

Oryginał

Instrukcja montażu i eksploatacji

Kłapa z kołnierzem pośrednim Z011-A z wolnym wałem
zgodnie z instrukcją techniczną w sprawie utrzymywania czystości powietrza
i DIN EN ISO 15848-1:2017-07



SPIS TREŚCI

1	Informacje dotyczące niniejszej instrukcji eksploatacji.....	5
1.1	Prawo autorskie.....	5
1.2	Gwarancja i odpowiedzialność.....	5
1.3	Ilustracje.....	5
1.4	Grupy docelowe.....	6
1.4.1	Definicje grup docelowych.....	6
1.4.2	Definicje faz życia.....	6
1.4.3	Macierz Kto co robi.....	7
1.5	Wskazówki.....	7
1.5.1	Znaczenia znaków nakazu i znaków ostrzegawczych.....	8
1.5.2	Definicja i struktura informacji ostrzegawczych.....	9
1.5.3	Definicja wskazówek ogólnych.....	10
1.5.4	Symbole.....	10
1.6	Dokumentacja towarzysząca.....	10
1.6.1	Deklaracja zgodności / deklaracja włączenia.....	10
1.6.2	Zastosowanie w obszarach zagrożenia wybuchem.....	10
1.7	Dane kontaktowe.....	10
2	Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	11
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	11
2.1.1	Przewidywalne błędne zastosowanie.....	11
2.1.2	Kołnierze uszczelniające i obszary ich zastosowania.....	11
2.2	Oznakowania.....	14
2.3	Stan bezpieczny eksploatacyjnie.....	16
2.4	Obowiązki eksploatatora.....	16
2.4.1	Kontrola zakresu dostawy i wykonania.....	16
2.4.2	Ocena ryzyka / ocena zagrożeń.....	17
2.4.3	Ryzyka resztkowe.....	17
3	Opis komponentów.....	18
3.1	Dane techniczne.....	19
3.2	Wymiary i masy.....	20
3.3	Momenty obrotowe.....	21
3.4	Wartości K_v	22
3.5	Tabele przeliczeniowe.....	23
4	Transport i montaż.....	24
4.1	Transport komponentów.....	26
4.2	Montaż komponentów.....	28
4.2.1	Zalecenia montażowe.....	31
4.2.2	Momenty dokręcania dla śrub kołnierza.....	32

5	Włączenie do eksploatacji.....	35
5.1	Płukanie rury.....	35
5.2	kontrole.....	35
6	Eksploatacja.....	37
7	Konserwacja.....	38
7.1	Wykaz części.....	40
8	Wyłączenie z eksploatacji / demontaż.....	50
9	Deklaracja zgodności / deklaracja włączenia.....	52

WYKAZ ILUSTRACJI I TABEL

Wykaz ilustracji

Rys. 1:	Przykładowa tabliczka znamionowa.....	15
Rys. 2:	Komponenty.....	18
Rys. 3:	Główne wymiary Z011-A.....	20
Rys. 4:	Elementy ruchome.....	24
Rys. 5:	Przykładowa ilustracja transportu komponentów.....	27
Rys. 6:	Przenoszenie kłapy z kołnierzem pośrednim przy użyciu dźwigu.....	27
Rys. 7:	Zasada montażu komponentów.....	28
Rys. 8:	Pozycjonowanie kłapy z kołnierzem pośrednim.....	29
Rys. 9:	Przykręcenie kłapy z kołnierzem pośrednim.....	30
Rys. 10:	Zespawanie rury z kołnierzem.....	31
Rys. 11:	Odstępy od odgałęzień rur.....	32
Rys. 12:	Kolejność skręcania kołnierzowego złącza śrubowego rury.....	34
Rys. 13:	Płukanie rury.....	35
Rys. 14:	Kierunek uruchomienia.....	37
Rys. 15:	Wykaz części wału podzielonego Z011-A.....	40
Rys. 16:	Wykaz części wału TS Z011-A.....	42
Rys. 17:	Wykaz części zaworu z odlewu precyzyjnego, 2-falowego.....	44
Rys. 18:	Wykaz części zaworu klapowego TS 1-falowego.....	46
Rys. 19:	Wykaz części zaworu klapowego TS 2-falowego.....	48

Wykaz tabel

Tab. 1:	Macierz Kto co robi.....	7
Tab. 2:	Instrukcje konieczne, zalecane i opcjonalne.....	7
Tab. 3:	Znaki nakazu.....	8
Tab. 4:	Znaki ostrzegawcze.....	8
Tab. 5:	Struktura informacji ostrzegawczych.....	9
Tab. 6:	Symbole.....	10
Tab. 7:	Właściwości elastomerów.....	11
Tab. 8:	Wartości graniczne temperatury dla obudowy armatury z elastomerami.....	13
Tab. 9:	Oznaczenia na armaturze.....	15
Tab. 10:	Nazwa komponentów.....	18
Tab. 11:	Dane techniczne Z011-A.....	19
Tab. 12:	Normy.....	19
Tab. 13:	Wymiary główne Z011-A.....	20
Tab. 14:	Momenty obrotowe Z011-A.....	21
Tab. 15:	Wartości K_v	22
Tab. 16:	Tabela przeliczeniowa masy m.....	23
Tab. 17:	Tabela przeliczeniowa temperatury t.....	23
Tab. 18:	Momenty dokręcania kołnierza napędowego.....	29
Tab. 19:	Rodzaj połączenia (widok schematyczny).....	29
Tab. 20:	Momenty dokręcania dla śrub kołnierza z pełnym trzonkiem.....	32
Tab. 21:	Momenty dokręcania dla śrub kołnierza z trzonkiem sprężynującym.....	33
Tab. 22:	Usuwanie zakłóceń kłapy z kołnierzem pośrednim.....	39
Tab. 23:	Wykaz części Z011-A.....	40
Tab. 24:	Wykaz części wału TS Z011-A.....	42
Tab. 25:	Wykaz części Z011-A Tarcza z odlewu precyzyjnego, 2-falowego.....	44
Tab. 26:	Wykaz części Z011-A Zawór klapowy TS 1-falowy.....	46
Tab. 27:	Wykaz części Z011-A Zawór klapowy TS (2-falowy).....	48

1 INFORMACJE DOTYCZĄCE NINIEJSZEJ INSTRUKCJI EKSPLOATACJI

Jest to instrukcja montażu i eksploatacji opracowana przez firmę EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH dla:

- Kłapa z kołnierzem pośrednim typu Z011-A z wolnym wałem zgodnie z instrukcją techniczną w sprawie utrzymywania czystości powietrza

W dalszym przebiegu:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Kłapa z kołnierzem pośrednim typu Z011-A z wolnym wałem zgodnie z instrukcją techniczną w sprawie utrzymywania czystości powietrza TA Luft ► Armatura
- Instrukcja montażu i eksploatacji ► Instrukcja eksploatacji

Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera ważne informacje ostrzegawcze oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Obok innych przydatnych informacji niniejsza instrukcja eksploatacji stanowi wsparcie zwłaszcza w takich fazach życia produktu, jak transport, montaż, eksploatacja, konserwacja i wyłączenie z eksploatacji, aby zapewnić efektywną i niezawodną eksploatację.

Należy dokładnie przeczytać instrukcję eksploatacji i zachować ją. Firma EBRO nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji eksploatacji.

Instrukcja eksploatacji musi być dostępna w miejscu eksploatacji armatury. W przypadku zmiany miejsca eksploatacji lub eksploatatora należy przekazać również instrukcję eksploatacji.

Instrukcja eksploatacji spełnia wymagania dyrektywy 2014/68/UE (dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych) oraz normy DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (sporządzanie informacji o użytkowaniu).

Wszystkie prawa i zmiany techniczne zastrzeżone.

1.1 Prawo autorskie

Żadnej części niniejszej dokumentacji nie wolno powielać ani udostępniać osobom trzecim bez specjalnej zgody EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Niniejsza dokumentacja wraz ze wszystkimi jej częściami jest chroniona prawem autorskim. Powielanie, tłumaczenia, mikrofilmowanie oraz przechowywanie i przetwarzanie w systemach elektronicznych wymagają pisemnej zgody EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Naruszenia powyższego są karalne i zobowiązują do zapłaty odszkodowania. Wszelkie prawa do wykonywania praw własności przemysłowej są zastrzeżone przez EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Gwarancja i odpowiedzialność

Gwarancja i odpowiedzialność opierają się na warunkach ustalonych w umowie (warunki gwarancji patrz Warunki sprzedaży i dostaw EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Roszczenia z tytułu gwarancji lub rękojmi należy zgłosić do EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH (post@ebro-armaturen.com) natychmiast po wykryciu wady lub usterki.

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH nie obejmuje gwarancją szkód spowodowanych przez użytkownika niezgodne z przeznaczeniem, niewłaściwe przechowywanie lub nieprawidłowy transport.

1.3 Ilustracje

Wszystkie ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji eksploatacji to prezentacje zasadnicze, które służą do objaśnienia wypowiedzi tekstowych. Ilustracje odzwierciedlają armaturę tylko na tyle, na ile jest to wymagane do zrozumienia tekstu.

Ilustracje mogą przedstawiać warianty produktu lub akcesoria, które nie należą do zakresu dostawy. Ilustracje nie uzasadniają żadnego roszczenia o dodatkową dostawę lub zmianę dostarczonej armatury.

1.4 Grupy docelowe

Grupy docelowe dla niniejszej instrukcji eksploatacji to fachowcy, którzy w odpowiednich fazach życia wykonują czynności przy komponencie.

Mianem fachowca określana jest osoba, która ze względu na swoje kwalifikacje zawodowe, wiedzę i doświadczenie jest w stanie ocenić powierzone jej prace i rozpoznać możliwe zagrożenia. Ponadto fachowiec zna odnośne przepisy.

Tylko fachowcy posiadający wystarczające kwalifikacje i przeszkolenie mogą wykonywać prace przy armaturze. Osoby, które są jeszcze w trakcie szkolenia lub instruktażu, mogą pracować przy armaturze tylko pod stałym nadzorem przeszkolonego lub wdrożonego fachowca.

Każda osoba, która pracuje z użyciem armatury lub wykonuje prace przy armaturze, musi znać i stosować treść instrukcji eksploatacji. Eksploatator armatury odpowiedzialny jest za to, aby zapewnić dostęp do instrukcji eksploatacji i przekazać jej zawartość przez szkolenie i instruktaż.

1.4.1 Definicje grup docelowych

Personel transportowy

Fachowcy odpowiedzialni za bezpieczny i efektywny transport maszyn, urządzeń lub elementów konstrukcyjnych.

Personel montażowy

Fachowcy odpowiedzialni za profesjonalny montaż i instalację oraz demontaż (wyłączenie z eksploatacji) maszyn, urządzeń lub elementów konstrukcyjnych.

W fazie „Włączenie do eksploatacji” czynności personelu montażowego mogą się wzajemnie nakładać.

Personel włączający do eksploatacji

Fachowcy odpowiedzialni za przeprowadzenie maszyn, urządzeń lub elementów konstrukcyjnych ze stanu montażowego do stanu roboczego. Zadania personelu włączającego do eksploatacji obejmują sprawdzenie, nastawę i optymalizację systemów, aby zapewnić bezpieczną i efektywną pracę.

Personel obsługujący

Fachowcy odpowiedzialni za korzystanie z maszyn, urządzeń lub elementów konstrukcyjnych.

W fazie „Włączenie do eksploatacji” czynności personelu obsługującego mogą się wzajemnie nakładać.

Obsługa konserwatorska

Fachowcy odpowiedzialni za wydłużenie okresu użytkowania i utrzymanie bezpieczeństwa eksploatacyjnego.

1.4.2 Definicje faz życia

Transport

Po wyprodukowaniu komponent transportowany jest do miejsca eksploatacji. W tej fazie należy wybrać odpowiednie metody transportu, aby uniknąć uszkodzeń lub błędów w działaniu. Obejmuje to zapakowanie, zabezpieczenie ładunku, przestrzeganie przepisów transportowych oraz w razie potrzeby środki ochrony klimatycznej

Montaż

Komponent jest montowany i instalowany w miejscu eksploatacji. Obejmuje to montaż poszczególnych części, podłączenie do sieci zasilających (energia elektryczna, woda, sprężone powietrze itd.) oraz integrację z istniejącymi procesami produkcyjnymi. Fachowy montaż jest decydujący dla późniejszej funkcjonalności i bezpieczeństwa komponentu.

Włączenie do eksploatacji

W tej fazie komponent jest po raz pierwszy włączany i testowany. Dokonuje się przy tym nastaw, konfiguruje systemy sterowania oraz przeprowadza kontrole bezpieczeństwa. Ewentualne dopasowania lub optymalizacje dokonywane są przed wprowadzeniem komponentu do regularnej eksploatacji.

Eksploatacja

Ta faza obejmuje właściwe wykorzystanie komponentu zgodnie z przeznaczeniem. W tym momencie skupiamy się na efektywności, produktywności i bezpieczeństwie. Do zapewnienia optymalnej wydaj-

ności niezbędne jest regularne monitorowanie, dokumentowanie danych eksploatacyjnych i w razie potrzeby drobne dopasowania.

Konserwacja

Regularne wykonywanie czynności konserwacyjnych wymagane jest, aby zapewnić żywotność i funkcjonalność komponentu. Może to obejmować inspekcję, czyszczenie, smarowanie, wymianę części zużywalnych oraz zapobiegawcze czynności utrzymania w należytym stanie.

Wyłączenie z eksploatacji

Jeżeli komponent nie nadaje się już do użytku z ekonomicznego lub technicznego punktu widzenia, jest wyłączany z eksploatacji. Obejmuje to wyłączenie, opróżnianie elementów wyposażenia i ewentualnie tymczasowe przechowywanie. W tej fazie sprawdza się również, czy celowe jest dalsze użytkowanie czy sprzedaż.

1.4.3 Macierz Kto co robi

	Personel transportowy	Personel montażowy	Personel włączający do eksploatacji	Personel obsługujący	Obsługa konserwatorska
Transport	●				
Montaż		●			
Włączenie do eksploatacji		●	●	●	
Eksploatacja				●	
Konserwacja					●
Wyłączenie z eksploatacji	●	●			

Tab. 1: Macierz Kto co robi

1.5 Wskazówki

Informacje ostrzegawcze mają na celu uwrażliwienie na potencjalną sytuację zagrożenia, uniknięcie jej oraz zachowaniu nietykalności cielesnej osób.

Ogólne wskazówki mają na celu uniknięcie szkód materialnych lub dostarczenie przydatnych informacji dodatkowych dla lepszego zrozumienia.

Stosowanie instrukcji koniecznych, zalecanych i opcjonalnych

Wydruk	Wnioski dotyczące przestrzegania
Konieczne	Instrukcja konieczna zawiera jasno określoną instrukcją działania, /według której należy obowiązkowo postępować, a więc nie pozostawia ona nic do własnego uznania.
Zalecane	Instrukcja zalecana to rekomendacja. Instrukcja zalecana zawiera wprowadzie instrukcje działania, jednak istnieje pewien zakres swobody w odniesieniu do wyjątków lub sytuacji nietypowych.
Opcjonalne	Instrukcja typu „może” zawiera opcję działania, którą eksploatacja może rozważyć, ale nie musi koniecznie się do niej stosować.

