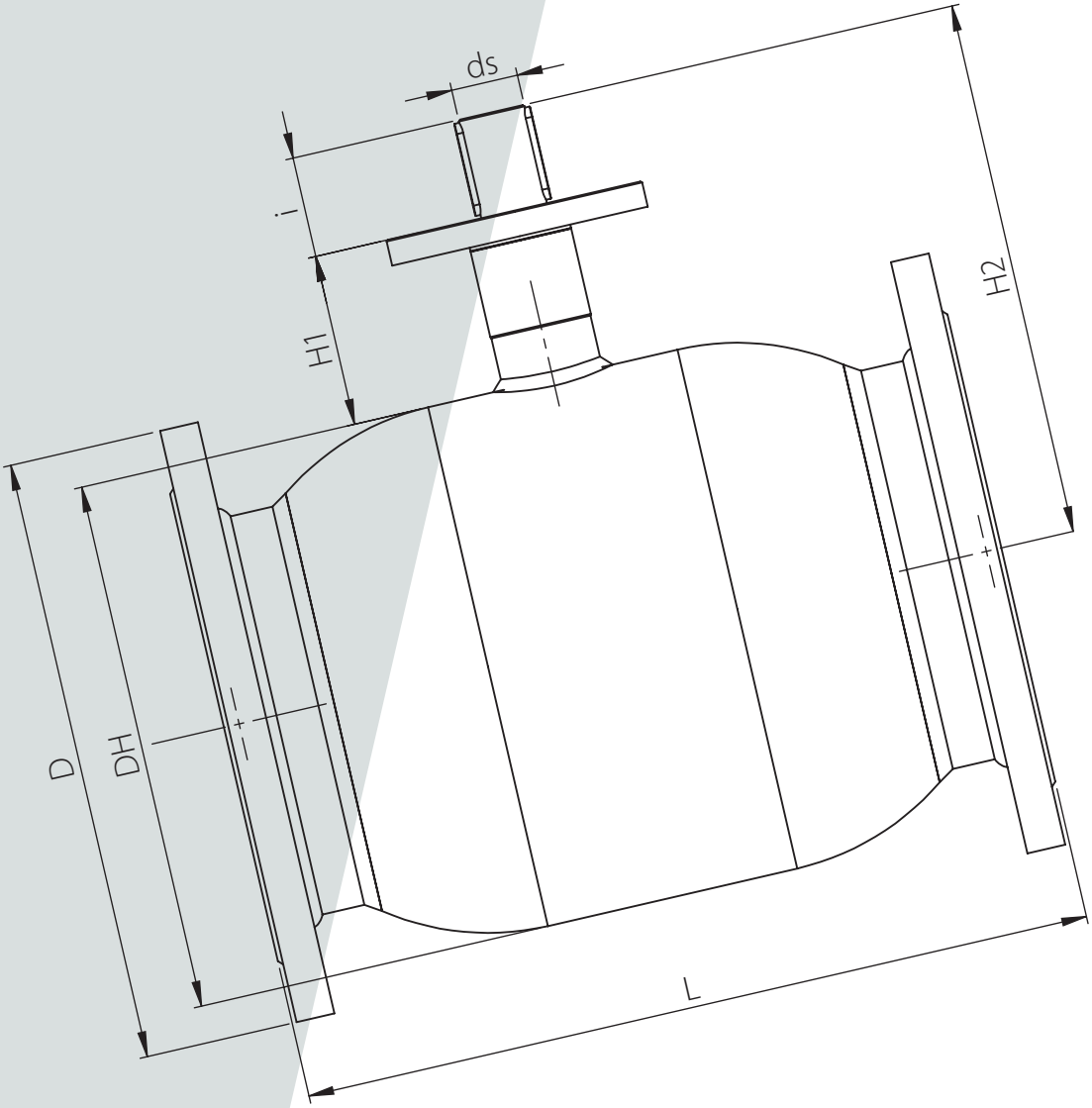
BROEN
VALVE TECHNOLOGIES



BROEN
BALLOMAX®

STALOWE ZAWORY KULOWE BROEN BALLOMAX®

Zawory kulowe z kulą pływającą – Instrukcja obsługi

Wersja 6.2 – wrzesień 2026 r.

Więcej informacji w rozdziale „Informacje ogólne na stronie 4.



Ostrzeżenie! Media mogą być gorące i powodować oparzenia.
Należy stosować okulary i rękawice ochronne.

Więcej informacji w rozdziale „Instalacja i spawanie” na stronie 8.



Ostrzeżenie! Nieprawidłowa instalacja może spowodować poważne uszkodzenia lub nieprawidłowe działanie zaworu. Niniejsza instrukcja ogólna nie obejmuje wszystkich możliwych scenariuszy pracy. W celu uzyskania bardziej szczegółowych wskazówek dotyczących użycia zaworu lub jego kwalifikacji do danego zastosowania prosimy o kontakt z firmą BROEN.

Więcej informacji w rozdziale „Wymiana zestawu uszczelek” na stronie 28.



Ostrzeżenie! Media mogą być gorące i powodować oparzenia.
Należy stosować okulary i rękawice ochronne.



Zawory odgałęziające i do wcinki na gorąco
W pełni spawane systemy to nowoczesny standard.
Zaślepki zaworów odgałęziających i do wcinki na gorąco muszą być zaspawane za pomocą spoiny uszczelniającej.

SPIS TREŚCI

Zawory BROEN BALLOMAX®
- Instrukcja obsługi

1. Zakres zastosowania 4

2. Informacje ogólne 4

3. Znakowanie 5

4. Transport i przechowywanie 6

5. Instrukcje i środki bezpieczeństwa przed instalacją i eksploatacjąn 7

6. Instalacja i spawanie 8

7. Uruchomienie i obsługa 9

8. Obsługa i oznakowanie 10

9. Konserwacja 12

10. Utylizacja 12

11. Załącznik 13

BROEN BALLOMAX®
– dodatkowe informacje

12. Montaż i demontaż przekładni na zaworze oraz redukcja przekładni 14

13. Instrukcja stosowania przekładni przenośnych 18

14. Elastyczne przedłużki i przekładnie planetarne do zaworów podziemnych 21

15. Wymiana zestawów uszczelek 27

1. Zakres zastosowania

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy stalowych zaworów kulowych BROEN BALLOMAX® DN 15–DN 500 RB | DN 10–DN 400 FB, z kulą pływającą.

Dla zaworów kulowych z kulą jarzmioną oraz zestawów do wcinki na gorąco produkcji BROEN dostępne są osobne instrukcje.

2. Informacje ogólne

Zawory kulowe ze stali BROEN BALLOMAX®

Zawory BROEN BALLOMAX® zostały zaprojektowane zgodnie z najwyższymi standardami bezpieczeństwa i funkcjonalności. Niemniej jednak zalecamy dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi.

Dane techniczne zawarte w niniejszym dokumencie nie mają charakteru wiążącego i mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Prosimy o zapoznanie się z naszymi ogólnymi warunkami handlowymi. Dodatkowe informacje są dostępne na życzenie. Odpowiedzialność za dobór produktów nadających się do danego zastosowania oraz za niedopuszczenie do przekroczenia parametrów ciśnienia i wydajności spoczywa na właścicielu projektu oraz monterze. Zastosowanie mają zaktualizowane instrukcje instalacji.

Przed demontażem, wymianą lub naprawą jakiegokolwiek elementu – niezależnie od tego, czy jest on uszkodzony, czy nie – należy całkowicie opróżnić i pozbawić ciśnienia cały układ.

Zawory kulowe BROEN ogólnego przeznaczenia przeznaczone są do montażu na instalacjach grzewczych, chłodniczych oraz sieci ciepłowniczych z uzdatnioną wodą, która nie powoduje korozji stali węglowej ani materiałów użytych w pierścieniach uszczelniających typu O-ring i uszczelkach.

Korpus zaworu wykonany jest ze stali węglowej, natomiast trzpień i kula ze stali nierdzewnej.

Uszczelnienie kuli wykonano z PTFE wzmocnionego włóknem węglowym. Wałek jest uszczelniony względem otoczenia za pomocą elementów wykonanych z FPM, FKM, EPDM lub PTFE.

