

Oryginał

Instrukcja montażu i eksploatacji

Pneumatyczny napęd wahliwy EB-SYD

Dwustronnego 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.....	20
4	Transport i montaż.....	22
4.1	Transport komponentów.....	23
4.2	Montaż komponentów.....	25
5	Włączenie do eksploatacji.....	26
5.1	Nastawy.....	26
5.2	kontrole.....	29

6	Eksplatacja.....	30
7	Konserwacja.....	31
7.1	Wykaz części.....	33
8	Wyłączenie z eksploatacji / demontaż.....	37
9	Deklaracja zgodności / deklaracja włączenia.....	39

WYKAZ ILUSTRACJI I TABEL

Wykaz ilustracji

Rys. 1:	Tabliczka znamionowa napędu wahliwego EB-SYD.....	13
Rys. 2:	Komponenty.....	16
Rys. 3:	Główne wymiary EB-SYD.....	18
Rys. 4:	Główne wymiary bloku przepustnicy dwustronnego działania.....	19
Rys. 5:	Krzywa momentu obrotowego EB-SYD.....	20
Rys. 6:	Elementy ruchome.....	22
Rys. 7:	Przykładowa ilustracja transportu komponentów.....	24
Rys. 8:	Przenoszenie napędu wahliwego przy użyciu dźwigu z wykorzystaniem zaczepów dźwigowych.....	24
Rys. 9:	Zasada montażu komponentów.....	25
Rys. 10:	Odkręcenie nakrętki uszczelniającej.....	27
Rys. 11:	Odkręcenie śruby ogranicznika końcowego.....	27
Rys. 12:	Nastawienie śruby ogranicznika końcowego.....	28
Rys. 13:	Blok przepustnicy dwustronnego działania.....	28
Rys. 14:	Wskaźnik położenia.....	30
Rys. 15:	Wykaz części EB-SYD 4.1.....	33
Rys. 16:	Wykaz części EB-SYD 5.1-12.1.....	34
Rys. 17:	Wykaz części EB-SYD 14.1-26.1.....	35
Rys. 18:	Wykaz części bloku przepustnicy dwustronnego działania.....	36

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-SYD.....	17
Tab. 10:	Czasy nastawiania EB-SYD.....	17
Tab. 11:	Zużycie powietrza EB-SYD.....	18
Tab. 12:	Wymiary główne EB-SYD.....	18
Tab. 13:	Główne wymiary bloku przepustnicy.....	19
Tab. 14:	Momenty obrotowe EB-SYD Dwustronnego działania.....	19
Tab. 15:	Tabela przeliczeniowa masy m.....	20
Tab. 16:	Tabela przeliczeniowa temperatury t.....	21
Tab. 17:	Momenty dokręcania kołnierza napędowego.....	25
Tab. 18:	Usuwanie zakłóceń EB-SYD.....	32
Tab. 19:	Wykaz części EB-SYD 4.1.....	33
Tab. 20:	Wykaz części EB-SYD 5.1-12.1.....	34
Tab. 21:	Wykaz części EB-SYD 14.1-26.1.....	35
Tab. 22:	Wykaz części bloku przepustnicy.....	36

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-SYD

W dalszym przebiegu:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Pneumatyczny napęd wahliwy typu EB-SYD ► 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-SYD został opracowany i zbudowany, aby uruchamiać pneumatycznie 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

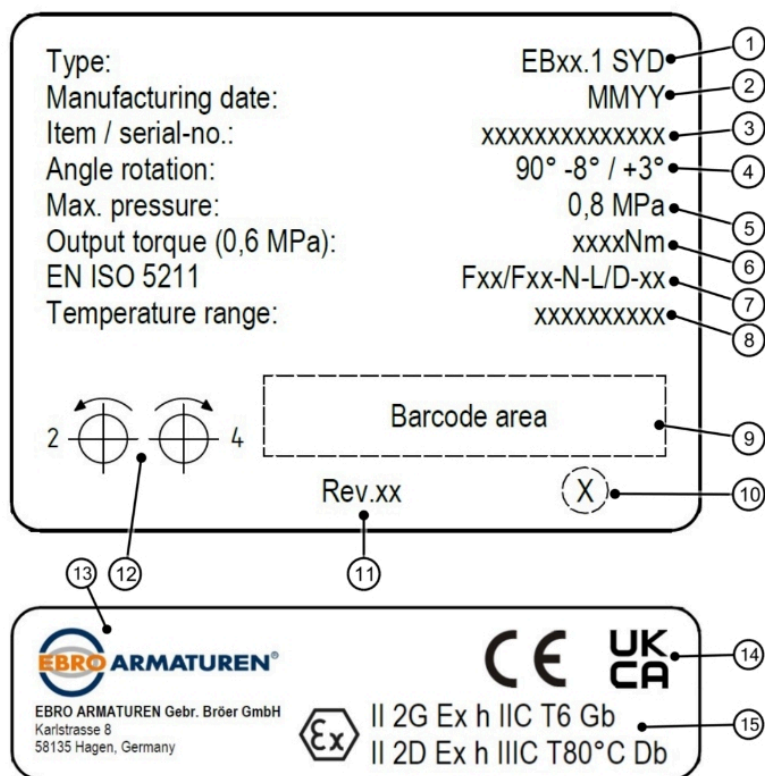


Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie oznaczenia były zawsze zachowane i czytelne.

