

Instrukcja obsługi, montażu i konserwacji Siłownik pneumatyczny Typ K220 / K330








Spis treści

	Strona
1 Wprowadzenie	3
2 Konstrukcja i zasada działania	4
3 Prezentacja napędów	5
3.1 K220, K330 FK AUF [otwieranie siłą sprężyny]	5
3.2 K220, K330 FK ZU [zamykanie siłą sprężyny]	6
3.3 Lista części	7
4 Demontaż napędów	7
5 Zmiana kierunku działania	8
6 Warunki eksploatacji	8
6.1 Rodzaj konstrukcji	8
6.2 Dane techniczne	8
7 Dalsze informacje	10

1 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi zawiera ważne wskazówki w odniesieniu do instalacji, działania, konserwacji i składowania.

Proszę dokładnie przeczytać instrukcję i zachować ją na wypadek ew. pytań.

 Uwaga	Jeżeli nie będą przestrzegane poniższe uwagi i ostrzeżenia, mogą wskutek tego powstać zagrożenia i gwarancja producenta stanie się nieważna.
 Uwaga	<p>Siłownik może zamontować i uruchomić tylko wykwalifikowany personel, który zna się na montażu, uruchomieniu i eksploatacji tego produktu.</p> <p>Wykwalifikowanym personelem w rozumieniu tej Instrukcji montażu i obsługi są osoby, które na podstawie ich specjalistycznego wykształcenia, ich wiedzy i doświadczenia oraz ich znajomości branżowych norm mogą ocenić powierzone im prace i rozpoznać możliwe zagrożenia.</p> <p>Poprzez odpowiednie działania należy zapobiec zagrożeniom, które przy zaworze regulacyjnym mogą być spowodowane przez przepływające medium, ciśnienie sterujące i ruchome części.</p> <p>Ponadto należy zapewnić, że siłownik tylko tam jest stosowany, gdzie ciśnienie robocze i temperatura nie przekraczają przyjętych w zamówieniu kryteriów projektowych.</p> <p>Zakłada się realizację fachowego transportu i fachowego składowania siłownika.</p>
 Zagrożenie	<p><i>Siłowniki nie są „składanymi drabinami“:</i> Nie można do siłowników przykładać żadnych zewnętrznych obciążeń, to może uszkodzić lub zniszczyć zawór regulacyjny.</p>
 Zagrożenie	<p><i>Siłowniki, których waga jest większa niż waga zaworu regulacyjnego:</i> Takie siłowniki muszą być podparte, jeżeli ze względu na ich ciężar i/lub ich sytuację montażową na armaturę działa naprężenie zginające.</p>
 Wskazówka	Z częściami z tworzywa sztucznego należy szczególnie starannie się obchodzić, transportować je i składować.

2 Konstrukcja i zasada działania

Pneumatyczne siłowniki typu K220 / 330 są siłownikami membranowymi ze zwijaną membraną i znajdującymi się wewnątrz sprężynami.

Siłownik K 220 obsługuje zawory o średnicach nominalnych DN 15 do 50,
siłownik K 330 średnice nominalne DN 65 do 100.

Doprowadzone ciśnienie sterujące p_{st} wytwarza na powierzchni membrany A (A3) siłę $F = p_{st} \times A$, która przeciwdziała sprężynom (A11) rozmieszczonym w siłowniku.

Skok H jest proporcjonalny do ciśnienia sterującego p_{st} .

Każdorazowy zakres ciśnienia sterującego jest określony przez sztywność sprężyny i liczbę sprężyn.

Kierunek działania wrzeciona zaworu zależy od położenia montażowego sprężyn i od przyłącza ciśnienia sterującego (A32) (patrz Rys. 1+2).

Sprzęgło (A6/7) łączy wrzeciono napędu (A5) sterownika z wrzecionem (1) zaworu regulacyjnego.

Pozycja bezpieczna „Siła sprężyny zamykająca” = Wrzeciono napędu wyjeżdżające

Sprężyny (A11) zamykają zawór regulacyjny przy zmniejszeniu ciśnienia na membranie lub w przypadku braku powietrza sterującego (przyłącze na dole).

