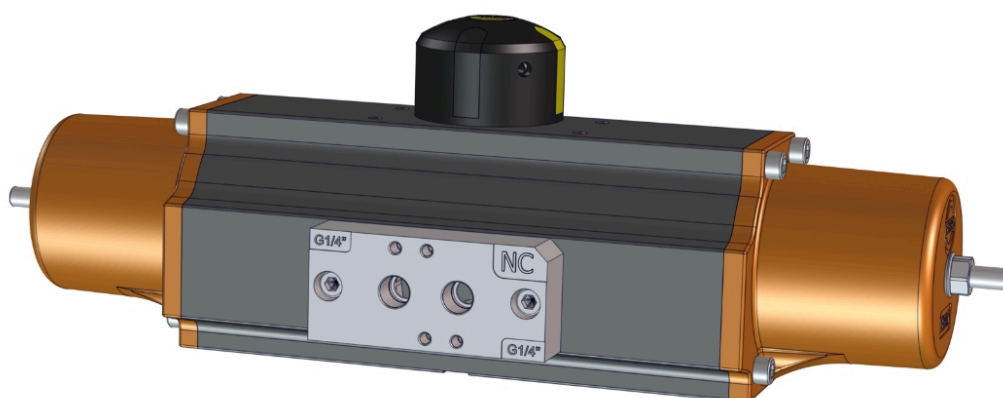


Oryginał

Instrukcja montażu i eksploatacji

Pneumatyczny napęd wahliwy EB-SYS
Jednostronnego działania



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.....	5
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.....	11
2	Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	12
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	12
2.1.1	Przewidywalne błędne zastosowanie.....	12
2.2	Oznakowania.....	12
2.3	Stan bezpieczny eksploatacyjnie.....	14
2.4	Obowiązki eksploatatora.....	14
2.4.1	Kontrola zakresu dostawy i wykonania.....	15
2.4.2	Ocena ryzyka / ocena zagrożeń.....	15
2.4.3	Ryzyka resztkowe.....	15
3	Opis komponentów.....	16
3.1	Dane techniczne.....	17
3.2	Wymiary i masy.....	18
3.3	Momenty obrotowe.....	19
3.4	Tabele przeliczeniowe.....	23
4	Transport i montaż.....	25
4.1	Transport komponentów.....	26
4.2	Montaż komponentów.....	28
5	Włączenie do eksploatacji.....	30
5.1	Nastawy.....	30
5.2	kontrole.....	32

6	Eksplatacja.....	33
7	Konserwacja.....	34
7.1	Wykaz części.....	36
8	Wyłączenie z eksploatacji / demontaż.....	39
9	Deklaracja zgodności / deklaracja włączenia.....	41

WYKAZ ILUSTRACJI I TABEL

Wykaz ilustracji

Rys. 1:	Tabliczka znamionowa napędu wahliwego EB-SYS.....	13
Rys. 2:	Komponenty.....	16
Rys. 3:	Główne wymiary EB-SYS.....	18
Rys. 4:	Główne wymiary bloku przepustnicy jednostronnego działania.....	19
Rys. 5:	Krzywa momentu obrotowego EB-SYS, zamykanie przez sprężynę.....	22
Rys. 6:	Krzywa momentu obrotowego EB-SYS, otwieranie przez sprężynę.....	23
Rys. 7:	Elementy ruchome.....	25
Rys. 8:	Przykładowa ilustracja transportu komponentów.....	27
Rys. 9:	Przenoszenie napędu wahliwego przy użyciu dźwigu.....	28
Rys. 10:	Przenoszenie napędu wahliwego przy użyciu dźwigu z wykorzystaniem zaczepów dźwigowych.....	28
Rys. 11:	Zasada montażu komponentów.....	29
Rys. 12:	Odkręcenie nakrętki uszczelniającej.....	31
Rys. 13:	Nastawienie śruby ogranicznika końcowego.....	31
Rys. 14:	Blok przepustnicy jednostronnego działania.....	31
Rys. 15:	Wskaźnik położenia.....	33
Rys. 16:	Oznakowanie EB-SYS.....	35
Rys. 17:	Wykaz części EB-SYS 5.1-12.1.....	36
Rys. 18:	Wykaz części EB-SYS 14.1-26.1.....	37
Rys. 19:	Wykaz części bloku przepustnicy jednostronnego działania.....	38

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:	Oznaczenia na napędzie wahliwym.....	13
Tab. 8:	Nazwa komponentów.....	16
Tab. 9:	Dane techniczne EB-SYS.....	17
Tab. 10:	Czasy nastawiania EB-SYS.....	17
Tab. 11:	Zużycie powietrza EB-SYS.....	18
Tab. 12:	Wymiary główne EB-SYS.....	18
Tab. 13:	Główne wymiary bloku przepustnicy.....	19
Tab. 14:	Momenty obrotowe EB-SYS jednostronnego działania, zamykanie przez sprężynę.....	20
Tab. 15:	Momenty obrotowe EB-SYS jednostronnego działania, otwieranie przez sprężynę.....	22
Tab. 16:	Tabela przeliczeniowa masy m.....	23
Tab. 17:	Tabela przeliczeniowa temperatury t.....	24
Tab. 18:	Momenty dokręcania kołnierza napędowego.....	29
Tab. 19:	Usuwanie zakłóceń EB-SYS.....	35
Tab. 20:	Wykaz części EB-SYS 5.1-12.1.....	36
Tab. 21:	Wykaz części EB-SYS 14.1-26.1.....	37
Tab. 22:	Wykaz części bloku przepustnicy.....	38

1 INFORMACJE DOTYCZĄCE NINIEJSZEJ INSTRUKCJI EKSPLOATACJI

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

- Pneumatyczny napęd wahliwy typu EB-SYS

W dalszym przebiegu:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Pneumatyczny napęd wahliwy typu EB-SYS ► Napęd wahliwy
- 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 napędu wahliwego. W przypadku zmiany miejsca eksploatacji lub eksploatatora należy przekazać również instrukcję eksploatacji.

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 napęd wahliwy 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 dostarczonego napędu wahliwego.

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 napędzie wahlwym. Osoby, które są jeszcze w trakcie szkolenia lub instruktażu, mogą pracować przy napędzie wahlwym tylko pod stałym nadzorem przeszkolonego lub wdrożonego fachowca..

Każda osoba, która pracuje z użyciem napędu wahlwego lub wykonuje prace przy napędzie wahlwym, musi znać i stosować treść instrukcji eksploatacji. Eksploatator napędu wahlwego 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 wydajności 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.

Znak	Znaczenie
	Ostrzeżenie przed substancjami stwarzającymi zagrożenie wybuchowe Zwrócić uwagę na to, aby nie wykonywać prac, które mogłyby spowodować zapłon.
	Ostrzeżenie przed potencjalnie wybuchową atmosferą Korzystanie z urządzeń elektrycznych bay zabezpieczenia przeciwwybuchowego oraz tworzenie jakichkolwiek źródeł zapłonu jest zabronione.

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.

- ④ 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.

Pozycja	Objaśnienie
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
• Napęd wahliwy ...	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 napędu wahliwego 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

Napęd wahliwy 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 napędu wahliwego.

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 kon-

troli. Dla wersji przeznaczonej 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

Pneumatyczny napęd wahliwy typu EB-SYS został opracowany i zbudowany, aby uruchamiać pneumatycznie i przy użyciu siły sprężyny armatury o maksymalnym ruchu obrotowym 90°. Pneumatyczny napęd wahliwy przeznaczony jest wyłącznie do eksploatacji w zastosowaniach przemysłowych.

W połączeniu z opcjonalnym regulatorem położenia można ustawić położenia między „OTWARTE” a „ZAMKNIĘTE”.

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

2.1.1 Przewidywalne błędne zastosowanie

- Napęd wahliwy mógłby być eksploatowany z użyciem medium innego niż sprężone powietrze. Jest to możliwe tylko po uzgodnieniu z firmą EBRO.
- Napęd wahliwy mógłby zostać zastosowany poza zakresem jego wartości granicznych.

2.2 Oznakowania

WSKAZÓWKA

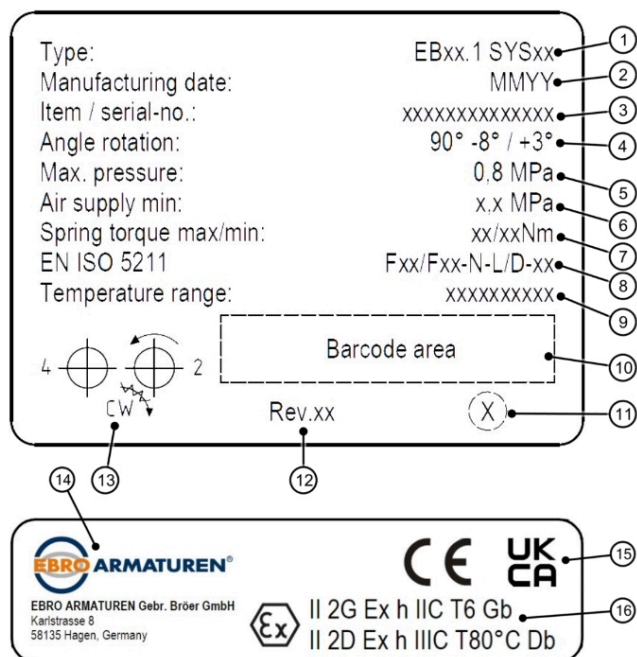


Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie oznaczenia były zawsze zachowane i czytelne.