WSKAZÓWKA



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



Rys. 1: Tabliczka znamionowa napędu wahliwego EB-SYD

Poz.	Punkt danych	Przykład	Uwaga
1	Typ:	EB10.1 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	Maksymalne ciśnienie wejściowe
6	Wyjściowy moment obrotowy (0,6 MPa):	309 Nm	Moment napędowy
7	EN ISO 5211	F07/F10-N-L/D-22	Interfejs armatury
8	Zakres temperatury:	-20°C do +80°C	Zakres temperatury
9	Zakres kodu kreskowego		Kod kreskowy (wewnętrzny)
10	(X)		Miejsce produkcji (wewnętrzne)
11	Wer.xx		Stan weryfikacji (wewnętrzny)
12	Zasada działania		
13	Producent z adresem	EBRO-Armaturen Gebr. Bröer GmbH Karlstraße 8 58135 Hagen, Niemcy	

Poz.	Punkt danych	Przykład	Uwaga
14	Zgodność	CE	Poświadcza zgodność co najmniej jednej istotnej dyrektywy UE, która wymaga procedury oceny zgodności CE (jeśli dotyczy). Możliwe są inne oznaczenia zgodności.
15	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

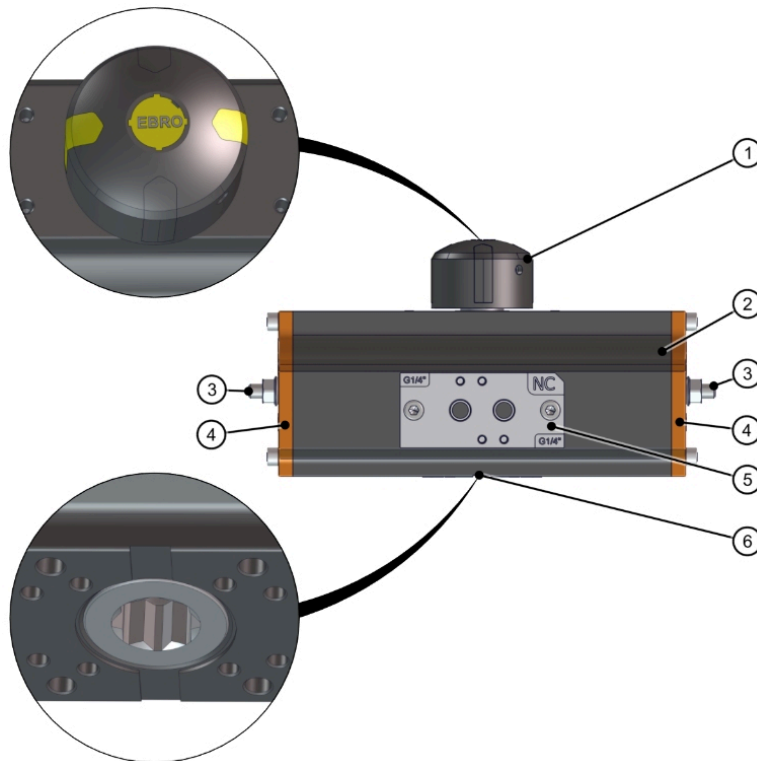
Napęd wahliwy może być wykonany ze znajdującymi się na zewnątrz, napędzanymi komponentami i elementami dobudowanymi, które mogą stwarzać niebezpieczeństwo zgniecenia lub obciążenia. W ramach oceny ryzyka przeprowadzanej przez eksploatatora w miejscu eksploatacji wymagane są w razie potrzeby konstrukcyjne 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	Pokrywa
5	Blok przyłączeniowy Namur
6	Kołnierz

Tab. 8: Nazwa komponentów

Napęd wahliwy ze wskaźnikiem położenia i śrubą zderzakową

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

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-SYD

Oznaczenie	Opis												
zakres momentu obrotowego	27 – 9768 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-SYD

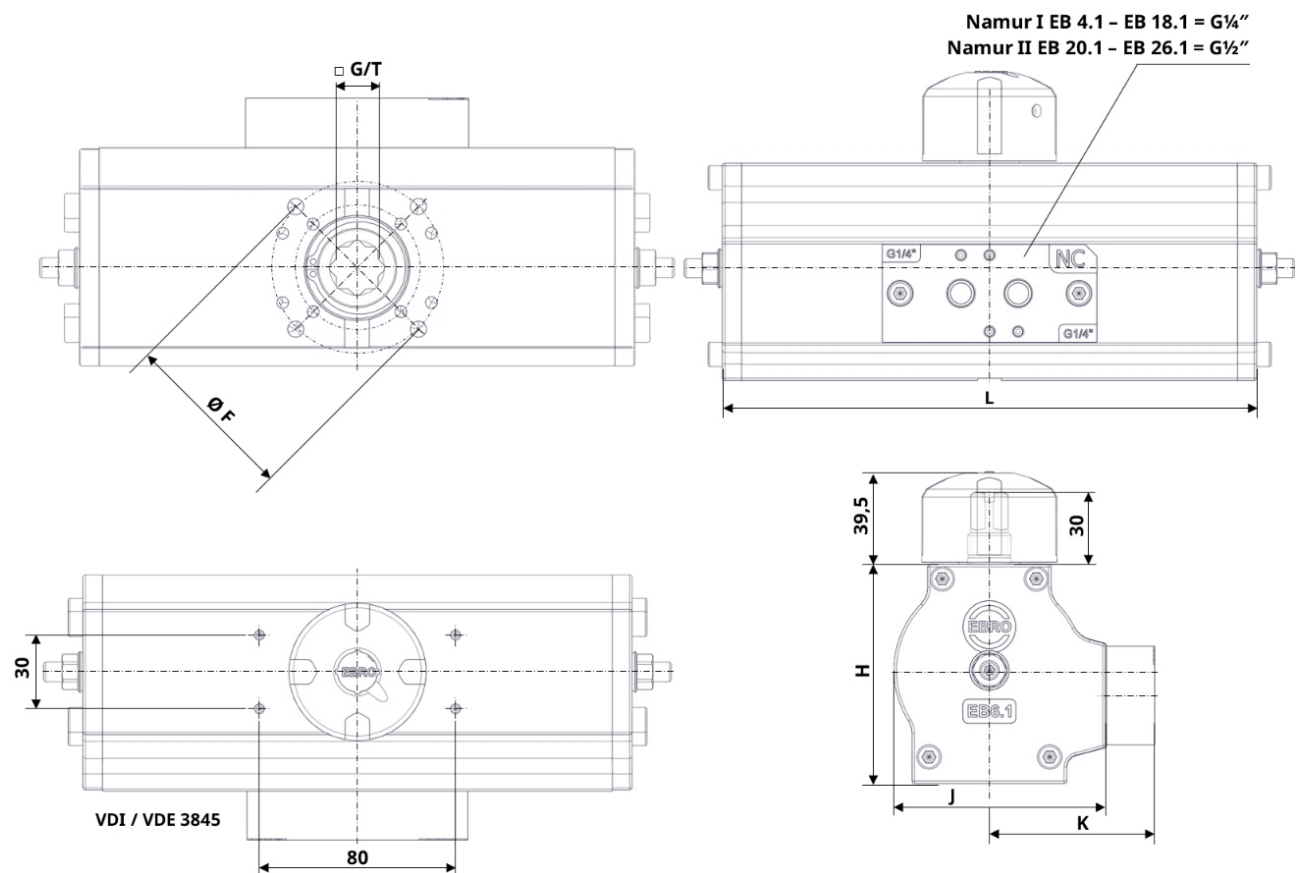
	Typ												
	EB 4.1	EB 5.1	EB 6.1	EB 8.1	EB 9.1	EB 10.1	EB 12.1	EB 14.1	EB 16.1	EB 18.1	EB 20.1	EB 22.1	EB 26.1
Czasy nastawiania EB-SYD w s*	0,25	0,25	0,35	0,45	0,55	0,70	1,00	< 1,5	< 1,5	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
* Czasy nastawiania w przypadku niezdławionego odprowadzania i doprowadzania powietrza, ciśnienie sterujące 6 bar na biegu jałowym													

