

BA - 6.4_SC – MRL

Pneumatyczne napędy liniowe Typ SCxxx-xxx



Przykładowe prezentacje, nie wszystkie możliwe typy wariantów zostały zaprezentowane!

Wersja językowa polska

Tłumaczenie oryginału instrukcji montażu Z instrukcją obsługi i aneksem technicznym według dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE

Jeżeli to niezbędne, możliwe jest załadowanie dodatkowych informacji lub ich zażądanie pod następującym adresem

www.ebro-armaturen.com

EBRO Armaturen International Est.+ Co.KG

Gewerbestraße 5
CH-6330 Cham
☎ (041) 748 5959
Faks (041) 748 5999




Treść

	Strona
A) INFORMACJE OGÓLNE	3
A1 OBJAŚNIENIE SYMBOLI	3
A2 ZASTOSOWANIE W SPOSÓB ZGODNY Z PRZEZNACZENIEM	3
A3 UŻYCIE W SPOSÓB ODMIENNY	4
A4 OZNACZENIE NAPĘDU	4
A5 TRANSPORT I SKŁADOWANIE	5
B) ZABUDOWA NAPĘDU NA ARMATURĘ I PODŁĄCZENIE PODZESPOŁÓW DODATKOWYCH	5
B1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU/DEMONTAŻU	6
B2 WARUNKI KOMBINACJI ARMATURY I SIŁOWNIKÓW PNEUMATYCZNYCH	6
B3 POŁĄCZENIA	7
B4 PRZYŁĄCZA SPRĘŻONEGO POWIETRZA	7
B5 ZABUDOWA NA ZASUWIE	8
B6 USTAWIENIE SKOKU SIŁOWNIKA	10
B7 ZABUDOWA JEDNOSTKI ZASUWA/SIŁOWNIK W ODCINKU RUROCIĄGU	10
B8 PODPORA SIŁOWNIKA	11
B9 LISTA KONTROLNA PO ZABUDOWIE JEDNOSTKI ZASUWA/SIŁOWNIK W ODCINKU RUROCIĄGU	11
B10 WSZYSTKIE NAPĘDY - RUCH PRÓBNY: ETAPY KONTROLI JAKO ZAKOŃCZENIE BUDOWY I PODŁĄCZENIA	12
B11 INFORMACJA DODATKOWA: DEMONTAŻ NAPĘDU	13
C) EKSPLOATACJA I KONSERWACJA	14
C1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS EKSPLOATACJI	14
C2 TRYB AUTOMATYCZNY / TRYB RĘCZNY	14
C3 EKSPLOATACJA	15
C4 KONSERWACJA	15
C5 POMOC W PRZYPADKU ZAKŁÓCEŃ	15
C6 UZUPEŁNIENIE INSTRUKCJI OBSŁUGI W ZAKRESIE ATEX	16
D) ZAŁĄCZNIK TECHNICZNY / DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	17
D1 TRWAŁOŚĆ	17
D2 OCHRONA PRZED KOROZJĄ	17
D3 CECHY TECHNICZNE NAPĘDU	17
D4 INFORMACJE DOTYCZĄCE RYZYKA PODCZAS PRACY CIĄGŁEJ	17
D5 INFORMACJE DOTYCZĄCE INNEGO RYZYKA	17
DEKLARACJA WŁĄCZENIA NIEKOMPLETNEJ MASZYNY	18

A) Informacje ogólne

A1 **Objaśnienie symboli**

Informacje w niniejszej instrukcji są oznaczone następującymi symbolami:

	Zagrożenie/ostrzeżenie ... informuje o bezpośrednio zagrażającej sytuacji, która może prowadzić do śmierci lub ciężkich urazów osób, jeżeli jej uniknięcie nie będzie możliwe.
	Wskazówka ... polecenie, do którego należy się bezwzględnie stosować.
	Informacja ... rady i zalecenia warte uwagi


A2 **Zastosowanie w sposób zgodny z przeznaczeniem**

Liniowe napędy pneumatyczne Typ SCxxx-xxx są przeznaczone do tego, aby

- po podłączeniu zaworu magnetycznego do sterownika instalacji,
- za pomocą medium sterowniczego w formie gazu (zasadniczo sprężonego powietrza) pod ciśnieniem sterowniczym według tabliczki znamionowej,
- w warunkach otoczenia pomiędzy -30°C a +100°C (wersje standardowe), lub pomiędzy -40°C a +120°C (wersje specjalne)
- obsługiwać armatury (przeważnie zasuw), które wykonują drogę przesuwu na podstawie sygnałów elektrycznych ww. sterownika do pozycji <OTWARTE>, <ZAMKNIĘTE> lub do pozycji pośrednich.

Siła działania napędu i jego charakterystyka - patrz załącznik / katalog techniczny - wymaga dostosowania do armatury.

Sprężone powietrze powinno mieć punkt rosy -20°C (lub co najmniej 10°C poniżej temperatury otoczenia, według ISO 8573-1, Class 3). W przypadku cykli przełączania >4x/min konieczna jest niewielka zawartość oleju w sprężonym powietrzu.

	Zawory elektromagnetyczne wymagają zasadniczo użycia filtra o szerokości oka 40 µm (ISO 8573-1, Class 5).
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rozruch napędu możliwy jest dopiero po zapoznaniu się z następującymi dokumentami:

- dołączoną do dostawy <Deklaracją producenta w zakresie dyrektyw WE>
- (dołączoną do dostawy) niniejszą instrukcją montażu **BA6.4 – MRL**.

Podczas montażu i eksploatacji napędu należy stosować się do zasad bezpieczeństwa, przedstawionych we akapitach B1 i C1.



Zastosowanie schematu przyłączeniowego zależy od użycia armatury w sposób zgodny z przeznaczeniem: powinien o tym zdecydować projektant/zamawiający i dokonać właściwego wyboru. Schematy połączeń, typowe dla zastosowania, patrz akapit B4.

Wskazówka 1:

Niniejsza instrukcja obowiązuje preferencyjnie wraz z instrukcją armatury, na której zamontowano napęd, instrukcja tej armatury **ma charakter priorytetowy**.

Wskazówka 2:

Za przyporządkowanie pojedynczo dostarczonego napędu do armatury odpowiada zamawiający, informuje o tym załącznik B normy budowlanej EN15714 - 3.

A3 Użycie w sposób odmienny

W porozumieniu z producentem EBRO-Armaturen International możliwe jest użycie napędu przy wykorzystaniu innych mediów niż sprężone powietrze.

A4 Oznaczenie napędu

Każdy napęd oznaczony jest tabliczką znamionową, jak opisano poniżej:

**SCxxx-xxx**

Średnica siłownika w mm



Długość skoku w mm

Tabliczka znamionowa na obudowie napędu powinna być widoczna również po jego zabudowaniu na armaturę i wmontowaniu w odcinek rury - napęd powinien być stale identyfikowalny.

