

Zawór przekaźnikowy 973 0..

973 001 010 0
973 001 020 0



973 011 000 0



Zastosowanie

W przypadku szczególnie dużych objętości siłowników hamulcowych

Cel

Szybkie napowietrzenie i odpowietrzenie urządzeń pneumatycznych, jak również skrócenie czasów reakcji pneumatycznych układów hamulcowych.

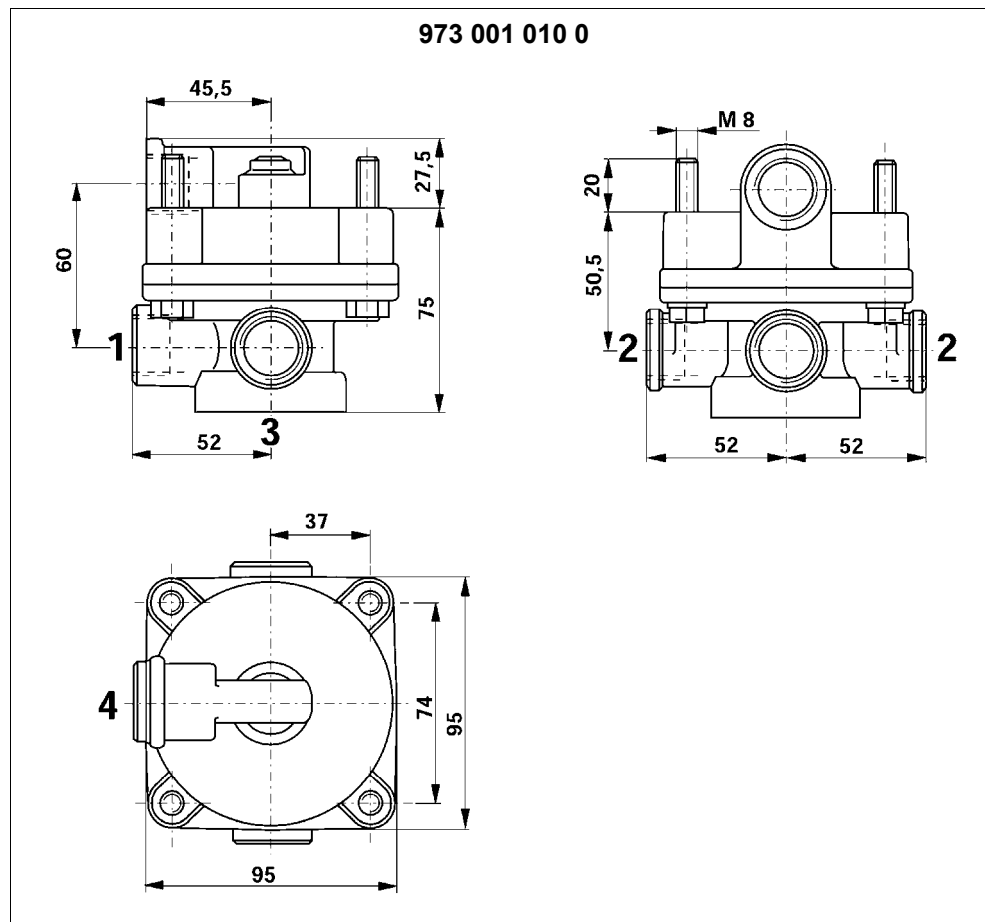
Konserwacja

Nie jest konieczne wykonywanie specjalnych czynności konserwacyjnych wykraczających poza przewidziany ustawowo zakres badań.

Zalecenie montażowe

- Zamontować zawór przekaźnikowy z odpowietrzeniem 3 skierowanym w dół.
- Do jego zamocowania wykorzystać do wyboru dwie z czterech śrub łączących obudowę M8.