Przed rozpoczęciem użytkowania należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją, aby zagwarantować bezpieczne i właściwe użytkowanie zaworów.

Zawór jest szczelny w obu kierunkach i może być montowany w obu kierunkach w dowolnej pozycji. Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów prawa.

Dopuszczenia

Stalowe zawory kulowe BROEN BALLOMAX® zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami dyrektywy (PED) 2014/68/UE dotyczącej urządzeń ciśnieniowych, moduł H. Moduł H dotyczy pełnej kontroli jakości.

Zarządzanie jakością

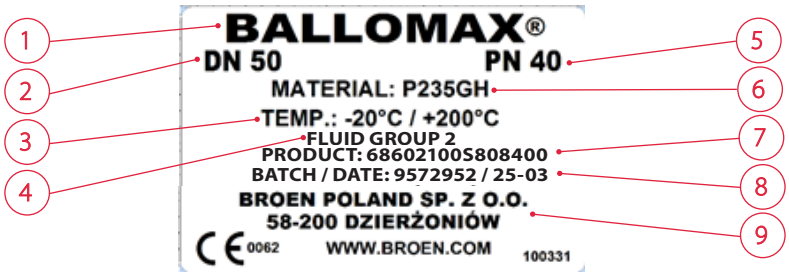
Firma BROEN ApS od 1991 jest certyfikowana wg ISO 9001, co potwierdza jej zaangażowanie w działania na rzecz jakości, bezpieczeństwa i ciągłego doskonalenia. Certyfikat ISO został wydany przez Bureau Veritas Quality International Ltd. w Londynie, jedną z czołowych międzynarodowych jednostek w zakresie certyfikacji ISO. Bureau Veritas regularnie przeprowadza audyty w celu weryfikacji działania systemu. Norma ISO 9001 dotyczy wszystkich procesów przepływu produkcji i obsługi klienta – od pomysłu na produkt, przez sporządzenie rysunków, dobór materiałów, produkcję, kontrolę jakości, testowanie, pakowanie, transport, szkolenie personelu, zawieranie umów i obsługę dokumentacji technicznej, serwis oraz rozpatrywanie reklamacji.

Wszystkie zawory BROEN przed wysyłką przechodzą testy zgodnie z normą EN 12266-1 (P10, P11, P12) oraz EN 12266-2 (F20) i są oznaczane zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych.
Zawory spełniają wymagania klasy A – całkowita szczelność.

3. Znakowanie

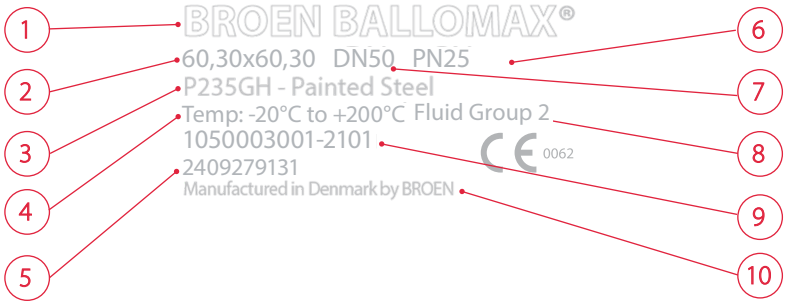
Każdy wyrób BROEN znakowany jest etykietami zgodnie z wymaganiami normy EN 19.
Poszczególne rodzaje etykiet zawierają oznaczenia jak poniżej:

Przykład etykiety* typu:



1: Marka produktu
2: Wielkość nominalna, DN (R = zmniejszony)
3: Temperatura projektowa minimalna i maksymalna
4: Grupa płynów
5: Klasa ciśnienia, PN
6: Materiał korpusu zaworu
7: Numer katalogowy
8: Numer partii / data produkcji (RR-MM)
9: Producent

Przykład oznakowania laserowego:



1: Marka produktu
2: Rozmiar przyłączy
3: Materiał korpusu zaworu
4: Temperatura projektowa minimalna i maksymalna
5: Unikalny numer identyfikacyjny
6: Klasa ciśnienia, PN
7: Wielkość nominalna, DN (R = zmniejszony)
8: Grupa płynów
9: Numer katalogowy
10: Producent

4. Transport i przechowywanie

Należy sprawdzić, czy podczas transportu nie doszło do uszkodzenia zaworu lub którejkolwiek z jego części.
Wszelkie uszkodzenia transportowe należy odnotować na liście przewozowej przy odbiorze towaru.

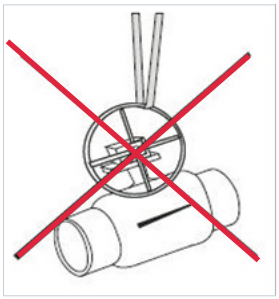
Firma BROEN zaleca sprawdzenie zgodności dostawy z zamówieniem pod względem liczby, rozmiaru, typu, wyposażenia itp.

Wszelkie uszkodzenia, wady lub nieprawidłowości należy niezwłocznie zgłosić firmie BROEN zgodnie z zapisami umowy.

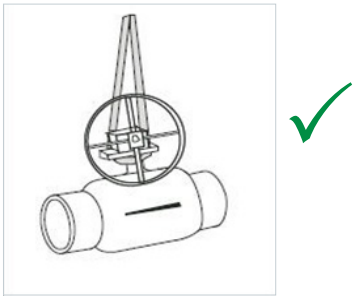
Przed montażem zawory należy przechowywać w czystym i suchym miejscu. Zaślepki ochronne można zdejmować jedynie tuż przed montażem.

Do podnoszenia większych zaworów należy używać pasów transportowych.
Nie wolno podnosić zaworu za siłownik, trzpień lub uchwyt (Rys. 1, 2 i 3).

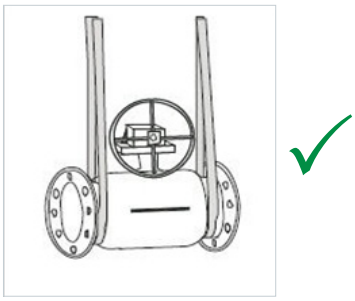
W razie wątpliwości co do wagi podnoszonego zaworu, jego wagę można sprawdzić w informatorze technicznym BROEN BALLOMAX® lub na stronie internetowej BROEN www.broen.pl.



Rys. 1.



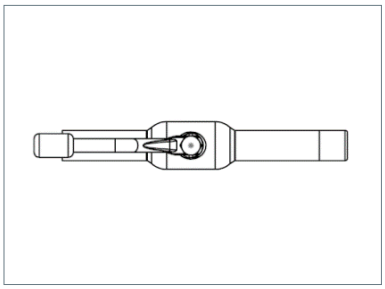
Rys. 2.



Rys. 3.

5. Instrukcje i środki bezpieczeństwa przed instalacją i eksploatacją

Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji zaworów kulowych BROEN BALLOMAX® należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją:



Rys. 4.