**Niebezpieczeństwo**


Przekroczenie wartości ciśnienia maksymalnego, podanej na tabliczce znamionowej, oznacza zagrożenie dla późniejszej eksploatacji.

A5 Transport i składowanie


	<p>Gdy napęd jest już <u>zabudowany na armaturę</u>: Obowiązują zalecenia transportowe i zasady składowania według instrukcji armatury. W każdym przypadku należy przechowywać jednostkę w zamkniętym pomieszczeniu w stałej temperaturze.</p>
 Niebezpieczeństwo	<p>Podczas właściwego transportu pojedynczo dostarczonych napędów należy pamiętać o następujących zasadach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podczas transportu opakowanych elementów należy stosować się do symboli na opakowaniu. • Napęd należy pozostawić w fabrycznym opakowaniu aż do jego użycia (zabudowy w armaturze). • Napęd kłaść wyłącznie na jego płaskiej powierzchni, ewentualnie zamontowany osprzęt (np. zawór elektromagnetyczny/wyłącznik krańcowy lub przekładnia awaryjna) powinny znajdować się u góry lub na boku. • Napęd należy chronić przed zanieczyszczeniami i wilgocią. • W razie potrzeby w roli pomocniczych elementów transportowych należy zastosować pasy (nie łańcuchy) w połączeniu z uchami, zamocowanymi w punktach do ich wkręcenia na górnej powierzchni napędu. • Szczególnej ostrożności wymagają SC250 i SC320, ponieważ powietrze prowadzone jest w zewnętrznej rurze. Nie zezwala się na poruszanie napędami za pomocą podnośników, zamocowanych na siłownikach.

Dodatkowo podczas przechowywania należy pamiętać o następujących zasadach:




- Wszystkie przyłącza powietrza i styki elektryczne powinny być zakryte.
- Kołnierze i elementy niechronione wymagają ochrony za pomocą odpowiedniego smaru lub oleju.

	<p>Podczas wieszania pasa należy dopilnować, aby nie był on zamocowany na dodatkowych podzespołach. Napęd należy chronić podczas transportu przed każdym uszkodzeniem.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------




B) Zabudowa napędu na armaturę i podłączenie podzespołów dodatkowych

	<p>Instrukcja zawiera zasady bezpieczeństwa, obejmujące przewidywalne ryzyka podczas montażu siłownika na zasuwie. Za uzupełnienie tych informacji o inne ryzyka, uwarunkowane systemowo, odpowiada użytkownik. W dalszej kolejności należy ściśle przestrzegać ustalonych wymogów systemowych.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

B1 Zasady bezpieczeństwa podczas montażu/demontażu

	<ul style="list-style-type: none"> Prace związane z montażem/demontażem wykonuje wyłącznie wykwalifikowany personel. Personel wykwalifikowany w rozumieniu niniejszej instrukcji stanowią osoby, które z uwagi na ich wykształcenie, wiedzę na temat urządzeń i doświadczenie zawodowe potrafią należycie ocenić przekazane im prace, właściwie je wykonać, rozpoznać możliwe zagrożenia i usunąć je. Po zabudowie należy zabudować napęd w taki sposób, jak opisuje akapit A2 <Użycie w sposób zgodny z przeznaczeniem>. W odniesieniu do siłowników należy przestrzegać tych samych wymogów, które obowiązują w zakresie systemu zasilania sprężonym powietrzem i lokalnego sytemu sterowania. Podczas podłączania siłowników należy dodatkowo przestrzegać tych wymogów. Nie należy obciążać siłownika żadnymi zewnętrznymi obciążeniami. Podparcie siłownika przedstawiono w akapicie B6. Siłownik i osprzęt wymagają ochrony przez takimi wpływami otoczenia, które mogą stanowić ryzyko w przypadku funkcji urządzenia. Należy upewnić się, że dostęp do miejsca montażu oraz samo miejsce montażu jest dobrze dostępne, zapewnia właściwe warunki przestrzenne, oświetlenie i widzialność podczas montażu/demontażu. Po zamontowaniu napęd powinien być swobodnie dostępny.
 <p>Niebezpieczeństwo</p>	<ol style="list-style-type: none"> Zabudowa/demontaż siłownika na zasuwie dopuszczone są wyłącznie do wymontowaniu zasuw z systemu i jej całkowitym odcięciu od dopływu sprężonego powietrza. Korzystanie z zasuw z napędem wyłącznie po poprawnym zamontowaniu wszystkich osłon blaszanych. <p>W razie nieprzestrzegania tych ostrzeżeń może wystąpić zagrożenie dla zdrowia i życie personelu.</p> <p>Każdy inny sposób postępowania wyłącznie na odpowiedzialność użytkownika.</p>
 <p>Niebezpieczeństwo</p>	<p>Podczas montażu/demontażu należy zabezpieczyć napęd przed upadkiem. Należy się upewnić, czy stosowane podnośniki są sprawdzone i dopuszczone do pracy. Montaż/demontaż może wykonywać wyłącznie osoba wykwalifikowana.</p> <p>Należy unikać przeciążenia osób.</p>

B2 Warunki kombinacji armatury i siłowników pneumatycznych

	<p>Połączenie armatura/siłownik powinno charakteryzować się identycznymi rozmiarami. W celu stwierdzenia tego faktu zamawiający powinien umieścić na zamówieniu wszelkie istotne informacje (Typ i DN zasuw itp.).</p>
	<p>Ze względów bezpieczeństwa korzystanie z zasuw z napędem możliwe jest <u>wyłącznie po poprawnym zamontowaniu wszystkich osłon blaszanych.</u></p> <p>W razie nieprzestrzegania może wystąpić zagrożenie dla zdrowia i życie personelu.</p> <p>Osłony blaszane uniemożliwiają kontrolę wizualną pozycji płyty zasuw - w razie potrzeby należy zainstalować w przewidzianych w tym celu otworach montażowych dwa elektroniczne wyłączniki krańcowe.</p>
 <p>Ostrzeżenie</p>	<p>W przypadku osłon blaszanych bez wyłączników krańcowych czarne kołpaki ochronne powinny pozostać w otworach - nie należy ich usuwać.</p>

Podłączenie ewentualnie dostarczonych podzespołów elektrycznych/elektropneumatycznych opisano w dostarczonej dokumentacji, należy przestrzegać tych zaleceń.

Dokumenty te obowiązują dodatkowo wraz z niniejszą instrukcją.

Instalacja osprzętu, nieprzystosowanego do tych celów, jest niedopuszczalna.

Dopuszczalne jest przykładowo użycie czujników do monitorowania pozycji krańcowych oraz regulatorów nastawy.