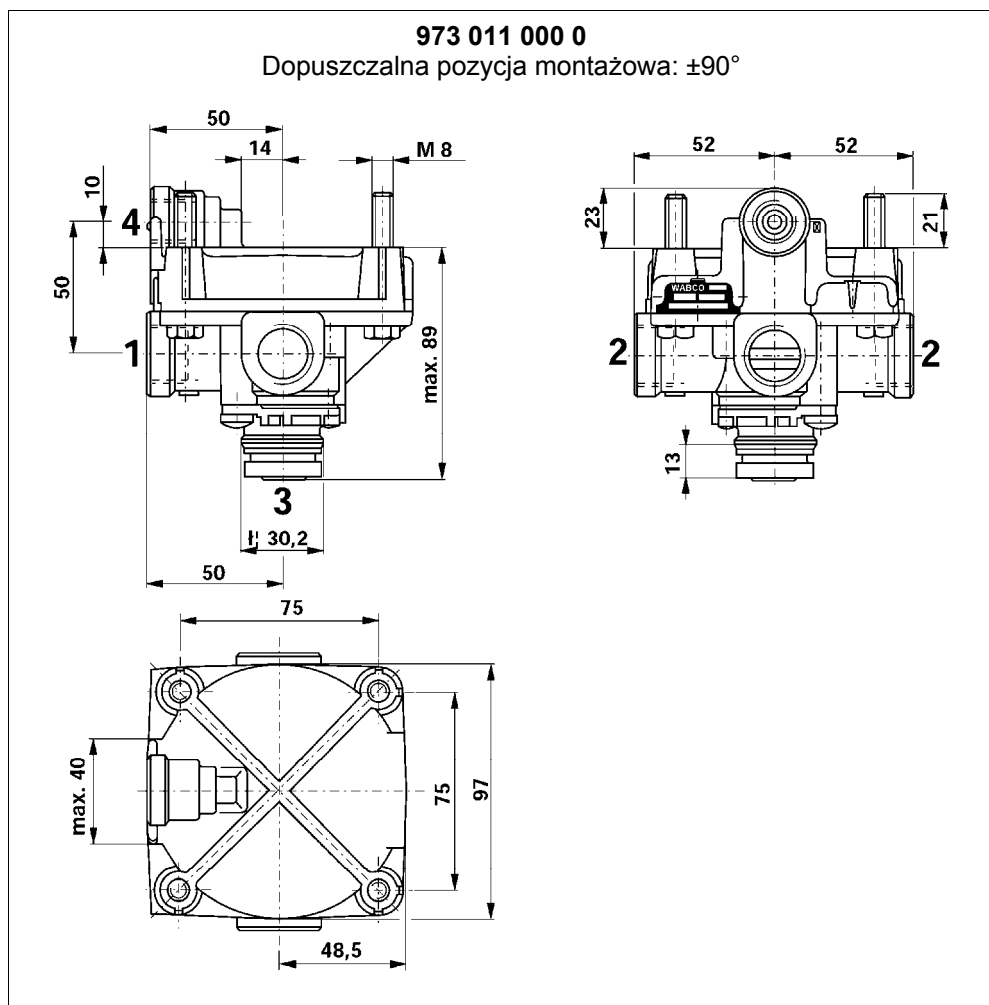
Wymiary montażowe



Przyłącza

1 Dopływ energii 2 Odpływ energii 3 Odpowietrzenie 4 Przyłącze sterowania

Wymiary montażowe



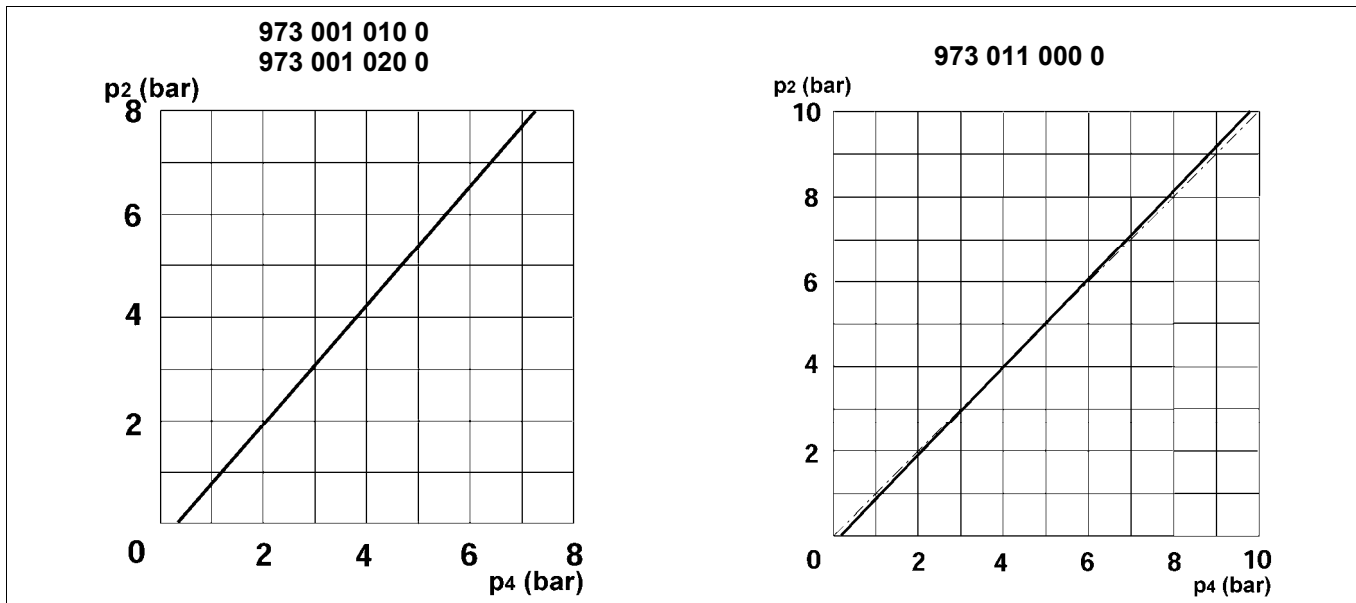
Przyłącza

1 Dopływ energii 2 Odpływ energii 3 Odpowietrzenie 4 Przyłącze sterowania

Dane techniczne

Numer katalogowy	973 001 010 0	973 001 020 0	973 011 000 0
Maks. ciśnienie zasilające	22 bar		13 bar
Ciśnienie wchodzące p ₂	8 bar		10 bar
Ciśnienie sterowania p ₄	8 bar (maks. ciśnienie robocze: 10 bar)	8 bar	10 bar
Przyłącze gwintowane	M 22x1,5 - 14 głęboki	1 = M 22x1,5 - 14 głębokie 2, 4 = M 16x1,5 4 głębokie	1, 2 = M 22x1,5 - 2 głębokie 4 = M 16x1,5 - 12 głębokie
Zakres temperatur	-40 °C do +80 °C		
Ciężar	1,1 kg		0,62 kg