Tab. 10: Czasy nastawianiaEB-SYD

	Typ												
	EB 4.1	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)	0,18	0,46	0,91	1,49	2,33	3,26	5,63	7,52	11,01	16,49	22,79	29,7	60,94
* zapotrzebowanie powietrza = objętość napełnienia x ciśnienie sterujące													

Tab. 11: Zużycie powietrza EB-SYD

3.2 Wymiary i masy



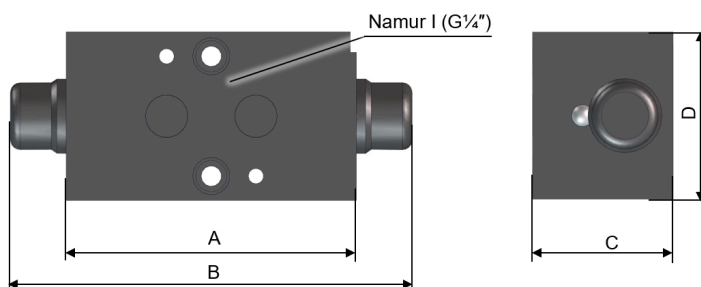
Rys. 3: Główne wymiary EB-SYD

Typ	Wymiary główne [mm]						Maks. masa [kg]	
	ØF	G		H	J	K		L
		Standar-dowa	Specjalny					
EB 4.1	F03/F05 F04	11	10/12	66	57	52	148	1,1
EB 5.1	F04 F05	11/14	12	77	72	60	174	1,7
EB 6.1	F04 F05/F07	11 11/14/17	12/16	91	88	68	224	3,0

Typ	Wymiary główne [mm]							Maks. masa [kg]
	ØF	G		H	J	K	L	
		Standardowa	Specjalny					
EB 8.1	F05/F07 F07/F10	14/17 14/17/22	12/16	108	100	74	258	4,1
EB 9.1	F07/F10	17/22		120	113	81	311	6,7
EB 10.1	F07/10	14/17/22	12/16/24	129	122	85	334	7,5
EB 12.1	F07/F10 F10/F12	14/17/22 17/22/27	24	156	145	96	392	12,7
EB 14.1	F12/F16/F25*	36		189	154	76	410	21,3
EB 16.1	F12/F16/F25*	46		212	172	78,5	495	29,0
EB 18.1	F12/F16/F25*	46		243	196	92	590	41,0
EB 20.1	F12/F16/F25*	46		272	234	120	611	57,1
EB 22.1	F16/F25*	55		283	244	125	704	72,5
EB 26.1	F16/F25*	55		350	336	168	896	130,2
* 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-SYD

Opcje



Rys. 4: Główne wymiary bloku przepustnicy dwustronnego działania

Typ	Wymiary główne [mm]				Masa [kg]
	A	B	C	D	
Dwustronnego działania	78	108	45	45	0,39

Tab. 13: Główne wymiary bloku przepustnicy

3.3 Momenty obrotowe

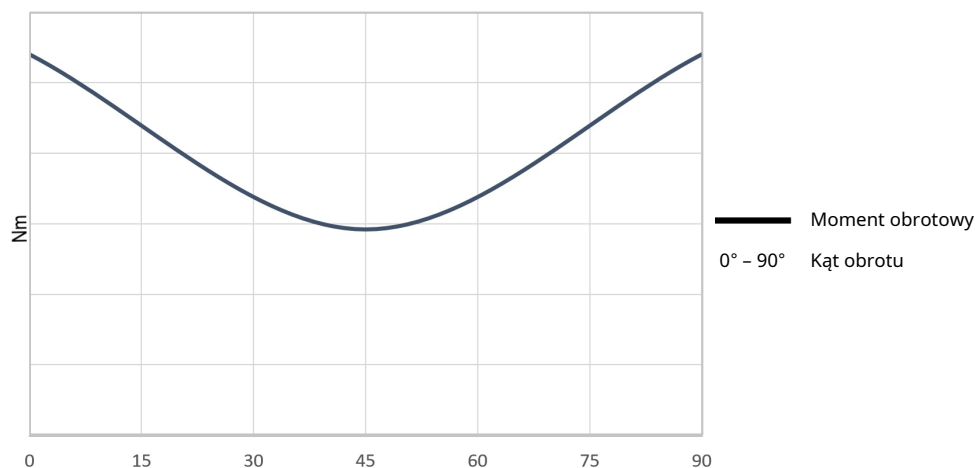
Moment obrotowy EB-SYD Dwustronnego działania

