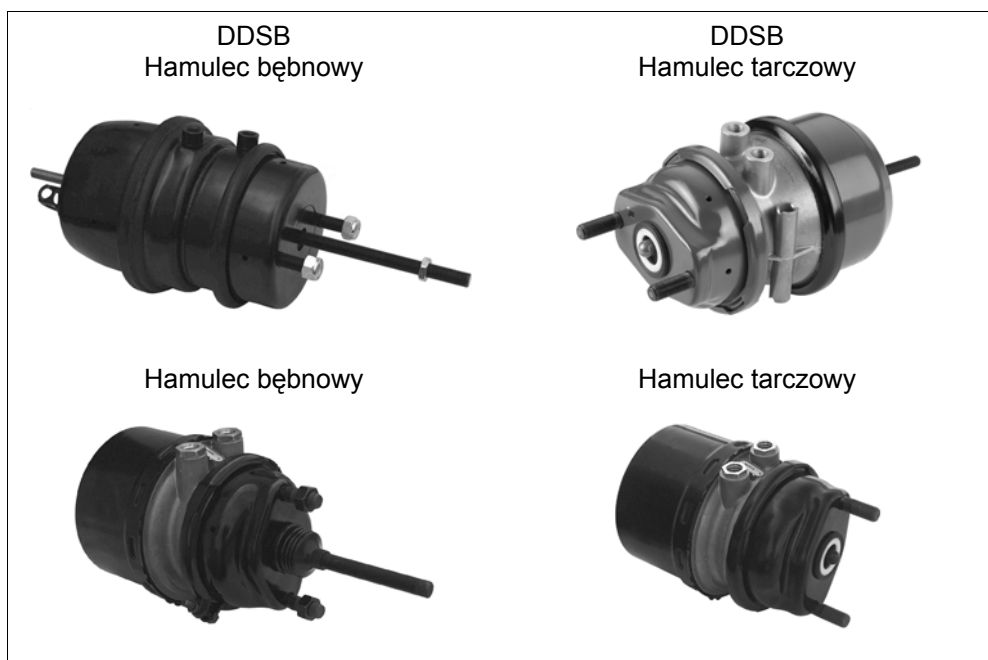


Siłownik Tristop® 925 ...



Zastosowanie

Zastosowanie na co najmniej jednej osi pojazdu.

Cel

Zespolone siłowniki membranowo-sprężynowe (siłowniki Tristop®) służą do wytwarzania siły hamowania dla hamulców kół. Składają się one z części membranowej dla eksploatacyjnego układu hamulcowego oraz części akumulatora sprężynowego dla pomocniczego i postojowego układu hamulcowego.

Wskazówka montażowa dla siłownika Tristop®

Montaż siłowników Tristop® wymaga posiadania zezwolenia producenta osi. Firma WABCO odpowie na wszelkie pytania dotyczące metod testowych.

Wspornik mocujący

W celu zapewnienia trwałej siły naprężenia wstępnych śrub należy uwzględnić następujące wskazówki:

- Konieczne jest zapewnienie płaskiej powierzchni przylegania (odchylenie maks. 0,4 mm) na szerokości min. 146 mm i wysokości min. 40 mm powyżej i poniżej trzpieni mocujących.
- Powierzchnia przylegania wspornika powinna zostać przed montażem zagruntowana, ale nie powinna być ostatecznie polakierowana.
- Wymagane jest zapewnienie bezpośredniego kontaktu pomiędzy wspornikiem / siłownikiem i siłownikiem / nakrętką.
- Nie można stosować pasków wzmacniających, płyt pośrednich, podkładek, pierścieni sprężynujących i innych elementów zabezpieczających.

Montaż

- Zamontuj siłownik Tristop® pomiędzy tłoczyskiem poziomym, które jest skierowane do góry pod kątem maks. równym 30° a tłoczyskiem pochylonym pionowo do dołu.