Otwieranie następuje przy wzrastającym ciśnieniu sterującym wobec siły zestawu sprężyn.

Pozycja bezpieczna „Siła sprężyny otwierająca” = Wrzeciono napędu chowające się

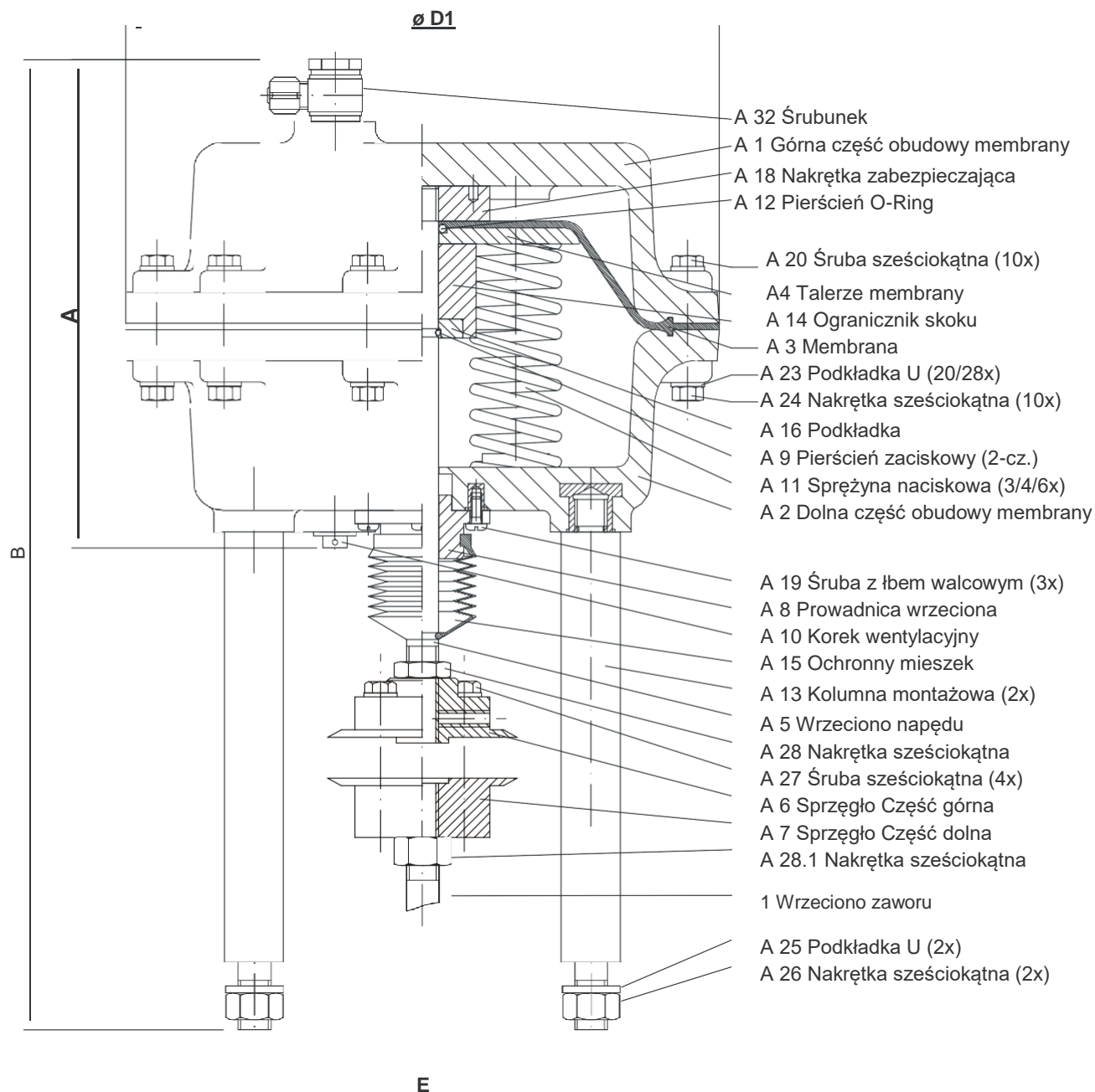
Sprężyny (A11) otwierają zawór regulacyjny przy zmniejszeniu ciśnienia na membranie lub w przypadku braku powietrza sterującego (przyłącze na górze).

