

# ■ **Součásti vzduchových brzdových soustav pro přípojná vozidla dle 71/320/EWG**

Schémata  
a popisy vzduchových brzdových  
soustav a jejich součástí

## ■ **2. vydání**

Tento výtisk nepodléhá změnovému řízení. Nové verze  
naleznete v INFORMu na [www.wabco-auto.com](http://www.wabco-auto.com)

■ © Copyright WABCO 2004

**WABCO**

**Vehicle Control Systems**

An American Standard Company

Změny vyhrazeny  
Version 002/07.03  
Wabcodruck 815 000 396 3

		strana
1.	Výkresové symboly	4
2.	Označení přípojek	19
3.	Doporučení pro montáž standardních brzdových soustav dle 71/320/EWG	21
4.	Popis zařízení	35

## Upozornění:

ABS „VARIO - C“ pro přípojná vozidla viz brožura	(D)	815 000 110 3
Vario Compact ABS „VCS“ viz brožura	(D)	815 000 210 3
Vario Compact ABS „VCS“ Přehled systému	(HR)	815 000 393 3
Vario Compact ABS „VCS II“ viz brožura	(D)	815 000 424 3
Trailer EBS viz brožura	(HR)	815 000 390 3
Trailer EBS D viz brožura	(D)	815 000 386 3



## **WABCO** **Zaručeně správný partner**

Bezpečnost silničního provozu - tento cíl si klade společnost WABCO již několik desetiletí. Díky neustálému rozvíjení výzkumu, vývoje a výroby jsme dnes v mnoha segmentech vedoucím výrobcem vzduchových a elektronických systémů pro užitková vozidla.

### **Inteligentní řešení pro praxi**

Příkladem dosažené syntézy elektroniky s technologií tlakového vzduchu je brzdový systém WABCO ABS, který se již delší dobu osvědčuje v běžném provozu a dnes jej používají přední výrobci užitkových vozidel v mezinárodním měřítku.

Ani systém regulace trakčního prokluzu ASR si již nelze od moderních užitkových vozidel odmyslet.

Elektronika je v rámci programu společnosti WABCO důrazně uplatňována v systémech ovládání převodovek, v systémech vzduchového pérování (ECAS) nákladních a přípojných vozidel a v regulaci topení, klimatizace a větrání. V oboru kombinujícím mechaniku s tlakovým vzduchem společnost WABCO získala dobrou pověst svými vzduchovými a vzduchohydraulickými brzdovými soustavami, kompresory, systémy ovládání dveří a spojek.

### **Úspěch dosažený mezinárodně uplatňovaným úsilím**

Společnost WABCO je důležitou součástí celosvětově úspěšné skupiny společností. Společnosti WABCO sídlí v Belgii, Německu, Francii, v Británii, Itálii, v Nizozemí, Rakousku, Polsku, ve Švédsku, Švýcarsku, Španělsku a v Jižní Americe, spolupracující podniky a joint ventures nalezneme v Číně, Indii, Japonsku a v USA. Kromě těchto úzce spolupracujících společností WABCO disponuje hustou distribuční a servisní sítí.

### **Servis je pro WABCO jednou ze základních priorit**

Celkem 6000 spolupracovníků zajišťuje pohotovostní servis v blízkosti našich zákazníků. K servisu patří bezproblémová distribuce originálních náhradních součástí WABCO pro dodatečnou instalaci nebo pro opravy a dále kompetentní poradenství a pohotovostní řešení veškerých dotazů. Samozřejmě rovněž poskytujeme technickou instruktáž na místě.

V důsledku naší celosvětové aktivity se můžeme považovat za vedoucí společnosti v oboru. Na této skutečnosti se podílí rovněž odborná zdatnost a pohotovost spolupracovníků společnosti WABCO. Tuto pozici chceme udržet a nadále posilovat. Ve společnosti WABCO máte díky spolehlivosti, bezpečnosti, kvalitě a servisu partnera pro budoucnost.

Výkresové a funkční symboly odpovídají normě DIN 74 253 z května 1979 a normě DIN ISO 1219 ze srpna 1978.

Výkresové symboly (DIN 74 253) lze použít při schematickém znázornění brzdových soustav (schémata vedení) motorových vozidel.



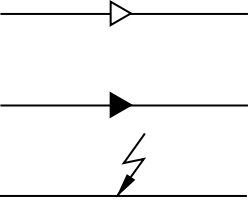
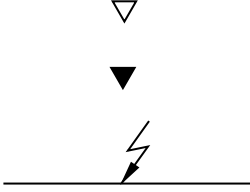
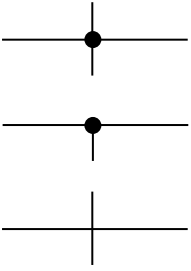
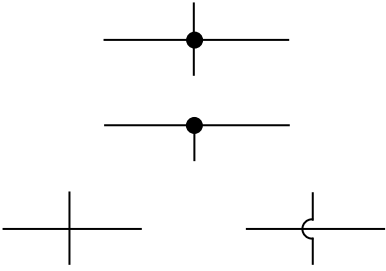
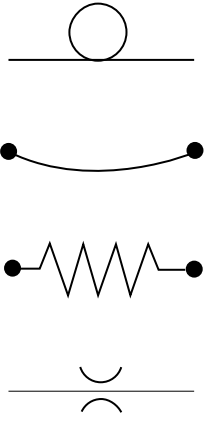
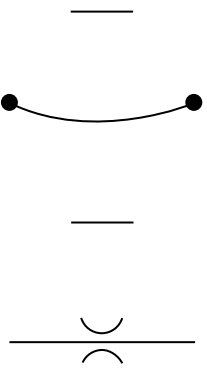


Přípojky u symbolů jsou označeny dle normy DIN ISO 6786 z prosince 1981. Tato označení sice k symbolům nepatří, avšak přidáváme je z důvodu lepší srozumitelnosti.

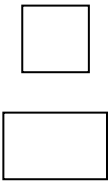
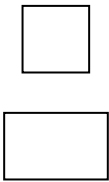





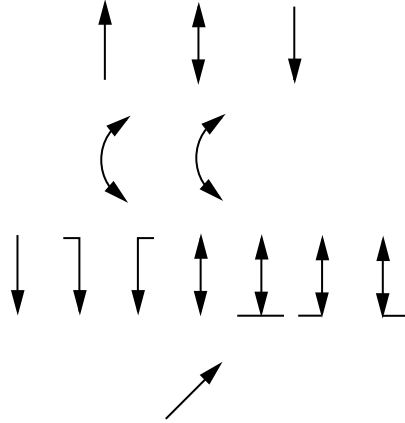
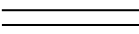
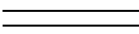
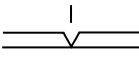
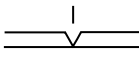
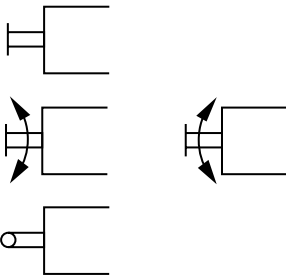
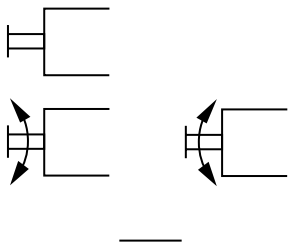
Funkční symboly (DIN ISO 1219) znázorňují vnitřní zapojení zařízení či součástí. Skládají se z jednoho nebo více základních symbolů a obecně z jednoho nebo více funkčních symbolů.

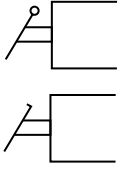
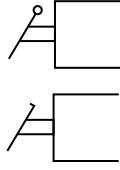
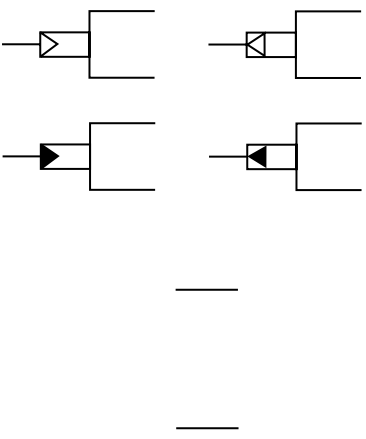
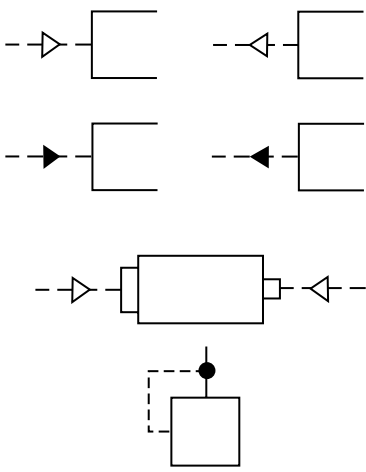
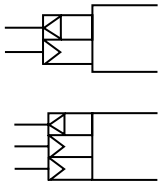
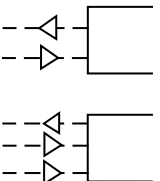
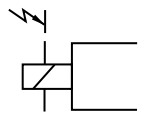
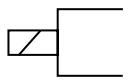



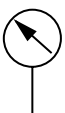
Ve schématech zapojení jsou zařízení znázorňována v klidových polohách, resp. ve výchozí poloze řízení. Na místech, kde je tomu jinak, např. při znázornění pracovní polohy, na to výslovně upozorňujeme.

**Upozornění:**

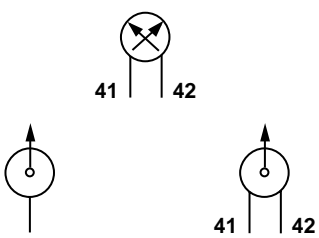

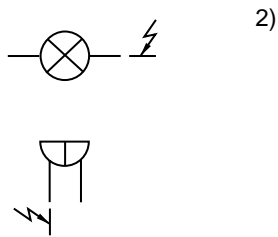

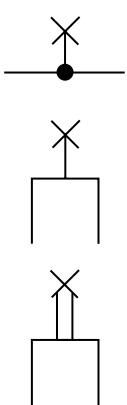
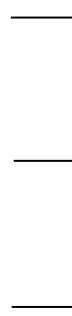
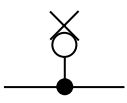



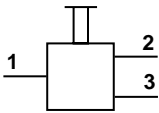
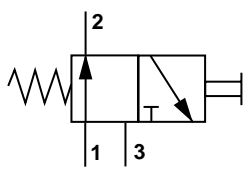
Výkresové a funkční symboly znázorněné na stranách 5 až 18 jsou výtahem z příslušných norem DIN. Uvádíme zde pouze symboly potřebné pro znázornění přípojných vozidel.

Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		Vedení, všeobecně
		Označení vedení (směr proudění a druh média) pneumatika (také výstup do atmosféry)  hydraulika  elektřina
		Krížení vedení:  se spojem   bez spoje
		Provedení vedení:  smyčka na vedení  pohyblivá vedení pro propojení pohyblivých částí (brzdová hadice)  spirálové vedení (Wendelflex®)  zúžení průřezu vedení (dýza)
		Kruh, jako symbol pro kompresor, pumpu, motor, měřící zařízení, rolny atd.

Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>Čtverec a obdélník</p> <p>jako symbol pro ventily, válce a ovládací mechanismy</p>
		<p>Kosočtverec, jako symbol pro zařízení určená pro úpravu média (filtry, mazací zařízení, odlučovače, výměníky)</p>
		<p>Ohraničení více komponentů, které patří do jednoho bloku nebo do jedné funkční skupiny</p>
		<p>Šipka – symbol pro: směr proudění</p> <p>možnost otáčení, směr otáčení</p> <p>cesty a směry proudění v rámci ventilu</p> <p>Šipka úhlopříčně: zobrazení pro možnost přestavení</p>
<b>Ovládací mechanismy</b>		
		<p>páčka, hřídel, táhlo a mechanické propojení</p>
		<p>Aretace: zařízení pro zachování polohy</p>
		<p>Mechanické ovládání: tlačné nebo tažné, všeobecně</p> <p>otáčivé</p> <p>prostřednictvím táhla</p>

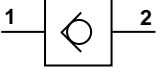

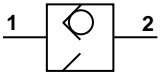
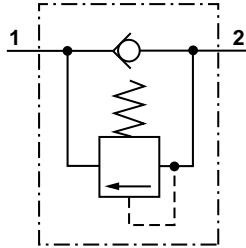


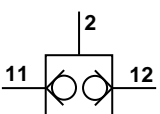
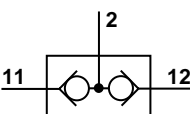
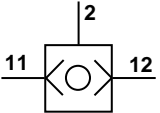
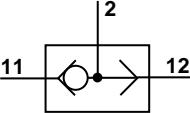

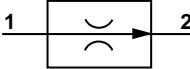
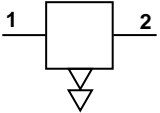
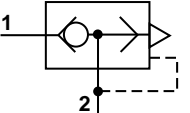
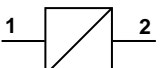
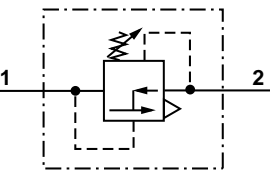
Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>Mechanické ovládání:</p> <p>prostřednictvím ruční páky</p> <p>prostřednictvím nášlapné desky</p>
		<p>Ovládání:</p> <p>pneumatické</p> <p>hydraulické</p> <p>rozdílnými ovládacími plochami</p> <p>ovládací kanály jsou umístěné uvnitř komponentu</p>
		<p>Příklady vícenásobného způsobu ovládání:</p> <p>dvojitě ovládání poklesem tlaku nárůstem tlaku</p> <p>trojitě ovládání</p>
		<p>Elektrické ovládání, elektromagnetem</p>
		<p>Nastavení táhel:</p> <p>manuální</p> <p>automatické</p>
<p><b>Varovná zařízení</b></p>		
		<p>Tlakoměry:</p> <p>jednoduchý tlakoměr</p>

2) značka blesku (⚡) nepatří k symbolu

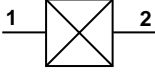
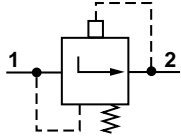
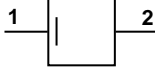
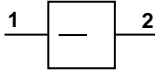
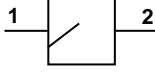
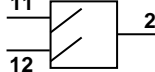
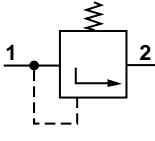
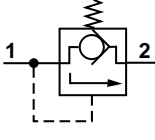
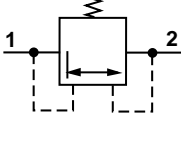
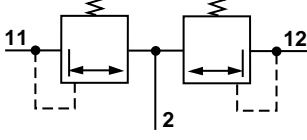
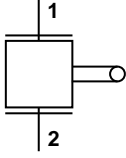
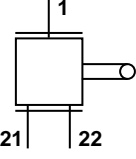
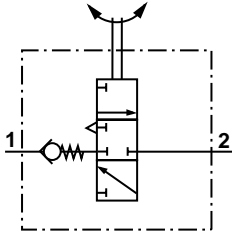
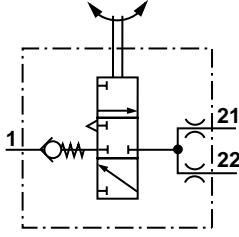
Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>dvojitý tlakoměr</p> <p>varovný ukazatel tlaku</p>
		<p>kontrolka</p> <p>bzučák</p>
<b>Zkušební a plnicí přípojky</b>		
		<p>Zkušební a plnicí přípojka: ve vedení</p> <p>na přístroji</p> <p>na přístroji s následným mechanickým ovládním</p>
		<p>Plnicí přípojka: odběr energie není možný</p>
<b>Ventily</b>		
		<p>Pro ventily, všeobecně, se volí značka čtverce</p>
		<p>3/2-cestný ventil, ručně ovládaný</p>

2) značka blesku (⚡) nepatří k symbolu

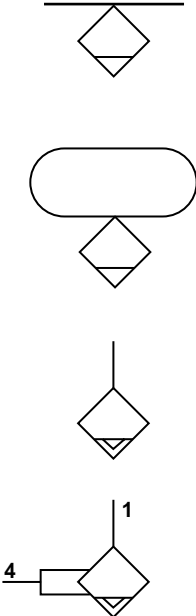
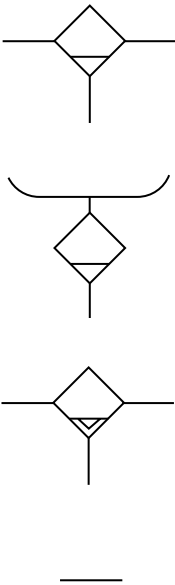
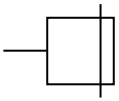
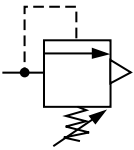
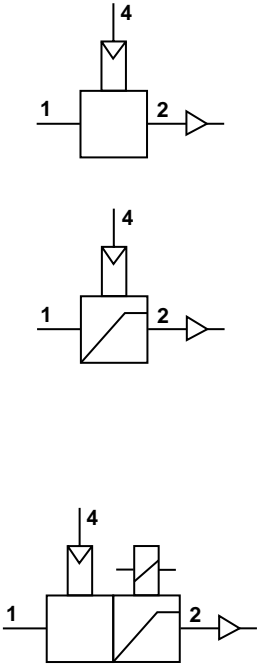
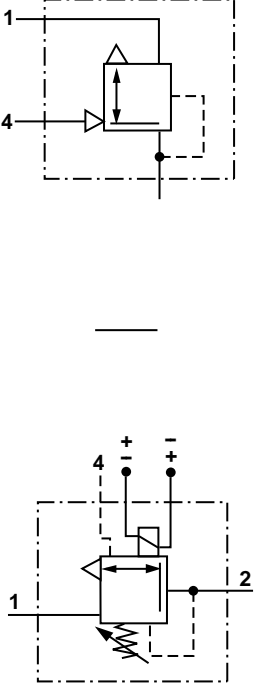


Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
 <p>1) 1 2</p>		Zpětný ventil
 <p>1) 1 2</p>		Zpětný ventil s omezeným zpětným prouděním
 <p>1) 1 2</p>		Zpětný ventil s tlumeným zpětným prouděním
 <p>11 12</p>		Střídavý ventil bez zpětného proudění (Dvojitý zpětný ventil)
 <p>11 12</p>		Střídavý ventil se zpětným prouděním (Dvoucestný ventil)
 <p>1 2</p>		Škrticí ventil
 <p>1 2</p>		Rychloodfukovací ventil
 <p>1) 1 2</p>		Tlakový poměrový ventil, neregulující stálým poměrem (Regulační ventil)

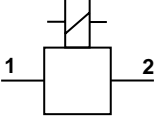
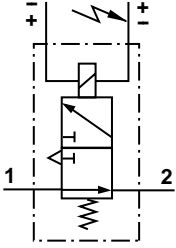
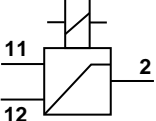
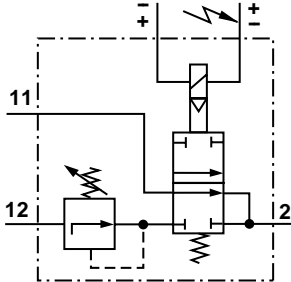
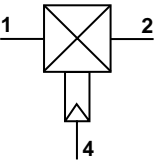
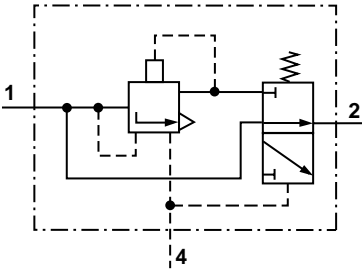
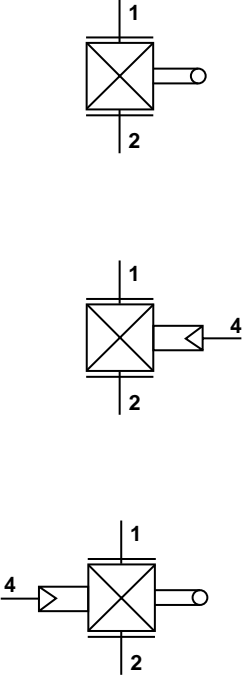
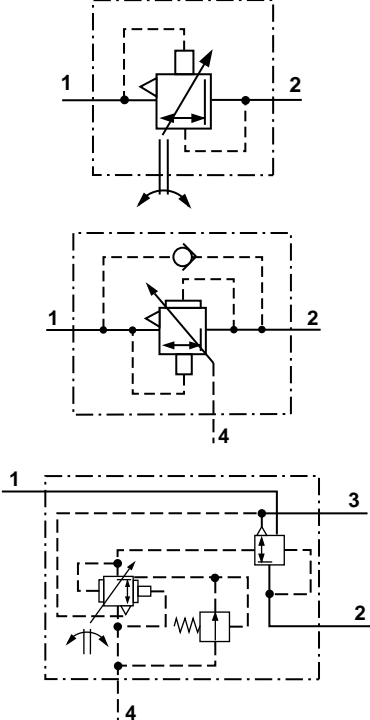
1) při provozní funkci je v tomto případě zobrazený směr proudění zleva doprava

Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
<p>1)</p> 		<p>Tlakový poměrový ventil, regulující stálým poměrem (Redukční ventil)</p>
<p>1)</p>    	   	<p>Přepouštěcí ventil:</p> <p>bez zpětného proudění</p> <p>se zpětným prouděním</p> <p>s omezeným zpětným prouděním</p> <p>dvojitý přepouštěcí ventil s omezeným zpětným prouděním</p>
 	 	<p>Ventil vzduchového pérování:</p> <p>s jednou přípojkou měchů</p> <p>se dvěma přípojkami rozdílných měchů</p>

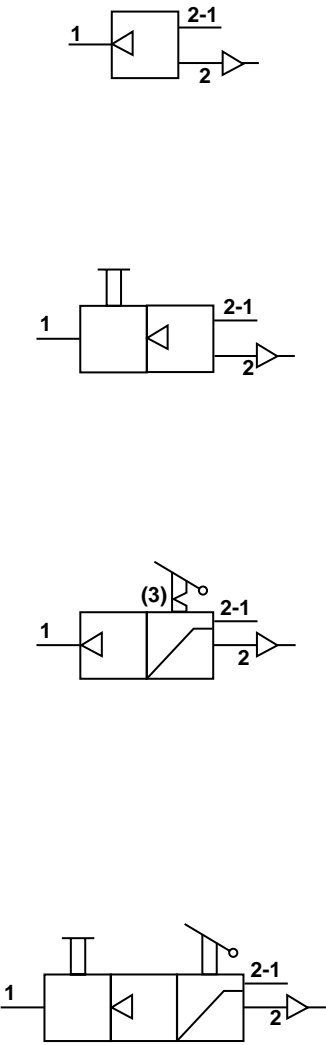
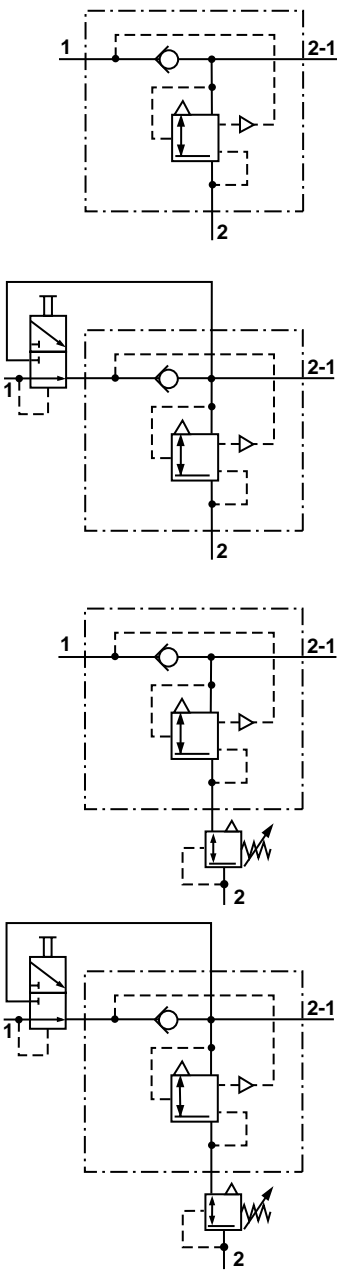
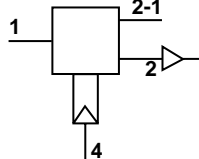
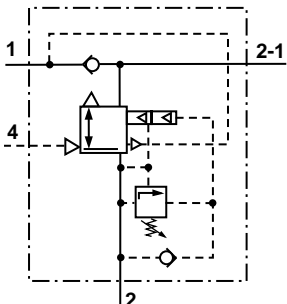
1) viz. strana 9

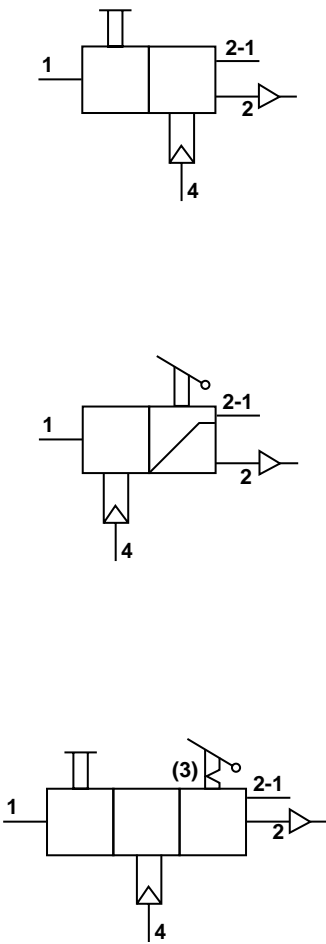
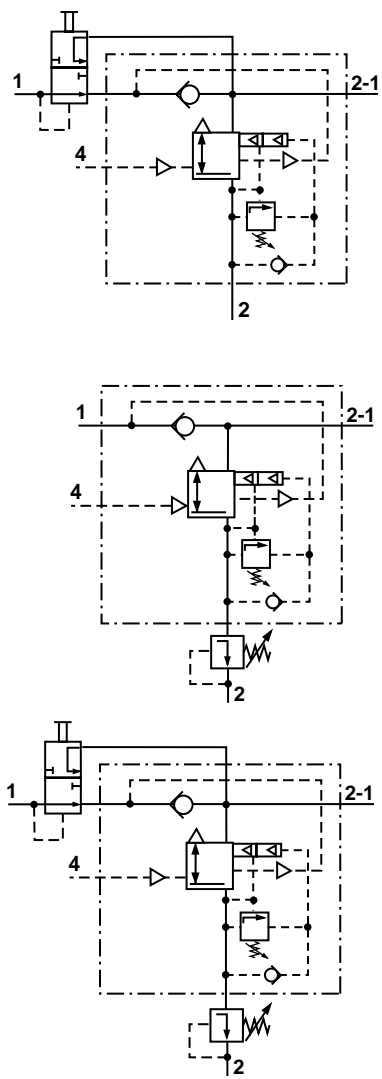
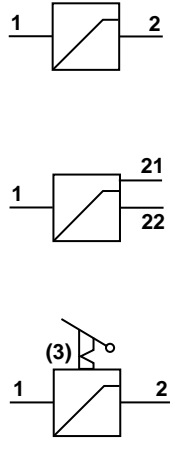
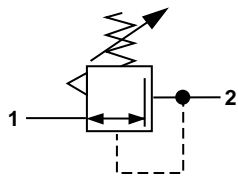
Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>Odkalovací ventil: (odlučovač vody) ručně ovládaný, ve vedení</p> <p>ručně ovládaný, na vzduchojemu</p> <p>s automatickým odkalováním</p> <p>automatické odkalování, impulsně řízené</p>
		<p>Pojistný ventil</p>
<p>1)</p> 	<p>1)</p> 	<p>Reléový ventil</p> <p>s redukcí tlaku</p> <p>s elektromagneticky ovládaným brzdícím ventilem a s omezením tlaku (magnetický reléový ventil)</p>