Pozycja montażowa





Pozycja montażowa jednostki armatura / napęd wychylny jest dowolna.

- ▶ umieszczenie nad armaturą jest pozycją typową dla napędu,
- ▶ ewentualnie pozycję zabudowy ograniczają typy armatury,
- ▶ w razie poziomej pozycji wału armatury w przypadku napędu z dodatkową przekładnią ręczną projektant instalacji lub producent armatury powinien podjąć decyzję czy napęd musi wykonywać niedopuszczalny moment obrotowy na armaturze i/oraz na rurociągu i czy musi być podparty.

B3 Połączenia

Zgodność następujących połączeń należy do obowiązku zamawiającego:

- a) Połączenie kołnierzowe napęd/armatura: Wymiary według ISO 5211 (napęd i/lub armatura mogą mieć wielokrotne otwory!),
- b) Producent armatury powinien ustalić właściwe wymiary i tolerancje na wale armatury.
- c) Jeżeli producent nie dostarcza osprzętu (np. zawory elektromagnetyczne / czujniki) zamawiający powinien zapewnić zgodność funkcji/połączeń napęd-osprzęt, decydujące znaczenie ma tutaj VDI/VDE 3845 .

	Połączenie armatura/siłownik powinno charakteryzować się identycznymi rozmiarami. W celu stwierdzenia tego faktu zamawiający powinien umieścić na zamówieniu wszelkie istotne informacji (Typ i DN zasuwę itp.).
	Należy stosować się do zasad bezpieczeństwa akcesoriów.
	Ze względów bezpieczeństwa korzystanie z zasuwę z napędem możliwe jest <u>wyłącznie po poprawnym zamontowaniu wszystkich osłon blaszanych</u>. W razie nieprzestrzegania może wystąpić zagrożenie dla zdrowia i życie personelu. Osłony blaszane uniemożliwiają kontrolę wizualną pozycji płyty zasuwę - w razie potrzeby należy zainstalować w przewidzianych w tym celu otworach montażowych dwa elektroniczne wyłączniki krańcowe.
 Ostrzeżenie	W przypadku osłon blaszanych bez wyłączników krańcowych czarne kołpaki ochronne powinny pozostać w otworach - nie należy ich usuwać.

B4 Przyłącza sprężonego powietrza




Przyłącza sprężonego powietrza pneumatycznego siłownika wyposażone są w złącze według <Namur VDI/VDE 3845> i otwory gwintowane według ISO 228-1:


Wielkość siłownika	Przyłącze	Przyłącze sprężonego powietrza *)
SC100	G ¼"	6 mm
SC125	G ¼"	8 mm
SC160	G ¼"	10 mm
SC200	G ½"	12 mm
SC250	G ½"	15 mm
SC320	G ½"	18 mm

*) W przypadku długich przewodów wymiar wewnętrzny powinien być większy

Rurociąg zasilający siłownik sprężonym powietrzem powinien wykazywać minimum wielkość otworów przyłączowych złącza.

W razie użycia przewodu o zbyt małej średnicy skutkiem może być zakłócenie w funkcjonowaniu.

	Złącza śrubowe w siłowniku wymagają użycia odpowiednich uszczelnień. Należy korzystać wyłącznie z przewidzianych do tego narzędzi.
	W celu minimalizacji hałasu, powodowanego przez wydzielające się sprężone powietrze, należy użyć tłumików.
	Należy zapewnić dostęp do przyłączy oraz ich odpowiednią widoczność. Należy unikać przeciążenia osób.

	W zakresie zasilania sprężonym powietrzem należy stosować się również do zaleceń producenta elementów osprzętu.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

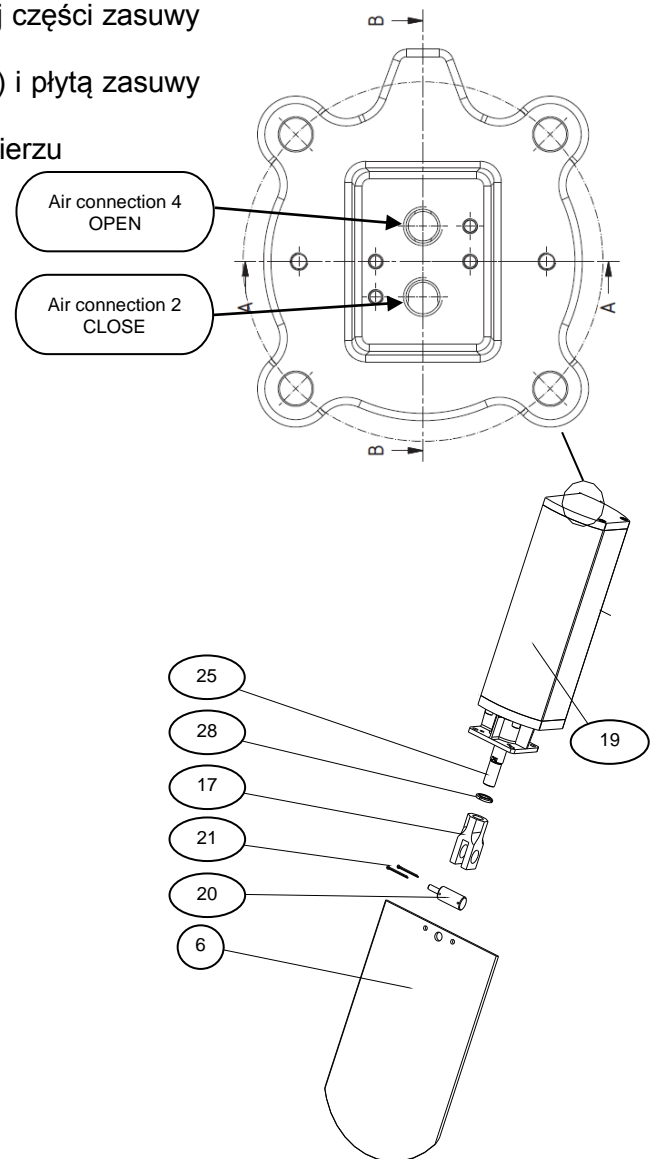
B5 Zabudowa na zasuwie

- Zasadniczo zasuwą Stafsjö wymaga montażu w poziomym odcinku rury z siłownikiem w górze – w każdej pozycji zabudowy należy stosować się do akapitu B6 <Wsparcie...>.
- Siłownik przygotowuje EBRO do zabudowy na zasuwę.
- Podczas zabudowy siłownika **zasuwa nie może być zabudowana we fragment rur**, aby możliwe było dokładne monitorowanie i poprawne ustawienie skoku płyty zasuwy.
- Przed zabudową siłownika na zasuwie należy upewnić się:
 - że \emptyset siłownika i skok tłoczyska są dobrze dostosowane do typu zasuwy;
 - że złącze armatura/siłownik jest ustawione prostopadle do śruby zasuwy i dokładnie wyśrodkowane;
 - że jakość sprężonego powietrza odpowiada wymogom akapitu 2 <Użytkowanie w sposób zgodny z przeznaczeniem>, a przyłącza sprężonego powietrza odpowiadają warunkom z tabeli w akapicie A6.
- Przed zabudową siłownika należy wykonać następujące prace przygotowawcze (nr poz. patrz rys. 3):
 - sworzeń (20) powinien pasować do zacisków (21),
 - obie osłony blaszane powinny w pełni okryć cały skok płyty zasuwy,
 - profile nasadowe zasuwy powinny być wyposażone w otwory, zezwalające na montaż i demontaż sprzęgła pomiędzy śrubą armatury a tłoczyskiem,
 - sprężone powietrze jest zgodne z warunkami rozruchu zamontowanego siłownika,

