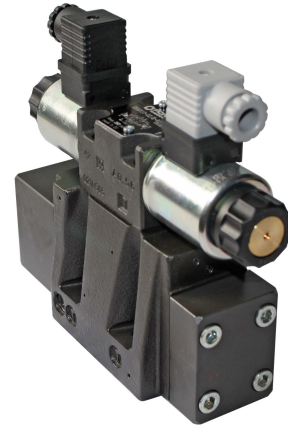


KARTA KATALOGOWA - INSTRUKCJA OBSŁUGI

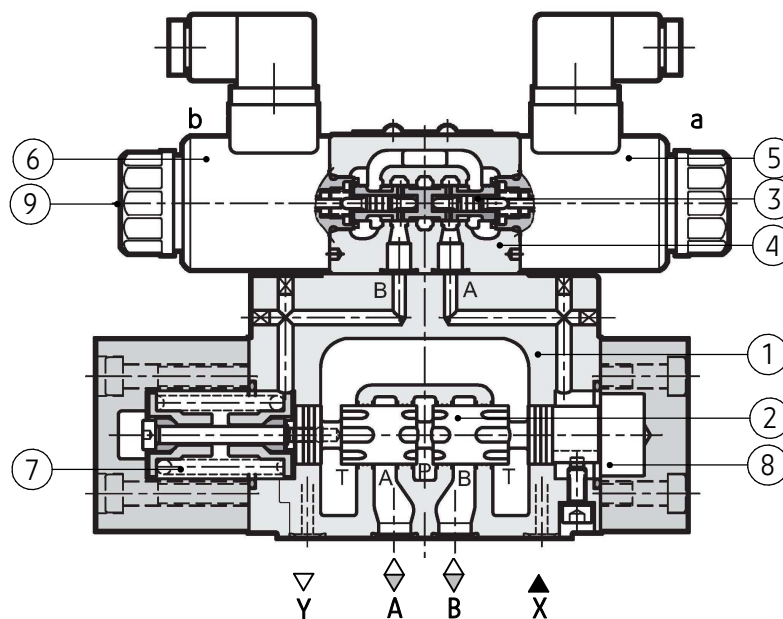
ZASTOSOWANIE

4-drogowy rozdzielacz proporcjonalny typ USAP10... ze sterowaniem pośrednim za pomocą elektromagnesów proporcjonalnych jest przeznaczony do sterowania kierunkiem i wielkością natężenia przepływu w układach hydraulicznych.



OPIS DZIAŁANIA

USAP10 - 02/E 80 N ET Z4



Podstawowymi częściami rozdzielacza proporcjonalnego typ USAP10... są: zawór wstępnego sterowania (4) z elektromagnesami proporcjonalnymi (5) i (6), rozdzielacz główny (1) z suwakiem głównym (2) i sprężyną centrującą (7). Gdy elektromagnesy (5) i (6) nie zostały jeszcze wystereowane, wówczas pozycja środkowa suwaka głównego (2) jest zapewniana przez sprężynę centrującą (7). Sterowanie suwaka głównego (2) odbywa się przez zawór wstępnego sterowania (4). Suwak główny (2) przemieszcza się proporcjonalnie do wystereowania elektromagnesów (5) i (6). Przykładowo, wystereowanie elektromagnesu (6) od strony **b** powoduje przesunięcie suwaka sterującego (3) w prawo, olej sterujący dostaje się przez zawór wstępnego sterowania (4) do komory ciśnieniowej (8) i wychyla suwak

główny (2) proporcjonalnie do elektrycznego sygnału wejściowego. Połączenie od **P** do **A** i od **B** do **T** odbywa się poprzez zwiężające się przekroje poprzeczne z progresywną charakterystyką przepływu. Doprowadzanie oleju sterującego do zaworu wstępnego sterowania (4) następuje wewnątrz przez przyłącze **P** albo zewnętrznie przez przyłącze **X**. Wyłączenie elektromagnesu (6), powoduje przesunięcie suwaka sterującego (3) i suwak główny (2) powraca do położenia środkowego. (5) i (6). Przyciski ręcznego przesterowania (9) pozwalają na przesuwanie suwaka sterującego (3) bez zasilania elektromagnesów (5) i (6). Do sterowania elektromagnesów (5) i (6) należy stosować regulatory elektroniczne dostarczane na oddzielne zamówienie.

