

MODEL 788DVC ZAWÓR REGULACYJNY STEROWANY CYFROWO

OPIS

Cyfrowy zawór regulacyjny Model 788DVC został zaprojektowany z myślą o precyzyjnej regulacji natężenia przepływu w aplikacjach załadunkowych mediów płynnych, przy współpracy z elektronicznymi urządzeniami do sterowania załadunkiem, takimi jak PetroCount. Zawór Model 788DVC jest automatycznie sterowany przez PetroCount realizując małe natężenie przepływu początkowego, sterowanie przepływem o dużym natężeniu, małe natężenie przy wyłączeniu przepływu i końcowe zatrzymanie przepływu. Zawór ten gwarantuje również maksymalną dokładność pomiarów przez zapewnienie stałego natężenia przepływu przy zmiennym ciśnieniu procesowym. Model 788DVC posiada pętlę regulacyjną z zewnętrznym zaworem pilotowym, która się składa z normalnie otwartego pilotowego zaworu elektromagnetycznego, normalnie zamkniętego pilotowego zaworu elektromagnetycznego, filtra i elementów regulacyjnych szybkość zamykania i otwierania zaworów.

CHARAKTERYSTYKA

- Precyzyjne pomiary natężenia przepływu i regulacji procesami załadunku
- Konstrukcja modułarna – wszystkie części wewnętrzne, łącznie z pierścieniem gniazda są demontowane jako zespół, bez konieczności demontażu korpusu zaworu z rurociągu
- Brak membran lub dławnic
- Konstrukcja kątowna (45°) korpusu zapewnia dużą przepustowość
- Wysoko szczelność (bąbelkowa) odcięcia przepływu



OSTRZEŻENIE

Nie wolno eksploatować urządzenia w warunkach przekraczających dopuszczalne wartości podane w niniejszej instrukcji. Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może być przyczyną poważnego zranienia personelu i/lub zniszczenia urządzenia.

- Liniowa charakterystyka ze stałą szybkością odpowiedzi
- Automatyczne zamknięcie zaworu w przypadku przepływu odwrotnego
- Pozycja bezpieczna zamknięta w przypadku braku zasilania elektrycznego

OPCJA AP (MEDIA AGRESYWNE)

Przy wybranej opcji „AP” zaworu uszczelki i pierścienie uszczelniające wykonane są z materiałów gwarantujących bezawaryjne działanie przy obsłudze mediów agresywnych. Opcja ta obejmuje wzmocnioną głowicę cylindra, specjalne uszczelnienia, podkładki i uszczelki płaskie. Opcja AP znajduje zastosowanie przy obsłudze alkoholi, MTBE, TAME i paliw.

WYTRZYMAŁOŚĆ PRZYŁĄCZY KOŁNIERZOWYCH (DIN)

Wielkość zaworu	DIN PN16	DIN PN25	DIN PN40	DIN PN64 (300 lb)
	Maksymalne ciśnienie robocze dla 120°C	Maksymalne ciśnienie robocze dla 120°C	Maksymalne ciśnienie robocze dla 120°C	Maksymalne ciśnienie robocze dla 38°C
DN50 – DN300	16 bar	25 bar	40 bar	51 bar

Zakres temperatur: -29°C do 65°C opcja 121°C

WYTRZYMAŁOŚĆ PRZYŁĄCZY KOŁNIERZOWYCH (ANSI)

Wielkość zaworu	Maksymalne ciśnienie robocze dla 100°F	
	150 lbs. ANSI	300 lbs. ANSI
2" – 8"	285 psi	740 psi

ZASTOSOWANIE

Sterowanie załadunkiem z możliwością ograniczania przepływu, jeśli zawór współpracuje z cyfrowymi sterownikami, takimi jak PetroCount lub urządzenia podobne.