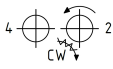
WSKAZÓWKA



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



Rys. 1: Tabliczka znamionowa napędu wahliwego EB-SYS

Poz.	Punkt danych	Przykład	Uwaga
1	Typ:	EB12.1 SYD	Typ napędu
2	Data produkcji:	02,24	Miesiąc i rok produkcji
3	Pozycja / nr seryjny:	001234567890	Numer seryjny
4	Kąt obrotu	90° -8° / +3°	Zakres obrotu
5	Maks. ciśnienie:	0,8 MPa	
6	Min. zasilanie powietrzem:	x,x MPa	
7	Moment obrotowy sprężyny maks./min.:		Moment obrotowy sprężyny
8	EN ISO 5211	F05/F07-N-L/D-xx	Interfejs armatury
9	Zakres temperatury:	-20°C do +80°C	Zakres temperatury
10	Zakres kodu kreskowego		Kod kreskowy (wewnętrzny)
11	(X)		Miejsce produkcji (wewnętrzne)
12	Wer.xx		Stan weryfikacji (wewnętrzny)
13	Zasada działania		
14	Producent z adresem	EBRO-Armaturen Gebr. Bröer GmbH Karlstraße 8 58135 Hagen, Niemcy	

Poz.	Punkt danych	Przykład	Uwaga
15	Zgodność	CE	Poświadcza zgodność co najmniej jednej istotnej dyrektywy UE, która wymaga procedury oceny zgodności CE (jeśli dotyczy). Możliwe są inne oznaczenia zgodności.
16	Kategoria ATEX	 II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db	Kategoria zgodnie z dyrektywą ATEX (2014/34/UE)

Tab. 7: Oznaczenia na napędzie wahliwym

2.3 Stan bezpieczny eksploatacyjnie

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

- Napęd wahliwy musi być całkowicie zamontowany na armaturze i fachowo uruchomiony.
- Napęd wahliwy wolno eksploatować tylko w zakresie jego wartości granicznych.
- Wszystkie kontrole działania muszą zostać pomyślnie zakończone.
- Oznakowanie (tabliczki znamionowe, naklejki ostrzegawcze itd.) musi występować i musi być rozpoznawalne.
- Dokonywanie zmian konstrukcyjnych jest zabronione.

W przypadku uszkodzeń lub zakłóceń należy niezwłocznie unieruchomić napęd wahliwy. Napęd wahliwy 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 napędu wahliwego. 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 napędzie wahliwym, musi znać i stosować istotne treści instrukcji eksploatacji. Eksploatator napędu wahliwego 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 napędu wahliwego.

Eksploatator musi zapewnić, że prace przy napędzie wahliwym 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 napędu wahliwego
- miejsca niebezpieczne
- działanie, rozmieszczenie i obsługę zabezpieczeń
- obsługę i monitorowanie

2.4.1 Kontrola zakresu dostawy i wykonania

Po dostawie napędu wahliwego eksploatator musi skontrolować jego kompletność i nienaruszony stan.

Eksploatator odpowiedzialny jest za to, żeby wersja napędu wahliwego odpowiadała przypadkowi jego zastosowania.

2.4.2 Ocena ryzyka / ocena zagrożeń

Napęd wahliwy 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

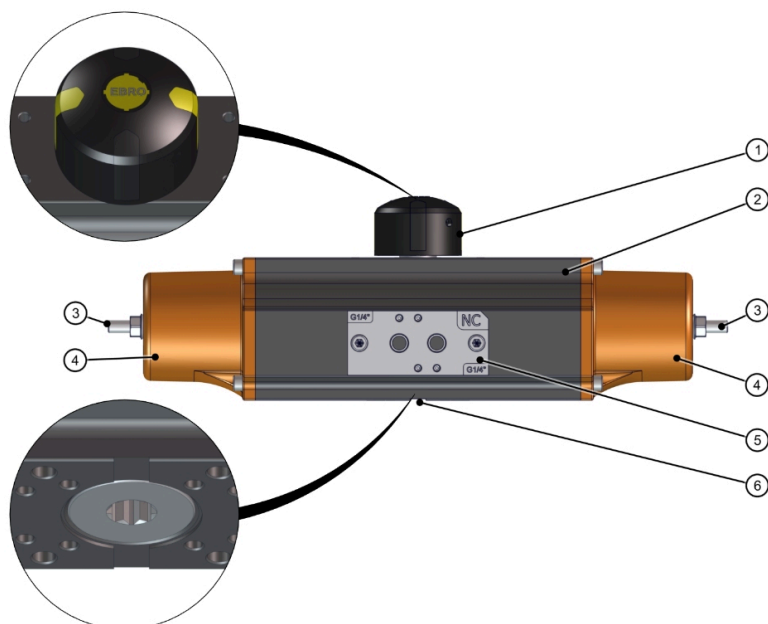
Napęd wahliwy może być wykonany ze znajdującymi się na zewnątrz, napędzanymi komponentami i elementami dobudowanymi, które mogą stwarzać niebezpieczeństwo zgniecenia lub obciążenia. W ramach oceny ryzyka przeprowadzanej przez eksploatatora w miejscu eksploatacji wymagane są w razie potrzeby konstrukcyjne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

Emisja hałasu

Napęd wahliwy 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 napędu wahliwego muszą nosić środki ochrony słuchu.

3 OPIS KOMPONENTÓW

Napęd wahliwy 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	Wskaźnik położenia
2	Napęd wahliwy
3	Śruba zderzakowa
4	Element sprężynowy
5	Blok przyłączeniowy Namur
6	Kołnierz

Tab. 8: Nazwa komponentów

Napęd wahliwy ze wskaźnikiem położenia i śrubą zderzakową

Pneumatyczny napęd wahliwy EB-SYD uruchamia zawór klapowy przy użyciu filtrowanego sprężonego powietrza i jest wykonany jako jednostronnego działania w wersji otwieranej lub zamykanej przez sprężynę. Wskaźnik położenia wskazuje optycznie pozycję zaworu klapowego. Żółte pola ustawione są przy tym równoległe do zaworu klapowego.

Śruba zderzakowa służy do regulacji zaworu klapowego. W zależności od fabrycznego montażu zaworu klapowego, NZ (normalnie zamknięty) lub NO (normalnie otwarty), możliwa jest precyzyjna regulacja zaworu klapowego w położeniu otwarcia (NO) lub zamknięcia (NZ).

Blok przyłączeniowy Namur

Blok przyłączeniowy Namur przewidziany jest do zamontowania zaworu elektromagnetycznego, który uwalnia sprężone powietrze dla pneumatycznego napędu wahliwego. W tym celu zawór elektromagnetyczny jest sterowany elektrycznie.

Kołnierz

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

3.1 Dane techniczne

EB-SYS

Oznaczenie	Opis												
zakres momentu obrotowego	35 – 3590 Nm												
Nastawa położenia końcowego	Możliwość dokładnego nastawienia położenia końcowego „Otw” lub położenia końcowego „Zam” na -8° / +3°												
Ciśnienie sterujące	<table><tr><td></td><td>Min.</td><td>Maks.</td></tr><tr><td>bar</td><td>2,5</td><td>8</td></tr><tr><td>MPa</td><td>0,25</td><td>0,8</td></tr><tr><td>psi</td><td>36,3</td><td>116</td></tr></table>		Min.	Maks.	bar	2,5	8	MPa	0,25	0,8	psi	36,3	116
	Min.	Maks.											
bar	2,5	8											
MPa	0,25	0,8											
psi	36,3	116											
Medium sterujące	Filtrowane sprężone powietrze lub gazy obojętne, suche lub oliwione. Ciśnieniowy punkt rosy (zgodnie z , klasa 3) musi wynosić ≥ -20°C lub co najmniej 10°C poniżej temperatury otoczenia. Maksymalna wielkość cząstek (zgodnie z , klasa 5) nie może przekraczać 40 µm. W przypadku liczby cykli przełączania ≥ 4/min: oliwić ISO 8573-1:2010-04 ISO 8573-1:2010-04												
Zakres temperatury	-20°C do +80°C (standard) -40°C do +80°C (niska temperatura) -15°C do +120°C (wysoka temperatura)												
Inne	Projekt: Scotch Yoke Zakres obrotu: 90° Powłoki: CS3 / opcjonalnie CS5M												

Tab. 9: Dane techniczneEB-SYS

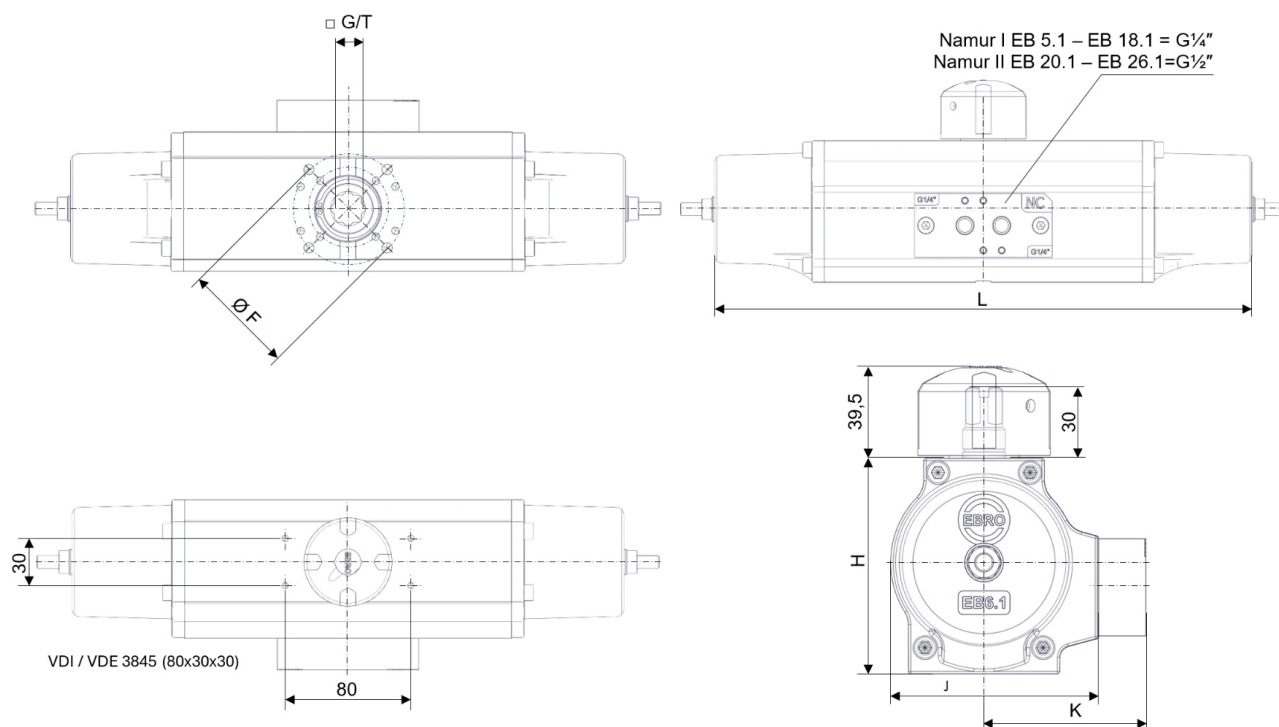
	Typ											
	EB 5.1	EB 6.1	EB 8.1	EB 9.1	EB 10.1	EB 12.1	EB 14.1	EB 16.1	EB 18.1	EB 20.1	EB 22.1	EB 26.1
Czasy nastawiania siły sprężyny EB-SYS w s*	0,15	0,20	0,45	0,48	0,50	0,70	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 2,0	< 2,0
* Czasy nastawiania w przypadku niezdławionego odprowadzania i doprowadzania powietrza, bieg jałowy, SYS60 wersja sprężynowa												