Tab. 2: Instrukcje konieczne, zalecane i opcjonalne

1.5.1 Znaczenia znaków nakazu i znaków ostrzegawczych

Znaki nakazu

Znak	Znaczenie
	Używać środków ochrony głowy Chroni przed obrażeniami głowy spowodowanymi przez przedmioty spadające na głowę lub uderzenie głową o przedmioty
	Używać środków ochrony oczu Chroni przed obrażeniami oczu spowodowanymi przez zagrożenia mechaniczne, optyczne, chemiczne, termiczne, biologiczne i elektryczne.
	Używać środków ochrony rąk Chroni przed obrażeniami rąk spowodowanymi przez przedmioty lub kontakt z materiałami gorącymi lub chemicznymi
	Używać środków ochrony stóp Chroni przed obrażeniami stóp spowodowanymi przez przedmioty lub kontakt z materiałami gorącymi lub chemicznymi

Tab. 3: Znaki nakazu

Znaki ostrzegawcze

Znak	Znaczenie
	Ogólny znak ostrzegawczy Zwrócić uwagę na zagrożenie wskazane przez znak dodatkowy.
	Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym Zwrócić uwagę na to, aby nie zetknąć się z napięciem elektrycznym.
	Ostrzeżenie przed zawieszonym ładunkiem Zwrócić uwagę na to, aby nie zostać trafionym przez zawieszony ładunek ani nie wejść w niego.
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią Zwrócić uwagę na to, aby nie zetknąć się z gorącymi powierzchniami.
	Ostrzeżenie przed automatycznym rozruchem Zachować ostrożność w pobliżu maszyn z elementami mechanicznymi, które wprawiane są w ruch automatycznie i nieoczekiwanie.
	Ostrzeżenie przed obrażeniami rąk Zwrócić uwagę na to, aby uniknąć obrażeń rąk przez zamykające się mechaniczne elementy maszyny/komponentu.
	Ostrzeżenie przed spadającymi przedmiotami Zwrócić uwagę na to, aby nie zostać trafionym przez spadające przedmioty.

Tab. 4: Znaki ostrzegawcze

1.5.2 Definicja i struktura informacji ostrzegawczych

Celem informacji ostrzegawczych jest informowanie użytkowników o potencjalnych zagrożeniach, uwrażliwienie na nie oraz udostępnienie informacji istotnych dla bezpieczeństwa, aby zapobiec wypadkom lub obrażeniom ciała.

Definicja informacji ostrzegawczych

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Hasło „**NIEBEZPIECZEŃSTWO**” oznacza zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka. Następstwem zagrożenia, jeśli mu się nie zapobiegnie, będzie śmierć lub poważne obrażenia ciała.

OSTRZEŻENIE



Hasło „**OSTRZEŻENIE**” oznacza zagrożenie o średnim poziomie ryzyka. Następstwem zagrożenia, jeśli mu się nie zapobiegnie, mogą być śmierć lub poważne obrażenia ciała.

PRZESTROGA



Hasło „**PRZESTROGA**” oznacza zagrożenie o niskim poziomie ryzyka. Następstwem zagrożenia, jeśli mu się nie zapobiegnie, mogą być niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

Struktura informacji ostrzegawczych

① PRZESTROGA



② **Może dojść do niekontrolowanego wycieku medium i narażenia drogą oddechową.**

③ Podrażnienia dróg oddechowych.

- Sprawdzić szczelność armatury.
- ④ ➤ Uwzględnić kartę charakterystyki preparatu

Pozycja	Objaśnienie
1	Hasło: Hasło odpowiednie do poziomu zagrożenia używane jest, aby wyróżnić pilność i rodzaj zagrożenia.
2	Źródło zagrożenia: Jasny i zwięzły opis zagrożenia w prostych i łatwych do zrozumienia słowach.
3	Następstwo w przypadku nieprzestrzegania: Możliwe konsekwencje lub oddziaływania w przypadku niepostępowania zgodnie z zaleceniami dotyczącymi zapobiegania zagrożeniom.
4	Zapobieganie zagrożeniom: Instrukcje, jak użytkownik może uniknąć konsekwencji nieprzestrzegania zaleceń.
5	Piktogram: Obok źródła zagrożenia umieszczany jest piktogram, aby wzmocnić informację ostrzegawczą i uzmysłowić znaczenie zagrożenia.

Tab. 5: Struktura informacji ostrzegawczych

1.5.3 Definicja wskazówek ogólnych

WSKAZÓWKA



Wskazówka z hasłem „**WSKAZÓWKA**” zawiera ważne informacje dotyczące prawidłowego obchodzenia się z produktem.

Nieprzestrzeganie tych wskazówek może prowadzić do zakłóceń w produkcie lub w otoczeniu.

1.5.4 Symbole

Znak	Znaczenie
1. Przykręcić ...	Instrukcja postępowania z sekwencją kroków
➤ Uwzględnić kartę charakterystyki preparatu.	Instrukcje postępowania bez sekwencji kroków
• Armatura ...	Znak wyliczenia
①	Numer pozycji na ilustracjach do przyporządkowania do listy lub informacji uzupełniającej

Tab. 6: Symbole

1.6 Dokumentacja towarzysząca

Obok dokumentacji udostępnionej przez firmę EBRO należy zawsze przestrzegać również przepisów prawa obowiązujących w miejscu eksploatacji armatury oraz poleceń eksploatatora.

Należy uwzględnić również ewentualne instrukcje opracowane przez poddostawców, a zwłaszcza zawarte w nich wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje ostrzegawcze.

1.6.1 Deklaracja zgodności / deklaracja włączenia

Armatura może podlegać pod dyrektywę, która pociąga za sobą domniemanie zgodności. W tym przypadku obowiązuje również uzupełniająca deklaracja zgodności EBRO lub deklaracja włączenia EBRO.

Kontrola i w razie potrzeby przeprowadzenie procedury oceny zgodności są obowiązkiem eksploatatora armatury.

1.6.2 Zastosowanie w obszarach zagrożenia wybuchem

W przypadku stosowania w obszarach zagrożenia wybuchem wymagane jest wyraźne zamówienie eksploatatora oraz zapewnienie przez niego odpowiednich konstrukcyjnych środków ostrożności i kontroli. Dla wersji przeznaczonych do użycia w obszarach zagrożenia wybuchem współobowiązuje dodatkowa instrukcja eksploatacji ATEX.

1.7 Dane kontaktowe

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Niemcy

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 WAŻNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Armatura typu Z011-Az wolnym wałem została opracowana i zbudowana, aby regulować lub odciąć przepływ medium w obrębie systemu przewodów rurowych po stronie eksploatatora. Uruchomienie i rejestracja sygnału realizowane są nie przez firmę EBRO, lecz przez eksploatatora. Armatura przeznaczona jest wyłącznie do eksploatacji w zastosowaniach przemysłowych.

Dla zapewnienia użytkowania zgodnego z przeznaczeniem należy przestrzegać wartości granicznych armatury. Granice wynikają z danych technicznych i tabliczki znamionowej armatury.

2.1.1 Przewidywalne błędne zastosowanie

Następujące punkty stanowią nieprawidłowe zastosowanie:

- Armatura mogłaby zostać zastosowana w obszarze zagrożenia wybuchem.
- Armatura mogłaby zostać zastosowana poza zakresem jej wartości granicznych.
- Armatura mogłaby zostać użyta jako armatura końcowa.
- Armatura mogłaby zostać użyta jako pomoc przy wchodzeniu.

2.1.2 Kołnierze uszczelniające i obszary ich zastosowania

WSKAZÓWKA



Właściwości medium mają zasadniczy wpływ na odporność armatury, zwłaszcza kołnierza uszczelniającego i zaworu klapowego. Nie w przypadku każdego zlecenia firma EBRO wie, jakie medium jest regulowane. Na kupującym armaturę spoczywa odpowiedzialność za zamówienie odpowiedniego do przypadku zastosowania materiału kołnierza uszczelniającego i zaworu klapowego. W razie wątpliwości EBRO może doradzić lub przeprowadzić testy z użyciem tego medium. Eksploatator musi sprawdzić kompatybilność przed zamontowaniem.

Oznaczenie krótkie	Oznaczenie długie	Właściwości	Typowe zastosowania
EPDM	Kauczuk etylenowo-propylenowo-dienowy	• Odporny na rozcieńczone kwasy, ługi i alkohole • Dobra odporność na wpływ warunków atmosferycznych i oddziaływanie ozonu	Woda, para, gorąca woda, kwasy, ługi, powietrze
NBR	Kauczuk akrylonitrylo-butadienowy	• Dobre właściwości mechaniczne, dobra charakterystyka niskotemperaturowa i wyższa odporność na ścieranie niż większość innych elastomerów • Dobra odporność na smary, oleje oraz paliwa • Brak odporności na ozon.	Smary, oleje, paliwa

Oznaczenie krótkie	Oznaczenie długie	Właściwości	Typowe zastosowania
HNBR	Uwodniony kauczuk akrylonitrylo-buta-dienowy	- Bardzo dobre właściwości mechaniczne - Odporny na oleje mineralne, oleje roślinne i zwierzęce oraz smary - Możliwość użycia z gorącą wodą, parą oraz czynnikiem chłodniczym R-134a - Dobra odporność na ozon i warunki atmosferyczne	Oleje mineralne, oleje roślinne i zwierzęce oraz smary, gorąca woda, para i czynnik chłodniczy R-134a
FKM	Kauczuk fluorowy	- Bardzo dobre możliwości zastosowania w wysokich temperaturach - Dobra odporność chemiczna - Dzięki niskiej przepuszczalności gazów FKM doskonale nadaje się do pracy w wysokiej próżni. - Dobra odporność na oleje mineralne i paliwa - Odporny na ozon i warunki atmosferyczne	Oleje mineralne, paliwa
PUR	Poliuretan	- Dzięki wyższej twardości jest bardzo odporny na ścieranie podczas stosowania z mediami ściernymi - Nie zawiera plastyfikatorów	Materiał sypki
CSM	Polietylen chlorosulfonowany	- Odporny na ozon i warunki atmosferyczne - Wysoce odporny na kwasy, oleje i rozpuszczalniki	Kwasy, oleje i rozpuszczalniki, chlorowana woda, pływalnie
SBR	Kauczuk styrenowo-butadienowy	- Dobra odporność na kwasy organiczne i nieorganiczne, alkohol - Odporny na większość rozpuszczalników, kwasów i ługów - Niedroga alternatywa dla EPDM - Nietrwały wobec olejów i smarów - Wyraźnie gorsza odporność na warunki pogodowe i ozon niż w przypadku EPDM	Media ścierne

Oznaczenie krótkie	Oznaczenie długie	Właściwości	Typowe zastosowania
VMQ	Kauczuk silikonowy	- Dobra charakterystyka w wysokich i niskich temperaturach - Dobra odporność na warunki atmosferyczne - Dobre właściwości fizjologiczne - Nietrwały wobec olejów mineralnych i paliw - Umiarkowane właściwości mechaniczne	Gorące powietrze, spożywcze żywność i przemysł farmaceutyczny
FVMQ	Kauczuk fluorosilikonowy	- Wysoka odporność na oddziaływanie gorącego powietrza i doskonała elastyczność w niskich temperaturach - Dobra odporność na wpływ warunków atmosferycznych i ozon	Niska temperatura, paliwa, oleje mineralne

Tab. 7: Właściwości elastomerów

Granice temperatury

WSKAZÓWKA



W temperaturach poniżej -10°C mogą obowiązywać dodatkowe wymagania dotyczące materiałów. Wraz ze wzrostem temperatury okres użytkowania kołnierza uszczelniającego może ulec skróceniu.

Materiał	Kolor	TS min. [°C]	TS maks. – PS 3 bar [°C]		TS maks. – PS 6 bar [°C]		TS maks. – PS 10 bar [°C]		TS maks. – PS 16 bar [°C]	
			5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumi- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumi- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumi- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumi- nium 3.2161 3.2163
NBR	czarny	-10	90		90		80		70	
NBR	biały	-10	80		80		70		60	
HNBR	czarny	-10	130		130		120		120	
EPDM	czarny	-10	120		120		100		80	
EPDM	biały	-10	110		110		90		70	
FKM	niebieski/czarny	-10	180	130	180	130	180	130	180	130
FKM	biały	-10	160	130	160	130	160	130	160	130
CSM	czarny	-10	60		60		60		60	
SBR	zielony	-10	70		70		60		60	

Materiał	Kolor	TS min. [°C]	TS maks. – PS 3 bar [°C]		TS maks. – PS 6 bar [°C]		TS maks. – PS 10 bar [°C]		TS maks. – PS 16 bar [°C]	
			5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumi- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumi- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumi- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumi- nium 3.2161 3.2163
NBR (DVGW GAS)	czarny	-20	60		60		60		60	
GMX (poliuretan)		-30	80		80		80		80	
VMQ (silikon)	czer- wony	-40	200	130	200	130	160	130	120	
VMQ (silikon)	biały	-40	180	130	180	130	160	130	120	
FVMQ (fluorosilikon)	niebie- ski	-50	200	130	200	130	160	130	120	

Tab. 8: Wartości graniczne temperatury dla obudowy armatury z elastomerami

Więcej informacji na temat wzajemnej odporności materiałów można znaleźć na stronie internetowej Federalnego Instytutu Badań i Testów Materiałów (www.bam.de).

2.2 Oznakowania

WSKAZÓWKA

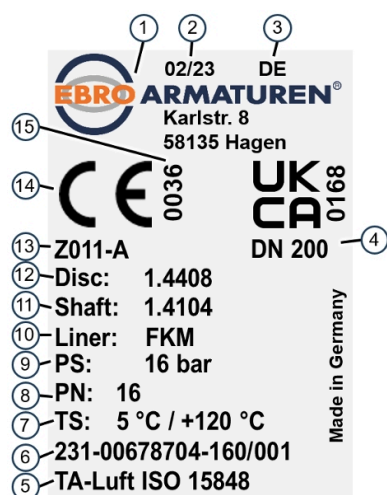


Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie oznaczenia były zawsze zachowane i czytelne.

WSKAZÓWKA



W zależności od typu i wersji komponentu nie zawsze używane są wszystkie dane i symbole.