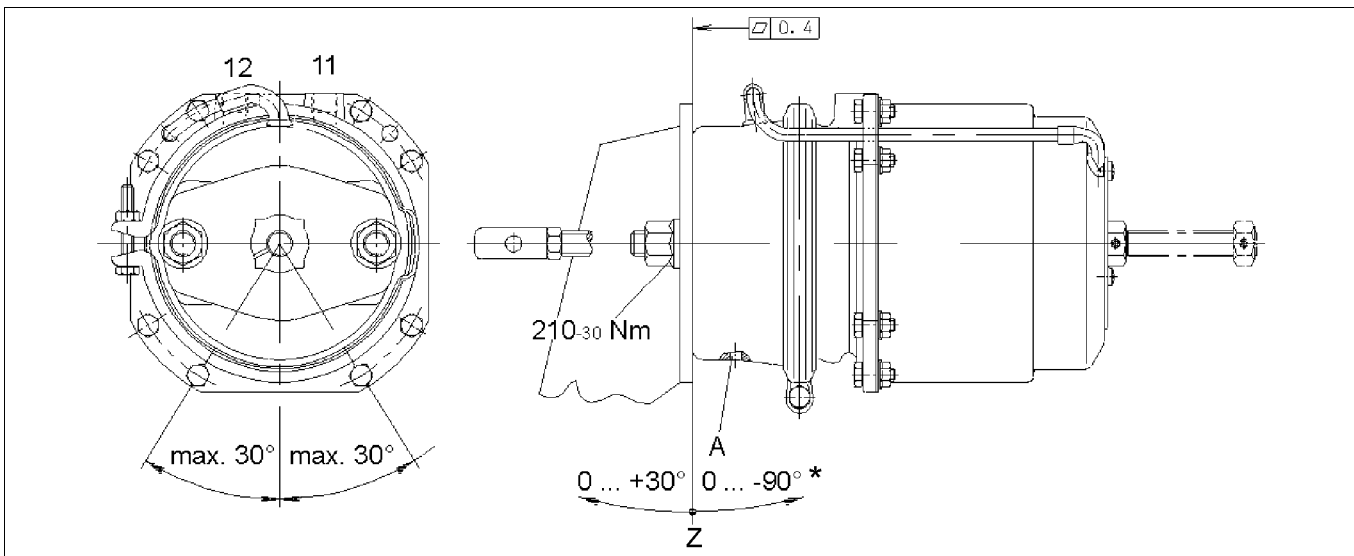
Opis urządzeń

Otwarty otwór wentylacyjny / otwór odpływowy musi być skierowany do dołu (maks. dopuszczalne odchylenie $\pm 30^\circ$).

! Siłowniki z uszczelnieniem mieszka sprężystego należy montować wyłącznie z tłoczyskiem, które jest pochylone w dół pod kątem maks. 60° .

- Zamknij dodatkowe otwory odpływowe (wyjątek - siłownik TSL!).
- Zamknij otwór dla śruby luzującej.

Przewód odpowietrzający pomiędzy częścią eksploatacyjną hamulca i częścią sprężynową musi być położony w obszarze górnej połowy siłownika Tristop®. Maks. dopuszczalne odchylenie tłoczyska wynosi z każdej strony 3° .



Legenda

A Otwór odpływowy **Z** Dopuszczalna pozycja montażowa * 0 do -60° przy siłowniku Tristop® z mieszkiem sprężystym

Mocowanie

Do zamocowania siłownika Tristop® należy zastosować nakrętki M 16x1,5, o klasie wytrzymałości 8 - DIN EN 28673, ISO 8673 (dołączone do opakowania, numer WABCO 423 903 532 2).

- Obydwie nakrętki nakręcić ręką tak, aby siłownik przylegał całą powierzchnią.
- Nakrętki dokręcić kolejno momentem o wartości ok. 120 Nm (np. wkrętakiem udarowym).
- a następnie przy użyciu klucza dynamometrycznego dokręcić momentem 210 Nm (tolerancja -30 Nm).

W przypadku nakrętek samozabezpieczających należy odpowiednio zwiększyć moment dokręcający.

- Wartość momentu dokręcającego, wynoszącą 210 Nm, należy sprawdzać zgodnie z interwałami konserwacyjnymi producentów osi.

! Cechy szczególne w przypadku osi kierowanych

Sposób montażu siłowników Tristop® na osiach kierowanych powinien zostać skonsultowany z producentem osi.