Zabudowa siłownika z regulowanym sprzęgłem na zasuwie

Montaż w następujących etapach:

1. upewnić się, że zasuwa jest zamknięta.
2. Nakrętkę kontrującą (28) i sprzęgło (17) należy pozycjonować w środku gwintu na tłoczysku.
3. Siłownik należy nasunąć na złącze na zasuwie, podczas tych czynności ustawić odpowiednio profile nasadowe na górnej części zasuwy na kołnierzu pośrednim siłownika.
4. Dokręcić siłą ręki 4 śruby (lub nakrętki) złącza.
5. Podłączyć do jednostki sprężone powietrze i wolno wysunąć tłok (25) aby sprzęgło (17) przesunęło się po płycie zasuwy (6).
6. Należy dopilnować, aby otwory sprzęgła (17) i płyty zasuwy (6) oraz otwór montażowy w profilu nasadowym leżały współosiowo, wtedy możliwe jest wsunięcie sworznia (20).
7. Dopilnować, aby siłownik, profile nasadowe w górnej części zasuwy i płyta zasuwy leżały dokładnie współosiowo.
8. Następnie połączyć sprzęgło (17) ze sworzniem (20) i płytą zasuwy (6) i zabezpieczyć kłami (21).
9. Wtedy należy mocno dokręcić 4 kotwy przy kołnierzu pośrednim za pomocą 4 nakrętek, pamiętać o dokręcaniu na krzyż.
10. Zasuwę należy pozostawić w zamkniętej pozycji.



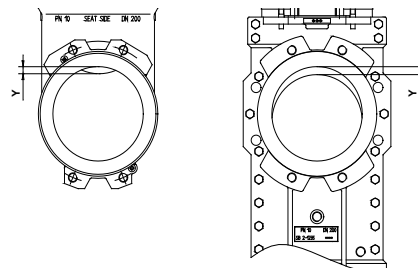
Rys. 3
Siłownik z regulowanym sprzęgłem

B6 Ustawienie skoku siłownika

Upewnić się, że siłownik jest zamontowany prawidłowo, jak opisano w akapicie B3.

Wszystkie typy siłowników:

1. Otworzyć zawór odcinający i wolno doprowadzić siłownik do pozycji otwartej za pomocą zaworu dławiącego. Tłoczek (25) powinien dosunąć się do pozycji OTWARTE. W tej pozycji płyta zasuw (6) nie powinna jeszcze osiągnąć pozycji otwartej - patrz rys.4.
2. Zmierzyć występ „Y” pomiędzy dolną krawędzią płyty i górną krawędzią otworu (patrz rys. po prawej).
3. Gdy $Y \neq 0$ mm należy wolno zamknąć zasuwę.
Gdy $Y = 0$ mm, należy przejść do etapu 6.

Ustawienie długości skoku siłownika

Odblokować klamry (21) i wyjąć sworzeń (20), aby oddzielić sprzęgło (17) od płyty zasuw (6). Otworzyć siłownik na tyle szeroko, aby możliwa była regulacja sprzęgła (17) za pomocą gwintu.

Następnie wykręcić sprzęgło (17) o wymiar „Y” (patrz rys. 4) na tłoczysku (25) i zabezpieczyć nakrętką kontruującą (28).

4. Za pomocą ciśnienia w siłowniku przesunąć wolno sprzęgło (17) nad płytę zasuw (6) do momentu osiągnięcia współosiowości otworów, następnie ponownie zamontować sworzeń (20) i klamry (21).

Zasuwę należy najpierw łagodnie zamknąć w 100%, następnie otworzyć w pełni i sprawdzić występ „Y” - patrz rysunek

5. Po regulacji, w pozycji otwartej dolna krawędź płyty zasuw nie powinna wnikać w przelot zasuw - a jeżeli tak się dzieje, należy powtórzyć procedurę według etapów 2 do 4, w przeciwnym razie płyta zasuw wsuwałaby się zbyt głęboko w siedzisko w pozycji zamkniętej.

A gdy płyta zasuw w pozycji otwartej wnika w przelot zasuw możliwe jest dławienie przepływu i/lub powodowanie erozji dolnej krawędzi płyty zasuw.

6. Ostatecznie należy zamocować osłony blaszane do zasuw - patrz ostrzeżenie w akapicie B2.

**Osłony blaszane powinny pokrywać pełen skok płyty zasuw:**

W razie wątpliwości należy odczytać numer serii na tabliczce znamionowej i zwrócić się z prośbą o wsparcie do EBRO lub Stafsjö.

7. Zdemontować dopływ sprężonego powietrza, następnie przejść do etapu 9.
8. Jeżeli przewidziano elektroniczne wyłączniki krańcowe: wypchnąć czarne zatyczki w blachach ochronnych i zamontować przynależne wyłączniki krańcowe - należy się przy tym stosować do przynależnych wskazań producenta.



Jeżeli nie przewidziano wyłączników krańcowych, czarne zatyczki w blachach ochronnych pozostają na swoim miejscu i stanowią ochronę przed urazem dla personelu!

B7 Zabudowa jednostki zasuw/siłownik w odcinku rurociągu

Zabudowa jednostki w odcinku rurociągu wymaga postępowania według oryginału instrukcji zabudowy i eksploatacji zasuw.

Wszystkie przyłącza siłownika (i osprzęt, jeżeli występuje) wymagają połączenia z systemem sprężonego powietrza oraz systemem sterowniczym.

Patrz akapit A6 (wraz z instrukcjami producenta osprzętu).

B8 Podpora siłownika

Zasuwy Stafsjö wymagają zasadniczo zabudowy w poziomych przewodach siłownikiem w górę.

Jeżeli zachodzi konieczność montażu siłownika w innym kierunku, a masa górnej części zasuw i/lub siłownika powoduje niedopuszczalne naprężenia/deformacje zasuw, siłownik wymaga podparcia - za które odpowiada użytkownik.