- Należy sprawdzić, czy zawór jest odpowiedni i dopuszczony do stosowania z danym medium i pożądanego zastosowania. Zawór nie nadaje się do stosowania z parą wodną! Do pary wodnej należy użyć zaworu BROEN przystosowanego do wysokich temperatur.
- Zawory kulowe BROEN BALLOMAX® są przeznaczone do zamkniętych obiegów wodnych. Medium musi być uzdatnione w taki sposób, by nie powodowało korozji zaworu ani elementów uszczelniających.
- Ciała stałe i zanieczyszczenia mogą uszkodzić uszczelnienia zaworu. Należy sprawdzić, czy medium w układzie jest czyste.
- W miarę możliwości należy uruchomić zawór, aby sprawdzić, czy podczas transportu lub przechowywania nie doszło do jego uszkodzenia.
- W przypadku stosowania zaworu jako zaworu końcowego w rurociągu za zaworem należy zamontować hermetyczny kołnierz końcowy lub zaślepiający. Zawór powinien pozostać w pozycji OTWARTEJ. (Rys. 4).
- W celu zapewnienia bezpiecznej obsługi nie wolno demontować ani rozbierać przekładni ręcznej ani siłownika, gdy zawór znajduje się pod ciśnieniem i/lub przepływem, chyba że zastosowane zostaną specjalne środki ostrożności.
- BROEN zaleca montaż zaworu w rurociągu przy minimalnych drganiach. Należy unikać naprężeń rozciągających i ściskających podczas montażu i zabezpieczyć zawór przed nadmiernym obciążeniem wzdłużnym i rozciągającym. W razie występowania naprężeń należy odciążać zawór stosując odpowiednie kompensatory.
- Dla rozmiarów od DN 125 R zaleca się stosowanie przekładni lub siłowników w celu osiągnięcia kontrolowanego otwierania i zamykania oraz uniknięcia uderzeń hydraulicznych w układzie.
- Standardowe momenty oporów rozruchu są niższe niż wartości podane w tabeli 1.
- W przypadku doposażenia w przekładnie lub siłowniki należy uwzględnić maksymalne dopuszczalne masy podanej w tabeli poniżej. (Tabela 2).

Tabela 1

FP DN	RP DN	Maksymalny moment obrotowy [Nm]
40	50	**80**
50	65	**120**
65	80	**200**
80	100	**300**
100	125	**400**
125	150	**810**
150	200	**1100**

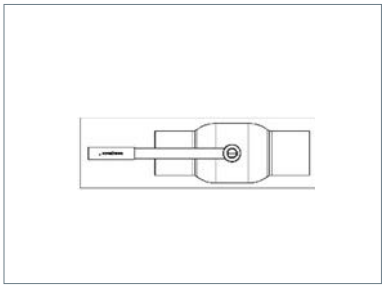
Tabela 2

FP DN	RP DN	Masa [kg]
40	50	**20**
50	65	**20**
65	80	**20**
80	100	**20**
100	125	**28**
125	150	**28**
150	200	**38**

6. Instalacja i spawanie

Spawanie

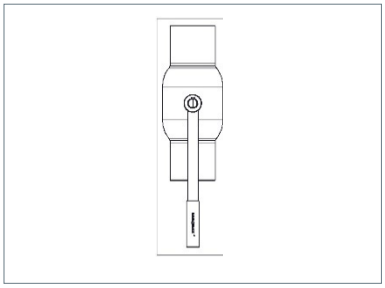
Przewody rurowe należy dokładnie oczyścić przed montażem zaworów, ponieważ wszelkie zanieczyszczenia mogą uszkodzić powierzchnię kuli lub elementów uszczelniających.



Rys. 5.

O ile nie jest to absolutnie konieczne, nie należy zdejmować ręcznej przekładni lub siłownika z zaworu. Jeśli w trakcie lub po zakończeniu montażu zachodzi konieczność demontażu ręcznej przekładni lub siłownika, należy skontaktować się z działem obsługi klienta BROEN, wysyłając wiadomość e-mail na adres broen@broen.com lub dzwoniąc pod numer +45 6471 2095.

W przypadku wszystkich stalowych zaworów kulowych BROEN BALLOMAX® zaleca się spawanie elektryczne (TIG, MIG). W przypadku zaworów o średnicy większej niż DN 150 należy zawsze stosować w rurociągu spawanie elektryczne (łukowe).

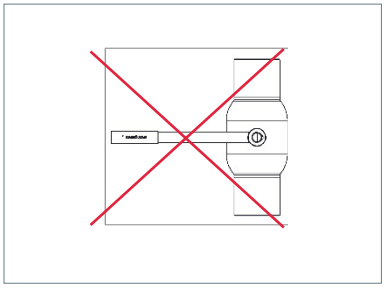


Rys. 6.

Nie wolno przegrzewać zaworu podczas spawania, gdyż grozi to uszkodzeniem uszczelek. Spawanie muszą wykonywać wykwalifikowani spawacze.

Przed normalnym użyciem należy schłodzić zawór (po spawaniu). Zawór należy uruchamiać dopiero gdy zostanie dostatecznie schłodzony.

Spawanie można wykonywać wyłącznie na końcach zaworu, a nie na korpusie lub trzpieniu, aby uniknąć uszkodzeń uszczelnienia zaworu.
Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji dotyczącej zaworu.



Rys. 7.

Zawór można montować zarówno w pozycji pionowej, jak i poziomej, a podczas całego procesu spawania zawór musi znajdować się w pozycji OTWARTEJ.

Jeśli zachodzi ryzyko przegrzania, należy przerwać proces spawania.
Przyłącze uziemienia spawarki należy podłączyć do rury, a nie do zaworu.

Połączenia kołnierzowe

Montaż zaworu powinien być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Podczas montażu zawór powinien znajdować się w pozycji otwartej, aby zapobiec uszkodzeniu powierzchni uszczelek lub powłoki kuli przez zanieczyszczenia.

Przylga kołnierza rurociągu musi być ustawiona równolegle do przylgi kołnierza zaworu.

Oś zaworu i rurociągu powinny się pokrywać.

Długość zaworu powinna być taka sama jak odległości między kołnierzami w rurociągu, uwzględniając również grubość uszczelek.

Kołnierze rurociągu powinny być kompatybilne z kołnierzami zaworu. Szczegółowe informacje na ten temat dostępne są w normie EN 1092-1.

7. Uruchomienie i montaż

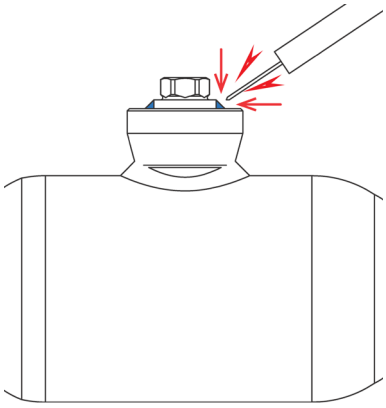
Po montażu zaworu należy dokładnie przepłukać rurociąg. Podczas tego procesu zawór musi być w pozycji otwartej.

Sprawdzenie ciśnienia podczas rozruchu przy oddaniu do eksploatacji

W przypadku konieczności przeprowadzenia próby ciśnieniowej układu należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Ciśnienie należy zwiększać powoli i stopniowo, aby zapobiec gwałtownym skokom i uderzeniom hydraulicznym.
- Podczas próby ciśnieniowej rurociągu (maksymalnie 1,5 x PN) zawór musi znajdować się w pozycji OTWARTEJ.
- Zawory kulowe BROEN BALLOMAX® są zaprojektowane tak, aby pracowały w pozycji całkowicie otwartej lub całkowicie zamkniętej. Należy sprawdzić, czy zawór znajduje się w pozycji całkowicie otwartej lub całkowicie zamkniętej względem ogranicznika zamknięcia / otwarcia.
- Nie wolno przekraczać maksymalnej i minimalnej temperatury pracy zaworu! Na etykiecie zaworu podane są maksymalne ciśnienie robocze oraz minimalna i maksymalna temperatura.
- Parametry robocze nie mogą być wyższe nie wartości podane na wykresie P/T dla danego zaworu.

W przypadku montażu zaworów do wcinki na gorąco lub zaworów odgałęziających w rurociągu należy pamiętać, że w instalacjach podziemnych stosuje się nowoczesne w pełni spawane systemy.



Po uruchomieniu podłączonej instalacji rurowej zaleca się spawanie zaślepki metodą TIG lub spawaniem łukowym.

Ewentualnie, po uzyskaniu pisemnej zgody klienta końcowego, można stosować LOCTITE® 577 (uszczelniacz o średniej wytrzymałości do gwintów metalowych – zakres temperatur: -55°C do +150°C).

