



**Napędy pneumatyczne
jednostronnego działania**

**DYNACTAIR 1.5, 3, 6, 12 i 25:
Przeniesienie siły
przez zębnik/listwę zębatą**

**DYNACTAIR 50 i 100:
Przeniesienie siły przez jarzmo sterujące**

**DYNACTAIR 200, 400 i 800 :
Przeniesienie siły
przez jarzmo i kulisy**

Wyjściowe momenty obrotowe do 8800 Nm

Uwagi ogólne

Pneumatyczne napędy jednostronnego działania DYNACTAIR w połączeniu z urządzeniami sterującymi AMTROBOX/AMTRONIC/SMARTRONIC są przeznaczone do zautomatyzowanego sterowania armaturą 90°. Wszystkich typów (klapy i zawory kulowe).

Realizują one wszystkie funkcje sterowania i kontroli niezbędne do prowadzenia nowoczesnych procesów w szczególności podczas komunikacji przez systemy magistralowe.

Do sterowania serwonapędami wykorzystywane są 3 różne systemy kinematyczne:

- przeniesienie siły przez zębnik i listwę zębatą w DYNACTAIR 1.5, DYNACTAIR 3, DYNACTAIR 6, DYNACTAIR 12 i DYNACTAIR 25,
- przeniesienie siły przez jarzmo sterujące (tzw. "Scotch-Yoke") w DYNACTAIR 50 i DYNACTAIR 100,
- przeniesienie siły przez jarzmo i kulisy w DYNACTAIR 200, DYNACTAIR 400 i DYNACTAIR 800.

Złącze jest zaprojektowane zgodnie z ISO 5211.

Serwonapędy posiadają wymienny wkład, który umożliwia montaż na wałach armatury różnego typu (kwadrat, tzw. „pletwa” (podwójnie sfazowany), klin-wpust).

Standardowo serwonapędy są wyposażone we wskaźnik położenia oraz jeden lub dwa regulowane ograniczniki końcowe:

- dla pozycji zamknięcia lub otwarcia w DYNACTAIR 1.5 do 100 (strony 6 i 7),
- dla pozycji zamknięcia i otwarcia w DYNACTAIR 200 bis 800

Montaż odbywa się bezpośrednio przez elementy dopasowujące na kołnierzu przyłączeniowym armatury 90°.

Ochrona:

przed wodą rozbryzgową i drobnym pyłem (IP 65)

Powłoka zewnętrzna:

DYNACTAIR 1.5 do 100: Obudowa z anodyzowaniem twardym, grubość 50 µm, pokrywa obudowy z powłoką kataforetyczną w kolorze czarnym, grubość 30 µm.

DYNACTAIR 200 do 800: powłoka poliuretanowa, grubość 80µm, kolor szary antracyt RAL 7016.

Zakres temperatury:

-20°C do +80°C: standard,

wariant dla DYNACTAIR 1.5 do 100:

-40°C do +80°C: dynamiczne uszczelki ze specjalnego nitrilu,

-20°C do +120°C: dynamiczne uszczelki z Vitonu (możliwość stosowania również z czynnikiem roboczym o działaniu korozyjnym).

Inne zakresy temperatury dla DYNACTAIR 200 do 800: po konsultacji.

Standardowy wariant:

wersja ATEX wg dyrektywy 94/9/WE

Ta seria serwonapędów jednostronnego działania jest uzupełniona o serię ACTAIR (pneumatyczne napędy dwustronnego działania). Patrz karta katalogowa ACTAIR 1.5 do 1600, nr 8515.1.

Typoszereg

DYNACTAIR	Znormalizowany kołnierz przyłączeniowy*	Wysokość	Maks. dopuszczalne wymiary wału		Klin pasowany
			Kwadrat	Średnica tzw. "pletwa" (podwójne sfazowanie)	
1.5	F04 lub F05+ F04 (45°)	24	11	11	Do konsultacji
3	F05 – F07	30	16	14	
6	F05 – F07	32	19	17	
12	F07 – F10	40	22	22	
25	F10 – F12	45	27	27	
50	F10 – F12	55	36	36	
100	F14	65	50	46	
200	F16	80	60	55	
400	F16	80	60	55	
800	F16 – F25	95	70	75	

* bezpośrednio podłączenie przy takich samych złączach.

Podłączenie przez kołnierz pośredni przy złączach o różnych wielkościach lub kształtach.

Czynnik roboczy

Powietrze lub dowolny gaz neutralny, filtrowany, suchy lub smarowany, przy ciśnieniu od 3 do 8 bar:

- Filtracja: 50 μm ,

- Suszenie: Punkt rosy przy maks. dopuszcz. ciśnieniu roboczym $\leq 4^\circ\text{C}$ i min. temper. -5°C .

W przypadku smarowania (przyczyniającego się do zwiększenia trwałości serwonapędu) zalecany jest olej bez działania wypłukującego i bez agresywnych dodatków:

- Lepkość: 2 do 3 $^\circ$ ENGLER w temp. 50°C ,

- Punkt anilinowy: 90°C do 150°C ,

- Przepływ: 1 do 3 kropli przy 500 NL/min.

Czas wysterowania

W poniższej tabeli podane są minimalne czasy wysterowania DYNACTAIR przy ciśnieniu sterującym 5 bar oraz częstotliwości wysterowania na minutę dla funkcji otwierania/zamykania.

DYNACTAIR	Minimalny czas wysterowania			Częstotliwość wysterowania na minutę
	Funkcja otwieranie/zamykanie			
	DYNACTAIR + AMTRONIC	DYNACTAIR z ED ISO-1 lub NAMUR	DYNACTAIR Podłączenie bezpośrednie	
1.5	2 sekundy	2 sekundy	2 sekundy	30 maks.
3	2 sekundy	2 sekundy	2 sekundy	30 maks.
6	2 sekundy	2 sekundy	2 sekundy	30 maks.
12	4 sekundy	2 sekundy	2 sekundy	15 maks.
25	6 sekund	3,5 sekundy	3,5 sekundy	10 maks.
50	10 sekund	5 sekund	5 sekund	6 maks.
100	15 sekund	8 sekund	8 sekund	4 maks.
200	45 sekund	30 sekund	15 sekund	2 maks.
400	90 sekund	45 sekund	30 sekund	1 maks.
800	180 sekund	90 sekund	40 sekund	0,5 maks.

Na zamówienie możliwość dopasowania konstrukcji do:

- innych czasów wysterowania,
- wyższych częstotliwości wysterowania.

Wymagana konsultacja.

Wydajność

DYNACTAIR Typ	Zużycie powietrza w cm^3
1.5	240
3	570
6	1180
12	2400
25	4700
50	5280
100	9800
200	25000
400	50000
800	92000

Funkcja bezpieczeństwa

Standardowo serwonapędy DYNACTAIR umożliwiają zamykanie armatury w razie braku powietrza sterującego.

Możemy również dostarczyć urządzenia z funkcją otwierania w razie braku powietrza sterującego.

Funkcje zamykania i otwierania w razie braku powietrza sterującego różnią się budową systemów kinematycznych (patrz str. 6 do 9) i wydajniejszym zasobnikiem energii (patrz str. 4 i 5).

Z uwagi na te różnice mogą wystąpić zakłócenia w przypadku zastosowania siłownika DYNACTAIR z funkcją zamykania jako funkcji otwierania. Na przykład nie można jej sterować ani obracać w odwrotnym kierunku. Dlatego takie użycie nie jest zalecane.

Wyjściowe momenty obrotowe (w Nm), w zależności od ciśnienia sterującego i funkcji bezpieczeństwa

W celu zapewnienia funkcji bezpieczeństwa (otwieranie i zamykanie) na wypadek braku powietrza sterującego, serwonapędy jednostronnego działania DYNACTAIR są wyposażone w zasobniki energii.

Zasobnik energii składa się z następujących elementów

- w DYNACTAIR 1.5 do 25 z 2. 3. lub 4. wstępnie naprężonych pakietów sprężyn umieszczonych między tłokami. Każdy pakiet składa się z 4 sprężyn śrubowych.

- w DYNACTAIR 50 do 800 z jednego wstępnie naprężonego pakietu sprężyn na obu końcach napędu.

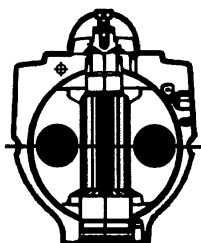
W zależności od żądanego momentu obrotowego każdy pakiet może składać się z jednej, dwóch lub trzech sprężyn śrubowych. Poniższa tabela zawiera różne wyjściowe momenty obrotowe w zależności od ciśnienia sterującego i liczby pakietów sprężyn (na przykładzie DYNACTAIR 1.5 do 25) lub liczby sprężyn i ich układu (na przykładzie DYNACTAIR 50 do 800).