Zamykanie następuje przy wzrastającym ciśnieniu sterującym wobec siły zestawu sprężyn.

Certyfikowany zgodnie z DIN EN ISO 9001:2008

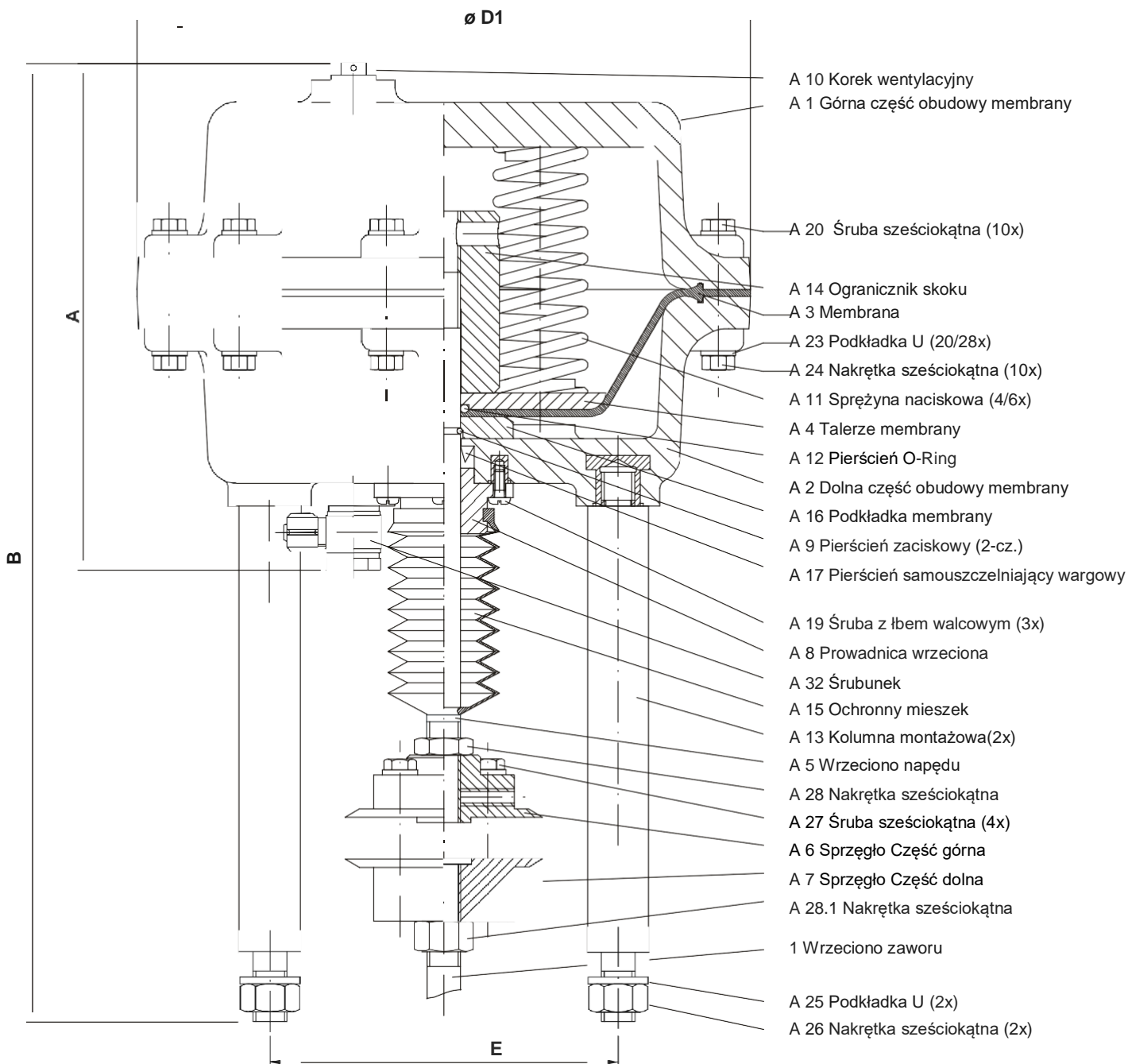
3 Prezentacja napędów

3.1 K220, K330 FK AUF [otwieranie siłą sprężyny]



Rys. 1 K 220, K330 FK AUF [Otwieranie siłą sprężyny]

3.2 K220, K330 FK ZU [zamykanie siłą sprężyny]




Rys. 2 K 220, K330 FK ZU [Zamykanie siłą sprężyny]

3.3 Lista części

Nr	Nazwa	Ilość	Materiał
A1	Górna część obudowy membrany	1	GFK
A2	Dolna część obudowy membrany	1	GFK
A3	Membrana	1	EPDM/Tkanina
A4	Talerze membrany	1	Aluminium
A5	Wrzeciono napędu	1	1.4571
A6	Sprzęgło-Część górna	1	1.4571
A7	Sprzęgło-Część dolna	1	1.4571
A8	Prowadnica wrzeciona	1	POM
A9	Pierścień zaciskowy, 2-częściowy	1	1.4308
A10	Korek wentylacyjny	1	PE
A11	Sprężyna naciskowa	3/4/6	Stal sprężynowa
A12	Pierścień O-Ring	1	EPDM
A13	Kolumna montażowa	2	1.4571
A14	Ogranicznik skoku	1	Poliamid
A15	Mieszek ochronny	1	CSM
A16	Podkładka membrany	1	1.4571
A17	Pierścień samouszczelniający wargowy	1	EPDM
A19	Śruba z łbem walcowym	3	A2
A20	Śruba sześciokątna	10	A4
A23	Podkładka U	24	A4