8. Obsługa i oznakowanie

Zawory BROEN BALLOMAX® DN 10 - 50 są obsługiwane za pomocą ergonomicznej kompozytowej rączki wzmocnionej metalem. Aby uzyskać pełną funkcjonalność, należy obrócić rączkę typu L lub T o 90 stopni (w prawo, aby zamknąć | w lewo, aby otworzyć kulę). Pozycja wzdłużna oznacza całkowite otwarcie zaworu, natomiast pozycja poprzeczna oznacza całkowite zamknięcie zaworu. Dotyczy to zarówno rączki tupu L, jak i rączki typu T. Zawory są przeznaczone do pracy w pozycji pełni otwartej lub całkowicie zamkniętej i powinny być użytkowane w ten sposób. Utrzymywanie kuli w pozycjach pośrednich przez dłuższy czas może skutkować utratą szczelności pomiędzy kulą a uszczelkami.

Rączkę zaworu można łatwo zdjąć, pociągając go w ostrożny i umiarkowany sposób w kierunku od korpusu zaworu. Podczas tej czynności zaleca się zabezpieczenie zaworu. Po zdjęciu rączki można ją zamontować w dowolnym kierunku. Do obsługi, montażu lub demontażu rączki nie wolno używać żadnych narzędzi.

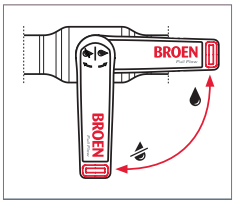
Każdy zawór można oznaczyć klipsami w różnych kolorach, aby umożliwić identyfikację np. zawór ciepłej i zimnej wody lub zawór zasilania i zwrotny. Do zaworu dołączone są klipsy w kolorze czerwonym i niebieskim. Za pomocą klipsów można również oznaczyć poszczególne zawory, co jest przydatne w przypadków budynków podzielonych na sekcje.

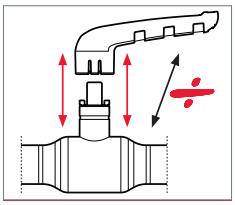
Dla zaworów BROEN BALLOMAX® DN 10 - 50 z przekładnią:
Aby uzyskać pełną funkcjonalność, należy obrócić przekładnię w prawo, aby zamknąć oraz w lewo, aby otworzyć kulę. Pozycja wzdłużna logo BROEN oznacza całkowite otwarcie zaworu, natomiast pozycja poprzeczna logo BROEN oznacza całkowite zamknięcie zaworu. Zawory są przeznaczone do pracy w pozycji pełni otwartej lub całkowicie zamkniętej i powinny być użytkowane w ten sposób. Utrzymywanie kuli w pozycjach pośrednich przez dłuższy czas może skutkować utratą szczelności pomiędzy kulą a uszczelkami.

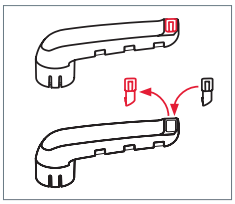
Przekładnię zaworu można łatwo zdjąć, pociągając ją w ostrożny i umiarkowany sposób w kierunku od korpusu zaworu. Podczas tej czynności zaleca się zabezpieczenie zaworu. Do obsługi, montażu lub demontażu przekładni nie wolno używać żadnych narzędzi.

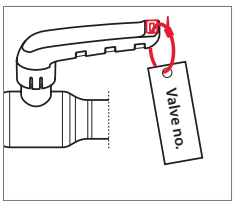
Każdy zawór można oznaczyć klipsami w różnych kolorach, aby umożliwić identyfikację np. zawór ciepłej i zimnej wody lub zawór zasilania i zwrotny. Do zaworu dołączone są klipsy w kolorze czerwonym i niebieskim. Za pomocą klipsów można również oznaczyć poszczególne zawory, co jest przydatne w przypadków budynków podzielonych na sekcje.

Rączka typu L i rączka tupu T:









Przekładnia:





9. Konserwacja

W normalnych warunkach zawory nie wymagają żadnej dodatkowej obsługi, ale dla zapewnienia prawidłowego działania zaleca otwieranie i zamykanie zaworów raz w roku.

Aby zawór działał prawidłowo, niezbędna jest odpowiednia jakość wody i prawidłowy montaż. Obudowa zaworu wykonana jest ze stali węglowej i jako taka nie jest odporna na korozję.

Korozji z zewnątrz można uniknąć, instalując zawór w suchym środowisku lub wyposażając zawór w izolację wodoszczelną, lub inną ochronę powierzchni (nieolejową).

Uszczelki trzpienia zaprojektowano z myślą o trwałości przez cały okres eksploatacji zaworu. W szczególnie niekorzystnych warunkach mogą wystąpić niewielkie nieszczelności. Aby rozwiązać ten problem należy wymienić pierścień uszczelniający typu o-ring, co jest możliwe bez spuszczania ciśnienia z zaworu lub opróżniania zaworu z mediów.

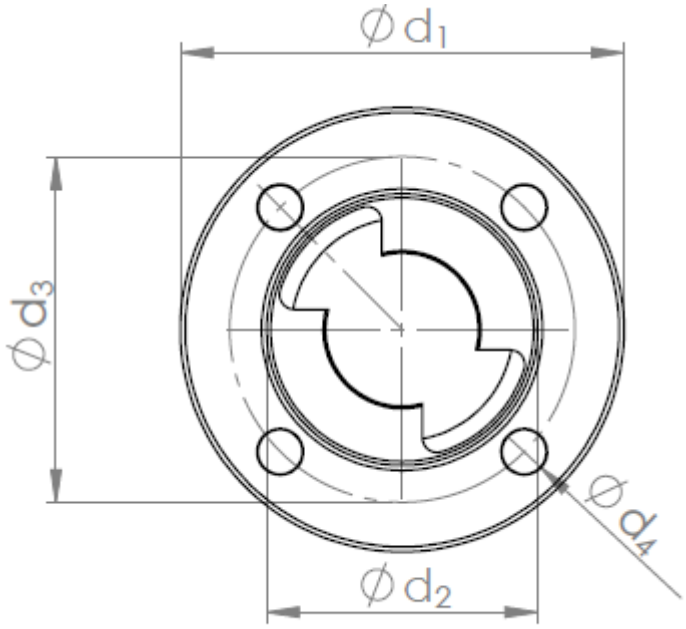
W przypadku konieczności wymiany pierścieni uszczelniających typu o-ring na trzpieniu zaworu należy skonsultować się z firmą BROEN w sprawie wytycznych i instrukcji bezpieczeństwa.

10. Utylizacja

Prawie wszystkie części zaworów BROEN BALLOMAX® zostały wykonane z materiałów wielokrotnego użytku.
W karcie katalogowej każdego zaworu opisano rodzaj materiałów.

11. Załącznik

Standardowo montowany kołnierz dla przekładni – ISO 5211



Zawór z pełnym przelotem DN	Zawór DN ze zredukowanym przelotem	Typ kołnierza	D1	D2	D3	D4	t	Otwory montażowe
40	50	F05	65	35	50	7	12	4
50	65	F05	65	35	50	7	12	4
65	80	F07	90	55	70	9	12	4
80	100	F07	90	55	70	9	12	4
100	125	F07	90	55	70	9	13,5	4
125	150	F10	125	70	102	11	14,5	4
150	200	F12	150	85	125	13	14,5	4
200	250	F14	175	100	140	17	17,6	4
250	300	F16	210	130	165	21	23,5	4
300	350	F16	210	130	165	21	23,5	4
350	400	F25	300	200	254	17	27,5	8
400	500	F30	350	230	298	21	28,5	8

12. Montaż i demontaż przekładni na zaworze oraz regulacja

Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją przed przystąpieniem do procedury i kontakt z firmą BROEN w razie jakichkolwiek pytań.

Zawór jest zaworem odcinającym. Zawór musi pozostać w pozycji całkowicie **otwartej** lub całkowicie **zamkniętej**.

Zawór dostarczany jest w pozycji całkowicie otwartej. Gdy zawór znajduje się w pozycji całkowicie otwartej, linia wskaźnika na końcu trzpienia skierowana jest w kierunku osi wzdłużnej zaworu.

Aby uruchomić zawór (przejść z pozycji całkowicie otwartej do całkowicie zamkniętej), należy obrócić trzpień o maksymalny kąt. Kąt otwarcia / zamknięcia w przekładni i zaworze wynosi 90°.