DYNACTAIR	Konfiguracja zasobnika energii (pakiet sprężyn)	Wyjściowy moment obrotowy pakietów sprężyn		Wyjściowy moment obrotowy naprężonych pakietów sprężyn w zależności od ciśnienia sterującego												
		Sprężyny Zamk	Sprężyny Otw	3 bar		4 bar		5 bar		6 bar		7 bar		8 bar		
				Powietrze Zamk	Powietrze Otw	Powietrze Zamk	Powietrze Otw	Powietrze Zamk	Powietrze Otw	Powietrze Zamk	Powietrze Otw	Powietrze Zamk	Powietrze Otw	Powietrze Zamk	Powietrze Otw	
Przeniesienie siły przez zębnik i listwę zębatą (patrz wykresy i zasada działania na stronie 6)																
1.5	3 (2 pakiety z 2 sprężynami)	16	9	16	5	24	13	32	20							
	4 (2 pakiety z 4 sprężynami)	30	15					25	5	32	13					
3	2 (2 pakiety)	28	16	27	14	41	28	55	43							
	3 (3 pakiety)	42	24			33	14	47	29	61	43					
	4 (4 pakiety)	57	32					39	14	53	29	68	43	82	57	
6	2 (2 pakiety)	51	32	55	28	82	55	108	81							
	3 (3 pakiety)	77	48			58	29	85	56	111	82					
	4 (4 pakiety)	103	64					69	30	96	57	122	83	148	109	
12	2 (2 pakiety)	108	64	94	50	147	103	200	156							
	3 (3 pakiety)	161	96			115	50	168	103	220	155					
	4 (4 pakiety)	215	128					136	48	188	101	241	154	294	207	
25	2 (2 pakiety)	220	131	186	97	292	203	398	308							
	3 (3 pakiety)	330	196			226	94	332	199	437	305					
	4 (4 pakiety)	440	262					267	89	372	194	478	299	583	405	
Przeniesienie siły przez jazmo sterujące / Scotch Yoke (patrz wykresy i zasada działania na stronie 7)																
50	1 (1 sprężyna A ●●)	360	229	401	270	611	481									
	2 (2 sprężyny A ● C)	550	336	295	81	505	291	716	502							
	3 (2 sprężyny A B ●)	622	404			437	218	647	429	857	639					
	4 (3 sprężyny A B C)	810	520			317	60	528	278	738	488	949	698	1116	909	
100	1 (1 sprężyna A ●●)	728	447	789	508	1202	921									
	2 (2 sprężyny A ● C)	970	585	652	267	1065	680	1478	1093							
	3 (2 sprężyny A B ●)	1350	800			843	293	1256	706	1669	1119					
	4 (3 sprężyny A B C)	1600	1010			657	120	1070	533	1482	946	1895	1358	2300	1771	
Przeniesienie siły przez jazmo i kulisę (patrz wykresy i zasada działania na stronie 8 i 9)																
Zamykanie w razie braku ciśnienia sterującego	200	2 (1 sprężyna A ●●)	800	1000	1880	700										
		3 (2 sprężyny A B ●)	1000	1700			2100	600								
		4 (3 sprężyny A B C)	1000	2150			1700	300	2600	1000	2600	1000				
		4 (3 sprężyny A B C)	1000	2150			1700	300	2600	1000	2600	1000				
Zamykanie w razie braku ciśnienia sterującego	400	2 (1 sprężyna A ●●)	1000	2000	3700	1000										
		3 (2 sprężyny A B ●)	1000	3400			4200	1000								
		4 (3 sprężyny A B C)	1000	4300			3400	600	4400	1000	4400	1000				
		4 (3 sprężyny A B C)	1000	4300			3400	600	4400	1000	4400	1000				
Zamykanie w razie braku ciśnienia sterującego	800	2 (1 sprężyna A ●●)	2000	3000	7000	2000										
		3 (2 sprężyny A B ●)	2000	5400	4400	700	7800	2000								
		4 (3 sprężyny A B C)	2000	8000					8800	2000	8800	2000				
		4 (3 sprężyny A B C)	2000	8000					8800	2000	8800	2000				
Otwieranie w razie braku ciśnienia sterującego	200	2 (1 sprężyna A ●●)	1500	500	1000	1300	1000	2100								
		3 (2 sprężyny A B ●)	2500	1000			1000	1050	1000	2000	1000	2900				
	400	2 (1 sprężyna A ●●)	3000	1000	1000	2600	1000	4200								
		3 (2 sprężyny A B ●)	4400	1000			1000	2100	1000	4000	1000	4400				
800	2 (1 sprężyna A ●●)	4600	1800	2000	5420	2000	8800									
	3 (2 sprężyny A B ●)	8800	2000	2000	1200	2000	4500	2000	7900	2000	8800					

Konfiguracja zasobnika energii

DYNACTAIR 1.5

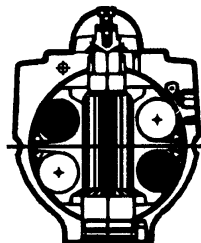
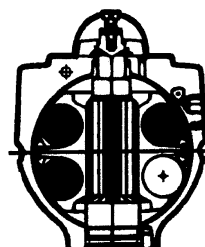
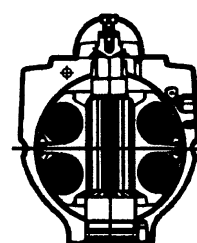
2 pakiety



Konfiguracja 4:
2 pakiety z 4. sprężynami

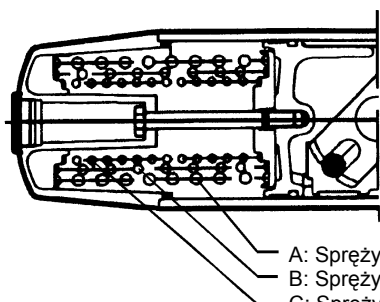
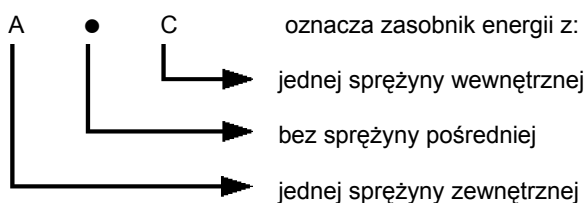
Konfiguracja 3:
2 pakiety z 2. sprężynami

DYNACTAIR 3, 6, 12 i 25

 Konfiguracja 2
2 pakiety

 Konfiguracja 3
3 pakiety

 Konfiguracja 4
4 pakiety


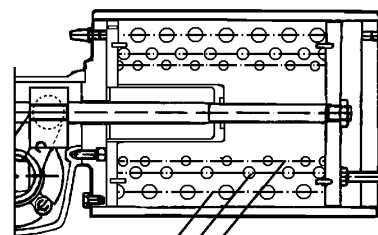
DYNACTAIR 50 i 100

DYNACTAIR 200, 400 i 800



Konfiguracja 4 = ABC
 Konfiguracja 3 = AB●
 Konfiguracja 2 = A●C
 Konfiguracja 1 = A●●

A: Sprężyna zewnętrzna
 B: Sprężyna pośrednia
 C: Sprężyna wewnętrzna



Konfiguracja 4 = ABC
 Konfiguracja 3 = AB●
 Konfiguracja 2 = A●●

A: Sprężyna zewnętrzna
 B: Sprężyna pośrednia
 C: Sprężyna wewnętrzna

Dobór odpowiedniego serwonapędu

W zależności od typu armatury 90° i siły nastawczej, ciśnienia sterującego i żądanej funkcji bezpieczeństwa, przy dobieraniu serwonapędu należy uwzględnić następujące kryteria: Typoszereg i konfiguracja.

Kłapa

Funkcja ZAMKNIJ = sprężyny otwarte i powietrze sterujące zamknięte

Funkcja OTWÓRZ = sprężyny zamknięte i powietrze sterujące otwarte

Zawór kulowy

Bez względu na funkcję serwonapędu należy uwzględnić następujące 4 kryteria:

Sprężyny w pozycji otwarcia i powietrze sterujące w pozycji zamknięcia

Sprężyny w pozycji zamknięcia i powietrze sterujące w pozycji otwarcia

Wyznaczenie wartości dla sprężyn i powietrza sterującego, które są możliwie najbardziej zbliżone do siebie i nieco wyższe od siły nastawczej armatury (patrz dane producenta).

W dokumentacji technicznej armatury KSB-AMRI – Dobór napędu: Ustalenie konfiguracji DYNACTAIR w zależności od funkcji oraz powietrza sterującego

DYNACTAIR	Konfiguracja	Pozycja zamknięta w razie braku powietrza sterującego				Pozycja otwarta w razie braku powietrza sterującego			
		3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
1.5		3	3	4	4		3	3	3
3 – 6 – 12 – 25		2	3	4	4	2	2	3	3
50 – 100		2	3	4	4	1	1	2	3
200 – 400 – 800		2	3	4	4	2	2	3	3

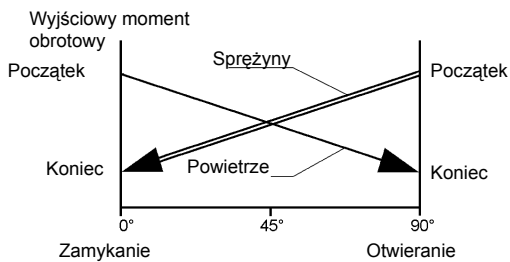
Zasada działania

DYNACTAIR 1.5 do 25: Przeniesienie siły przez zębniak i listwę zębatą

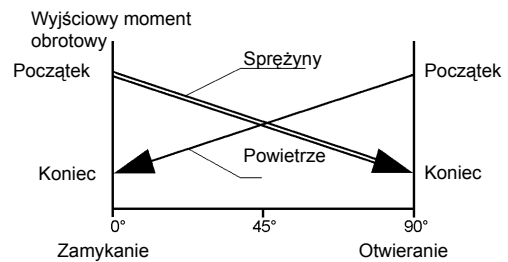
Przeniesienie siły przez zębniak i listwę zębatą daje na całym skoku liniowy moment obrotowy. Ruch postępowy tłoków/listwy zębatej wywołany przez powietrze sterujące jest zamieniany na ruch obrotowy 90° zębniaka połączonego z wałem armatury: ciśnienie sterujące napędza armaturę oraz napręża sprężyny. W razie braku powietrza sterującego sprężyny powrotne cofają armaturę do pozycji bezpieczeństwa.