A24	Nakrętka sześciokątna	10	A4
A25	Podkładka U	2	A4
A26	Nakrętka sześciokątna	1	A4
A27	Śruba sześciokątna	4	A4
A28	Nakrętka sześciokątna	1	A4
A32	Przylącze powietrza sterującego	1	Aluminium


Tab.1 Lista części

4 Demontaż napędów


 Zagrożenie	<p>Przed demontażem wszelkich elementów konstrukcyjnych należy zapewnić, że napęd nie znajduje się pod ciśnieniem. Napęd musi być ustawiony w pozycji bezpiecznej -sprężyny rozprężone.</p> <p>Przewód rurowy musi być również bez ciśnienia, przepłukany i całkowicie opróżniony.</p>
--	--

Demontaż zaworu regulacyjnego


- Wymontowanie z przewodu rurowego przez odkręcenie i wyjęcie śrub kołnierzowych
- Śruby sprzęgła **A27** odkręcić i wyjąć
- Nakrętki **A26** kolumn montażowych odkręcić i zdjąć napęd


 Zagrożenie	<p>Dalszy demontaż napędu pneumatycznego powinien ze względów bezpieczeństwa nastąpić zawsze w firmie FRANK.</p>
--	--

5 Zmiana kierunku działania

 Zagrożenie	Zmiana konstrukcji siłownika z FK ZU [zamykanie siłą sprężyny] na FK AUF [otwieranie siłą sprężyny] lub odwrotnie powinna ze względów bezpieczeństwa nastąpić zawsze w firmie FRANK.
--	--