Uwaga: BROEN zaleca zamontowanie i wyregulowanie przekładni przed montażem zaworu w rurociągu kiedy można jeszcze swobodnie zobaczyć pozycję kulę wewnątrz zaworu. W przypadku zamontowania i wyregulowania przekładni po zamontowaniu zaworu w rurociągu nie będzie można już sprawdzić, czy kula znajduje się w pozycji całkowicie otwartej lub całkowicie zamkniętej. Nieprawidłowe ustawienie kuli może doprowadzić do uszkodzenia i odkształcenia gniazd zaworu oraz wycieku z zaworu w pozycji zamkniętej.

Demontaż przekładni z zaworu:

1. Ustawić zawór w pozycji ZAMKNIĘTEJ.
2. Wykręcić cztery (lub osiem) śrub mocujących i podkładek zabezpieczających.
3. Zdjąć przekładnię z zaworu.

Montaż przekładni na zaworze (koło ręczne lub łańcuchowe):

1. PUstawić przekładnię i zawór w tej samej pozycji (oba otwarte lub oba zamknięte).
2. Większość przekładni zawiera adapter redukcyjny wyposażony w wpust. Jeżeli adapter redukcyjny został dostarczony osobno lub wypadł, należy go prawidłowo zamontować/ponownie osadzić w przekładni.
3. Ustawić odpowiednią pozycję montażową przekładni. Ustawić przekładnię tak, aby możliwe było wprowadzenie śrub.
4. Zamontować przekładnię (oraz w razie potrzeby także uszczelkę izolacyjną) na zaworze za pomocą czterech (lub ośmiu) śrub montażowych.

Momenty dokręcania śrub przekładni znajdują się w tabeli A:

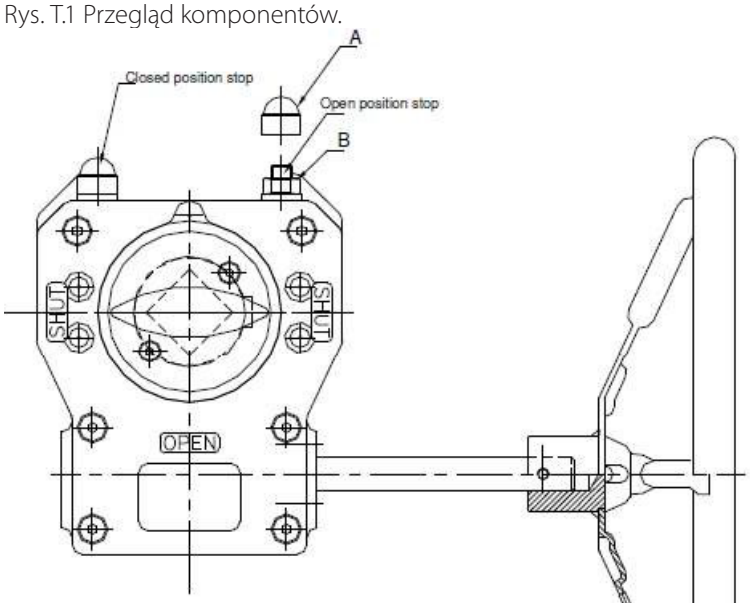
Tabela A - Moment obrotowy

Wymiar śrub	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M30	M36
Stal	8,5 Nm	20,5 Nm	41 Nm	71 Nm	170 Nm	350 Nm	1190 Nm	2100 Nm
Stal ocynkowana (klasa 70)	5,9 Nm	14,5 Nm	30 Nm	50 Nm	50 Nm	244 Nm	445 Nm	651 Nm

5. Wyregulować ograniczniki pozycji otwartej i zamkniętej zgodnie z poniższym rozdziałem „Regulacja przekładni po zamontowaniu na zaworze".

Regulacja położenia śrub końcowych

Rys. T.1 Przegląd komponentów.



Ograniczniki położenia otwarcia i zamknięcia zapobiegają obracaniu się siłownika poza położenie otwarcia i zamknięcia zaworu. Każdy ogranicznik można wyregulować. Ograniczniki nie zostały wstępnie wyregulowane przez producenta przekładni. W przypadku szczególnych wymagań dotyczących pozycji zamkniętej zaworu prosimy o zapoznanie się z instrukcją zaworu w celu uzyskania szczegółowych informacji na ten temat.

Regulacja przekładni po zamontowaniu na zaworze

Rozmiar DN 40 (najmniejszy wymiar dla kołnierza ISO) – DN 500

Sposób ustawienia ogranicznika w pozycji zamkniętej:

1. Zdjąć zaślepkę ochronną (A) z nakrętki kontrującej na śrubie oporowej dla pozycji zamkniętej.
2. Poluzować o kilka obrotów nakrętkę kontrującą (B) znajdującą się na śrubie końcowej dla pozycji zamkniętej i odkręcić śrubę końcową o kilka obrotów.
3. Obrócić koło ręczne przekładni (lub inne urządzenie sterujące) tak, aby ustawić zawór w pozycji zamkniętej.
4. Obracać śrubę oporową dla pozycji zamkniętej zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do momentu pojawienia się oporu.
5. Przytrzymać śrubę końcową tak, aby uniemożliwić jej obrót podczas dokręcania nakrętki kontrującej (B).
6. Założyć z powrotem zaślepkę ochronną (A) na nakrętkę kontrującą.

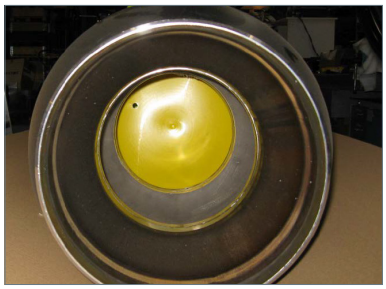
Sposób ustawienia ogranicznika w pozycji otwartej:

1. Zdjąć zaślepkę ochronną (A) z nakrętki kontrującej na śrubie końcowej dla pozycji otwartejn.
2. Poluzować nakrętkę kontrującą (B) na śrubie końcowej oraz odkręcić o kilka obrotów śrubę otwarcia.
3. Obrócić koło ręczne przekładni (lub inne urządzenie sterujące), aby ustawić zawór w pozycji otwartej.
4. Obracać śrubę końcową dla pozycji otwartej zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do momentu pojawienia się oporu.
5. Przytrzymać śrubę końcową, aby uniemożliwić jej obrót podczas dokręcania nakrętki kontrującej (B).
6. Założyć z powrotem zaślepkę ochronną (A) na nakrętkę kontrującą.

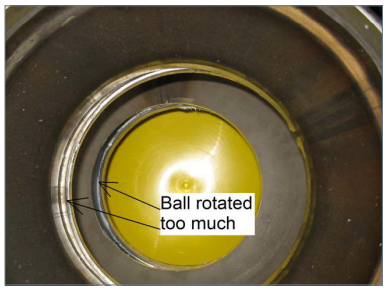
Dokładne ustawienie kuli w pozycji otwartej i zamkniętej jest bardzo ważne dla zapewnienia szczelności zaworu. Jeśli można zajrzeć do wnętrza zaworu, należy starannie sprawdzić jej położenie.

Pozycja OTWARTA – Rys. 8: Kula jest dokładnie wyregulowana, tak aby otwór znajdował się centrycznie z końcami przyłączy i pierścieniami uszczelniającymi gniazda zaworu. Musi w pełni zakrywać element uszczelniający

Gdy kula obróci się zbyt daleko – patrz rys. 9 – należy przeprowadzić ponowną regulację.



Rys. 8.



Rys. 9.

Sposób ustawienia ogranicznika w pozycji zamkniętej:
Przed każdą regulacją należy obrócić kulę za pomocą przekładni, aby zminimalizować luz między adapterem a wałkiem trzpienia.

Aby dokładnie ustawić pozycję ZAMKNIĘTĄ, kula w pozycji pośredniej powinna być nasmarowana smarem. Rys. 10.



Rys. 10.

Aby upewnić się, że ustawienie jest dokładne, należy zmierzyć zakładkę po obu stronach kuli
Jeśli jest jednakowa, świadczy to o osiągnięciu dokładnej pozycji ZAMKNIĘTEJ. Rys. 11.