Rys. 1: Przykładowa tabliczka znamionowa

Poz.	Punkt danych	Uwaga
1	Producent z adresem	
2	Miesiąc i rok produkcji	
3	Miejsce produkcji	Wyróżnik kraju
4	DN	Oznaczenie DN używane jest do podania średnicy wewnętrznej (średnicy w świetle) armatury.
5	Wykonanie według normy	Armatura spełnia dodatkową normę.
6	Nr ident.	Wewnętrzny numer identyfikacyjny EBRO dla zapewnienia możliwości śledzenia.
7	TS	Minimalna bądź maksymalna dopuszczalna graniczna wartość temperatury
8	PN	PN określa znormalizowany poziom ciśnienia armatury, który definiuje maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w temp. 20°C.
9	PS	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze przy temperaturze pokojowej
10	Wykładzina:	Materiał kołnierza uszczelniającego
11	Trzonek:	Materiał wału
12	Tarcza:	Materiał zaworu klapowego
13	Typ armatury	
14	CE	Poświadcza zgodność co najmniej jednej istotnej dyrektywy UE, która wymaga procedury oceny zgodności CE (jeśli dotyczy). Możliwe są inne oznaczenia zgodności.
15	Jednostka notyfikowana	Numer jednostki notyfikowanej, która monitoruje proces produkcyjny w firmie EBRO (jeśli dotyczy)

Tab. 9: Oznaczenia na armaturze

2.3 Stan bezpieczny eksploatacyjnie

Armaturę wolno eksploatować tylko w nienagannym technicznie stanie. Obejmuje to w szczególności następujące dane:

- Armatura musi być całkowicie zamontowana i fachowo uruchomiona.
- Armaturę wolno eksploatować tylko w zakresie jej wartości granicznych (ciśnienie = PS w zależności od temperatury = TS). Maksymalne ciśnienie robocze i maksymalna temperatura robocza są wzajemnie od siebie zależne.
- Wszystkie kontrole działania muszą zostać pomyślnie zakończone.
- Oznakowanie (tabliczki znamionowe, naklejki ostrzegawcze itd.) musi występować i musi być rozpoznawalne.
- Dokonywanie zmian konstrukcyjnych jest zabronione.

WSKAZÓWKA



Uwzględnić również wartości graniczne podane w rozdziale "Kołnierze uszczelniające i obszary ich zastosowania".

W przypadku uszkodzeń lub zakłóceń należy niezwłocznie unieruchomić armaturę. Armaturę należy uruchomić dopiero wówczas, gdy wszystkie uszkodzenia i zakłócenia działania zostaną usunięte.

Części zamienne i elementy wyposażenia dodatkowego, które nie zostały dostarczone przez firmę EBRO, mogą zmienić właściwości armatury. Użycie takich części może prowadzić do wystąpienia zagrożeń i uszkodzeń. Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy EBRO i montować je fachowo.

2.4 Obowiązki eksploatatora

Każda osoba, której powierzono wykonanie czynności przy armaturze, musi znać i stosować istotne treści instrukcji eksploatacji. Eksploatator armatury odpowiedzialny jest za to, aby umożliwić dostęp do instrukcji eksploatacji i przekazać jej zawartość przez szkolenie i instruktaż.

Eksploatator musi zapewnić, że instrukcja eksploatacji jest dostępna w miejscu eksploatacji armatury.

Eksploatator musi zapewnić, że prace przy armaturze będą wykonywane tylko przez wystarczająco wykwalifikowane i doświadczone osoby posiadające odpowiednią wiedzę fachową.

Należy unikać zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia personelu. Eksploatator musi przedsięwziąć odpowiednie środki organizacyjne lub zastosować odpowiednie urządzenia robocze.

W zależności od krajowych przepisów i zarządzeń eksploatator musi przeprowadzić oceny zagrożeń dla personelu itd.

Eksploatator musi zwłaszcza przeprowadzić dla personelu instruktaż obejmujący:

- użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i granice armatury
- miejsca niebezpieczne
- działanie, rozmieszczenie i obsługę zabezpieczeń
- obsługę i monitorowanie

2.4.1 Kontrola zakresu dostawy i wykonania

Po dostawie armatury eksploatator musi skontrolować jej kompletność i nienaruszony stan.

Eksploatator odpowiedzialny jest za to, żeby wersja armatury odpowiadała przypadkowi jej zastosowania.

2.4.2 Ocena ryzyka / ocena zagrożeń

Armatura jest maszyną nieukończoną w rozumieniu dyrektywy 2006/42/WE (dyrektywy w sprawie maszyn).

Po zamontowaniu w innej maszynie nieukończonej lub elemencie wyposażenia, lub maszynie ukończonej integrator musi sporządzić ocenę ryzyka. Eksploatator musi przeprowadzić ocenę ryzyka i w razie potrzeby przedsięwziąć środki ostrożności.

2.4.3 Ryzyka resztkowe

Elementy dobudowane

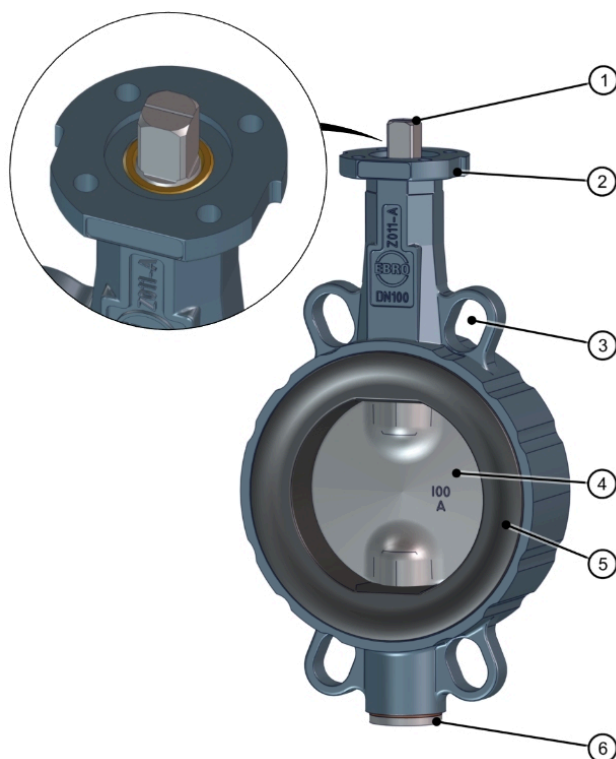
Armatura może być wykonana ze znajdującymi się na zewnątrz, napędzanymi komponentami i elementami dobudowanymi, które mogą stwarzać niebezpieczeństwo zgniecenia lub obciążenia. W ramach oceny ryzyka przeprowadzanej przez eksploatatora w miejscu eksploatacji wymagane są w razie potrzeby konstrukcyjne lub przestrzenne środki ostrożności.

Emisja hałasu

Armatura może powodować ciśnienie akustyczne wynoszące > 80 dB(A). W ramach oceny ryzyka przeprowadzanej przez eksploatatora w miejscu eksploatacji wymagane są w razie potrzeby konstrukcyjne lub przestrzenne środki ostrożności. W razie potrzeby osoby w pobliżu armatury muszą nosić środki ochrony słuchu.

3 OPIS KOMPONENTÓW

Armatura składa się z kilku komponentów, które do zgodnego z przeznaczeniem użytkowania połączone są ze sobą mechanicznie lub są częścią składową odlewu.



Rys. 2: Komponenty

Pozycja	Komponent
1	wolny wał
2	Kołnierz czołowy
3	Otwór centrujący
4	Zawór klapowy
5	Kołnierz uszczelniający
6	Śruba zamykająca

Tab. 10: Nazwa komponentów

Kołnierz czołowy

Kołnierz głowicy tworzy interfejs między armaturą a napędem. Kołnierz głowicy spełnia wymagania DIN EN ISO 5211:2024-10.

Otwór centrujący

Armatury do montażu między kołnierzami rur muszą być podczas montażu starannie wycelowane za pomocą śrub kołnierza. W tym celu armatura montowana jest najpierw między kołnierzami rur przez przełożenie śrub kołnierza przez oczka centrujące.

Zawór klapowy

Zawór klapowy reguluje przepływ. W zależności od rodzaju napędu zawór klapowy może przyjmować położenia od całkowitego otwarcia do całkowitego zamknięcia. Tryb przepustnicy lub regulacji z kątem

otwarcia poniżej 20° nie jest dozwolony w trybie pracy ciągłej, ponieważ wysokie prędkości przepływu mogą prowadzić do dużego ścierania zaworu klapowego lub kołnierza uszczelniającego, aż do zniszczenia kołnierza uszczelniającego.

Kołnierz uszczelniający

Kołnierz uszczelniający uszczelnia wnętrze armatury względem obudowy i kołnierzy rury. Zamknięty zawór klapowy uszczelnia za pośrednictwem kołnierza uszczelniającego i zatrzymuje przepływ. W stosunku do kołnierza uszczelniającego stawiane są specjalne wymagania dotyczące materiału w połączeniu z medium.

Śruba zamykająca / pokrywa zamykająca

Śruba zamykająca zamyka armaturę. Do wymiany kołnierza uszczelniającego, zaworu klapowego lub wałów konieczne jest usunięcie korka gwintowanego. W przypadku większych rozmiarów dolne uszczelnienie obudowy może być wykonane jako pokrywa zamykająca.

3.1 Dane techniczne

Oznaczenie	Opis
Średnice nominalne	DN 50 – DN 400
Konstrukcja obudowy	Kołnierz pośredni (1-częściowy)
Zakres temperatury ¹	5°C do 120°C
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)	16 bar
Wskazówki ¹ W zależności od ciśnienia, medium i doboru materiału	

Tab. 11: Dane techniczne Z011-A

Armatura spełnia według DIN EN ISO 15848-1:2017-07 wymagania następujących kategorii wydajności:

- ISO FE AH – CO1 – SSA 0 – t(RT, 120 °C) – PN16 – DIN EN ISO 15848-1:2017-07
- ISO FE BH – CO2 – SSA 0 – t(RT, 120 °C) – PN16 – DIN EN ISO 15848-1:2017-07

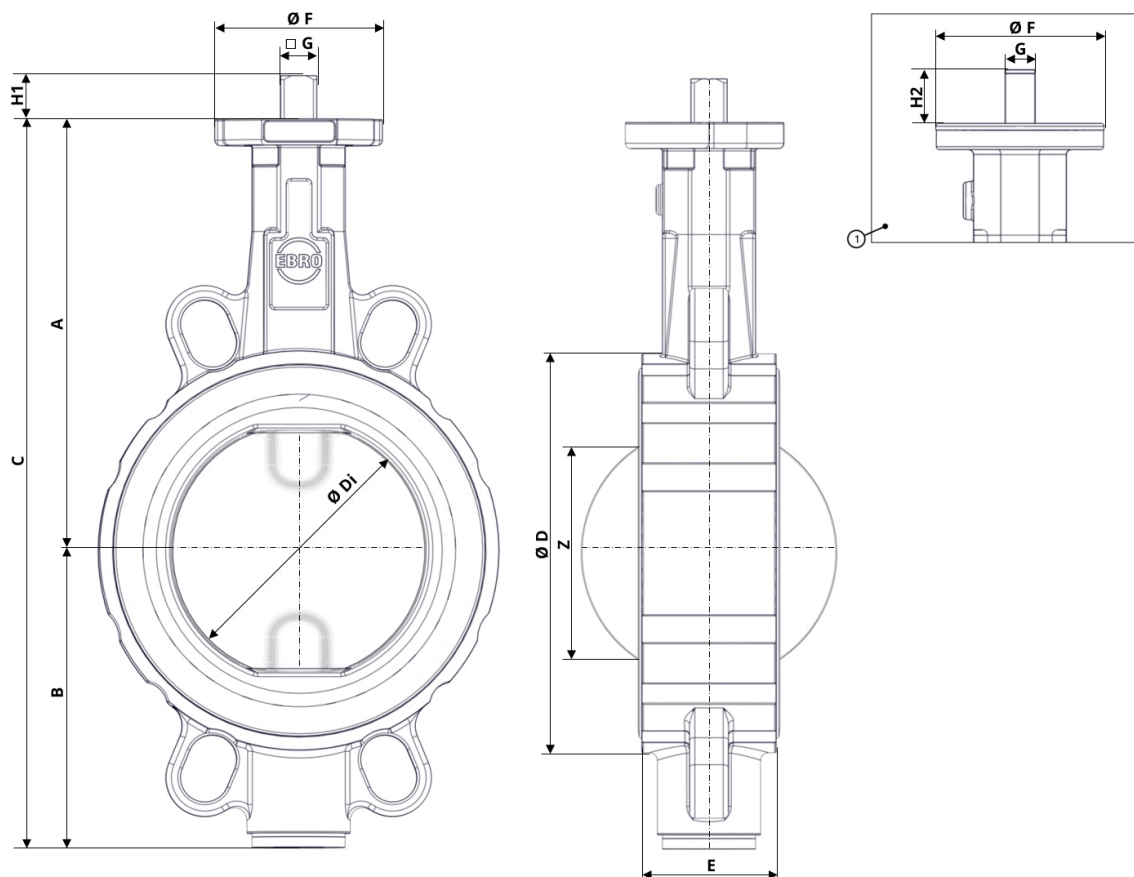
Normy

Oznaczenie	Opis
Norma użytkowa	DIN EN 593:2018-01
Oznaczenie	DIN EN 19:2024-03
Kołnierz czołowy	DIN EN ISO 5211:2024-10
Długość konstrukcyjna	DIN EN 558:2022-09 Rząd 20
	ISO 5752:2021-06 Rząd 20
	API STD 609:2021-04 Tabela 1
Przyłącze kołnierzowe ¹	DIN EN 1092-1:2018-12 (forma A/B) PN 6/10/16
	ASME B16.3:2021 Klasa 150 (RF, FF)
	AS 4087:2011 PN 16

Oznaczenie	Opis
Kontrola szczelności ¹	DIN EN 12266-1:2012-06 (Klasa szczelności A)
	ISO 5208:2015-06, kategoria AA
Wskazówki ¹ Inne na zapytanie	

Tab. 12: Normy

3.2 Wymiary i masy



Rys. 3: Główne wymiary Z11-A

		Wymiary główne [mm]												Masa [kg]	
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Wt	E	Ø F	Koł- nierz	□ G	H1	H2	Z	Wał podzie- lony	Wał TS
50	2	126	85	211	95	47,6	43	54	F04	11	13,5	19	26,7	2,2	-
65	2½	134,5	93,5	228	115	62,7	46	54	F04	11	13,5	19	46,8	2,9	-
80	3	157	104,5	261,5	133	77,8	46	65	F05	14	17	25	66,2	4,0	4,5
100	4	167,5	115,5	283	155	97,8	52	65	F05	14	17	25	86,1	5,2	5,8
125	5	180	128	308	185	122,8	56	65	F05	14	17	25	112,4	6,9	7,5
150	6	203	152	355	210	147,6	56	90	F07	17	20	30	139,8	9,5	11,0

		Wymiary główne [mm]												Masa [kg]	
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Wt	E	Ø F	Koł- nierz	□ G	H1	H2	Z	Waż podzie- lony	Waż TS
200	8	228,5	177,5	406	265	197,8	60	90	F07	17	20	30	191,4	13,2	15,0
250	10	266	213	479	318	247,8	68	125	F10	22	23,5	39	241,2	22,5	25,5
300	12	290,5	238	528,5	368	296	78	125	F10	22	23,5	39	288,2	31,5	35,0
350	14	332	278	610	415	337,3	78	150	F12	*	*	-	330,9	39,4	45,0
400	16	363	322	685	473	389,8	102	150	F12	*	*	-	379,1	58,7	64,5

(* Odpowiednio do nbudowanego napędu)
Poz. 1 = opcja dwuscian
Dane dotyczące masy bazują na obudowie wykonanej z 5.1301

Tab. 13: Wymiary główne Z011-A

3.3 Momenty obrotowe

WSKAZÓWKA



Wartości podane w tabeli to momenty zrywające ustalone w przypadku mediów płynnych/smarnych z zamkniętego położenia zaworu klapowego. Należy traktować je jako wartości orientacyjne, ponieważ rzeczywiste momenty obrotowe zależą od różnych czynników, jak np. ciśnienie robocze, medium, warunki zastosowania itd. Do konfiguracji uruchomienia dodatkowo potrzebny jest współczynnik bezpieczeństwa. Możliwe są zawory klapowe w wersjach specjalnych.

