowa o podstawie konstrukcyjnej z wielowarstwowej tkaniny polipropylenowej. Zabezpieczenie fabrycznie uzbrojone w identyfikator pH (wspomaganie wizualnego wykrycia przecieku – reakcja zmianą koloru w przypadku przecieku – rozróżnienie dla kwasu i zasady).

Opaska przeciwbryzgowa

PPL(v)

107°C



Typ VUE stanowi zmodyfikowaną wersję opaski PPL w konstrukcji wprowadzono „okno rewizyjne” wykonane z folii ECTFE (niepalna, przezroczysta folia fluoro-polimerowa o odporności temperaturowej do 150°C). Modyfikacja ta pozwala na dodatkowe zlokalizowanie przecieku oraz wzrokową analizę powagi uszkodzenia połączenia.

Seria ECONO

Seria ECONO została zaprojektowana celem zmniejszenia kosztów zabezpieczeń w przypadku instalacji o niższym rygorze wymaganego bezpieczeństwa (niższe temperatury oraz ciśnienia, media nieagresywne lub o niski poziomie agresji). ECONO mają zastosowanie w ściśle określonych aplikacjach gdzie laminacja tkaniny polichlorkiem winylu bądź polietylenem stanowi chemicznie oraz fizycznie nieprzerwalną barierę.

Cała seria została przebadana z wzmoczoną szczegółowością oraz aktywnością by zapewnić, że zalety ekonomiczne produktu nie są generowane kosztem gwarancji bezpieczeństwa.

Oba warianty opaski przeciwrzybryzowej ECONO składają się z sześciu warstw (4 warstwy laminacji oraz podwójna tkanina).

Opaski PVC ECONO są dostępne w kolorach czerwony, biały oraz całkowicie przezroczyste.

Opaska przeciwrzybryzowa PVC ECONO / PE ECONO



60°C



Metalowe osłony przeciwrozbryzgewe Seria EXP / Seria DR

Metalowe tarcze przeciwrozbryzgewe

W celu zaopatrzenia instalacji wysokociśnieniowych oraz wysokotemperaturowych w praktyczne i bezpieczne rozwiązanie, wprowadzono system metalowych opasek przeciwrozbryzgowych. Zabezpieczenie to składa się z nieprzerwanej warstwy zewnętrznej mocowanej systemem podwójnego zamka, wyposażonej w segmentowe kołnierze boczne oraz wpasowanej gęstej siatki wewnątrz opaski, której celem jest zredukowanie ciśnienia rozbryzgu ukierunkowując go jednocześnie w wymaganą, bezpieczną stronę.

Metalowe opaski kołnierzowe są wykonywane w trzech wariantach materiałowych:

- stal ocynkowana,
- stal nierdzewna, gatunek 304,
- stal nierdzewna, kwasoodporna, gatunek 316,

Zabezpieczenie w postaci metalowych opasek gwarantuje brak odkształceń osłony nawet przy wysokich temperaturach (500°C oraz ciśnienie maksymalne 100 bar).

Seria EXP – rozwiązanie na kompensatory

Połączenie kompensacyjne są istotnym elementem instalacji zabezpieczając pracę rurociągów wywołaną temperaturami. Stanowią jednak newralgiczny punkt rurociągu będąc elementem wysoce narażonym na przecieki.

Seria EXP stanowi rozwiązanie zabezpieczające kompensatory przed efektem rozbryzgu medium po rozszczelnieniu instalacji łącząc zasadę działania klasycznej opaski – stabilne i szczelne odgrodzenie potencjalnego przecieku od otoczenia – ze zdolnością do zachowania swojej pozycji montażu, odpornej na działanie wysokich ciśnień nawet w przypadku pracy połączenia kompensacyjnego, nie przenosząc jego pracy.

Opaski z serii EXP występują w wariantach:

- sTFE-EXP pro
- sTFF(v)-EXP pro
- sPPL-EXP pro
- sPPL(v)-EXP pro



Seria DR

odwodnienie systemowe

W sektorach zakładowych gdzie wyciek musi być całkowicie zabezpieczony, oferujemy system odwodnień DR. Te restrykcyjne warunki mogą wystąpić w miejscach takich jak :

- Połączenia rurociągów ułożone bezpośrednio nad przestrzenią komunikacji.
- Systemy rurociągów wykorzystywane do rozładunku barek, tankowców czy innych jednostek wodnych celem zabezpieczenia przed skażeniem wody.
- Instalacja zaizolowana.
- Wychwycenie potencjalnych przecieków celem ponownego ich użycia.
- Drugorzędne zanieczyszczenie.