Typ	Maksymalny moment obrotowy [Nm] przy ciśnieniu sterującym							
	2,5 bar	3 bar	4 bar	5 bar	5,5 bar	6 bar	7 bar	8 bar
EB 4.1	11	13	18	22	25	27	31	36
EB 5.1	32	38	51	63	70	76	89	101

Typ	Maksymalny moment obrotowy [Nm] przy ciśnieniu sterującym							
	2,5 bar	3 bar	4 bar	5 bar	5,5 bar	6 bar	7 bar	8 bar
EB 6.1	65	78	104	130	143	156	182	208
EB 8.1	104	125	166	208	229	250	292	333
EB 9.1	157	189	252	315	346	378	441	504
EB 10.1	220	265	353	441	485	530	618	706
EB 12.1	381	457	610	762	839	935	1067	1220
EB 14.1	557	668	891	1114	1226	1337	1560	1782
EB 16.1	846	1011	1348	1685	1854	2022	2359	2696
EB 18.1	1098	1317	1756	2195	2415	2634	3073	3512
EB 20.1	1541	1850	2466	3082	3391	3700	4316	4932
EB 22.1	2125	2550	3400	4250	4675	5100	5950	6800
EB 26.1	4070	4884	6512	8140	8954	9768	11396	13024

Tab. 14: Momenty obrotowe EB-SYDDwustronnego działania

Krzywa momentu obrotowego EB-SYD, schematyczna



Rys. 5: Krzywa momentu obrotowego EB-SYD

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
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 15: 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. 16: 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).

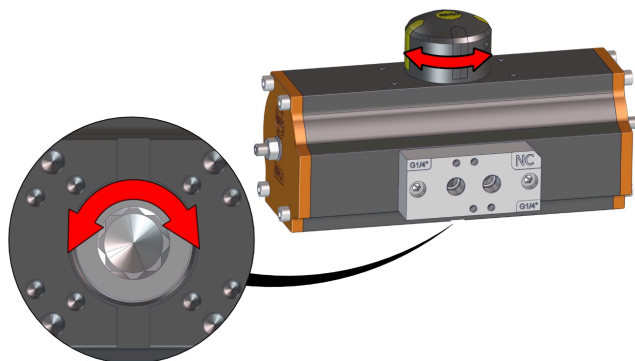
Niebezpieczeństwo zranienia na skutek zgniecenia, skaleczenia, uderzenia, porażeniami prądem elektrycznym, oparzenia, oślepienia lub głuchoty.

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

Nosić środki ochrony indywidualnej!



Elementy ruchome



Rys. 6: 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 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 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.

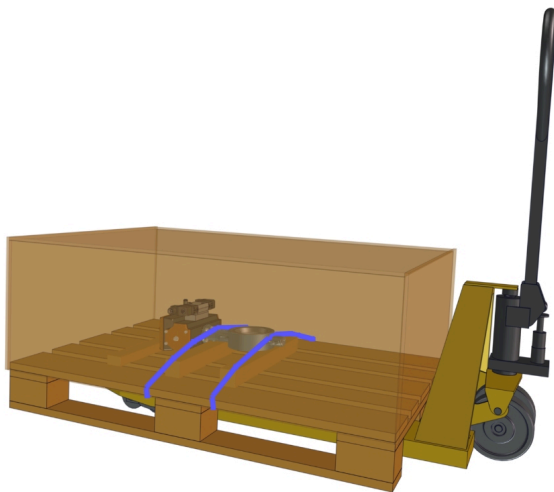
W wyniku zgniecenia, obciążenia lub uderzenia mogą wystąpić obrażenia ciała aż do śmierci włącznie.

- 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.

WSKAZÓWKA



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



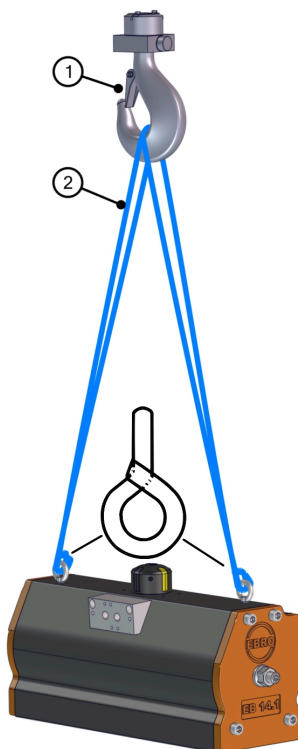
Rys. 7: Przykładowa ilustracja transportu komponentów

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

WSKAZÓWKA



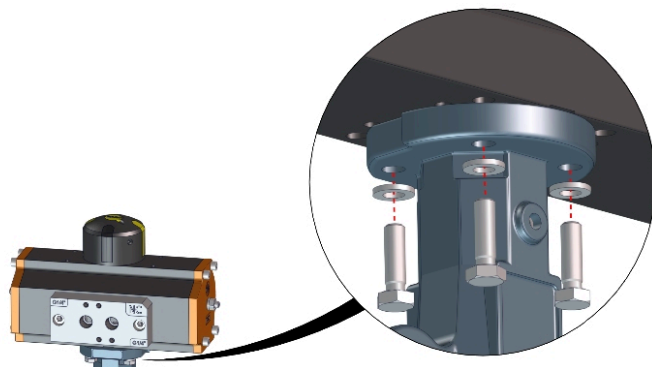
Od rozmiaru EB 14.1 przewidziane są otwory gwintowane do zaczepów dźwigowych. Do rozmiaru EB 12.1 napęd wahlwy transportowany jest ręcznie.