Również wibracje odcinka rury i/lub inne obciążenia mogą skutkować niedopuszczalnymi naprężeniami w obudowie zasuw i powodować niedopuszczalne deformacje: również w takich przypadkach siłownik wymaga podparcia - za które odpowiada użytkownik.

B9 Lista kontrolna po zabudowie jednostki zasuw/siłownik w odcinku rurociągu

Przed rozruchem jednostki zasuw/siłownik należy przeprowadzić następujące czynności kontrolne:

1. Czy „lokalne” ciśnienie sterownicze jest wystarczające?
Bezpośrednio przy przyłączy sprężonego powietrza siłownika powinno być przyłożone przynajmniej ciśnienie sterownicze, zgodne z tym, które przyjęto podczas projektowania instalacji. Ciśnienie powinno pozostać w granicach, oznaczonych na tabliczce znamionowej napędu.
2. Czy przewód doprowadzający sprężone powietrze jest odpowiednio dobrany?
Zasilanie siłownika sprężonym powietrzem według akapitu 6 wymaga zachowania odpowiednich wymiarów przewodów.

Informacja:

O właściwym doborze wymiarów przewodów informuje z reguły płynna praca płyty zasuw, bez szarpnięć i przestojów.



3. Czy skok płyty zasuw jest właściwie wyregulowany?
W zależności od sygnału sterowniczego armatura powinna dokładnie osiągać obie pozycje OTWARCIA i ZAMKNIĘCIA.
Procedurę regulacji skoku opisano w akapicie B4.
4. Czy zawór elektromagnetyczny jest odpowiednio podłączony?
 - W zależności od sygnału sterowniczego armatura powinna dokładnie osiągać obie pozycje OTWARCIA i ZAMKNIĘCIA.
 - W razie występowania ciśnienia sterowniczego, ale przy **równoczesnej awarii sygnału sterującego** (w celu kontroli: **wyjąć wtyk!**) napęd powinien poruszać armaturę w sposób następujący:

Typ siłownika	Poprawna akcja
Dwukierunkowy	Jeżeli podczas zamówienia nie ustalono inaczej: Zasuwa powinna przesunąć się do pozycji „ZAMKNIĘTE”

- 5 Właściwe dokręcenie połączenia napęd/armatura?
- 6 Siłownik nie jest zabudowany pionowo: Konieczność zabudowy konstrukcji wsporczej?

!	Siłownika z napędem nie należy nigdy instalować bez osłon blaszanych. Konstrukcja ta powinna być zabudowana pewnie i trwale.
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

B10 Wszystkie napędy - ruch próbny: Etapy kontroli jako zakończenie budowy i podłączenia

 Niebezpieczeństwo	Możliwe jest poruszanie zasuwą z napędem pneumatycznym tylko wtedy, gdy obie osłony blaszane są w pewny i poprawny sposób tak zabudowane, że skok płyty zasuwki odbywa się w całości wewnątrz zabezpieczenia. W razie nieprzebrzegania tych ostrzeżeń może wystąpić zagrożenie dla zdrowia i życia personelu.
 Niebezpieczeństwo	Wszelkie połączenia śrubowe powinny być wykonane w sposób opisany w rozdziale B. Połączenie pomiędzy armaturą a napędem wymaga wykonania według EN ISO 5211, złącza śrubowe są dokręcone z podanym momentem obrotowym.

W celu zapewnienia nienaganej funkcji napędu w trybie automatyzowanym po zabudowie należy wykonać poniższe czynności kontrolne **dla każdej jednostki armatura/napęd**:

- Czy „lokalne” ciśnienie sterownicze jest wystarczające?
Bezpośrednio przy przyłączy sprężonego powietrza siłownika powinno być przyłożone przynajmniej ciśnienie sterownicze, zgodne z tym, które odnotowano na tabliczce znamionowej napędu i które gwarantuje płynną pracę płyty zasuwki, w warunkach eksploatacyjnych, bez szarpnięć i przestojów.
- Czy zawór elektromagnetyczny jest odpowiednio podłączony?
W razie występowania ciśnienia sterowniczego oraz równoczesnej awarii sygnału sterującego (w celu kontroli: wyjąć wtyk) armatura powinna przemieścić się w pozycję, ustaloną przez zamawiającego:

Jeżeli tak się nie dzieje, należy odpowiednio skorygować system sterowania i/lub przełączania zaworu elektromagnetycznego. Środek zaradczy: Patrz akapit dotyczący wyszukiwania błędów.



- Właściwe dokręcenie połączenia napęd/armatura?
Podczas kontroli funkcji nie powinny być rozpoznawalne względne ruchy pomiędzy armaturą, pomostem montażowym a napędem pneumatycznym. Jeżeli to konieczne, należy dokręcić wszystkie śruby połączenia kołnierzowego, patrz tabela przyłączy pneumatycznych
- Kontrola funkcji obsługi i wyświetlania:
Jeżeli występuje ciśnienie sterujące, armatura po podaniu poleceń sterowniczych „**OTWARCIE**” i „**ZAMKNIĘCIE**” winna przesunąć się do właściwej pozycji krańcowej.
- (jeżeli podzespół jest obecny) sprawdzić elektryczny komunikat zwrotny pozycji:
Elektryczne sygnały wyświetlania „**OTWARCIE**” i „**ZAMKNIĘCIE**” (w centrali sterowniczej po stronie instalacji) wymagają porównania z faktyczną pozycją armatury. **Sygnał i pozycja powinny być ze sobą zgodne.** Jeżeli tak się nie dzieje, należy odpowiednio skorygować system sterowania i/lub dokonać regulacji czujników. Należy stosować się do instrukcji montażu producenta elementów.

B11 Informacja dodatkowa: Demontaż napędu

Należy stosować się do tych samych zasad bezpieczeństwa, które dotyczą rurociągu, zasilania sprężonym powietrzem oraz elektrycznego/elektropneumatycznego systemu sterowania.

Zasada obowiązująca wszystkie siłowniki:

1. Odcinek przewodu zasuwy powinien być wolny od ciśnienia.


	W razie konieczności demontażu całej jednostki zasuwa/siłownik z przewodu, należy stosować się do instrukcji zabudowy i eksploatacji <u>zasuwy</u>.
	Dopóki napęd jest zdemontowany, obowiązuje zakaz obciążania zasuwy ciśnieniem.