Wymiana

W przypadku wymiany siłownika należy skontrolować wspornik pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić go zgodnie z zaleceniami producenta osi.

Montaż siłowników większych od siłowników typu 30/30

Typy 36/36 i 36/30 nie powinny być montowane przy użyciu poziomo ustalonych trzpieni mocujących. W tym przypadku dozwolone jest jedynie ustalenie pionowe o odchyleniu $\pm 30^\circ$.

Informacje ogólne

Siłowniki membranowo-sprężynowe Tristop® firmy WABCO są dostarczane z naprężoną sprężyną. Przed uruchomieniem pojazdu należy dokonać zwolnienia sprężyny.

W przypadku siłowników typu TSL zamocuj śrubę luzującą po boku w przewidzianym dla niej otworze. Otwór ten należy zamknąć przy pokrywie za pomocą zaślepki przymocowanej do urządzenia.

Wskazówka montażowa dla siłownika Tristop® (hamulec tarczowy)

Montaż

- Zamontuj siłownik Tristop® w pozycji poziomej.
Dopuszczalne odchylenia: 10° z tłoczyskiem skierowanym do góry i 30° z tłoczyskiem skierowanym do dołu.
Otwarty otwór wentylacyjny / otwór odpływowy musi być skierowany do dołu (maks. dopuszczalne odchylenie $\pm 30^\circ$).
- Usuń dolny korek plastikowy.
Przewód łączący pomiędzy częścią eksploatacyjną hamulca i częścią sprężynową musi być położony w obszarze górnej połowy siłownika Tristop®.

Mocowanie

Do zamocowania siłownika Tristop® należy zastosować nakrętki M 16x1,5, o klasie wytrzymałości 8 - DIN 934 (numer WABCO 810 304 031 4).

- Obydwie nakrętki nakręcić ręką tak, aby siłownik przylegał całą powierzchnią. Zwróć uwagę na to, aby tłoczysko stykało się z półkulistą częścią dźwigni hamulcowej.
Zadbaj o to, aby powierzchnie kołnierza i powierzchnie uszczelniające siłownika i hamulca tarczowego były czyste i nieuszkodzone.
Zwróć uwagę na to, czy mieszek sprężysty nie posiada jakichkolwiek uszkodzeń oraz czy jest prawidłowo osadzony z pierścieniem oporowym.
- Następnie przy użyciu klucza dynamometrycznego momentem 120 Nm (np. wkrętakiem udarowym).
- a następnie przy użyciu klucza dynamometrycznego momentem 210 Nm (tolerancja -30 Nm).
- Po zamocowaniu ustal śrubę luzującą w pozycji jazdy (zabezpiecz momentem 25^{+20} Nm).

Wymiary montażowe - siłownik z podwójną membraną dla hamulca bębnowego S-krzywkowego



Rysunki ofertowe z wymiarami montażowymi

Otwórz w Internecie stronę www.wabco-auto.com.

Kliknij **INFORM (Dostęp do danych)** => Numer produktu.

Wpisz numer katalogowy żadanego siłownika z podwójną membraną w polu wyszukiwania.

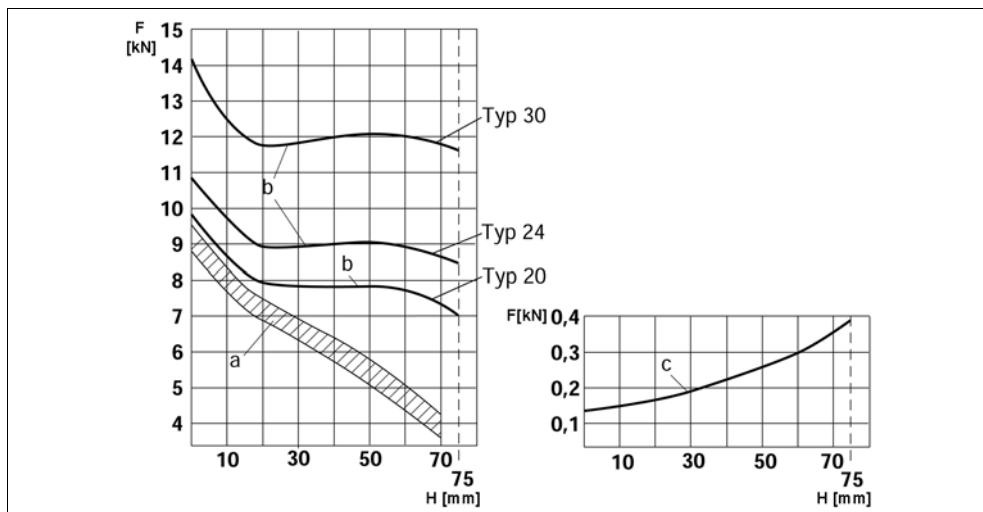
Kliknij przycisk **Uruchom**.