Rys. 11.

Valve	DN 250	DN 300 & DN 350	DN 400	DN 500
	Examples for the overlapping Area			
	21 mm	28 mm	34 mm	43 mm

W przypadku konieczności demontażu lub montażu zaworów z siłownikami elektrycznymi, należy ściśle przestrzegać instrukcji zawartych w wytycznych producenta siłownika lub skontaktować się z firmą BROEN ApS.

Zmniejszony przepływ	Pełny przepływ	Maksymalny wyjściowy moment obrotowy przekładni [Nm]
DN 250	DN 200	1500
DN 300/350	DN 250	3000
DN 400	DN 300/350	6500
DN 500	DN 400	16000

13. Instrukcja stosowania przenośnych przekładni

Przekładnie przenośnie BROEN są dostępne w dwóch rozmiarach: MPII i MPIII.
Służą do obsługi podziemnych zaworów kulowych oraz zaworów odgałęziających i do wcinki na gorąco o większych rozmiarach. Zawory odgałęziające i do wcinki na gorący wymagają zastosowania pierścienia nasadki zewnętrznej oraz specjalnej nasadki wewnętrznej momentu obrotowego SW 27 mm – numer katalogowy BROEN: 601571. MP II zapewnia maksymalny wyjściowy moment obrotowy na poziomie ok. 3500 Nm.
Obsługa zaworów ze zredukowanym przelotem:
DN 100 do DN 150 z nasadką zewnętrzną SW 70 i nasadką wewnętrzną momentu obrotowego SW 27
DN 200 do DN 300 z nasadką zewnętrzną SW 90 i nasadką wewnętrzną momentu obrotowego SW 50
MP III zapewnia maksymalny wyjściowy moment obrotowy na poziomie ok. 6000 Nm. Jest używany z nasadką zewnętrzną SW 90 i nasadką wewnętrzną momentu obrotowego SW 50.

Komponenty przekładni MPII


1 Nasadka zewnętrzna


2 Przekładnia


3 Nasadka wewnętrzna


4 Klucz zapadkowy

Komponenty przekładni MPIII


1 Nasadka zewnętrzna


2 Przekładnia


3 Nakrętka wewnętrzna


4 Klucz zapadkowy

Przygotowanie:

1. Włożyć przekładnię z zębami przez przeciwną podporę (70 mm lub 90 mm – zależnie od rozmiaru zaworu).
2. Obrócić zmontowaną jednostkę tak, aby można było nałożyć nakrętkę napędową 1" (SW 27 mm lub SW 50 mm) na przekładnię.
3. Umieścić przeciwną podporę wraz z zamontowaną przekładnią i nakrętką napędową na przeciwnej podporze zaworu. Sprawdzić, czy wszystkie części zostały prawidłowo osadzone.
4. Włożyć teleskopową grzechotkę do gniazda ½" w przekładni. Pociągnąć uchwyt grzechotki, aby wysunąć dźwignię przenoszącą napęd.
5. Ustawić odpowiedni kierunek obrotów (w prawo/w lewo) na przełączniku kierunku na grzechotce teleskopowej. W prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) – zawór się zamyka. W lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) – zawór się otwiera.
6. W celu zapewnienia przełożenia przekładni i tym samym łatwej obsługi zaworu należy aktywować funkcję przekładni.
7. W tym celu należy lekko unieść głowicę przekładni za pomocą klucza nasadowego ½", tak aby dwa boki mogły się swobodnie poruszać w głowicy skrzyni biegów.

WAŻNE!
Jeśli nie wykonasz kroku 4, przeniesienie może wynosić 1:1, co utrudni obsługę zaworu.

Otwieranie i zamykanie zaworu

Zamykanie:
Kierunek obrotu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara. Aby zwolnić kulę z uszczelek bez ich uszkadzania, należy najpierw obrócić zawór możliwie jak najdalej, aż do momentu wyczucia oporu na kluczy zapadkowym. Moment obrotowy powstały na kuli doprowadzi do poluzowania kuli na uszczelkach. Po krótkiej chwili można kontynuować obracanie zaworu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w celu zamknięcia zaworu.

Następnie należy kontynuować aż do momentu, gdy na kluczu zapadkowym ponownie będzie można poczuć rosnący opor. Przekładnia i trzpień zatrzymują się na mechanicznych ogranicznikach. Zawór jest teraz zamknięty i zabezpieczony przed samoczynnym otwarciem.

Otwieranie:
Kierunek obrotu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara. Przebieg operacji otwierania jest analogiczny do operacji zamykania.

Wskaźnik położenia na trzpieniu zaworu pokazuje, czy kula jest otwarta czy zamknięta. Należy sprawdzić, czy wskazanie pozycji zamkniętej odpowiada rzeczywistej pozycji. Wskaźnik (rysa na trzpieniu) ustawiony równolegle do osi zaworu – zawór otwarty, wskaźnik ustawiony prostopadle do osi zaworu – zawór zamknięty.

Wszelkie odstępstwa mogą doprowadzić do uszkodzenia uszczelek lub kuli.

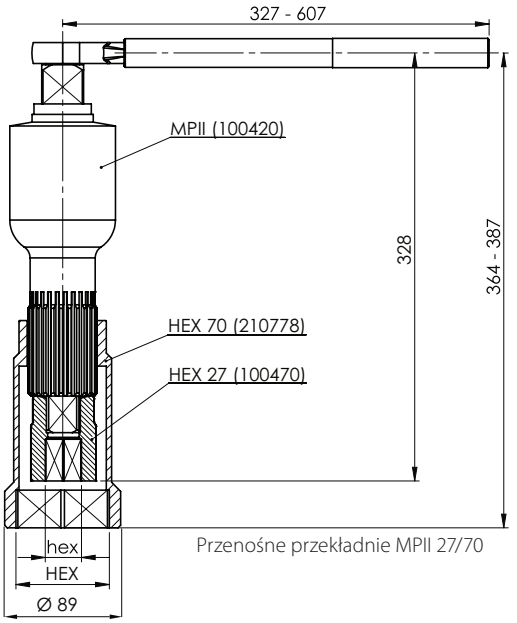
Przenośna przekładnia:

Rodzaj:	Numer części:
MPII (27/70)	66361100 060
MPII (50/90)	66361250 070
MPIII (50/90)	66361400 080

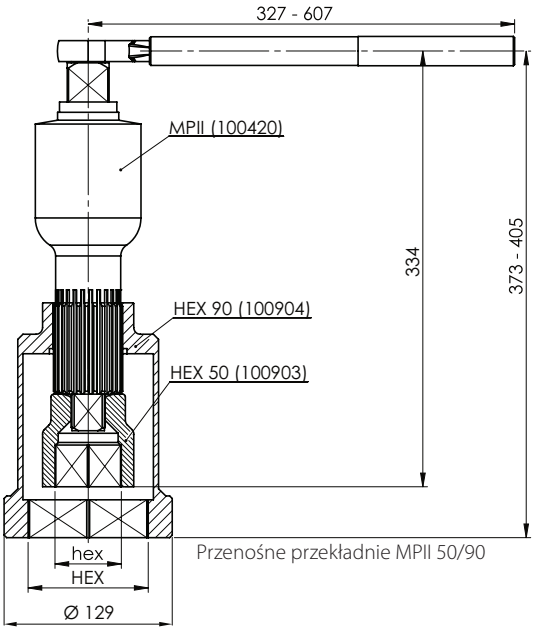
Zbyt mocne dokręcenie kuli spowoduje uszkodzenie ogranicznika!

Aby wykonać ruch o 90° na wale trzpienia, przekładnia MP II wymaga 3 pełnych obrotów klucza zapadkowego.