Tab. 10: Czasy nastawianiaEB-SYS

	Typ											
	EB 5.1	EB 6.1	EB 8.1	EB 9.1	EB 10.1	EB 12.1	EB 14.1	EB 16.1	EB 18.1	EB 20.1	EB 22.1	EB 26.1
Objętość napełnienia NL/skok przy ciśnieniu 1 atm.* (1 skok = 1x otwieranie i zamykanie)	0,27	0,56	0,89	1,40	1,59	3,37	4,52	6,49	10,00	13,64	17,50	36,20
* zapotrzebowanie powietrza = objętość napełnienia x ciśnienie sterujące												

Tab. 11: Zużycie powietrza EB-SYS

3.2 Wymiary i masy



Rys. 3: Główne wymiary EB-SYS

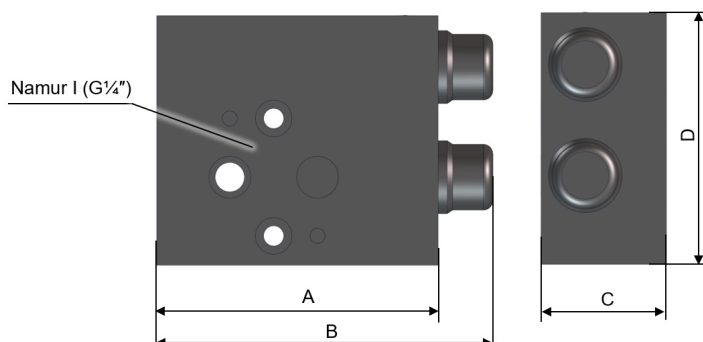
Typ	Wymiary główne [mm]							Maks. masa [kg] SYS60
	ØF	G		H	J	K	L	
		Standar- dowa	Specjalny					
EB 5.1	F04 ----- F05	11/14	12	77	72	60	280	2,4
EB 6.1	F04 ----- F05/F07	11 11/14/17	----- 12/16	91	88	68	351	4,3
EB 8.1	F05/F07 ----- F07/F10	14/17 14/17/22	----- 12/16	108	100	74	408	6,3
EB 9.1	F07/10	17/22		120	113	81	478	9,3
EB 10.1	F07/10	14/17/22	12/16/24	129	122	85	537	12,5

Typ	Wymiary główne [mm]							Maks. masa [kg] SYS60
	ØF	G		H	J	K	L	
		Standar- dowa	Specjalny					
EB 12.1	F07/F10 F10/F12	14/17/22 17/22/27	 24	156	145	96	661	21,1
EB 14.1	F12/F16/F25*	36		189	154	76	676	32,8
EB 16.1	F12/F16/F25*	46		212	172	78,5	835	48,0
EB 18.1	F12/F16/F25*	46		243	196	92	902	63,7
EB 20.1	F12/F16/F25*	46		272	234	120	1027	94,3
EB 22.1	F16/F25*	55		283	244	125	1133	114,9
EB 26.1	F16/F25*	55		350	336	168	1472	228,6

* F25: z możliwością przenoszenia maks. 4000 Nm (z kołnierzem montażowym do 8000 Nm)
T (głębokość) = minimum G+2 mm
Inne interfejsy na zapytanie.

Tab. 12: Wymiary główne EB-SYS

Opcje



Rys. 4: Główne wymiary bloku przepustnicy jednostronnego działania

Typ	Wymiary główne [mm]				Masa [kg]
	A	B	C	D	
Jednostron- nego działania	77	92	34	68	0,34

Tab. 13: Główne wymiary bloku przepustnicy

3.3 Momenty obrotowe

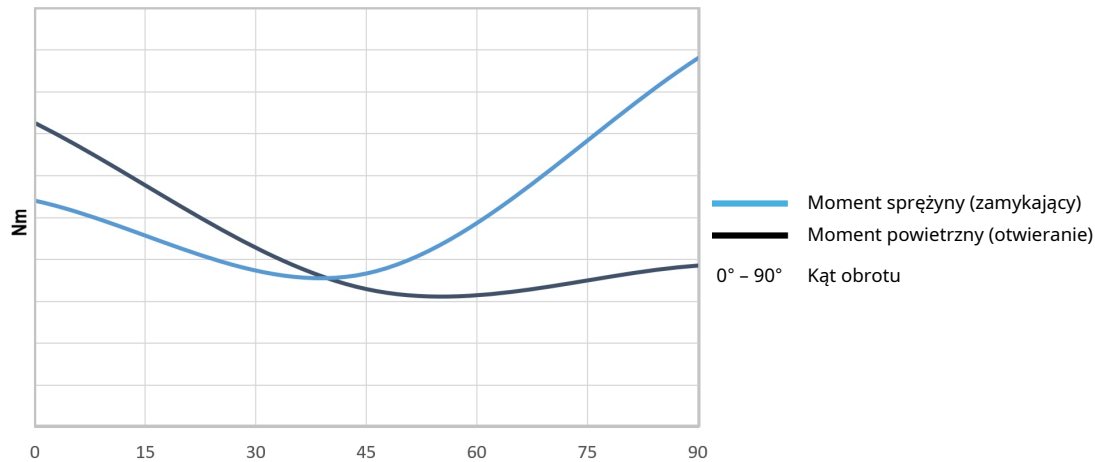
Moment obrotowy EB-SYS jednostronnego działania, zamykanie przez sprężynę

Typ	Pakiet sprężyn	Moment sprężyny Md F [Nm]		Efektywny moment powietrza [Nm] przy ciśnieniu sterującym															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	12	20	20	12	26	18	39	31	51	43	58	50	64	56	77	69	89	81
EB 5.1 SYS30	V	17	27	-	-	21	11	34	24	46	36	53	43	59	49	72	62	84	74
EB 5.1 SYS40	IV	22	35	-	-	-	-	29	16	41	28	48	35	54	41	67	54	79	66
EB 5.1 SYS50	III	27	44	-	-	-	-	-	-	36	19	43	26	49	32	62	45	74	57
EB 5.1 SYS55	II	30	49	-	-	-	-	-	-	-	-	40	21	46	27	59	40	71	52
EB 5.1 SYS60	I	35	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	18	54	31	66	43
EB 6.1 SYS25	VI	27	45	38	20	51	33	77	59	103	85	116	98	129	111	155	137	181	163
EB 6.1 SYS30	V	35	57	-	-	43	21	69	47	95	73	108	86	121	99	147	125	173	151
EB 6.1 SYS40	IV	45	74	-	-	-	-	50	30	85	56	98	69	111	82	137	108	163	134
EB 6.1 SYS50	III	55	90	-	-	-	-	-	-	75	40	88	53	101	66	127	92	153	118
EB 6.1 SYS55	II	63	102	-	-	-	-	-	-	-	-	80	41	93	54	119	80	145	106
EB 6.1 SYS60	I	73	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	37	109	63	135	89
EB 8.1 SYS25	VI	40	67	64	37	85	58	127	100	168	141	189	162	210	183	252	225	293	266
EB 8.1 SYS30	V	48	82	-	-	77	43	119	85	160	126	181	147	202	168	244	210	285	251
EB 8.1 SYS40	IV	65	111	-	-	-	-	102	56	143	97	164	118	185	139	227	181	268	222
EB 8.1 SYS50	III	82	140	-	-	-	-	-	-	126	68	147	89	168	110	210	152	251	193
EB 8.1 SYS55	II	90	152	-	-	-	-	-	-	-	-	139	77	160	98	202	140	243	181
EB 8.1 SYS60	I	107	181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	69	188	111	226	152
EB 9.1 SYS25	VI	55	100	102	57	134	89	197	152	260	215	291	246	323	278	386	341	449	404
EB 9.1 SYS30	V	69	127	-	-	120	62	183	125	246	188	277	219	309	251	372	314	438	377
EB 9.1 SYS40	IV	89	153	-	-	-	-	163	99	226	162	257	193	289	225	352	288	415	351
EB 9.1 SYS50	III	97	178	-	-	-	-	-	-	218	137	249	168	281	200	344	263	407	326
EB 9.1 SYS55	II	113	206	-	-	-	-	-	-	-	-	233	140	265	172	328	235	391	298
EB 9.1 SYS60	I	143	261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	117	298	180	361	243
EB 10.1 SYS25	VI	89	151	132	70	176	114	264	202	353	291	397	335	441	379	529	467	618	556
EB 10.1 SYS30	V	107	182	-	-	158	83	246	171	335	260	379	304	423	348	511	436	600	525
EB 10.1 SYS40	IV	145	231	-	-	-	-	208	122	297	211	341	255	385	299	473	387	562	476
EB 10.1 SYS50	III	182	279	-	-	-	-	-	-	260	163	304	207	348	251	436	339	525	428
EB 10.1 SYS55	II	198	322	-	-	-	-	-	-	-	-	258	164	332	208	420	296	509	385
EB 10.1 SYS60	I	236	370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	294	160	382	248	471	337
EB 12.1 SYS25	VI	155	224	226	139	302	233	455	386	607	538	684	615	760	691	912	843	1065	978
EB 12.1 SYS30	V	185	309	-	-	272	148	425	301	577	453	654	530	730	606	882	758	1035	911
EB 12.1 SYS40	IV	241	392	-	-	-	-	369	218	521	370	598	447	674	523	826	675	979	828
EB 12.1 SYS50	III	296	475	-	-	-	-	-	-	466	287	543	364	619	440	771	592	924	745
EB 12.1 SYS55	II	333	546	-	-	-	-	-	-	-	-	506	293	582	369	734	521	887	674
EB 12.1 SYS60	I	389	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	526	285	678	437	831	590