Wykresy ciśnienia

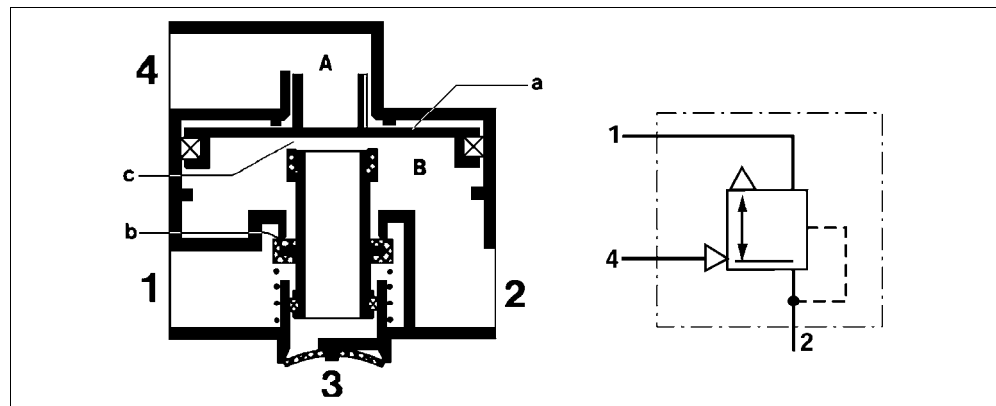


Legenda

p_2 Ciśnienie wysterowane

p_4 Ciśnienie sterujące

Zasada działania

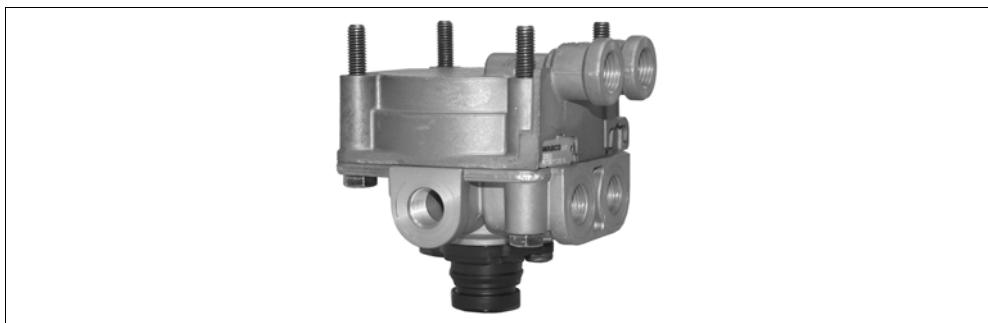


Podczas uruchomienia układu hamulcowego sprężone powietrze przepływa przez przyłącze 4 do przestrzeni A i przesuwają tłok (a) w dół. Wylot (c) zostaje przy tym zamknięty, a wlot (b) otwarty. Powietrze zasilania zgromadzone na przyłączy 1 wpływa teraz do przestrzeni B i przez przyłącza 2 do podłączonych w następnej kolejności siłowników hamulcowych.

Wzrastające w przestrzeni B ciśnienie zasila dolną stronę tłoka (a). Jeżeli ciśnienie to jest nieco większe od ciśnienia sterowania w przestrzeni A, to tłok (a) przesuwają się do góry. Wlot (b) zamyka się i pozycja końcowa jest osiągnięta.

Jeżeli ma miejsce częściowe obniżenie ciśnienia sterowania, tłok (a) zostaje przesunięty ponownie do góry, otwiera się przy tym wylot (c) i nadwyżka ciśnienia przy przyłączy 2 ulatnia się poprzez odpowietrzenie 3. W przypadku całkowitego obniżenia ciśnienia sterowania na przyłączy 4, ciśnienie w przestrzeni B przesuwają tłok (a) w jego górną pozycję i wylot (c) otwiera się. Podłączone w następnej kolejności siłowniki hamulcowe zostają całkowicie odpowietrzone przez odpowietrzenie 3.