ZASADA DZIAŁANIA

Zawór pośredniego działania z odciążonym tłokiem. Utrzymanie w pozycji zamkniętej realizowane jest przez sprężynę. Ciśnienie różnicowe pokonuje siłę zamykającą sprężyny, powodując otwarcie zaworu i spowodowanie przepływu medium. Zawory pilotowe regulują ciśnienie działające na tłok od strony sprężyny.

MAKSYMALNE ROBOCZE CIŚNIENIE RÓŻNICOWE DLA PILOTÓW

150 lb	standard	- 150 psid (1035 kPa)
	opcja	- 285 psid (1967 kPa)
300 lb	standard	- 740 psid (5106 kPa)

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Korpus zaworu głównego

Stal – ASTM–A216–GR–WCB

Cylinder zaworu głównego

2–4" Stal nierdzewna

6–8" Stal niklowana

Tłok zaworu głównego

2–6" Stal nierdzewna

8" Brąz

Stal nierdzewna – opcja

Pierścień gniazda

2–6" Stal nierdzewna

8" Stal niklowana

Pierścienie uszczelniające

Standard – Buna–N

Opcja – Neopren, EPR, Viton, Buna N, Kalrez/

Teflon (zawory opcja „AP”)

Inne części wewnętrzne

Stal nierdzewna

Filtr zaworu pilotowego/korpus zaworu iglicowego

Standard – Stal

Filtr zaworu pilotowego/zespół gniazdo–zawieradło zaworu iglicowego

Stal nierdzewna

DANE ELEKTRYCZNE ZAWORÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Napięcie	Prąd (włączenie)	Prąd (praca)
110/50 Vac	0.71 A	0.37 A
120/60 Vac	0.65 A	0.34 A
220/50 Vac	0.36 A	0.19 A
240/60 Vac	0.33 A	0.17 A

** Na życzenie zasilanie DC i 440/480 VAC

Orurowanie i złączki

Standard – Stal

Opcja – Stal nierdzewna

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

Okablowane cewki zaworów elektromagnetycznych (bez atestu CENELEC)

Regulacja szybkości otwierania i zamykania

Filtr samoczyszczący (na wlocie pilota)

Piloty elektromagnetyczne ze stali nierdzewnej

Orurowanie i złączki ze stali

SPADEK CIŚNIENIA

Patrz publikacja – DSVALVEC_v.

ATESTY DO PRACY W OBSZARACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM

UL i CSA – Klasa I, grupy C i D, Klasa II, grupy E, F i G

Przeciwwybuchowość Nema typ 7C, 7D, 9E, 9F, 9G

Wodoszczelność Nema typ 4

CENELEC EEx d II B T3 (opcja)

PRZEPUSTOWOŚĆ ZAWORU

Wielkość zaworu	2"	3"	4"	6"	8"
*C _v – gpm	86	186	309	688	1,296

Szczegółowe informacje można znaleźć w publikacji DSVALVEC_v, „Dobór zaworu”

*C_v dla otwartego zaworu i przepływu wody (15.6°C)

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

1. Przesterowanie ręczne
2. Wskaźnik położenia zaworu
3. Wskaźnik położenia zaworu ze stali (wizualny)
4. Przełącznik położenia zaworu
5. Zabezpieczenie termiczne
6. Orurowanie i złączki ze stali nierdzewnej
7. Tłok ze stali nierdzewnej
8. Okablowanie elektryczne zaworów zgodne z CENELEC