1) viz. strana 9

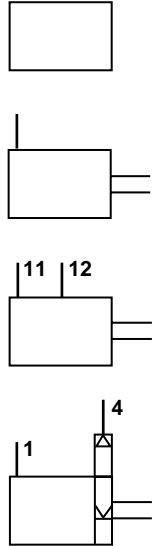
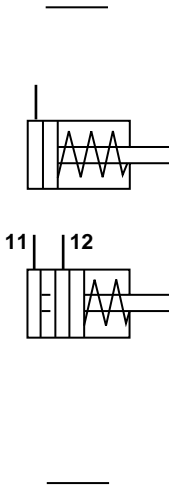
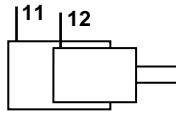
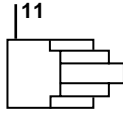
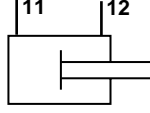
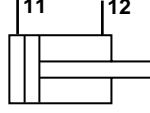
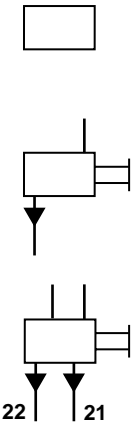
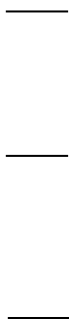
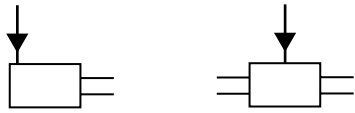

Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		Magnetický ventil
<p>1)</p> 		Brzdící ventil s elektromagnetickým ovládáním, s omezením tlaku
		Poměrový zátěžový ventil
		<p>Automatický zátěžový regulátor:</p> <p>s mechanickým ovládáním</p> <p>s pneumatickým nebo hydraulickým ovládáním, např. jednobokové pneumatické ovládání</p> <p>s mechanickým ovládáním a s integrovaným reléovým ventilem</p>

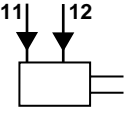


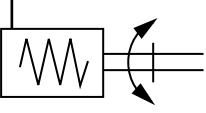
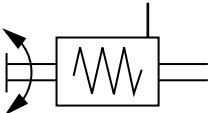
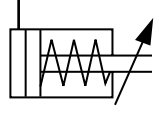
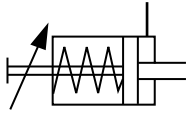
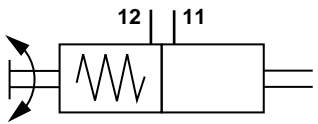
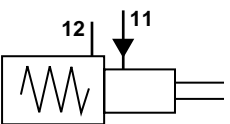
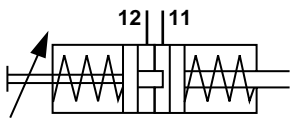
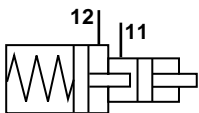
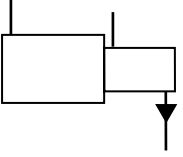
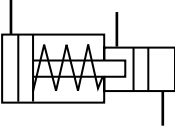
1) viz. strana 9

Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>Brzdící ventil přívěsu pro jedno-hadícovou brzdovou soustavu:</p> <p>bez odbrzdňovacího ventilu</p> <p>s odbrzdňovacím ventilem</p> <p>s ručně přestavitelným omezovacím ventilem, např. se třemi (3) pevně přednastavenými tlaky</p> <p>s odbrzdňovacím ventilem a ručně přestavitelným omezovacím ventilem, bez udání počtu pevně přednastavených tlaků</p>
		<p>Brzdící ventil přívěsu pro dvou-hadícovou brzdovou soustavu:</p> <p>bez odbrzdňovacího ventilu a s nastavitelným předstihem</p>

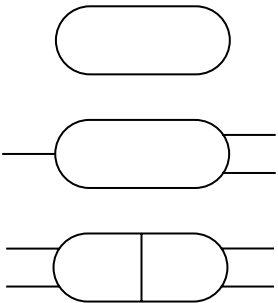
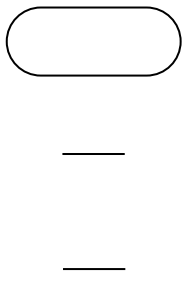
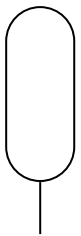
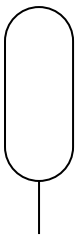


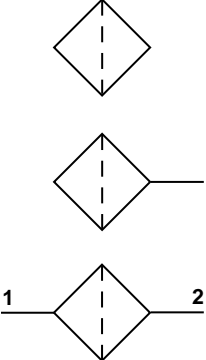
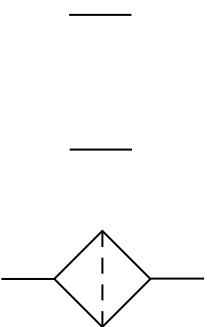
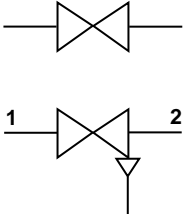
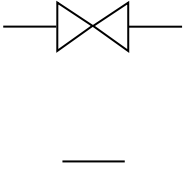
Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
<p>1)</p> 		<p>Brzdící ventil přívěsu pro dvou-hadicovou brzdovou soustavu:</p> <p>s odbrzdňovacím ventilem a s nastavitelným předstihem</p> <p>ručně přestavitelným omezovacím ventilem, bez udání počtu pevně přednastavených tlaků</p> <p>s odbrzdňovacím ventilem a s ručně přestavitelným omezovacím, např. se třemi (3) pevně přednastavenými tlaky</p>
<p>1)</p> 		<p>Tlakový omezovací ventil:</p> <p>s neomezeným prouděním na výstupu (21) a s omezeným prouděním na výstupu (22)</p> <p>ručně ovládaný, např. se třemi (3) pevně přednastavenými tlaky</p>

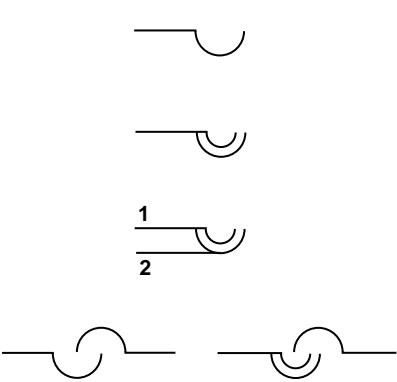
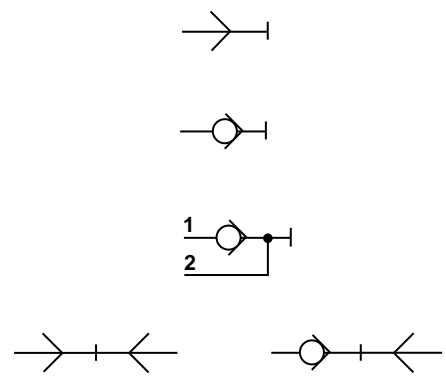
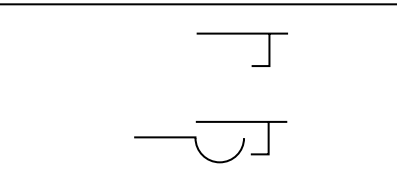

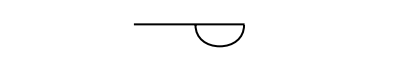
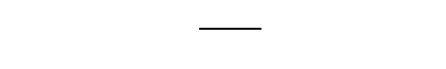
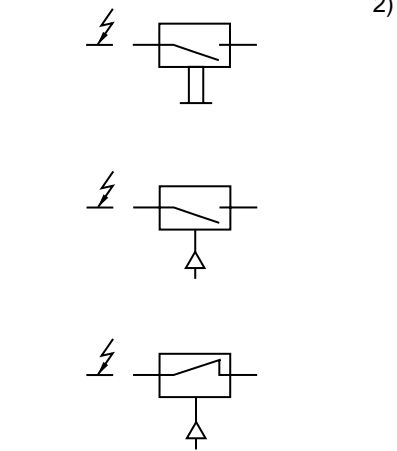
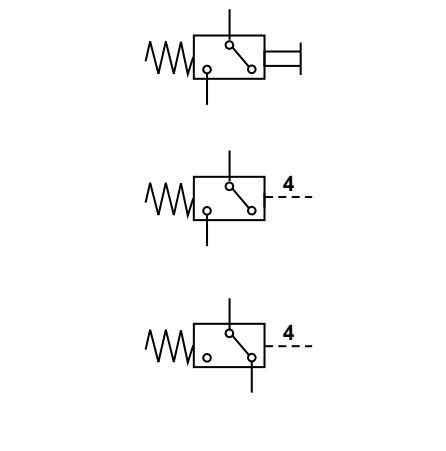
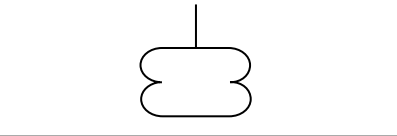

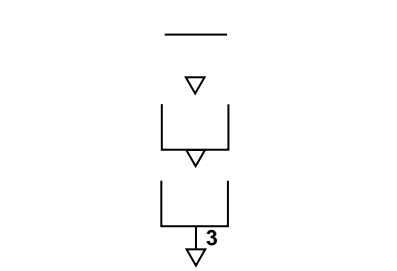
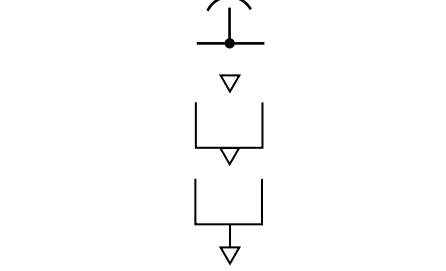

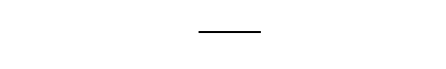
1) viz. strana 9

Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>Pneumatický válec, všeobecně: (také membránový válec)</p> <p>jedno-okruhový</p> <p>dvou-okruhový</p> <p>s aretací</p>
		<p>Teleskopický válec</p>
		<p>Válec s dvojitým účinkem</p>
		<p>Hydraulický válec, všeobecně:</p> <p>jedno-okruhový tlačný válec, mechanicky ovládaný</p> <p>dvou-okruhový tlačný válec, mechanicky ovládaný</p>
		<p>Pracovní válec, jedno-okruhový</p>

Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>Hydraulický pracovní válec: dvou-okruhový</p>
  	 	<p>Pružinový válec, všeobecně:</p> <p>tažný, s odbrzdovacím zařízením vpředu</p> <p>tlačný, s odbrzdovacím zařízením vzadu</p>
 	 	<p>Kombinovaný brzdový válec:</p> <p>tlačný, pneumaticky ovládaný, s odbrzdovacím zařízením vzadu</p> <p>tlačný, pneumaticky a hydraulicky ovládaný</p>
		<p>Předpět'ový válec s hydraulickým pracovním válcem</p>



Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>Vzduchojem, všeobecně jako zásobník energie (tlaková nádoba)</p> <p>jednokomorový vzduchojem</p> <p>vícekomorový vzduchojem</p>
		<p>Hydraulický akumulátor</p>
		<p>Kapalinová nádoba jako vyrovnávací nádoba, nádoba pro nemrznoucí směs, nádoba pro hydraulickou kapalinu</p>
		<p>Filtr, všeobecně:</p> <p>filtr sání</p> <p>potrubní filtr</p>
		<p>Uzavírací kohout:</p> <p>bez odfuku</p> <p>s odfukem</p>

Značky podle DIN 74 253	Funkční symboly podle DIN ISO 1219	Vysvětlení
		<p>Spojková hlavice: vez ventilu</p> <p>s ventilem</p> <p>s ventilem a se dvěma přípojkami</p> <p>spojené spojkové hlavice</p>
		<p>Držák spojkové hlavice</p> <p>spojené</p>
		Záslepka
		<p>Elektrický spínač: spínač, mechanicky ovládaný</p> <p>spínač, pneumaticky ovládaný</p> <p>vypínač, pneumaticky ovládaný</p>
		Vzduchové pérování
		<p>Odvzdušnění: odfuk</p> <p>odfuk do atmosféry</p> <p>přímo na přístroji</p> <p>s odvzdušňovacím vedením</p>
		Elastické vyrovnávací zařízení (pružný člen)

2) značka blesku (⚡) nepatří k symbolu

## Označení přípojek součástí vzduchových brzdových soustav dle DIN ISO 6786

Organizace FAKRA a ISO připravily návrh normy pro označování přípojek součástí vzduchových brzdových soustav, který byl schválen a vydán jako norma pod číslem DIN ISO 6786 v prosinci 1981.

Tato norma obsahuje normu DIN 74 254 z dubna 1976, jež beze změn přebírá mezinárodní normu ISO 6786 z června 1980.

Toto nové označování zavádíme postupně, a to nejprve ve vývoji nových součástí a při výrobě náhradních licích forem.

Podstatným znakem normy je, že se přípojky zařízení

- označují čísly a nikoli písmeny. V zahraničí tak nemůže docházet k nesprávnému výkladu písmen.
- Číselné označení přípojek vypovídá o funkci takto označených přípojek zařízení.

Označení se provádí jednomístným nebo dvoumístným číslem. Význam první číslice:

- |   |   |             |
|---|---|-------------|
| 0 | sací přípojka                               |             |
| 1 | přívod energie                              |             |
| 2 | odvod energie (nikoli odfuk; viz číslici 3) |             |
| 3 | výstup do atmosféry (odfuk)                 |             |
| 4 | řídící přípojka (vstup do zařízení)         |             |
| 5 | neobsazeno                                  |             |
| 6 | neobsazeno                                  |             |
| 7 | přípojka pro nemrznoucí kapalinu            |             |
| 8 | přípojka mazacího oleje                     | } Kompresor |
| 9 | přípojka chladicí kapaliny                  |             |

Druhá číslice odlišuje přípojky shodného typu, jež se vyskytují např. na zařízeních víceokruhového systému. Význam druhé číslice určuje výrobce. Číslování by mělo být souvislé od "1", např. 21, 22, 23 atd. Od tohoto pravidla lze v případě potřeby odhlédnout při použití modulového systému.

Pevný význam mají tyto číselné kódy:

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 71 | přívodní přípojka nemrznoucí kapaliny |
| 72 | výstupní přípojka nemrznoucí kapaliny |
| 81 | přívodní přípojka mazacího oleje      |
| 82 | výstupní přípojka mazacího oleje      |
| 91 | přívodní přípojka chladicí kapaliny   |
| 92 | výstupní přípojka chladicí kapaliny   |

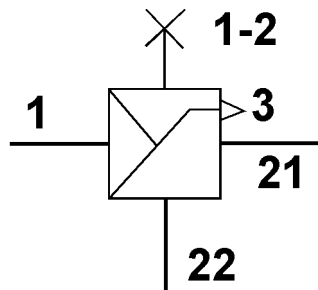
Přípojky shodného typu, jež ústí do jedné komory, se neodlišují. Mají shodné označení.

Má-li přípojka při totožném zapojení vykonávat více funkcí, musí být označena dvěma (prvními) číslicemi. Tyto číslice se oddělují pomlčkou. Viz příklad použití.

Má-li přípojka v různých zapojeních plnit různé funkce, je zapotřebí, aby se na číselném kódu dohodli uživatel a výrobce (např. polohové ventily).

Označení naleznete na zařízení v blízkosti přípojek a ve schématech vedle znázorněných spojů vedení. Tato označení platí pro vzduchové brzdové soustavy motorových vozidel - i v případě, že přenosová zařízení jsou např. hydraulická - a pro přípojná vozidla.

Jako příklad norma DIN ISO 6786 uvádí regulátor tlaku s plnicí a spínací přípojkou.



**Význam:**  
např.

- 1      přívod energie od kompresoru
- 1-2    přívod energie při použití ventilu pro plnění vzduchové brzdové soustavy (volitelně)  
odvod energie při použití ventilu plniče pneumatik
- 3      výstup do atmosféry (odfuk)
- 21     odvod energie k zásobníku (vzduchojem)
- 22     odvod energie (spínací přípojka)

---

# Standardní brzdové soustavy

---

**Upozornění:**

Další schémata obsahuje brožura

**Vario Compact ABS (VCS)**  
**Přehled systému**

Číslo publikace 815 000 393 3

## standardních brzdových soustav dle RREG

## Obsah:

a) Brzdové soustavy s Vario Compact ABS		Strana
Dvounápravový točnicový přívěs	841 600 188 0	23
Třínápravový točnicový přívěs	841 600 453 0	24
Jednonápravový návěs	841 700 158 0	25
Dvounápravový návěs	841 700 166 0	26
Dvounápravový návěs	841 700 168 0	27
Třínápravový návěs	841 700 466 0	28
Třínápravový návěs	841 700 464 0	29

**Upozornění:**

Tandemové přívěsy jsou považovány za návěsy.  
 Další schémata naleznete v brožůře "Přehled systému VCS"  
 Číslo publikace WABCO 815 000 393 3

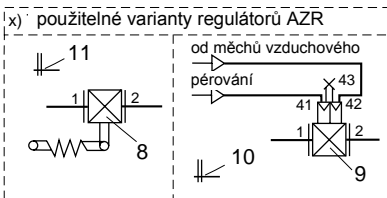
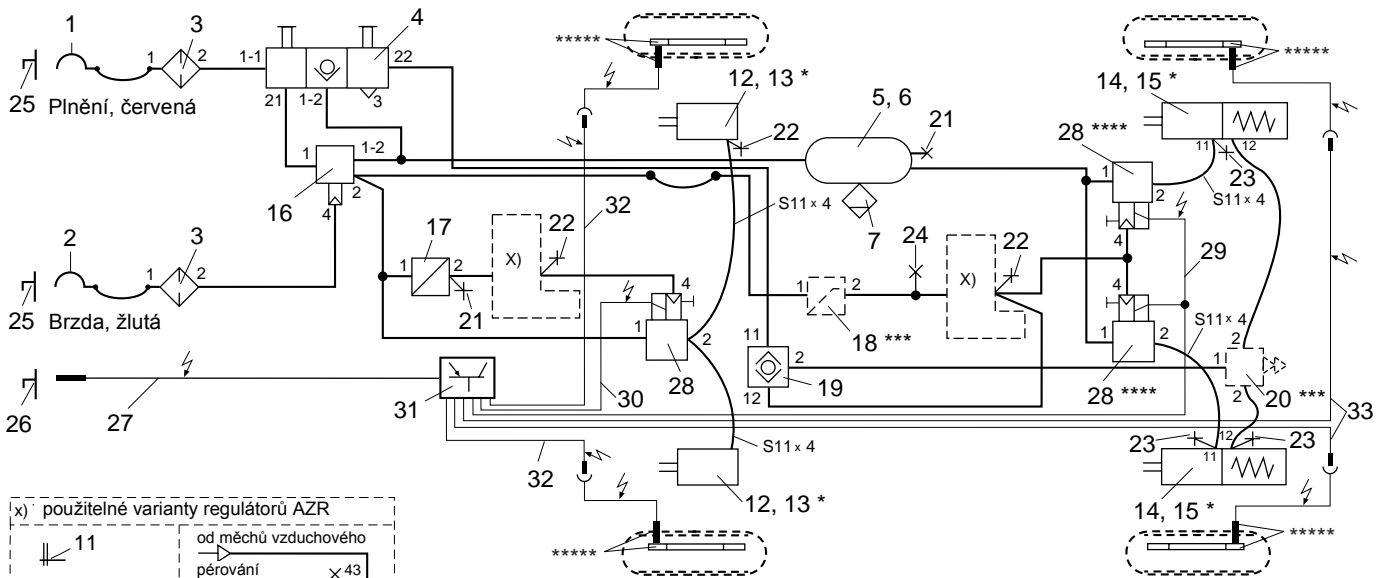
## b) Přídavná zařízení

Vzduchové pérování přípojného vozidla	841 801 43 . 0	30
Vzduchové pérování návěsu	841 801 43 . 0	31
Vzduchové pérování se zvedací nápravou	841 801 44 . 0	32
Ovládání zvedací nápravy EBS D	841 801 923 0	34

Směrnice "Evropského společenství" 98/12/EG a vyhlášku ECE-R 13 naleznete v příručce "Zákonné předpisy".  
 Tuto příručku lze objednat pod objednacím číslem 815 000 051 3 v našem oddělení  
 AM-M4, Tel. ++49 (0511) 9 22 1688.



Dvouhadicová vzduchová brzdová soustava s ABS VCS 4S / 3M:



**Musí být zajištěn:**

shodný objem všech brzdových válců a příslušných brzdových vedení připojených k jednomu reléovému ventilu ABS

- \*\*\*\*\* Snímání a parkovací brzda volitelně na dvou nápravách
- \*\*\*\* zde lze použít rovněž boxer-reléový ventil ABS 472 195 041 0
- \*\*\* v případě potřeby
- \*\* při použití odpadají součásti 28 (2x), 29, 31
- \* odpadá při použití kotoučové brzdy

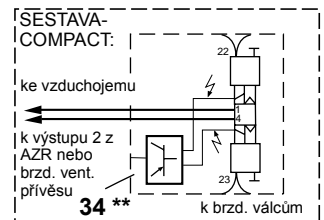
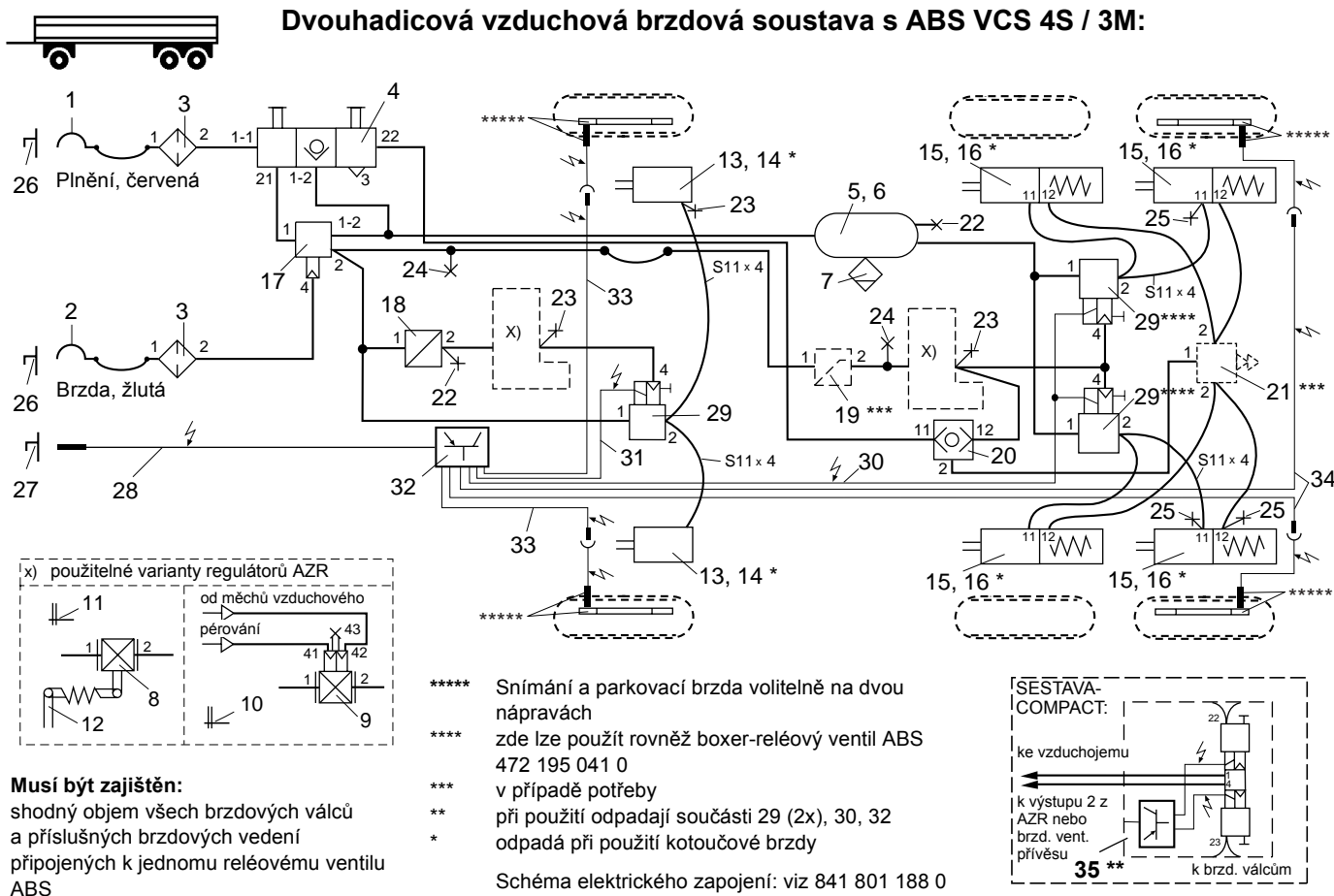


Schéma elektrického zapojení: viz 841 801 188 0

Po-loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Spojková hlavice, plnění	952 200 021 0
2	1	Spojková hlavice, brzda	952 200 022 0
3	2	Potrubní filtr	432 500 02 . 0
4	1	Dvojitý odbržďovací ventil	963 001 051 0
5	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
6	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
7	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
8	2	Regulátor AZR se zabudovaným pružným členem x)	475 713 50 . 0
9	2	Regulátor AZR se zabudovaným zkušební ventillem x)	475 714 5 . . 0
10	1	Štítek "Nastav. AZR" vzduch x)	899 144 631 4
11	1	Štítek "Nastav. AZR" mech. x)	899 144 630 4
12	2	Membránový válec	423 . . . . . 0
13	2	Příslušenství *	423 . . . 53 . 2
14	2	Tristop válec	925 . . . . . 0
15	2	Příslušenství *	423 903 532 2
16	1	Brzdový ventil přívěsu	971 002 300 0
17	1	Korekční ventil	975 00 . 0 . . 0

Po-loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
18	1	Redukční ventil ***	475 010 . . . 0
19	1	Dvoucestný ventil	434 208 029 0
20	1	Dvoucestný rychloodfukovací ventil	973 500 000 0
21	2	Zkušební přípojka	463 703 115 0
22	3	Zkušební přípojka	463 703 114 0
23	3	Zkušební přípojka	463 703 036 0
24	3	Zkušební přípojka	463 703 . . . 0
25	2	Držák spojkové hlavice s upevněním	452 402 000 0
26	1	Držák zásuvky ABS, 24V	446 008 600 2
27	1	Zásuvka ABS s kabelem, 24V	449 212 . . . 0
28	3	Reléový ventil ABS, 24V ****	472 195 031 0
29	1	Y-kabel magnetventilu , ZN	449 444 . . . 0
30	1	Kabel magnetventilu, PN	449 411 . . . 0
31	1	Řídicí jednotka ABS	446 108 03 . 0
32	2	Prodlužovací kabel senzoru, PN	449 712 . . . 0
33	2	Prodlužovací kabel senzoru, ZN	449 712 . . . 0
34	1	Řídicí jednotka VARIO C ABS **	400 500 03 . 0

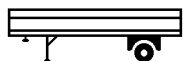
**Musí být zajištěn:**

shodný objem všech brzdových válců a příslušných brzdových vedení připojených k jednomu reléovému ventilu ABS