Typ	Pakiet sprężyn	Moment sprężyny Md F [Nm]		Efektywny moment powietrza [Nm] przy ciśnieniu sterującym															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 14.1 SYS25	VI	199	312	358	245	469	356	692	579	915	802	1026	913	1138	1025	1361	1248	1583	1470
EB 14.1 SYS30	V	257	401	-	-	411	267	634	490	857	713	968	824	1080	936	1303	1159	1525	1381
EB 14.1 SYS40	IV	314	491	-	-	-	-	577	400	800	623	911	734	1023	846	1246	1069	1468	1291
EB 14.1 SYS50	III	356	557	-	-	-	-	-	-	758	557	869	668	981	780	1204	1003	1426	1225
EB 14.1 SYS55	II	413	647	-	-	-	-	-	-	-	-	812	578	924	690	1147	913	1369	1135
EB 14.1 SYS60	I	516	798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	821	539	1044	762	1266	984
EB 16.1 SYS25	VI	343	513	499	329	668	498	1005	835	1342	1172	1511	1340	1679	1509	2016	1846	2353	2183
EB 16.1 SYS30	V	433	648	-	-	578	363	915	700	1252	1037	1421	1205	1589	1374	1926	1711	2263	2048
EB 16.1 SYS40	IV	523	782	-	-	-	-	825	566	1162	903	1331	1071	1499	1240	1836	1577	2173	1914
EB 16.1 SYS50	III	604	904	-	-	-	-	-	-	1081	781	1250	949	1418	1118	1755	1455	2092	1792
EB 16.1 SYS55	II	694	1039	-	-	-	-	-	-	-	-	1160	814	1328	983	1665	1320	2002	1657
EB 16.1 SYS60	I	869	1263	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1153	759	1490	1096	1827	1433
EB 18.1 SYS25	VI	371	623	727	475	946	694	1385	1133	1824	1572	2044	1792	2263	2011	2702	2450	3141	2889
EB 18.1 SYS30	V	476	803	-	-	841	514	1280	953	1719	1392	1939	1612	2158	1831	2597	2270	3036	2709
EB 18.1 SYS40	IV	581	979	-	-	-	-	1175	777	1614	1216	1834	1436	2053	1655	2492	2094	2931	2533
EB 18.1 SYS50	III	661	1112	-	-	-	-	-	-	1534	1083	1754	1303	1973	1522	2412	1961	2851	2400
EB 18.1 SYS55	II	766	1290	-	-	-	-	-	-	-	-	1649	1125	1868	1344	2307	1783	2746	2222
EB 18.1 SYS60	I	951	1602	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1683	1032	2122	1471	2561	1910
EB 20.1 SYS25	VI	550	894	991	647	1300	956	1916	1572	2532	2188	2841	2497	3150	2806	3766	3422	4382	4038
EB 20.1 SYS30	V	705	1139	-	-	1145	711	1761	1327	2377	1943	2686	2252	2995	2561	3611	3177	4227	3793
EB 20.1 SYS40	IV	860	1384	-	-	-	-	1606	1082	2222	1698	2531	2007	2840	2316	3456	2932	4072	3548
EB 20.1 SYS50	III	979	1586	-	-	-	-	-	-	2103	1496	2412	1805	2721	2114	3337	2730	3953	3346
EB 20.1 SYS55	II	1134	1831	-	-	-	-	-	-	-	-	2257	1560	2566	1869	3182	2485	3798	3101
EB 20.1 SYS60	I	1410	2278	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2290	1422	2906	2038	3522	2654
EB 22.1 SYS25	VI	712	1106	1413	1019	1838	1444	2688	2294	3538	3144	3963	3569	4388	3994	5238	4844	6088	5694
EB 22.1 SYS30	V	950	1477	-	-	1600	1073	2450	1923	3300	2773	3725	3198	4150	3623	5000	4473	5850	5323
EB 22.1 SYS40	IV	1188	1849	-	-	-	-	2212	1551	3062	2401	3487	2826	3912	3251	4762	4101	5612	4951
EB 22.1 SYS50	III	1306	2030	-	-	-	-	-	-	2944	2220	3369	2645	3794	3070	4644	3920	5494	4770
EB 22.1 SYS55	II	1544	2402	-	-	-	-	-	-	-	-	3131	2273	3556	2698	4406	3548	5256	4398
EB 22.1 SYS60	I	1900	2955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3200	2145	4050	2995	4900	3845
EB 26.1 SYS25	VI	1478	2640	3592	1430	3406	2244	5034	3872	6662	5500	7476	6314	8290	7218	9918	8756	11546	10384
EB 26.1 SYS30	V	1795	3168	-	-	3089	1716	4717	3344	6345	4972	7159	5786	7973	6600	9601	8228	11229	9856
EB 26.1 SYS40	IV	2112	3696	-	-	-	-	4400	2816	6028	4444	6842	5258	7656	6072	9284	7700	10912	9328
EB 26.1 SYS50	III	2534	4488	-	-	-	-	-	-	5606	3652	6420	4466	7234	5280	8862	6908	10490	5836
EB 26.1 SYS55	II	2581	5016	-	-	-	-	-	-	-	-	6103	3938	6917	4752	8545	6380	10173	8008
EB 26.1 SYS60	I	3590	6336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6178	3432	7806	5060	9434	6688

Tab. 14: Momenty obrotowe EB-SYS jednostronnego działania, zamykanie przez sprężynę

Krzywa momentu obrotowego EB-SYD jednostronnego działania, zamykanie przez sprężynę, przykładowa



Rys. 5: Krzywa momentu obrotowego EB-SYS, zamykanie przez sprężynę

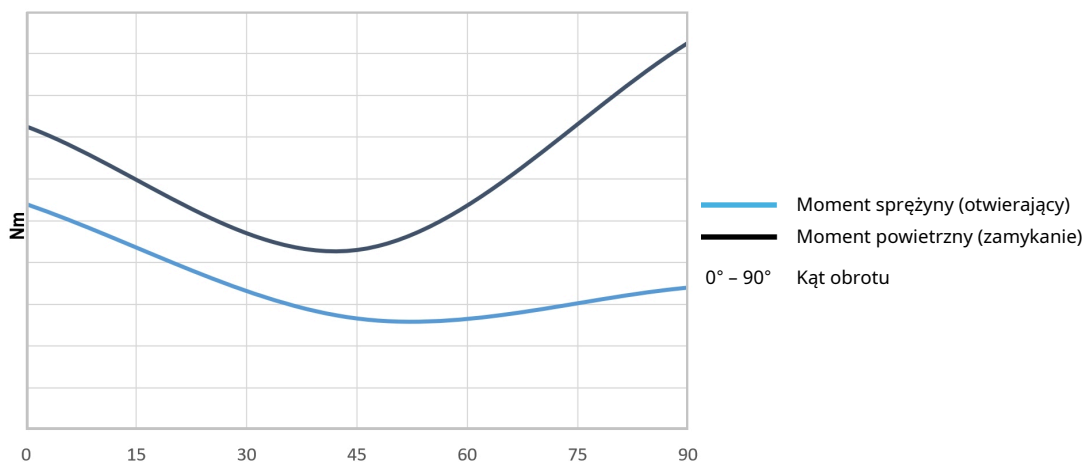
Moment obrotowy EB-SYS jednostronnego działania, otwieranie przez sprężynę

Typ	Pakiet sprężyn	Moment sprężyny Md F [Nm]		Efektywny moment powietrza [Nm] przy ciśnieniu sterującym															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	20	12	12	20	18	26	31	39	43	51	50	58	56	64	69	77	81	89
EB 5.1 SYS30	V	27	17	-	-	-	-	-	-	36	46	43	53	49	59	62	72	74	84
EB 5.1 SYS40	IV	35	22	-	-	-	-	-	-	-	-	35	48	41	54	54	67	66	79
EB 6.1 SYS25	VI	45	27	20	38	33	51	59	77	85	103	98	116	111	129	137	155	163	181
EB 6.1 SYS30	V	57	35	-	-	-	-	-	-	73	95	86	108	99	121	125	147	151	173
EB 6.1 SYS40	IV	74	45	-	-	-	-	-	-	-	-	69	98	82	111	108	137	134	163
EB 8.1 SYS25	VI	67	40	37	64	58	85	100	127	141	168	162	189	183	210	225	252	266	293
EB 8.1 SYS30	V	82	40	-	-	-	-	-	-	126	160	147	181	168	202	210	244	251	285
EB 8.1 SYS40	IV	111	65	-	-	-	-	-	-	-	-	118	164	139	185	181	227	222	268
EB 9.1 SYS25	VI	100	55	57	102	89	134	152	197	215	260	246	291	278	323	341	386	404	449
EB 9.1 SYS30	V	127	69	-	-	-	-	-	-	188	246	219	277	251	309	314	372	377	438
EB 9.1 SYS40	IV	153	89	-	-	-	-	-	-	-	-	193	257	225	289	288	352	351	415
EB 10.1 SYS25	VI	151	89	70	132	114	176	202	264	291	353	335	397	379	441	467	529	556	618
EB 10.1 SYS30	V	182	107	-	-	-	-	-	-	260	335	304	379	348	423	436	511	525	600
EB 10.1 SYS40	IV	231	145	-	-	-	-	-	-	-	-	255	341	299	385	387	473	476	562
EB 12.1 SYS25	VI	224	155	139	226	233	302	386	455	538	607	615	684	691	760	843	912	978	1065
EB 12.1 SYS30	V	309	185	-	-	-	-	-	-	453	577	530	654	606	730	758	882	911	1035
EB 12.1 SYS40	IV	392	241	-	-	-	-	-	-	-	-	447	598	523	674	675	826	828	979
EB 14.1 SYS25	VI	312	199	245	358	356	469	579	692	802	915	913	1026	1025	1138	1248	1361	1470	1583
EB 14.1 SYS30	V	401	257	-	-	-	-	-	-	713	857	824	968	936	1080	1159	1303	1381	1525
EB 14.1 SYS40	IV	491	314	-	-	-	-	-	-	-	-	734	911	846	1023	1069	1246	1291	1468