Krzywa przeniesienia przez zębniak i listwę zębatą

Zamykanie w razie braku powietrza sterującego



Otwieranie w razie braku powietrza sterującego



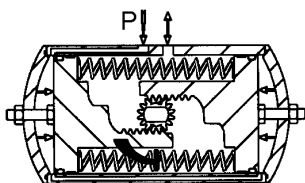
Funkcja zamykania w razie braku ciśnienia sterującego – Ogranicznik końcowy ustawiany na zamykanie

Zakres nastawy wyłącznika krańcowego: $\pm 2,5^\circ$

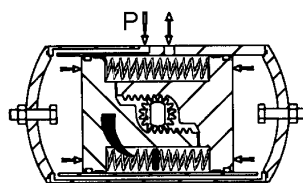
DYNACTAIR z funkcją zamykania w razie braku powietrza sterującego jest wyposażony tylko w jeden regulowany ogranicznik końcowy na zamykanie.

Otwieranie ciśnieniem sterującym

Serwonapęd/armatura zamknięta

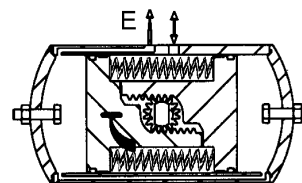


Serwonapęd/armatura otwarta

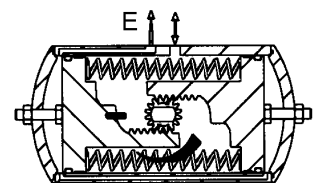


Zamykanie przez sprężyny

Serwonapęd/armatura otwarta



Serwonapęd/armatura zamknięta



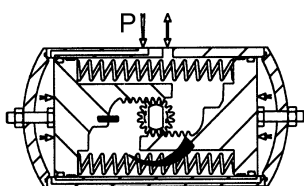
Funkcja otwierania w razie braku ciśnienia sterującego - Ogranicznik końcowy ustawiany na otwieranie

Zakres nastawy wyłącznika krańcowego: $\pm 2,5^\circ$

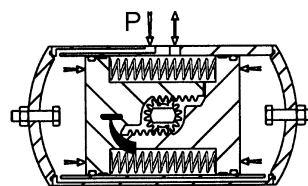
DYNACTAIR z funkcją otwierania w razie braku powietrza sterującego jest wyposażony tylko w jeden regulowany ogranicznik końcowy na otwieranie.

Zamykanie ciśnieniem sterującym

Serwonapęd/armatura otwarta

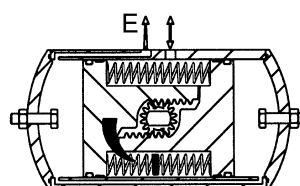


Serwonapęd/armatura zamknięta

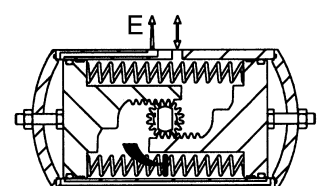


Otwieranie przez sprężyny

Serwonapęd/armatura zamknięta



Serwonapęd/armatura otwarta



Zakres nastawy wyłącznika krańcowego:

DYNACTAIR 50 i 100: Przeniesienie siły przez jarzmo sterujące ("Scotch-Yoke")

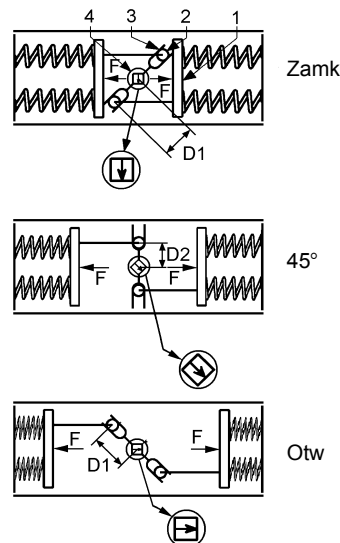
Przeniesienie siły przez jarzmo sterujące wytwarza moment obrotowy, który jest dostosowany do armatury 90°.

Przeniesienie ruchu odbywa się przez tłoki ①, rolki ②, jarzmo ③ i oś ④.

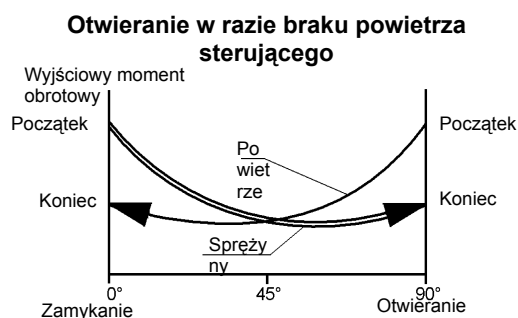
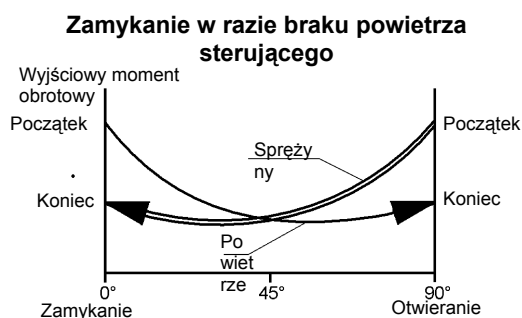
Ruch postępowy tłoków ① jest wywołany przez ciśnienie sterujące i wprowadza ślizganie się rolek ② w rowkach jarzma ③. Jarzmo ③ wywołuje obrót osi ④, która jest sztywno połączona z wałem armatury.

Ciśnienie powietrza sterującego umożliwia zarówno wysterowanie armatury, jak i ściskanie pakietów sprężyn.

W razie braku powietrza sterującego sprężyny powrotnie cofają armaturę do pozycji bezpieczeństwa.



Krzywa przeniesienia przez zębniak i listwę zębatą



Funkcja zamykania w razie braku powietrza sterującego – Ogranicznik końcowy ustawiany na zamykanie

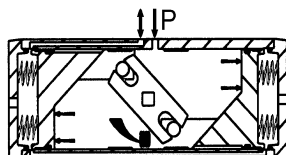
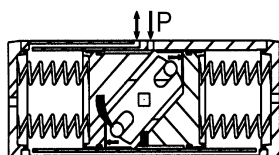
Zakres nastawy wyłącznika krańcowego: $\pm 2,5^\circ$

DYNACTAIR z funkcją zamykania w razie braku powietrza sterującego jest wyposażony tylko w jeden regulowany ogranicznik końcowy na zamykanie.

Otwieranie przez powietrze sterujące

Serwonapęd/armatura zamknięta

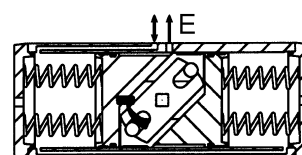
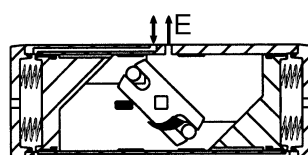
Serwonapęd/armatura otwarta



Zamykanie przez sprężyny

Serwonapęd/armatura otwarta

Serwonapęd/armatura zamknięta



Funkcja otwierania w razie braku powietrza sterującego - Ogranicznik końcowy ustawiany na otwieranie

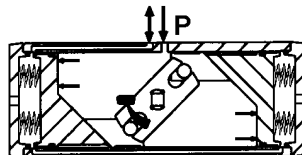
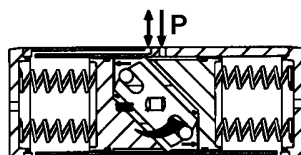
Zakres nastawy wyłącznika krańcowego: $\pm 2,5^\circ$

DYNACTAIR z funkcją otwierania w razie braku powietrza sterującego jest wyposażony tylko w jeden regulowany ogranicznik końcowy na otwieranie.

Zamykanie przez powietrze sterujące

Serwonapęd/armatura otwarta

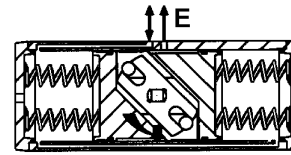
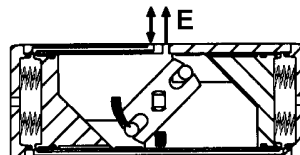
Serwonapęd/armatura zamknięta



Otwieranie przez sprężyny

Serwonapęd/armatura zamknięta

Serwonapęd/armatura otwarta



W przypadku sterowania za pomocą powietrza serwonapęd pozostaje w danej pozycji pod działaniem ciśnienia sterującego.

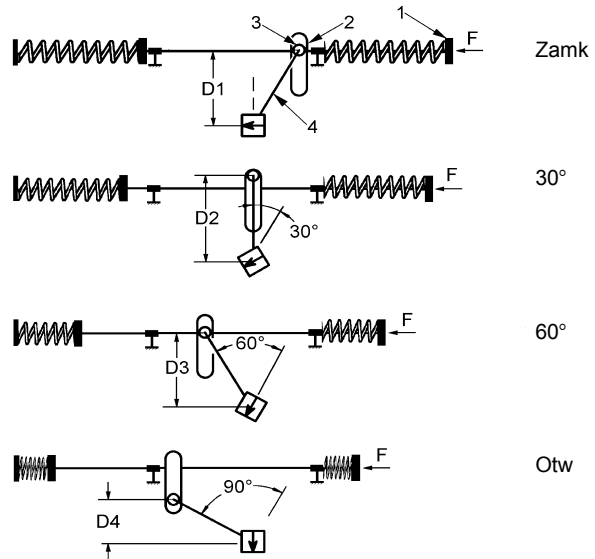
DYNACTAIR 200 do 800: Przeniesienie siły przez jarzmo i kulisę

Przeniesienie siły przez jarzmo i kulisę wytwarza zmienny moment obrotowy, który jest dostosowany do armatury 90°. z hydrodynamicznym momentem obrotowym.

Ruch jest przenoszony przez tłok ①, nakrętkę ślizgową ②, ślizgacz ③ i jarzmo ④. Ruch postępowy tłoka ① jest wywołany przez ciśnienie sterujące w cylindrze serwonapędu i prowadzi do liniowego ruchu śruby ślizgowej ②. Ruch ten wywołuje ślizganie się ślizgaczy ③ w dwóch kulisach nakrętki ② i ruch obrotowy jarzma ④, które jest na stałe połączone z wałem armatury.