2. Doprowadzić zasuwę do kompletnej pozycji zamknięcia, aby możliwe było wyjęcie sworznia (20) przez dolny z dwóch otworów w profilu nasadowym zasuwy.
Jeżeli występuje wyłącznik krańcowy, należy go najpierw zdemontować.
3. Odpowietrzyć zasuwę i przerwać zasilanie siłownika sprężonym powietrzem.
4. Odłączyć wszelkie zasuwy elektryczne.
5. Zdjąć klamry (21) ze sworznia (20) i wyjąć sworzeń ze sprzęgła (17).
6. 4 śruby/nakrętki z połączenia siłownik/zasuwa należy odkręcić i zdjąć siłownik z zasuwy. Jeżeli to potrzebne, należy użyć do transportu pasów - patrz akapit A5.
Należy dopilnować, aby podczas demontażu nie doszło do uszkodzenia osprzętu.
7. Podczas przechowywania zdemontowanego siłownika należy postępować według zaleceń akapitu A5.



C) Eksploatacja i konserwacja

Według MRL 2006/42/WE producent powinien sporządzić wyczerpującą analizę ryzyka. EBRO-Armaturen udostępnia w tym celu następujący dokument:

- niniejszą instrukcję montażu i obsługi
- deklarację włączenia niekompletnej maszyny według dyrektywy maszynowej


	<p><i>Niniejsza instrukcja w wersji przemysłowej zawiera zasady bezpieczeństwa dla przewidywalnego ryzyka podczas korzystania z napędu.</i></p> <p>Za uzupełnienie tych informacji o inne ryzyka, uwarunkowane w zależności od typu armatury, odpowiada użytkownik.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

C1 Zasady bezpieczeństwa podczas eksploatacji

	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcje siłownika powinny być zgodne z <Użytkowaniem w sposób zgodny z przeznaczeniem>, opisane w akapicie A2. • Warunki eksploatacji powinny wykazywać zgodność z oznaczeniem na tabliczce znamionowej - patrz akapit A. • Prace związane z montażem i konserwacją wykonuje wyłącznie wykwalifikowany personel. Personel wykwalifikowany w rozumieniu niniejszej instrukcji stanowią osoby, które z uwagi na ich wykształcenie, wiedzę na temat urządzeń i doświadczenie zawodowe potrafią należycie ocenić przekazane im prace, właściwie je wykonać, rozpoznać możliwe zagrożenia i usunąć je. • Wymianę elementów zużywalnych należy przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy: <ul style="list-style-type: none"> – armatura w odcinku rurociągu nie znajduje się pod ciśnieniem, – zasilanie sprężonym powietrzem jest odłączone. • Podczas każdego, ponownego uruchomienia należy przeprowadzić kontrolę wizualną w celu potwierdzenia poprawności zasilania sprężonym powietrzem oraz sprawności systemu sterowania. • Eksploatacja jest dopuszczalna wyłącznie w dopuszczalnym zakresie temperatur. Należy upewnić się, że nie jest możliwe wyjście poza zakres dopuszczalnych temperatur wskutek wpływów temperatury powietrza i mediów.
 Niebezpieczeństwo	<p>Możliwe jest poruszanie zasuwą z napędem pneumatycznym tylko wtedy, gdy obie osłony blaszane są w pewny i poprawny sposób tak zabudowane, że skok płyty zasuw odbywa się w całości wewnątrz zabezpieczenia.</p> <p>W razie nieprzestrzegania tych ostrzeżeń może wystąpić zagrożenie dla zdrowia i życie personelu.</p>

C2 Tryb automatyczny / tryb ręczny

Jeżeli napęd według akapitu B został podłączony poprawnie, praca odbywa się automatycznie i jest zaprojektowana według EN15714-3, Tabela 1 w charakterze pracy ciągłej.

	<ul style="list-style-type: none"> • Do stabilnego działania napęd o charakterze pneumatycznym wymaga ciągłego zasilania sprężonym powietrzem. • Napędy <Fail-safe> po przerwaniu (lub odłączeniu) zasilania sprężonym powietrzem doprowadzają armaturę do ustalonej pozycji ZAMKNIĘTE lub OTWARTE.
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

C3 Eksploatacja

Informacja:

W przypadku siłownika, zabudowane na zasuwie, należy zapoznać się z dodatkowymi zaleceniami w instrukcji obsługi tej zasuw.

Rozruch możliwy jest wtedy, gdy wszystkie siłowniki przeszły wszystkie etapy kontroli według akapitu B7 <Lista kontrolna> bez błędów.

Obsługa siłownika odbywa się za pośrednictwem sygnałów sterowania instalacją. Siłownik wymaga w regularnych odstępach czasu kontroli wizualnych w celu potwierdzenia szczelności lub uszkodzeń, aby stwierdzić, że warunki zewnętrzne nie stwarzają ryzyka dla personelu obsługi, siłownika i osprzętu.

Kontrolę funkcji przeprowadza się 1x w miesiącu w celu upewnienia się, że jednostka zasuw/siłownik funkcjonuje prawidłowo.

C4 Konserwacja

Dopóki jednostka zasuw / siłownik pneumatyczny działa w sposób zgodny z przeznaczeniem, niezbędna jest wyłącznie regularna kontrola siłownika.

Zużycie siłownika zależy od jakości użytkowanego sprężonego powietrza, częstotliwości zmian pozycji oraz warunków otoczenia.

C5 Pomoc w przypadku zakłóceń

Wskazówka 1:

W przypadku siłownika, zabudowanego na zasuwie, należy zapoznać się z dodatkowymi zaleceniami w instrukcji obsługi tej zasuw.

Wskazówka 2:

Ustalenie części zużywalnych według danych na tabliczce znamionowej i w dokumentacji EBRO<sp-EC>, patrz akapit A3.


Problem	Przyczyna	Postępowanie
Wyciek przy tłoczysku	Zużycie uszczelnienia tłoczyska	patrz informacja w akapicie C3<Konserwacja>
Wyciek w pokrywie siłownika	Wadliwe uszczelnienie pokrywy siłownika	patrz informacja w akapicie C3<Konserwacja>
Płyta zasuw nie otwiera/zamyka się całkowicie	Wadliwe zasilanie sprężonym powietrzem Wadliwe ustawienie skoku tłoka Wada w zakresie wyłączania napędu (= Sygnał wyłącznika krańcowego) Zasuwa niedrożna wskutek złogów Uszkodzone siedzisko zasuw Uszkodzone uszczelnienie tłoka	patrz informacja w akapicie A6<Podłączenie> patrz informacja w B4<Ustawienia> patrz informacja w B7<Lista kontrolna> Patrz instrukcja zasuw Patrz instrukcja zasuw patrz informacja w akapicie C3<Konserwacja>
Płyta zasuw otwiera/zamyka się nierównomiernie	Wadliwe zasilanie sprężonym powietrzem Zasuwa niedrożna wskutek złogów Uszkodzone siedzisko zasuw Uszkodzone uszczelnienie tłoka	patrz informacja w B7<Lista kontrolna> Patrz instrukcja zasuw Patrz instrukcja zasuw patrz informacja w akapicie C3<Konserwacja>

Producent EBRO Armaturen lub Stafsjö oferuje usługi konserwacyjne i serwisowe.