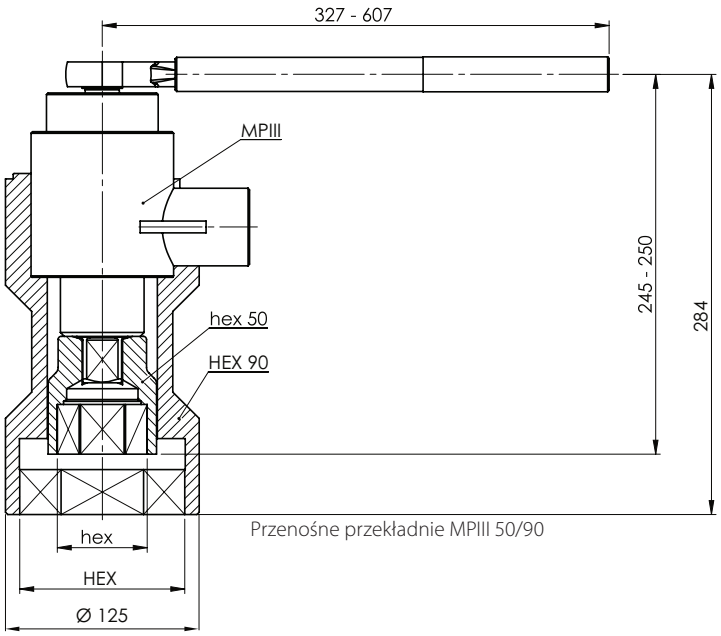
Wymiary dla modeli MPII i MPIII



Przenośne przekładnie MPII 27/70



Przenośne przekładnie MPII 50/90



Przenośne przekładnie MPIII 50/90

14. Elastyczne przedłużki i przekładnie planetarne do zaworów podziemnych

Przekładnia planetarna jest fabrycznie zamontowana na zaworze. Można ją regulować.

Przekładnie planetarne stanowią część dostarczonych zaworów i nie są zamienne. Wałek zaworu można przedłużyć za pomocą elastycznej przedłużki 27/70 lub 50/90 o standardową długość wynoszącą 500 mm, 1000 mm i 2000 mm. Jeśli standardowa długość nie jest odpowiednia, przedłużkę można skrócić.



Rys. 18.

Regulacja długości przedłużek trzpienia

Zastosowane zostaną części i narzędzia przedstawione na ilustracjach:



Rys. 19.

Obliczenie długości przedłużki trzpienia

Przykład obliczeń:

Regulacja standardowej przedłużki (L=1000m dla zaworu kulowego DN200)

Standardowa wysokość trzpienia na zaworze (SH): 585 mm (wysokość od osi zaworu do górnej krawędzi elementu sześciokątnego)

Żądana całkowita wysokość (TH) – (w zależności od głębokości posadowienia zaworu): 1700 mm, mierzona od osi zaworu do górnej krawędzi pokrywy studzienki.

Wymagana wysokość od pokrywy studzienki do górnej krawędzi kwadratu obsługowego to zazwyczaj 200 mm.



Rys. 20.



Rys. 21.

Elastyczne przedłużki skraca się o następujący odcinek w mm:

Opis		Wymiary w X mm
Żadana wysokość całkowita	TH	1620 mm
Odległość do pokrywy	Minus	-200 mm
Całkowita długość przedłużki	FKV	1420 mm
Standardowa wysokość trzpienia	SH	585 mm
Wysokość przekładni planetarnej	Y	195 mm
	X = (FKV - (SH + Y))	640 mm
Długość przedłużki	L - X	360 mm

Regulacja długości elastycznej przedłużki

Elastyczne przedłużki są zazwyczaj dostarczane wraz ze wskaźnikiem położenia (2), który jest przymocowany do trzpienia napędowego (3). Zapobiega to jego przemieszczaniu podczas transportu i zsuwaniu się z sześciokątnego wspornika (4) na zaworze. Podczas używania przekładni planetarnej wskaźnik położenia (2) nie jest konieczny. Należy go usunąć przez odkręcenie śruby z łbem gniazdowym (5).

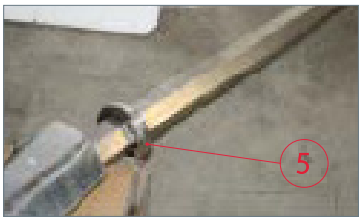
No.	Component
1	Trzpień
2	Wskaźnik położenia
3	Śruba z łbem gniazdowym
4	Stoper przedłużki
5	Wewnętrzny pierścień mocujący
6	Śruby z łbem gniazdowym

Skracanie elastycznej przedłużki:

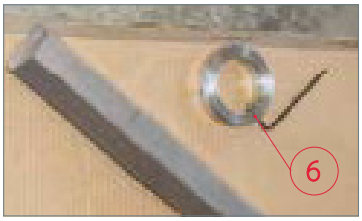
Aby skrócić trzpień, należy usunąć wewnętrzny pierścień mocujący, odkręcając śruby z łbem gniazdowym w pierścieniu, znajdujące się wewnątrz.



Rys. 22.



Rys. 23.



Rys. 24.



Rys. 25.



Rys. 26.



Rys. 27.

Skracanie wspornika sześciokątnego (cześć dolna)

Powierzchnię cięcia należy zabezpieczyć trwałym środkiem antykorozyjnym (np. farba Coldzinc, która nie jest dołączona do zaworu).

Trzpień ze stali nierdzewnej (Rys. 27 + 28) należy skrócić od góry o żądanej długość (ØSL).



Rys. 28.

Przygotowanie mocowania rury wspornika sześciokątnego na zaworze do montażu

Na trzech bokach rury wspornika sześciokątnego należy wywiercić trzy otwory o średnicy 8 mm, rozmieszczone co 120°. Nakrętki M8 (dołączone do zestawu) należy przyspawać. Rurę zabezpiecza się śrubami M8x15.

Ewentualnie:

Na trzech bokach rury wspornika sześciokątnego można wykonać trzy gwinty rozmieszczone co 120°. Rurę wspornika utrzymują M8x15 dołączonych do zestawu.

Na obrobionych powierzchniach należy zastosować powłokę antykorozyjną.

Przeniesienie wskaźnika położenia na górną część skróconego trzpienia

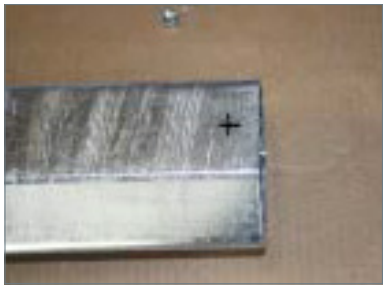
Montaż elastycznej przedłużki na zaworze po skróceniu.

1. Zdemontować przekładnię planetarną z zaworu kulowego, odkręcając śruby mocujące na przekładni – patrz zdjęcie poniżej.
2. Zamontować wewnętrzny pierścień ustalający na trzpieniu – zob. rys. 34. Następnie umieścić trzpień na zaworze i przymocować.
3. Nałożyć wspornik sześciokątny na trzpień i zabezpieczyć śrubami M8 na sześciokącie SW 70 / SW 90 zaworu.
4. Na końcu zamontować przekładnię planetarną na elastycznej przedłużce i przykręć śrubami ustalającymi.



Należy poluzować wyłącznie dolne, ostro zakończone śruby ustalające.

See next chapter for the reinforcement of the stem extension.



Rys. 29.



Rys. 30.



Rys. 31.



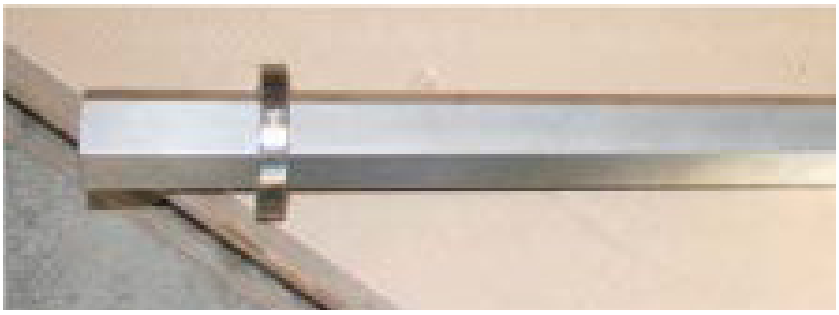
Rys. 32.



Rys. 33.



Rys. 34.



Rys. 34. Pomiar od górnej krawędzi trzpienia.



Rys. 36.