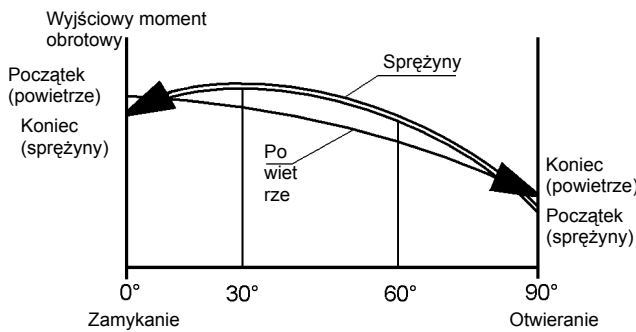
Ciśnienie sterujące wywołuje zarówno wystawienie armatury, jak i naprężenie pakietów sprężyn.

W razie braku ciśnienia sterującego sprężyny powrotne cofają armaturę do pozycji bezpieczeństwa.

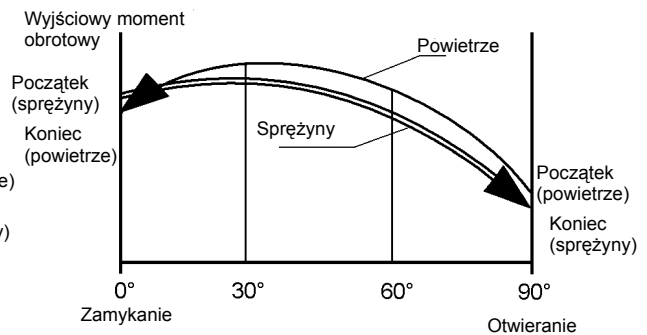


Krzywa przeniesienia siły przez jarzmo i kulisy

Zamykanie w razie braku powietrza sterującego



Otwieranie w razie braku powietrza sterującego

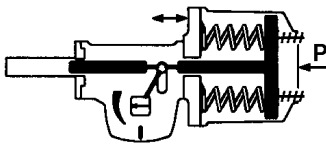


W przypadku sterowania za pomocą powietrza serwonapęd pozostaje w danej pozycji pod działaniem ciśnienia sterującego.

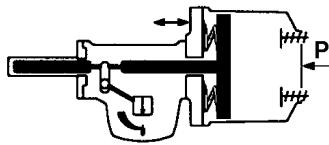
DYNACTAIR 200

Zamykanie w razie braku powietrza sterującego

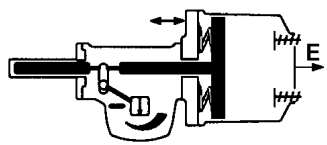
Otwieranie przez powietrze sterujące
Serwonapęd/armatura zamknięta



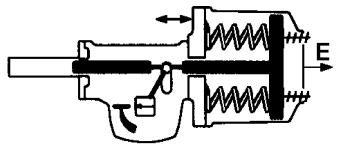
Serwonapęd/armatura otwarta



Zamykanie przez sprężyny
Serwonapęd/armatura otwarta

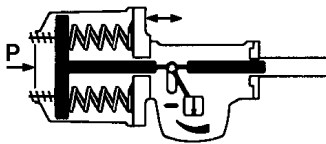


Serwonapęd/armatura zamknięta

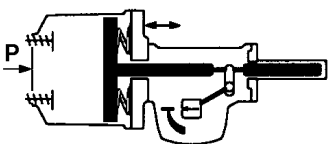


Otwieranie w razie braku powietrza sterującego

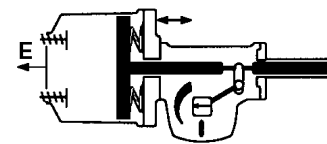
Zamykanie przez powietrze sterujące
Serwonapęd/armatura otwarta



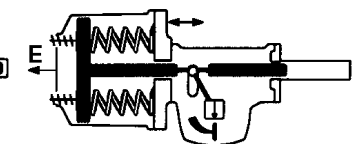
Serwonapęd/armatura zamknięta



Otwieranie przez sprężyny
Serwonapęd/armatura zamknięta



Serwonapęd/armatura otwarta

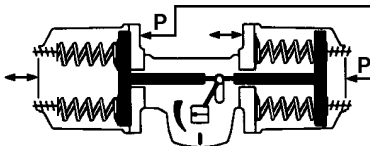


DYNACTAIR 400 i 800

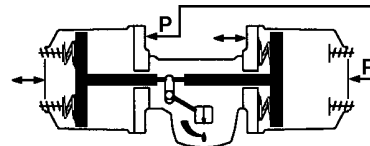
Zamykanie w razie braku powietrza sterującego

Otwieranie przez powietrze sterujące

Serwonapęd/armatura zamknięta

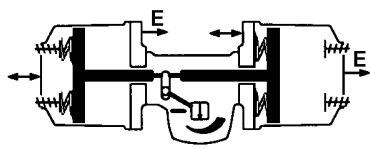


Serwonapęd/armatura otwarta

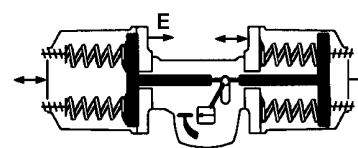


Zamykanie przez sprężyny

Serwonapęd/armatura otwarta

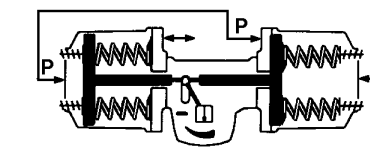


Serwonapęd/armatura zamknięta

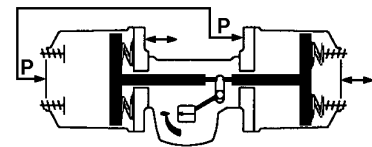


Zamykanie przez powietrze sterujące

Serwonapęd/armatura otwarta

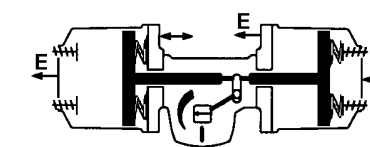


Serwonapęd/armatura zamknięta

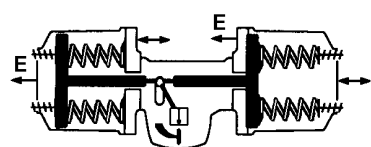


Otwieranie przez sprężyny

Serwonapęd/armatura zamknięta



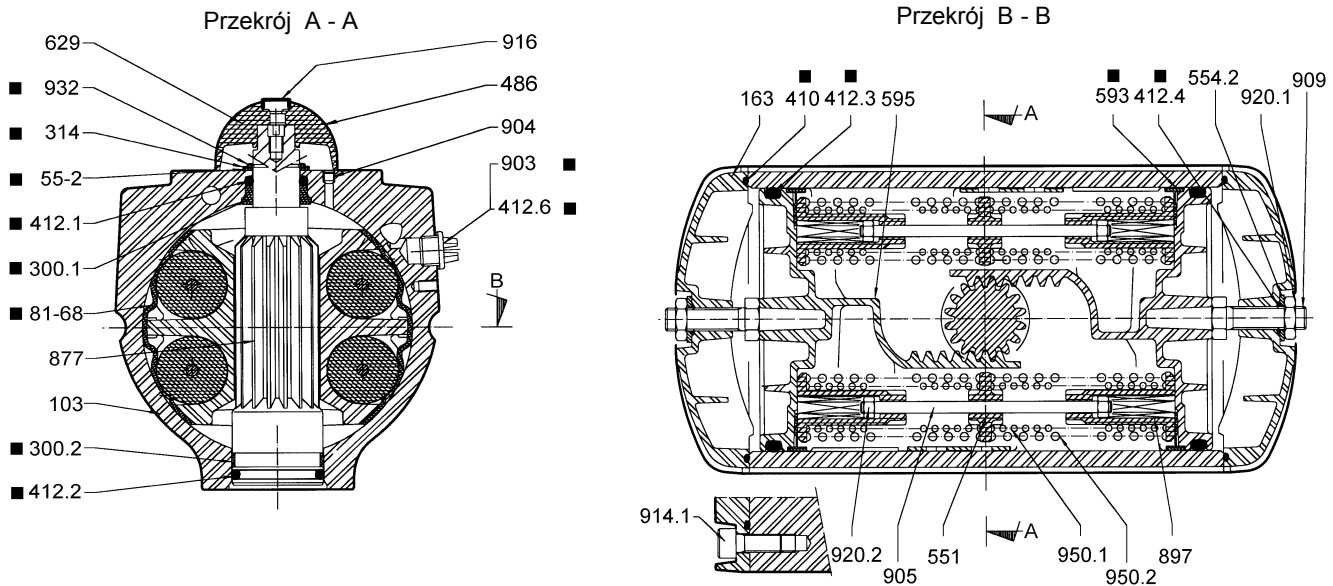
Serwonapęd/armatura otwarta



DYNACTAIR 1.5 do 25

Konstrukcja

Bezpośrednie podłączenie powietrza sterującego 1/4" gaz.