Dane techniczne - siłownik z podwójną membraną dla hamulca bębnowego S-krzywkowego

Numer katalogowy	Typ	Maks. skok [mm] Siłownik membranowy i siłownik sprężynowy	Odchylenie trzpienia ze wszystkich stron	Pojemność skokowa siłownika membranowego przy 2/3 skoku [litry]	Pojemność skokowa siłownika sprężynowego [litry]	Maks. ciśnienie robocze [bar]	Zakres temperatur	Wymiar montażowy D [mm]	Ciężar [kg]
925 375 100 0	20/30	75	6°	0,9	2,12	8,5	-40 °C do +80 °C	149	9,2
925 376 100 0	24/30	75	6°	1,9	2,12			162	9,7
925 376 101 0	24/30	75	6°	1,09	2,12			162	9,7
925 376 103 0	24/30	75	6°	1,09	2,12			162	9,9
925 376 106 0	24/30	75	6°	1,16	2,12			162	10,3
925 376 107 0	24/30	75	6°	1,09	2,12			162	9,9
925 376 110 0	24/30	75	6°	1,09	2,12			162	9,9
925 376 200 0	24/30	64	6°	0,9	1,92			161	9,3
925 377 100 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182	10
925 377 101 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182	10
925 377 102 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182	10
925 377 103 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182	10,2
925 377 105 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182	10,2

423 903 535 2 głowica widlasta bez nakrętki mocującej / **423 903 532 2** głowica widlasta z nakrętką

Wykresy ciśnienia – siłownik z podwójną membraną dla hamulca bębnowego S-krzywkowego



Legenda

- a Przekazywanie siły akumulatora sprężynowego, ciśnienie zwolnieni $p_e = 4,6 \pm 0,3$ bar **F** Siła
- b Przekazywanie siły części hamulca eksploatacyjnego przy $p_e = 6,5$ bar **H** Skok
- c siła zwrotna sprężyny części hamulca eksploatacyjnego

Dane techniczne – siłownik Tristop® (hamulec krzywkowy)