Typ	Pakiet sprężyn	Moment sprężyny Md F [Nm]		Efektywny moment powietrza [Nm] przy ciśnieniu sterującym															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 16.1 SYS25	VI	513	343	329	499	498	668	835	1005	1172	1342	1340	1511	1509	1679	1846	2016	2183	2353
EB 16.1 SYS30	V	648	433	-	-	-	-	-	-	1037	1252	1205	1421	1374	1589	1711	1926	2048	2263
EB 16.1 SYS40	IV	782	523	-	-	-	-	-	-	-	-	1071	1331	1240	1499	1577	1836	1914	2173
EB 18.1 SYS25	VI	623	371	475	727	694	946	1133	1385	1572	1824	1792	2044	2011	2263	2450	2702	2889	3141
EB 18.1 SYS30	V	803	476	-	-	-	-	-	-	1392	1719	1612	1939	1831	2158	2270	2597	2709	3036
EB 18.1 SYS40	IV	979	581	-	-	-	-	-	-	-	-	1436	1834	1655	2053	2094	2492	2533	2931
EB 20.1 SYS25	VI	894	550	647	991	956	1300	1572	1916	2188	2532	2497	2841	2806	3150	3422	3766	4038	4382
EB 20.1 SYS30	V	1139	705	-	-	-	-	-	-	1943	2377	2252	2686	2561	2995	3177	3611	3793	4227
EB 20.1 SYS40	IV	1384	860	-	-	-	-	-	-	-	-	2007	2531	2316	2840	2932	3456	3548	4072
EB 22.1 SYS25	VI	1106	712	1019	1413	1444	1838	2294	2688	3144	3538	3569	3963	3994	4388	4844	5238	5694	6088
EB 22.1 SYS30	V	1477	950	-	-	-	-	-	-	2773	3300	3198	3725	3623	4150	4473	5000	5323	5850
EB 22.1 SYS40	IV	1849	1188	-	-	-	-	-	-	-	-	2826	3487	3251	3912	4101	4762	4951	5612
EB 26.1 SYS25	VI	2640	1478	1430	3592	2244	3406	3872	5034	5500	6662	6314	7476	7218	8290	8756	9918	10384	11546
EB 26.1 SYS30	V	3168	1795	-	-	-	-	-	-	4972	6345	5786	7159	6600	7973	8228	9601	9856	11229
EB 26.1 SYS40	IV	3696	2112	-	-	-	-	-	-	-	-	5258	6842	6072	7656	7700	9284	9328	10912

Tab. 15: Momenty obrotowe EB-SYS jednostronnego działania, otwieranie przez sprężynę

Krzywa momentu obrotowego EB-SYS jednostronnego działania, otwieranie przez sprężynę, przykładowa



Rys. 6: Krzywa momentu obrotowego EB-SYS, otwieranie przez sprężynę

3.4 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	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056

	kg	lb	cwt	t	sh ton
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.

OSTRZEŻENIE



Energia (ciśnienie, napięcie elektryczne, ciepło, zimno i hałas).

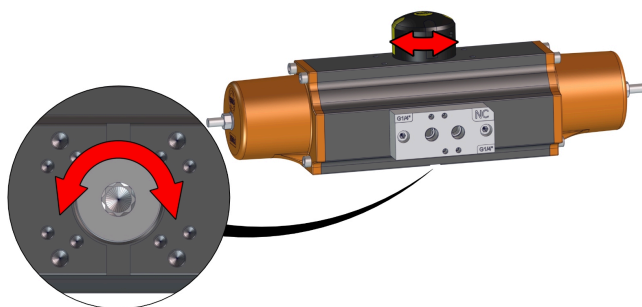
Niebezpieczeństwo zranienia na skutek zgniecenia, skaleczenia, uderzenia, porażeniami prądem elektrycznym, oparzenia, oślepienia lub głuchoty.

- Czynności instalacyjne wykonywać tylko w stanie beznapięciowym.
- Czynności instalacyjne wykonywać tylko w stanie beciśnieniowym.

Nosić środki ochrony indywidualnej!



Elementy ruchome



Rys. 7: Elementy ruchome

Ogólne zasady dotyczące przechowywania, transportu i montażu

- Zalecane warunki przechowywania:
Temperatura pomieszczenia > 5°C, < 25°C (> 41°F, < 77°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 napęd wahliwy pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
- Napęd wahliwy można zamontować niezależnie od kierunku przepływu medium. W każdym razie należy zwrócić uwagę na prawidłową funkcjonalność i prawidłową pozycję wskaźnika położenia.
- Napędy przechowywać tylko na płaskiej stronie.
- Położenie montażowe jest w zasadzie dowolne. W przypadku bocznego położenia montażowego eksploatacja musi zdecydować, czy napęd wahliwy musi być podparty ze względu na siły skręcające.
- W przypadku zastosowania bezpiecznego w razie uszkodzenia napędu ze sprężyną otwierającą ustawić zawór klapowy na pozycji niemal zamknięcia.

W przypadku przechowywania przez okres dłuższy niż 6 miesięcy:

- Sprawdzić szczelność i funkcjonalność napędu wahliwego.

W przypadku przechowywania przez okres dłuższy niż 3 lata:

- Wymienić wszystkie uszczelki napędu wahliwego.

4.1 Transport komponentów

OSTRZEŻENIE



W przypadku zastosowania urządzeń podnoszących i elementów do mocowania ładunku o niewystarczającym udźwigu napęd wahliwy 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

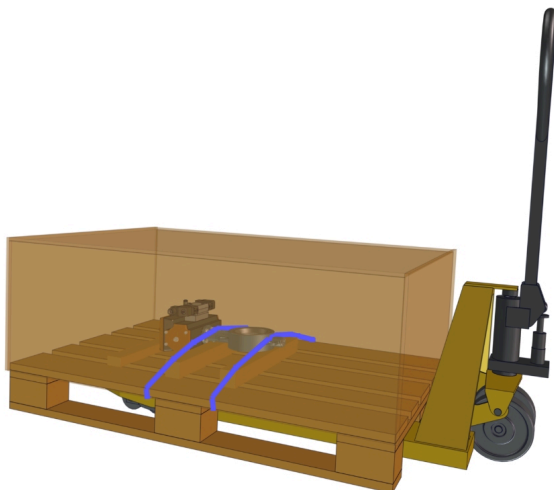
W przypadku zastosowania bezpiecznego w razie uszkodzenia napędu ze sprężyną otwierającą zawór klapowy może się nieoczekiwanie otworzyć.

Mogą wystąpić obrażenia ciała w wyniku zgniecenia, obciążenia lub uderzenia.

- Upewnić się, że w czasie montażu zapewnione jest zasilanie energią.
- Zachować odstęp bezpieczeństwa od elementów ruchomych.

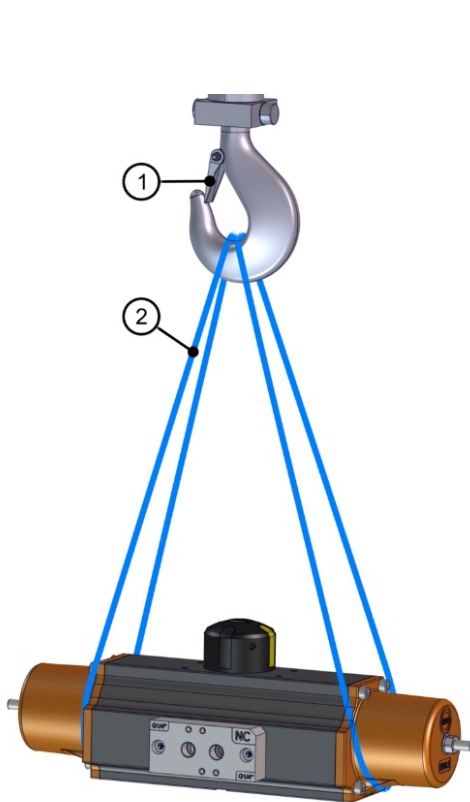
WSKAZÓWKA

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

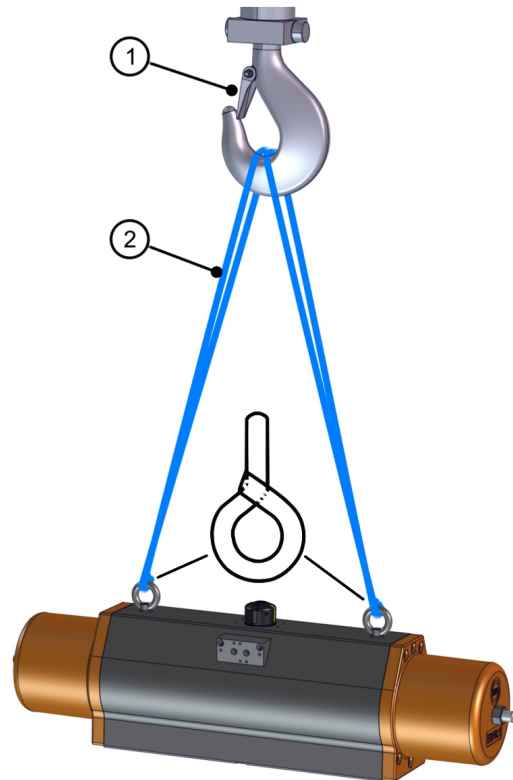


Rys. 8: Przykładowa ilustracja transportu komponentów

1. Napęd wahliwy transportować do miejsca jego eksploatacji przy użyciu odpowiedniego środka transportu, na przykład wózka podnośnikowego / wózka widłowego.



Rys. 9: Przenoszenie napędu wahliwego przy użyciu dźwigu



Rys. 10: Przenoszenie napędu wahliwego przy użyciu dźwigu z wykorzystaniem pętli

2. Poprowadzić zawiesia o obwodzie zamkniętym (poz. 2) wokół elementów sprężynowych napędu wahliwego.
Od EB14.1 poprowadzić zawiesia o obwodzie zamkniętym (poz. 2) przez zaczepy dźwigowe. Utworzyć pętlę na jednym końcu i przeprowadzić drugi koniec przez tę pętlę.
3. Zaczepić zawiesia o obwodzie zamkniętym za hak dźwigu.
Zwrócić uwagę na to, czy zabezpieczenie haka dźwigu (poz. 1) jest zamknięte.
4. Podnieść napęd wahliwy z pojemnika transportowego.
5. Przetransportować napęd wahliwy na miejsce jego montażu.