ZALECANE CZĘŚCI ZAPASOWE

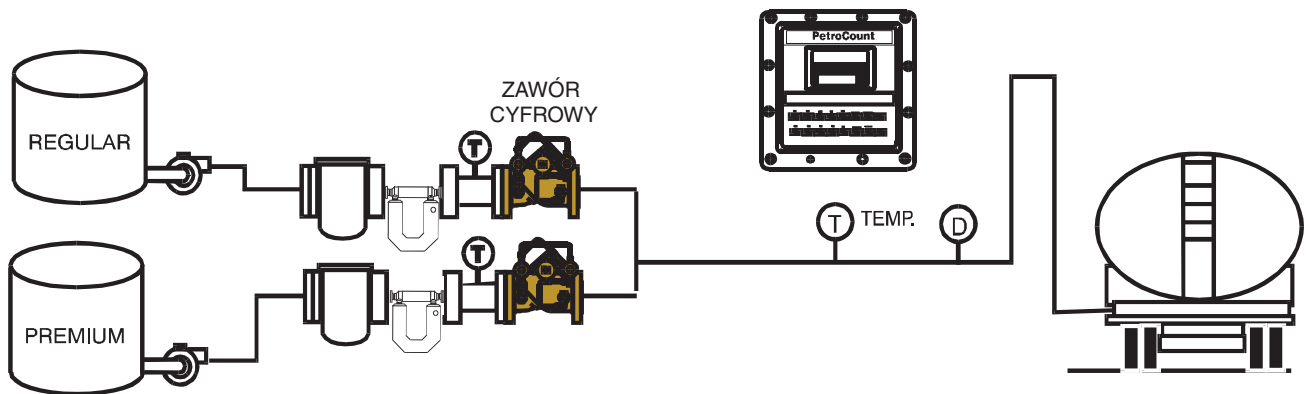
Pierścienie uszczelniające

MASA I OBJĘTOŚĆ DOSTAWY

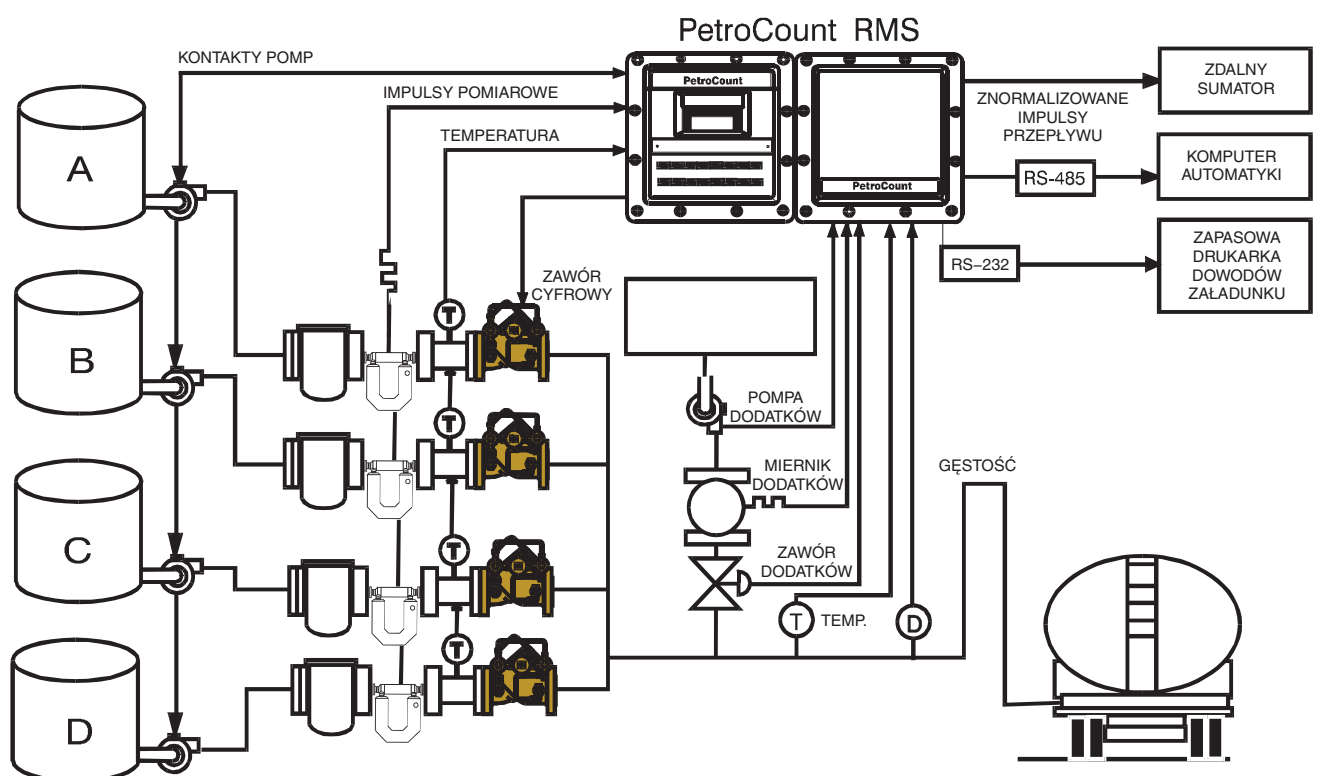
Wielkość zaworu	150 – 300 lbs (kołnierze ANSI)			
	funt	kg	Stopy sześciennie	Metry sześciennie
2"	60	27.22	1.66	0.047
3"	105	47.63	2.36	0.067
4"	140	63.5	2.51	0.071
6"	250	113.4	4.84	0.137
8"	465	212	8.94	0.253