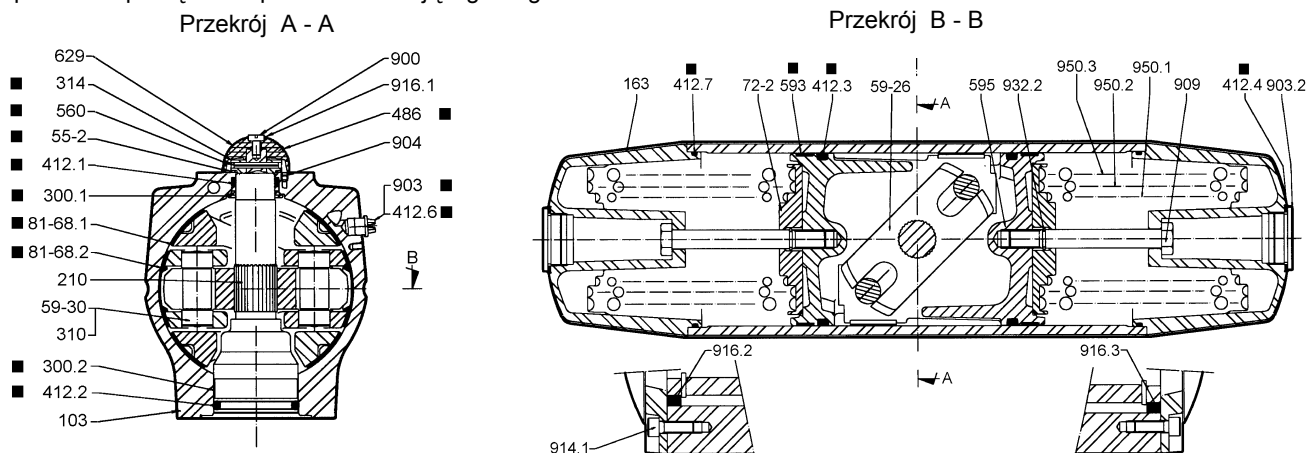
Nr części	Nazwa	Materiał
103	Korpus	Stop metali lekkich + anodyzowanie twarde 50 μm
163	Pokrywa obudowy	Stop metali lekkich + powłoka kataforetyczna 30 μm
300.1	■ Górne łożysko	Acetal
300.2	■ Dolne łożysko	Acetal
314	■ Tarcza oporowa	Stal szlachetna 316
410	■ Uszczelka głowicy cylindra	Nitryl
412.1	■ o-ring	Nitryl (zakres temperatury: -20° C do +80° C)*
412.2	■ o-ring	Nitryl (zakres temperatury: -20° C do +80° C)*
412.3	■ Uszczelka tłoka	Nitryl (zakres temperatury: -20° C do +80° C)*
412.4	■ o-ring	Nitryl
412.6	■ o-ring	Nitryl
486	■ Kulka	stal szlachetna
554.2	Podkładka	Stal szlachetna A4-70
55-2	■ Tarcza ślizgowa	Acetal
593	■ Pierścień tłoka	Acetal
595	Tłok	Stop metali lekkich
629	Wskaźnik	Poliamid 6-6 + powłoka chroniąca przed UV
81-68	■ Ślizgacz	Acetal
877	Koło zębate	Stal ocynkowana
903	■ Korek	Poliamid 6-6
904	Sruba uszczelniająca	Stal szlachetna + powłoka
909	Sruba ograniczająca	Stal szlachetna A4-70
914.1	Sruba imbusowa	Stal szlachetna A4-70
916	Zatyczka	Polietylen
920.1	Nakrętka 6-kałna	Stal szlachetna A4-70
932	■ Pierścień zabezp.	stal szlachetna
Podzespół pakietu sprężyn, składający się z następujących elementów:		
551	Płytki dystansowa	Acetal + włókno szklane
897	Prowadnica sprężyny	Acetal + włókno szklane
905	Sruba łącząca	Stal ocynkowana
920.2	Nakrętka 6-kałna	Stal ocynkowana
950.1	Sprężyna wewnętrzna	Stal + powłoka kataforetyczna
950.2	Sprężyna zewnętrzna	Stal + powłoka kataforetyczna

■ Elementy w zestawie części zamiennych

* Wariant: Nitryl specjalny (-40° C do +80° C) lub Viton (-20° C do +120° C).

DYNACTAIR 50 i 100
Konstrukcja

Bezpośrednie połączenie powietrza sterującego 1/4" gaz.



Nr części	Nazwa	Materiał
103	Korpus	Stop metali lekkich + anodyzowanie twarde 50 µm
210	Oś	Stal ulepszana, ocynkowana
300.1 ■	Górne łożysko	Acetal
300.2 ■	Dolne łożysko	Stal szlachetna + PTFE
310	Łożysko samosmarujące	PTFE, wzmocniony
314 ■	Tarcza oporowa	Stal ulepszana, ocynkowana
412.1 ■	o-ring	Nitryl (zakres temperatury: -20° C do +80° C)*
412.2 ■	o-ring	Nitryl (zakres temperatury: -20° C do +80° C)*
412.3 ■	Uszczelka tłoka	Nitryl (zakres temperatury: -20° C do +80° C)*
412.6 ■	o-ring	Nitryl
486 ■	Kulka	stal szlachetna
55-2 ■	Podkładka	Acetal
560 ■	Kolek	stal szlachetna
593 ■	Pierścień tłoka	Acetal
595	Tłok	Żeliwo z grafitem sferoidalnym JS 1030
59-26	Jarzmo	Stal ulepszana
59-30	Rolka	Stal ulepszana
629	Wskaźnik	Poliamid 6-6 + powłoka chroniąca przed UV
81-68.1 ■	Ślizgacz tylny	Acetal
81-68.2 ■	Ślizgacz przedni	Acetal
900	Śruba z łbem walcowym	Stal szlachetna A4-70
903 ■	Korek	Poliamid 6-6
904	Śruba uszczelniająca	stal szlachetna
914.1	Śruba imbusowa	Stal szlachetna A4-70
916.1	Zatyczka	Polietylen
916.2	Korek walcowaty	Nitryl
916.3	Korek trójkątny	Nitryl
Podzespół zasobnika energii, składający się z następujących elementów:		
163	Pokrywa obudowy	Stop metali lekkich + powlekanie kataforetyczne 30 µm
412.4 ■	o-ring	Nitryl
412.7 ■	o-ring	Nitryl
72-2	Kołnierz centrujący	Stop metali lekkich
903.2	Korek	Stal szlachetna 316
909	Śruba ograniczająca	Stal ocynkowana
932.2	Zabezpieczenie wału	Stal szlachetna 302
950.1	Sprężyna wewnętrzna	Stal + powłoka kataforetyczna
950.2	Sprężyna pośrednia	Stal + powłoka kataforetyczna
950.3	Sprężyna zewnętrzna	Stal + powłoka kataforetyczna

■ Elementy w zestawie części zamiennych

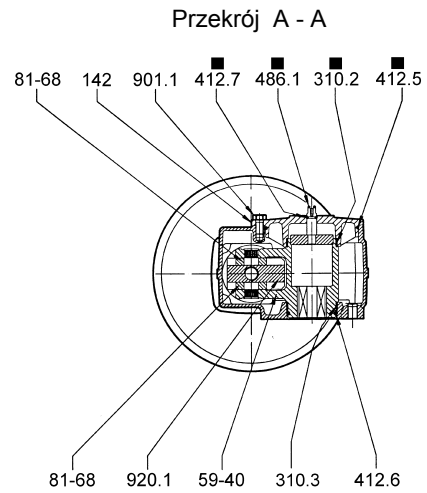
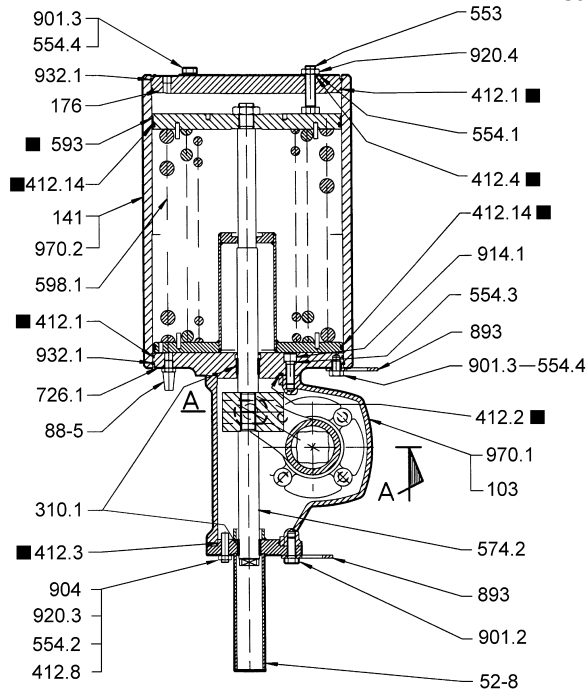
*Wariant: Nitryl specjalny (-40°C do +80°C) lub Viton (-20°C do +120°C).