Rys. 8: Przenoszenie napędu wahlowego przy użyciu dźwigu z wykorzystaniem zaczepów dźwigowych

2. 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



Rys. 9: 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. 17: 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, porażeniami 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.

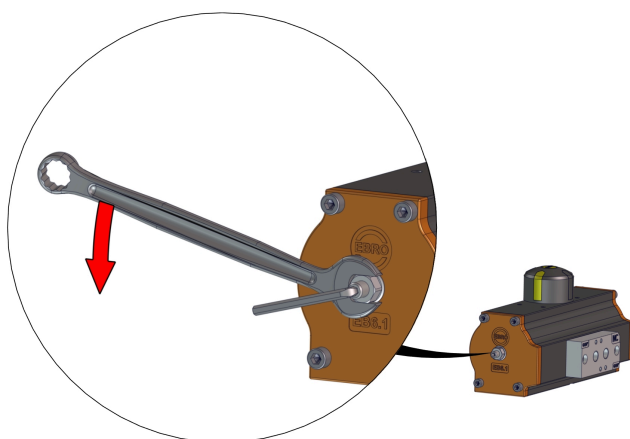
Kiedy napęd znajduje się pod ciśnieniem, możliwe jest niekontrolowane przyspieszenie śruby ogranicznika końcowego.

- Prace nastawcze wykonywać tylko w stanie bezciśnieniowym.

WSKAZÓWKA

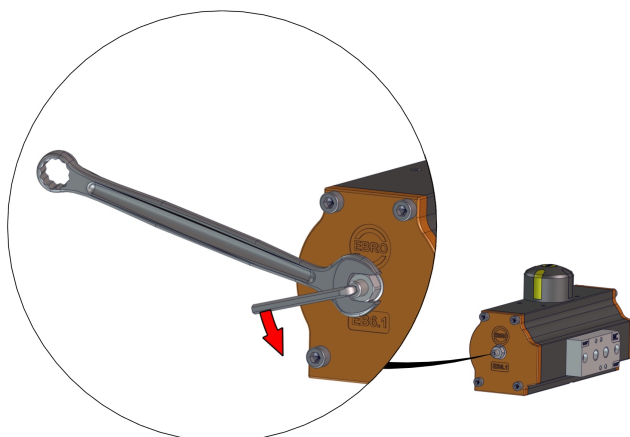


Ograniczniki końcowe są prawidłowo nastawione fabrycznie, dzięki czemu zawór klapowy uszczelnia w stanie zamknięcia.



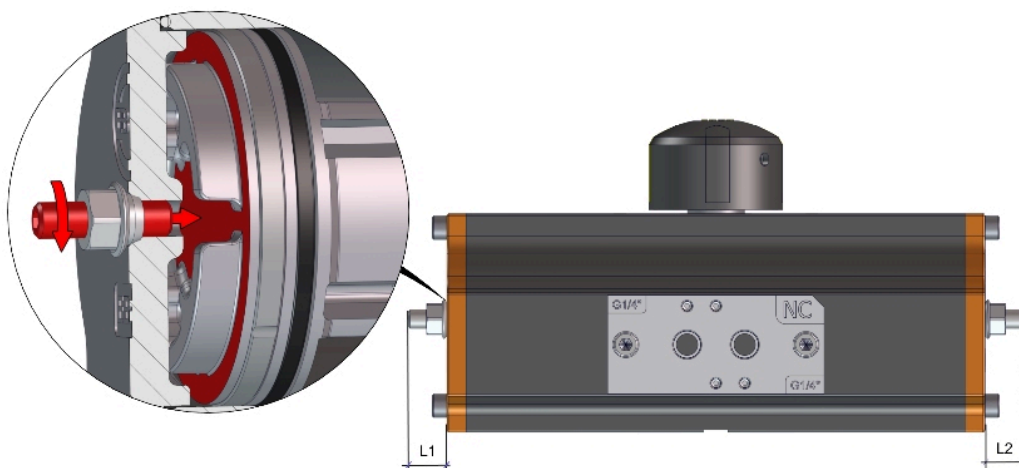
Rys. 10: Odkręcenie nakrętki uszczelniającej

1. Odkręcić obie nakrętki uszczelniające.



Rys. 11: Odkręcenie śruby ogranicznika końcowego

2. Obrócić śruby ogranicznika końcowego kilka obrotów przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara.
3. Ustawić zawór klapowy w położeniu zamknięcia.

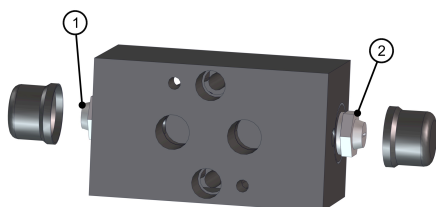


Rys. 12: Nastawienie śruby ogranicznika końcowego

4. Wkręcić obie śruby ogranicznika końcowego na tyle, aż wyczuwalny będzie opór. 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.
5. Dokręcić nakrętki uszczelniające.
6. Zasiłić napęd sprężonym powietrzem.
7. Sprawdzić szczelność armatury.
8. W razie potrzeby ponownie odpowietrzyć napęd i nastawić śruby ogranicznika końcowego.

Regulacja bloku przepustnicy

Dotyczy tylko wersji standardowej Płyta przyłączeniowa Namur w położeniu NZ.