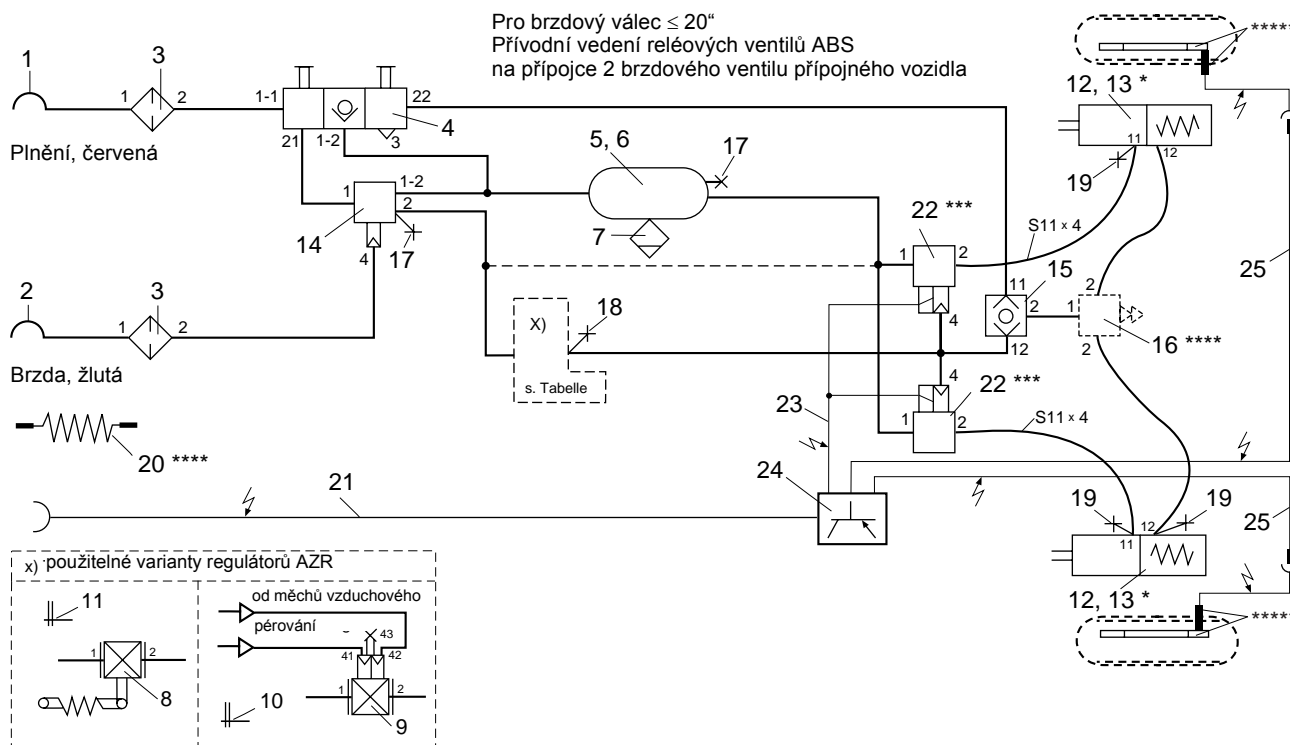
Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Spojková hlavice, plnění	952 200 021 0
2	1	Spojková hlavice, brzda	952 200 022 0
3	2	Potrubní filtr	432 500 02 . 0
4	1	Dvojitý odbrzdňovací ventil	963 001 051 0
5	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
6	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
7	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
8	2	Regulátor AZR se zabudovaným pružným členem x)	475 713 50 . 0
9	2	Regulátor AZR se zabudovaným zkušební ventillem x)	475 714 5 . . 0
10	1	Štítek "Nastav. AZR" vzduch x)	899 144 631 4
11	1	Štítek "Nastav. AZR" mech. x)	899 144 630 4
12	1	Ovládací propojení pro AZR	433 401 004 0
13	2	Membránový válec	423 . . . . . 0
14	2	Příslušenství *	423 . . . 53 . 2
15	4	Tristop válec	925 . . . . . 0
16	4	Příslušenství *	423 903 532 2
17	1	Brzdový ventil přípojného vozidla	971 002 . . . 0
18	1	Korekční ventil	975 00 . 0 . . 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
19	1	Redukční ventil ***	475 010 . . . 0
20	1	Dvoucestný ventil	434 208 029 0
21	1	Dvoucestný rychloodfukovací ventil ***	973 500 000 0
22	2	Zkušební přípojka	463 703 115 0
23	3	Zkušební přípojka	463 703 114 0
24	2	Zkušební přípojka	463 703 . . . 0
25	3	Zkušební přípojka	463 703 036 0
26	2	Držák spojkové hlavice s upevněním	452 402 000 0
27	1	Držák zásuvky ABS, 24V	446 008 600 2
28	1	Zásuvka ABS s kabelem, 24V	449 212 . . . 0
29	3	Reléový ventil ABS, 24V ****	472 195 031 0
30	1	Y-kabel magnetventilu, ZN	449 444 . . . 0
31	1	Kabel magnetventilu, PN	449 411 . . . 0
32	1	Řídící jednotka ABS	446 108 03 . 0
33	2	Prodlužovací kabel senzoru, PN	449 712 . . . 0
34	2	Prodlužovací kabel senzoru, ZN	449 712 . . . 0
35	1	Řídící jednotka VARIO Compact ABS **	400 500 03 . 0





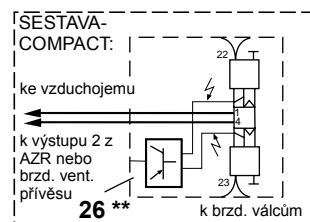
Dvouhadicová vzduchová brzdová soustava s ABS VCS 2S / 2M:



**Musí být zajištěn:**

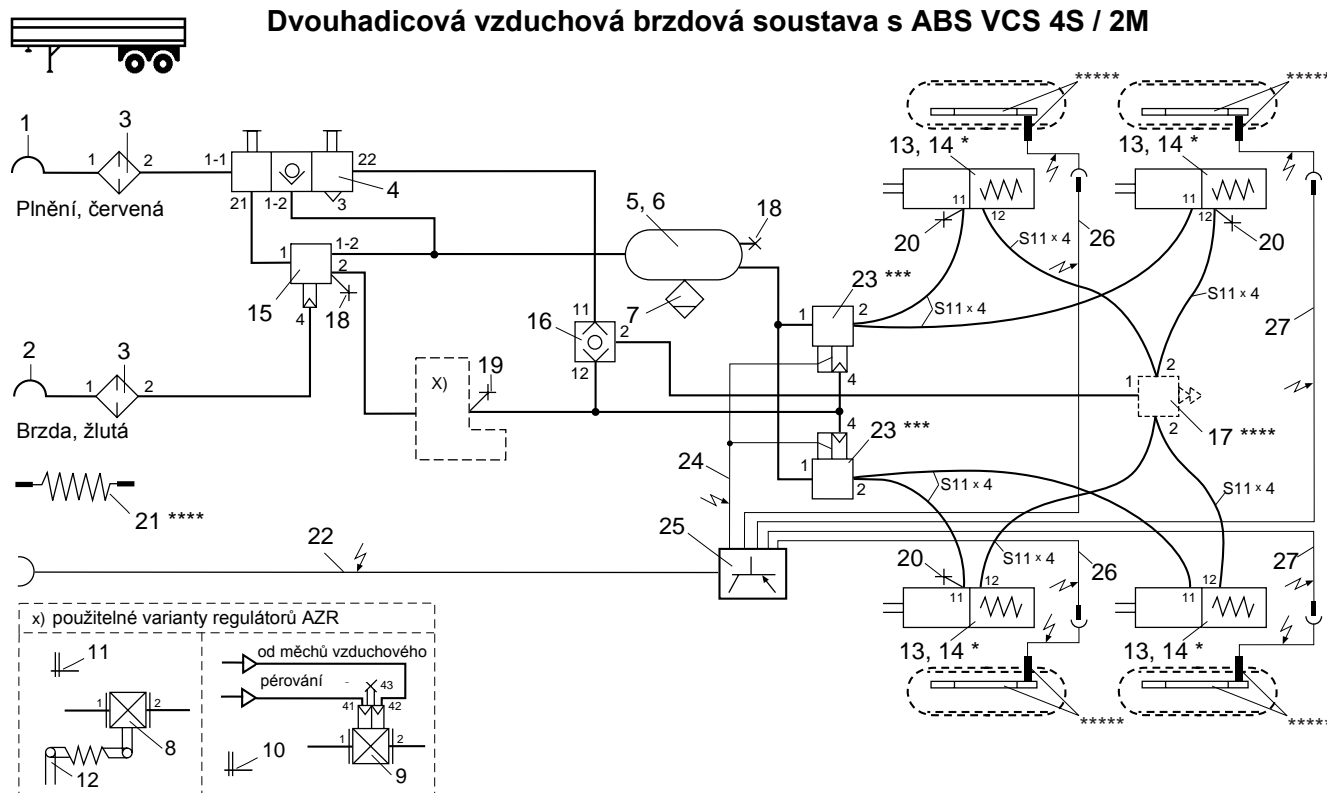
shodný objem všech brzdových válců a příslušných brzdových vedení připojených k jednomu reléovému ventilu ABS

- \*\*\*\*\* Snímání a parkovací brzda volitelně na dvou nápravách v případě potřeby
- \*\*\*\* zde lze použít rovněž boxer-reléový ventil ABS 472 195 041 0
- \*\*\* při použití odpadají součásti 22, 23, 24
- \*\* odpadá při použití kotoučové brzdy
- \* Schéma elektrického zapojení: viz 841 801 188 0



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Spojková hlavice, plnění	952 200 021 0
2	1	Spojková hlavice, brzda	952 200 022 0
3	2	Potrubní filtr	432 500 02 . 0
4	1	Dvojitý odbrzdňovací ventil	963 001 05 . 0
5	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
6	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
7	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
8	1	Regulátor AZR se zabudovaným pružným členem x)	475 713 50 . 0
9	1	Regulátor AZR se zabudovaným zkušební ventillem x)	475 714 5 . . 0
10	1	Štítek "Nastav. AZR" vzduch x)	899 144 631 4
11	1	Štítek "Nastav. AZR" mech. x)	899 144 630 4
12	2	Tristop válec	925 . . . . . 0
13	2	Příslušenství *	423 903 532 2

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
14	1	Brzdový ventil přívěsu	971 002 . . . 0
15	1	Dvoucestný ventil	434 208 029 0
16	1	Dvoucestný rychloodfukovací ventil ***	973 500 000 0
17	2	Zkušební přípojka	463 703 115 0
18	1	Zkušební přípojka	463 703 114 0
19	3	Zkušební přípojka	463 703 036 0
20	1	Propojovací kabel ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
21	1	Zásuvka ABS s kabelem, 24V	449 112 . . . 0
22	2	Reléový ventil ABS, 24V ****	472 195 031 0
23	1	Y-kabel magnetventilu	449 444 . . . 0
24	1	Řídící jednotka ABS, 24V	446 108 04 . 0
25	2	Prodlužovací kabel senzoru	449 712 . . . 0
26	1	Řídící jednotka VARIO Compact ABS **	400 500 04 . 0

**Musí být zajištěn:**

shodný objem všech brzdových válců a příslušných brzdových vedení připojených k jednomu reléovému ventilu ABS

\*\*\*\*\* Snímání a parkovací brzda volitelně na dvou nápravách

\*\*\*\* v případě potřeby

\*\*\* zde lze použít rovněž boxer-reléový ventil ABS 472 195 041 0

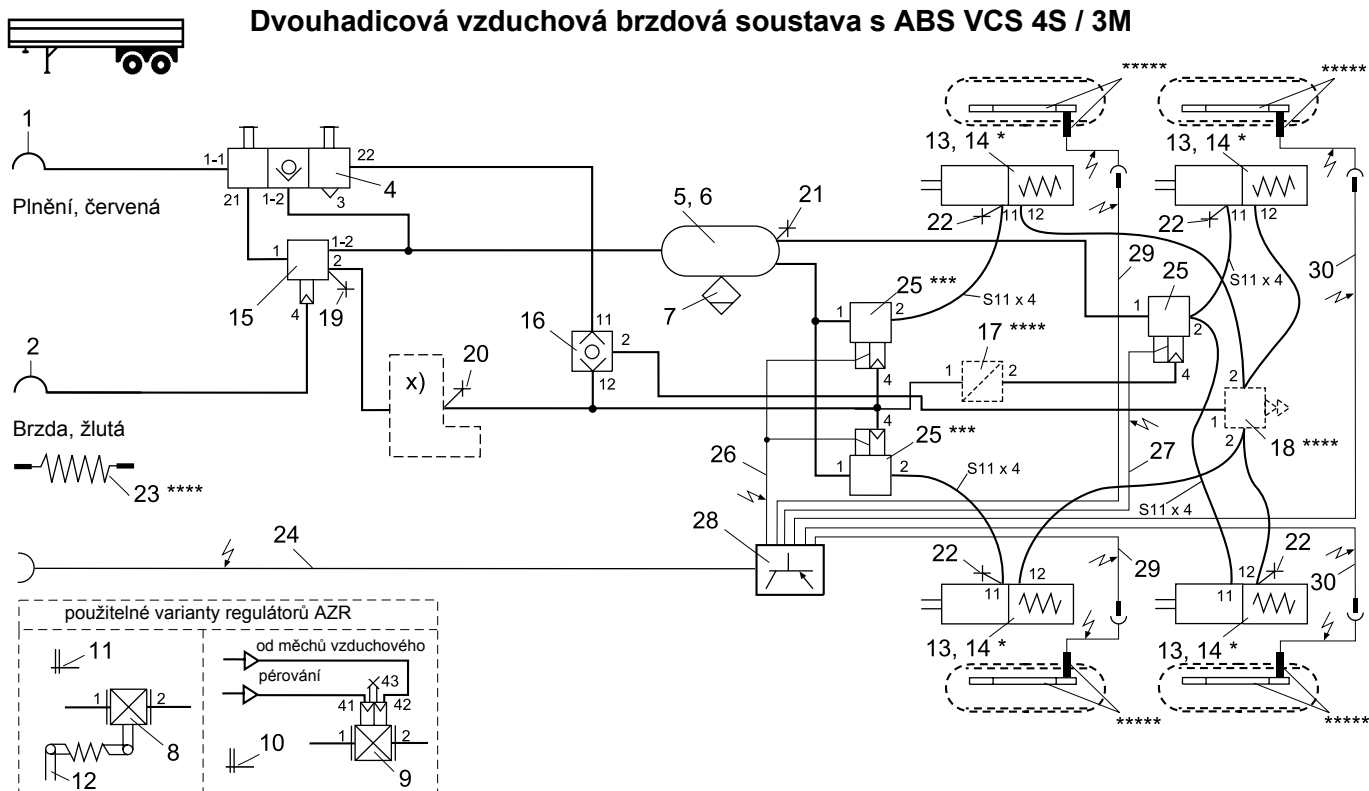
\*\* při použití odpadají součásti 23, 24, 25

\* odpadá při použití kotoučové brzdy

Schéma elektrického zapojení: viz 841 801 188 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Spojková hlavice, plnění	952 200 021 0
2	1	Spojková hlavice, brzda	952 200 022 0
3	2	Potrubní filtr	432 500 02 . 0
4	1	Dvojitý odbrzdňovací ventil	963 001 05 . 0
5	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
6	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
7	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
8	1	Regulátor AZR se zabudovaným pružným členem x)	475 713 50 . 0
9	1	Regulátor AZR se zabudovaným zkušební ventillem x)	475 714 5 . . 0
10	1	Štítek "Nastav. AZR" vzduch x)	899 144 631 4
11	1	Štítek "Nastav. AZR" mech. x)	899 144 630 4
12	1	Ovládací propojení pro AZR	433 401 004 0
13	4	Tristop válec	925 . . . . . 0
14	4	Příslušenství *	423 903 532 2

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
15	1	Brzdový ventil přívěsu	971 002 . . . 0
16	1	Dvoucestný ventil	434 208 029 0
17	1	Dvoucestný rychloodfukovací ventil	973 500 000 0
18	2	Zkušební přípojka	463 703 115 0
19	1	Zkušební přípojka	463 703 114 0
20	3	Zkušební přípojka	463 703 036 0
21	1	Propojovací kabel ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
22	1	Zásuvka ABS s kabelem, 24V	449 112 . . . 0
23	2	Reléový ventil ABS, 24V ***	472 195 031 0
24	1	Y-kabel magnetventilu	449 444 . . . 0
25	1	Elektronika ABS, 24V	446 108 04 . 0
26	2	Prodlužovací kabel senzoru, PN	449 712 . . . 0
27	2	Prodlužovací kabel senzoru, ZN	449 712 . . . 0
28	1	Řídící jednotka VARIO Compact ABS **	400 500 04 . 0

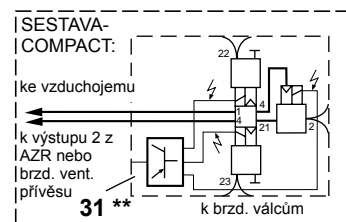


**Musí být zajištěn:**

shodný objem všech brzdových válců a příslušných brzdových vedení připojených k jednomu reléovému ventilu ABS

- \*\*\*\*\* Snímání a parkovací brzda volitelně na dvou nápravách
- \*\*\*\* v případě potřeby
- \*\*\* zde lze použít rovněž boxer-reléový ventil ABS 472 195 041 0
- \*\* při použití odpadají součásti 25, 26, 27, 28
- \* odpadá při použití kotoučové brzdy

Schéma elektrického zapojení: viz 841 801 188 0

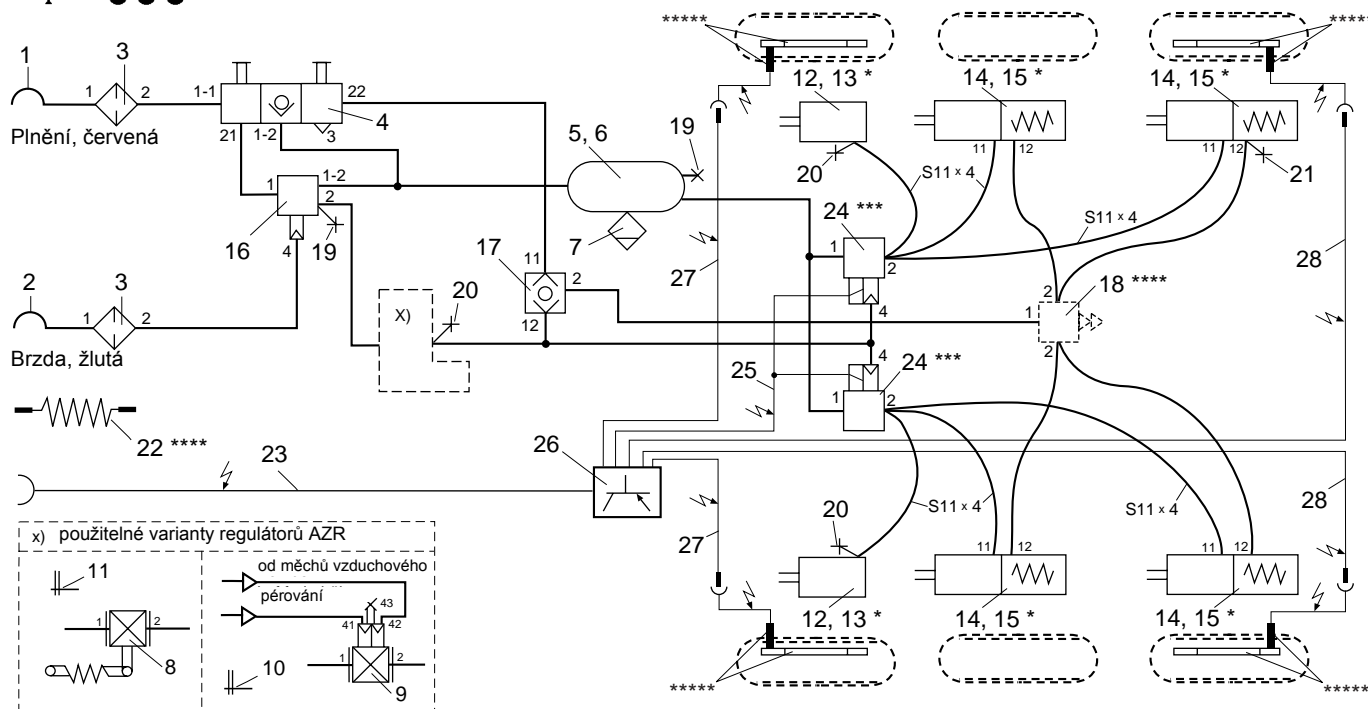


Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Spojková hlavice, plnění	952 201 002 0
2	1	Spojková hlavice, brzda	952 201 001 0
3			
4	1	Dvojitý odbrzdňovací ventil	963 001 05 . 0
5	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
6	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
7	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
8	1	Regulátor AZR se zabudovaným pružným členem x)	475 713 50 . 0
9	1	Regulátor AZR se zabudovaným zkušebním ventilem x)	475 714 5 . . 0
10	1	Štítek "Nastav. AZR" vzduch x)	899 144 631 4
11	1	Štítek "Nastav. AZR" mech. x)	899 144 630 4
12	1	Ovládací propojení pro AZR	433 401 004 0
13	4	Tristop válec	925 . . . . . 0
14	4	Příslušenství *	423 903 532 2
15	1	Brzdový ventil přívěsu	971 002 300 0
16	1	Dvoucestný ventil	434 208 029 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
17	1	Korekční ventil	975 00 . 0 . . 0
18	1	Dvoucestný rychloodfukovací ventil ****	973 500 000 0
19	1	Zkušební přípojka	463 703 115 0
20	1	Zkušební přípojka	463 703 120 0
21	1	Zkušební přípojka	463 703 . . . 0
22	4	Zkušební přípojka	463 703 036 0
23	1	Propojovací kabel ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
24	1	Zásuvka ABS s kabelem, 24V	449 112 . . . 0
25	3	Reléový ventil ABS, 24V ***	472 195 031 0
26	1	Y-kabel magnetventilu	449 444 . . . 0
27	1	Kabel magnetventilu, ZN	449 411 . . . 0
28	1	Elektronika ABS, 24V	446 108 03 . 0
29	2	Prodlužovací kabel senzoru, PN	449 712 . . . 0
30	2	Prodlužovací kabel senzoru, ZN	449 712 . . . 0
31	1	Řídící jednotka VARIO Compact ABS **	400 500 03 . 0



## Dvouhadicová vzduchová brzdová soustava s ABS VCS 4S / 2M

**Musí být zajištěn:**

shodný objem všech brzdových válců a příslušných brzdových vedení připojených k jednomu reléovému ventilu ABS

\*\*\*\*\* Snímání a parkovací brzda volitelně na dvou nápravách

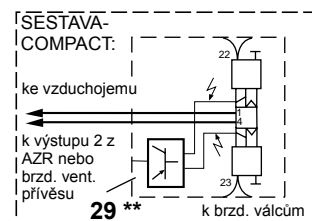
\*\*\*\* v případě potřeby

\*\*\* zde lze použít rovněž boxer-reléový ventil ABS 472 195 041 0

\*\* při použití odpadají součásti 24, 25, 26

\* odpadá při použití kotoučové brzdy

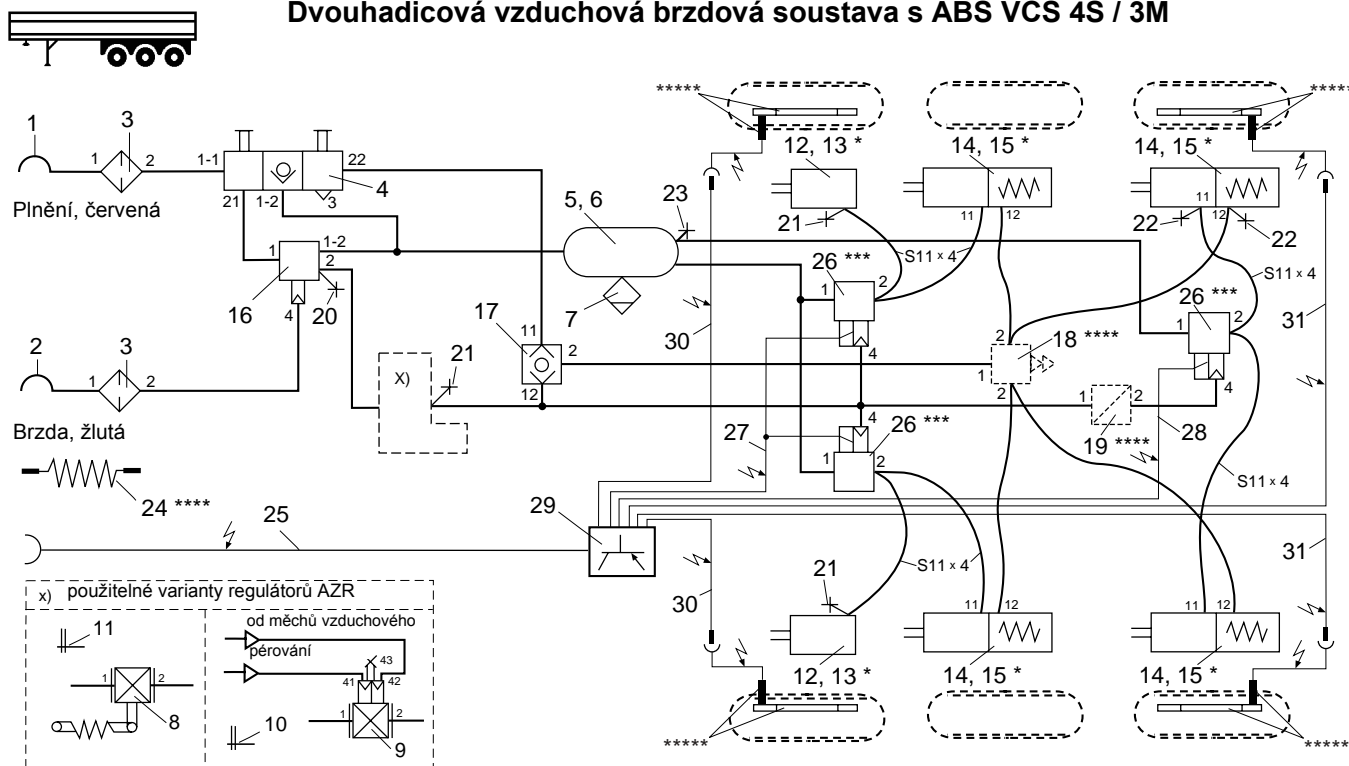
Schéma elektrického zapojení: viz 841 801 188 0



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Spojková hlavice, plnění	952 200 021 0
2	1	Spojková hlavice, brzda	952 200 022 0
3	2	Potrubií filtr	432 500 02 . 0
4	1	Dvojitý odbrzdňovací ventil	963 001 05 . 0
5	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
6	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
7	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
8	1	Regulátor AZR se zabudovaným pružným členem x)	475 713 50 . 0
9	1	Regulátor AZR se zabudovaným zkušební ventillem x)	475 714 5 . . 0
10	1	Štítek "Nastav. AZR" vzduch x)	899 144 631 4
11	1	Štítek "Nastav. AZR" mech. x)	899 144 630 4
12	2	Membránový válec	423 . . . . . 0
13	2	Příbal *	423 . . . 53 . 2
14	4	Tristop válec	925 . . . . . 0
15	4	Příslušenství *	423 903 532 2