4.2 Montaż komponentów

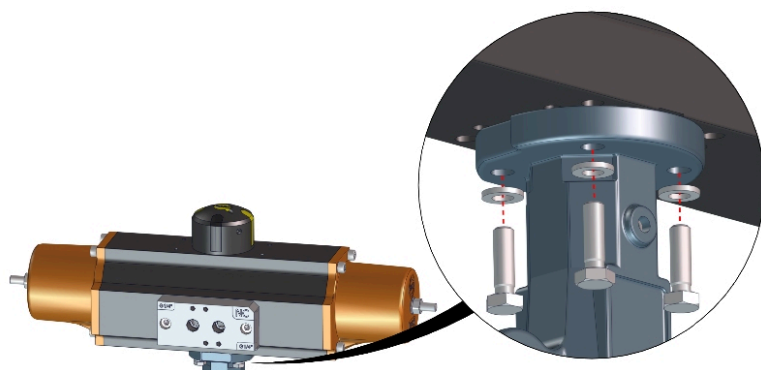
OSTRZEŻENIE



W przypadku zastosowania bezpiecznika w razie uszkodzenia napędu ze sprężyną otwierającą zawór klapowy może się nieoczekiwanie otworzyć.

Mogą wystąpić obrażenia ciała w wyniku zgniecenia, obciążenia lub uderzenia.

- Upewnić się, że w czasie montażu zapewnione jest zasilanie energią.
- Zachować odstęp bezpieczeństwa od elementów ruchomych.



Rys. 11: Zasada montażu komponentów

1. Przykręcić napęd wahliwy do kołnierza głowicy od dołu wszystkimi śrubami z łbem sześciokątnym.
Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie zaworu klapowego względem napędu wahliwego.

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

5 WŁĄCZENIE DO EKSPLOATACJI

Nosić środki ochrony indywidualnej!



WSKAZÓWKA



Należy uwzględnić również rozdział "Grupy docelowe".

5.1 Nastawy

OSTRZEŻENIE



Energia (ciśnienie, napięcie elektryczne, ciepło, zimno i hałas).

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek zgniecenia, skaleczenia, uderzenia, porażenia prądem elektrycznym, oparzenia, oślepienia lub głuchoty.

- Czynności instalacyjne wykonywać tylko w stanie beznapięciowym.
- Czynności instalacyjne wykonywać tylko w stanie bezciśnieniowym.

PRZESTROGA



Śrubę ogranicznika końcowego można całkowicie wykręcić.

Kiedy napęd znajduje się pod ciśnieniem, możliwe jest niekontrolowane przyspieszenie śruby ogranicznika końcowego.

- Prace nastawcze wykonywać tylko w stanie bezciśnieniowym.

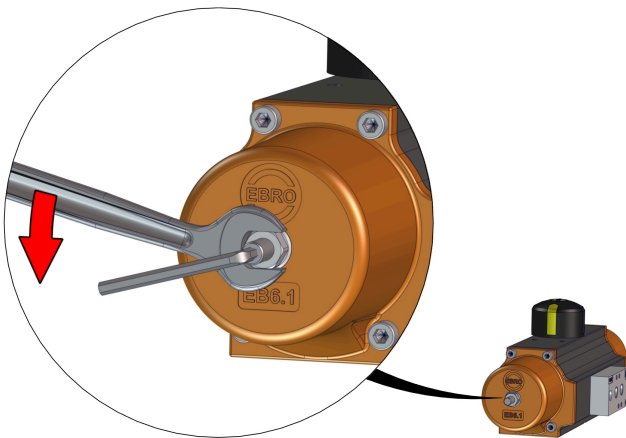
Napęd wahliwy może być wykonany jako „zamykany przez sprężynę” lub „otwierany przez sprężynę”. W związku z tym stan otwarcia lub zamknięcia zaworu klapowego definiowany jest przy użyciu śrub ogranicznika końcowego.

W przypadku wariantu „otwierany przez sprężynę” należy sprawdzić szczelność armatury przez następujące później zasilenie sprężonym powietrzem. W razie potrzeby konieczne jest ponowne odpowietrzenie napędu i nastawienie śrub ogranicznika końcowego.

WSKAZÓWKA

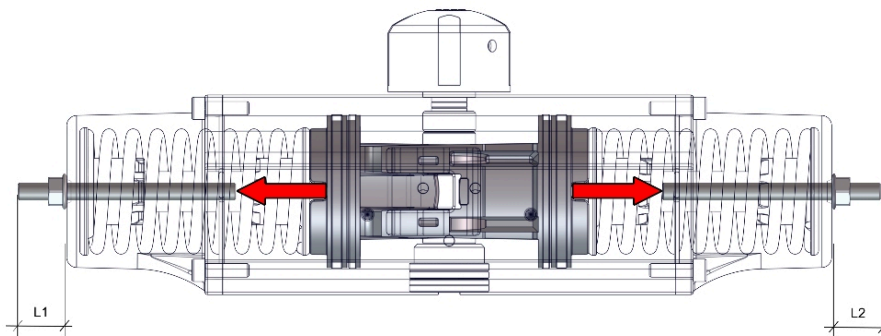


Ograniczniki końcowe są prawidłowo nastawione fabrycznie, dzięki czemu zawór klapowy uszczelnia w stanie zamknięcia.



Rys. 12: Odkręcenie nakrętki uszczelniającej

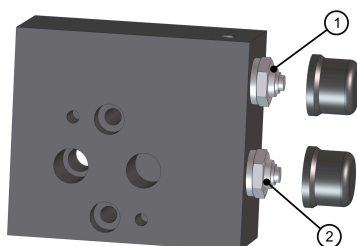
1. Odkręcić obie nakrętki uszczelniające.



Rys. 13: Nastawienie śruby ogranicznika końcowego

2. Wkręcić lub wykręcić obie śruby ogranicznika końcowego, aby osiągnąć zamknięcie zaworu klapowego wcześniej lub później.
Obie śruby ogranicznika końcowego muszą być jednakowo daleko wkręcone w pokrywę napędu ($L1=L2$). W przeciwnym razie wał, wahacz i tłok będą jednostronnie obciążone i mogą ulec uszkodzeniu.
3. Dokręcić nakrętki uszczelniające.
4. Zasilić napęd sprężonym powietrzem.
5. Sprawdzić szczelność armatury.
6. W razie potrzeby ponownie odpowietrzyć napęd i nastawić śruby ogranicznika końcowego.

Regulacja bloku przepustnicy



Rys. 14: Blok przepustnicy jednostronnego działania

1. Zdjąć oba kołpaki ochronne.
2. **Wariant zamykany przez sprężynę:**
Wkręcić dławik (poz. 1) w kierunku ruchu wskazówek zegara, aby spowolnić **otwieranie** lub przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, aby je przyspieszyć. Nie wkręcać dławika całkowicie, gdyż w przeciwnym wypadku otwieranie zostanie zablokowane.
Wariant otwierany przez sprężynę:
Wkręcić dławik (poz. 1) w kierunku ruchu wskazówek zegara, aby spowolnić **zamykanie** lub przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, aby je przyspieszyć. Nie wkręcać dławika całkowicie, gdyż w przeciwnym wypadku zamykanie zostanie zablokowane.
3. **Wariant zamykany przez sprężynę:**
Wkręcić dławik (poz. 2) w kierunku ruchu wskazówek zegara, aby spowolnić **zamykanie** lub przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, aby je przyspieszyć. Nie wkręcać dławika całkowicie, gdyż w przeciwnym wypadku zamykanie zostanie zablokowane.
Wariant otwierany przez sprężynę:
Wkręcić dławik (poz. 2) w kierunku ruchu wskazówek zegara, aby spowolnić **otwieranie** lub przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, aby je przyspieszyć. Nie wkręcać dławika całkowicie, gdyż w przeciwnym wypadku otwieranie zostanie zablokowane.
4. Założyć oba kołpaki ochronne.

5.2 kontrole

Aby zapewnić nienaganne działanie napędu wahliwego do automatycznej pracy, należy po zakończeniu montażu na każdym zespole armatury / napędzie wahliwym wykonać następujące czynności kontrolne:

- Upewnić się, że występuje minimalne ciśnienie sterujące podane na tabliczce znamionowej.
- W przypadku awarii ciśnienia sterującego napęd wahliwy jednostronnego działania przemieszcza się do skonfigurowanego położenia końcowego. Przy użyciu odpowiednich akcesoriów (np. zaworów elektromagnetycznych NAMUR) należy zapewnić skonfigurowane zachowanie w przypadku awarii ciśnienia sterującego i sygnału nastawczego.
- Podczas kontroli prawidłowości działania nie mogą być zauważalne względne ruchy między armaturą, mostkiem montażowym (jeśli występuje) a napędem pneumatycznym. W razie potrzeby należy dokręcić wszystkie śruby połączenia kołnierзовego.
- Jeżeli występuje ciśnienie sterujące, armatura musi przy użyciu poleceń sterujących „ZAMKNIJ” i „OTWÓRZ” przemieścić się do odpowiedniego położenia końcowego. Wskaźnik optyczny na napędzie wahliwym (i ewentualnie na armaturze) musi to prawidłowo wskazywać. Jeżeli to się nie zgadza, należy odpowiednio skorygować sterowanie napędu wahliwego i/lub położenie wskazówki.
- Sygnały elektryczne wskazanie „OTWARTE” i „ZAMKNIĘTE” (w nadrzędnym urządzeniu sterowniczym) należy porównać ze wskaźnikiem optycznym armatury. Sygnał i wskazanie muszą być zgodne. Jeżeli nie są, należy sprawdzić sterowanie i/lub regulację sygnalizatora położenia.

6 EKSPLOATACJA

Nosić środki ochrony indywidualnej!



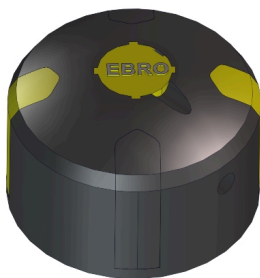
WSKAZÓWKA



Należy uwzględnić również rozdział "Grupy docelowe".

W przypadku napędu wahliwego EB-SYS uruchomienie realizowane jest przez zawór sterujący i sygnały elektryczne z nadrzędnego urządzenia sterowniczego.

Wskaźnik położenia wskazuje optycznie pozycję zaworu klapowego. Żółte pola ustawione są przy tym równoległe do zaworu klapowego.



Rys. 15: Wskaźnik położenia

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 bezcisnieniowym.
- Prace montażowe wykonywać tylko w stanie beznapięciowym.