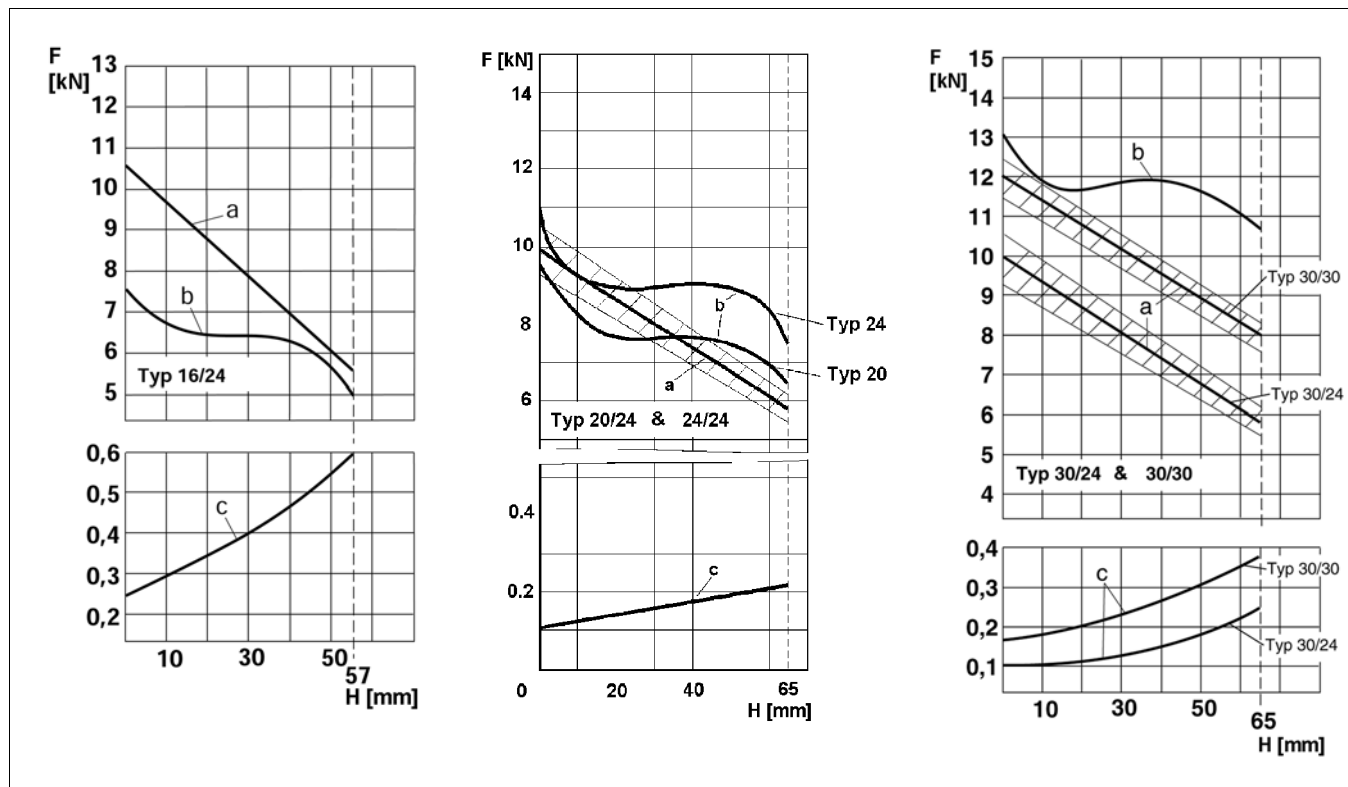
Numer katalogowy	Typ	Maks. skok [mm] Siłownik membranowy i siłownik sprężynowy	Moment zwalniający [Nm] Urządzenie zwalniające Moment dokręcający [Nm]		Odchylenie trzpienia ze wszystkich stron	Pojemność skokowa siłownika membranowego przy 2/3 skoku [litry]	Pojemność skokowa siłownika sprężynowego [litry]	Maks. ciśnienie robocze	Zakres temperatur	Ciężar [kg]
			15 ⁺²⁰	25 ⁺²⁰						
925 494 041 0	16/24	65	15 ⁺²⁰	25 ⁺²⁰	3°	1,13	1,8	8,5 bar	-40 °C do +80 °C	11,5
925 490 105 0	20/24	65	15 ⁺²⁰	70	3°	0,8	1,4			9,8
925 491 114 0	24/24	65	15 ⁺²⁰	70	3°	0,8	1,4			9,8
925 491 111 0	24/30	65	15 ⁺²⁰	70	3°	0,8	1,4			9,9
925 492 204 0 *	30/24	65	15 ⁺²⁰	70	3°	1,13	1,4			9,2
925 492 208 0	30/30	65	15 ⁺²⁰	70	3°	1,13	1,8			11,5
925 492 300 0**	30/30	65	15 ⁺²⁰	70	3°	1,13	1,8			9,9

Legenda

* Pozycja montażowa +90° / -30°

** Pozycja montażowa +50° / -10°

Wykresy ciśnienia – siłownik Tristop® (hamulec krzywkowy)



Legenda

- a Przekazywanie siły akumulatora sprężynowego, ciśnienie zwolnieni $p_e = 4,6 \pm 0,3$ bar
- b Przekazywanie siły części hamulca eksploatacyjnego przy $p_e = 6,5$ bar
- c siła zwrotna sprężyny części hamulca eksploatacyjnego