		Moment obrotowy (Md) / poziom nacisku [Nm]			
DN	NPS	3 bar	6 bar	10 bar	16 bar
50	2	9	9	9	9
65	2½	18	18	18	18
80	3	24	24	24	24
100	4	18	18	28	37
125	5	15	22	45	59
150	6	36	45	78	125
200	8	59	76	140	200
250	10	150	180	200	240
300	12	200	240	280	360
350	14	350	540	610	700

		Moment obrotowy (Md) / poziom nacisku [Nm]			
DN	NPS	3 bar	6 bar	10 bar	16 bar
400	16	420	620	750	850
Zwyżki dla innych mediów - Media w postaci proszku (niesmarujące): $Md \times 1,3$ + współczynnik bezpieczeństwa - Suche gazy / ciecze o wysokiej lepkości: $Md \times 1,2$ + współczynnik bezpieczeństwa					

Tab. 14: Momenty obrotowe Z011-A

3.4 Wartości K_v

WSKAZÓWKA



Wartość K_v [m^3/h] określa przepływ wody przy temperaturze wynoszącej od 5°C do 30°C i ciśnieniu Δp wynoszącym 1 bar. Dopuszczalna prędkość przepływu V_{maks} wynosi 4,5 m/s dla cieczy i 70 m/s dla gazów.

Przy kącie otwarcia od 30° do 70° zawór klapowy znajduje się w optymalnym zakresie regulacji. Między 20° a 30° oraz między 70° a 90° krzywa przebiega płasko, dzięki czemu zmiana kąta otwarcia nieznacznie wpływa na regulację przepływu. Unikać kawitacji.

		Kąt otwarcia α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	3,84	10,1	20,7	34,4	49,7	65,2	79,5	91,2
65	2½	9,5	16,6	39,1	72,6	113	157	199	235
80	3	15,6	20,6	51,4	102	165	234	304	368
100	4	24,9	39,8	96,5	183	288	398	503	589
125	5	51,8	67,2	135	256	428	652	926	1250
150	6	76,5	97,3	197	375	629	957	1360	1830
200	8	137	187	373	697	1160	1760	2510	3400
250	10	227	271	563	1090	1850	2830	4010	5390
300	12	287	409	820	1550	2610	4050	5880	8120
350	14	399	488	1070	2110	3590	5480	7760	10400
400	16	557	703	1360	2600	4470	7060	10400	14600
Dane w m^3/h									

Tab. 15: Wartości K_v

3.5 Tabele przeliczeniowe

Masa m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	$4,54 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 16: Tabela przeliczeniowa masy m

Temperatura t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tab. 17: Tabela przeliczeniowa temperatury t

4 TRANSPORT I MONTAŻ

OSTRZEŻENIE



Elementy mogą zostać nieoczekiwanie wprowadzone w ruch.

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek zgniecenia, wciągnięcia, przytrzymania, pochwycenia, tarcia, otarcia lub skaleczenia.

- Prace montażowe wykonywać tylko w stanie beciśnieniowym.
- Prace montażowe wykonywać tylko w stanie beznapięciowym.
- Unikać chwytania między obudową a zaworem klapowym.

WSKAZÓWKA

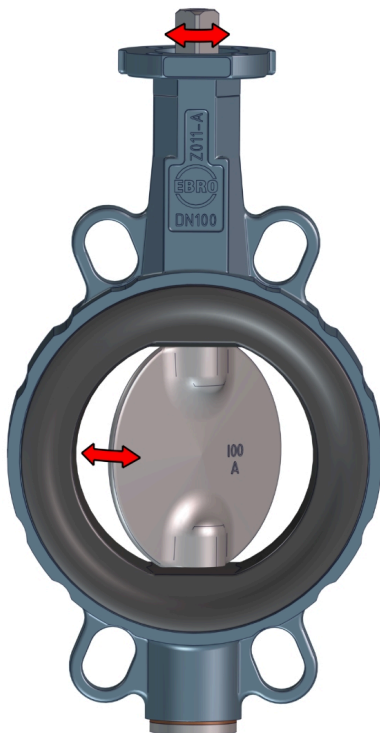


Armatura dostarczana jest z zaworem klapowym w lekko otwartej pozycji i nie jest zabezpieczona przed przestawieniem.

Nosić środki ochrony indywidualnej!



Elementy ruchome



Rys. 4: Elementy ruchome

Ogólne zasady dotyczące przechowywania, transportu i montażu

- Zalecane warunki przechowywania:
Temperatura pomieszczenia $> 5^{\circ}\text{C}$, $< 25^{\circ}\text{C}$ ($> 41^{\circ}\text{F}$, $< 77^{\circ}\text{F}$)
Względna wilgotność powietrza 50 – 60%
Unikać kondensacji.
Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem.
- Do czasu montażu pozostawić komponenty zabezpieczone w fabrycznym opakowaniu.
- Przechowywane komponenty uruchamiać w regularnych odstępach czasu, aby zapewnić swobodę ruchu. Włączyć przechowywane komponenty do zakładowej koncepcji konserwacji.
- Chronić ewentualne elementy dobudowane przed uszkodzeniami (np. zawory elektromagnetyczne lub pokrętła).
- Chronić komponenty przed zabrudzeniami i wilgocią.
- Chronić kołnierze i elementy niezabezpieczone, używając odpowiedniego smaru lub oleju.
- Do czasu montażu pozostawić zamknięte wszystkie przyłącza i elektryczne gniazda wtykowe.
- W razie potrzeby do podnoszenia komponentów używać odpowiednich zawiesi o obwodzie zamkniętym, unikać łańcuchów.
- Przed montażem sprawdzić armaturę pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
- Armaturę można zamontować niezależnie od kierunku przepływu medium.
- Zamontować między kołnierzami rury armaturę z prawie zamkniętym zaworem klapowym.
- Upewnić się, że kołnierze rur nie zawierają dodatkowych uszczelek.
- Preferowana pozycja montażowa armatury to pozycja z wałem w pionie. W przypadku bocznego położenia montażowego eksploatator musi zdecydować, czy napęd wahliwy musi być podparty ze względu na siły skręcające.

Szczególne zasady dotyczące przechowywania uszczelek elastomerowych

WSKAZÓWKA



Uszczelki elastomerowe mogą stać się bezużyteczne na skutek stwardnienia, zmiękczenia, przerwania, pęknięcia lub innego rodzaju degradacji powierzchni. Zmiany te są następstwem specjalnych, pojedynczych lub połączonych czynników wpływających, takich jak deformacja, tlen, ozon, światło, wysoka temperatura, wilgotność czy oleje i rozpuszczalniki.

- Temperatura pomieszczenia $> 5^{\circ}\text{C}$, $< 25^{\circ}\text{C}$ ($> 41^{\circ}\text{F}$, $< 77^{\circ}\text{F}$)
Chronić przed bezpośrednim zetknięciem ze źródłami ciepła, jak na przykład nasłonecznienie.
- Względna wilgotność powietrza $< 70\%$
Unikać warunków bardzo wilgotnych i bardzo suchych oraz kondensacji.
- Do czasu montażu pozostawić maszynę zabezpieczoną i chronioną w fabrycznym opakowaniu.
- Chronić przed źródłami światła zawierającego ultrafiolet.
- Nie dopuścić do zetknięcia z rozpuszczalnikami, olejami lub smarami.
- Chronić przed tlenem i ozonem.
- Przechowywać bez kompresji i deformacji w stanie odprężonym.
- Chronić przed kontaktem z określonymi metalami, takimi jak mangan, żelazo, miedź i ich stopy, np. mosiądz.

Czas trwania przechowywania i kontrola

Okres użytkowania armatur z uszczelką elastomerową zależy w znacznym stopniu od typu elastomeru. W przypadku przestrzegania wyżej wymienionych zaleceń dotyczących przechowywania, można przyjąć następujące okresy przechowywania dla różnych elastomerów:

- AU, termoplasty: 4 lata
- NBR, HNBR, CR: 6 lat
- EPDM: 8 lat
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 lat
- FFKM, Isolast®: 18 lat
- PTFE: bez ograniczeń

4.1 Transport komponentów

OSTRZEŻENIE



W przypadku zastosowania urządzeń podnoszących i elementów do mocowania ładunku o niewystarczającym udźwigu armatura może spaść.

W wyniku zgniecenia, obcięcia lub uderzenia mogą wystąpić obrażenia ciała aż do śmierci włącznie.

- Używać tylko urządzeń podnoszących i elementów do mocowania ładunku o wystarczającym udźwigu.
- Używać tylko urządzeń podnoszących i elementów do mocowania ładunku w nienaruszonym stanie.
- Nigdy nie wchodzić pod wiszące ładunki.

WSKAZÓWKA

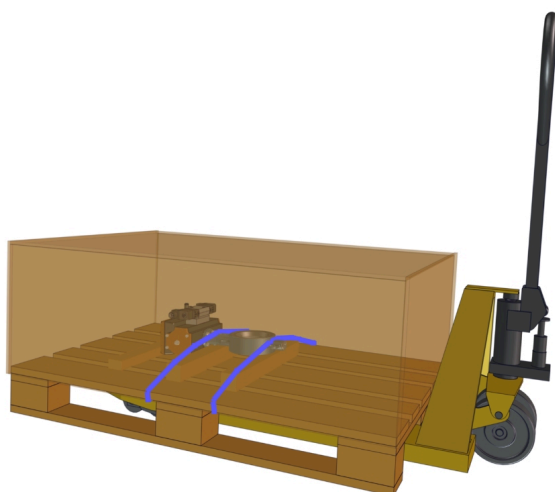


Zewnętrzne obrzeże zaworu klapowego zostało poddane precyzyjnej obróbce, aby zagwarantować szczelność armatury. Zapewnić, że ta powierzchnia pozostanie nienaruszona w czasie wykonywania czynności związanych z transportem, montażem i uruchomieniem.

WSKAZÓWKA

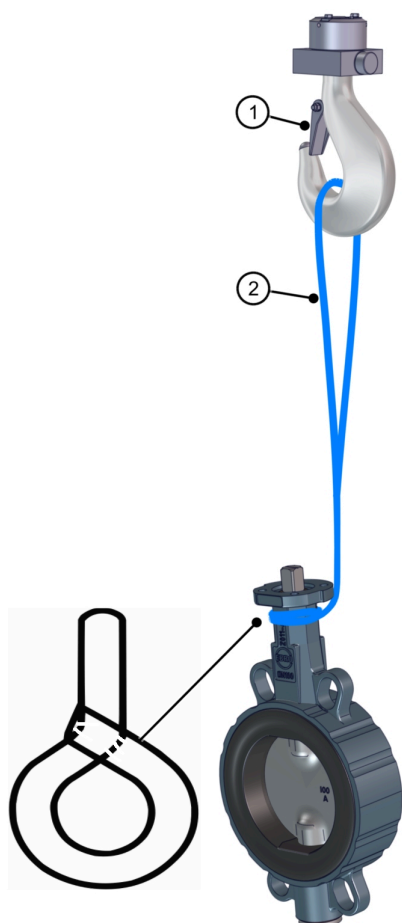


Masa podzespołu podana została w rozdziale "Wymiary i masy".



Rys. 5: Przykładowa ilustracja transportu komponentów

1. Armaturę transportować do miejsca jej eksploatacji przy użyciu odpowiedniego środka transportu, na przykład wózka podnośnikowego / wózka widłowego.



Rys. 6: Przenoszenie kłapy z kołnierzem pośrednim przy użyciu dźwigu

2. Poprowadzić zawiesie o obwodzie zamkniętym (poz. 2) w postaci pętli wokół szyjki armatury.
3. Zaczepić zawiesie o obwodzie zamkniętym za hak dźwigu.
Zwrócić uwagę na to, czy zabezpieczenie haka dźwigu (poz. 1) jest zamknięte.
4. Podnieść armaturę z pojemnika transportowego.
5. Przetransportować armaturę na miejsce jej montażu.

4.2 Montaż komponentów

OSTRZEŻENIE



Wał może zostać nieoczekiwanie wprawiony w ruch.

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek wciągnięcia, przytrzymania, pochwycenia, tarcia, obtarcia lub skaleczenia.

- Zachować odstęp bezpieczeństwa od elementów ruchomych.
- Nacisk na przewód rurowy wywierać tylko przy użyciu napędu zamontowanego na armaturze.

WSKAZÓWKA

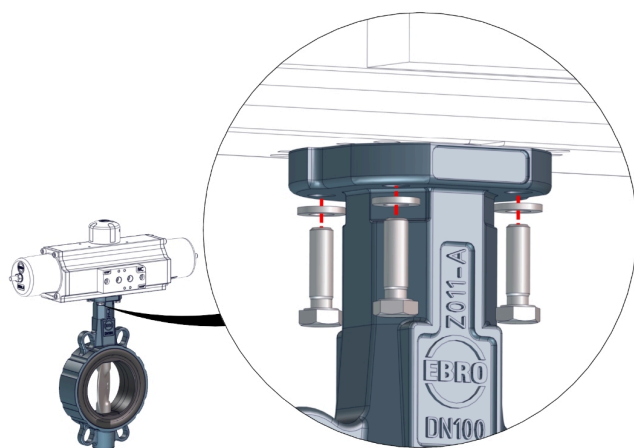


Zewnętrzne obrzeże zaworu klapowego zostało poddane precyzyjnej obróbce, aby zagwarantować szczelność armatury. Zapewnić, że ta powierzchnia pozostanie nienaruszona w czasie wykonywania czynności związanych z transportem, montażem i uruchomieniem.

WSKAZÓWKA



Armatura dostarczana jest w stanie zmontowanym fabrycznie. Montaż komponentów może być jednak konieczny na przykład w przypadku doposażenia lub wymiany.