UWAGA!

Izolacja ochronna na trzpieniu zaworu powinna być skrócona (co najmniej o 50 mm) w celu zachowania dostępności śrub z ostrym czubkiem.



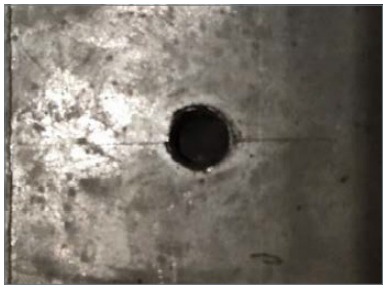
Rys. 37. Wzmocnienie

Instrukcja montażu wzmocnienia przedłużki trzpienia

Po skróceniu przedłużki z trzech stron wierci się trzy otwory co 120.

Następnie należy nałożyć wzmocnienie. (Zdjęcie 39). Następnie należy zaznaczyć obszar spawania (Zdjęcie 40).
Przed spawaniem należy usunąć osłonę cynkową z oznaczonego obszaru.

Po spawaniu całą powierzchnię należy pomalować natryskowo cynkiem w celu zapewnienia ochrony antykorozyjnej, a następnie zamontować element na trzpieniu zaworu (Zdjęcie 41).



Rys. 38.



Rys. 39.



Rys. 40.



Rys. 41.

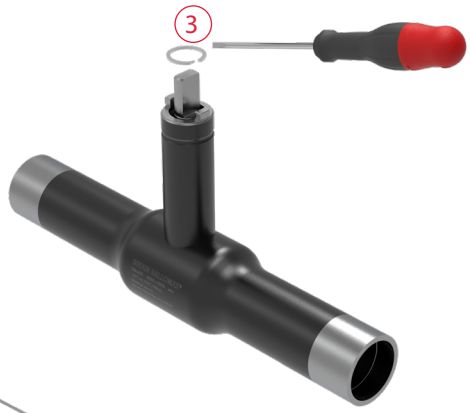
15. Wymiana zestawów uszczelek



BROEN BALLOMAX® DN 10 - 50

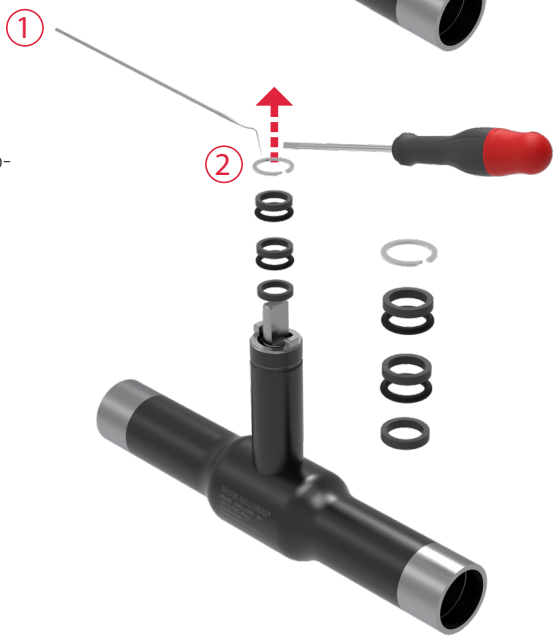
KROK 1:

1. **WAŻNE!** Kilkukrotnie uruchomić zawór, a następnie zamknąć zawór przed rozpoczęciem wymiany uszczelek.
2. ⓘ Pociągnąć rączkę zaworu pionowo do góry.
3. Użyć cienkiego i płaskiego śrubokręta, aby podważyć pierścień zabezpieczający.



KROK 2:

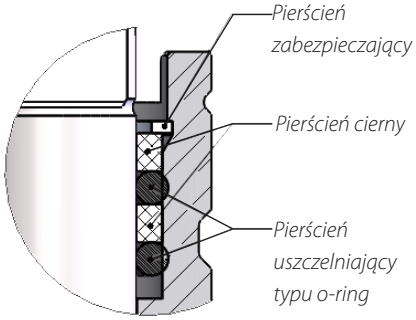
1. Usunąć pozostałe elementy za pomocą narzędzia do demontażu dołączonego do zestawu.
2. Włożyć narzędzie do demontażu odpodwiednio do: pierścienia podporowego, pierścienia ciernego i pierścienia uszczelniającego typu o-ring i wyciągnąć je do góry. W razie potrzeby wyjmować je pojedynczo.



UWAGA!
Nie wolno pozostawiać żadnych śladów ani zarysowań na trzpieniu zaworu, ani na szyjce zaworu.

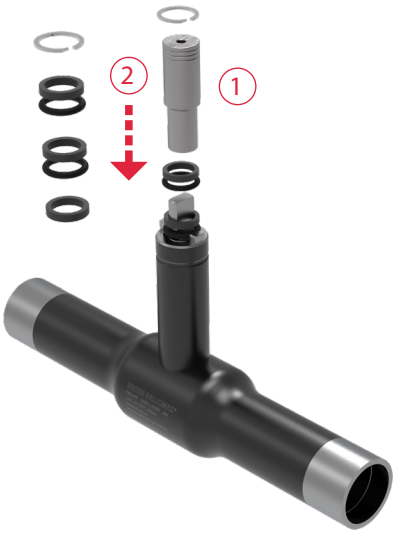
KROK 3:

1. Zamontować nowy zestaw uszczelek, zachowując podaną kolejność.



KROK 4:

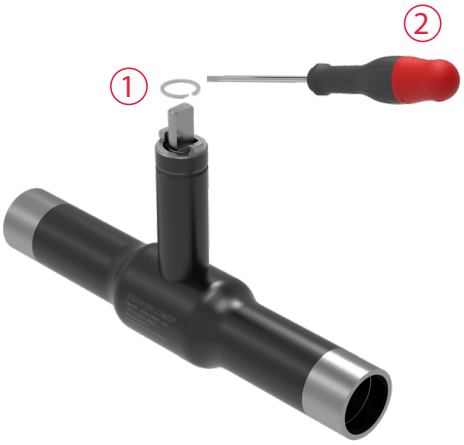
1. Użyć dołączonego narzędzia (należy uważać, aby nie uszkodzić ani nie przeciąć pierścieni uszczelniających typu o-ring na krawędzi trzpienia).
2. Docisnąć lub delikatnie wbić zestaw uszczelek.



KROK 5:

1. Umieścić pierścień zabezpieczający na górze zestawu.
2. Docisnąć go za pomocą śrubokręta.





KROK 6:

1. Założyć rączkę na trzpień i docisnąć ją.
2. Aby uniknąć uderzeń hydraulicznych, zawór należy otwierać ostrożnie.



OSTRZEŻENIE! Czynniki robocze mogą być gorące, co wiąże się z ryzykiem oparzeń.
W związku z tym należy pamiętać o stosowaniu okularów ochronnych i rękawic.

Our braud is our promise

BROEN
VALVE TECHNOLOGIES

BROEN Valve Technologies

Od ponad 75 lat BROEN jest światowym liderem w rozwoju i produkcji zaworów do sterowania przepływem wody, powietrza, gazu i paliw. BROEN dostarcza kompletne rozwiązania dla instalacji budowlanych HVAC i jest wiodącym dostawcą zaworów ciepłowniczych.

Posiadamy doskonałą, popartą wieloletnim doświadczeniem, wiedzę na temat instalacji oraz technologii produkcji zaworów. Prowadząc dialog z naszymi klientami i partnerami z całego świata produkujemy zawory oferujące doskonałą i niezawodną jakość.

Czytaj więcej: **www.broen.pl**

Jednostki sprzedażowe i produkcyjne ●
BROEN A/S, Assens (DK)
BROEN POLAND, Dzierżoniów (PL)
BROEN POLAND, Rogoźno (PL)
BROEN INC., Houston (US)
BROEN Clorius, Dzierżoniów (PL)

Firmy i biura handlowe ○
BROEN Assens (DK)
BROEN Helsinki (FI)
BROEN Beijing (CN)
BROEN Clorius, Szanghaj (CN)



BBM-SBV-IM-V6.2_ wrzesień_2026