DYNACTAIR 200 do 800

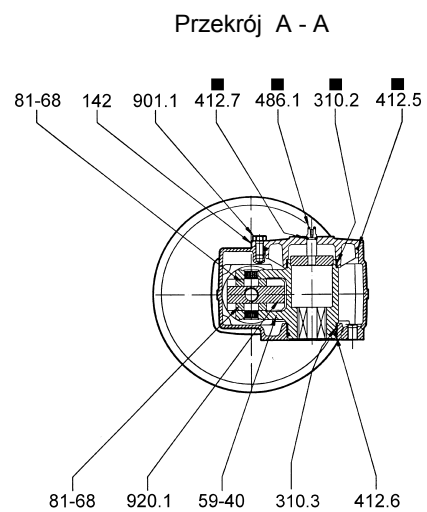
Konstrukcja

Bezpośrednie podłączenie powietrza sterującego: - 1/2" gaz do DYNACTAIR 200 i 400
 - 3/4" gaz do DYNACTAIR 800

DYNACTAIR 200 – Funkcja zamykania w razie braku powietrza sterującego



DYNACTAIR 400 i 800 – Funkcja zamykania w razie braku powietrza sterującego



■ Elementy w zestawie części zamiennych

DYNACTAIR 200 do 800
Standardowa konstrukcja

Bezpośrednie połączenie powietrza sterującego: - 1/2" gaz do DYNACTAIR 200 i 400
 - 3/4" gaz do DYNACTAIR 800

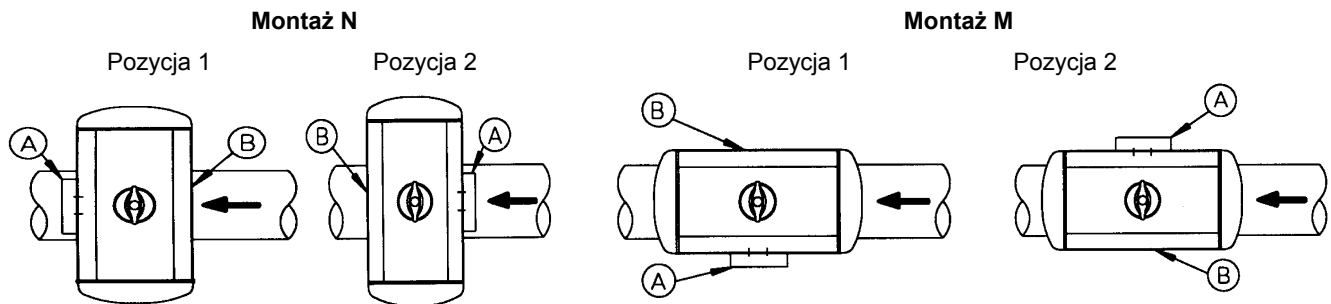
Nr części	Nazwa	Materiał
103	Korpus	Żeliwo z grafitem sferoidalnym JS 1030
141	Cylinder	stal
142	Pokrywa obudowy	Żeliwo z grafitem sferoidalnym JS 1030
176	Dno cylindra	Stal + powłoka kataforetyczna
310.1	Łożysko samosmarujące	PTFE wzmocniony, na stalowej podkładce
310.2	■ Łożysko ślizgowe, samosmarujące	PTFE wzmocniony, na stalowej podkładce
310.3	■ Łożysko ślizgowe, samosmarujące	PTFE wzmocniony, na stalowej podkładce
412.1	■ o-ring	Nitryl
412.2	■ o-ring	Nitryl
412.3	■ o-ring	Nitryl
412.4	■ o-ring	Nitryl
412.5	■ o-ring	Nitryl
412.6	o-ring	Nitryl
412.7	■ o-ring	Nitryl
412.8	o-ring	Nitryl
412.14	■ o-ring	Nitryl
415.1	■ Uszczelnienie wargowe	Nitryl
486.1	■ Kulka	stal szlachetna
52-8	Wkładka (część wkładana)	Stal ulepszana
553.1	Ogranicznik	Stal szlachetna A4-70
553.2	Ogranicznik	Stal szlachetna A4-70
554.1	Podkładka	Stal szlachetna A4-70
554.2	Podkładka	Stal szlachetna A4-70
554.3	Podkładka DUBO	Nylon
554.4	Podkładka	Stal szlachetna A4-70
574.2	Drażek	stal
593	■ Pierścień tłoka	PTFE + brąz
598.1	Pakiet sprężyn S/E	Stal ulepszana + stalowe sprężyny
598.2	Pakiet sprężyn S/E	Stal ulepszana + stalowe sprężyny
59-40	Trzpień	Żeliwo z grafitem sferoidalnym JS 1030 + oś wskaźnika ze stali szlachetnej
726.1	Kołnierz prowadzący	Stal + powłoka kataforetyczna
726.2	Tarcza centrująca S/E	Stal + powłoka kataforetyczna
81-68	Ślizgacz	Stal azotowana
88-5	Tłumik	-----
893	Płyta nośna	Stal + powłoka kataforetyczna
901.1	śruba z łbem sześciok.	Stal szlachetna A4-70
901.2	śruba z łbem sześciok.	Stal szlachetna A4-70
901.3	śruba z łbem sześciok.	Stal szlachetna A4-70
904	Ogranicznik	Stal szlachetna A4-70
914.1	Śruba imbusowa	Stal szlachetna A4-70
920.1	Nakrętka uruchamiająca	Żeliwo z grafitem sferoidalnym JS 1060
920.2	Nakrętka 6-kątna	Stal szlachetna A4-70
920.4	Nakrętka 6-kątna	Stal szlachetna A4-70
932.1	Pierścień zabezp.	Stal ulepszana
970.1	Tabliczka znamionowa	stal szlachetna
970.2	Naklejka z nastawą ogranicznika	stal szlachetna

■ Elementy w zestawie części zamiennych

Zabudowa na armaturze

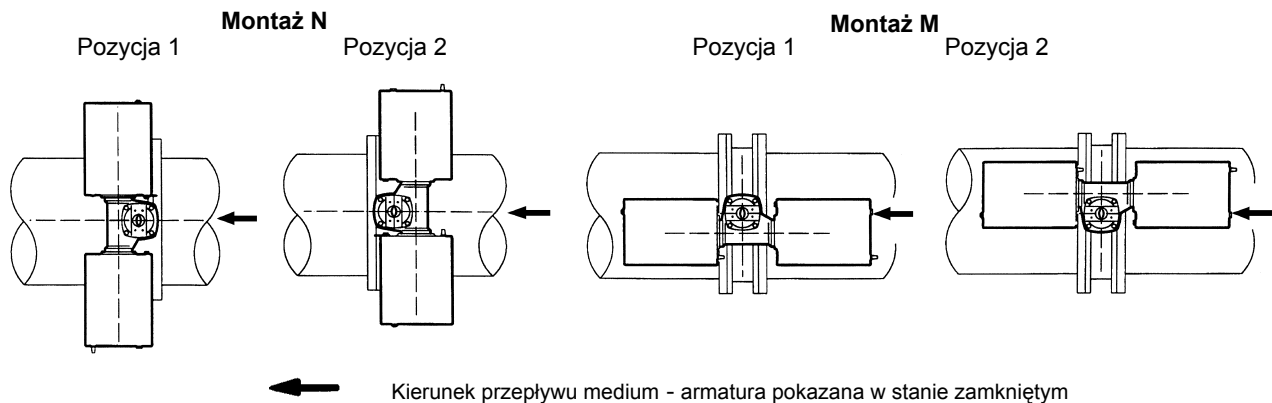
Zabudowa na armaturze jest możliwa w 4 pozycjach przesuniętych o 90°.
Standardowo napęd jest montowany w wersji N, pozycja 1.

DYNACTAIR 1.5 do 100



← Kierunek przepływu medium
Armatura pokazana w pozycji zamkniętej
złącze A: powierzchnia montażu do bezpośredniego podłączenia powietrza sterującego
złącze B: elektryczne i pneumatyczne podłączenie AMTRONIC

DYNACTAIR 200 do 800



← Kierunek przepływu medium - armatura pokazana w stanie zamkniętym

Te napędy są wyposażone w wymienny wkład, który jest dopasowany do wielkości i kształtu wału armatury (kwadrat, tzw. „płetwa” (podwójne sfazowanie), klin-wpust).

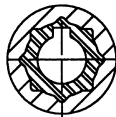
DYNACTAIR 1.5 do 25

Zębnik z napędem gwiazdowym umożliwia zamontowanie wymiennego wkładu z przesunięciem o 45°

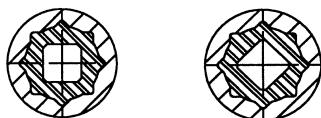
tzw. „płetwa” (podwójne sfazowanie)



Klin pasowany



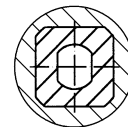
Kwadrat



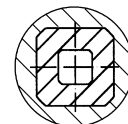
DYNACTAIR 50 do 800

Oś lub jarzmo z napędem czworokątnym i wkładką wymienną

tzw. „płetwa” (podwójne sfazowanie)



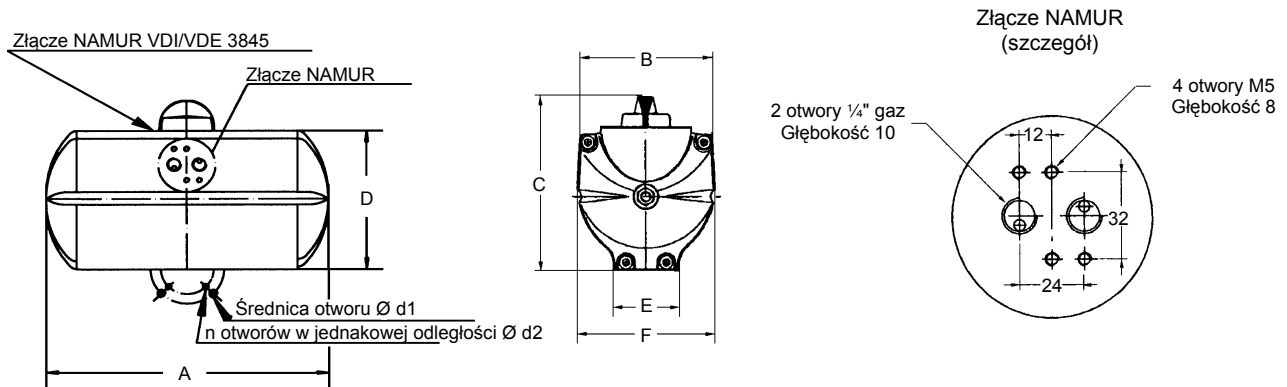
Kwadrat



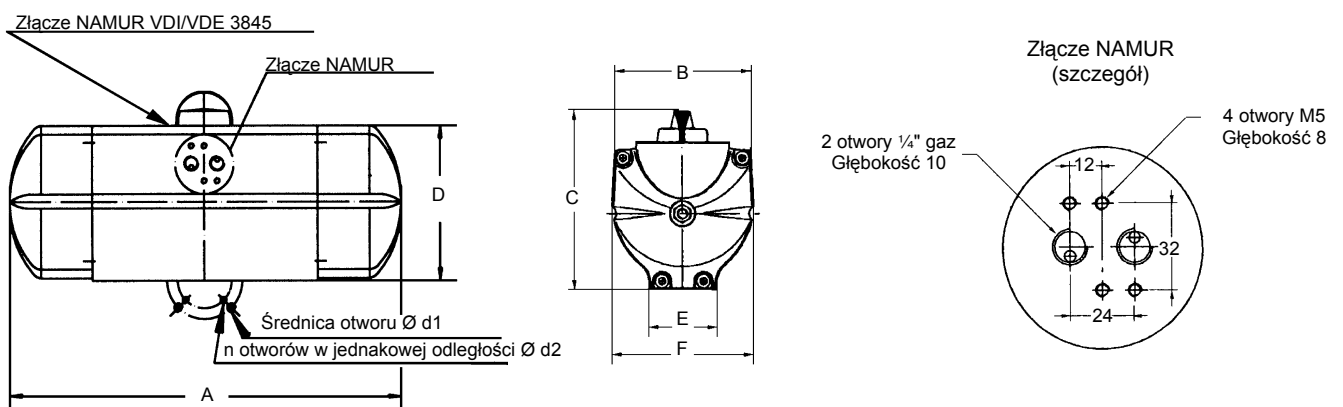
Napędy mogą być dostarczane z lub bez elementów do zabudowy.