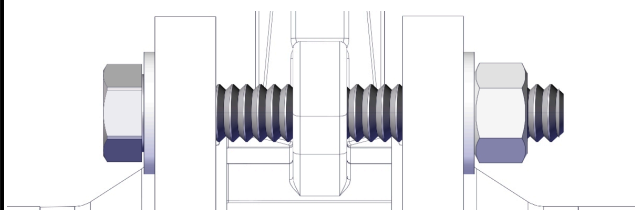
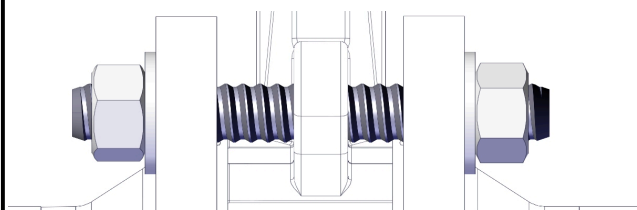


Rys. 7: Zasada montażu komponentów

Wielkość kołnierza ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Wielkość gwintu	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Moment dokręcający w Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
W przypadku momentów dokręcania dopuszczalna jest tolerancja wynosząca maksymalnie +10%.									

Tab. 18: Momenty dokręcania kołnierza napędowego

Montaż armatury

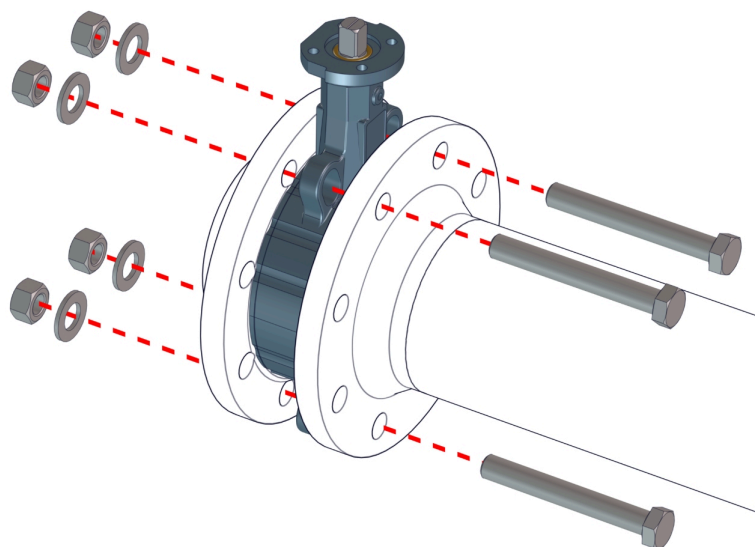
Rodzaj połączenia otwór przelotowy / śruba (smarowana)	Rodzaj połączenia otwór przelotowy / drążek gwintowany (smarowany)
	

Tab. 19: Rodzaj połączenia (widok schematyczny)

WSKAZÓWKA

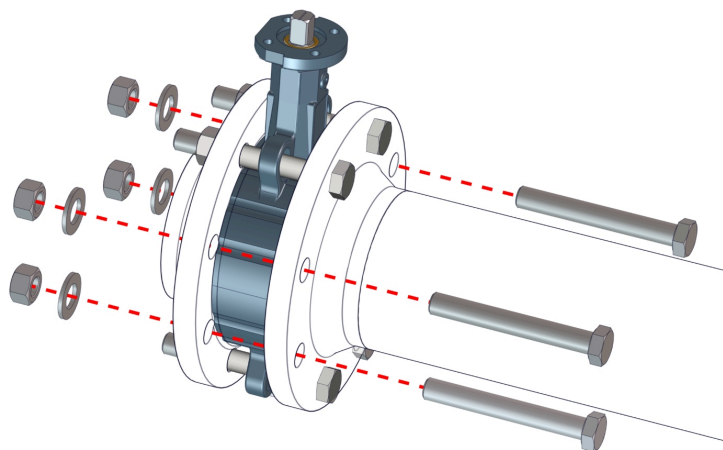


Od DN350 otwory centrujące wykonane są w zależności od poziomu ciśnienia jako otwory gwintowane.
Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące złączy śrubowych, należy zamówić normę zakładową EBRO 1850.



Rys. 8: Pozycjonowanie kłapy z kołnierzem pośrednim

1. Sprawdzić zlicowanie końców rur, płaskorównoległe powierzchnie przyłączeniowe i nienaruszony stan uszczelniających powierzchni kołnierza.
2. Dokładnie oczyścić kołnierze rur i pierścień uszczelniający.
3. Ustawić zawór klapowy w położeniu niemal zamknięcia.
4. Spozycjonować armaturę między kołnierzami rur.
5. Wetknąć 2 śruby kołnierzowe przez górne oczka centrujące.
6. Wetknąć 2 śruby kołnierzowe przez dolne oczka centrujące.
7. Lekko dokręcić śruby kołnierzowe, aby pozostawić możliwość regulacji.



Rys. 9: Przykręcenie klapy z kołnierzem pośrednim

8. Wetknąć pozostałe śruby kołnierzowe przez otwory kołnierza.
9. Wyśrodkować armaturę (zachowując dookoła jednakową odległość od krawędzi kołnierza rury).
10. Dokręcić na krzyż wszystkie śruby kołnierza wymagany moment dokręcania. Kołnierze rury spoczywają na obudowie armatury.
Należy uwzględnić również rozdział "Moment dokręcania dla śrub kołnierza"

WSKAZÓWKA

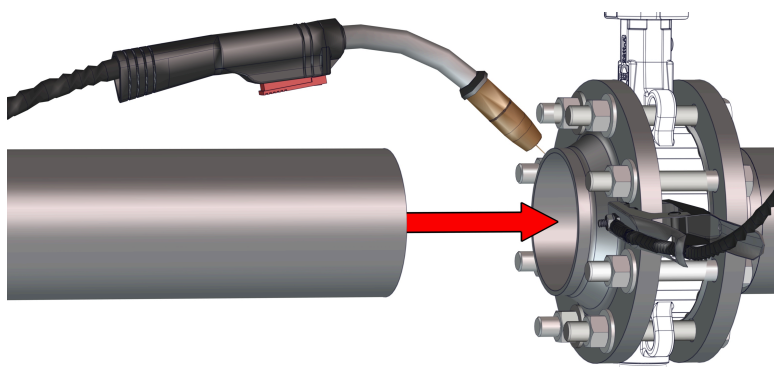


Skręcić armaturę z przewodem rurowym na wszystkich otworach kołnierzowych.
Siły docisku oddziałujące na armaturę mogą być wywierane tylko przez moment dokręcania śrub kołnierza.

WSKAZÓWKA



Unikać naprężeń i drgań w przewodzie rurowym. Naprężenia i drgania mogą doprowadzić do wystąpienia nieszczelności i zakłóceń w działaniu armatury.



Rys. 10: Zespawanie rury z kołnierzem

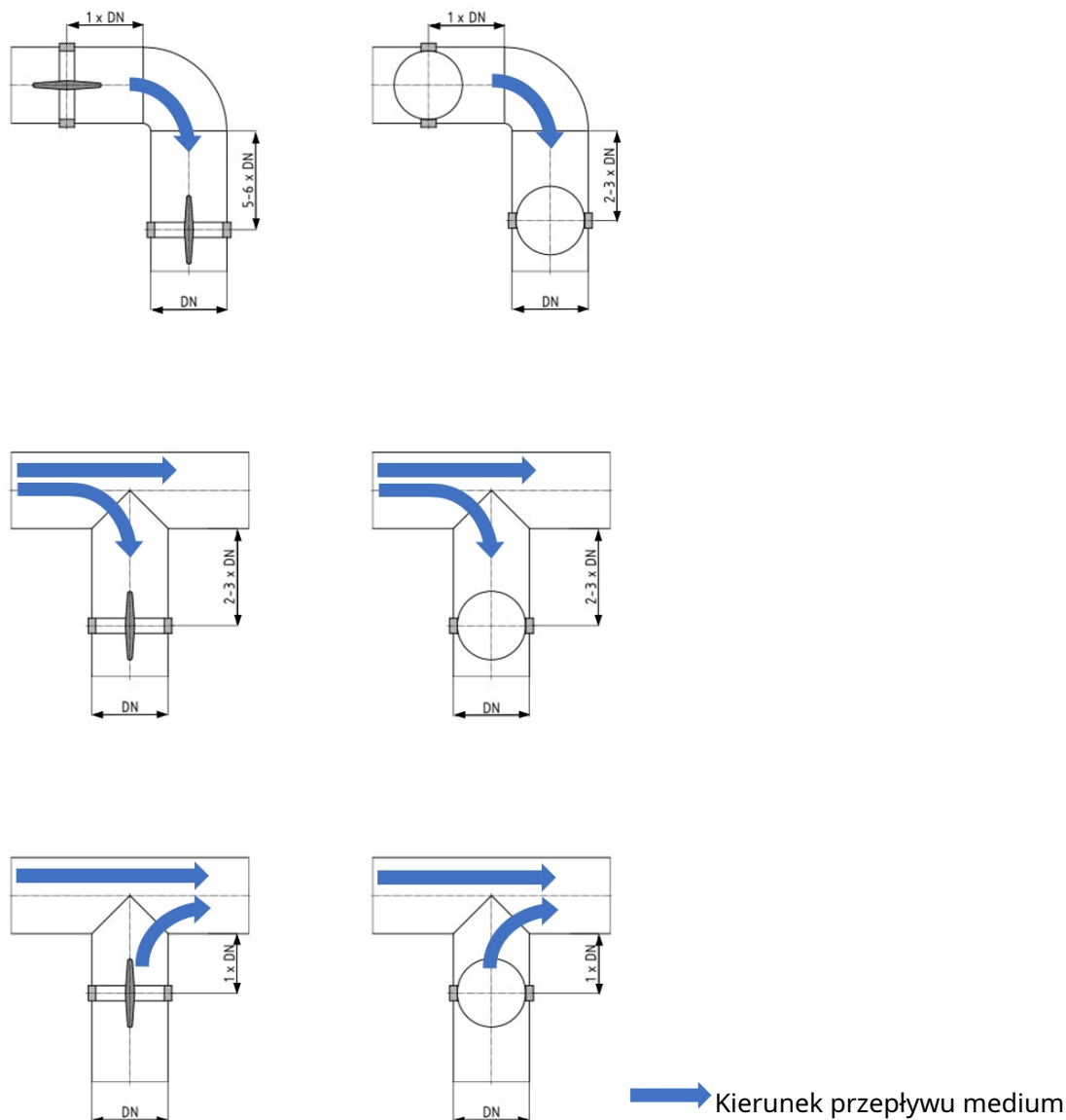
11. Doprowadzić do kołnierza rurę skróconą na odpowiednią długość i przygotowaną do spawania.
12. Wyrównać centrycznie rurę zlicowaną z kołnierzem.
13. Zamocować rurę w co najmniej 3 punktach, aby przesunięcie nie było już możliwe.
14. Zdemonstować rurę z przymocowanym kołnierzem.
Alternatywnie: Wymontować armaturę do następującego później procesu spawania i na czas schładzania.
15. Całkowicie zespawać rurę z kołnierzem.
16. Odczekać do schłodzenia rury z kołnierzem.
17. Sprawdzić armaturę i kołnierze pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń spowodowanych przez spawanie.
18. Skręcić rury z armaturą, jak opisano.
19. Usunąć zawiesie o obwodzie zamkniętym.

WSKAZÓWKA

Uruchomienie i rejestracja sygnału realizowane są nie przez firmę EBRO, lecz przez eksploatatora.

4.2.1 Zalecenia montażowe**WSKAZÓWKA**

Ogólnie rzecz biorąc, przed i za armaturą należy zachować odstęp wynoszący $6 \times DN$ od innych komponentów przewodu rurowego.



Rys. 11: Odstępny od odgałęzień rur

4.2.2 Momenty dokręcania dla śrub kołnierza

Przyjęte za podstawę dopuszczalne parametry wytrzymałości śrub kołnierza odnoszą się do 285,7 MPa (do M39 dla 5.6) oraz 419 MPa (powyżej M39 dla 25CrMo4). Jeśli stosowane są śruby o niższych właściwościach wytrzymałościowych, moment dokręcania musi być przeliczony w następujący sposób:

- Do M39 włącznie ► $M_{A\text{nowy}} = M_A \cdot R_{P0,2\text{nowy}} / 300$
- Od M39 ► $M_{A\text{nowy}} = M_A \cdot R_{P0,2\text{nowy}} / 430$

Maks. momenty dokręcania MA w Nm (ft lbf) dla (smarowanych) śrub kołnierza odpowiednio DIN EN 1092-1:2018-12 Rozdział E3.4			
Wielkość	Rozmiar	Trzonek pełny (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Śruba odległościowa z gwintem UNC/8UN
M10	3/8	30 (22)	25 (18)
M12	1/2	50 (37)	55 (41)

Maks. momenty dokręcania MA w Nm (ft lbf) dla (smarowanych) śrub kołnierza odpowiednio DIN EN 1092-1:2018-12 Rozdział E3.4			
Wielkość	Rozmiar	Trzonek pełny (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Śruba odległościowa z gwintem UNC/8UN
M16	5/8	115 (85)	110 (81)
M20	3/4	230 (170)	195 (144)
M24	7/8	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	1 1/8	1070 (789)	925 (682)
M33	1 1/4	1440 (1062)	1290 (951)
M36	1 3/8	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	1 1/2	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	1 5/8	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	1 3/4	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	1 7/8	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	2 1/4	10495 (7741)	11950 (8813)
	2 1/2		16500 (12168)

Tab. 20: Momenty dokręcania dla śrub kołnierza z pełnym trzonkiem

Maks. momenty dokręcania MA w Nm (ft lbf) dla śrub sprężynujących Ts > 300°C		
Wielkość	Rozmiar	Trzonek sprężynujący (np. DIN 2510)
M12	1/2	35 (26)
M16	5/8	85 (63)
M20	3/4	165 (122)
M24	7/8	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1 1/8	790 (583)
M33	1 1/4	1060 (782)
M36	1 3/8	1350 (996)
M39	1 1/2	1810 (1335)
M42	1 5/8	3260 (2404)
M45	1 3/4	4170 (3076)
M48	1 7/8	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2 1/4	7860 (5797)

Tab. 21: Momenty dokręcania dla śrub kołnierza z trzonkiem sprężynującym

Kolejność skręcania kołnierzewego złącza śrubowego rury

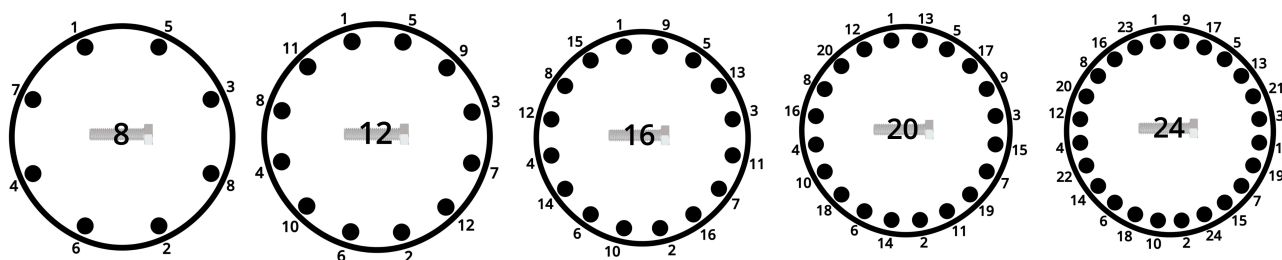
WSKAZÓWKA



Obowiązuje zasada:

Śruby dokręcić równomiernie, na krzyż, po obwodzie koła otworów.