Przełącznikowy zawór przeciążeniowy 973 011 201 0



Zastosowanie

Pojazdy z hamulcami bębnowymi

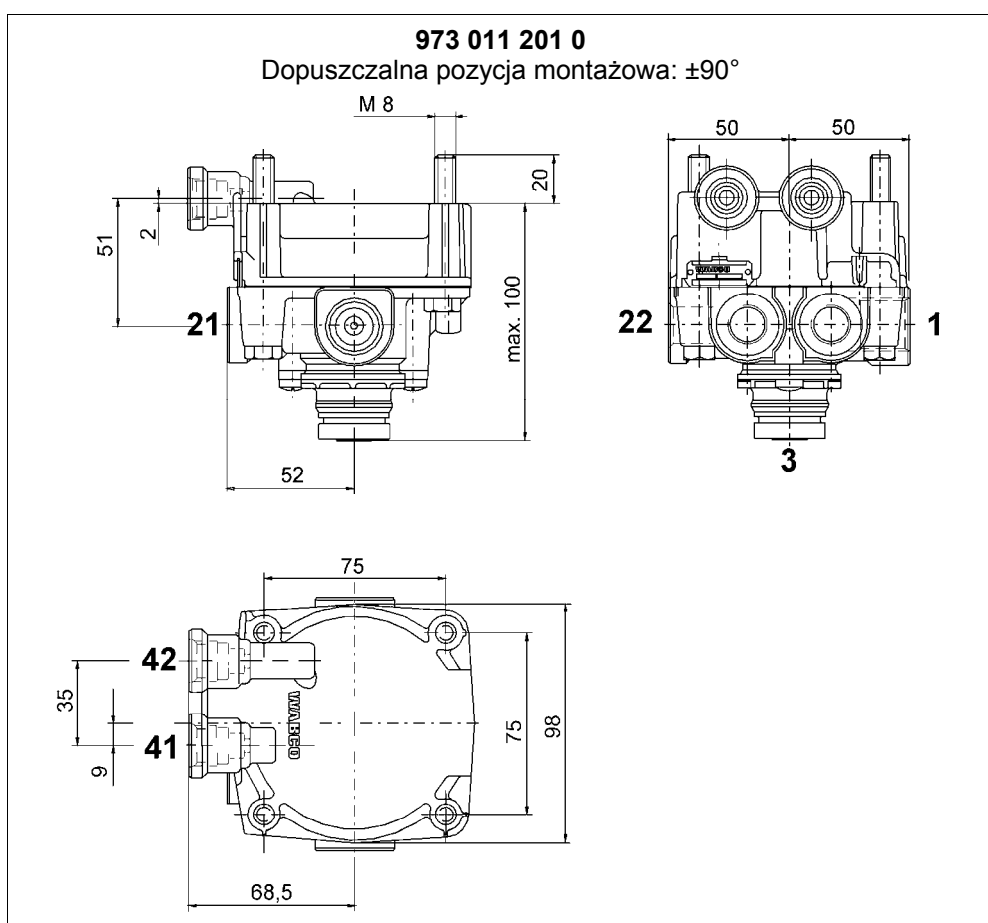
Cel

Ochrona hamulców kół przed przeciążeniem (sumowanie sił) przy równoczesnej aktywacji hamulca roboczego i hamulca postojowego.

Szybkie napowietrzenie i odpowietrzenie siłowników sprężynowo-membranowych (siłowników Tristop®).

Modulator Trailer EBS E z PEM: Przełącznikowy zawór przeciążeniowy jest już zintegrowany w PEM (Pneumatic Extension Modul).