Wymiary (mm) i ciężary (kg)

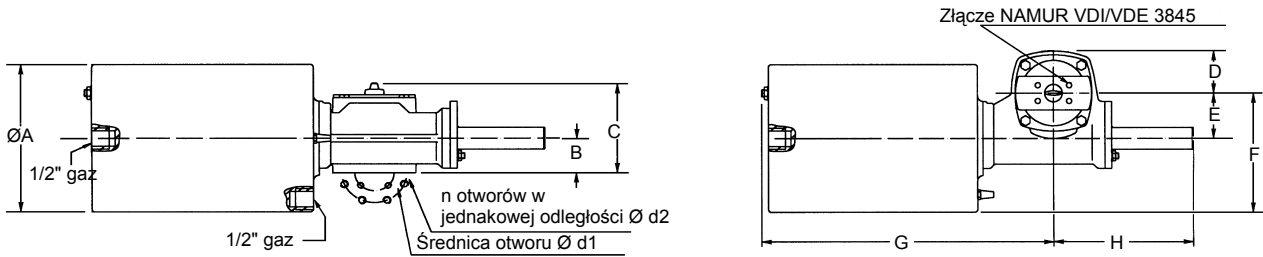
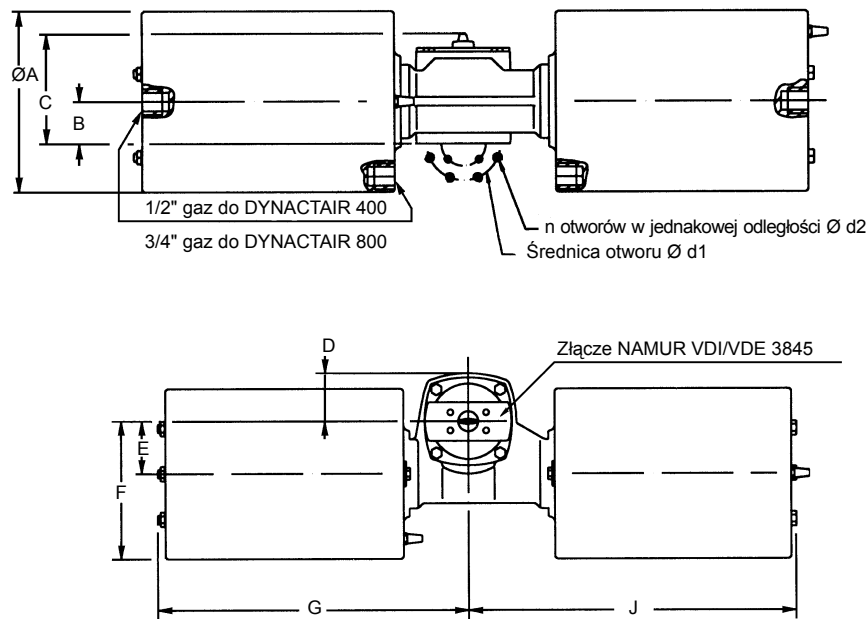
DYNACTAIR 1.5 do 25



DYNACTAIR 50 i 100



DYNACTAIR Typ	A	B	C	D	E	F	Kołnierz przyłączeniowy ISO 5211				Ciężar kg
							Ref.	Ø d1	Ø d2	n	
1.5	194	100	119	98	55	100	F04 (45°)	42	M5	4	3,2
							F05	50	M6	4	
3	218	114	137	116	65	118	F05	50	M6	4	4,5
							F07	70	M8	4	
6	272	132	163	142	65	138	F05	50	M6	4	7,3
							F07	70	M8	4	
12	344	156	197	176	90	166	F07	70	M8	4	13,6
							F10	102	M10	4	
25	424	174	238	217	125	200	F10	102	M10	4	24
							F12	125	M12	4	
50	705	157	216	195	122	170	F10	102	M10	4	46
							F12	125	M12	4	
100	812	174	258	237	144	210	F14	140	M16	4	75

Wymiary (mm) i ciężary (kg)
DYNACTAIR 200 (wariant podstawowy - połączenie bezpośrednie)

DYNACTAIR 400 i 800 (wariant podstawowy - połączenie bezpośrednie)


DYNACTAIR Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Kołnierz przyłączeniowy ISO 5211				Ciężar kg
										Ref.	$\varnothing d1$	$\varnothing d2$	n	
200	406	95	246	115	125	328	740	474		F16	165	M20	4	270
400	406	95	246	115	125	328	740		790	F16	165	M20	4	410
800	508	109	280	155	140	394	905		950	F16 F25	165 254	M20 M16	4 8	880

Funkcja wskaźnika

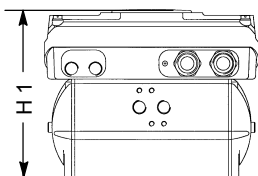
Sygnalizowanie położenia końcowego IP 67 AMTROBOX

To urządzenie sterujące pełni następujące funkcje:

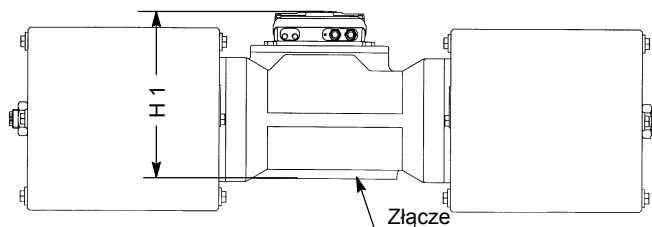
- Wskazywanie pozycji:

- Otwarta /zamknięta: przez mikrowyłącznik krańcowy lub inicjatory zbliżeniowe (1 poz. otwarcia i 1 poz. zamknięcia, na zamówienie 1 poz. pośrednia).

DYNACTAIR 1.5 do 100



DYNACTAIR 200 do 800



Patrz karta katalogowa AMTROBOX nr 8525.1

Funkcja sterowania

Sterowanie przez urządzenie sterujące AMTRONIC/SMARTRONIC

Funkcje realizowane przez to urządzenie sterujące:

AMTRONIC:

- Przełączanie OTW./ZAMK.: 4/2, 4/3, z zasilaniem jedo- lub dwustronnym, zasilanie elektryczne: Prąd stały lub przemienny,
- Ustawianie czasu wysterowania

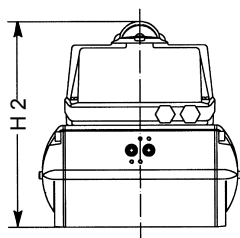
SMARTRONIC:

- Sterowanie proporcjonalne do regulacji położenia, autokalibracja, wysterowanie 4-20 mA.
- Ustawianie czasu wysterowania

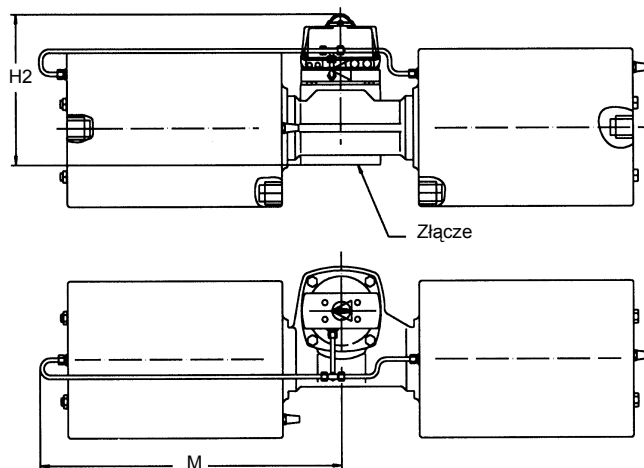
Opcje:

- Wskazywanie pozycji OTW./ZAMK. (2 mikrowyłączniki krańcowe lub inicjatory zbliżeniowe),
- Proporcjonalny wskaźnik położenia (4-20 mA).
- System magistralowy, AS-i, Profibus DP, Device Net.