Postępować zgodnie z jednym z przedstawionych wzorów.



Rys. 12: Kolejność skręcania kołnierzewego złącza śrubowego rury

5 WŁĄCZENIE DO EKSPLOATACJI

Nosić środki ochrony indywidualnej!



WSKAZÓWKA



Należy uwzględnić również rozdział "Grupy docelowe".

WSKAZÓWKA



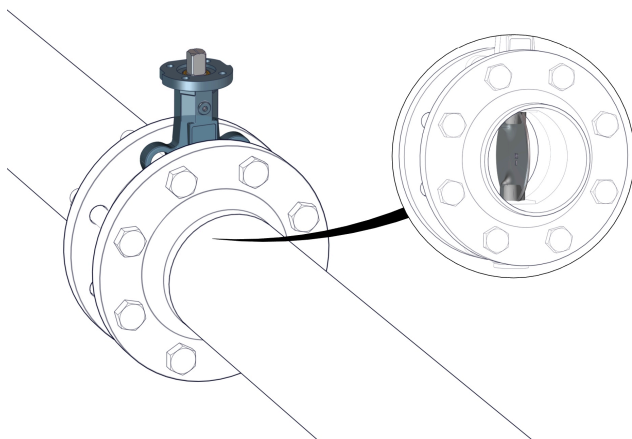
Armaturę należy otwierać i zamykać wyłącznie za pomocą odpowiedniego, zamontowanego elementu uruchamiającego.

5.1 Płukanie rury

WSKAZÓWKA



Przed 1. zamknięciem zaworu klapowego należy usunąć z odcinka rury twarde / zdzierające powierzchnię zabrudzenia (pozostałości spawalnicze, cząstki rdzy itd.).



Rys. 13: Płukanie rury

1. Otworzyć armaturę przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara.
2. Przepłukać rurę wodą.

5.2 kontrole

Wyrównanie potencjałów

- Sprawdzić wyrównanie potencjałów między wszystkimi przewodzącymi komponentami armatury i układem wyrównania potencjału po stronie instalacji. Wyrównanie potencjału zapobiega wystąpieniu różnic potencjału i umożliwia bezpieczne odprowadzenie ładunków elektrostatycznych.

Kontrola działania**WSKAZÓWKA**

Zewnętrzne obrzeże zaworu klapowego zostało poddane precyzyjnej obróbce, aby zagwarantować szczelność armatury. Zapewnić, że ta powierzchnia pozostanie nienaruszona w czasie wykonywania czynności związanych z transportem, montażem i uruchomieniem.

1. Powoli i ostrożnie sprawdzić swobodę ruchu zaworu klapowego. Zawór klapowy musi swobodnie poruszać się w przewodzie rurowym.
2. Sprawdzić funkcję odcięcia przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie.

Próba ciśnieniowa**OSTRZEŻENIE**

Armatura znajdująca się pod ciśnieniem medium może być nieszczelna na zewnątrz.

Wypływające lub wytryskujące medium

- Zamknąć koniec przewodu rurowego przy armaturze kołnierzem ślepym.
- Zabezpieczyć obszar testowy i zachować bezpieczną odległość.
- Szczelność kontrolować tylko przy użyciu odpowiedniego, bezpiecznego medium (np. wody).
- W przypadku wystąpienia nieszczelności należy zdekompresować system przewodów rurowych.

Armatura została fabrycznie poddana przez firmę EBRO kontroli szczelności i kontroli końcowej.

Dla próby ciśnieniowej armatury obowiązują warunki testowe sekcji przewodu rurowego z następującymi ograniczeniami:

- Przy otwartym położeniu zaworu klapowego ciśnienie kontrolne armatury nie może przekraczać wartości $1,5 \times PS$ (zgodnie z tabliczką znamionową armatury).
- Przy zamkniętym położeniu zaworu klapowego ciśnienie kontrolne armatury nie może przekraczać wartości $1,1 \times PS$ (zgodnie z tabliczką znamionową armatury).

6 EKSPLOATACJA

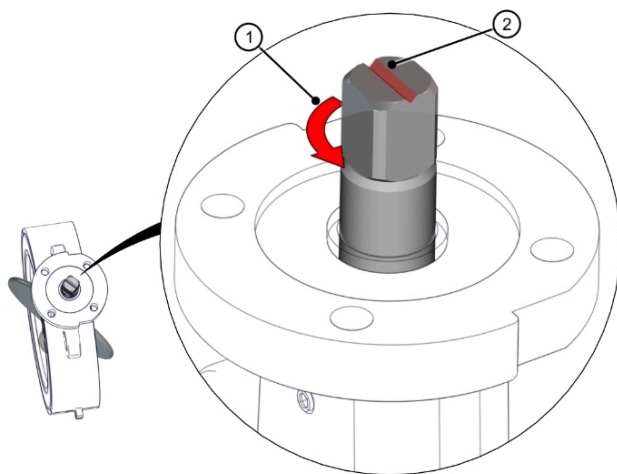
Nosić środki ochrony indywidualnej!



WSKAZÓWKA



Należy uwzględnić również rozdział "Grupy docelowe".



Rys. 14: Kierunek uruchomienia

Napęd realizowany jest przez eksploatatora.

Armaturę otwierać przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara (poz. 1), zamykać ją zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Znacznik na wale (poz. 2) wskazuje położenie zaworu klapowego.

Armatura z ręcznym trybem pracy wymaga do uruchomienia normalnej siły rąk. Armaturę uruchamiać wyłącznie przy użyciu nabudowanego napędu a nie przy użyciu przedłużenia (haka zaworu lub podobnego elementu).

7 KONSERWACJA

OSTRZEŻENIE



Elementy mogą zostać nieoczekiwanie wprowadzone w ruch.

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek zgniecenia, wciągnięcia, przytrzymania, pochwycenia, tarcia, otarcia lub skaleczenia.

- Prace montażowe wykonywać tylko w stanie beciśnieniowym.
- Prace montażowe wykonywać tylko w stanie beznapięciowym.
- Unikać chwytania między obudową a zaworem klapowym.

PRZESTROGA



Montaż i demontaż wyzwalaczy przy armaturze znajdującej się pod ciśnieniem.

Może dojść do niekontrolowanego przyspieszenia części.

- Prace związane z montażem i demontażem należy wykonywać tylko w beciśnieniowym stanie armatury.

WSKAZÓWKA



Konserwacja zależy od różnych czynników, jak na przykład lokalne otoczenie, medium, temperatura, uruchomienie. Eksploatator ustala częstość konserwacji zgodnie z warunkami i wymaganiami operacyjnymi.

Nosić środki ochrony indywidualnej!



WSKAZÓWKA



Należy uwzględnić również rozdział "Grupy docelowe".

Czynności konserwacyjne ograniczają się do zewnętrznej kontroli armatury.

- Utrzymywać armaturę wolną od osadów.
- Sprawdzić armaturę pod kątem nieszczelności i w razie potrzeby sprawdzić moment dokręcenia śrub kołnierza.
- Sprawdzić swobodę ruchu armatury.
- Sprawdzić kompletność i nienaruszony stan oznakowania (tabliczka znamionowa / ewentualnie naklejki ostrzegawcze i z nakazami).

- Sprawdzić konfigurację armatury pod kątem zgodności z warunkami eksploatacyjnymi.
- Sprawdzić przewód rurowy pod kątem uderzeń ciśnienia.

W przypadku zakłóceń:

Rodzaj zakłócenia	Działanie
Nieszczelność przy kołnierzu przewodu rurowego	Upewnić się że kołnierze przewodu rurowego są zlicowane i równoległe. Upewnić się że powierzchnie uszczelniające są czyste i nieuszkodzone. Dociągnąć kołnierzowe złącze śrubowe, przestrzegając momentów dokręcania. Nie wolno dokręcać kołnierza armatury i kołnierza przewodu rurowego aż do uzyskania styku metalicznego.
Wyciek przy uszczelnieniu wału	Konieczna naprawa! Skontaktować się z serwisem firmy EBRO.
Wyciek w uszczelnieniu przelotowym (uszczelnieniu zaworu klapowego / kołnierza uszczelniającego)	Sprawdzić armaturę pod kątem ciał obcych i ewentualnych uszkodzeń. Kilkakrotnie otworzyć i zamknąć armaturę. Jeżeli armatura nadal jest nieszczelna: Konieczna naprawa! Skontaktować się z serwisem firmy EBRO.
Zakłócenie działania	Wymontować armaturę i sprawdzić ją pod kątem uszkodzeń. • Ciała obce • Wał pęknięty lub naprężony • Zawór klapowy pęknięty lub naprężony • Obudowa pęknięta • osady Jeżeli armatura jest uszkodzona: Konieczna naprawa lub wymiana! Skontaktować się z serwisem firmy EBRO.

Tab. 22: Usuwanie zakłóceń kłapa z kołnierzem pośrednim

Wymóg szczególny zgodnie z instrukcją techniczną w sprawie utrzymywania czystości powietrza (TA-Luft)

W celu spełnienia wymagań dotyczących zrealizowanego potwierdzenia zgodnie z DIN EN ISO 15848-1:2017-07 oraz aby zapewnić kwalifikowane uszczelnienie zgodnie z tą normą, elementy konstrukcyjne odpowiedzialne za uszczelnienie zgodnie z instrukcją techniczną w sprawie utrzymywania czystości powietrza (TA-Luft) muszą być wymieniane najpóźniej co 1500 cykli przełączenia.

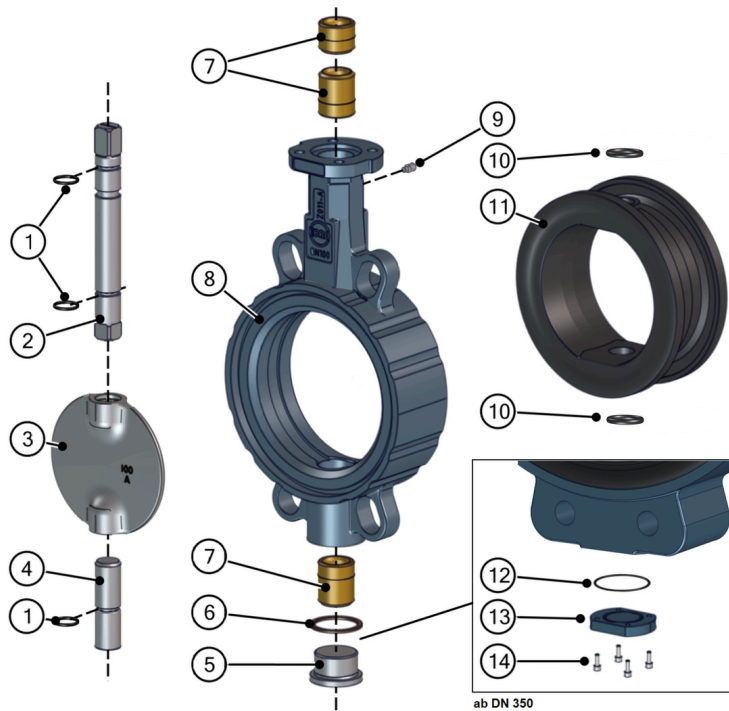
Istotne elementy konstrukcyjne to:

- Kołnierz uszczelniający
- statycznie uszczelniający o-ring, który uszczelnia tuleję łożyskową względem obudowy
- dynamicznie uszczelniający o-ring, który uszczelnia wrzeciono względem tulei łożyskowej

Zalecamy zlecenie przeprowadzenia wymiany przez wykwalifikowanego pracownika firmy EBRO.

Kontakt

+49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com


7.1 Wykaz części
Wersja wału podzielonego


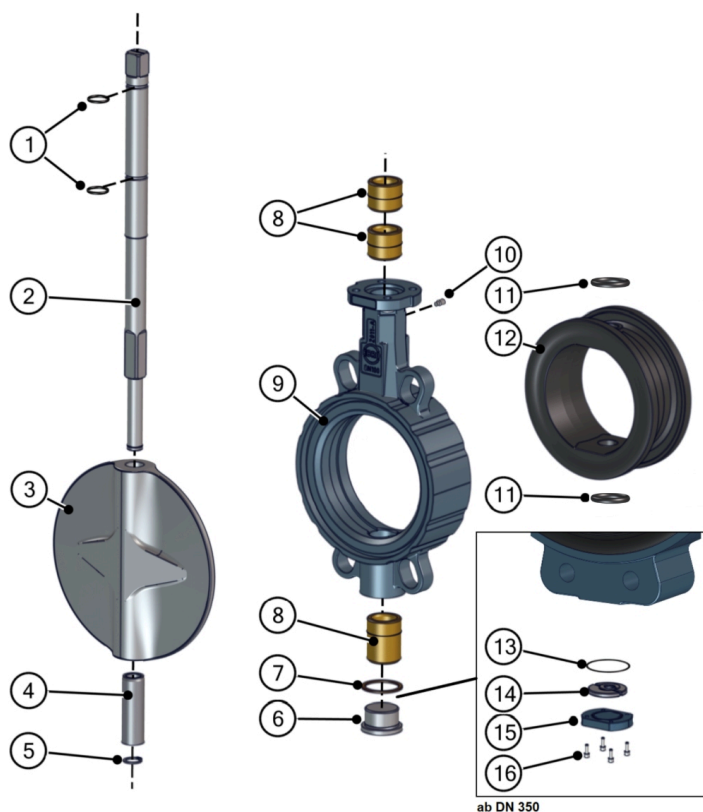
Rys. 15: Wykaz części wału podzielonego Z011-A

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
1	O-ring	3	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Wał na górze	1	Stal stopowa	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
3	Zawór klapowy ²	1	Stal stopowa	1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469
			Hastelloy®	2.4686
			Brąz aluminiowy	2.0975
			Żeliwo	5.3106
			Powłoki: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
4	Wał na dole	1	Stal stopowa	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
5	Śruba zamykająca	1	Stal stopowa	
6	Pierścień uszczelniający	1	Miedź	
7	Tuleja łożyskowa	2/3	Mosiądz	
			Poliamid	
			Stal azotowana	
			Brąz aluminiowy	
8	Obudowa	1	Stop aluminium	3.2163, 3.2161
			Żeliwo	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Staliwo	1,0619
			Stal stopowa	1.4408
9	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal stopowa	
10	O-Ring ⁴	2	w zależności od materiału kołnierza uszczelniającego	
11	Kołnierz uszczelniający	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	
12	O-Ring ⁵	1	NBR	
			FKM	
13	Pokrywa końcowa ⁵	1	Żeliwo	
			Stal stopowa	
			Stop aluminium	
14	Śruba ⁵	4	Stal	
			Stal stopowa	