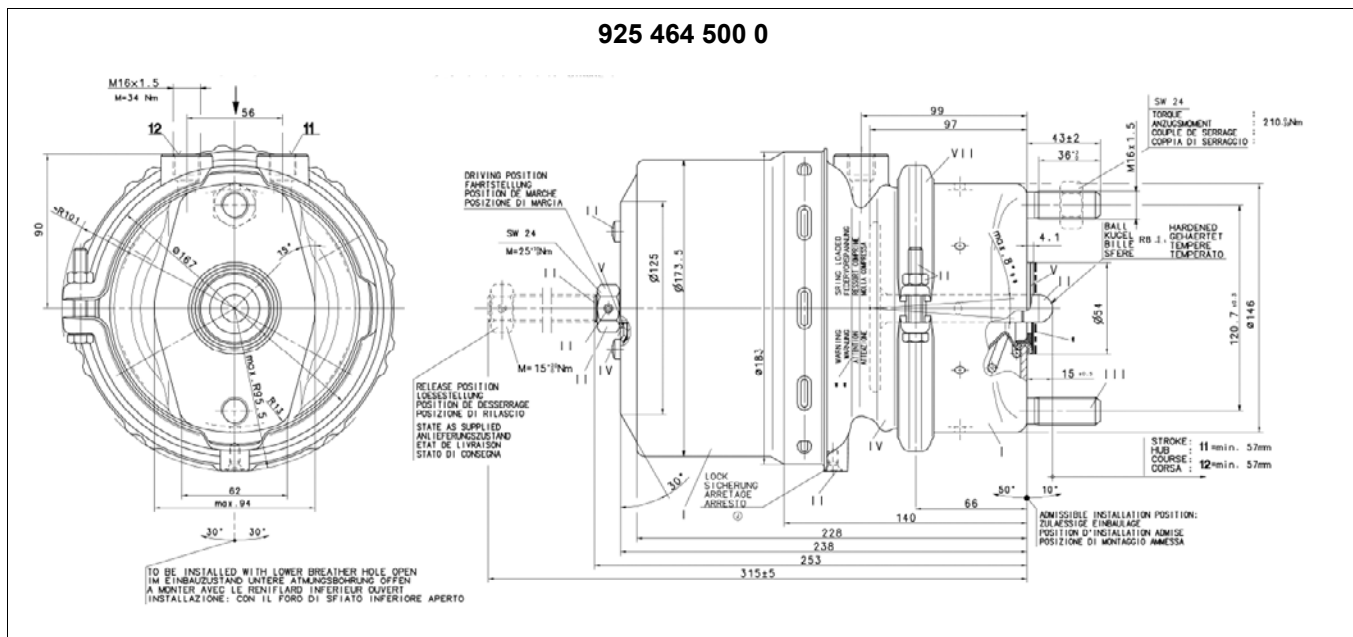
F Siła
H Skok

Dane techniczne

Numer katalogowy	Typ	Maks. skok [mm]
925 384 001 0	16/24	57
925 380 101 0	20/24	64

Maks. ciśnienie robocze	8,5 bar
Pojemność skokowa siłownika membranowego przy 2/3 skoku [litry]	0,51
Pojemność skokowa siłownika sprężynowego [litry]	0,754
Min. Średnica nominalna	Ø 11,5
Zakres temperatur	-40 °C do +80 °C
Ciężar	6,6 kg

Wymiary montażowe - siłownik Tristop® (hamulec tarczowy)



Przyłącze gwintowane	Legenda			
M 16x1,5	A W stanie montażowym dolny otwór wentylacyjny $\pm 30^\circ$	B Kula	C Narysowany z przesunięciem	D Pozycja zwolnienia - stan dostawy
	E Dopuszczalna pozycja montażowa	H Skok	L W lewo	R W prawo

Typ	Wymiary montażowe [mm]													
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	D ₁	D ₂	D ₃	R ₁	α	β
16/16	320	252	237	227	64	90	96	90	146	167	158,5	101	45°	90°
16/24	318	253	237	227	64	92	96	90	146	167	173,5	101	45°	90°
18/24	328	258	243	233	65	96	99	90	153	175	173,5	106	36°	90°
20/24*	328	258	243	233	65	96	99	90	153	175	173,5	106	45°	90°
20/24**	320	253	238	229	65	92	98	90	153	175	173,5	106	90°	110°