DYNACTAIR 1.5 do 100



DYNACTAIR 200 do 800



Patrz karta katalogowa AMTRONIC nr 8512.1 i SMARTRONIC MA 8527.1

DYNACTAIR Typ	H1	H2	M	Ciężar kg
1.5	168	235		4,5
3	185	252		5,5
6	211	278		8
12	245	312		13
25	286	353		20
50	264	331		32
100	306	373		50
200	293	390	790	280
400	293	390	790	425
800	328	425	955	900

Opcje

Wizualny wskaźnik położenia typu "BEACON"

Zastępuje standardowy wskaźnik położenia

DYNACTAIR 1.5 do 800



Montaż bezpośredni przez gwint NPT

Płyta przyłączeniowa 1/4" NPT z anodowanego aluminium ,

Zabudowa na standardowym złączu Namur

DYNACTAIR 200 do 800



Gwintowane otwory w cylindrach:
- 1/2" NPT dla DYNACTAIR 200 i 400,
- 3/4" NPT dla DYNACTAIR 800

Napędy DYNACTAIR zamiast urządzeń sterujących AMTROBOX, AMTRONIC lub SMARTRONIC mogą być wyposażone w różne akcesoria.

Puszka wyłącznika krańcowego

DYNACTAIR 1.5 do 800



Montaż za pomocą kabłąka i złącza Namur wg VDI/VDE 3845

Po konsultacji z producentem.

Regulator położenia

DYNACTAIR 1.5 do 800



Pneumatyczny regulator położenia 3-15 PSI lub elektryczny regulator położenia 4-20 mA (standardowy lub iskrobezpieczny), montaż na serwonapędzie przez kolumnkę ze złączem NAMUR wg VDI/VDE 3845.

Po konsultacji z producentem.

Zawór elektromagnetyczny

NAMUR

DYNACTAIR 1.5 do 100



Elektryczny lub pneumatyczny zawór rozdzielczy ze złączem NAMUR, montaż z boku bezpośrednio na płycie montażowej przy serwonapędzie.

Po konsultacji z producentem.

Zawór elektromagnetyczny ISO

wielkość 1

DYNACTAIR 1.5 do 800

Zawór elektromagnetyczny ISO

wielkość 2

DYNACTAIR 200 do 800

Zawór rozdzielczy z płytą montażową wg ISO 5599 wielkość 1 lub wielkość 2 z możliwością montażu na serwonapędzie za pomocą płyty rozdzielczej. Prosimy o kontakt z naszą firmą.

Opcje

Ręczne sterowanie awaryjne

Klasa ochrony:

przed wodą rozbryzgową i drobnym pyłem (IP 65)

Powłoka zewnętrzna:

poliuretanowa, grubość 80 μm , kolor szary antracyt RAL 7016.

Zakres temperatury:

-20°C do +80°C.

DYNACTAIR 1.5 do 100: awaryjne sterowanie z możliwością odłączania

Ręczne sterowanie awaryjne z przekładnią z odłączalnym pokrętkiem może być montowane pomiędzy górnym kołnierzem armatury a napędem.

Sterowanie to ma taką zaletę w porównaniu do napędu pneumatycznego, że posiada możliwość ustawiania w stanie podłączonym i odłączonym.

Jest to przekładnia z przeniesieniem siły przez koło i śrubę ślimakową.

Konstrukcja

- obudowa, pokrywa i kompensator z żeliwa z grafitem pasemkowym JL 1040,
- pokrętło z blachy spawanej,
- śruby z ulepszonej stali,
- koło z żeliwa sferoidalnego JS 1030,
- oś, dźwignia, blokada, regulowane ograniczniki ($\pm 5^\circ$) i zewnętrzne śruby ze stali szlachetnej 13% Cr.

Patrz karta katalogowa awaryjnego sterowania, numer seryjny 5350.1.

Instrukcja obsługi sterowania awaryjnego

Sterowanie awaryjne wolno używać wtedy i tylko wtedy, gdy

- w napędzie nie ma już powietrza sterującego,
- we wszystkich komorach napędu panuje ciśnienie atmosferyczne.

Przed użyciem ręcznego sterowania należy upewnić się, że w napędzie nie ma ciśnienia sterującego.

Podłączanie awaryjnego sterowania

- 1 – Odblokować urządzenie - w tym celu pociągnąć wskaźnik blokady.
- 2 – Trzymać wyciągnięty wskaźnik i obrócić dźwignię sprzęgającą w pozycję włączenia.
- 3 – Puścić swobodnie wskaźnik. Musi sam się zablokować (dolna pozycja).

Użycie awaryjnego sterowania

- 4 – Obrócić pokrętłem, aby uruchomić armaturę

Wymagana liczba obrotów

DYNACTAIR 1.5, 3, 6 i 12: 10 obrotów

DYNACTAIR 25 i 50: 12 obrotów

DYNACTAIR 100: 13 obrotów

- 5 – Obrócić układ awaryjnego sterowania z powrotem do pierwotnej pozycji obracając pokrętłem w przeciwnym kierunku.

Odłączanie awaryjnego sterowania

- 6 – Wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności

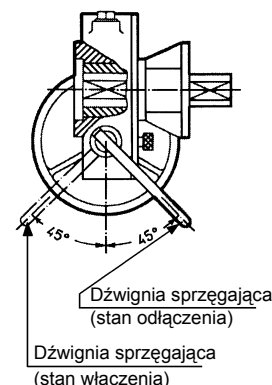
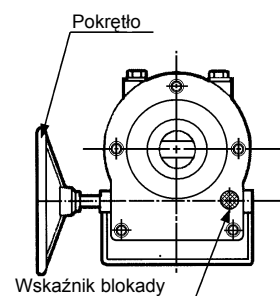
Uwaga:

Nie wolno używać dźwigni sprzęgającej, gdy sprężyny napędu są jeszcze naprężone. Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia materiału.

Odłączania można dokonać tylko wtedy, gdy DYNACTAIR znajduje się w pozycji bezpieczeństwa, tzn. sprężyny są zluźnione.

Krok 5 musi być więc wykonany przed odłączeniem systemu.

Następnie można włączyć ciśnienie do napędu.



Opcje

Ręczne sterowanie awaryjne

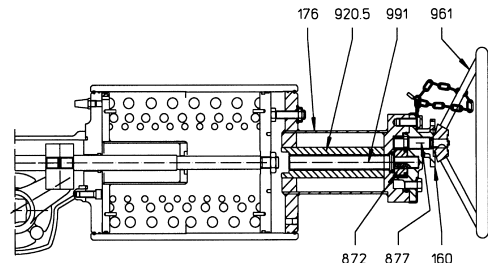
DYNACTAIR 200 do 800: Awaryjne sterowanie przesuwaniem

Ręczne awaryjne sterowanie przesuwaniem może być dopasowywane w dolnej części cylindra.

Obsługa za pomocą pokrętki, średnica 500 mm, z przekładnią wejściową. Regulacja we wszystkich pozycjach.

Konstrukcja:

- podzespół wkład 176 ze stali ulepszonej + powłoka kataforetyczna,
- nakrętka 920.5 z brązu,
- śruba 991, koło zębata 872 i zębniak 877 ze stali ulepszonej,
- pokrywa 160 z żeliwa z sferoidalnego JS 1030,
- pokrętło 961 z blachy spawanej.



Instrukcja obsługi ręcznego sterowania

Sterowanie awaryjne może być używane tylko wtedy, gdy

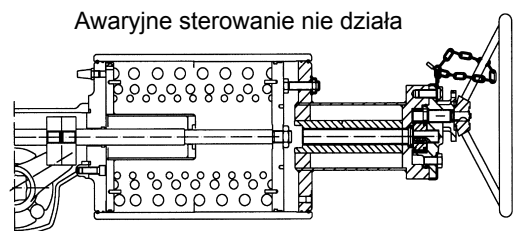
- w silniku nie ma już powietrza sterującego
- we wszystkich komorach napędu panuje ciśnienie atmosferyczne.

Przed użyciem sterowania awaryjnego sprawdzić, czy w napędzie nie ma już powietrza sterującego.

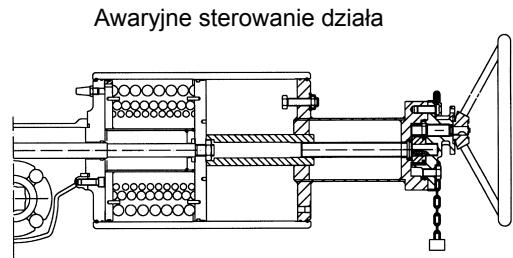
Obsługa

- odblokować pokrętło,
- obrócić pokrętło:
 - Zgodnie z ruchem wskazówek zegara: zamykanie armatury,
 - przeciwnie do ruchu wskazówek zegara: otwieranie armatury.
- Wymagana liczba obrotów:

DYNACTAIR 200 i 400:	123 obroty
DYNACTAIR 800 :	231 obrotów



Awaryjne sterowanie nie działa



Awaryjne sterowanie działa

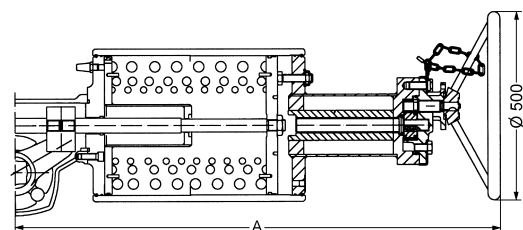
Wyłączenie jest konieczne wymagane przed każdym normalnym użyciem DYNACTAIR

- Awaryjne sterowanie ustawić w pierwotnej pozycji,
- zablokować pokrętło.

Następnie można załączyć ciśnienie sterujące.

Wymiary

DYNACTAIR	A (mm)
200	1245
400	
800	1456



Ograniczenie skoku

DYNACTAIR 1,5 do 100

Ograniczenie skoku regulowane w zakresie od 0 do 90° dla jednego kierunku. Przyrząd jest montowany zamiast standardowego ogranicznika końcowego. Ograniczenie dla stanu zamknięcia lub otwarcia. Prosimy o kontakt z naszą firmą.

DYNACTAIR 1.5 do 6

Ograniczenie skoku regulowane dla obu kierunków dla stanu otwarcia i zamknięcia. Przyrząd jest zakleszczany pomiędzy serwonapędem i armaturą. Prosimy o kontakt z naszą firmą.