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
16	1	Brzdový ventil přívěsu	971 002 . . . 0
17	1	Dvoucestný ventil	434 208 029 0
18	1	Dvoucestný rychloodfukovací ventil ****	973 500 000 0
19	2	Zkušební přípojka	463 703 115 0
20	3	Zkušební přípojka	463 703 114 0
21	1	Zkušební přípojka	463 703 036 0
22	1	Propojovací kabel ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
23	1	Zásuvka ABS s kabelem, 24V	449 112 . . . 0
24	2	Reléový ventil ABS, 24V ***	472 195 031 0
25	1	Y-kabel magnetventilu	449 444 . . . 0
26	1	Elektronika ABS, 24V	446 108 04 . 0
27	2	Prodlužovací kabel senzoru	449 712 . . . 0
28	2	Prodlužovací kabel senzoru	449 712 . . . 0
29	1	Řídící jednotka VARIO Compact ABS **	400 500 04 . 0

Dvouhadicová vzduchová brzdová soustava s ABS VCS 4S / 3M

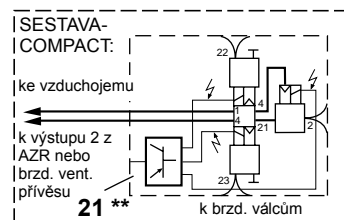


**Musí být zajištěn:**

shodný objem všech brzdových válců a příslušných brzdových vedení připojených k jednomu reléovému ventilu ABS

- \*\*\*\*\* Snímání a parkovací brzda volitelně na dvou nápravách
- \*\*\*\* v případě potřeby zde lze použít rovněž boxer-reléový ventil ABS 472 195 041 0
- \*\*\* při použití odpadají součásti 26, 27, 28, 29
- \*\* odpadá při použití kotoučové brzdy
- \*

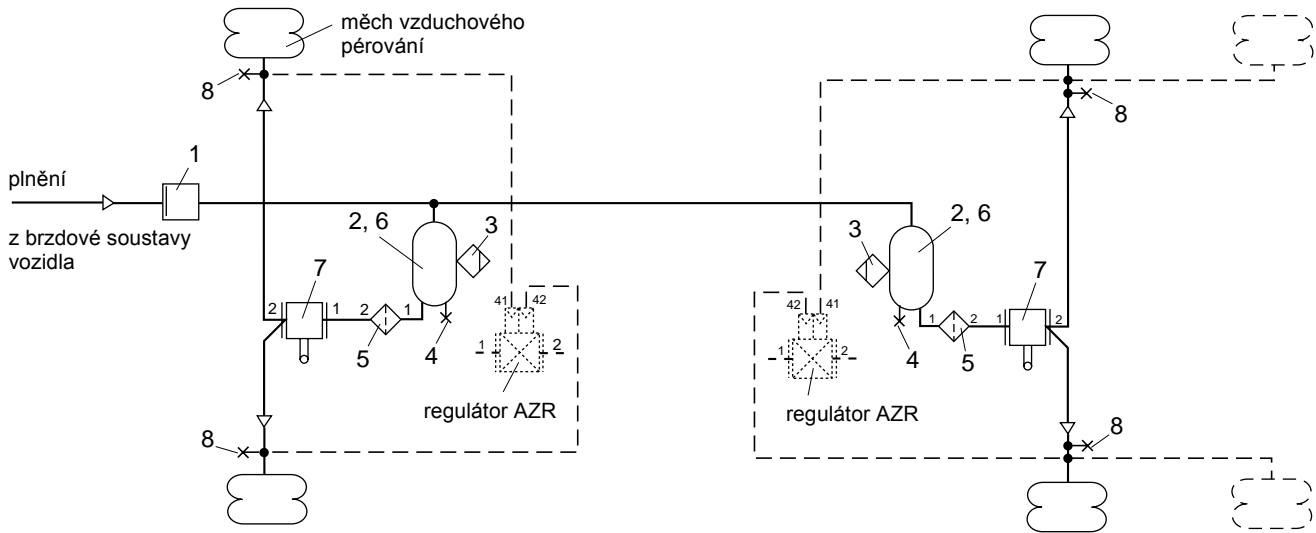
Schéma elektrického zapojení: viz 841 801 188 0



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Spojková hlavice, plnění	952 200 021 0
2	1	Spojková hlavice, brzda	952 200 022 0
3	2	Potrubní filtr	432 500 02 . 0
4	1	Dvojitý odbržďovací ventil	963 001 05 . 0
5	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
6	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
7	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
8	1	Regulátor AZR se zabudovaným pružným členem x)	475 713 50 . 0
9	1	Regulátor AZR se zabudovaným zkušební ventillem x)	475 714 5 . . 0
10	1	Štítek "Nastav. AZR" vzduch x)	899 144 631 4
11	1	Štítek "Nastav. AZR" mech. x)	899 144 630 4
12	2	Membránový válec	423 . . . . . 0
13	2	Příbal *	423 000 534 2
14	4	Tristop válec	925 . . . . . 0
15	4	Příbal *	423 903 532 2
16	1	Brzdový ventil přívěsu	971 002 . . . 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
17	1	Dvoucestný ventil	434 208 029 0
18	1	Dvoucestný rychloodfukovací v.	973 500 000 0
19	1	Korekční ventil ****	975 00 . 0 . . 0
20	1	Zkušební přípojka	463 703 115 0
21	3	Zkušební přípojka	463 703 114 0
22	1	Zkušební přípojka	463 703 036 0
23	1	Zkušební přípojka	463 703 . . . 0
24	1	Propojovací kabel ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
25	1	Zásuvka ABS s kabelem, 24V	449 112 . . . 0
26	3	Reléový ventil ABS, 24V ***	472 195 031 0
27	1	Y-kabel magnetventilu	449 444 . . . 0
28	1	Kabel magnetventilu	449 411 . . . 0
29	1	Elektronika ABS, 24V	446 108 03 . 0
30	2	Prodlužovací kabel senzoru	449 712 . . . 0
31	2	Prodlužovací kabel senzoru	449 712 . . . 0
32	1	Řídící jednotka VARIO Compact ABS **	400 500 03 . 0

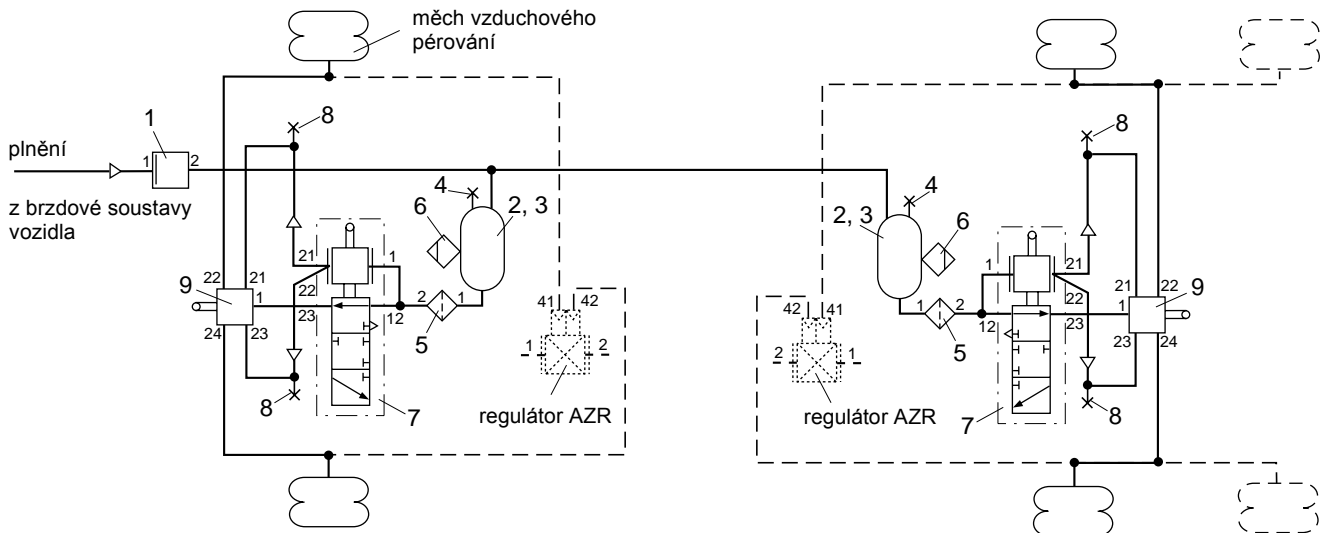
### pro přívěs



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil bez zpětného proudění 6,0 bar	434 100 125 0
2	2	Vzduchojem	950 . . . . . 0
3	2	Odkalovací ventil	934 300 001 0
4	2	Zkušební přípojka	463 703 100 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
5	2	Potrubní filtr	432 500 02 . 0
6	4	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
7	2	Ventil vzduchového pérování	464 006 002 0
8	4	Zkušební přípojka	463 703 . . . 0

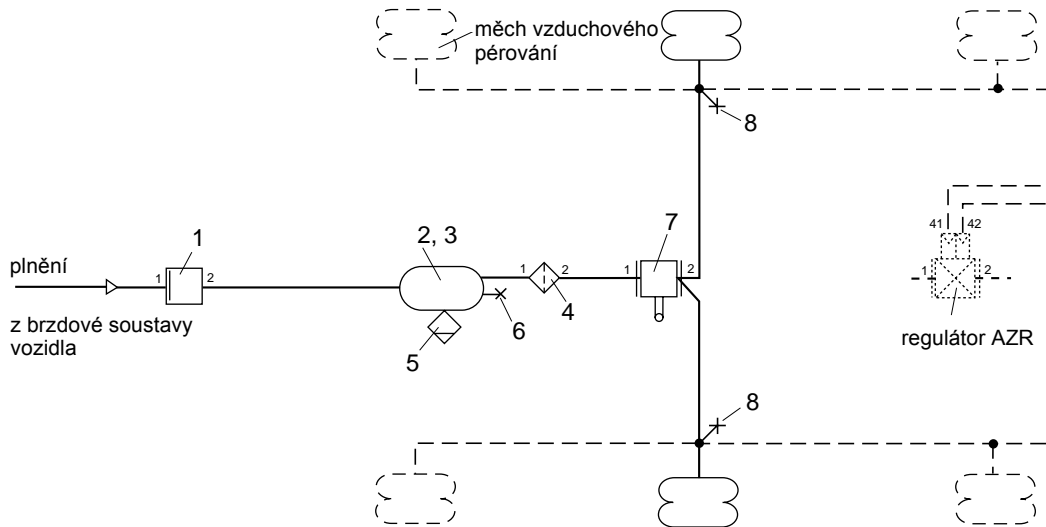
### pro přívěs (zvedání a spouštění)



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil bez zpětného proudění 6,0 bar	434 100 125 0
2	2	Vzduchojem	950 . . . . . 0
3	4	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
4	2	Zkušební přípojka	463 703 100 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
5	2	Potrubní filtr	432 500 02 . 0
6	2	Odkalovací ventil	934 300 001 0
7	2	Ventil vzduchového pérování	464 006 100 0
8	4	Zkušební přípojka	463 703 . . . 0
9	2	Ventil zvedání/spouštění	463 032 . . . 0

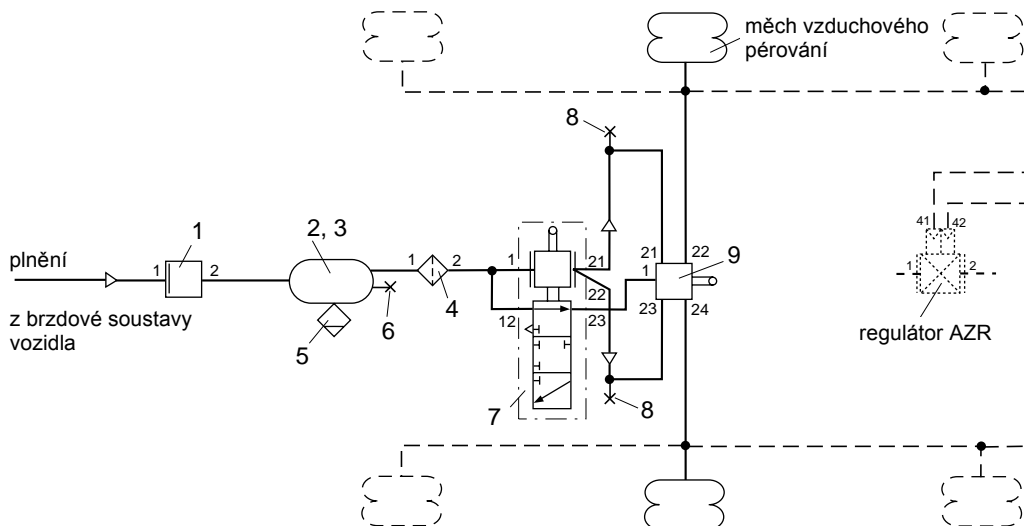
## pro návěs



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil bez zpětného proudění 6,0 bar	434 100 125 0
2	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
3	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
4	1	Potrubní filtr	432 500 02 . 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
5	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
6	1	Zkušební přípojka	463 703 100 0
7	2	Ventil vzduchového pérování	464 006 002 0
8	2	Zkušební přípojka	463 703 . . . 0

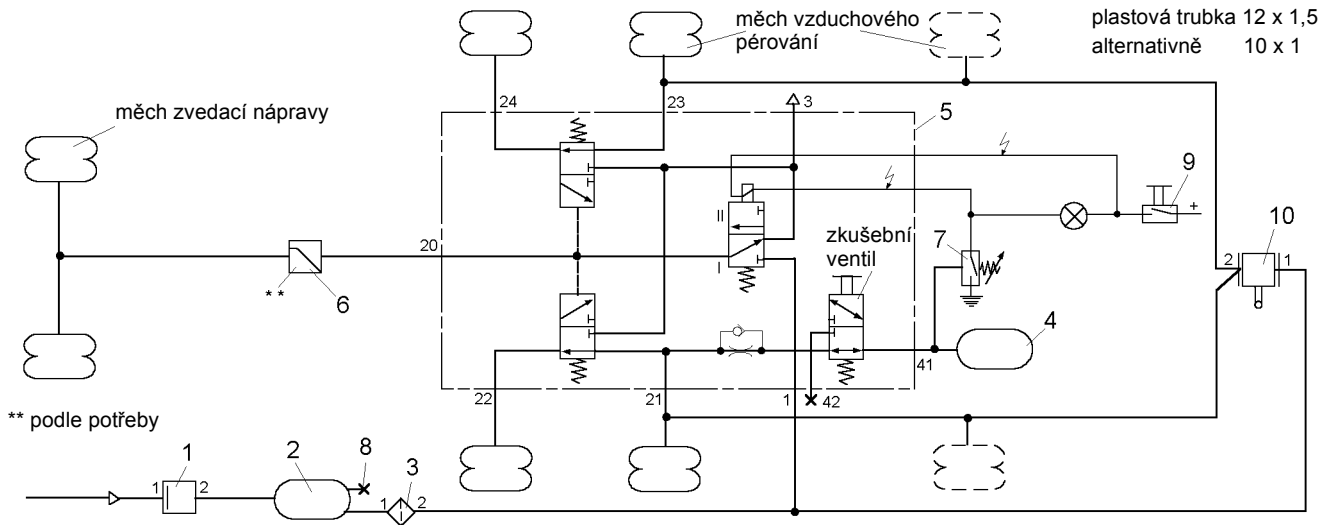
## pro návěs (zvedání a spouštění)



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil bez zpětného proudění 6,0 bar	434 100 125 0
2	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
3	2	Pouto vzduchojemu	451 999 . . . 2
4	1	Potrubní filtr	432 500 02 . 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
5	1	Odkalovací ventil	934 300 001 0
6	1	Zkušební přípojka	463 703 100 0
7	1	Ventil vzduchového pérování	464 006 100 0
8	2	Zkušební přípojka	463 703 . . . 0
9	1	Ventil zvedání/spouštění	463 032 . . . 0

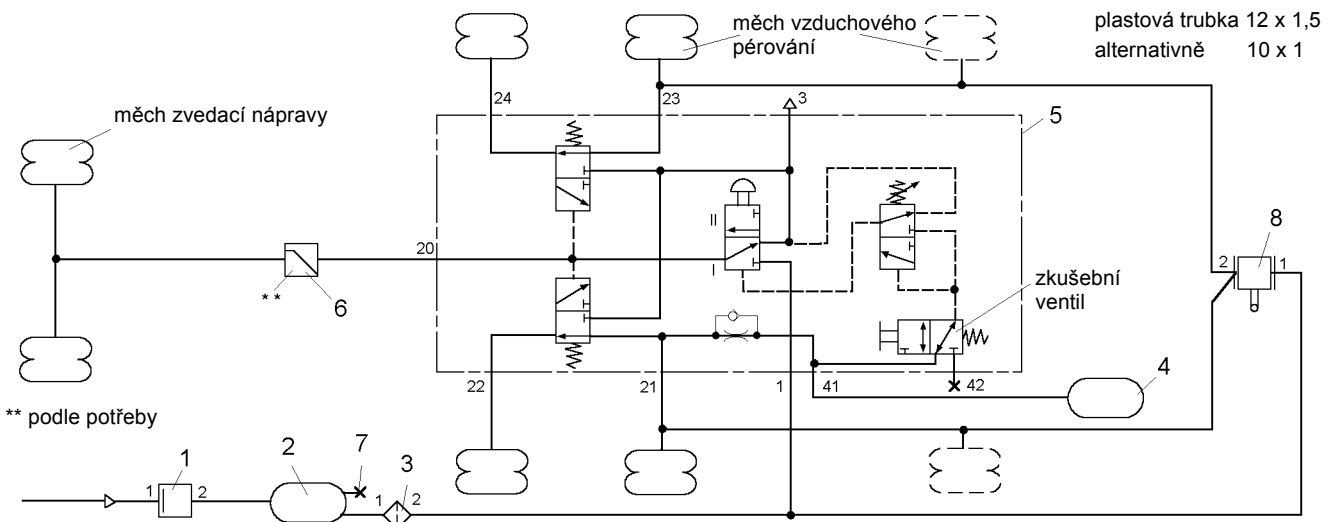
## Elektrické ovládání zvedací nápravy



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil	434 100 125 0
2	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
3	1	Potrubní filtr	432 500 020 0
4	1	Vzduchojem	950 410 004 0
5	1	Ventil zvedací nápravy	463 084 010 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
6	1	Redukční ventil	475 010 . . . 0
7	1	Tlakový spínač	441 042 000 0
8	1	Zkušební přípojka	463 703 100 0
9	1	vypínač	
10	1	Ventil vzduchového pérování	464 006 . . . 0

## Mechanické ovládání zvedací nápravy

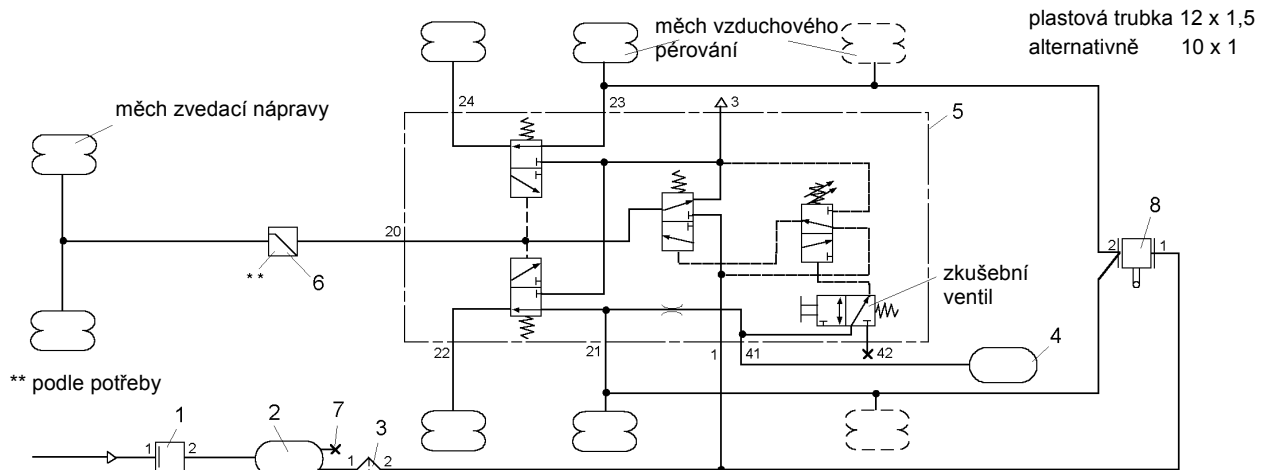


Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil	434 100 125 0
2	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
3	1	Potrubní filtr	432 500 020 0
4	1	Vzduchojem	950 410 004 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
5	1	Ventil zvedací nápravy	463 084 000 0
6	1	Redukční ventil	475 010 . . . 0
7	1	Zkušební přípojka	463 703 100 0
8	1	Ventil vzduchového pérování	464 006 . . . 0



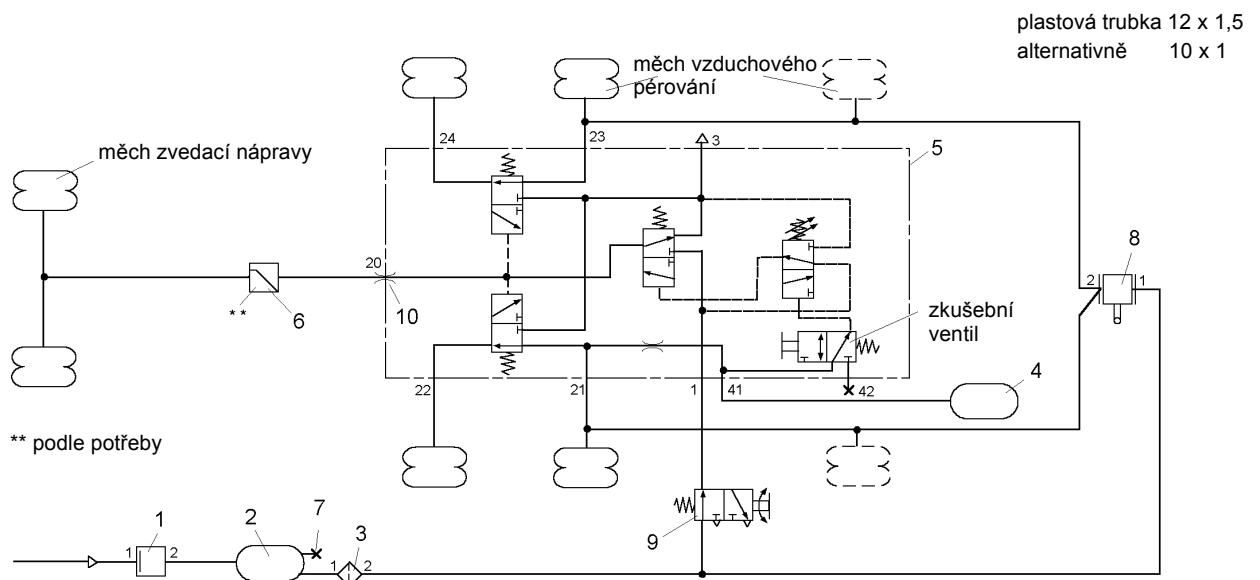
Plně automatické zvedání a spouštění



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil	434 100 125 0
2	1	Vzduchojem	950 ... .. 0
3	1	Potrubní filtr	432 500 020 0
4	1	Vzduchojem	950 410 004 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
5	1	Ventil zvedací nápravy	463 084 020 0
6	1	Redukční ventil	475 010 ... 0
7	1	Zkušební přípojka	463 703 100 0
8	1	Ventil vzduchového pérování	464 006 ... 0

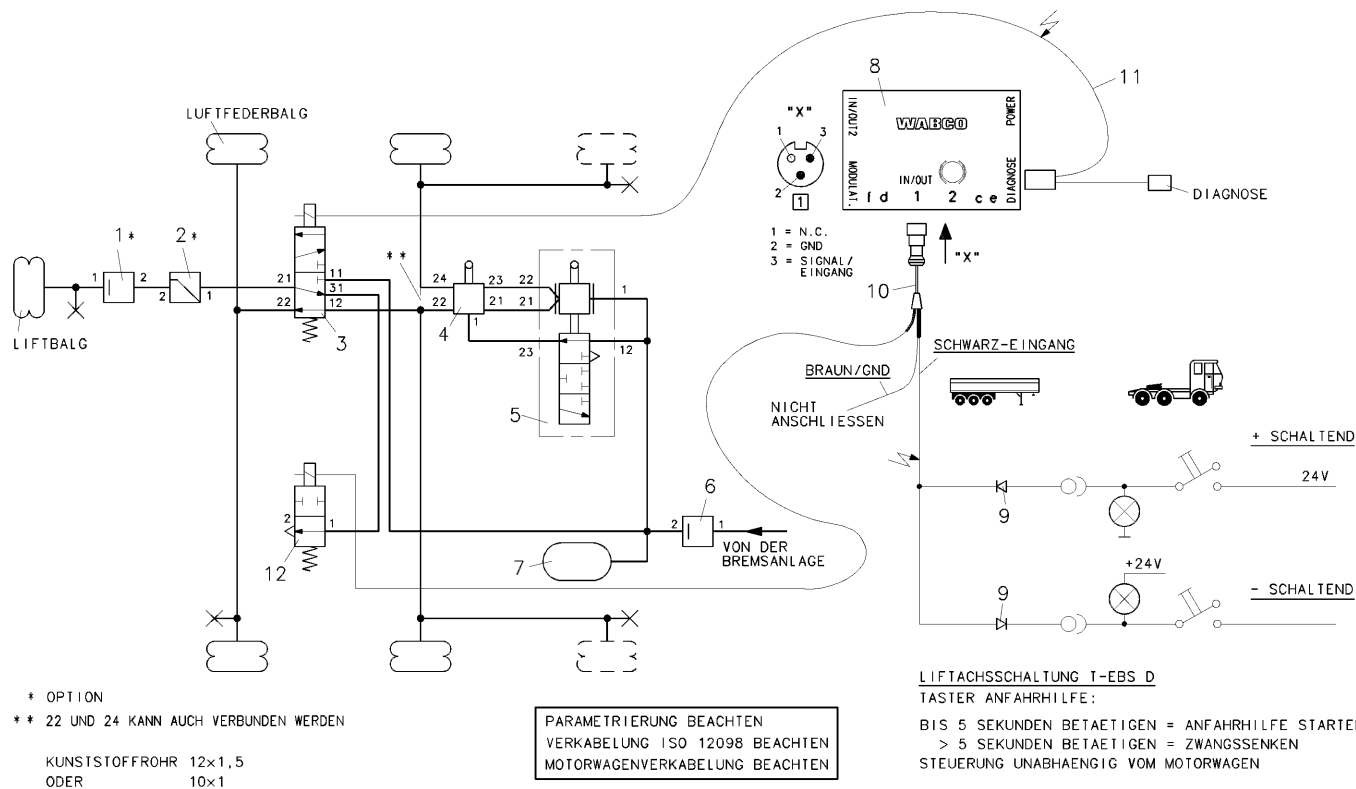
Plně automatické zvedání a spouštění s 3/2-cestným ventilem pro spouštění



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil	434 100 125 0
2	1	Vzduchojem	950 ... .. 0
3	1	Potrubní filtr	432 500 020 0
4	1	Vzduchojem	950 410 004 0
5	1	Ventil zvedací nápravy	463 084 020 0

Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
6	1	Redukční ventil	475 010 ... 0
7	1	Zkušební přípojka	463 703 100 0
8	1	Ventil vzduchového pérování	464 006 ... 0
9	1	3/2cestný ventil	463 036 016 0
10	1	Dýza Ø 1,5 mm	.....