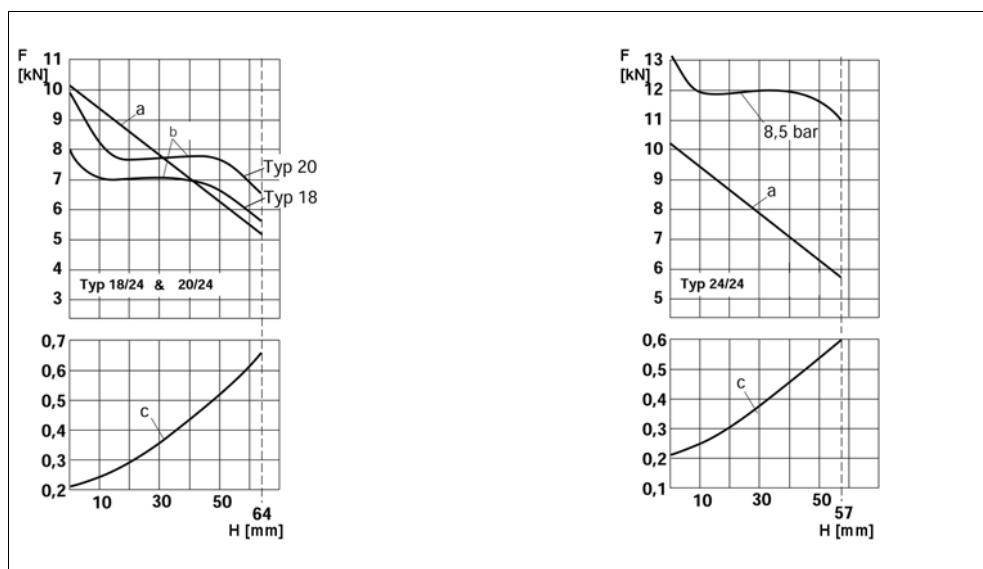
Legenda	
*	925 480 960 0
**	925 460 032 0

Opis urządzeń

Dane techniczne – siłownik Tristop® (hamulec tarczowy)

Numer katalogowy			Typ	Maks. skok [mm]	Pojemność skokowa siłownika membranowego przy 2/3 skoku [litry]	Pojemność skokowa siłownika sprężynowego [litry]	Maks. ciśnienie robocze Eksploatacyjny układ hamulcowy - siłownik sprężynowy	Zakres temperatur	Ciężar [kg]
$\alpha =$ w prawo $\beta =$ w lewo	$\alpha =$ w lewo $\beta =$ w prawo	Uniwersalne: przyłącza u góry $\beta =$ w lewo							
925 464 450 0	925 464 451 0	925 464 452 0	16/16	57	0,54	1,2	10 bar 8,5 bar	-40 °C do +80 °C	7,0
925 464 461 0 $\alpha = 90^\circ, \beta = 70^\circ$			16/16	57	0,54	1,2			7,0
925 464 500 0	925 464 501 0		16/24	57	0,54	1,4			8,0
925 463 500 0	925 463 501 0	925 463 502 0	18/24	64	0,8	1,4			9,1
925 460 100 0	925 460 101 0	925 480 960 0	20/24	64	0,8	1,4			9,2
		925 460 032 0	20/24	57	0,6	1,4			8,0
925 461 050 0	925 461 051 0	925 461 052 0	24/24	64	0,8	1,4			9,2