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 bezcisnieniowym 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!



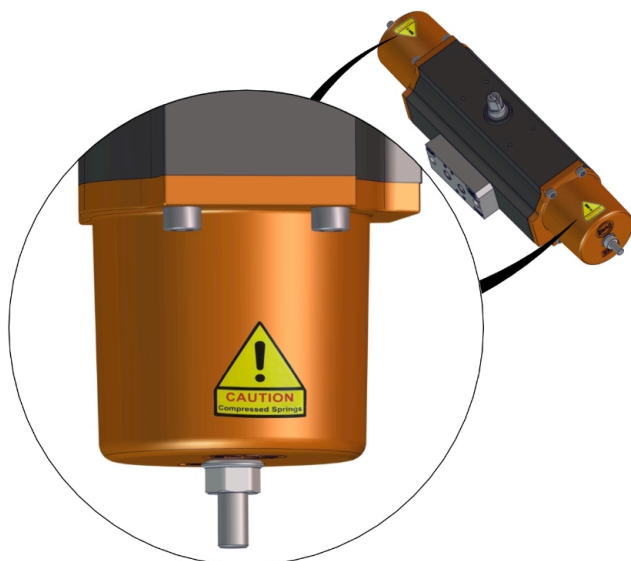
WSKAZÓWKA



Należy uwzględnić również rozdział "Grupy docelowe".

Czynności konserwacyjne ograniczają się do zewnętrznej kontroli napędu wahliwego:

- Utrzymywać napęd wahliwy wolny od osadów.
- Sprawdzić napęd wahliwy pod kątem nieszczelności.
- Sprawdzić swobodę ruchu napędu wahliwego.
- Sprawdzić kompletność i nienaruszony stan oznakowania (tabliczka znamionowa / ewentualnie naklejki ostrzegawcze i z nakazami).



Rys. 16: Oznakowanie EB-SYS

Usuwanie zakłóceń EB-SYS

Rodzaj zakłócenia	Przyczyna	Działanie
Napęd wahliwy nie reaguje	Zasilanie energią elektryczną dla 3/2-drogowego zaworu elektromagnetycznego przerwane	Zapewnić zasilanie energią elektryczną; przeprowadzić kontrolę działania
	Zasilanie medium sterującym przerwane	Przywrócić zasilanie medium sterującym; przeprowadzić kontrolę działania
	Ciśnienie sterujące przed napędem za niskie	Sprawdzić zasilanie medium sterującym (w razie potrzeby wyregulować), przeprowadzić kontrolę działania
	Zawór elektromagnetyczny uszkodzony	Odłączyć i wymienić lub naprawić zawór elektromagnetyczny; przeprowadzić kontrolę działania
	Armatura uszkodzona (zakleszcza się)	Patrz „Lokalizacja usterki” producenta armatury
	Napęd uszkodzony (strata ciśnienia sterującego)	Zdemontować i naprawić napęd; zamontować napęd, przeprowadzić kontrolę działania
Nie można przemieścić napędu wahliwego do położenia końcowych	Śruby zderzakowe przestawione	Wyregulować śruby zderzakowe; przeprowadzić kontrolę działania
	Armatura uszkodzona (zakleszcza się)	Patrz „Lokalizacja usterki” producenta armatury

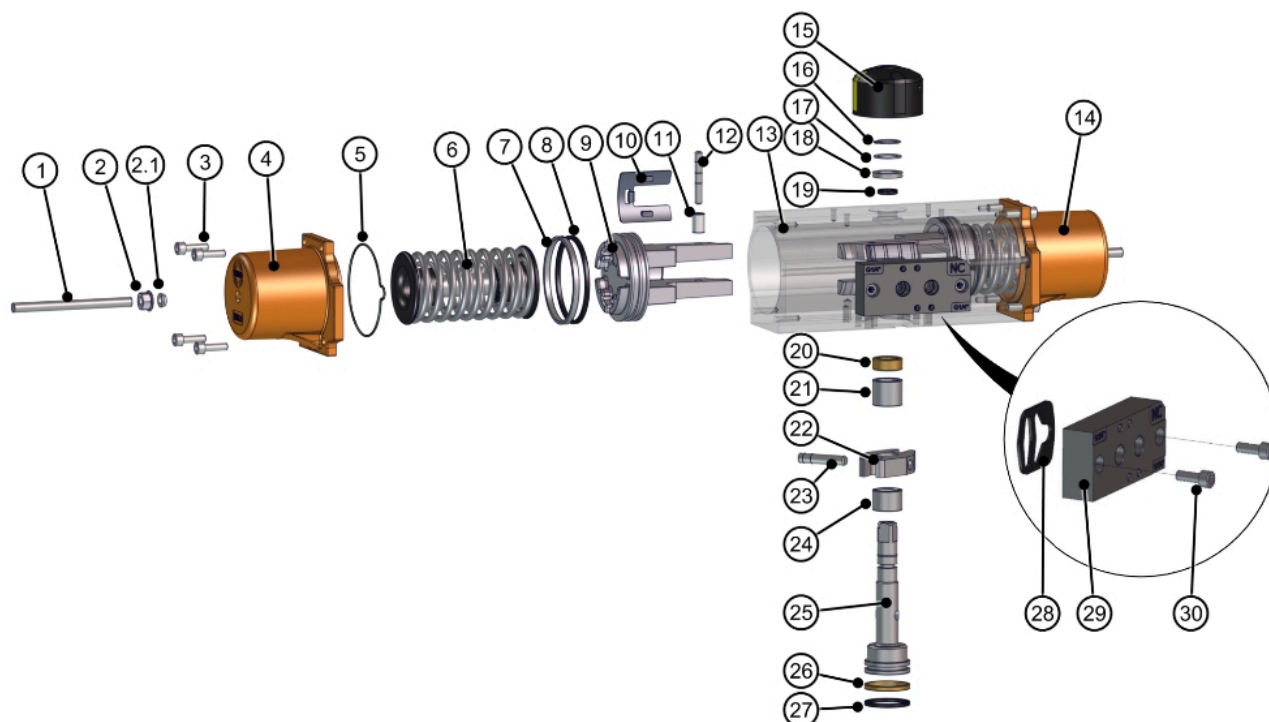
Tab. 19: Usuwanie zakłóceń EB-SYS

Kontakt

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



7.1 Wykaz części EB-SYS 5.1-12.1



Rys. 17: Wykaz części EB-SYS 5.1-12.1

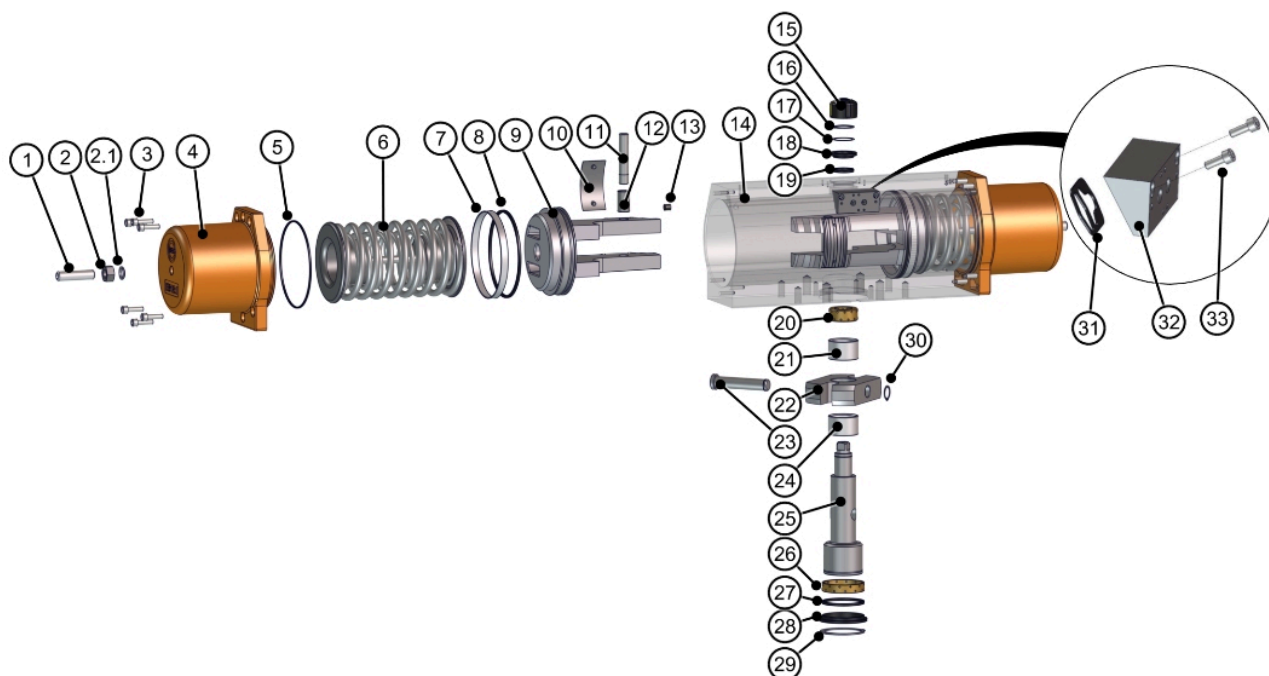
Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał	Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał
1	Śruba zderzakowa	2	Stal stopowa	16*	Pierścień zabezpieczający	1	Stal sprężynowa
2	Nakrętka uszczelniająca	2	Stal stopowa	17	Podkładka pasowana	1	Stal stopowa
2,1	Uszczelka	2	PTFE	18	Podkładka oporowa	1	Polimer techniczny
3	Śruba z łbem walcowym	8	Stal stopowa	19*	O-ring wału na górze	1	NBR
4	Pokrywa cylindra L EB-SYS	1	Aluminium	20	Łożysko wału na górze	1	Brąz spiekany
5*	Uszczelka kształtowa	2	NBR	21	Łożysko tłoka na górze	1	Polimer techniczny
6	Pakiet sprężyn	2	Stal sprężynowa	22	Wahacz	1	Stal do nawęglania
7	Taśma prowadząca tłok	2	Polimer techniczny	23	Sworzeń wahacza	1	Stal ulepszana cieplnie.
8*	O-ring tłoka	2	NBR	24	Łożysko tłoka na dole	1	Polimer techniczny
9	Tłok siłownika	2	Odlew ciśnieniowy	25	Wał napędowy	1	Stal

Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał	Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał
10	Pad ślizgowy	2	Polimer techniczny	26	Łożysko wału na dole	1	Brąz spiekany
11	Krążek toczny	2	Stal	27*	O-ring wału na dole	1	NBR
12	Sworzeń tłoka	2	Stal	28*	Uszczelka kształtowa	1	NBR
13	Rura walcowa	1	Aluminium	29	Płyta przyłączeniowa zaworu	1	Aluminium
14	Pokrywa cylindra R EB-SYS	1	Aluminium	30	Śruba z łbem walcowym	2	Stal stopowa
15	Wskaźnik położenia	1	Polimer techniczny				

* Zawarte w standardowym zestawie uszczelek

Tab. 20: Wykaz części EB-SYS 5.1-12.1

EB-SYS 14.1-26.1



Rys. 18: Wykaz części EB-SYS 14.1-26.1

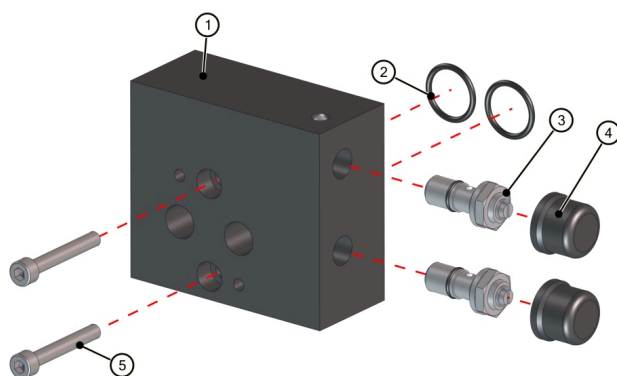
Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał	Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał
1	Śruba zderzakowa	2	Stal stopowa	17	Podkładka pasowana	1	Stal stopowa
2	Nakrętka uszczelniająca	2	Stal stopowa	18	Podkładka oporowa na górze	1	Polimer techniczny
2,1	O-ring	2	NBR	19*	O-ring wału na górze	1	NBR
3	Śruba z łbem walcowym	8-16	Stal stopowa	20	Łożysko wału na górze	1	Mosiądz
4	Pokrywa cylindra EB-SYS	2	Aluminium	21	Łożysko tłoka na górze	1	Polimer techniczny
5*	Uszczelka kształtowa	2	NBR	22	Wahacz	1	Stal do nawęglania
6	Pakiet sprężyn	2	Stal sprężynowa	23	Sworzeń wahacza	1	Stal ulepszana cieplnie.

Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał	Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał
7	Taśma prowadząca tłok	2	Polimer techniczny	24	Łożysko tłoka na dole	1	Polimer techniczny
8*	O-ring tłoka	2	NBR	25	Wał napędowy	1	Stal
9	Tłok siłownika	2	Odlew ciśnieniowy	26	Łożysko wału na dole	1	Mosiądz
10	Pad ślizgowy	2	Polimer techniczny	27*	O-ring wału na górze	1	NBR
11	Sworzeń tłoka	2	Stal	28	Podkładka oporowa na dole	1	Polimer techniczny
12	Krążek toczny	2	Stal	29*	Pierścień zabezpieczający na dole	1	Stal sprężynowa
13	Zatyczka uszczelniająca	2	NBR	30	Pierścień zabezpieczający	1	Stal sprężynowa
14	Rura walcowa	1	Aluminium	31*	Uszczelka kształtowa	1	NBR
15	Wskaźnik położenia	1	Polimer techniczny	32	Płyta przyłączeniowa zaworu	1	Aluminium
16*	Pierścień zabezpieczający na górze	1	Stal sprężynowa	33	Śruba z łbem walcowym	2	Stal stopowa

* Zawarte w standardowym zestawie uszczelek

Tab. 21: Wykaz części EB-SYS 14.1-26.1

Opcje



Rys. 19: Wykaz części bloku przepustnicy jednostronnego działania

Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa	Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa
1	Blok	2	Aluminium	4	Kołpak ochronny	2	Tworzywo sztuczne
2	O-ring	2	NBR	5	Śruba z łbem walcowym	2	Stal
3	Dławik	1	Mosiądz				

Tab. 22: Wykaz części bloku przepustnicy

8 WYŁĄCZENIE Z EKSPLOATACJI / DEMONTAŻ

OSTRZEŻENIE



W przypadku zastosowania urządzeń podnoszących i elementów do mocowania ładunku o niewystarczającym udźwigu napęd wahliwy 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.

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 bezciśnieniowym.
- 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:

- Chronić napęd wahliwy przed zabrudzeniem i nagromadzeniem pyłu. Uwzględnić również ogólne zasady dotyczące przechowywania, transportu i montażu zawarte w rozdziale "Transport i montaż".
- Przy ponownym uruchomieniu sprawdzić napęd wahliwy pod kątem ewentualnych uszkodzeń i prawidłowości działania.

W przypadku ostatecznego wyłączenia z eksploatacji:

- 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".

Deklaracja dotycząca wbudowania maszyny nieukończonej

Producent

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

oświadcza, że napędy pneumatyczne
typu EBx.1 SYD dwustronnego działania
typu EBx.1 SYS jednostronnego działania

zostały wyprodukowane zgodnie z wymaganiami następujących norm:

DIN EN ISO 5211:2024-10	Armatury przemysłowe – Przyłącza napędów wahliwych
VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09	Przyrządy nastawcze do płynów – pneumatyczne napędy wahliwe – miejsca połączenia między napędem nastawnika a osprzętem przyrządów nastawczych
DIN EN ISO 12100:2011-03	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena i zmniejszanie ryzyka
ISO 8573-1:2010-04 Kl. 3 i 5	Sprężone powietrze – Część 1: Zanieczyszczenia i klasy czystości

oraz

- sporządzona została specjalna dokumentacja techniczna zgodna z załącznikiem VII część B.
- na uzasadnione żądanie organów w poszczególnych państwach specjalna dokumentacja techniczna zgodna z załącznikiem VII część B zostanie przekazana w formie pisemnej lub cyfrowo (pdf).

Deklaracja włączenia zgodna z:

Dyrektywa w sprawie maszyn 2006/42/WE

1. Produkty są „maszyną nieukończoną” w rozumieniu art. 2 g) tej dyrektywy.
2. Niniejsza deklaracja jest deklaracją włączenia w rozumieniu tej dyrektywy.
3. Zastosowane i spełnione zostały następujące podstawowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z załącznikiem I dyrektywy 2006/42/WE:
Artykuł: 1.1.1 g), c) i e), 1.1.5, 1.2 i 6.2.11, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7/8, 1.5.1 - 1.5.3, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.13, 1.6.1, 1.7.3, 1.7.4

Dostępne są następujące dokumentacje produktowe:

karty danych technicznych, instrukcje eksploatacji

Dla zapewnienia zgodności z wyżej wymienionymi dyrektywami obowiązują następujące zasady:

1. Użytkownik musi przestrzegać zakresu <użytkowania zgodnego z przeznaczeniem>, który zdefiniowany jest w dołączonej „instrukcji montażu”, 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 tej maszyny nieukończonej do eksploatacji jest zabronione do momentu stwierdzenia przez odpowiedzialną za to osobę zgodności systemu, w którym napęd jest wbudowany, ze wszystkimi dotyczącymi go dyrektywami WE wymienionymi powyżej. Dla napędu wymienionego powyżej dostarczana jest wraz z nim odrębna deklaracja.
3. Producent, firma EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, przeprowadził wymagane analizy ryzyka i udokumentował je. Pracownikiem odpowiedzialnym za tę dostępną dokumentację jest pan Matthias Jortzik, EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Niemcy.

Hagen, 02 kwietnia 2026

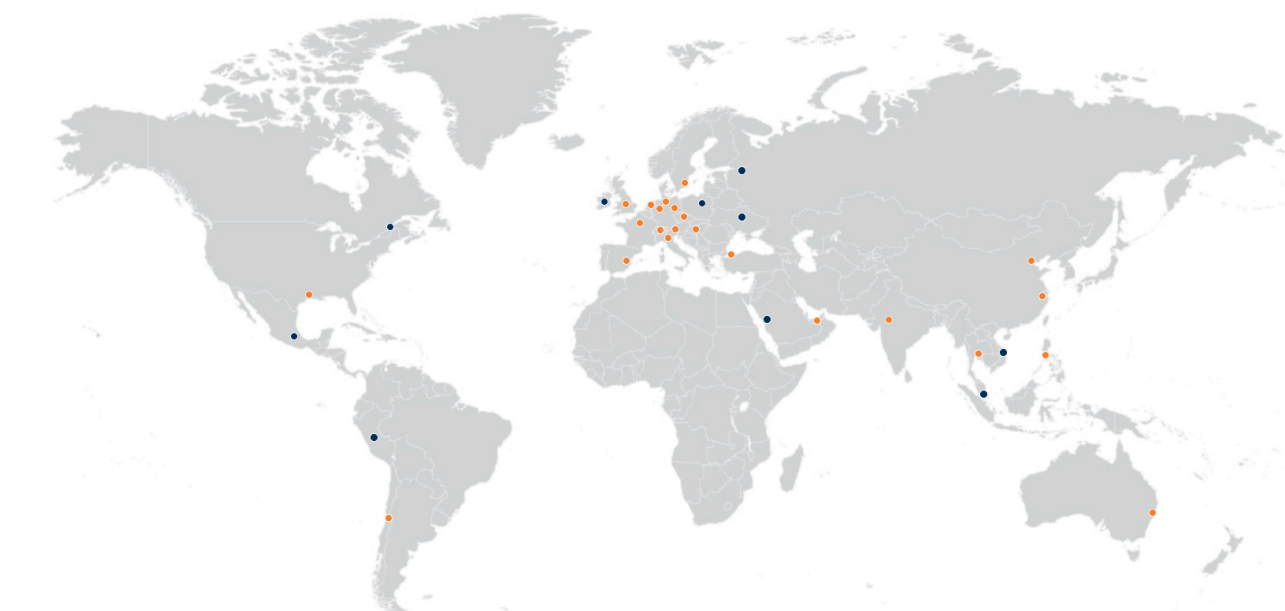
.....
Lydia Bröer
Prezes zarządu

Wskazówka:

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

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