## Plně automatické s pomocí při rozjezdu s jednookruhovým ventilem zvedací nápravy zbytkovým tlakem



Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
1	1	Přepouštěcí ventil s r.	434 100 026 0
2	1	Redukční ventil	475 010 . . . 0
3	1	Ventil ovládání zvedací nápravy	463 084 030 0
4	1	Ventil zvedání/spouštění	463 032 020 0
5	1	Ventil vzduchového pérování	464 006 100 0
6	1	Přepouštěcí ventil bez r.	434 100 125 0

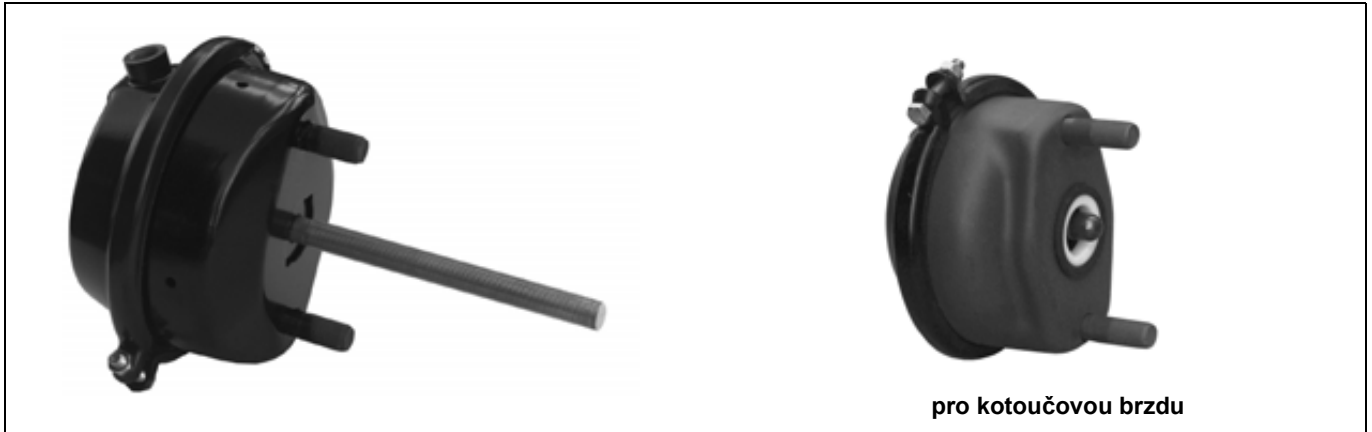
Po- loha	Poč.	Označení	objednávací číslo
7	1	Vzduchojem	950 . . . . . 0
8	1	Modulátor přípojného vozidla	480 102 01 . 0
9	2	Dioda (např. Wehrle)	
10	1	Kabel	449 764 . . . 0
11	1	Diagnostický kabel + ISS / ILS	449 664 000 0
12	1	2/2-cestný elmag. ventil	472 175 426 0

---

## Popis zařízení

---

		<b>strana</b>
Membránový válec	423 000	37
Potrubní filtr	432 500	45
Pružný člen	433 306	46
Držák tyčky	433 401	48
Zpětný ventil	434 014	49
Přepouštěcí ventil	434 100	50
Dvoucestný ventil	434 208	52
Tlakový spínač	441 009 / 042	54
Příslušenství pro spojkové hlavice	452 000	57
Uzavírací kohout	452 002	58
Rychlospojka Duo-Matic	452 80 .	59
Ventil zvedání/spouštění	463 032	63
Odbřžďovací ventil	463 034	66
3/2-cestný ventil	463 036	67
Ventil ovládání zvedací nápravy	463 084	68
Zkušební přípojka	463 703	75
Ventil vzduchového pérování	464 006	77
3/2-cestný magnetický ventil	472 102 / 171 / 173	82
3/2-cestný magnetický ventil	472 127 / 170 / 172	84
Redukční ventil	473 301	86
Rychloodfukovací ventil	473 501	88
Redukční ventil	475 010	90
Seznam regulátorů AZR pro přípojná vozidla	475 . . .	92
Brzdový ventil AZR přípojného vozidla	475 712	94
Automatický regulátor brzdné síly (AZR)	475 713	98
Automatický regulátor brzdné síly (AZR)	475 714	102
Brzdový ventil AZR přípojného vozidla	475 715	108
Štítek AZR	899 144	115
Program AZR pro PC		116
Zátěžový regulátor	475 800	117
Válec Tristop®	925 3 . . / 4 . .	120
Odkalovací ventil	934 300	129
Vzduchojem	950 000	130
Spojková hlavice	952 200 / 201	132
Odbřžďovací ventil přípojného vozidla	963 001 / 006	137
Uzavírací ventil	964 001	141
Brzdový ventil přípojného vozidla	971 002	143
Reléový ventil	973 001 / 011	156
Rychloodfukovací ventil	973 500	161
Korekční ventil	975 001	163
Korekční ventil	975 002	166



**Použití:**

Vyvíjení brzdné síly kolových brzd. Rovněž lze použít pro ovládání zařízení jiného typu, např. k napínání, zdvihání a řazení.

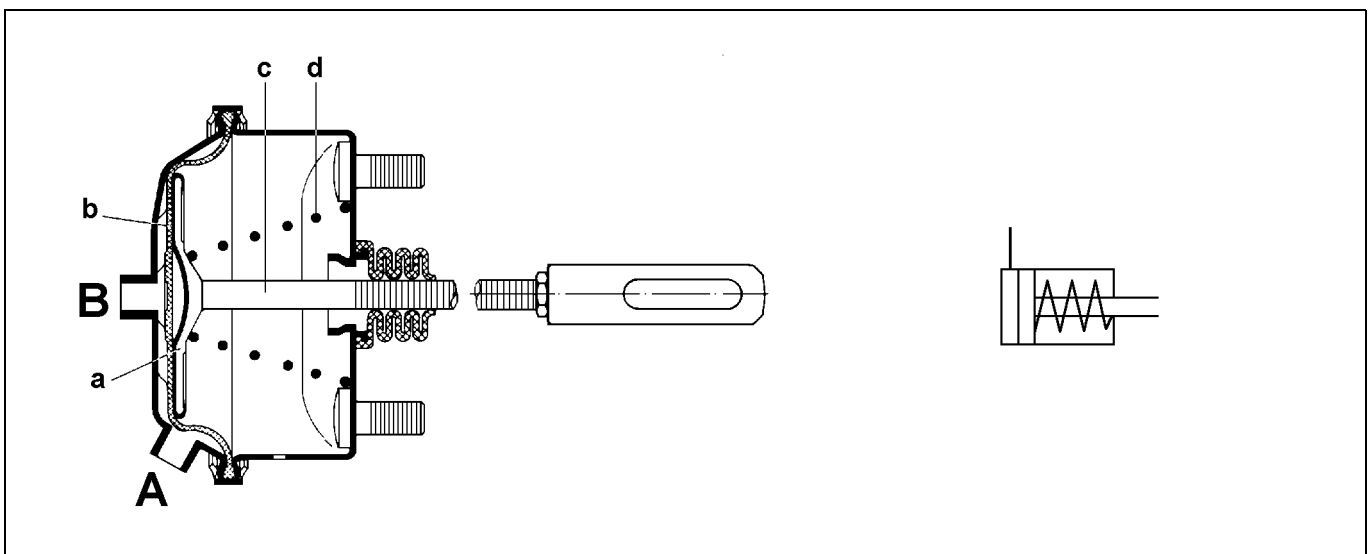
**Princip činnosti:**

Je-li membrána (b) zatížena tlakovým vzduchem přes přípojku A, resp. B, posune se společně s pístem (a) vpravo. Takto vzniklá síla pístu působí přes tlačnou tyč (c) na připojenou brzdovou páku (samostav) a tím i na kolovou brzdou. Při odvzdušnění brzdového válce zatlačí pružina (d) píst (a) a membránu (b) zpět do klidové polohy.

Velikost síly vyvíjené membránovým válcem závisí na účinné ploše membrány, jež závisí na zakřivení, a na tlaku působícím na membránu (b).

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly. Nejméně jednou za dva roky by měl být i bezvadně fungující membránový brzdový válec (bez netěsností, spouštěcí tlak nejvýše 0,5 bar) demontován, vyčištěn a doplněn o nové spotřební součásti namontován zpět.



**Doporučení k montáži:**

Membránový válec by měl být v montážní poloze skloněn dolů k vidličce, aby z něj mohla opět vytéci příp. zateklá voda.

Při montáži zajistěte, aby brzdové vedení nebylo vedeno níže než těleso válce. Vyloučíte tak za jiných okolností možné poškození brzdového vedení a připojovacího hrdla při nárazu podlahy vozidla na zem. Bezvadné upevnění vedení ulehčují dvě připojovací hrdla membránového válce, z nichž lze volit hrdlo pro připojení výměnou uzavíracího šroubu.

Při montáži válce, resp. po seřízení brzdy nesmí být vytažena tlačná tyč. V klidové poloze musí být píst a

membrána tlačena pružinou zabudovanou v zařízení zpět do pouzdra (viz montážní schéma).

Dále nesmí dojít k vytažení tlačné tyče táhly mechanické parkovací brzdy dotýkajícími se brzdové páky při spuštění tohoto zařízení, protože v takové situaci by mohlo dojít k poškození součástí válce. K vytažení tlačné tyče dojít nemůže, pokud je membránový válec místo vidličky s kruhovým otvorem vybaven vidličkou s podélným otvorem, která umožňuje ovládat parkovací brzdu samostatně ve dvou třetinách maximálního zdvihu válce.

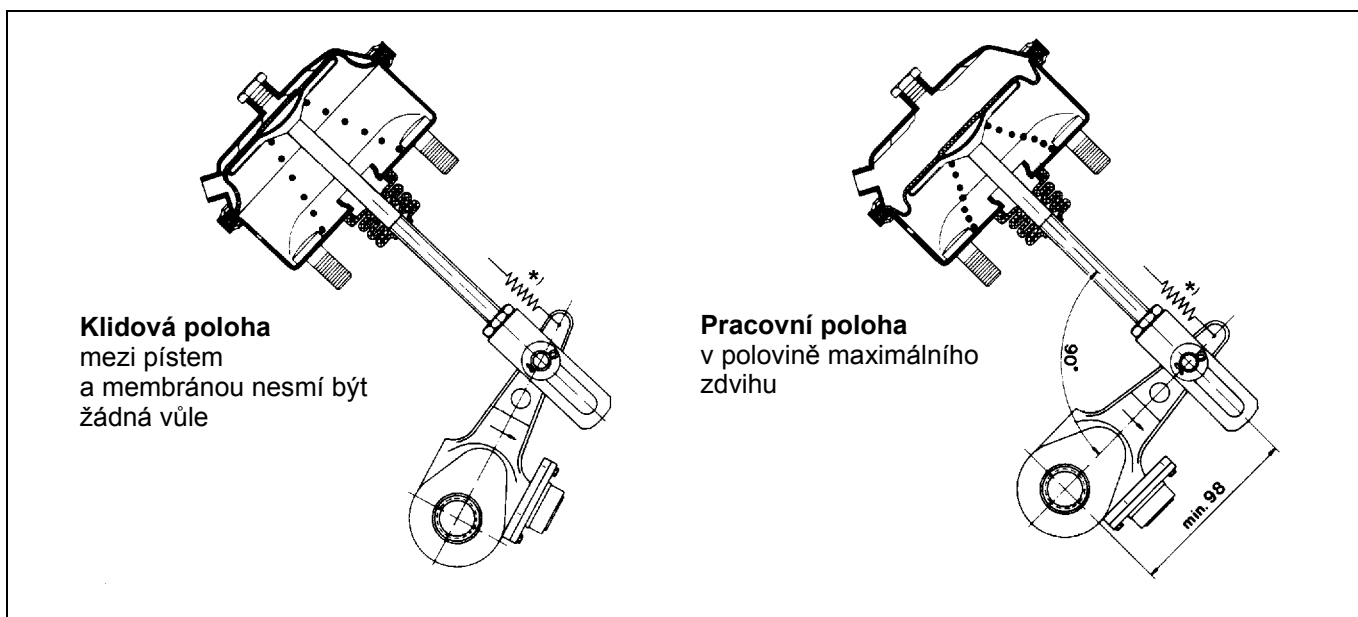
**Upozornění:**

Jsou-li na natáčecích nápravách membránové válce namontovány ve svislé poloze (pístnice směřuje nahoru), doporučují výrobci náprav utěsněnou verzi:

**Objednávací číslo**

20" 423 105 905 0  
24" 423 106 905 0 } s příslušenstvím

16" 423 104 906 0 bez příslušenství

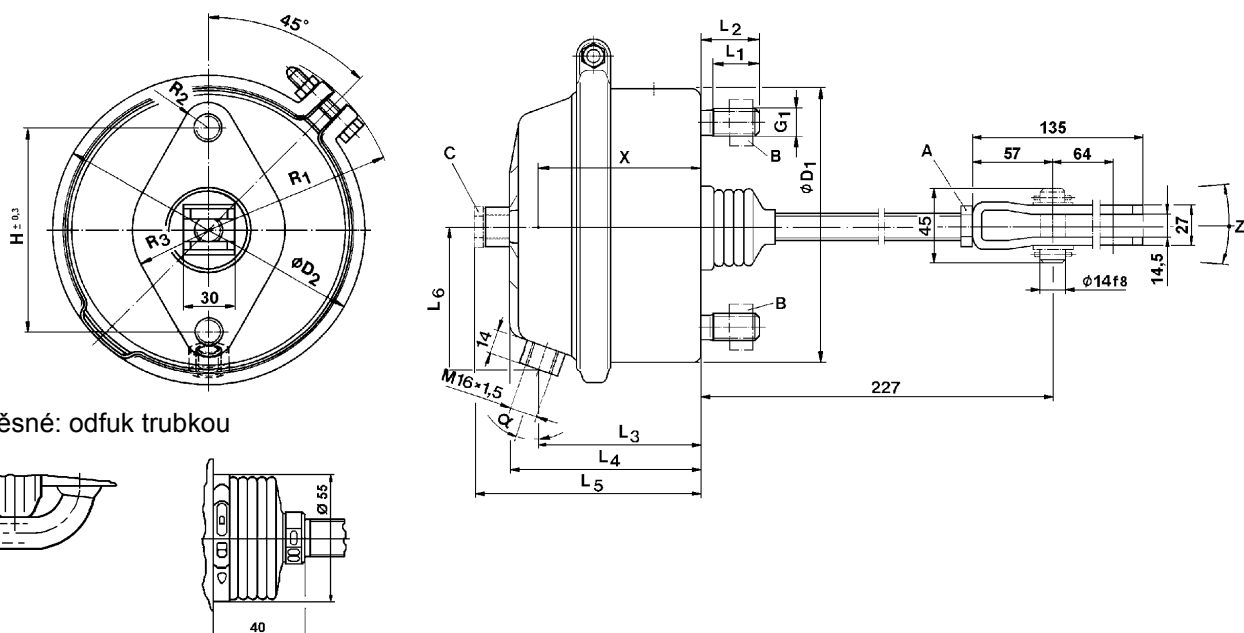
**Montážní schéma:**

Rovněž platí body 2 a 3 (montáž a upevnění) návodu k montáži válce Tristop, viz strana 123

\*) dodává výrobce náprav.

### Montážní rozměry:

Rozměr X = teoretický bod naklání tlačné tyče v zasunuté poloze



1) vodotěsné: odfuk trubkou

Typ	Montážní rozměry v mm														
	D1	D2	G1	H	L1	L2	L3	L4	L5	L6	R1	R2	R3	X	α
12	123	144	M 12x1,5	76,2	20	25,5	103	—	135	66	92	22	32	96	22,5°
16	141	166	M 12x1,5	76,2	20	25,5	96	112	133	75	101	17	35	96	20,5°
16 <sup>1)</sup>	145	166	M 16x1,5	120,7	27	34	97	113	134	75	101	22	48	96	20,5°
20	151	174	M 16x1,5	120,7	27	34,5	96	113	135	79	105	15	40	97	20,5°
24	161	185	M 16x1,5	120,7	27	34	96	113	134	85	112	15	45	96	19,5°
30	—	209	M 16x1,5	120,7	27	34	104	113	134	93	123	15	45	97	30°
36	—	230	M 16x1,5	120,7	27	33	136	152	176	112	133	21,5	55	134	15°

### Technické údaje:

Objednávací číslo	Typ	Zdvih max.	zdvihový objem při 2/3 zdvihu v litrech	Dotahovací moment v Nm			Příslušenství	Hmotnost v kg
				A	B	C		
423 103 298 0 <sup>4)</sup>	12	57	0,38	80 ± 10	70 <sup>+16</sup>	40 ± 5	423 902 532 2	2,5
423 104 298 0 <sup>2)</sup> 423 104 906 0 <sup>1) 2)</sup>	16	75 74	0,75	80 ± 10	70 <sup>+10</sup> 180 <sup>+30</sup>	45 ± 5	423 902 532 2 423 000 535 2	2,5
423 105 298 0 <sup>2)</sup> 423 105 905 0 <sup>1) 2) 4)</sup>	20	75	0,85	80 ± 10	180 <sup>+30</sup>	45 ± 5	423 000 533 2 423 000 535 2	2,8
423 106 298 0 <sup>2)</sup> 423 106 905 0 <sup>1) 4)</sup>	24	75	0,93	80 ± 10	180 <sup>+30</sup>	45 ± 5	423 000 533 2	3,0
423 107 298 0	30	75	1,30	80 ± 10	180 <sup>+30</sup>	45 ± 5	423 000 533 2	3,2
423 008 919 0 <sup>3)</sup>	36	76	1,65	80 ± 10	180 <sup>+30</sup>	60 ± 5	—	4,5

2) Pístnice bez vidličky

3) Membránový válec typ 36 (závit přípojky M 22x1,5) se dodává společně s upevňovacími maticemi a uzavíracím šroubem, avšak bez vidličky (objednávací číslo naleznete na straně 41).

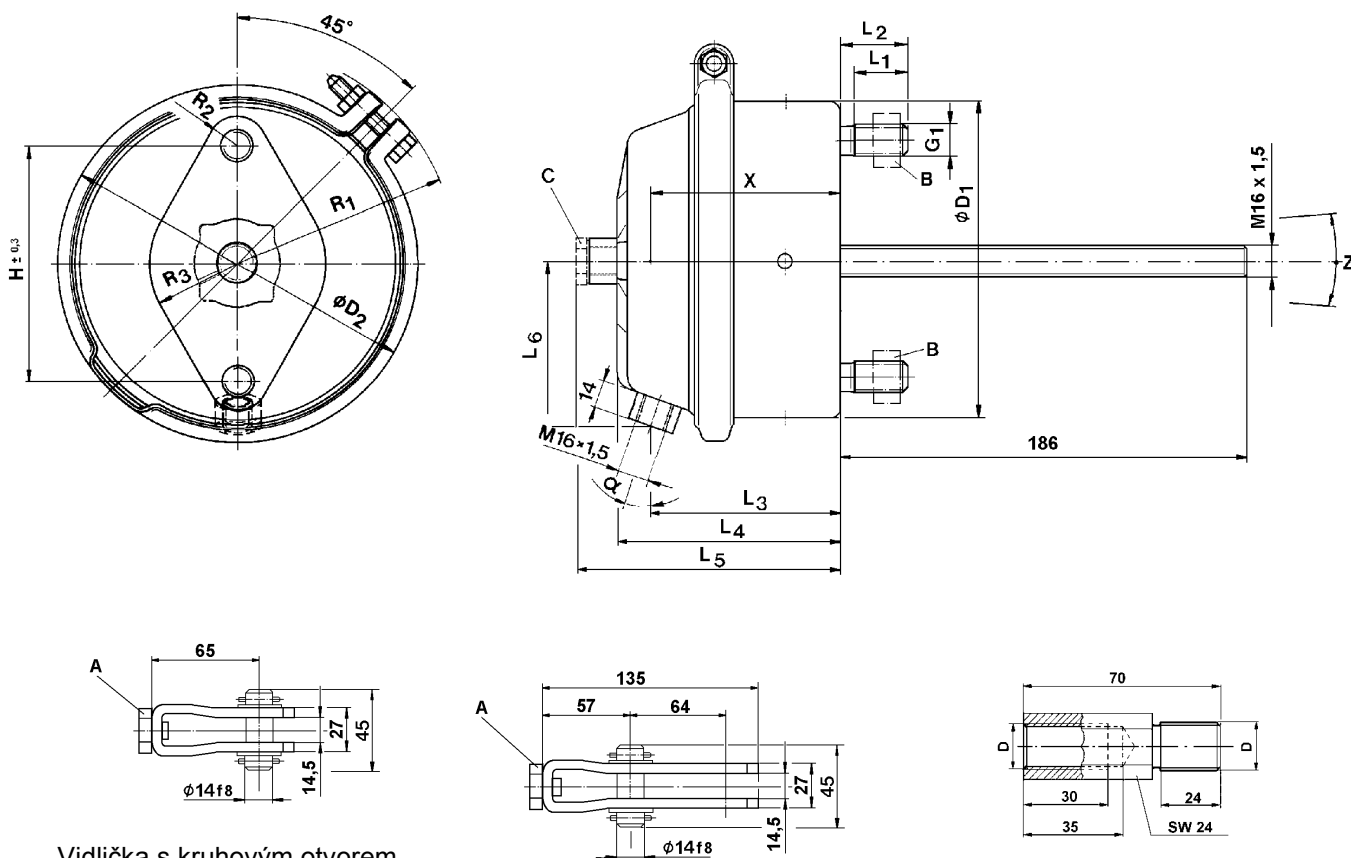
4) Dodávka včetně příslušenství

## Technické údaje:

Pracovní tlak	max. 8,5 bar
Přípustné médium	Vzduchové
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C
Naklonění tlačné tyče	Z: všemi směry 3°

## Montážní rozměry:

Rozměr X = teoretický bod naklonění tlačné tyče v zasunutě poloze



Vidlička s kruhovým otvorem

Vidlička s podélným otvorem

## Prodloužení:

423 003 300 4 D = M 14x1,5

423 003 301 4 D = M 16x1,5

Typ	Montážní rozměry v mm														
	D1	D2	G1	H	L1	L2	L3	L4	L5	L6	R1	R2	R3	X	α
9	112	135	M 12x1,5	76,2	20	25	97	108	–	63	86	23	32	91	22,5°
12	123	144	M 12x1,5	76,2	20	25,5	103	114	136	66	94	22	34	98	22,5°
16	141	166	M 12x1,5	76,2	20	25,5	96	112	133	75	101	17	35	96	20,5°
20	151	174	M 16x1,5	120,7	27	34	96	112	134	80	105	15	45	96	20,5°
24	161	185	M 16x1,5	120,7	30	34,5	96	113	134	85	111	15	45	103	19,5°
30	162	209	M 16x1,5	120,7	27	34,5	104	113	134	92	123	15	45	102	30°

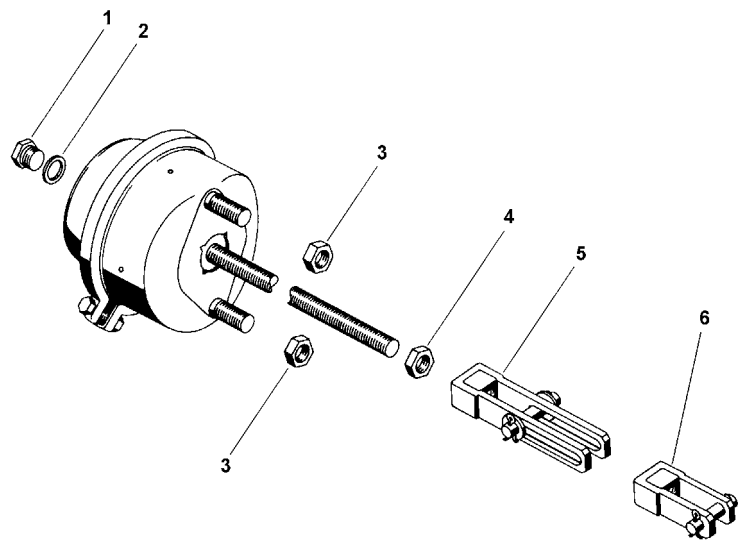


### Technické údaje:

Objednávací číslo	Typ	Zdvih max.	zdvihový objem při 2/3 zdvihu v litrech	Dotahovací moment v Nm			Objednávací číslo příslušenství		Hmotnost v kg
				A	B	C	kruhový otvor	podélný otvor	
423 102 900 0 *	9	60	0,28	80 ± 10	70 <sup>+16</sup>	–	423 902 537 2	423 902 536 2	2,5
423 103 900 0 *	12	60	0,40	80 ± 10	70 <sup>+16</sup>	40 ± 5	423 902 533 2	423 902 534 2	2,5
423 104 900 0	16	75	0,75	80 ± 10	70 <sup>+16</sup>	45 ± 5	423 902 533 2	423 902 534 2	2,5
423 105 900 0	20	75	0,85	80 ± 10	180 <sup>+30</sup>	45 ± 5	423 000 534 2	423 000 535 2	2,8
423 106 900 0	24	75	0,93	80 ± 10	180 <sup>+30</sup>	45 ± 5	423 000 534 2	423 000 535 2	3,0
423 107 900 0	30	75	1,15	80 ± 10	180 <sup>+30</sup>	45 ± 5	423 000 534 2	423 000 535 2	3,2

\* s prachovkou

### Příslušenství membránového válce:



Následující příslušenství se dodává na základě samostatné objednávky.