Typowe zastosowania

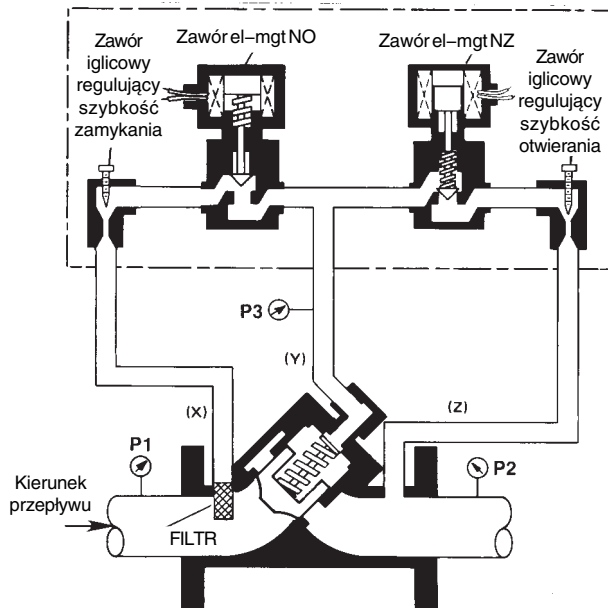
Najbardziej typowym zastosowaniem zaworu regulacyjnego 788DVC jest załadunek cystern. Na ilustracjach 1 i 2 przedstawiono typowe przykłady instalacji zaworu współpracującego z przepływomierzami i sterownikiem PetroCount do precyzyjnej regulacji natężenia przepływu, pomiarów załadowanego medium oraz mieszania różnych składników.



Ilustracja 1 Załadunek cysterny – pojedynczy produkt bez mieszania



Ilustracja 2 Załadunek cysterny – pojedynczy produkt z mieszaniem składników i dodatkami