Seria DR to ingerencja w strukturę opaski przeciwozobryzgowej w postaci zaworu odprowadzającego nagromadzoną podczas wycieku ciecz. Zawór ten pozwala na stały montaż odpływu kierującego wyciek bezpośrednio do naczynia magazynowego.

Odpływ DR może być zastosowany w przypadku wszystkich oferowanych produktów przeciwozobryzgowych firmy, w tym do systemów metalowych.

Indywidualne rozwiązania przeciwozobryzgowie

W przypadku braku możliwości zastosowania seryjnie produkowanych rozwiązań oferowane są indywidualne systemy przeciwozobryzgowie, dostosowane bezpośrednio do wymaganego elementu oraz warunków pracy.

Tkaninowe rozwiązanie przeciwozobryzgowie zapewnia szeroki wachlarz możliwości kształtu osłony pozwalając na indywidualne podejście do nawet najbardziej wymagających obiektów.



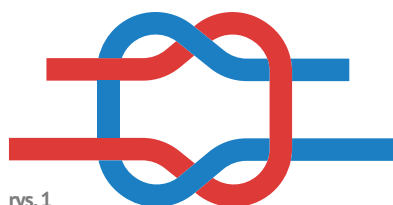
Montaż

Opaski tkaninowe

Każda tkaninowa opaska przeciwozryzowa wyposażona jest w system podstawowego zamknięcia rzepem, który utrzymuje zabezpieczenie w miejscu po zamontowaniu na połączeniu kołnierзовym. Montaż systemem rzepowym pozwala na wygodne ułożenie opaski na elemencie celem następnego doszczelnienia sznurami.

Montaż opiera się na zastosowaniu czterech kroków :

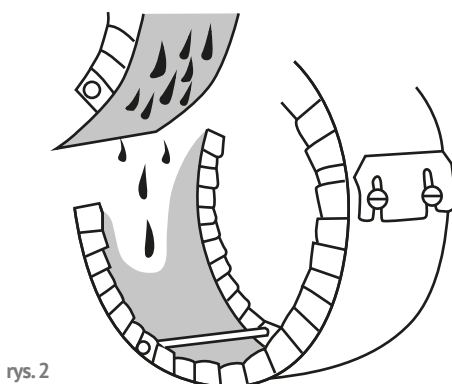
- Należy ciasno owinąć opaskę wokół docelowego elementu.
- Zamknąć mocowanie rzepem poprzez dociśnięcie obu jego części.
- Po obu stronach opaski zaciśnąć mocno sznury, przeprowadzić je obustronnie w koło rurociągu do dwóch razy a następnie po obu stronach elementu zabezpieczonego zawiązać węzeł prosty (płaski, rys. 1).
- Po zawiązaniu węzłów nie należy odcinać wystających sznurów. Pozostałe luźne fragmenty należy umieścić w przestrzeni pomiędzy opaską a rurociągiem.



Opaski metalowe

Przeciwozryzowe systemy metalowe dostarczone są w formie fabrycznie skręconych obręczy. Ich montaż na gotowym elemencie instalacji opiera się na zastosowaniu sześciu kroków :

- Należy poluzować śruby montażowe wkręcone w opaskę.
- Rozkręconą opaskę ułożyć na połączeniu kołnierзовym, zaworze bądź innym docelowym elemencie.
- Umieścić śruby w gniazdach, w które fabrycznie jest zaopatrzona opaska. Na tym etapie opaska jest poprawnie ułożona lecz wciąż luźna.
- Docisnąć końce opaski do siebie tak by szczelnie opinała element.
- Zabezpieczyć pozycję opaski poprzez dokręcenie śrub montażowych.
- Odgiąć zakładkę w przeciwnym kierunku jednocześnie zamykając ostatecznie zabezpieczenie w danej pozycji (rys. 2).





Dane kontaktowe

PERFECT VALVE GROUP

ul. Santocka 39 / 71-083 Szczecin

Tel. +48 539 944 449 / biuro@pvg.pl / www.pvg.pl