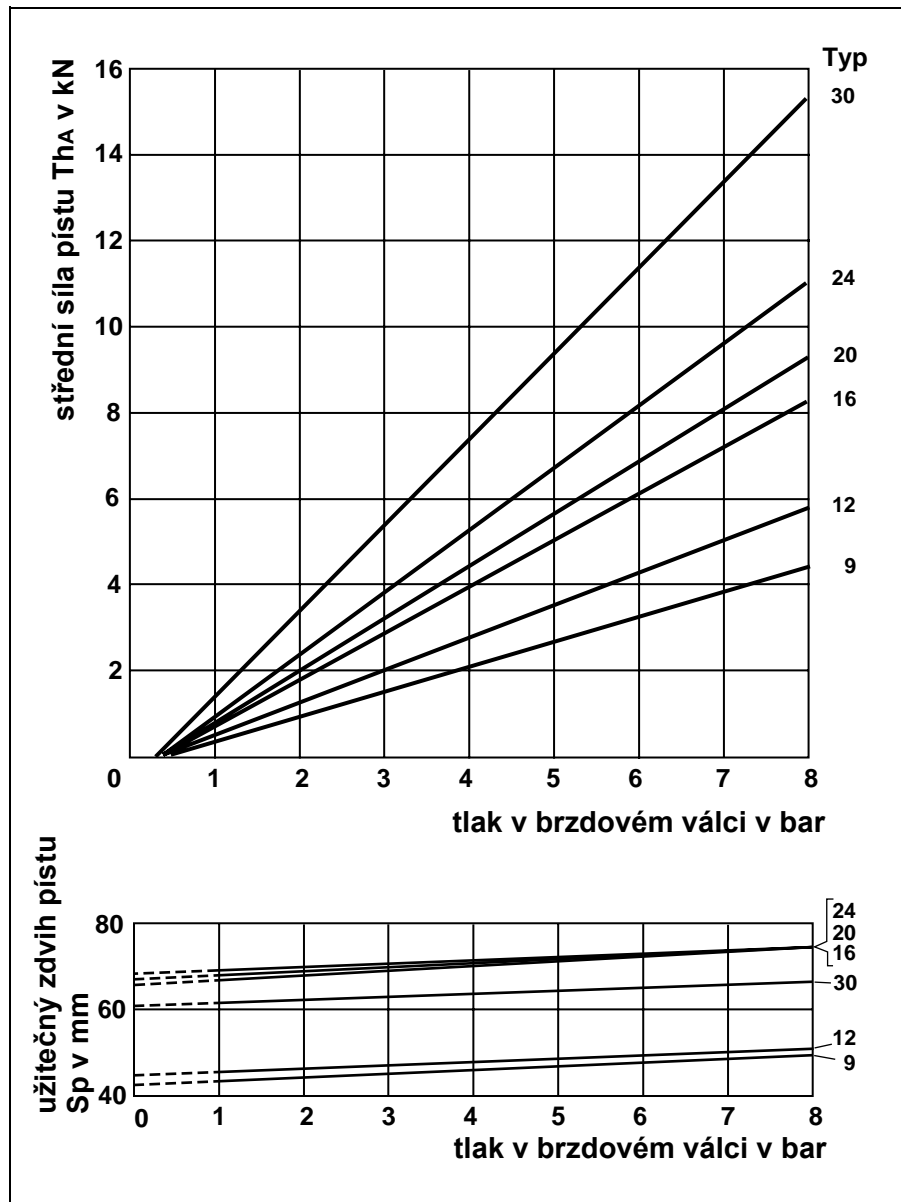
Po- loha	Označení	objednávací číslo	423 000 531 2	423 000 532 2	423 000 533 2	423 000 534 2	423 000 535 2	423 002 530 2	423 103 532 2	423 901 533 2	423 901 538 2	423 902 532 2	423 902 533 2	423 902 534 2	423 902 535 2	423 902 536 2	423 902 537 2	423 903 530 2	
			1	Uzavírací šroub M 16x1,5	893 011 710 4	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1		
2	Tisící kroužek A 16x20	811 401 057 4	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1					
3	Šestihranná matice M 12	810 304 026 4	2	2				2	2										
		810 304 027 4										2	2	2	2	2	2		
		810 304 031 4			2	2	2				2								2
4	Šestihranná matice M 14x1,5	810 306 013 4						1	1										1
		810 319 029 4	1	1		1	1						1	1		1	1		
5	Vidlička s čepy Ø 14 M 16x1,5	895 801 310 2		1			1							1	1				
		895 801 312 2						1	1										
6	Vidlička s čepy Ø 14 M 16x1,5	895 801 513 2	1			1							1					1	
		895 801 511 2																	1
		810 612 020 2																	
-	Čep 14 x 45 x 35,6	810 601 100 4			1						1	1							
		810 601 097 4								1									
		810 601 084 4													1				
-	Kotouč 15	810 403 011 4			2					2	2								
-	Závlačka 4 x 22	810 511 034 4			2					2	2	2			2				

**Charakteristiky brzdových  
válců  
Typ 9 až 30**

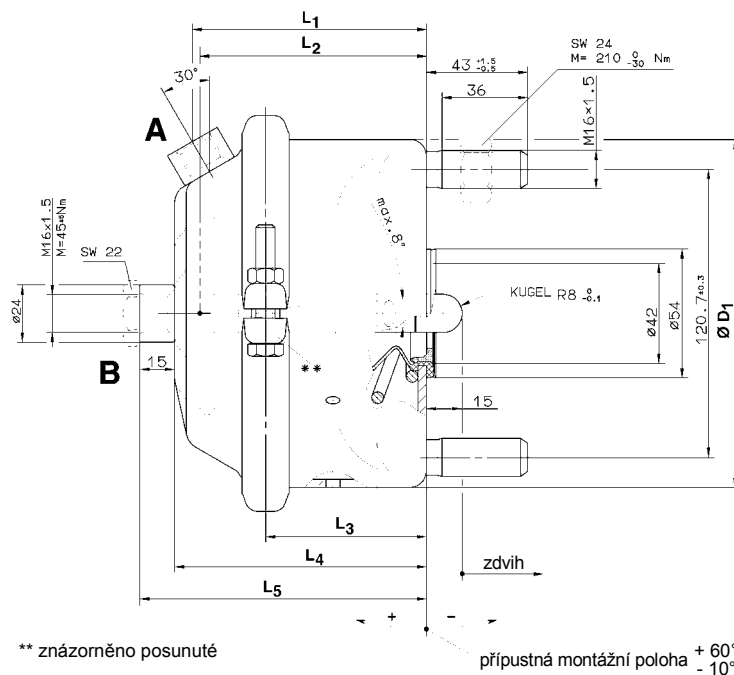
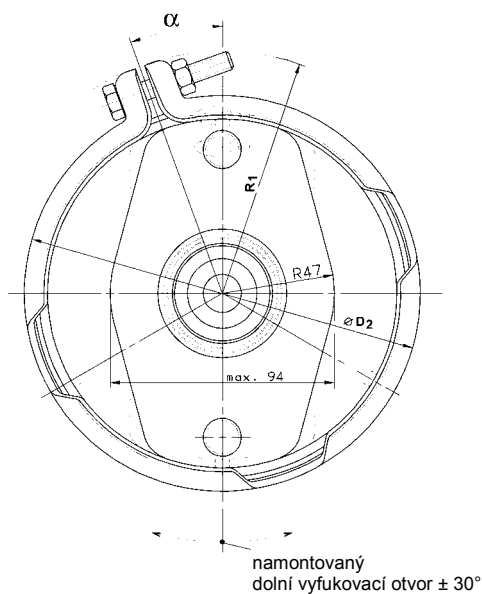
$Th_A$  = střední síla pístu:  
jde o sílu pístu, která se  
vypočte integrací hodnot  
mezi 1/3 a 2/3 celkového  
zdvihu pístu ( $s_{max}$ ).

$s_p$  = užitečný zdvih pístu:  
zdvih, při kterém síla pístu  
 $Th$  dosahuje 90 % střední  
síly pístu  $Th_A$ .

Typ	$Th_A$ (N) =	$s_p$ (mm)	$s_{max}$ (mm)
9	$606 \times p - 242$	$0,64 \times p + 44$	60
12	$766 \times p - 230$	$0,57 \times p + 46$	60
16	$1056 \times p - 317$	$0,86 \times p + 68$	75
20	$1218 \times p - 244$	$0,74 \times p + 69$	75
24	$1426 \times p - 285$	$0,56 \times p + 70$	75
30	$1944 \times p - 389$	$0,67 \times p + 62$	75



## Montážní rozměry:



Objednávací číslo	Typ	Montážní rozměry v mm									Přípojka	
		D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	R1	$\alpha$	A	B
423 114 710 0	14	146	166	98	95	67	106	121	101	20°	x	1)
423 104 710 0	16	146	166	98	95	67	106	121	101	20°	x	x
423 104 715 0	16	146	166	98	92	64	102	117	101	0°	1)	x
423 104 716 0	16	146	166	98	92	64	102	117	101	90°	1)	x
423 112 710 0	18	153	175	94	92	65	103	117	106	20°	x	x
423 505 000 0	20	153	175	94	92	65	102	117	106	20°	x	x
423 110 710 0	22	163	185	94	92	65	102	117	111	20°	x	x
423 506 001 0	24	163	185	94	92	65	102	117	111	20°	x	x
423 506 002 0 <sup>2)</sup>	24	163	185	94	92	65	102	117	111	90°	1)	x

1) s uzavíracím šroubem M 16x1,5

2) Zdvih 57 mm

## Technické údaje:

Typ	Naklonění tlačné tyče	Zdvih max.	Zdvihový objem při 2/3 zdvihu v litrech [6 bar]	Pracovní tlak max.	Teplotní rozsah použití	Hmotnost v kg
14	max. 8° při zdvihu 0 mm	57 mm	0,60	10 bar	- 40°C až + 80°C	3,2
16		57 mm	0,60	10 bar		3,2
18		62 mm	0,68	10 bar		2,8
20		62 mm	0,71	10,2 bar		2,8
22		62 mm	0,81	10,2 bar		3,0
24		62 mm	0,81	10,2 bar		3,0

**Výsledky testování brzdových  
válců pro kotoučové brzdy  
Typ 14 až 24**

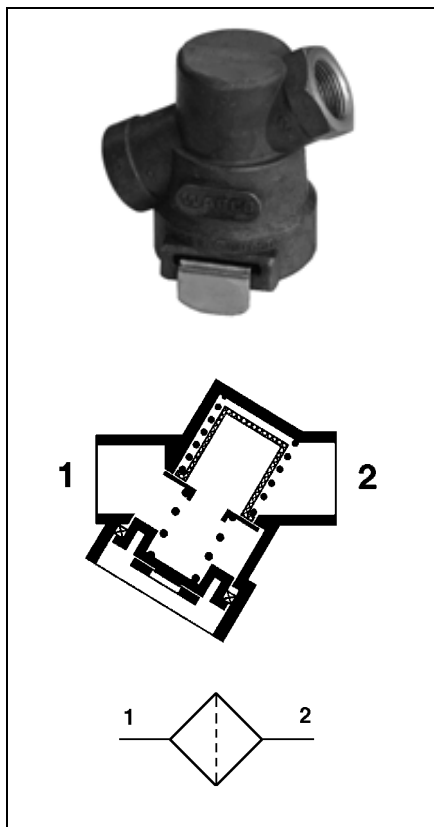
$Th_A$  = střední síla pístu:  
jde o sílu pístu, která se  
vypočte integrací hodnot  
mezi 1/3 a 2/3 celkového  
zdvihu pístu ( $s_{max}$ ).

$s_p$  = užitečný zdvih pístu:  
zdvih, při kterém síla pístu  
 $Th$  dosahuje 90 % střední  
síly pístu  $Th_A$ .

Typ	$Th_A$ (N) =	$s_p$ (mm)	$s_{max}$ (mm)
14	861p -255	1,40p +40	57
16	1062p -308	0,54p + 46	57
18	1138p - 330	1,19p + 47	64
20	1210p - 351	1,00p + 55	64
22	1332p - 373	0,79p + 50	64
24	1453p - 407	0,57p + 48	64

**Pokyn k montáži brzdových  
válců pro kotoučové brzdy  
přípojních vozidel**

- Válce musí být namontovány ve vodorovné poloze. Příпустné odchylky: 10° s pístnicí směřující nahoru a 30° s pístnicí směřující dolů.
- Vyfukovací** otvor musí směřovat dolů. Max. odchylka +/- 30°. **Dolní plastová zátka musí být bezpodmínečně odstraněna.**
- V případě válců Tristop musejí být spojovací vedení mezi brzdovou a pružinovou částí vedena na úrovni horní poloviny válců.
- Upevnění**  
Pro upevnění válců používejte matice M16X1,5 s třídou pevnosti 8 (WABCO č. 810 304 031 4).  
Obě matice našroubujte ručně tak, aby válec po celé ploše dosedl.  
Obě matice dotáhněte momentem cca 120 Nm.
- Obě matice **dotáhněte momentovým klíčem momentem 210 Nm (odchylka 30 Nm)**. Použijete-li matice s nylonovou zátkou, moment příslušným způsobem zvětšete.
- Pístnice musí zapadnout do kaloty brzdové páky.
- Přírubové a těsnicí plochy válce a kotoučové brzdy musejí být čisté a neporušené. Prachovka nesmí být poškozená a musí bezvadně přiléhat k opěrnému kroužku.
- V případě válců Tristop musí být po montáži odbrzdovací šroub uveden do jízdní polohy (zajistit 25 + 20 Nm).

**Použití:**

Ochrana vzduchové brzdové soustavy před znečištěním.

**Princip činnosti:**

Přípojkou 1 k potrubnímu filtru přiváděný tlakový vzduch prochází vložkou filtru. Zde se zachycují případné pevné nečistoty a vyčištěný tlakový vzduch proudí z přípojky 2 k připojeným součástem brzdové soustavy.

Při nedostatečné průchodnosti (znečištění) je vložka filtru vytlačena proti síle tlačné pružiny nahoru. Poté tlakový vzduch prochází potrubním filtrem bez čištění. Dojde-li k ucpání vložky filtru a odvzdušnění přípojky

1, může tlak na přípojce 2 stlačit vložku filtru dolů proti síle pružiny. Tím je zajištěno zpětné proudění od přípojky 2 k přípojce 1.

**Údržba:**

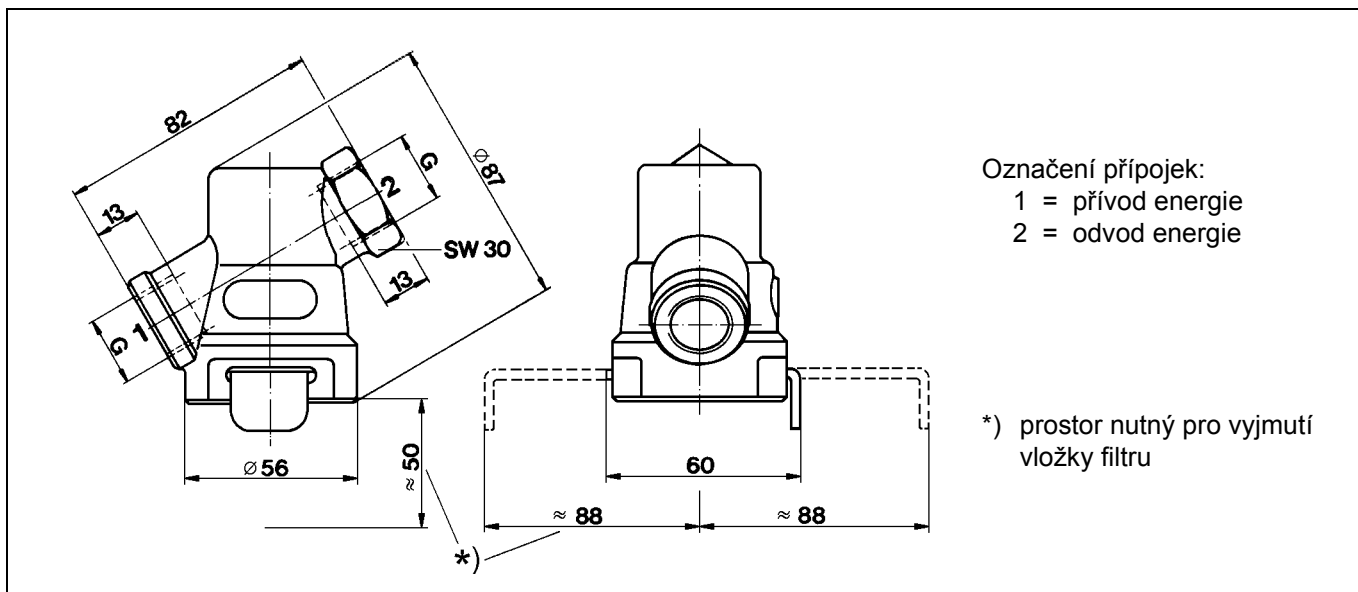
Potrubní filtr čistěte v závislosti na podmínkách provozu, v běžném provozu jednou za 3 až 4 měsíce. Při čištění vyjměte vložku filtru a vyfoukejte ji tlakovým vzduchem. Poškozené filtrační vložky opravte.

**Doporučení k montáži:**

Potrubní filtr se obvykle do potrubních rozvodů montuje pomocí přímého šroubení. Je zapotřebí zajistit dostatek místa pro demontáž vložky filtru (viz. montážní rozměry).

**Technické údaje:**

Objednávací číslo	432 500 020 0	432 500 021 0
Pracovní tlak	max. 20 bar	
Jmenovitá světlost	Ø 12 mm = 1,13cm <sup>2</sup>	
Závity přípojek	G = M 22x1,5	G = M 16x1,5
Filtr	80 až 140 µm	
Přípustné médium	Vzduchové	
Teplovní rozsah použití	- 40 × C až + 80° C	
Hmotnost	0,29 kg	

**Montážní rozměry:**

Označení přípojek:

- 1 = přívod energie
- 2 = odvod energie

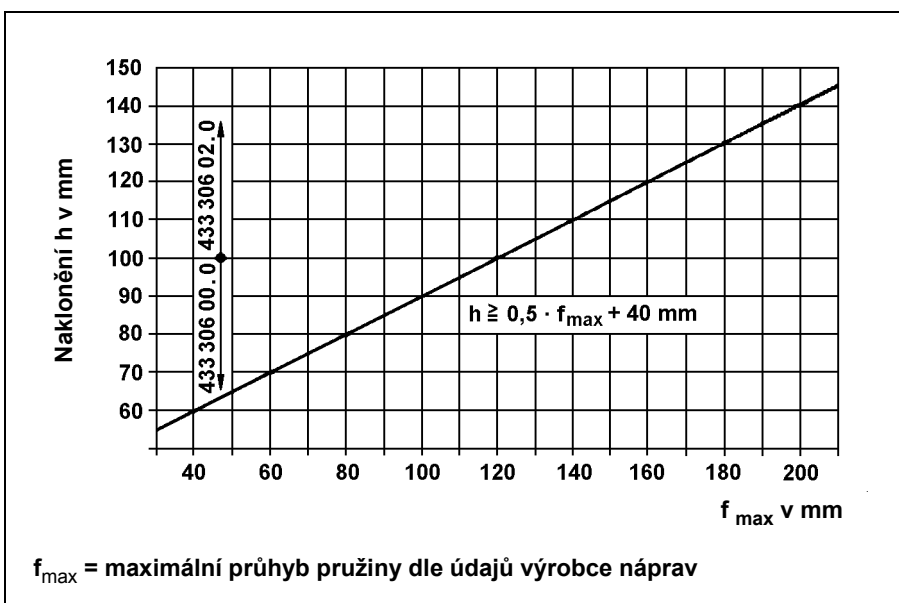
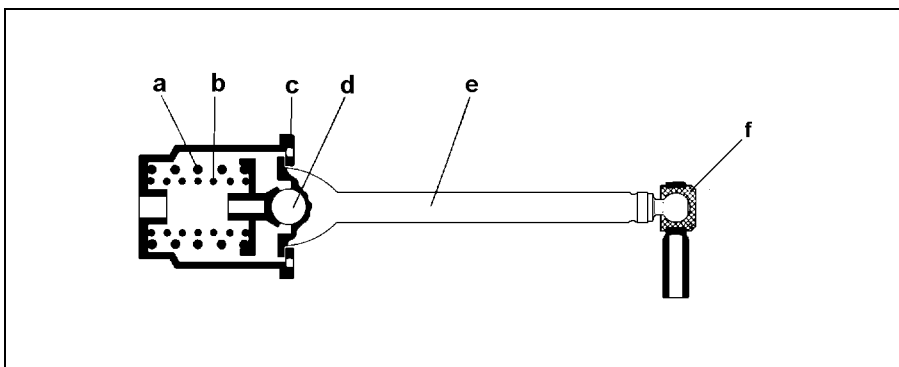
\*) prostor nutný pro vyjmutí vložky filtru

**Použití:**

Zamezení poškození zátěžového regulačního ventilu, resp. automatického regulátoru brzdné síly.

**Princip činnosti:**

Při velmi výrazných výkyvech nápravy, jež přesahují rozsah činnosti zátěžového regulačního ventilu, resp. regulátoru brzdné síly, dojde k vychylení kyvné páky (e), jež je v klidové poloze vodorovná, z kotevního bloku umístěného v pouzdru (c). Tlačnými pružinami (a a b) zatížená koule (d) přitom zajišťuje trvalé silové spojení s pouzdem (c) až do návratu kyvné páky (e) do normální vodorovné polohy a do plného přilnutí páky k přední stěně pouzdra.



Ohnutí spojovací tyče k regulátoru brzdné síly při vyklánění zamezíte uložením kyvné páky (e) do kulového kloubu (f).

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Pokyn k montáži:**

Zvolte takový pružný člen, který zajistí, že výkyvy přesahující rozsah regulátoru nepřekročí maximální vychýlení.

Velikosti výkyvů pro přípojná vozidla s jednou a se dvěma nápravami uvádí následující diagram:

Pružný člen se připevňuje na jedinou nápravu, resp. mezi dvě nápravy dvounápravového agregátu, přičemž je bezpodmínečně zapotřebí dodržet pokyny výrobce náprav. Pružné členy musejí být uspořádány tak, aby jejich kulový kloub byl v neutrálním bodě nápravy, resp. náprav. Neutrálním bodem rozumíme bod, v němž se neprojevují následující vlivy:

1. Zkrut nápravy při brždění
2. Vybočení při zatáčení s podpůrnými agregáty
3. Jednostranné zatížení nápravy při jízdě na nerovné vozovce

Podnětem k seřízení automatického regulátoru brzdné síly smějí být pouze staticky a dynamicky vyvolané změny polohy nápravy.

Pružný člen se připojuje k nastavovací páce automatického regulátoru brzdné síly kulatou tyčkou se závitem M8 a šestihrannou maticí M8 DIN 934 - tyto součásti nejsou standardním příslušenstvím. Délka této spojovací tyče závisí na umístění zařízení ve vozidle.

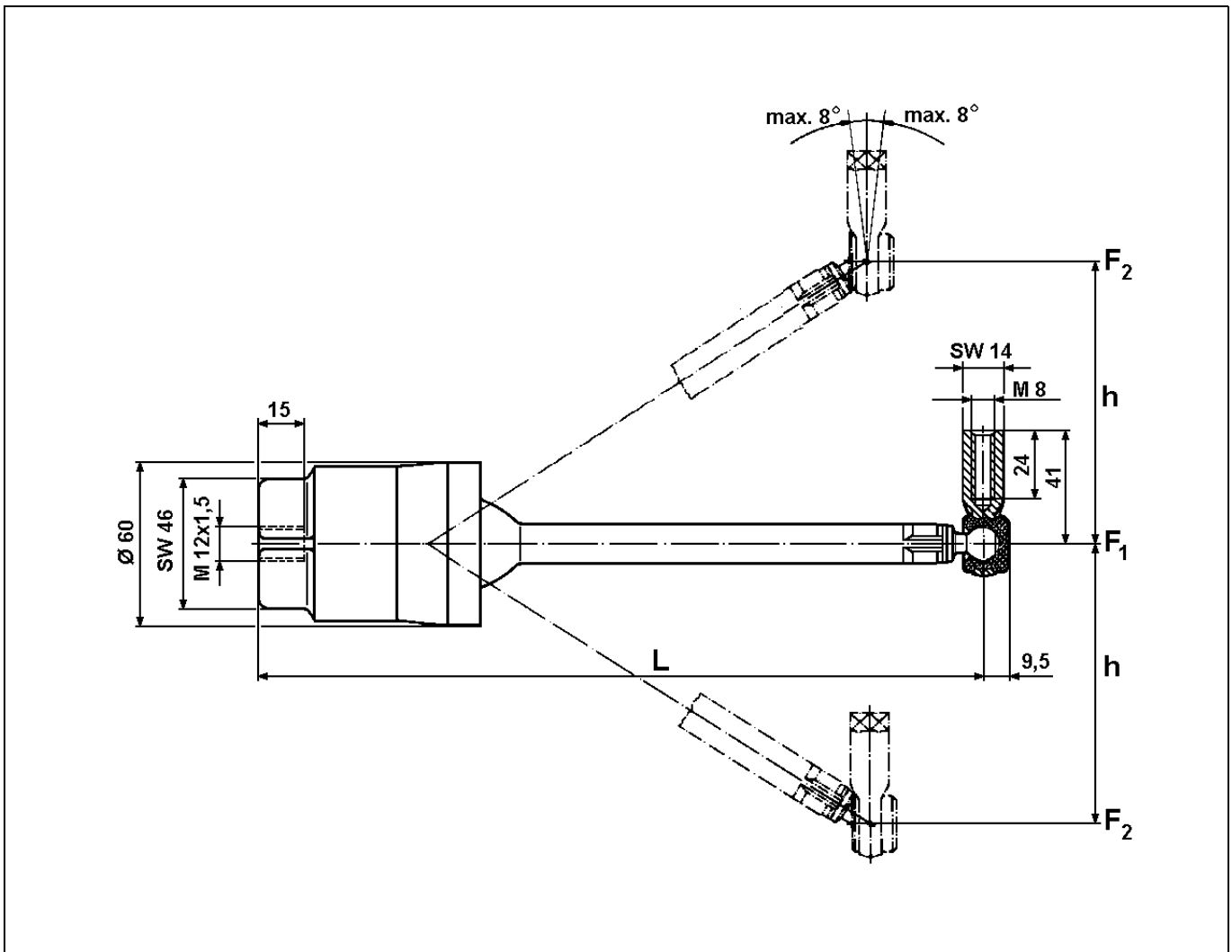
V závislosti na dané možnosti připevnění spojovací tyčky k nastavovací páce použitého regulátoru brzdné síly tyčku buď ponechte hladkou, nebo použijte tyčku se závitem M8 o délce cca 25 mm a na něj našroubujte

šestihrannou maticí M8 DIN 934. Opačný konec našroubujte do kulového kloubu a zajistěte jej šestihrannou maticí. Poškození pryžových tlačných členů zamezíte pečlivým začištěním hladkých konců.

Technické údaje:

Objednávací číslo	Délka L v mm	Naklonění h v mm	Síla naklonění v N	
			F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
433 306 002 0	260	100	90	190

Montážní rozměry:



**Použití:**

Pružný spoj pro ovládání ventilu vzduchového pérování 464 00 . . . .

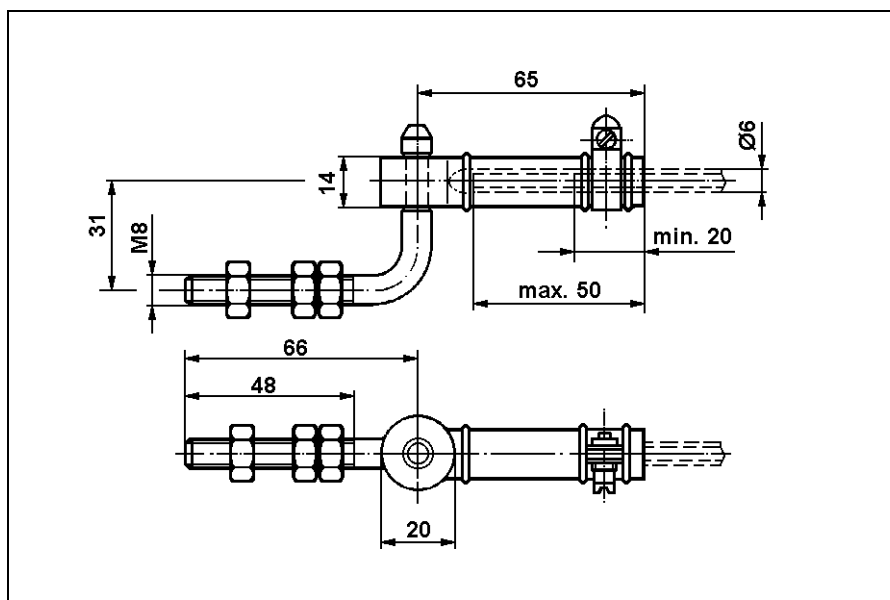
**Doporučení k montáži:**

Na dotýčnou nápravu vozidla připevněte plech pro upevnění táhla.

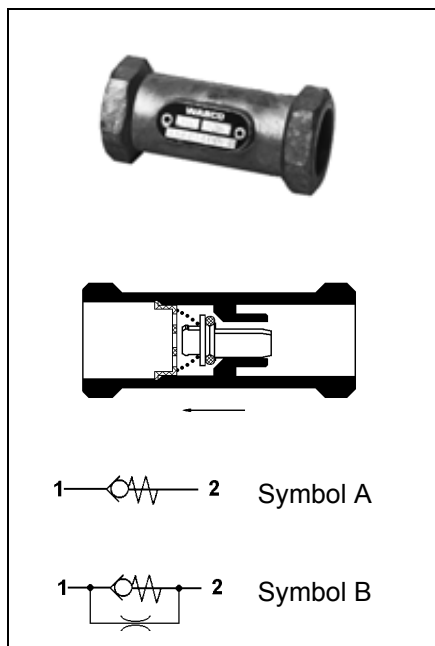
Tyčka potřebná k propojení obou pryžových pouzder (nastavovací páka ventilu vzduchového pérování a držák tyčky) není standardním příslušenstvím a musí si jí v požadované délce zhotovit uživatel (viz. též Ventil vzduchového pérování na straně 75).