Zachęcamy do kontaktu z EBRO Armaturen lub Stafsjö lub najbliższym reprezentantem producenta, również w celu uzyskania dodatkowych informacji.

C6 Uzupelnienie instrukcji obsługi w zakresie ATEX

Ogólnie:

Symbol ATEX  oznacza urządzenia, przeznaczone do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem (ATEX, dyrektywa WE 2014/34/UE).


Obowiązuje instrukcja obsługi i konserwacji BA 6.4 – Dyrektywa maszynowa, oraz uzupełniająca BA 6.4 – ATEX/Dyrektywa maszynowa.

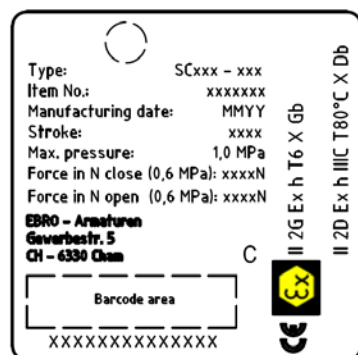
Należy przestrzegać dopuszczalnych granic stosowania (temperatura, ciśnienie robocze, materiały, itp.).

Specyfikacje i kategorie zawarto w deklaracji zgodności.

Podczas montażu/demontażu, jak również przy wykonywaniu prac konserwacyjnych należy posłużyć się personelem, wykwalifikowanym w zakresie obszarów zagrożonych wybuchem.

Oznaczenie urządzeń zawarto na tabliczce znamionowej:

 II 2G Ex h T6 X Gb
II 2D Ex h IIIC T80°C X Db



Montaż:

Montaż powinien wykonać wykwalifikowany personel, uwzględniając następujące regulacje: BA 6.4 dyrektywa maszynowa oraz uzupełniająca BA 6.4 – ATEX/dyrektywa maszynowa.

Uzupełniająca BA 6.4 – ATEX/dyrektywa maszynowa dostępna jest u producenta i na stronie internetowej www.ebro-armaturen.com.

Niedopuszczalne zastosowanie urządzenia odbywa się wyłącznie na odpowiedzialność użytkownika.

Należy stosować się do zasad wyrównywania potencjałów pomiędzy wszelkimi materiałami, będącymi metalicznymi przewodnikami elektryczności.

Eksplatacja:

Należy bezwzględnie stosować się do dopuszczalnych granic zastosowania urządzenia. Użytkowanie urządzenia odbywa się na odpowiedzialność użytkownika.

Należy unikać zanieczyszczeń, takich jak złoże pyłu i nieczystości.

Konserwacja i utrzymywanie urządzenia w odpowiednim stanie:

Prace konserwacyjne powinien wykonywać wykwalifikowany, przeszkolony personel.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

Odpowiedzialność za wykonywanie prac konserwacyjnych i utrzymywanie urządzenia w odpowiednim stanie spoczywa na użytkowniku.

Należy pamiętać o obowiązku korzystania z właściwych materiałów i narzędzi.

D) Załącznik techniczny / Dokumentacja projektowa

D1 Trwałość

W oparciu o normę N 15714-3, tabela 1 warunkiem badania typu napędu podczas testu pracy ciągłej przy 60% mocy znamionowej w warunkach laboratoryjnych.

Konieczność, czas i częstotliwość konserwacji zależne są od warunków użytkowania - w szczególności od ciśnienia i stanu czystości sprężonego powietrza:



Obowiązuje zasada, że interwał konserwacyjny napędu jest znacznie dłuższy niż interwał konserwacyjny armatury:

- ▶ Jeżeli armatura wymaga konserwacji, należy sprawdzić przynajmniej nienaganne działanie napędu i potwierdzić je.

D2 Ochrona przed korozją

W oparciu o normę EN 15714-3 dotyczącą pneumatycznych napędów wychylnych wszystkie napędy są zgodne z kategorią C4 podatności na korozję.

D3 Cechy techniczne napędu

Siły napędu i czasy potwierdzenia dla wszystkich typów zawarto w karcie danych technicznych (karcie katalogowej), dostępnej www.ebro-armaturen.com

D4 Informacje dotyczące ryzyka podczas pracy ciągłej

- Napęd zaprojektowany do pracy ciągłej w oparciu o EN15714-3, tabela 1.
- Napęd jest zmontowany z armaturą w miejscu zabudowy w instalację z wykorzystaniem śrub w oparciu o ISO5211. Akapit B2 zawiera niezbędne momenty dokręcenia złącz śrubowych. Napędy, pracujące z wysoką częstotliwością przełączania wymagają w równych odstępach czasu (najpóźniej podczas konserwacji armatury) kontroli wizualnej w celu potwierdzenia stabilności osadzenia połączeń śrubowych lub ewentualnej korekty dokręcenia tych śrub.
- Napęd jest zaprojektowany do obsługi czystym i suchym sprężonym powietrzem według warunków, wyszczególnionych w akapicie 1 <Zastosowanie w sposób zgodny z przeznaczeniem>.

D5 Informacje dotyczące innego ryzyka

- *Obciążenia mechaniczne:*
 - ▶ Napędy nie są w stanie pełnić roli „podestów”: Armatury, napędy i osprzęt należy chronić przed zewnętrznym obciążeniem.
 - ▶ Napęd zaprojektowany jest do statycznego obciążenia w systemie rur. Producent nie odpowiada za ryzyko spowodowane przez wibracje w systemie: W takim przypadku należy przynajmniej uzgodnić trwałe zabezpieczenie złącz śrubowych przy napędzie z producentem EBRO-Armaturen.

Deklaracja włączenia niekompletnej maszyny

Producent

EBRO Armaturen International Est. Co. KG
Gewerbestraße 5
CH-6330 Cham

oświadcza, że pneumatyczne napędy liniowe
Typ SCxxx-xxx

są wyprodukowane według wymogów następujących norm:

DIN EN ISO 5211:2017-08	Podłączenia napędów wychylnych do armatur
VDI/VDE 3845 :2010-09	Miejsce połączenia - element nastawczy
DIN EN 12100:1997-11	Bezpieczeństwo maszyn
ISO 8573-1:2010-04	
Kl. 3 i 5	Jakość sprężonego powietrza

W ten sprawie dostępne są następujące dokumenty produktu:

Karty danych technicznych, Instrukcja obsługi BA-6.4_SC-MRL

Produkty te są zgodne z treścią poniższych dyrektyw:

Dyrektywa maszynowa 2006/42 WE [obowiązuje wtedy, gdy zajdzie konieczność innego sposobu poruszania armaturą niż ręczny.]