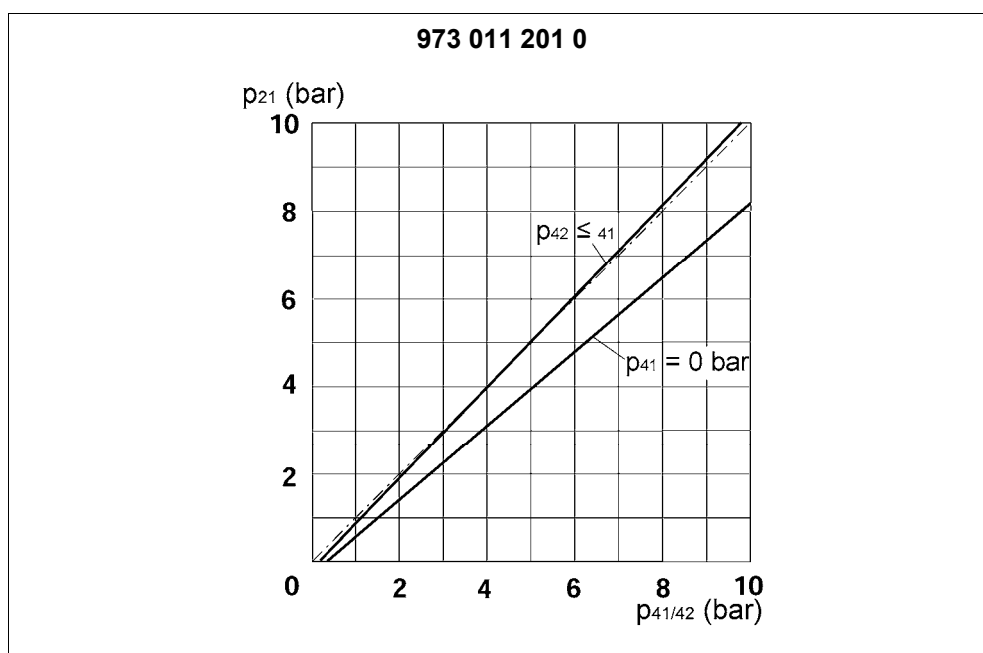
Wymiary montażowe



Dane techniczne

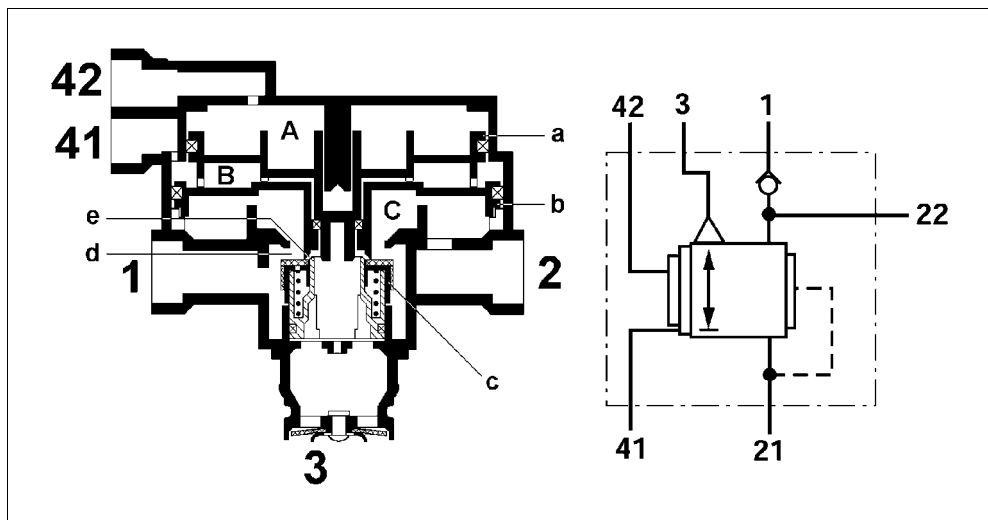
Numer katalogowy	973 011 201 0
Maks. ciśnienie zasilające	12 bar
Maks. Ciśnienie sterujące $p_{41/42}$	10 bar
Przyłącze gwintowane	1 = M 22x1,5 ($M_{maks.} = 53 \text{ Nm}$) M 16x1,5 ($M_{maks.} = 34 \text{ Nm}$)
Zakres temperatur	-40 °C do +80 °C

Wykres ciśnienia



Legenda			
p_{21}	Ciśnienie wysterowane	$p_{41/42}$	Ciśnienie sterujące

Zasada działania



W pozycji jazdy przestrzeń B jest stale napowietrzana przez przyłącze 41 od strony podwójnego zaworu zwalniającego lub PREV. Zasilany sprężonym powietrzem tłok (b) znajduje się w swojej dolnej pozycji końcowej i dzięki temu wylot (f) pozostaje zamknięty, a wlot (e) otwarty. Ciśnienie zasilania zgromadzone na przyłączy 1 dostaje się po otwarciu zaworu zwrotnego (d) przez przyłącze 21 do części sprężynowej siłowników Tristop® i układ hamulca postojowego zostaje zwolniony.

Podczas uruchomienia eksploatacyjnego układu hamulcowego sprężone powietrze przepływa przez przyłącze 42 do przestrzeni A i zasila tłok (a). Wskutek działających w przestrzeniach B i C sił reakcji nie następuje przesterowanie zaworu przekąźnikowego.