**Montážní rozměry:**

Objednávací číslo:  
433 401 003 0





**Použití:**

Jištění vedení s tlakovým vzduchem před neúmyslným odvodušněním.

**Princip činnosti:**

Vzduch může procházet pouze ve směru šipky na pouzdru. Zpětnému proudění vzduchu zamezuje zpětný ventil, který při poklesu tlaku na přívodní straně uzavře vstup.

Při zvýšení tlaku v přívodním vedení průchod opět otevře zpětný ventil

zatížený pružinou, takže může dojít k vyrovnání tlaku.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

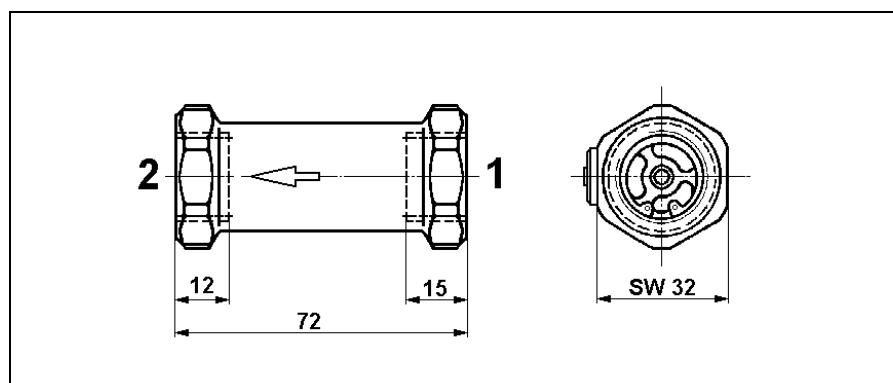
**Doporučení k montáži:**

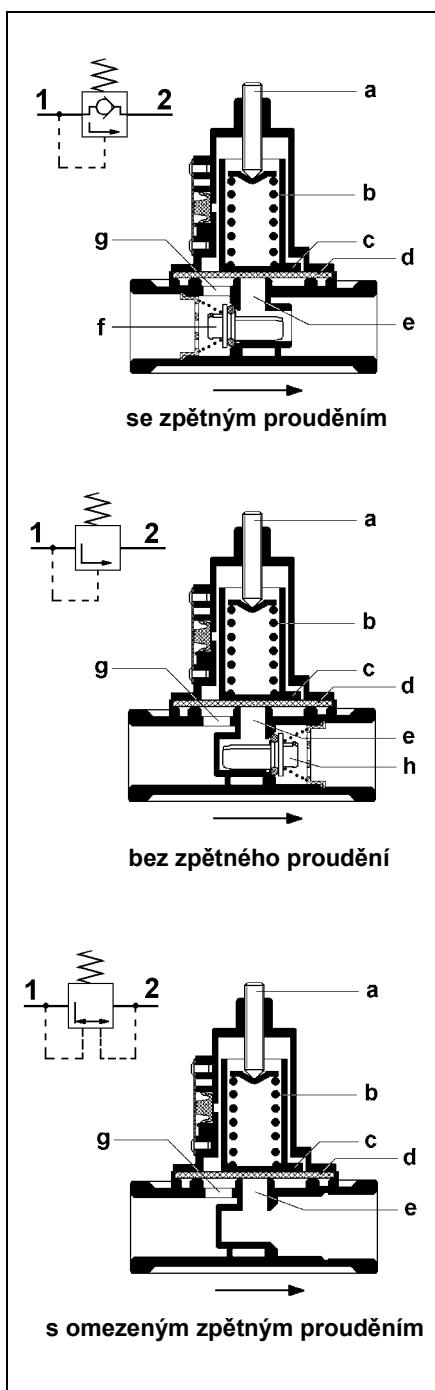
Ventil lze na potrubí namontovat v libovolné poloze. Přitom je zapotřebí dodržet směr průtoku udávány šipkou na pouzdru.

**Technické údaje:**

Pracovní tlak	max. 20 bar
Jmenovitá světlost	Ø 8 mm
Závity přípojek	M 22x1,5
Připustné médium	Vzduchové
Teplotní rozsah použití	- 40× C až + 80° C
Hmotnost	0,17 kg

Objednávací číslo	Symbol	Poznámky
434 014 000 0	A	
434 014 001 0	B	konstantní škrcení Ø 1 mm
434 014 013 0	B	konstantní škrcení Ø 0,5 mm

**Montážní rozměry:**



### Použití:

#### Přepouštěcí ventil se zpětným prouděním

Uvolnění průchodu tlakového vzduchu k 2. vzduchojemu teprve po dosažení výpočtového tlaku brzdové soustavy v 1. vzduchojemu; takto je dosaženo větší pohotovosti brzdové soustavy.

Při poklesu tlaku v 1. vzduchojemu dojde k jeho zpětnému napuštění tlakovým vzduchem z 2. vzduchojemu.

#### Přepouštěcí ventil bez zpětného proudění

Uvolnění průchodu tlakového vzduchu k vedlejším spotřebičům (ovládání dveří, pomocný brzdový okruh a parkovací brzda, posilovač spojky atd.) teprve po dosažení výpočtového tlaku brzdové soustavy v posledním vzduchojemu.

#### Přepouštěcí ventil s omezeným zpětným prouděním

Uvolnění průchodu tlakového vzduchu k přívěsu nebo k vedlejším spotřebičům (např. pomocný brzdový okruh a parkovací brzda) teprve po dosažení výpočtového tlaku brzdové soustavy v posledním vzduchojemu. Dále jistění tlaku v brzdové soustavě motorového vozidla při přerušení přívodního vedení k přívěsu.

Při poklesu tlaku ve vzduchojemech soustavy provozních brzd dojde k částečnému zpětnému proudění tlakového vzduchu až do hodnoty uzavíracího tlaku závislé na přepouštěcím tlaku.

### Princip činnosti:

Ve všech přepouštěcích ventilech proudí tlakový vzduch ve směru šipky do pouzdra a skrz otvor (g) do membránu (d), jež je stavěcí pružinou (b) a pístem (c) tlačena ke

svému lůžku. Po dosažení přepouštěcího tlaku dojde k překonání síly stavěcí pružiny (b) a k nadzdvihnutí membrány (d) nad lůžko a k uvolnění otvoru (e). Vzduch proudí přímo, resp. po otevření zpětného ventilu (h) ve směru šipky do vzduchojemů nebo ke spotřebičům.

V případě přepouštěcího ventilu se zpětným prouděním může tlakový vzduch ze druhého vzduchojemu po otevření zpětného ventilu (f) proudit zpět, poklesne-li tlak v prvním vzduchojemu o více než 0,1 bar.

V případě přepouštěcího ventilu bez zpětného proudění není zpětné proudění možné, protože zpětný ventil (h) je udržován v uzavřené poloze vyšším tlakem druhého vzduchojemu.

V případě přepouštěcího ventilu s omezeným zpětným prouděním je zpětné proudění vzduchu možné až do uzavíracího tlaku membrány (d). Po jeho dosažení přitlačí stavěcí pružina (b) přes píst (c) membránu (d) k jejímu lůžku a zamezí tak dalšímu vyrovnávání tlaků proti směru šipky.

Ve všech verzích lze přepouštěcí tlak upravovat otáčením seřizovacího šroubu (a). Otáčení vpravo způsobí zvýšení přepouštěcího tlaku; otáčení vlevo způsobí opak.

### Údržba:

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

### Doporučení k montáži:

Přepouštěcí ventil lze na potrubí namontovat letmo v libovolné poloze. Při montáži musíte dodržet směr přepouštění, který udává šipka na pouzdru.

Technické údaje:

Pracovní tlak	max. 13 bar
Jmenovitá světlost	Ø 8 mm
Závity přípojek	M 22x1,5
Přípustné médium	Vzduchové
Teplotní rozsah použití	- 40 × C až + 80° C
Hmotnost	0,45 kg

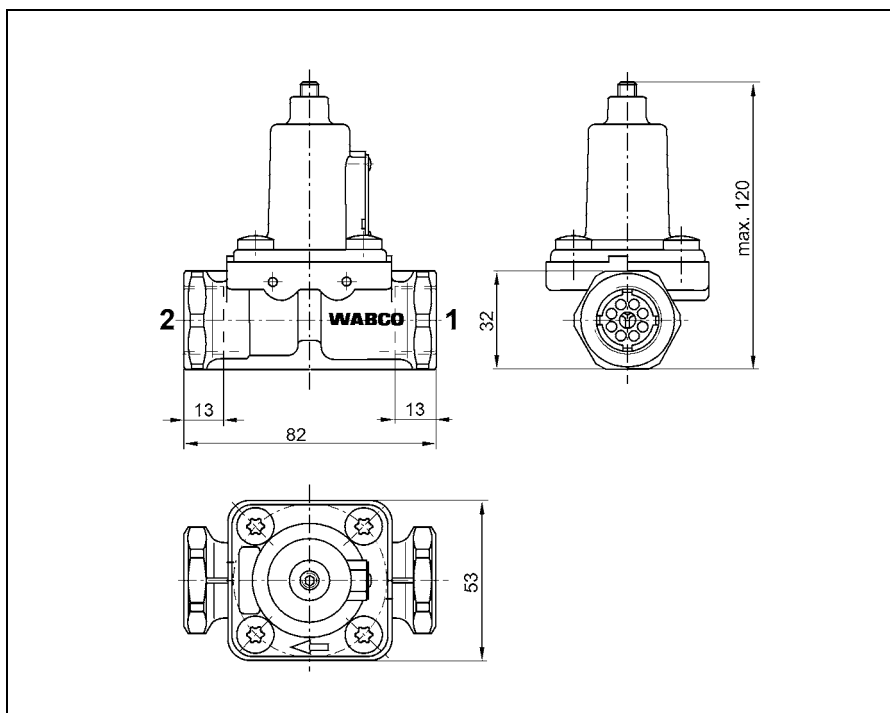
Objednávací číslo	Typ ventilu	Přepouštěcí tlak v bar (odchylka mínus 0,3)
434 100 022 0	Přepouštěcí ventil se zpětným prouděním	4,5
434 100 024 0		6,0
434 100 025 0		6,6
434 100 026 0		1,0
434 100 027 0		0,5
434 100 122 0	Přepouštěcí ventil bez zpětného proudění	4,5
434 100 123 0		5,0
434 100 124 0		5,5
434 100 125 0		6,0
434 100 126 0		6,5
434 100 220 0	Přepouštěcí ventil s omezeným zpětným prouděním	4,5 *
434 100 221 0		5,0 *
434 100 222 0		6,2 *

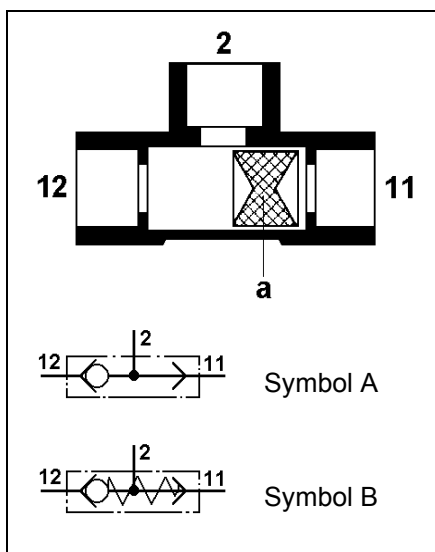
\* uzavírací tlak = přepouštěcí tlak – 15 %

Montážní rozměry:

Označení přípojek:

- 1 = přívod energie
- 2 = odvod energie



**Použití:**

Střídavě zavzdušnění a odvzdušnění vedení, jež lze řídit dvěma různými vedeními nebo okruhy.

**Princip činnosti:**

Oba okruhy jsou připojeny přípojkami 11 a 12 a k napájenému zařízení přípojkou 2.

Dojde-li k zavzdušnění jedné z přípojek 11 a 12, posune se pístový ventil (a) proti vnitřnímu lůžku u opačné přípojky 12 nebo 11. Nezavzdušňující okruh se tím uzavře. Přípojkou 2 proudí tlakový vzduch k připojenému zařízení.

Jakmile v zavzdušněném okruhu poklesne tlak a tlak v opačném

okruhu převáží, posune se píst (a) do opačné polohy. Tlakový vzduch nyní k brzdovému zařízení proudí z tohoto okruhu.

Ve verzi 050 zabudovaná tlačná pružina působící proti pístu (a) způsobuje upřednostnění přípojky 11 před přípojkou 12. Tlak je tak vždy vypouštěn přípojkou 11.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

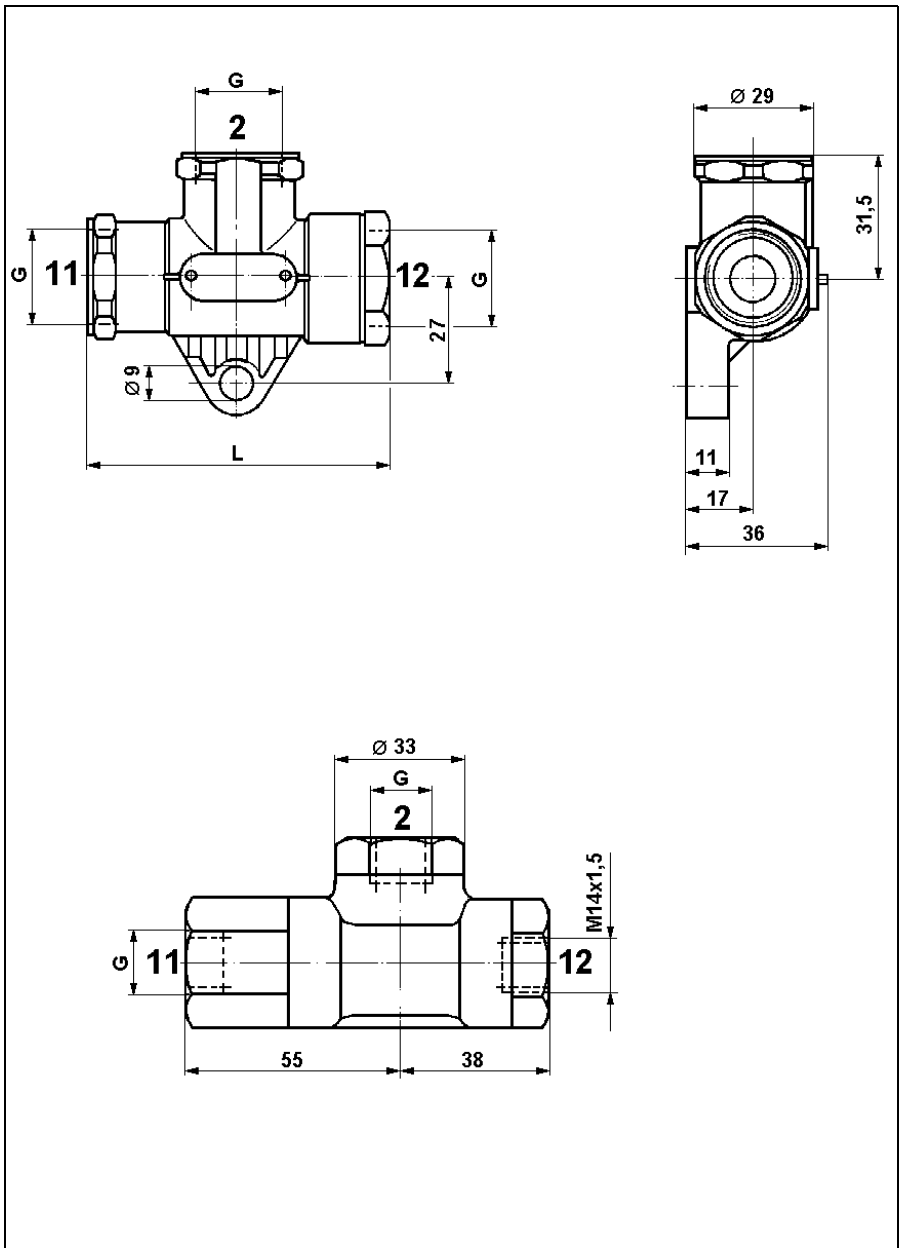
Dvoucestný ventil s přípojkami 11 a 12 montujte ve vodorovné poloze (viz DIN 74 341) letmo na potrubí.

**Technické údaje:**

Objednávací číslo	434 208 029 0	434 208 028 0	434 208 050 0
Symbol	A	A	B
Pracovní tlak	max. 10 bar		
Montážní rozměr L	76 mm		93 mm
Jmenovitá světlost	Ø 12 mm		Ø 10,5 mm
Závity přípojek	G = M 22x1,5 - 12 hloubka	G = M 16x1,5 - 12 hloubka	
Připustné médium	Vzduchové		
Teplotní rozsah použití	- 40 × C až + 80° C		
Dotahovací moment	max. 53 Nm		
Hmotnost	0,15 kg		0,39 kg

Montážní rozměry:

zobrazen: 434 208 029 0



Označení přípojek:  
 11 = přívod energie  
 12 = přívod energie  
 2 = odvod energie

zobrazen: 434 208 050 0

**Použití:**

Tlakový spínač zapíná, resp. vypíná elektrická zařízení či kontrolky.

**Princip činnosti:**

Spínač (snímač pracovního kontaktu)  
Je-li dosaženo tlaku nastaveného na spínači, prohnutá membrána (c) vzájemně propojí kontakty (b).

Při poklesu tlaku na přípojce 4 se kontakty (b) opět rozpojí.

Vypínač (snímač klidového kontaktu)  
Je-li dosaženo tlaku nastaveného na spínači, prohnutá membrána (e) rozpojí kontakty (d).

Při poklesu tlaku na přípojce 4 se kontakty (d) opět propojí.

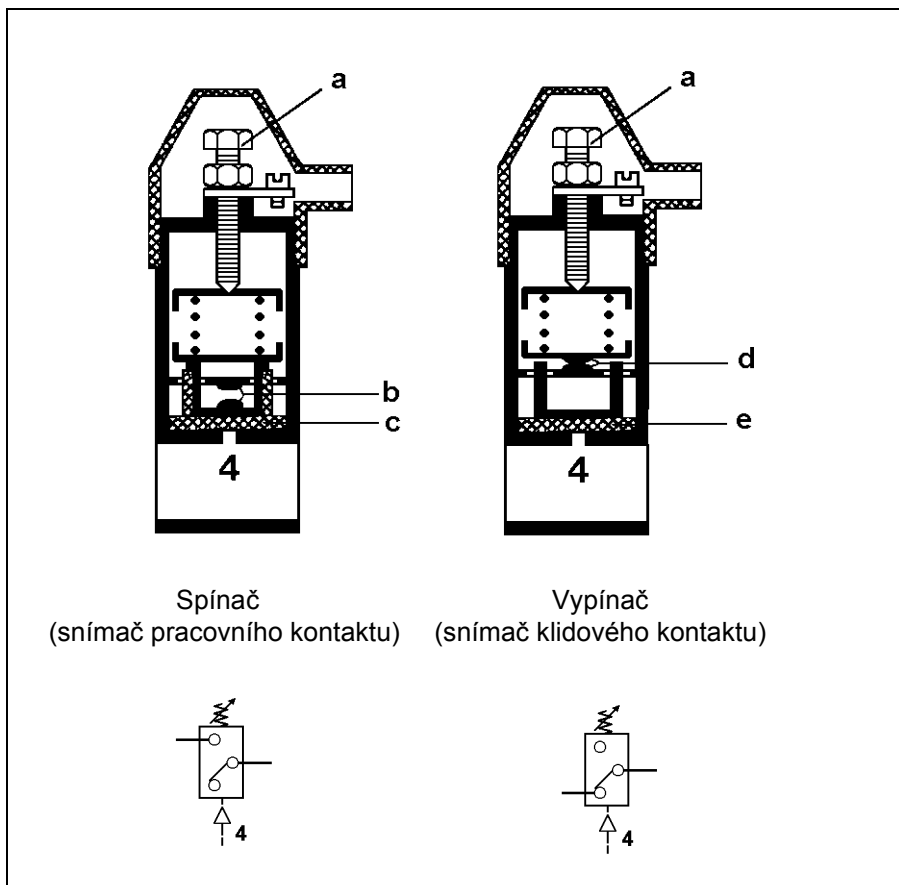
Pro různé účely lze spínací hodnoty obou typů spínačů upravovat v určitém rozsahu nastavovacím šroubem (a).

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

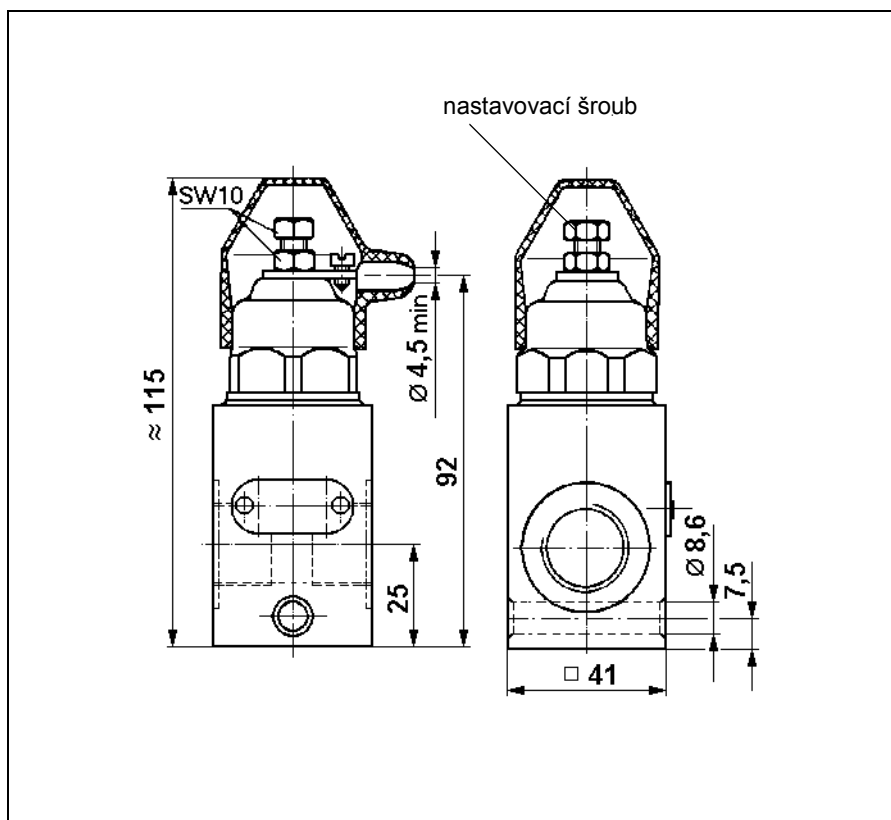
Jednopolový tlakový snímač lze zapojit na libovolné místo tlakového vedení a upevnit jej šroubem M8, přičemž je nezbytný dobrý kontakt s kostrou vozidla. Připojovaný kabel opatřete kabelovým očkem.



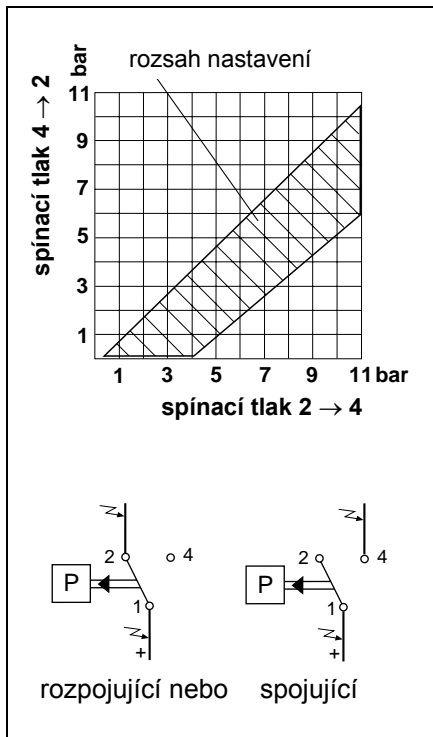
## Technické údaje:

Objednávací číslo	spínač		441 009 001 0
	vypínač	441 009 100 0	441 009 101 0
Pracovní tlak	max. 10 bar		
Spínací tlak	nastaven na	0,3 ± 0,1 bar	5,0 ± 0,2 bar
	možnost nastavení	0,1 až 1,2 bar	1,0 až 5,0 bar
Závity přípojek	M 22x1,5 - 15,5 hloubka		
Ochrana dle DIN 40 050	IP 64		
Provozní napětí (stejnoseměrné)	max. 30 V		
Spínaný proud při indukční zátěži a stejnosměrném napětí	max. 2 A		
Přípustné médium	Vzduchové		
Teplotní rozsah použití	- 40 × C až + 80° C		
Hmotnost	0,22 kg		

## Montážní rozměry:



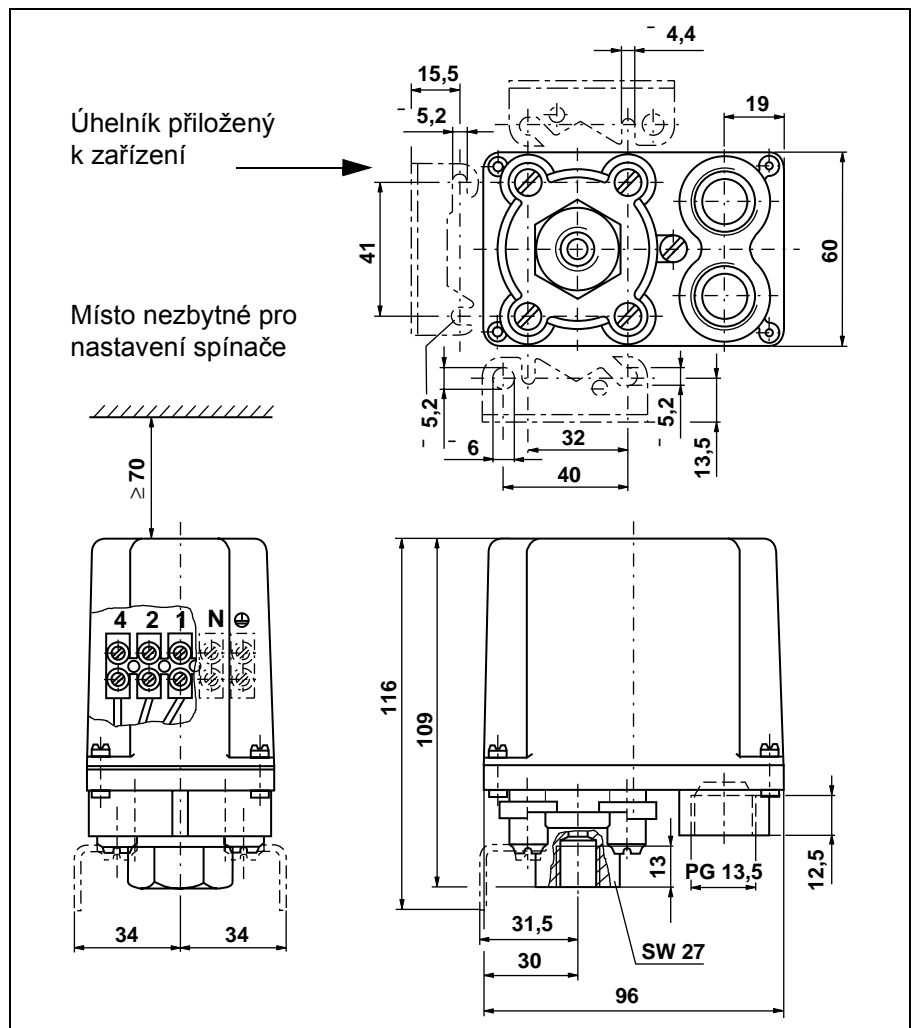
## Technické údaje:



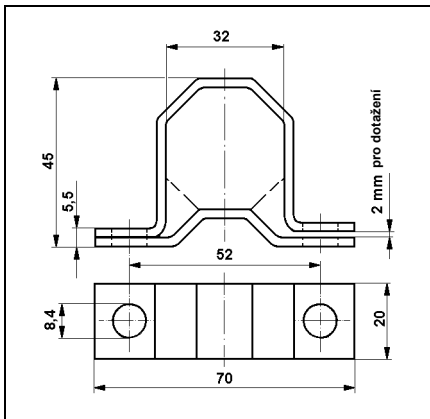
<b>Objednávací číslo</b>	441 042 000 0	
<b>Pracovní tlak</b>	max. 15 bar	
<b>nastavený spínací tlak</b>	2 → 4	1,8 bar
	4 → 2	1,3 bar
<b>Ochrana dle DIN 40 050</b>	IP 55	
<b>Druh proudu</b>	stejnoseměrný proud	
<b>Spínaný proud</b>	max. 8 A (ohmická zátěž) max. 7 A (indukční zátěž: L/R 3ms)	
<b>Závity přípojek</b>	G 1/4" ISO 228	
<b>Přípustné médium</b>	Vzduchové, olej	
<b>Teplotní rozsah použití</b>	- 25° C až + 70° C	
<b>Hmotnost</b>	0,36 kg	

Pokyny k instalaci jsou přiloženy k zařízení.