1. Produkty stanowią „niekompletną maszynę” w rozumieniu art 2 g) tej dyrektywy
2. Tabela na odwrocie wymienia sposoby spełnienia wymogów tej dyrektywy
3. Deklaracja niniejsza jest deklaracją włączenia w rozumieniu tej dyrektywy

W odniesieniu do zgodności z dyrektywami wymienionym powyżej obowiązuje zasada:

1. użytkownik powinien stosować się zasad <użytkowania w sposób zgodny z przeznaczeniem> , zdefiniowanego w Oryginalnej instrukcji montażu” (BA-6.4_SC-MRL) i przestrzegać wszystkich postanowień tej instrukcji. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może - w ważnych przypadkach - zwolnić producenta z odpowiedzialności za produkt.
2. Rozruch niekompletnej maszyny jest zakazany do chwili oświadczenia przez osobę odpowiedzialną o zgodności systemu, w który zabudowana jest armatura, z wszystkimi wyżej wymienionymi dyrektywami WE. Dla ww. napędu zostanie wydana odrębna deklaracja.
3. Producent International Est. Co.KG przeprowadził niezbędne analizy ryzyka i sporządził stosowną dokumentację, pracownikiem odpowiedzialnym za tę dostępną dokumentację jest Pan Matthias Jortzik z firmy EBRO-Armaturen.

Cham, kwiecień 2018

Dyrekcja

Producent	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D58135 Hagen
oświadcza, że napędy pneumatyczne EBRO SCxxx-xxx wykazują zgodność z następującymi przepisami:	
Wymogi według załącznika I Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE	
1.1.1, g) zastosowanie w sposób zgodny z przeznaczeniem.	patrz instrukcja obsługi
1.1.2.,c) Ostrzeżenia na wypadek wadliwego użycia	patrz instrukcja obsługi
1.1.2.,c) wymagane środki ochrony	dokładnie jak dla odcinka rurociągu, w którym zabudowana jest armatura
1.1.2.,e) osprzęt	do wymiany elementów zużywalnych nie są wymagane specjalne narzędzia
1.1.3 Elementy stykające się z mediami	Materiały, z których wykonano elementy stykające się z mediami zostały uzgodnione przed dostawą i są wyspecyfikowane zarówno w karcie danych typu, jak i z potwierdzeniu zlecenia EBRO. Zakłada się przeprowadzenie przez użytkownika stosownej analizy ryzyka w zakresie odporności na medium robocze.
1.1.5 Posługiwanie się pojazdem	spełnione poprzez przedstawienie zaleceń w instrukcji obsługi
1.2 i 6.2.11 System sterowania	w zakresie odpowiedzialności użytkownika w uzgodnieniu z instrukcją instalacji napędu
1.3.2 Zapobieganie ryzyka złamania	Dla elementów funkcyjnych: Zapewnione w przypadku użycia napędu w sposób zgodny z jego przeznaczeniem
1.3.4 Ostre rogi i krawędzie	Wymóg spełniony
1.3.7/8 Uraz spowodowany poruszającymi się częściami.	Wymóg spełniony w przypadku użycia urządzenia w sposób zgodny z jego przeznaczeniem. Konserwacja i naprawa wyłącznie po zatrzymaniu napędu i odłączeniu dopływu energii do napędu
1.5.1 – 1.5.3 Zasilanie w energię	W zakresie odpowiedzialności użytkownika - patrz instrukcja instalacji napędu
1.5.5. Temperatura robocza	Ostrzeżenie przed niedopuszczalnym przekroczeniem: patrz instrukcja obsługi, akapit <użycie urządzenia w sposób zgodny z jego przeznaczeniem>
1.5.7 -wybuch	Ex -wymagana ochrona. Wymaga jednoznacznego uzgodnienia w umowie zakupu. W tym przypadku: użycie wyłącznie w sposób oznaczony na napędzie.
1.5.13 Emisja substancji niebezpiecznych	Nie dotyczy
1.6.1 Konserwacja	patrz instrukcja obsługi. Stan magazynowy elementów zużywalnych należy uzgodnić z EBRO Armaturen International Est. + Co.KG.
1.7.3 Oznaczenie	Armatura: według instrukcji montażu. Napęd: patrz dokumentacja producenta napędu.
1.7.4 instrukcja obsługi	Niniejsza deklaracja włączenia zawiera również informacje, dotyczące eksploatacji napędu. Niezbędne uzupełnienia do instrukcji <kompletnej maszyny> należą do odpowiedzialności projektanta/użytkownika.
Załącznik III	Napęd nie stanowi <kompletnej maszyny>: Dlatego brak oznaczenia CE w zakresie zgodności z dyrektywą maszynową
Załączniki IV, VIII-XI według EN 12100	Nie dotyczy
1. Zakres zastosowania	Podstawę stanowi kilkudziesięcioletnie doświadczenie w zakresie zastosowania rodzajów napędów, wymienionych na stronie 1. <i>Informacja: Należy założyć, że użytkownik przeprowadzi analizę ryzyka, dostosowaną do przypadku eksploatacji odcinka rurociągu wraz z wbudowanymi w niego armaturami według akapitów 4 do 6 EN 12100 – dla producenta EBRO Armaturen International Est. + Co.KG. w przypadku użycia armatur standardowych nie jest to możliwe.</i>
3.20, 6.1 Konstrukcja bezpieczna we współpracy z elementem, od którego jest zależna	Napędy wykonane są według zasady <bezpieczeństwa zależnej konstrukcji>
Analiza według akapitów 4, 5 i 6	Podstawę stanowią doświadczenia producenta, wynikające z rozpatrywania uszkodzeń z tytułu wadliwego działania urządzeń i niewłaściwego ich użycia (dokumentacja według ISO 9001)
5.3 Granice maszyny	Granice <niekompletnej maszyny > ustalono według <użytkowania w sposób zgodny z przeznaczeniem>.
5.4 Wyłącznie z ruchu, utylizacja	Nie należy do odpowiedzialności producenta EBRO Armaturen International Est. + Co.KG.
6.2.2 Czynniki geometryczne	Ponieważ armatura i napęd obejmują elementy funkcyjne w przypadku użytkowania w sposób zgodny z przeznaczeniem, ten akapit nie wymaga rozpatrzenia.
6.3 Zabezpieczenia techniczne	Jeżeli wymagają rozpatrzenia, dotyczą wyłącznie osprzętu - patrz potwierdzenie zlecenia.
6.4.5 instrukcja obsługi	Ponieważ armatury wraz z napędem pracują automatycznie według poleceń systemu sterowania, instrukcja zawiera wyłącznie te aspekty, które są <typowe dla napędu> i wymagają udostępnienia producentowi rurociągu / systemu rurociągów.
Analiza ryzyka	Analizę ryzyka przeprowadzono według DIN EN ISO 12100:2011 oraz udokumentowano w RB SC – EN12100.