DANE TECHNICZNE

Ciecz hydrauliczna	olej mineralny		
Wymagana klasa czystości oleju	ISO 4406 klasa 18/16/13		
Lepkość nominalna cieczy	36 mm ² /s w temperaturze 50 °C		
Zakres lepkości	10 do 400 mm ² /s		
Zakres temperatury cieczy (w zbiorniku)	zalecany	40 °C do 55 °C	
	max	-20 °C do +80 °C	
Zakres temperatury otoczenia	- 20 °C do +60 °C		
Max ciśnienie pracy	kanały P, A, B	wersje: USAP10...; USAP10...T... (z zasilaniem zewnętrznym) wersje: USAP10...ED...; USAP10...ETD... (z zasilaniem wewnętrznym i zaworem redukcyjnym)	35 MPa
		wersje: USAP10...E...; USAP10...ET... (z zasilaniem wewnętrznym, bez zaworu redukcyjnego)	21 MPa
	kanał T	wersje: USAP10...T...; USAP10...ET... (z odpływem wewnętrznym)	1 MPa
		wersje: USAP10...; USAP10...E... (z odpływem zewnętrznym)	25 MPa
Ciśnienie sterowania w kanale X	min	3 MPa	
	max	21 MPa	
Przepływ max	180 dm ³ /min		
Przepływ sterujący przy skokowym sygnale sterującym 0 → 100%	3 dm ³ /min		
Objętość cieczy na 1 przesterowanie przy skokowym sygnale sterującym 0 → 100%	1,7 cm ³		
Histeresa (dla PWM 100Hz)	< 4% Q _{max}		
Powtarzalność pracy	< ± 2% Q _{max}		
Pozycja pracy	dowolna		
Masa	rozdzielacz z 1 elektromagnesem - max 7,1 kg		
	rozdzielacz z 2 elektromagnesami - max 7,5 kg		
Napięcie nominalne cewki elektromagnesu	12V DC	24V DC	
Prąd nominalny cewki elektromagnesu	1,88 A	0,86 A	
Oporność cewki elektromagnesu zimnego (20 °C)	3,66 Ω	17,6 Ω	
Regulator elektroniczny	dostarczany na oddzielne zamówienie		
Cykl pracy	100 %		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	według standardu 2004/108/CE		
Stopień ochrony	obudowa (wg CEI EN 60529)	IP 65	
	izolacja cewki wg VDE 0580	klasa H	
	impregnacja	klasa F	

WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

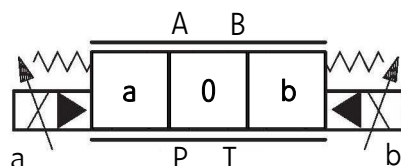
1. Rozdzielacz należy użytkować tylko w pełni sprawny i prawidłowo przyłączony do instalacji elektrycznej. Przyłączanie lub odłączanie od instalacji elektrycznej musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel.
2. Wtyczka elektromagnesu powinna przylegać dokładnie do gniazda i należy ją zabezpieczyć poprzez dokręcenie wkręta mocującego do oporu. Zabrania się eksploatacji rozdzielacza, jeżeli wtyczka nie jest zabezpieczona i nie jest zapewniona szczelność i odpowiedni zacisk kabla w dławnicy wtyczki.
3. Podczas eksploatacji należy utrzymać zalecaną w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi lepkość cieczy hydraulicznej.
4. Aby zapewnić bezawaryjną i bezpieczną pracę rozdzielacza należy systematycznie sprawdzać:
 - stan połączenia elektrycznego
 - działanie zaworu
 - czystość cieczy hydraulicznej
5. Ze względu na nagrzewanie się cewki elektromagnesu i korpusu rozdzielacza do wysokiej temperatury rozdzielacz powinien być umiejscowiony tak, aby wyeliminować możliwość przypadkowego kontaktu z cewką lub korpusem podczas eksploatacji lub należy przewidzieć odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami norm europejskich: PN - EN ISO 13732 -1 i PN - EN ISO 4413.
6. Dla zapewnienia szczelności przyłącza rozdzielacza do układu hydraulicznego należy przestrzegać wymiarów pierścieni uszczelniających, momentów dokręcenia i parametrów pracy rozdzielacza podanych w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi.
7. Przed rozpoczęciem eksploatacji rozdzielacza układ hydrauliczny należy odpowietrzyć.
8. Podczas eksploatacji nie przekraczać wartości prądu I_{max} - może spowodować uszkodzenie elektromagnesu.
9. Obsługujący rozdzielacz musi być zapoznany z treścią niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi.

SCHEMATY

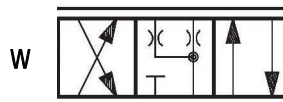
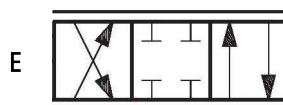
symbole graficzne rozdzielaczy 3-położeniowych

wersja USAP10...

(3-położeniowa z położeniami a, 0, b ze sprężynami centrującymi, konfiguracja z 2 cewkami)



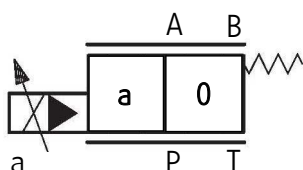
symbole graficzne suwaków



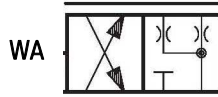
symbole graficzne rozdzielaczy 2-położeniowych

wersja USAP10...A...

(2-położeniowa z położeniami a, 0 ze sprężynami centrującymi, konfiguracja z 1 cewką)

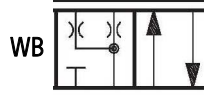
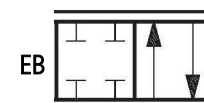
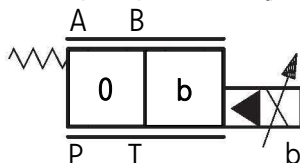


symbole graficzne suwaków



wersja USAP10...B...

(2-położeniowa z położeniami 0, b ze sprężynami centrującymi, konfiguracja z 1 cewką)

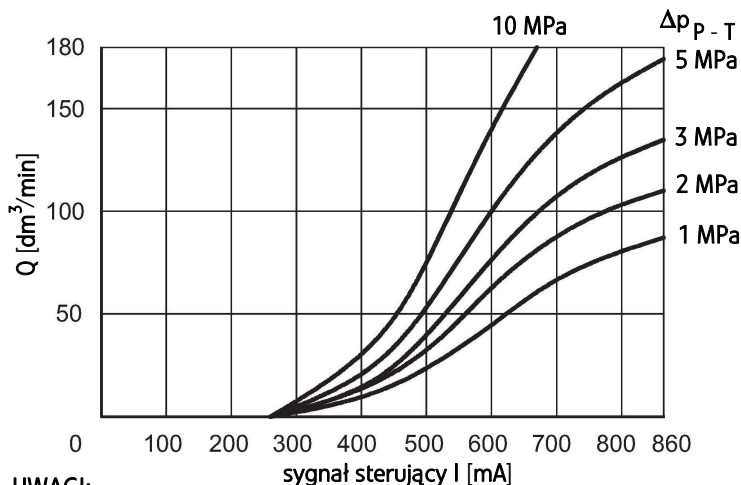


CHARAKTERYSTYKI

(dla lepkości cieczy hydraulicznej $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ i temperatury $t = 50^\circ\text{C}$; rozdzielacz z odpowiednią wersją regulatora elektronicznego)