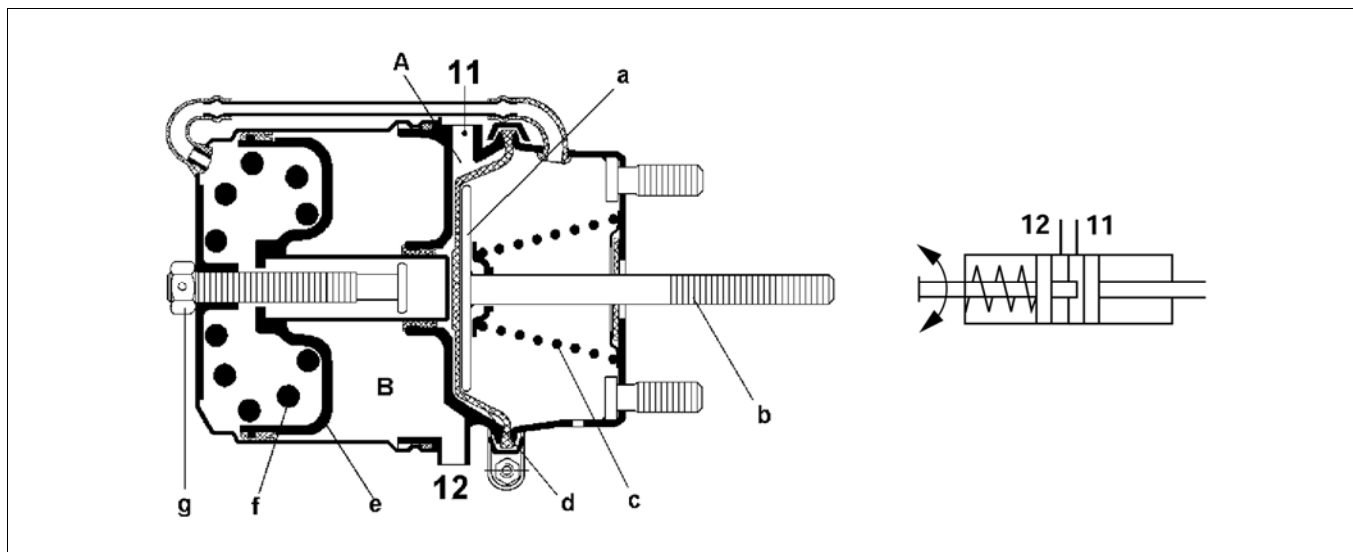
Wykresy ciśnienia – siłownik Tristop® (hamulec tarczowy)



Legenda

H	Skok	F	Siła
---	------	---	------

Zasada działania

**Eksplloatacyjny układ hamulcowy**

Przy uruchomieniu eksploatacyjnego układu hamulcowego sprężone powietrze przepływa przez przyłącze 11 do przestrzeni A, zasila membranę (d) i przesuwą tłok (a) w kierunku odwrotnym do kierunku działania siły sprężyny naciskowej (c) w prawo. Wytworzona siła działa za pośrednictwem tłoczyska na dźwignię ręczną, a tym samym na hamulec koła. Przy odpowietrzeniu przestrzeni A sprężyna naciskowa (c) przesuwą tłok (a), a także membranę (d) z powrotem w ich pozycję wyjściową. Siłownik membranowy siłownika Tristop® jest w swoim działaniu całkowicie niezależny od części sprężynowej.

Układ hamulca postojowego

Przy uruchomieniu układu hamulca postojowego przestrzeń B, która znajduje się pod ciśnieniem, zostaje częściowo lub całkowicie odpowietrzona przez przyłącze 12. Przy tym siła rozprężającej się sprężyny naciskowej (f) działa za pośrednictwem tłoka (e) i trzpienia (b) na hamulec kół.

Maksymalna siła hamowania części sprężynowej osiągnięta zostaje przy całkowitym odpowietrzeniu przestrzeni B. Ponieważ siła hamowania w tym przypadku wytwarzana jest wyłącznie mechanicznie przez sprężynę naciskową (f), to część sprężynowa powinna zostać użyta do układu hamulca postojowego. W celu zwolnienia hamulca przestrzeń B zostaje ponownie napowietrzona przez przyłącze 12.

Mechaniczne urządzenie zwalniające

Na ewentualność przypadków awaryjnych siłownik Tristop® jest wyposażony w mechaniczne urządzenie zwalniające dla części sprężynowej. W przypadku całkowitego zaniku ciśnienia na przyłączu 12 układ hamulca postojowego może zostać zwolniony poprzez wykręcenie śruby z łbem sześciokątnym (g) SW 24.

! Przepisy ustawowe dotyczące siłowników sprężynowych w pojazdach ciągniętych - patrz 98/12/EG (aneks IV / 1.3.1 i aneks V / 2.4. & 2.5)