Rys. 13: Blok przepustnicy dwustronnego działania

1. Zdjąć oba kołpaki ochronne.
2. 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.
3. 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.
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 występujące ciśnienie sterujące jest wystarczające do uruchomienia armatury.
- W przypadku awarii ciśnienia sterującego napęd wahliwy dwustronnego działania zostanie zatrzymany bez samohamowania. Przy użyciu odpowiednich akcesoriów (np. zaworów elektromagnetycznych NAMUR) należy zapewnić żądane zachowanie w przypadku awarii sygnału nastawczego. Żądanym zachowaniem jest na przykład zamykanie zaworu klapowego (NZ) lub otwieranie zaworu klapowego (NO).
- 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 kołnierzowego.
- 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!



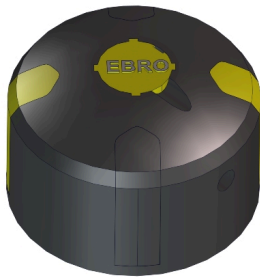
WSKAZÓWKA



Należy uwzględnić również rozdział "Grupy docelowe".

W przypadku napędu wahliwego EB-SYD 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. 14: 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 beciśnieniowym.
- 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 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 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).

Usuwanie zakłóceń EB-SYD

Rodzaj zakłócenia	Przyczyna	Działanie
Napęd wahliwy nie reaguje	Zasilanie energią elektryczną dla 5/2-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. 18: Usuwanie zakłóceń EB-SYD