Charakterystyki natężenia przepływu

wykresy charakterystyk natężenia przepływu Q w zależności od sygnału sterującego przy stałym Δp_{P-T} dla rozdzielacza w wersji z elektromagnesami 24V DC; $I_{\max} = 0,86 \text{ A}$ z suwakami E, W na nominalne natężenie przepływu $80 \text{ dm}^3/\text{min}^*$; kierunek przepływu: $P \rightarrow A/B \rightarrow T$; $P \rightarrow B/A \rightarrow T$



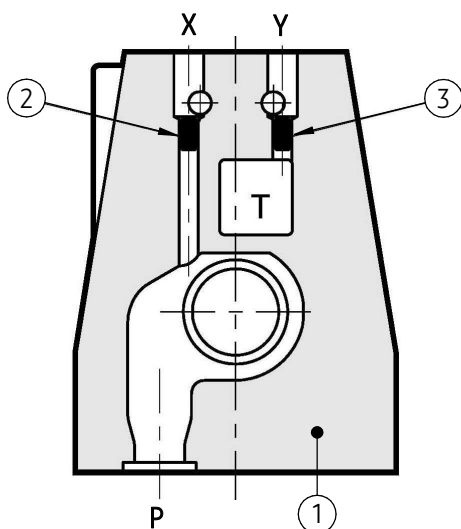
UWAGI:

(*) - wartość przy $\Delta p_{P-T} = 1 \text{ MPa}$

Charakterystyka odpowiedzi na skokowy sygnał sterujący

Zmiana sygnału sterującego	0 → 100%	100% → 0
Czas reakcji rozdzielacza (czas osiągnięcia przez rozdzielacz typ USAP10... wartości 90% nastawionego ciśnienia przy ciśnieniu statycznym 10 Mpa)	50 ms	40 ms