6 Warunki eksploatacji

 Wskazówka	<p>Napęd można tylko stosować w zakresie dopuszczalnych wartości granicznych (p. Specyfikacja techniczna).</p> <p>Eksploatacja siłownika poza dopuszczalnym zakresem temperatur oraz powyżej maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego może uszkodzić wewnętrzne elementy konstrukcyjne i obudowę.</p> <p>Przed rozpoczęciem instalacji ew. konserwacji należy odłączyć wszelkie przewody zasilające i upewnić się, że napęd jest bez ciśnienia.</p> <p>Nigdy nie odkręcać pokrywy lub istniejącego osprzętu, jeżeli napęd jest pod ciśnieniem.</p> <p>Jeżeli siłownik ma być użyty jako część systemu, element bezpieczeństwa lub jako część obwodu elektrycznego, musi być zapewnione przestrzeganie obowiązujących ustaw i przepisów bezpieczeństwa.</p>
---	---

 Uwaga	W odniesieniu do śrub obudowy (A20) siłownika pneumatycznego K 220 należy przestrzegać momentu dociągającego 9 Nm, dla K 330 momentu dociągającego 22 Nm.
---	---

6.1 Rodzaj konstrukcji

Siłowniki K 220 / 330 są z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknami szklanymi (GFK) i mają następujące zalety:

- odporność na korozję
- odporność na starzenie
- mała waga

6.2 Dane techniczne

• Ciśnienie robocze

Maks. ciśnienie robocze wynosi 6 bar zgodnie z normą.

• Temperatura robocza

Standardowy napęd od -20°C do +90°C

Certyfikowany zgodnie z DIN EN ISO 9001:2008

- **Medium sterujące**

Należy stosować sprężone powietrze suche, z olejem lub bez oleju lub niekorozyjne gazy, które są odpowiednie dla wewnętrznych komponentów.

Medium robocze musi mieć punkt rosy minimum 10°C poniżej temperatury otoczenia.

Wielkość cząsteczek nie może przekraczać 3 µm.

- **Ciśnienie sterujące, skok**

Typ	Skok [mm]	Współczynnik Kvs-Wartość	DN	Ciśnienie sterujące [bar]	Ilość sprężyn
K 220, FK ZU	15	do 5,2	15 - 20	0,2 – 1,0	6 (czarne)
	25	do 5,2	25 - 50	0,2 – 1,0	4 (szare)
	25	> 5,2	25 - 50	1,2 – 3,8	6 (czerwone)
K 220, FK AUF	15	do 5,2	15 - 20	0,5 – 1,5 *	6 (czarne)
	25	> 5,2	25 - 50	0,5 – 1,5 *	4 (szare)
K 330, FK ZU	40	9,0 - 80	65 - 100	1,0 – 3,8	6 (czerwone)
K 330, FK AUF	40	9,0 - 80	65 - 100	0,5 – 1,5*	3 (czerwone)

Tab.2 Ciśnienia sterujące

* Eksploatacja tylko z reduktorem ciśnienia!

- **Ogranicznik skoku**

Ogranicznik skoku jest, odpowiednio do danej długości skoku, zamontowany w siłowniku.

Typ	Ogranicznik skoku z
K220	Poliamid
K330	Aluminium

Tab. 3 Materiał ogranicznika skoku

- **Wymiary i masy**

Typ	Ø D1 [mm]	A [mm]	B [mm]	E [mm]	Waga [kg]
K220	220	180	340	125	6
K330	330	230	420	125	17

Tab. 4 Wymiary i masy

Certyfikowany zgodnie z DIN EN ISO 9001:2008

- **Czynna powierzchnia membrany**

Siłownik K 220	ca. 130 cm ²
Siłownik K 330	ca. 380 cm ²

- **Prace konserwacyjne**

Napędy nie wymagają konserwacji.

- **Części zamienne**

Ze względu na to, że te siłowniki pneumatyczne nie wymagają konserwacji, nie ma konieczności magazynowania części zamiennych.

7 Dalsze informacje

Wymienione <Instrukcje montażu i obsługi>, <Instrukcje naprawy i serwisu> oraz dalsze informacje uzyskają Państwo pod następującym adresem:

FRANK GmbH
Starkenburgerstraße 1
64546 Mörfelden-Walldorf
Telefon: 06105 / 4085-0
Telefaks: 06105 / 4085-249
Internet: www.frank-gmbh.de
E-Mail: info@frank-gmbh.de