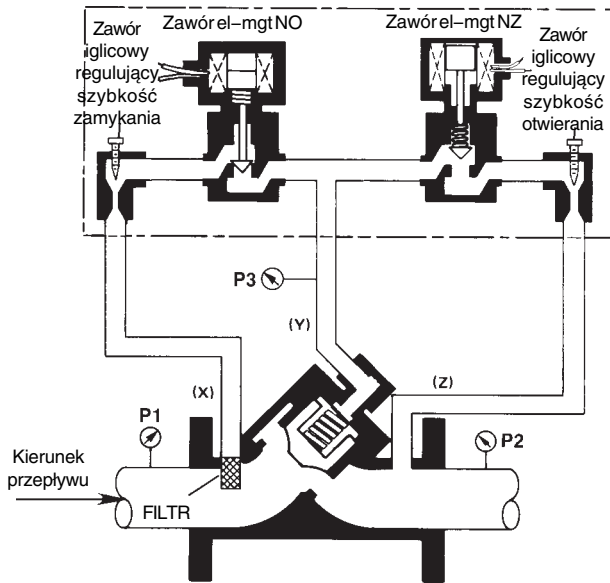


Pozycja zamknięta lub w trakcie zamykania – Normalnie zamknięty zawór elektromagnetyczny jest zamknięty. Normalnie otwarty zawór elektromagnetyczny jest otwarty. Połączenie przyłącza Y (P3) do Z (P2) jest zamknięte. Ciśnienie w przyłączach X (P1) i Y (P3) jest takie samo. Na sprężynę zaworu głównego działa siła pochodząca od różnicy ciśnień, co powoduje przesunięcie tłoka i zamknięcie zaworu.

Ilustracja 3. Pozycja zamknięta lub w czasie zamykania

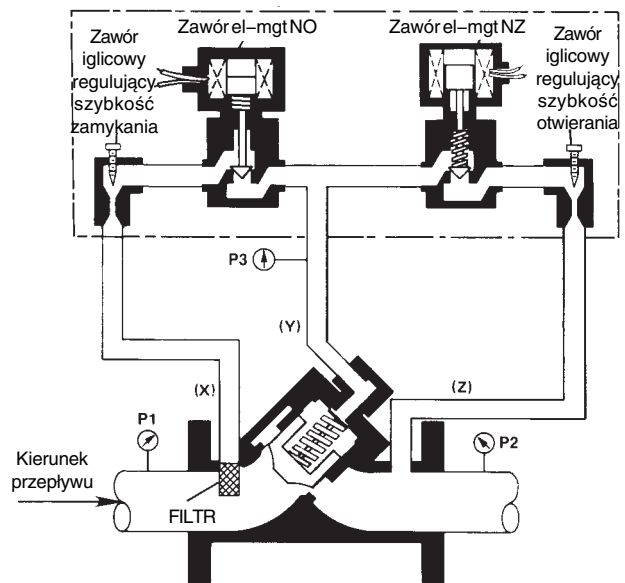
DZIAŁANIE ZAWORU

Gdy oba zawory elektromagnetyczne nie są zasilone, to zawór główny jest zamknięty, tak jak pokazano na ilustracji 3. Zawór główny może być ustawiony w dowolnym położeniu 0–100% otwarcia przy sterowaniu cyfrowym zaworów elektromagnetycznych. Po włączeniu zasilania obu zaworów elektromagnetycznych, tak jak na ilustracji 4, zawór główny zaczyna się otwierać. Otwarcie zaworu następuje do pozycji, w której natężenie przepływu jest równe zaprogramowanemu w sterowniku PetroCount. W standardowych warunkach PetroCount jest zaprogramowany do uzyskania małego natężenia przepływu początkowego, do sterowania przepływem o dużym natężeniu, małym natężeniu przy wyłączeniu przepływu i końcowym zatrzymaniu przepływu. PetroCount automatycznie włącza i wyłącza zasilanie zaworów elektromagnetycznych, aby utrzymać zaprogramowane natężenie przepływu. Po osiągnięciużądanego natężenia przepływu zawory elektromagnetyczne będą znajdować się w pozycjach przedstawionych na ilustracji 5. W tej sytuacji następuje hydrauliczne zablokowanie głównego zaworu. Gdy natężenie przepływu zacznie wzrastać, to zawór główny powoli zamyka się, aby powrócić do żądanej wartości natężenia przepływu. Pozycjonowanie zaworu uzyskiwane jest przez cyfrowe sterowanie pracą dwóch zaworów elektromagnetycznych, tak jak przedstawiono to na ilustracjach 3, 4 i 5.



Pozycja otwarta – Normalnie zamknięty zawór elektromagnetyczny jest otwarty. Normalnie otwarty zawór elektromagnetyczny jest zamknięty. Połączenie przyłącza Y (P3) do Z (P2) jest otwarte. Przyłącze X (P1) zamknięte przez normalnie otwarty zawór elektromagnetyczny. Ciśnienie działające od spodu tłoka (P1) jest większe niż ciśnienie (P3) plus siła pochodząca od sprężyny; (P1 – P2) jest równe lub większe niż siła pochodząca od sprężyny. W wyniku tego ciśnienie (P1) powoduje otwarcie zaworu.