DOPROWADZENIE I ODPROWADZENIE STRUMIENIA STERUJĄCEGO

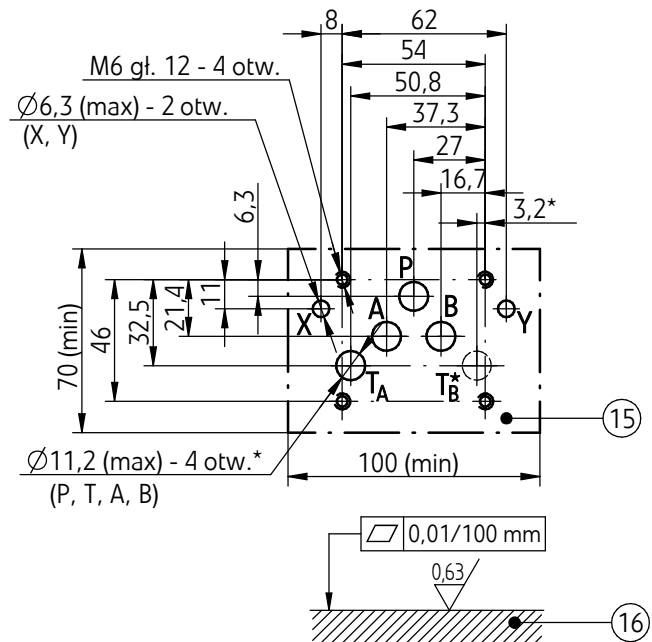
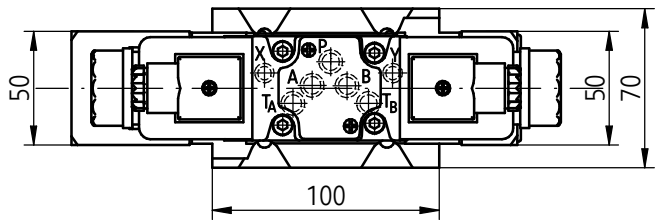
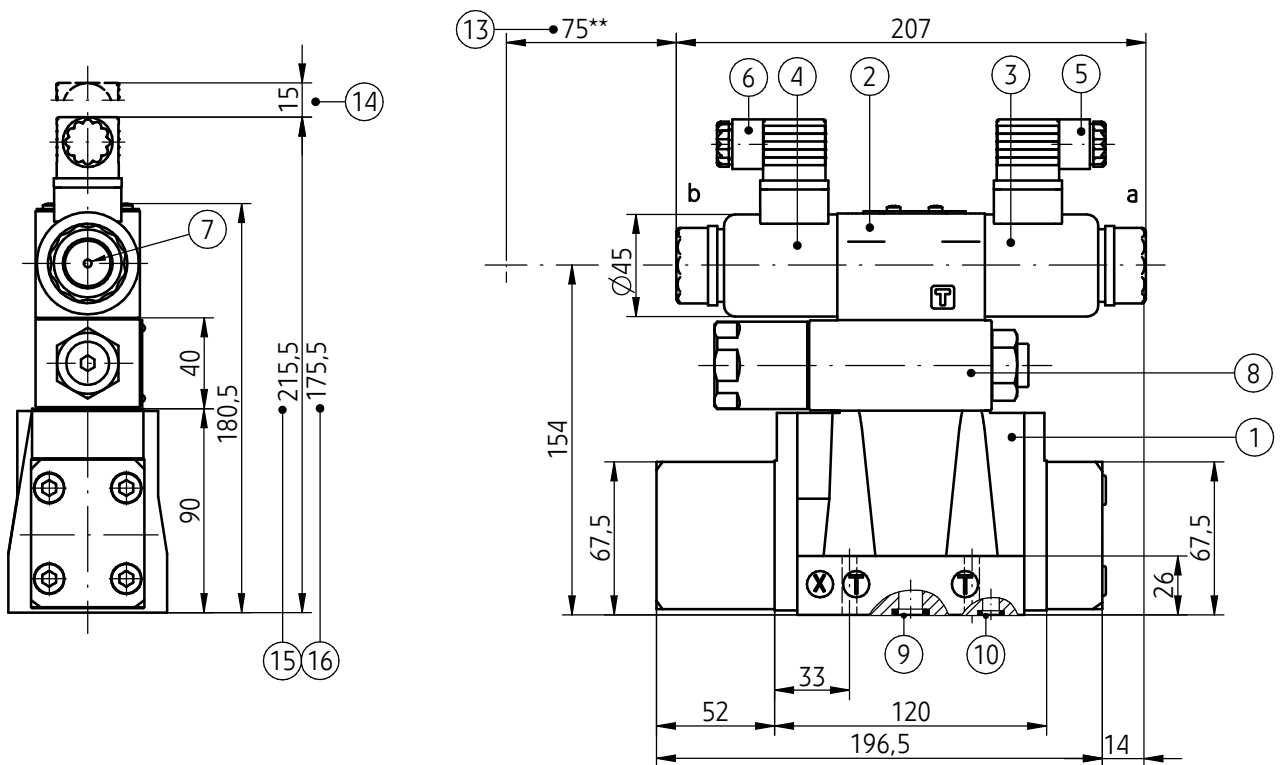


Wersja rozdzielacza	Korek w kanale	
	X	Y
USAP10...E... (zasilanie wewn.; odpływ zewn.)	-	+
USAP10...ET... (zasilanie wewn.; odpływ wewn.)	-	-
USAP10... (zasilanie zewn.; odpływ zewn.)	+	+
USAP10...T... (zasilanie zewn.; odpływ wewn.)	+	-

- 1 - Korpus rozdzielacza głównego
- 2 - Korek M5 x 6 (w wersjach USAP10...; USAP10...T...)
- 3 - Korek M5 x 6 (w wersjach USAP10...; USAP10...E...)

WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

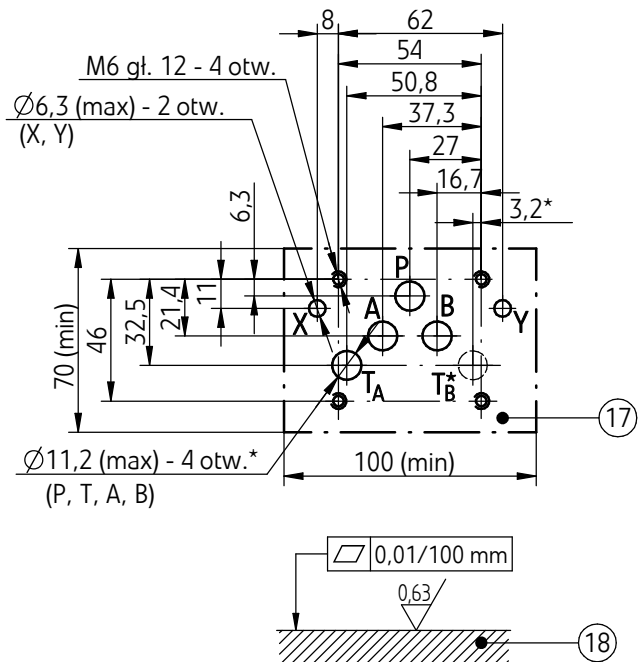
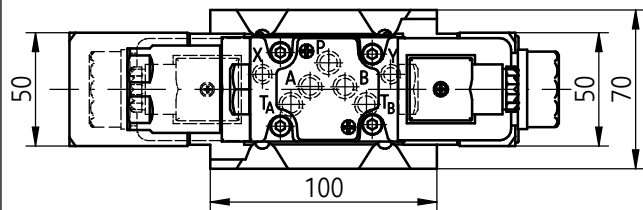
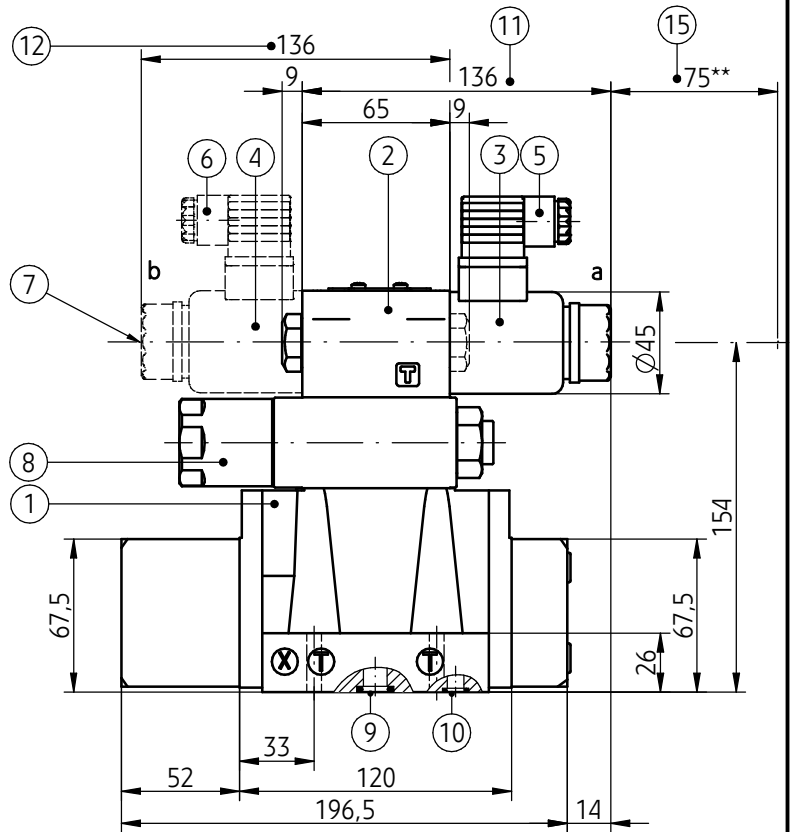
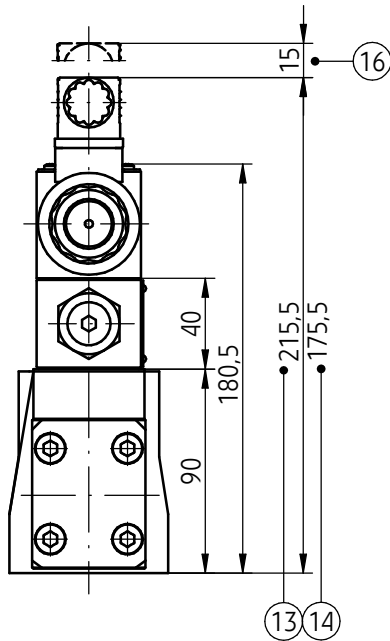
wersje 3-polozeniowe USAP10...