¹ Materiały jako wersja standardowa. Inne materiały i obróbki powierzchni na zapytanie
² Opcjonalnie dostępne są dodatkowe obróbki powierzchni, jak polerowanie elektrolitycznie i polerowanie na wysoki połysk.
³ Praca bez zabezpieczenia wydmuchu jest niedozwolona.
⁴ W wulkanizowanej wkładce (od DN250)
⁵ Od DN 350

Tab. 23: Wykaz części Z011-A

Wersja TS z ciągłym wałem


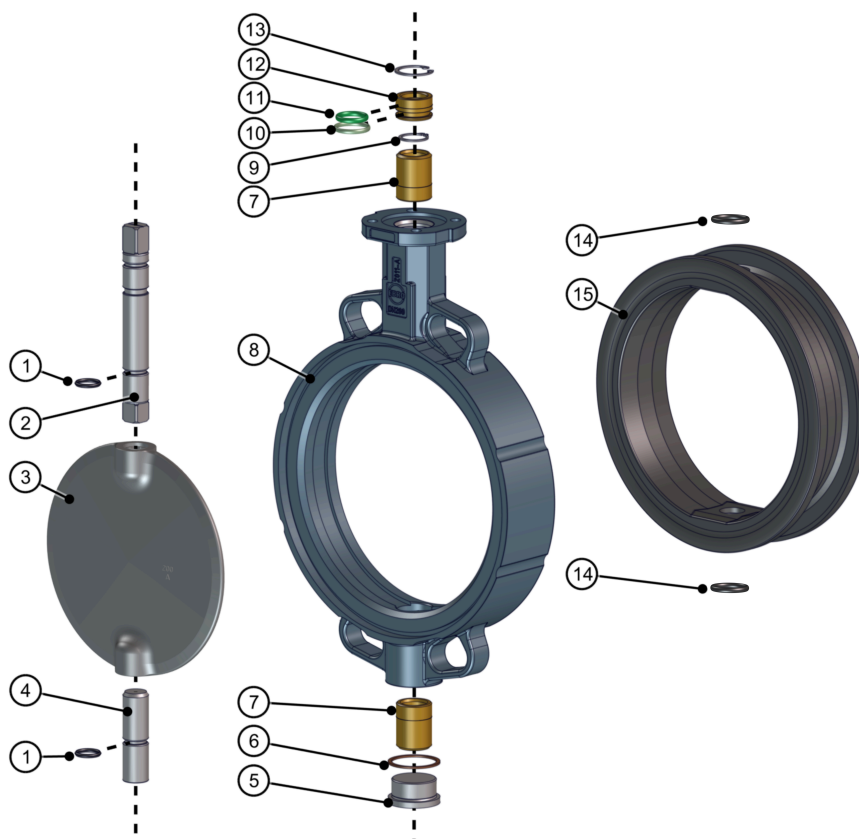
Rys. 16: Wykaz części wału TS Z011-A

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
1	O-ring	2	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Wał TS	1	Stal stopowa	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	Zawór kłapowy TS ²	1	Stal stopowa	1.4408, 1.4469
			Brąz aluminiowy	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Żeliwo	5.3106
			Powłoki: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Tuleja	1	Stal stopowa	
5	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal stopowa	
6	Śruba zamykająca	1	Stal stopowa	
7	Pierścień uszczelniający	1	Miedź	

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
8	Tuleja łożyskowa	2/3	Mosiądz	
			Poliamid	
			Stal azotowana	
			Brąz aluminiowy	
9	Obudowa	1	Żeliwo	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Staliwo	1,0619
			Stal stopowa	1.4408
10	Śruba zamykająca	1	Stal stopowa	
11	O-Ring ⁴	2	w zależności od materiału kołnierza uszczelniającego	
12	Kołnierz uszczelniający	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	
13	O-Ring ⁵	1	NBR	
			FKM	
14	Zabezpieczenie wydmuchu ^{3, 5}	1	Mosiądz	2.0401
15	Pokrywa końcowa ⁵	1	Żeliwo	
			Stal stopowa	
			Stop aluminium	
16	Śruba ⁵	4	Stal	
			Stal stopowa	

¹ Materiały jako wersja standardowa. Inne materiały i obróbki powierzchni na zapytanie.
² Opcjonalnie dostępne są dodatkowe obróbki powierzchni, jak polerowanie elektrolityczne i polerowanie na wysoki połysk.
³ Praca bez zabezpieczenia wydmuchu jest niedozwolona.
⁴ W wulkanizowanej wkładce (od DN250)
⁵ Od DN 350

Tab. 24: Wykaz części wału TS Z011-A

Wersja zaworu z odlewem precyzyjnego, 2-falowego


Rys. 17: Wykaz części zaworu z odlewem precyzyjnego, 2-falowego

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
1	O-ring	2	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Wał na górze	1	Stal stopowa	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2,4610
3	Zawór klapowy ²	1	Stal stopowa	1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469
			Hastelloy®	2,4686
			Brąz aluminiowy	2,0975
			Żeliwo	5,3106
			Powłoki: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Wał na dole	1	Stal stopowa	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2,4610
5	Śruba zamykająca	1	Stal stopowa	
6	Pierścień uszczelniający	1	Miedź	

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
7	Tuleja łożyskowa	2	Mosiądz	
			Poliamid	
			Stal azotowana	
			Brąz aluminiowy	
8	Obudowa	1	Stop aluminium	3.2163, 3.2161
			Żeliwo	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Staliwo	1,0619
			Stal stopowa	1,4408
9	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal ocynkowana	
10	O-ring obudowy tulei łożyskowej	1	FKM	
11	O-ring wału tulei łożyskowej	1	FKM	
12	Tuleja łożyskowa	1	Mosiądz	2,0401
13	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal ocynkowana	
14	O-Ring ⁴	2	w zależności od materiału kołnierza uszczelniającego	
15	Kołnierz uszczelniający	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

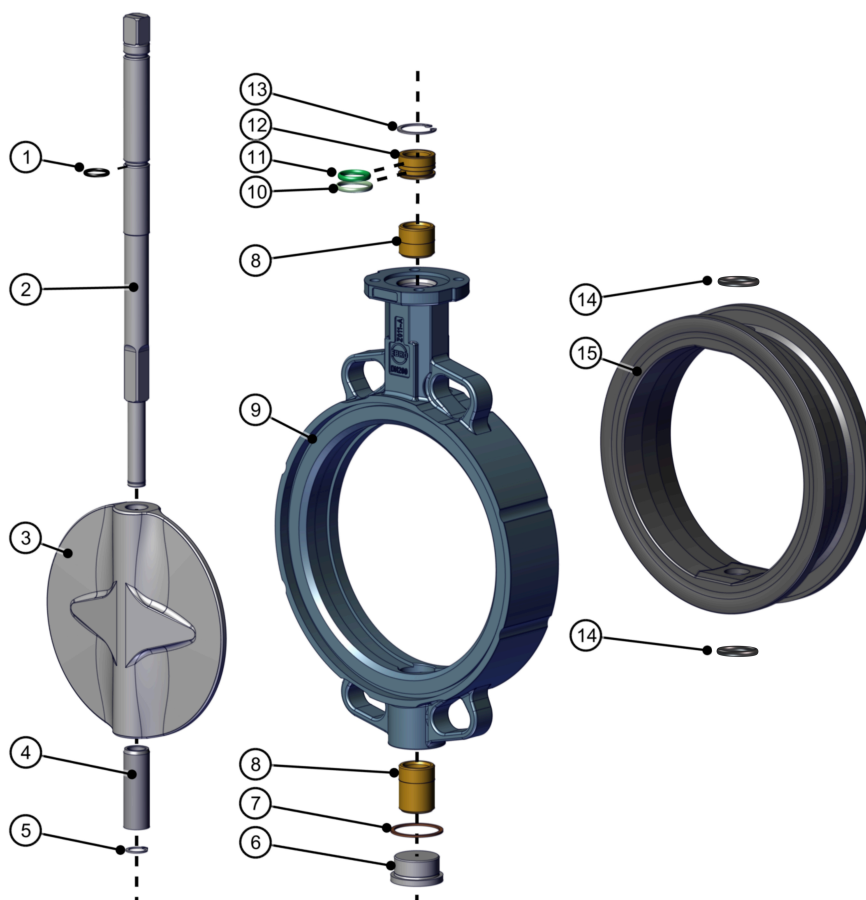
¹ Materiały jako wersja standardowa. Inne materiały i obróbki powierzchni na zapytanie

² Opcjonalnie dostępne są dodatkowe obróbki powierzchni, jak polerowanie elektrolitycznie i polerowanie na wysoki połysk.

³ Praca bez zabezpieczenia wydmuchu jest zabroniona.

⁴ W wulkanizowanym elemencie wpuszczanym (od DN 250)

Tab. 25: Wykaz części Z011-ATarcza z odlewu precyzyjnego, 2-falowego

Wersja TS z ciągłym wałem


Rys. 18: Wykaz części zaworu klapowego TS 1-falowego

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
1	O-ring	1	NBR	
			FKM	
2	Wał TS	1	Stal stopowa	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	Zawór klapowy TS ²	1	Stal stopowa	1.4408, 1.4469
			Brąz aluminiowy	2,0975
			Hastelloy®	2,4686
			Żeliwo	5,3106
			Powłoki: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Tuleja	1	Stal stopowa	
5	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal stopowa	
6	Śruba zamykająca	1	Stal stopowa	
7	Pierścień uszczelniający	1	Miedź	

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
8	Tuleja łożyskowa	2	Mosiądz	
			Poliamid	
			Stal azotowana	
			Brąz aluminiowy	
9	Obudowa	1	Stop aluminium	3.2163, 3.2161
			Żeliwo	5,3106
			Staliwo	1,0619
			Stal stopowa	1,4408
10	O-ring obudowy tulei łożyskowej	1	FKM	
11	O-ring wału tulei łożyskowej	1	FKM	
12	Tuleja łożyskowa	1	Mosiądz	2,0401
13	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal ocynkowana	
14	O-Ring ⁴	2	w zależności od materiału kołnierza uszczelniającego	
15	Kołnierz uszczelniający	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

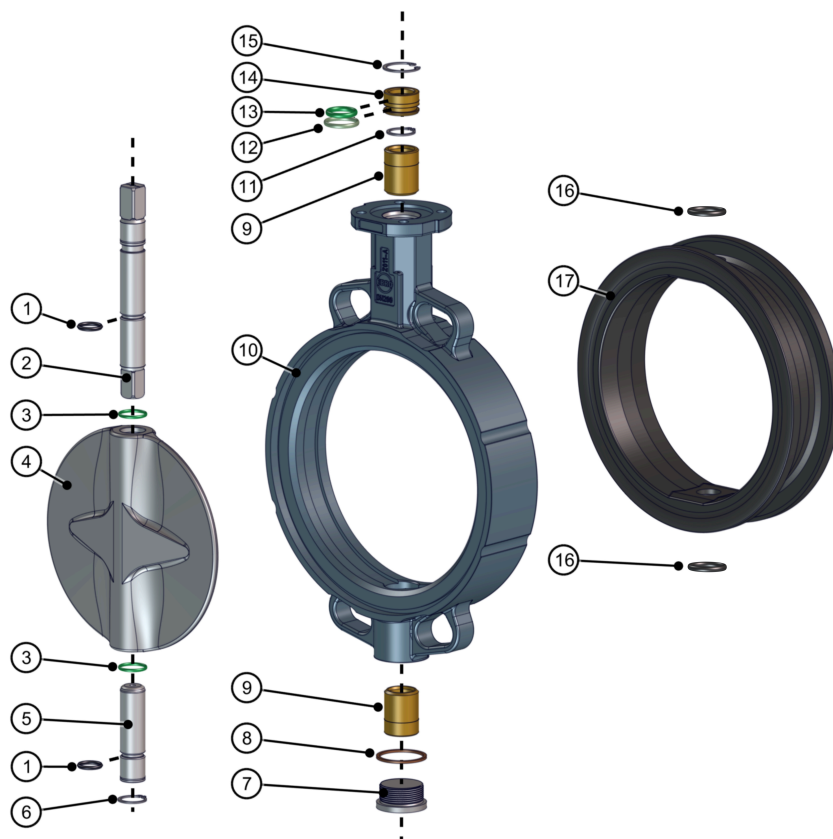
¹ Materiały jako wersja standardowa. Inne materiały i obróbki powierzchni na zapytanie.

² Opcjonalnie dostępne są dodatkowe obróbki powierzchni, jak polerowanie elektrolityczne i polerowanie na wysoki połysk.

³ Praca bez zabezpieczenia wydmuchu jest zabroniona.

⁴ W wulkanizowanym elemencie wpuszczanym (od DN250)

Tab. 26: Wykaz części Z011-AZawór klapowy TS 1-falowy

Wersja zaworu klapowego TS (2-falowa)


Rys. 19: Wykaz części zaworu klapowego TS 2-falowego

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
1	O-ring	2	NBR	
			FKM	
2	Wał TS na górze	1	Stal stopowa	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	O-ring wału zaworu	2	FKM	
4	Zawór klapowy TS ²	1	Stal stopowa	1.4408, 1.4469
			Brąz aluminiowy	2,0975
			Hastelloy®	2,4686
			Żeliwo	5,3106
			Powłoki: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
5	Wał TS na dole	1	Stal stopowa	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
6	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal stopowa	
7	Śruba zamykająca	1	Stal stopowa	
8	Pierścień uszczelniający	1	Miedź	

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa ¹	Nr materiału
9	Tuleja łożyskowa	2	Mosiądz	
			Poliamid	
			Stal azotowana	
			Brąz aluminiowy	
10	Obudowa	1	Stop aluminium	3.2163, 3.2161
			Żeliwo	5,3106
			Staliwo	1,0619
			Stal stopowa	1,4408
11	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal ocynkowana	
12	O-ring obudowy tulei łożyskowej	1	FKM	
13	O-ring wału tulei łożyskowej	1	FKM	
14	Tuleja łożyskowa	1	Mosiądz	
15	Zabezpieczenie wydmuchu ³	1	Stal ocynkowana	
16	O-Ring ⁴	2	w zależności od materiału kołnierza uszczelniającego	
17	Kołnierz uszczelniający	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

¹ Materiały jako wersja standardowa. Inne materiały i obróbki powierzchni na zapytanie.

² Opcjonalnie dostępne są dodatkowe obróbki powierzchni, jak polerowanie elektrolitycznie i polerowanie na wysoki połysk.

³ Praca bez zabezpieczenia wydmuchu jest zabroniona.

⁴ W wulkanizowanym elemencie wpuszczanym (od DN250)

Tab. 27: Wykaz części Z011-AZawór klapowy TS (2-falowy)

8 WYŁĄCZENIE Z EKSPLOATACJI / DEMONTAŻ

OSTRZEŻENIE



W przypadku zastosowania urządzeń podnoszących i elementów do mocowania ładunku o niewystarczającym udźwigu armatura może spaść.