Ilustracja 4. Zawór całkowicie otwarty / bez regulacji

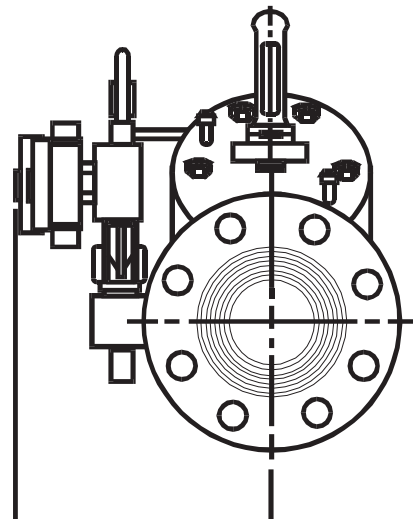
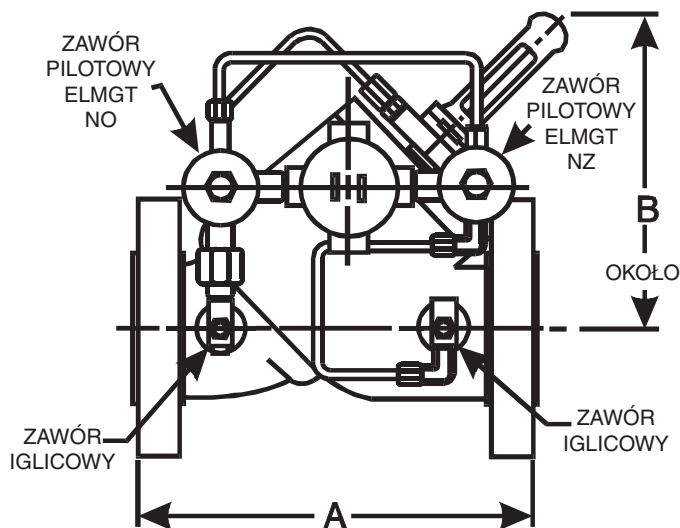
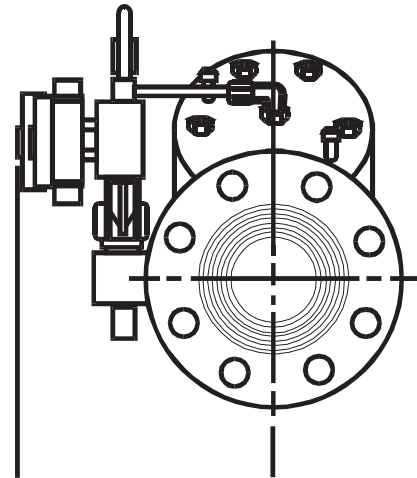
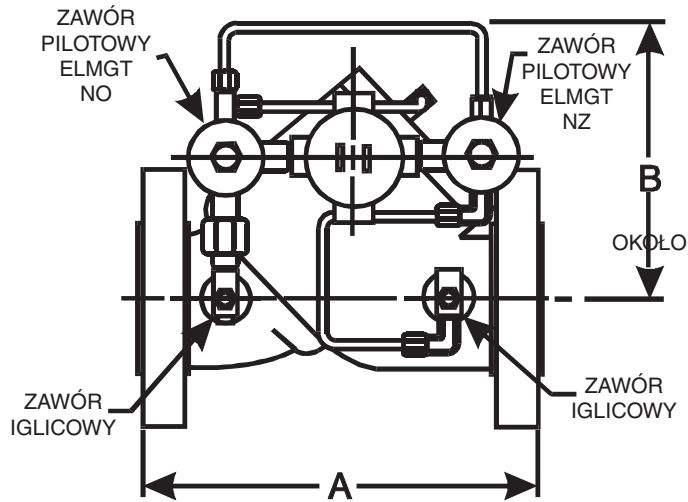


Regulacja położenia zaworu – Normalnie zamknięty zawór elektromagnetyczny jest zamknięty. Normalnie otwarty zawór elektromagnetyczny jest zamknięty. Połączenie przyłącza Y (P3) do Z (P2) jest zamknięte. Połączenie przyłącza X (P1) do Y (P3) jest zamknięte.