- 1 - Rozdzielacz główny **3-polozeniowy** (schematy suwaków **E, W** - wg str. 3)
 - 2 - Zawór sterowania wstępnego
 - 3 - Elektromagnes od strony **a**
 - 4 - Elektromagnes od strony **b**
 - 5 - Wtyczka od strony **a** - typ **ISO 4400** (DIN43650 - A)
 - 6 - Wtyczka od strony **b** - typ **ISO 4400** (DIN43650 - A)
 - 7 - Przycisk ręcznego przesterowania
 - 8 - Zawór redukcyjny - stała nastawa **3 MPa** (opcja wyposażenia)
 - 9 - Pierścień uszcz. **o-ring 12,42 x 1,78** - szt. 5/komplet (**P, TA, TB, A, B**)
 - 10 - Pierścień uszcz. **o-ring 9,25 x 1,78** - szt. 2/komplet (**X, Y**)
 - 11 - Wymiar gabarytowy rozdzielacza w wersji **z zaworem redukcyjnym** - poz. 8 - występuje tylko w wersjach USAP10...ED...; ...ETD... (z zasilaniem **wewnętrznym**)
 - 12 - Wymiar gabarytowy rozdzielacza w wersji **bez** zaworu redukcyjnego - poz. 8
 - 13 - Dystans na demontaż cewki
 - 14 - Dystans na demontaż wtyczki
 - 15 - Konfiguracja otworów powierzchni montażowej płyty przyłączeniowej zgodna normą **ISO 4401** oznaczenie **ISO 4401-05-05-0-05 (CETOP R05)** śruby mocujące **M6 x 35 - 10.9** - szt. 4/komplet wg **PN - EN ISO 4762 (PN/M-82302)** moment dokr. **Md = 12,5 Nm**
 - 16 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej
- UWAGI:**
 (*) - Otwór **T_B** - opcjonalny
 (**) - Wymiar orientacyjny

WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 2-położeniowe USAP10...A...; ...B...