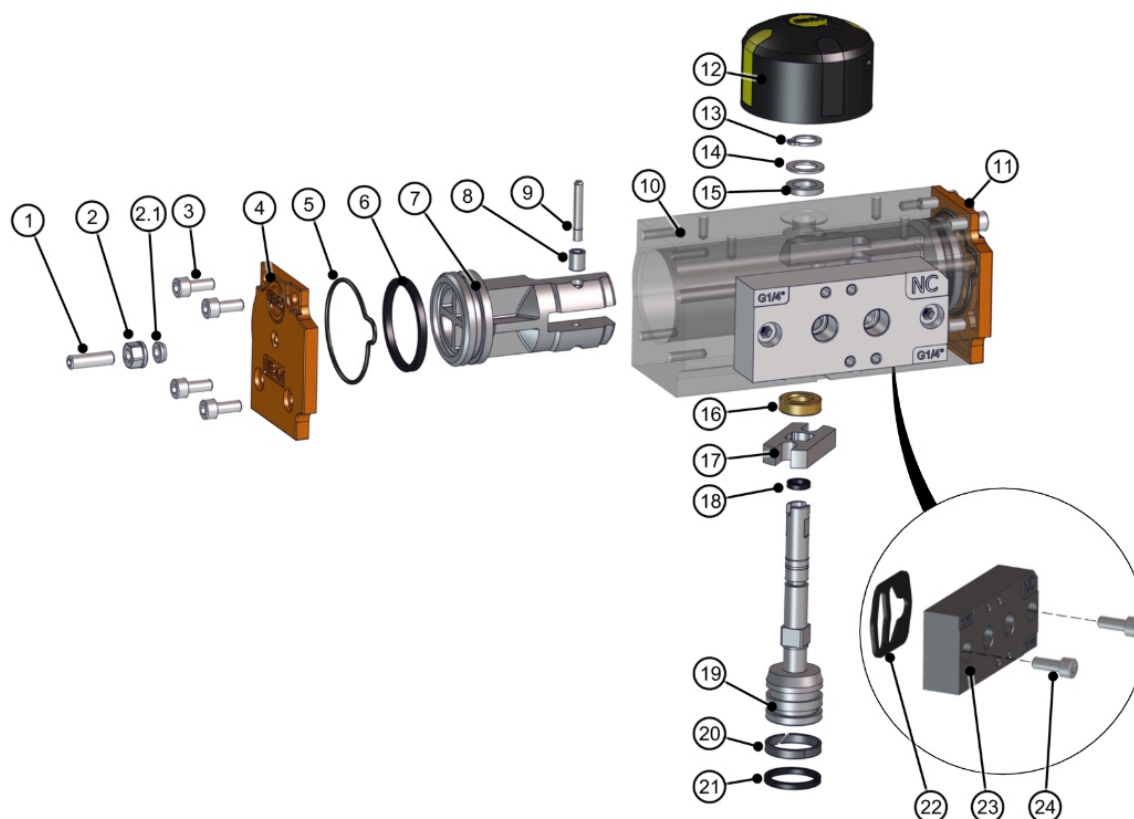
Kontakt

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



7.1 Wykaz części

EB-SYD 4.1



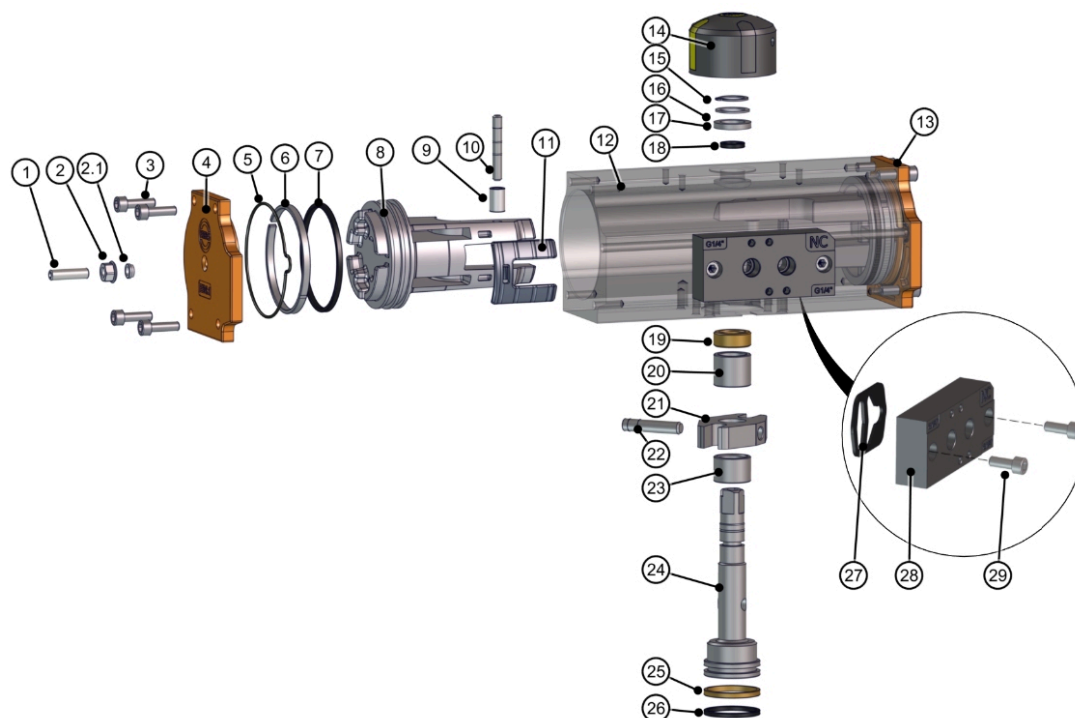
Rys. 15: Wykaz części EB-SYD 4.1

Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał	Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał
1	Śruba zderzakowa	2	Stal stopowa	13*	Pierścień zabezpieczający	1	Stal sprężynowa
2	Nakrętka uszczelniająca	2	Stal stopowa	14	Podkładka pasowana	1	Stal stopowa
2,1	Uszczelka	2	PTFE	15*	Podkładka oporowa	1	Techniczne tworzywo sztuczne
3	Śruba z łbem walcowym	8	Stal stopowa	16	Łożysko wału na górze	1	Brąz spiekany
4	Pokrywa cylindra L EB-SYD	1	Aluminium	17	Wahacz	1	Stal spiekana
5*	Uszczelka kształtowa	2	NBR	18*	O-ring wału na górze	1	NBR
6*	O-ring tłoka	2	NBR	19	Wał napędowy	1	Stal
7	Tłok siłownika	2	Techniczne tworzywo sztuczne	20	taśma prowadząca łożyska wału	1	Techniczne tworzywo sztuczne
8	Krążek toczny	2	Stal	21*	O-ring wału na dole	1	NBR
9	Sworzeń tłoka	2	Stal	22*	Uszczelka kształtowa	1	NBR
10	Rura walcowa	1	Aluminium	23	Płyta przyłączeniowa zaworu	1	Aluminium
11	Pokrywa cylindra R EB-SYD	1	Aluminium	24	Śruba z łbem walcowym	2	Stal stopowa

Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał	Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał
13	Wskaźnik położenia	1	Polimer techniczny				
* Zawarte w standardowym zestawie uszczelek							

Tab. 19: Wykaz części EB-SYD 4.1

EB-SYD 5.1-12.1



Rys. 16: Wykaz części EB-SYD 5.1-12.1

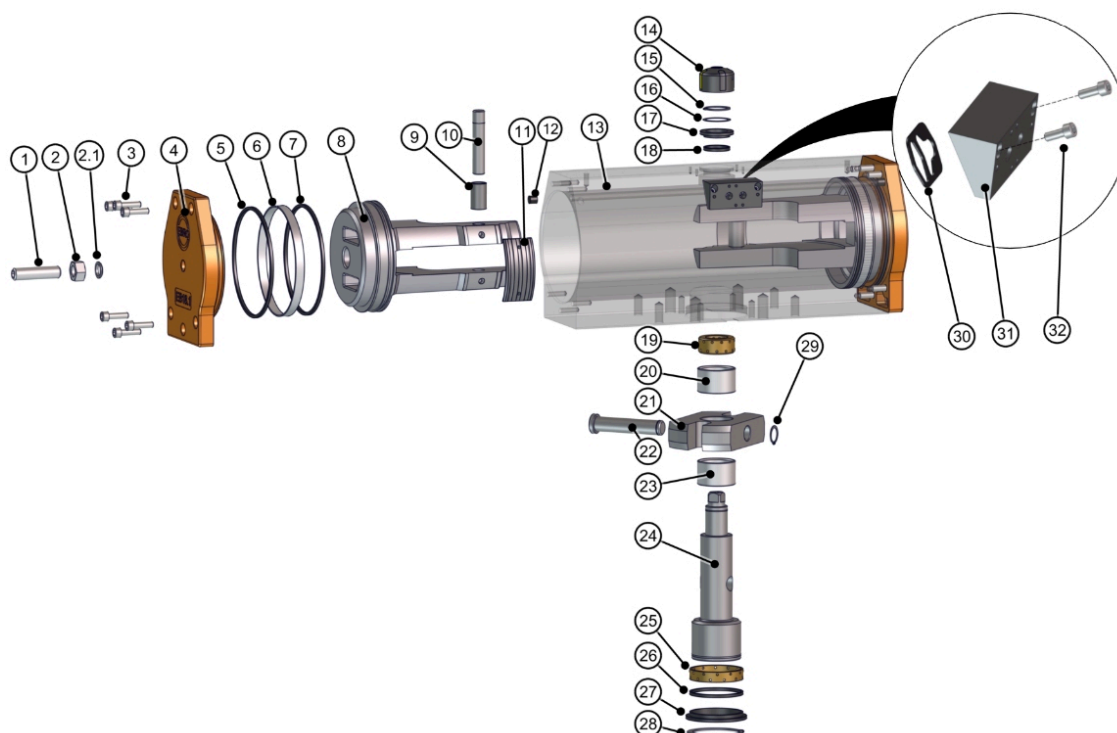
Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał	Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał
1	Śruba zderzakowa	2	Stal stopowa	15*	Pierścień zabezpieczający	1	Stal sprężynowa
2	Nakrętka uszczelniająca	2	Stal stopowa	16	Podkładka pasowana	1	Stal stopowa
2,1	Uszczelka	2	PTFE	17*	Podkładka oporowa	1	Polimer techniczny
3	Śruba z łbem walcowym	8	Stal stopowa	18*	O-ring wału na górze	1	NBR
4	Pokrywa cylindra L EB-SYD	1	Aluminium	19	Łożysko wału na górze	1	Brąz spiekany
5*	Uszczelka kształtowa	2	NBR	20	Łożysko tłoka na górze	1	Polimer techniczny
6	Taśma prowadząca tłok	2	Polimer techniczny	21	Wahacz	1	Stal spiekana
7*	O-ring tłoka	2	NBR	22	Sworzeń wahacza	1	Stal ulepszana cieplnie.
8	Tłok siłownika	2	Odlew ciśnieniowy	23	Łożysko tłoka na dole	1	Polimer techniczny
9	Krążek toczny	2	Stal	24	Wał napędowy	1	Stal
10	Sworzeń tłoka	2	Stal	25	Łożysko wału na dole	1	Brąz spiekany

Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał	Poz.	Nazwa	Szt.	Materiał
11	Pad ślizgowy	2	Polimer techniczny	26*	O-ring wału na dole	1	NBR
12	Rura walcowa	1	Aluminium	27*	Uszczelka kształtowa	1	NBR
13	Pokrywa cylindra R EB-SYD	1	Aluminium	28	Płyta przyłączeniowa zaworu	1	Aluminium
14	Wskaźnik położenia	1	Polimer techniczny	29	Śruba z łbem walcowym	2	Stal stopowa

* Zawarte w standardowym zestawie uszczelek

Tab. 20: Wykaz części EB-SYD 5.1-12.1

EB-SYD 14.1-26.1



Rys. 17: Wykaz części EB-SYD 14.1-26.1

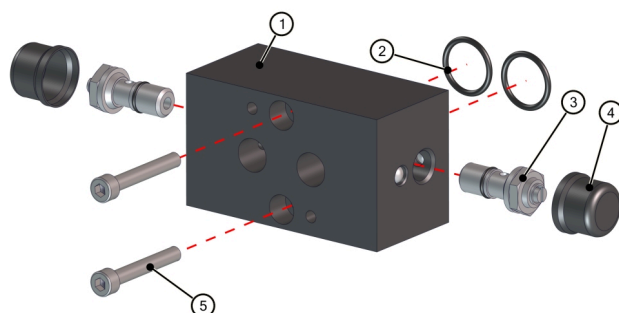
Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa	Poz.	Nazwa	Szt.	Grupa materiałowa
1	Śruba zderzakowa	2	Stal stopowa	17	Podkładka oporowa na górze	1	Polimer techniczny
2	Nakrętka uszczelniająca	2	Stal stopowa	18*	O-ring wału na górze	1	NBR
2,1	O-ring	2	NBR	19	Łożysko wału na górze	1	Mosiądz
3	Śruba z łbem walcowym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

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

* Zawarte w standardowym zestawie uszczelek

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

Opcje



Rys. 18: Wykaz części bloku przepustnicy dwustronnego 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, 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 bezcisnieniowym.
- 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

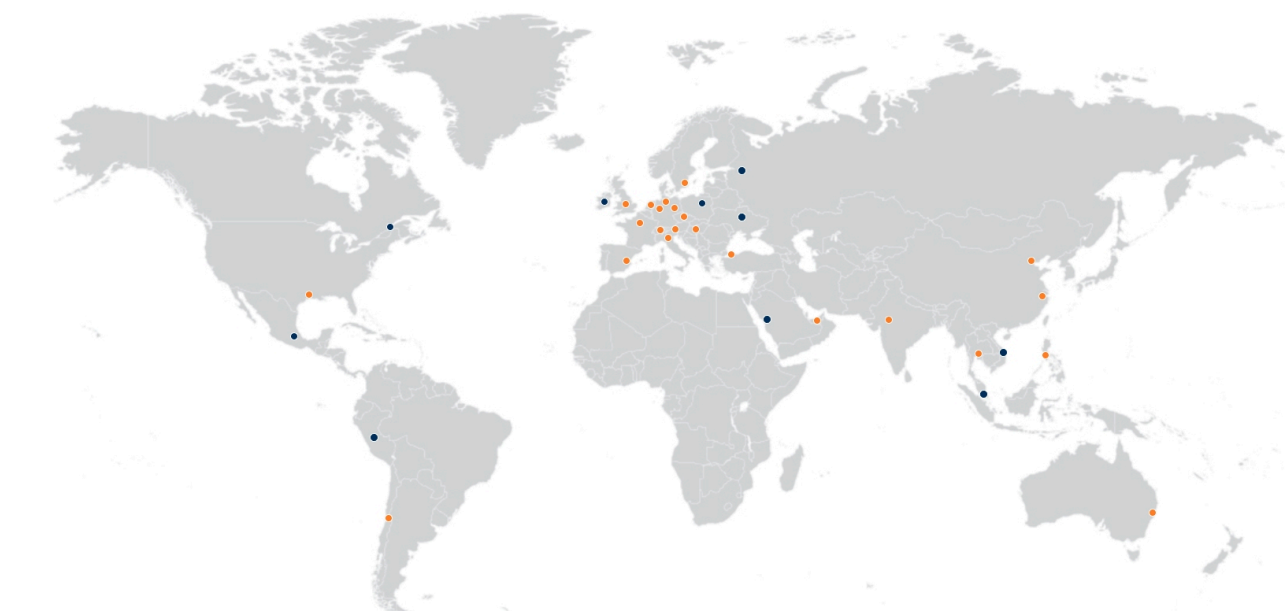
.....
Lydia Bröer
Prezes zarządu

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