Uwaga: Medium nie może przepływać do góry lub od strony tłoka (przyłącze Y). Tłok jest hydraulicznie zablokowany w wybranej pozycji do momentu, gdy PetroCount nie wyśle sygnału do otwarcia lub zamknięcia koniecznego do zapewnienia stałego natężenia przepływu.

Ilustracja 5. Regulacja położenia

Wymiary – Model 788DVC (dokładne wymiary można uzyskać u producenta)



WIEL- KOŚĆ ZAWORU	WYMIAR A (Kołnierze ANSI)				WYMIAR B (Kołnierze ANSI)	
	150 lbs.		300 lbs.		150 – 300 lbs.	
	cale	mm	cale	mm	cale	mm
2"	10 1/4	260	10 1/2	267	10 7/8	276
3"	11	279	13 1/8	333	11 1/4	286
4"	13	330	14 1/2	368	11 1/2	292
6"	17	432	17 7/8	454	13 3/8	346
8"	22 1/4	565	23 1/4	591	17 3/4	451

CHARAKTERYSTYKA ZAWORU

Zawory pilotowe są dwustanowymi (on-off) zaworami hydraulicznymi, cyfrowo sterowanymi elektromagnetycznie, w których medium roboczym jest medium procesowe. Zawór główny jest zaworem odciążonym, jednogniazdowym, tłokowym o korpusie kątowym. Wszystkie części wewnętrzne łącznie z cylindrem, sprężyną, tłokiem i pierścieniem gniazda są demontowane w postaci jednego zespołu, bez konieczności demontażu zaworu z rurociągu. Zawory pilotowe są zaworami elektromagnetycznymi bezpośredniego działania, pracującymi w obu kierunkach. W przewodach zasilania pilotów należy umieścić dwa ręcznie regulowane zawory iglicowe, które regulują szybkość otwierania i zamykania zaworu głównego. Przewody do zaworów pilotowych muszą być wyposażone w filtry. Zawory te powinny być podobne do cyfrowego zaworu regulacyjnego Model 788DVC. Żadne ze stosowanych zaworów nie mogą być zaworami membranowymi.

INFORMACJE ZAMÓWIENIOWE

Przy zamawianiu należy podać następujące informacje:

1. Wielkość
2. Rodzaj przyłącza kołnierzewego
3. Medium, lepkość medium oraz ciężar właściwy
4. Minimalna i maksymalna temperatura robocza
5. Minimalne i maksymalne natężenie przepływu
6. Minimalne, normalne i maksymalne ciśnienie robocze
7. Funkcje regulacyjne, które ma spełniać zawór
8. Materiał pierścieni uszczelniających
9. Wykonanie materiałowe zaworów pilotowych
10. Materiał orurowania
11. Materiał tłoka zaworu głównego
12. Napięcie zasilania

Informacje zawarte w tej publikacji mają charakter informacyjny i zostały przedstawione w dobrej wierze, że są prawdziwe. Żadne informacje zawarte w niniejszej publikacji nie mogą stanowić podstawy dochodzenia praw gwarancyjnych. Zastrzega się prawo do zmian i ulepszania konstrukcji urządzeń oraz do zmiany danych technicznych bez dodatkowej informacji.

DANIEL®

Szczegółowe informacje można uzyskać w:

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Konstruktorska 11A,

02-665 Warszawa

tel. (22) 45 89 200

faks (22) 45 89 231

© 2001; Wszystkie prawa zastrzeżone


EMERSON[™]
Process Management