- 1 - Rozdzielacz główny 2-położeniowy - wersje:
 - USAP10...A...(schematy suwaków EA, WA - wg str. 3)
 - USAP10...B...(schematy suwaków EB, WB - wg str. 3)
- 2 - Zawór sterowania wstępnego
- 3 - Elektromagnes od strony a - w wersji USAP10...A...
- 4 - Elektromagnes od strony b - w wersji USAP10...B...
- 5 - Wtyczka od strony a - typ ISO 4400 (DIN43650 - A)
- 6 - Wtyczka od strony b - typ ISO 4400 (DIN43650 - A)
- 7 - Przycisk ręcznego przesterowania
- 8 - Zawór redukcyjny - stała nastawa 3 MPa (opcja wyposażenia)
- 9 - Pierścień uszcz. o-ring 12,42 x 1,78 - szt. 5/komplet (P, T_A, T_B, A, B)
- 10 - Pierścień uszcz. o-ring 9,25 x 1,78 - szt. 2/komplet (X, Y)
- 11 - Wymiar rozdzielacza w wersji USAP10...A...
- 12 - Wymiar rozdzielacza w wersji USAP10...B...
- 13 - Wymiar gabarytowy rozdzielacza w wersji z zaworem redukcyjnym - poz. 8 - występuje tylko w wersjach USAP10...ED...; ...ETD... (z zasilaniem wewnętrznym)
- 14 - Wymiar gabarytowy rozdzielacza w wersji bez zaworu redukcyjnego - poz. 8
- 15 - Dystans na demontaż cewki
- 16 - Dystans na demontaż wtyczki
- 17 - Konfiguracja otworów powierzchni montażowej płyty przyłączeniowej zgodna normą ISO 4401 oznaczenie ISO 4401-05-05-0-05 (CETOP R05) śruby mocujące M6 x 35 - 10.9 - szt. 4/komplet wg PN - EN ISO 4762 (PN/M-82302) moment dokr. M_d = 12,5 Nm
- 18 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej

UWAGI:

- (*) - Otwór T_B - opcjonalny
 (**) - wymiar orientacyjny

SPOSÓB ZAMAWIANIA

USAP	10	-	/	+											*
-------------	-----------	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Wielkość nominalna (WN) WN10 = 10																
Numer serii konstrukcyjnej (00-09) - niezmiennie wymiary przyłącza i zabudowy = 0X seria 02 = 02																
Symbol suwaka schematy suwaków - wg str. 3																
Przepływ nominalny P → T przy $\Delta p = 1\text{MPa}$ 80 dm³/min = 80 80/40 dm ³ /min (P → A - 80 dm ³ /min / B → T - 40 dm ³ /min) = 80/40																
Rodzaj cewek elektromagnesów $U_{\text{nom}} = 12\text{V DC}$; $I_{\text{max}} = 1,88\text{ A}$ = 12 $U_{\text{nom}} = 24\text{V DC}$; $I_{\text{max}} = 0,86\text{ A}$ = bez oznaczenia																
Sterowanie ręczne elektromagnesów przycisk ręcznego przesterowania = N																
Doprowadzenie i odprowadzenie strumienia sterującego zasilanie zewnętrzne, odpływ zewnętrzny = bez oznaczenia zasilanie wewnętrzne, odpływ zewnętrzny = E zasilanie wewnętrzne, odpływ wewnętrzny = ET zasilanie zewnętrzne, odpływ wewnętrzny = T																
Rodzaj przyłącza elektrycznego wtyczka ISO 4400 (DIN 43650 - A) = Z4																
Zawór redukcyjny ciśnienia sterowania (stała nastawa 3MPa, tylko dla wersji z zasilaniem wewnętrznym ...E...; ...ET...) bez zaworu redukcyjnego = bez oznaczenia z zaworem redukcyjnym = D																
Rodzaj uszczelnienia NBR (dla cieczy na bazie olejów mineralnych) = bez oznaczenia FKM (dla cieczy na bazie estrów fosforanowych) = V																
Ewentualne dodatkowe wymagania określone w sposób opisowy (uzgodnione z producentem)																

UWAGI:
Rozdzielacz proporcjonalny należy zamawiać wg kodu, ustalonego wg symboli z powyższej tabeli.
Symboly zaznaczone drukiem pogrubionym oznaczają preferowane wersje wykonania dostępne w krótkim terminie dostawy.
Przykład kodu rozdzielacza do zamówienia: USAP10 - 02/E80NETZ4

PONAR Wadowice S.A.
ul. Wojska Polskiego 29
34-100 Wadowice
tel. +48 33 488 21 00
fax. +48 33 488 21 03
www.ponar-wadowice.pl