Uruchomienie czerwonego przycisku pociąganego przy zaworze PREV lub podwójnym zaworze zwalniającym powoduje całkowite odpowietrzenie przestrzeni B. W tym momencie odciążony tłok (b) zostaje przesunięty w górę przez ciśnienie zasilania występujące w przestrzeni C. Wylot (f) otwiera się, a wlot (e) zostaje zamknięty przez korpus zaworu, który również porusza się do góry. Następuje odpowietrzenie siłowników sprężynowych przez wylot (f) i odpowietrzenie 3.

Jeżeli przy odpowietrzonych siłownikach sprężynowych zostanie dodatkowo uruchomiony hamulec eksploatacyjny, to sprężone powietrze płynie przez przyłącze 42 do przestrzeni A i zasila tłok (a). Tłok ten zostaje przesunięty w dół, ponieważ przestrzeń C jest odpowietrzona. Wylot (f) zamyka się, a wlot (e) otwiera się. Sprężone powietrze zgromadzone na przyłączy 1 płynie przez przestrzeń C i przyłącze 21 do akumulatorów sprężynowych. Hamulec postojowy zostaje dzięki temu zwolniony tylko o tyle, o ile wzrasta ciśnienie robocze. Nie następuje więc sumowanie się obydwu sił hamowania.

Jeżeli ciśnienie wzrastające w przestrzeni C jest większe od ciśnienia panującego w przestrzeni A, to tłok (b) zostaje przesunięty do góry. Wlot (e) zamyka się i zostaje osiągnięte położenie końcowe.

Zwolnienie eksploatacyjnego układu hamulcowego (gdy układ hamulca postojowego jest nadal uruchomiony) powoduje ponowne odpowietrzenie przestrzeni A. Przeważające ciśnienie w przestrzeni C porusza tłok (b) do góry. Wypust (f) otwiera się i akumulatory sprężynowe zostają połączone z odpowietrzeniem 3.