W wyniku zgniecenia, obciążenia lub uderzenia mogą wystąpić obrażenia ciała aż do śmierci włącznie.

- Używać tylko urządzeń podnoszących i elementów do mocowania ładunku o wystarczającym udźwigu.
- Używać tylko urządzeń podnoszących i elementów do mocowania ładunku w nienaruszonym stanie.
- Nigdy nie wchodzić pod wiszące ładunki.

OSTRZEŻENIE



Elementy mogą zostać nieoczekiwanie wprowadzone w ruch.

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek zgniecenia, wciągnięcia, przytrzymania, pochwycenia, tarcia, otarcia lub skaleczenia.

- Prace związane z demontażem wykonywać tylko w stanie beczłinnym.
- Prace związane z demontażem wykonywać tylko w stanie beznapięciowym.
- Unikać chwytania między obudową a zaworem klapowym.

Nosić środki ochrony indywidualnej!



WSKAZÓWKA



Należy uwzględnić również rozdział "Grupy docelowe".

W przypadku dłuższego wyłączenia z eksploatacji:

- Spłukać armaturę.
- Ustawić zawór klapowy w położeniu lekkiego otwarcia.
- Chronić armaturę przed zabrudzeniem i nagromadzeniem pyłu.
Uwzględnić również ogólne zasady dotyczące przechowywania, transportu i montażu zawarte w rozdziale: "Transport i montaż", strona 24.
- Przy ponownym uruchomieniu sprawdzić armaturę pod kątem ewentualnych uszkodzeń i prawidłowości działania.

W przypadku ostatecznego wyłączenia z eksploatacji:

- Spłukać armaturę.
- Zutylizować komponenty fachowo i zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego według wytycznych lokalnych przepisów prawa.
- Zwrócić uwagę na zawierające olej pozostałości w napędach i łożyskach.

W odniesieniu do demontażu orientować się według rozdziału "Transport i montaż" i następnych.

W odniesieniu do utylizacji poszczególnych części z podziałem na rodzaje materiału orientować się według rozdziału "Wykaz części".

Producent

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Niemcy**

oświadczam, że armatury

**odcinające zawory klapowe EBRO o konstrukcji centrycznej i mimośrodowej
serii Z, F, M, T, TW, BE oraz serii HP**

zostały wyprodukowane zgodnie z wymaganiami następujących norm:

DIN EN 593:2018-01 Norma produktowa dotycząca odcinających zaworów klapowych z metalową obudową
DIN EN 13774:2013-05 Armatury w systemach dystrybucji gazu o dopuszczalnych ciśnieniach roboczych
mniejszych lub równych 16 bar [dotyczy wyłącznie zastosowana w systemach dystrybucji gazu
dla serii Z i F]
DIN EN ISO 12100:2011-03 Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania

Dostępna jest następująca dokumentacja produktowa:

dokumentacja projektowa, karty danych technicznych, karty katalogowe

Produkty te spełniają wymagania następujących wymienionych dyrektyw:

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE (DGRL) [ma zastosowanie, jeśli obowiązuje art. 4 c) lub art. 4 d) (3)]

Armatury są zgodne z wymaganiami tej dyrektywy. Zastosowana procedura oceny zgodności zgodnie z załącznikiem III dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE to

- dla kategorii I: Moduł A

- dla kategorii II i III: moduł H

Nazwa jednostki notyfikowanej: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Identyfikator 0036

Dyrektywa w sprawie maszyn 2006/42/WE [obowiązuje, jeśli armatura uruchamiana jest inaczej niż ręcznie].

1. Produkty są „maszyną nieukończoną” w rozumieniu art. 2 g) tej dyrektywy.
2. W tabeli na odwrocie wymieniono, czy i jak spełnione zostały wymagania tej dyrektywy.
3. Niniejsza deklaracja jest deklaracją włączenia w rozumieniu tej dyrektywy.

Dla zapewnienia zgodności z wyżej wymienionymi dyrektywami obowiązują następujące zasady:

1. Użytkownik musi przestrzegać zakresu <użytkowania zgodnego z przeznaczeniem>, który zdefiniowany jest w dołączonej „oryginalnej instrukcji montażu i eksploatacji” (BA 1.0-DGRL/MRL bądź BA 3.0-DGRL/MRL), i stosować się do wszystkich wskazówek zawartych w tej instrukcji. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może – w ważnym przypadku – zwolnić producenta z odpowiedzialności za produkt.
2. Włączenie armatury (i ewentualnie dobudowanego napędu) do eksploatacji jest zabronione do momentu stwierdzenia przez odpowiedzialną za to osobę zgodności systemu, w którym wbudowana jest armatura, ze wszystkimi dotyczącymi go dyrektywami WE wymienionymi powyżej. Dla napędu wymienionego powyżej dostarczana jest wraz z nim odrębna deklaracja.
3. Producent, firma EBRO-Armaturen ponosi wyłączną odpowiedzialność za wydanie deklaracji zgodności oraz przeprowadziła i udokumentowała wymagane analizy ryzyka. Pracownikiem odpowiedzialnym za tę dostępną dokumentację jest pan Bernhard Mitschke z firmy EBRO-Armaturen.

Hagen, lipiec 2024

.....
Kierownictwo firmy, Lydia Bröer**Wskazówka:**

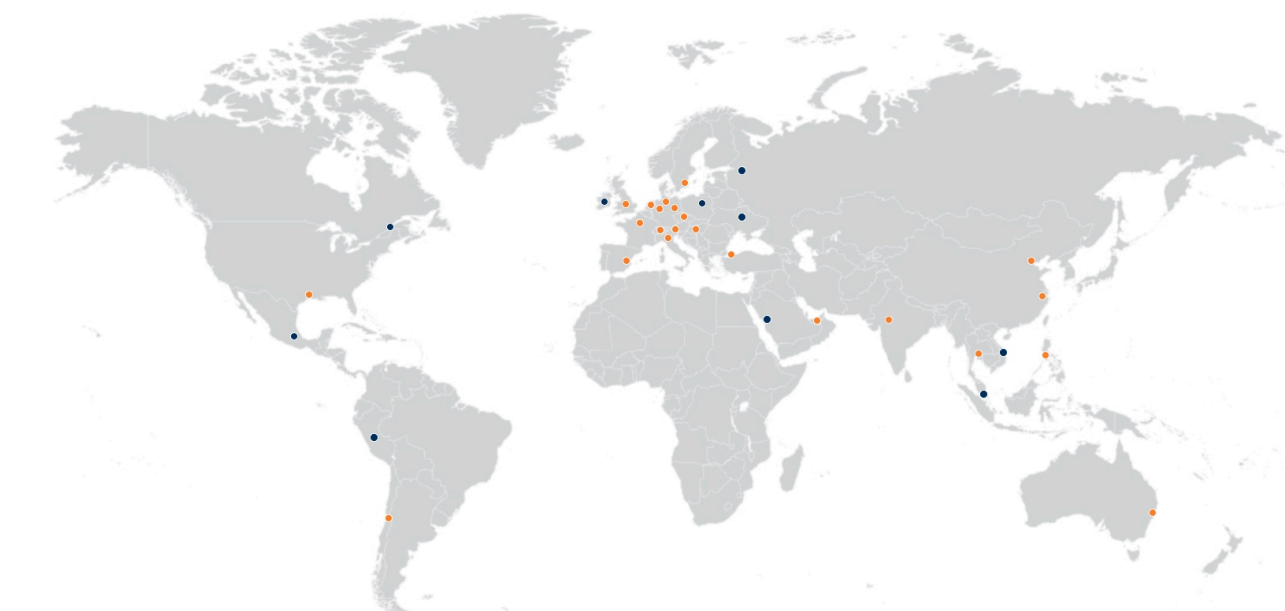
To jest przetłumaczona wersja oryginalnego dokumentu. Prawnie wiążący jest wyłącznie podpisany oryginalny dokument w języku niemieckim.

Producent	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen NIEMCY
stwierdza, że armatury odcinające zawory klapowe EBRO o konstrukcji centrycznej i mimośrodowej spełniają wymagania określone przez następujące przepisy:	
Wymóg zgodnie z załącznikiem I dyrektywy w sprawie maszyn 2006/42/WE	
1.1.1, g) użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	Patrz instrukcja montażu i eksploatacji.
1.1.2, c) ostrzeżenia przed błędnym zastosowaniem	Patrz instrukcja montażu i eksploatacji.
1.1.2, c) wymagane wyposażenie ochronne	Dokładnie jak dla sekcji rury, w której zamontowana jest armatura.
1.1.2, e) akcesoria	Do wymiany części zużywalnych nie są wymagane żadne specjalne narzędzia.
1.1.3 Elementy mające kontakt z mediami	Wszystkie materiały, które mają kontakt z mediami, zostały określone w specyfikacji, zarówno w karcie danych typu, jak i w potwierdzeniu przyjęcia zlecenia. Warunkiem jest przeprowadzenie przez użytkownika odpowiedniej analizy ryzyka.
1.1.5 Posługiwanie się	Wymóg spełniony przez wskazówki zawarte w instrukcji montażu i eksploatacji.
1.2 oraz 6.2.11 Sterowanie	Na odpowiedzialność użytkownika, zgodnie z instrukcją napędu.
1.3.2 Zapobieganie ryzyku pęknięcia	Do podtrzymujących ciśnienie elementów armatury: poświadczone przez certyfikatu zgodności z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE.
1.3.4 Ostre narożniki i krawędzie	Wymóg spełniony.
1.3.7/8 Niebezpieczeństwo zranienia przez elementy ruchome	Wymóg spełniony w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem, konserwacja i naprawa tylko przy unieruchomionej armaturze/napędzie.
1.5.1 – 1.5.3 Zasilanie energią	W zakresie odpowiedzialności użytkownika. Patrz również instrukcja dotycząca napędu.
1.5.5 Przekroczenie dozwolone. Temperatura	Patrz informacja ostrzegawcza zawarta w instrukcji montażu i eksploatacji, w podrozdziale <Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem>
1.5.7 Wybuch	 -Wymagana ochrona. Musi być wyraźnie uzgodniona w umowie kupna. W takim przypadku należy: Używać tylko zgodnie z oznaczeniem na armaturze.
1.5.13 Emisja substancji niebezpiecznych	Nie dotyczy
1.6.1 Konserwacja	Patrz instrukcja montażu i eksploatacji. Magazynowanie części zużywalnych wyjaśnić z firmą EBRO.
1.7.3 Oznakowanie	Zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji
1.7.4 Instrukcja eksploatacji	Niezbędne uzupełnienia do ogólnej instrukcji <maszyny nieukończony> zostały zebrane w dokumencie Instrukcja montażu i eksploatacji.
Wymóg zgodnie z załącznikiem III	Armatura nie jest <maszyną ukończoną>: Brak oznaczenia CE potwierdzającego zgodność z dyrektywą w sprawie maszyn.
Wymóg zgodnie z załącznikiem IV oraz załącznikami VIII – XI	Nie dotyczy
Wymóg zgodnie z normą EN 12100:2010	
1. Obszar zastosowania	Analiza ryzyka dla armatury/napędu została sporządzona pod kątem <maszyny nieukończony>. Za podstawę analizy przyjęto normę produktową EN 593: <Odcinające zawory klapowe z metalową obudową> z napędem zgodnie z normą EN 15714-2 lub EN 15714-3, klasa A. Podstawą jest ponadto zastosowanie przemysłowe i średnio ponad 20 lat doświadczenia w stosowaniu wyżej wymienionych konstrukcji armatury. Wynikają z tego wskazówki i adnotacje ostrzegawcze zamieszczone w wyżej wymienionych instrukcji montażu i instrukcji eksploatacji. Wskazówka: Należy założyć, że użytkownik przeprowadza analizę ryzyka dostosowaną specjalnie do przypadku eksploatacji sekcji przewodu rurowego, łącznie z zastosowanymi tam armaturami, zgodnie z rozdziałami 4 do 6 normy EN 12100 – w przypadku armatur standardowych producent, firma EBRO, nie ma takich możliwości.

3.20, 6.1 Konstrukcja z natury bezpieczna	Odcinające zawory klapowe zostały wykonane zgodnie z zasadą <konstrukcji bezpiecznej z natury>. Warunkiem jest <użytkowanie zgodne z przeznaczeniem>.
Analiza według podrozdziałów 4, 5 i 6	Za podstawę analizy przyjęto doświadczenia z przypadków błędnego działania udokumentowanych przez producenta oraz niewłaściwego użytkowania w ramach uszkodzeń (dokumentacja zgodna z ISO 9001).
5.3 Granice maszyny	Rozgraniczenie maszyny nieukończonej zostało dokonane zgodnie z zasadami <zgodnego z przeznaczeniem użytkowania> zarówno armatury, jak i napędu.
5.4 Wyłączenia z eksploatacji, utylizacja	Nie należą do zakresu odpowiedzialności producenta.
6.2.2 Czynniki geometryczne	Ponieważ w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem armatura i napęd obejmują elementy funkcjonalne, ten podrozdział nie ma zastosowania.
6.3 Zabezpieczenia techniczne	Wymagane tylko dla napędów specjalnych – patrz potwierdzenie przyjęcia zlecenia.
6.4.5 Instrukcja eksploatacji	Ponieważ armatury z napędem pracują „automatycznie” zgodnie z poleceniami urządzenia sterowniczego, w instrukcji eksploatacji opisywane są te aspekty, które są <typowe dla armatury> i muszą być udostępnione producentowi systemu (przewodów rurowych).
7 Analiza ryzyka	Analiza ryzyka została przeprowadzona przez producenta, firmę EBRO-Armaturen, zgodnie z załącznikiem VII, B) i udokumentowana zgodnie z dyrektywą w sprawie maszyn, załącznik VII, B).

ŚWIAT ARMATURY EBRO

Nasza sieć międzynarodowa



- Oddziały
- Przedstawicielstwa

Od momentu założenia firmy w 1972 roku, EBRO ARMATUREN opracowuje, produkuje i sprzedaje armatury odcinające i regulacyjne oraz rozwiązania techniki automatyzacji dla zastosowań przemysłowych. Ponad 1000 pracowników w ponad 30 krajowych i międzynarodowych spółkach zależnych dba o to, aby produkty EBRO były dostępne w ponad 100 krajach na całym świecie. Produkcja realizowana jest w globalnej sieci, w siedzibie głównej w Niemczech oraz we Włoszech, Szwecji, Chinach i Tajlandii, z zachowaniem jednolicie wysokich standardów produkcji i jakości.

W roku 2005 nastąpiło przejście szwedzkiego producenta Stafsjö Valves AB, a oferta produktów została rozszerzona o bogate portfolio zasuw materiałowych.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Przedsiębiorstwo Grupy Bröer



Aktualne adresy znajdują się pod
www.ebro-armaturen.com