## Montážní rozměry:







**Upevňovací svorka**

<b>Objednávací číslo</b>	893 510 240 2
<b>Pro spojkové hlavice</b>	452 300 / 452 302
<b>Odpovídá normě</b>	C DIN 74 294
<b>Hmotnost</b>	0,1 kg



**Držák spojkové hlavice s řetízkiem**

<b>Objednávací číslo</b>	452 401 000 0	452 401 001 0
<b>Pro spojkové hlavice</b>	452 200	452 301
<b>Odpovídá normě</b>	VDA 74 343	
<b>Hmotnost</b>	0,2 kg	



**Držák spojkové hlavice s upevněním**

<b>Objednávací číslo</b>	452 402 000 0	452 402 002 0
<b>Pro spojkové hlavice</b>	452 200 / 952 200	452 201
<b>Odpovídá normě</b>	VDA 74 344	
<b>Hmotnost</b>	0,3 kg	



### Použití:

Uzavírání vedení tlakového vzduchu.

### Princip činnosti:

Je-li páčka (a) rovnoběžná s podélnou osou uzavíracího kohoutu, tlačí excentrický hřídel (c) ventil (d) proti tlačné pružině doleva. Tlakový vzduch nerušeně proudí z přípojky 1 přes vstup (f) do vedení vycházejícího z přípojky 2.

Po otočení páčky (a) o 90° k dorazu posune tlačná pružina (e) ventil (d)

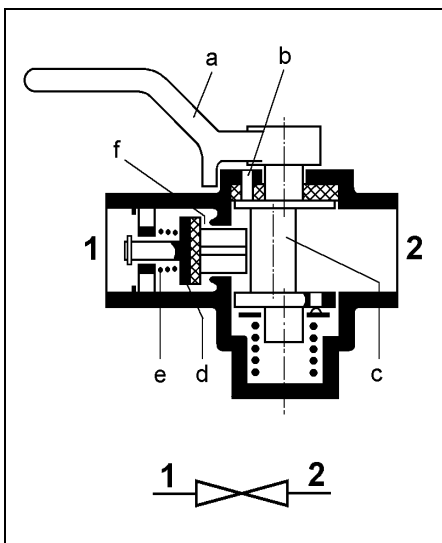
vpravo a vstup (f) se uzavře. Vedení vycházející z přípojky 2 se odvzdušní výstupním otvorem (b).

### Údržba:

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

### Doporučení k montáži:

Uzavírací kohout se upevňuje dvěma šrouby M8. Při montáži respektujte směr průtoku (šipka) a zajistěte dostatek místa pro pohyb páčky (a).



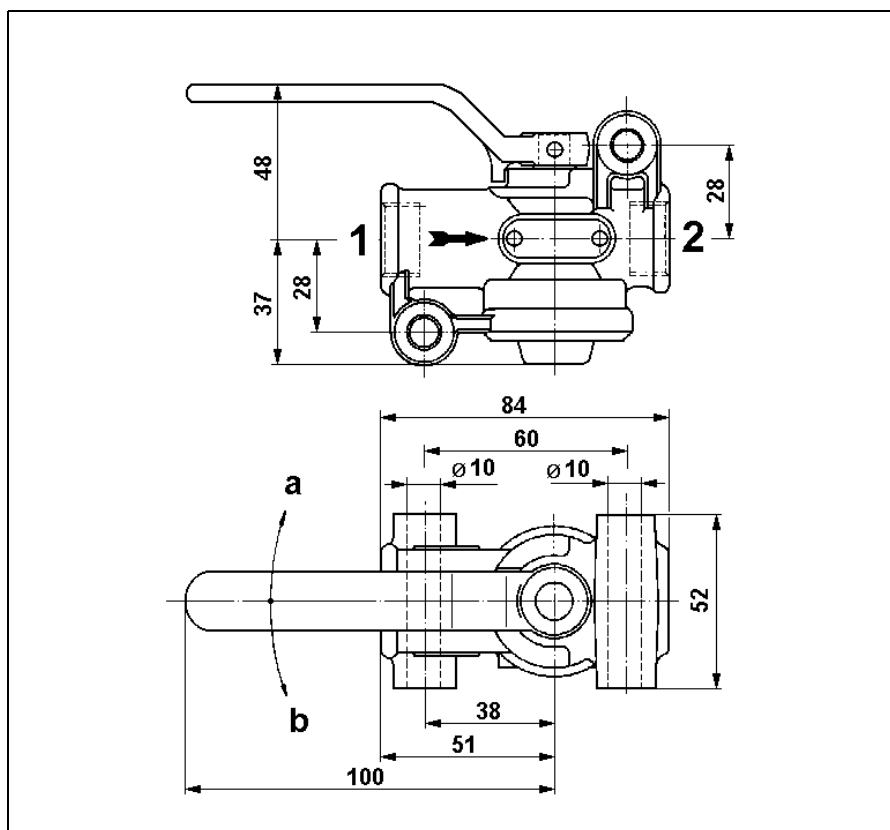
### Technické údaje:

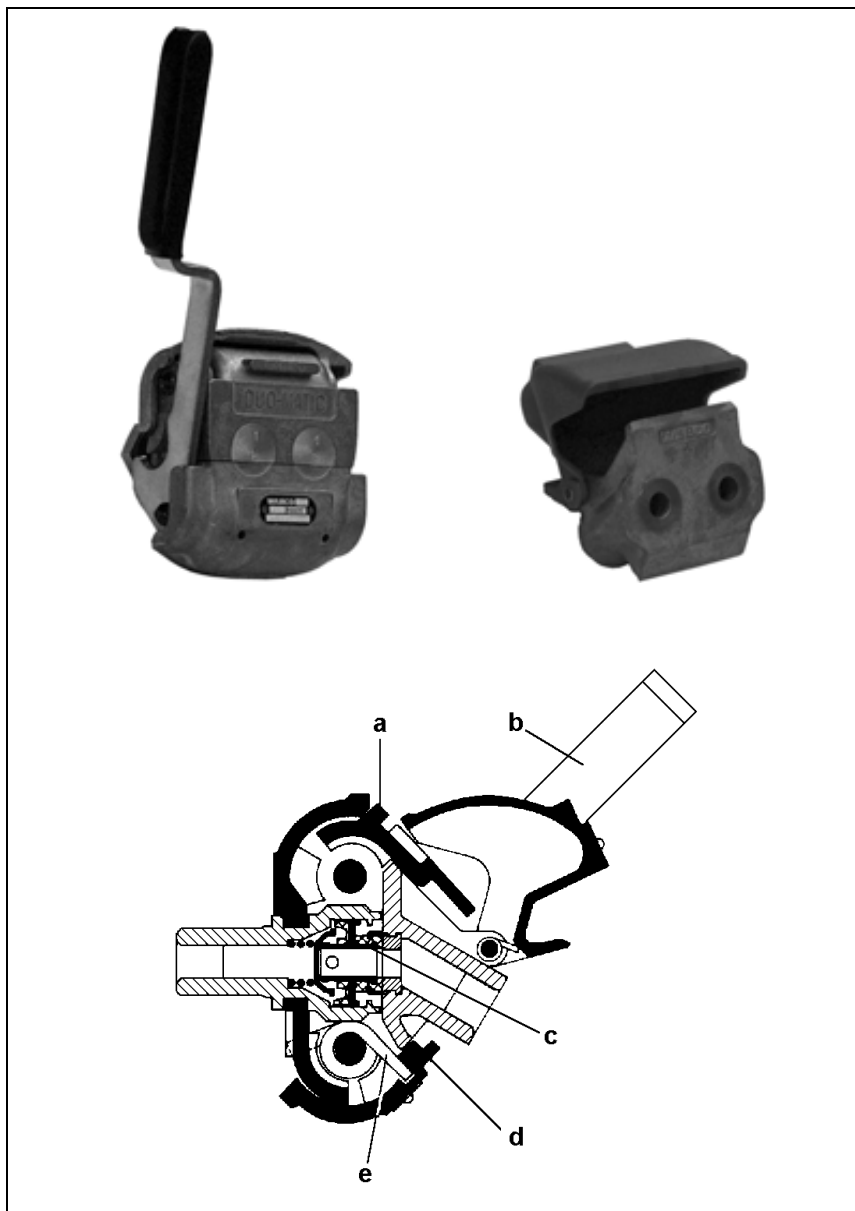
Objednávací číslo	452 002 107 0
Pracovní tlak	max. 10 bar
Závity přípojek	M 22x1,5 - 12 hloubka
Rozsah pohybu páčky a / b	90°
Přípustné médium	Vzduchové
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C
Hmotnost	0,5 kg

### Montážní rozměry:

Označení přípojek:

- 1 = přívod energie
- 2 = odvod energie





**Použití:**

Spojení vzduchové brzdové soustavy nákladního vozidla s brzdovou soustavou přívěsu.

**Princip činnosti:**

Při připojování přívěsu se stlačí madlo (b) dolů a otevře se tak ochranný kryt (a a d). Část spojky Duo-Matic pro přívěs se nasadí pod ochranný kryt a madlo (b) se opět uvolní. Otočná pružina (e) působí na ochranný kryt (a a d) a tlačí část pro přívěs na automatické uzavírací ventily (c), tyto ventily se otevřou a přiváděný tlakový vzduch proudí k přívěsu.

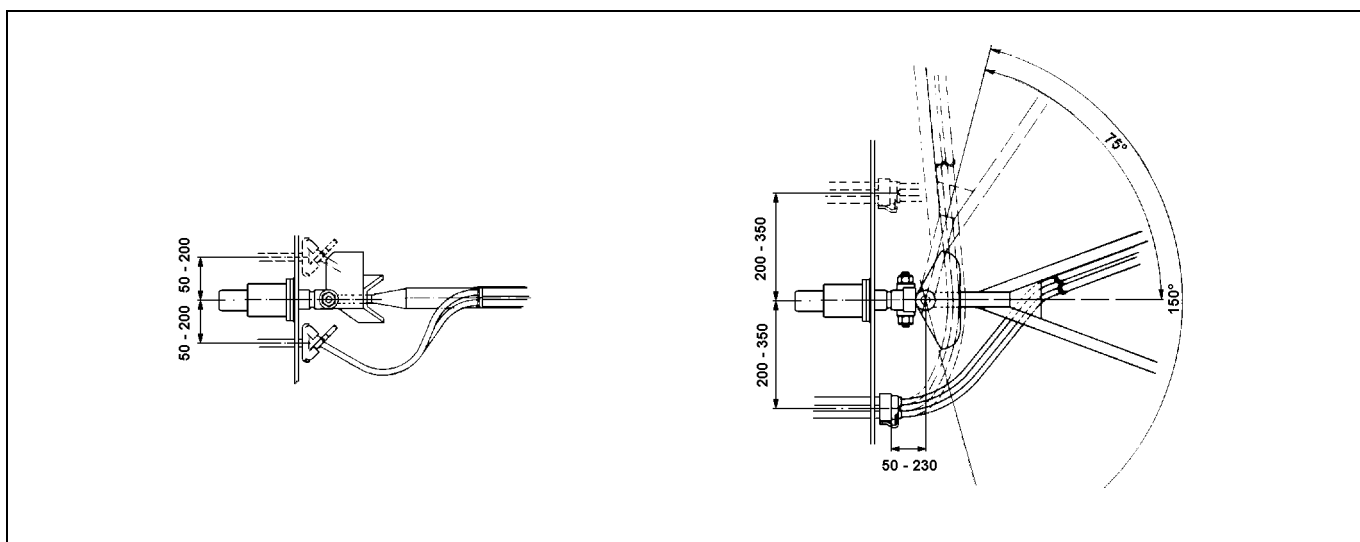
**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly. Při připojování zajistěte, aby byly přiléhající těsnicí plochy čisté. V případě netěsností vyměňte ventily nebo manžetové těsnicí kroužky.

**Doporučení k montáži:**

Rychlospojku Duo-Matic montujte v souladu s normou DIN 1728.

**Montážní schéma:**

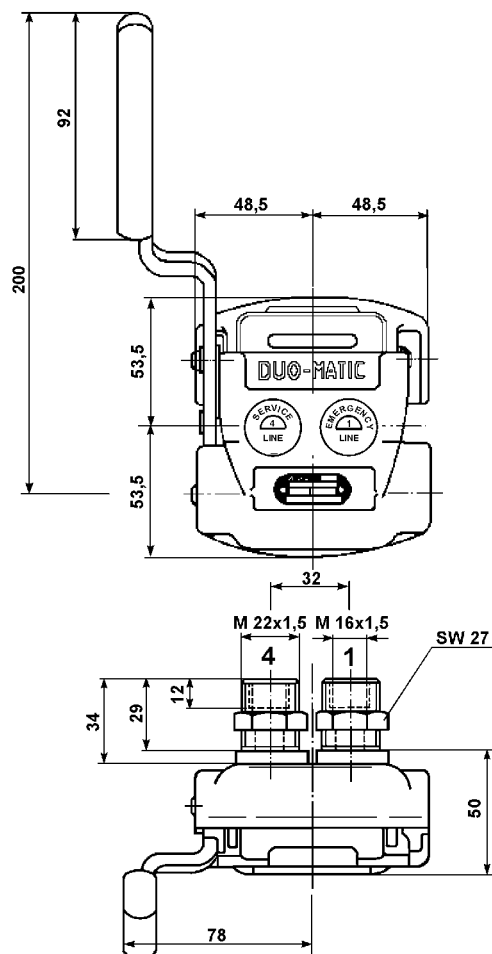


## Technické údaje:

Objednávací číslo	452 802 009 0 část u motorového vozidla	452 804 012 0 část u přívěsu
Pracovní tlak	max. 10 bar	
Jmenovitá světlost	9 mm	
Přípustné médium	Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C	
Hadicové hrdlo	Ø 10 mm Ø 14 mm	893 129 373 2 893 120 414 4
Těsnící kroužek	M 16x1,5	811 401 057 4
Hmotnost	1,0 kg	0,2 kg

## Montážní rozměry:

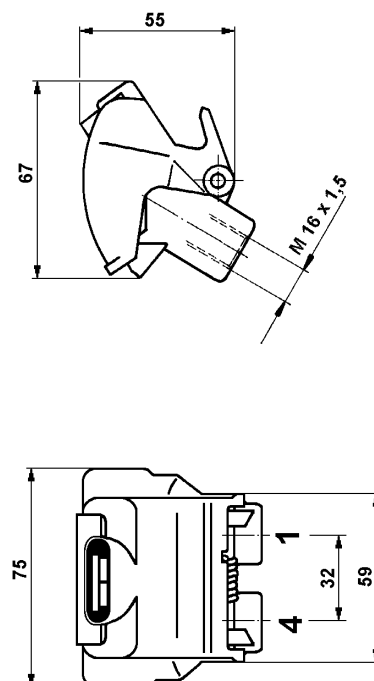
## část u motorového vozidla



## Označení přípojek:

- 1 = přívod energie
- 4 = ovládací přípojka

## část u přívěsu





**Použití:**

Spojení vzduchové brzdové soustavy návěsového tahače s brzdovou soustavou návěsu.

**Princip činnosti:**

Při připojování návěsu se stlačí madlo (b) dolů a otevře se tak ochranný kryt (a a d). Část spojky Duo-Matic na straně motorového vozidla se nasadí pod ochranný kryt a madlo (b) se opět uvolní. Otočná pružina (e) působí na ochranný kryt (a a d) a tlačí část na straně motorového vozidla na dosedací plochu. Automatické odpojovací ventily (c) se otevřou a přiváděný tlakový vzduch proudí k návěsu.

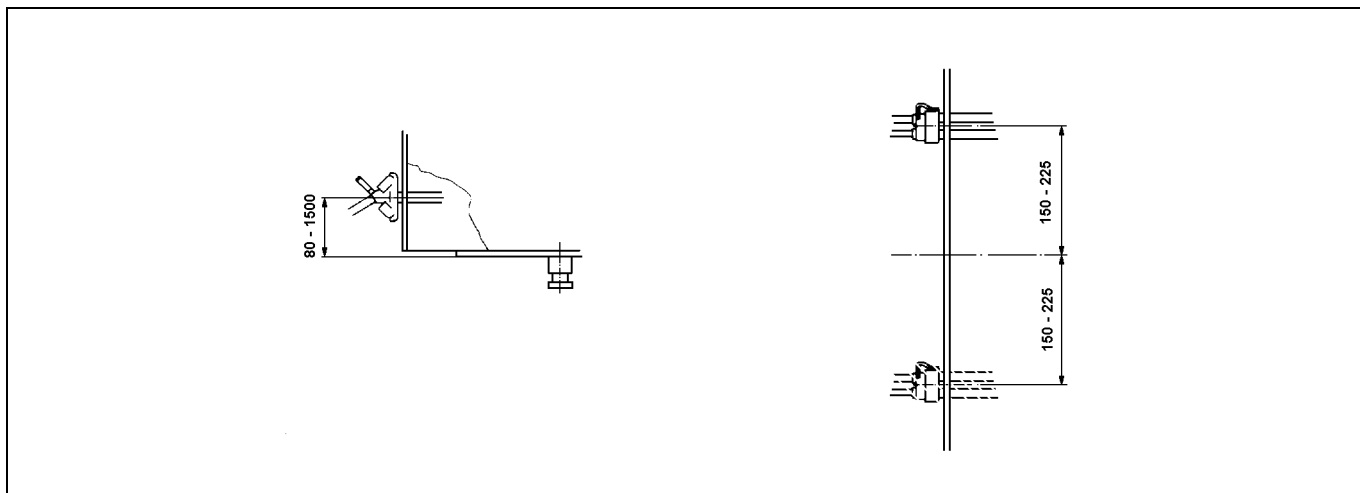
**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly. Při připojování zajistěte, aby byly přiléhající těsnicí plochy čisté. V případě netěsností vyměňte ventily nebo manžetové těsnicí kroužky.

**Doporučení k montáži:**

Rychlospojku Duo-Matic montujte v souladu s normou DIN 1728.

**Montážní schéma:**

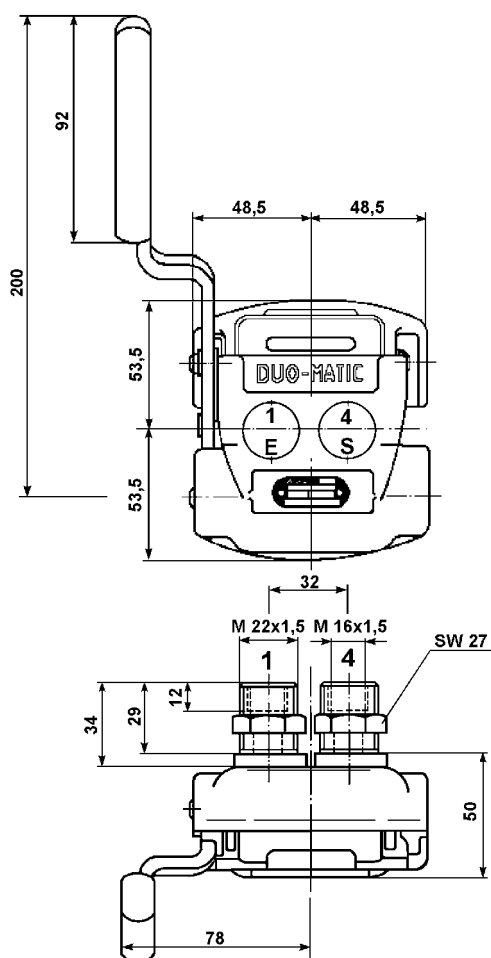


## Technické údaje:

Objednávací číslo	452 803 005 0 část na straně návěsu	452 805 004 0 část u motorového vozidla
Pracovní tlak	max. 10 bar	
Jmenovitá světlost	9 mm	
Přípustné médium	Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C	
Hadicové hrdlo	Ø 10 mm Ø 14 mm	893 129 373 2 893 120 414 4
Těsnící kroužek	M 16x1,5	811 401 057 4
Hmotnost	1,0 kg	0,3 kg

## Montážní rozměry:

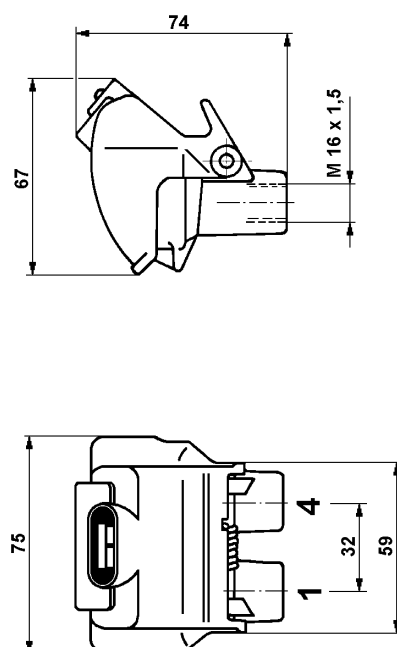
## část na straně návěsu



## Označení přípojek:

- 1 = přívod energie
- 4 = ovládací přípojka

## část u motorového vozidla



**Použití:**

Ovládání zvedání a spouštění podvozků vzduchově odpružených valníků a návěsů (zvedací zařízení).

Otočný šoupátkový ventil 463 032 1.. 0 automatickým vrácením se do výchozí polohy (tzv. "mrtvé řazení") splňuje požadavek předpisu uvedeného v UVV profesního svazu pracujících v kovoprůmyslu VBG 8, § 8, odst. 1. K automatickému navracení se do výchozí polohy musí dojít, pokud **zdvih nápravy je větší než 300 mm**.

Páka těchto ventilů se po zdvihání/stop, resp. spouštění/stop automaticky vrací do výchozí polohy a všechny ostatní funkce jsou popsány níže.

**Princip činnosti:**

V poloze ruční páky "Jízda" je zvedací zařízení vyřazeno. Otočný šoupátkový ventil poskytuje volný průchod tlakovému vzduchu proudícímu od ventilů vzduchového pérování (přípojky 21 a 23) ke vzduchovým měchům (přípojky 22 a 24).

Přístroj umožňuje kromě toho 4 další aretované polohy ruční páky, ve kterých lze provádět zavzdušnění a odvzdušnění vzduchových pružin potřebné pro procesy zvedání a spouštění.

Ke zvednutí podvozku se ruční páka uvolní z aretace stlačením v ose dolů a přes polohu "Stop" přemístí do polohy "Zvedat", ve které se zablokují přípojky (21 a 23) a vzduchové pružiny (22 a 24) propojí se zásobníkem vzduchu přes přípojku 1.

Po dosažení potřebné výšky zdvihu je zapotřebí posunout páku do polohy "Stop". V této poloze jsou přípojky ventilů vzduchového pérování (21 a 23) a přípojky vzduchových měchů (22 a 24) uzavřeny. Nyní lze vyklopit podpěry valníku.

Poté potřebné spuštění podvozku pod normální výšku ke složení kontejneru nebo výměnného valníku na podpěry a k vyjetí podvozku probíhá v poloze ruční páky "Spouštět". Stejně jako u funkce "Heben" jsou také v tomto případě zablockovány přípojky (21 a 23). Naproti tomu jsou vzduchové měchy (22 a 24) nyní odvzdušňovány přes odvzdušnění 3.

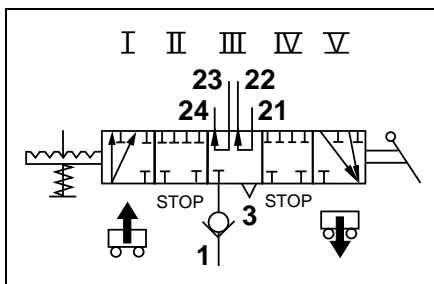
Také tento proces se ukončuje přeražením zpět do polohy "Stop". Přípojky 21, 23, 22 a 24 jsou zablockovány. Po vyjetí podvozku je třeba znovu přepnout na regulaci výšky prostřednictvím ventilů vzduchového pérování tak, že se ruční páka dá do polohy "Jízda".

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

Otočný šoupátkový ventil se připevňuje čtyřmi šrouby M8 ve svislé – odfukem 3 směrem dolů – nebo ve vodorovné poloze. Volně přiložený štítek s polohami páky přitom připevněte pod páku (viz též "Montážní rozměry").



## Technické údaje:

Objednávací číslo	463 032 020 0	463 032 026 0	463 032 022 0	463 032 023 0
Pracovní tlak	max. 10 bar			
Jmenovitá světlost	21, 23 = 12,6 mm <sup>2</sup> (Ø4 mm) 22, 24 = 28,3 mm <sup>2</sup> (Ø6 mm) 1, 3 = 63,6 mm <sup>2</sup> (Ø9 mm)			jednookruhová verze 21 = 12,6 mm <sup>2</sup> 22 = 28,3 mm <sup>2</sup> 1, 3 = 63,6 mm <sup>2</sup>
Závity přípojek	M 12x1,5 -12 hloubka 1 = M 16x1,5 -12 hloubka		M 12x1,5 - 12 hloubka	
Zpětný ventil (přípojka 1)	s	bez	s	
Připustné médium	Vzduchové			
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C			
Ovládací moment	max. 7 Nm			
Hmotnost	1,4 kg			

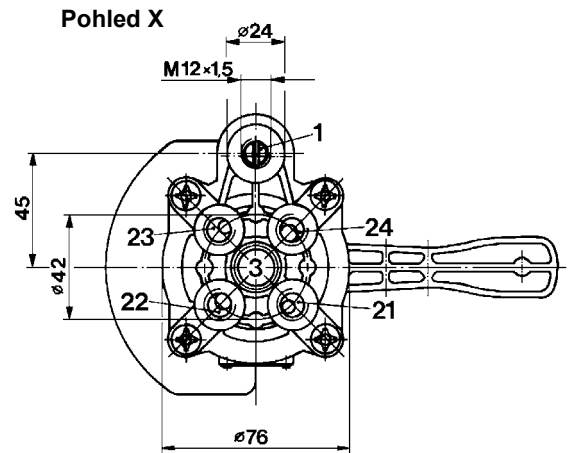
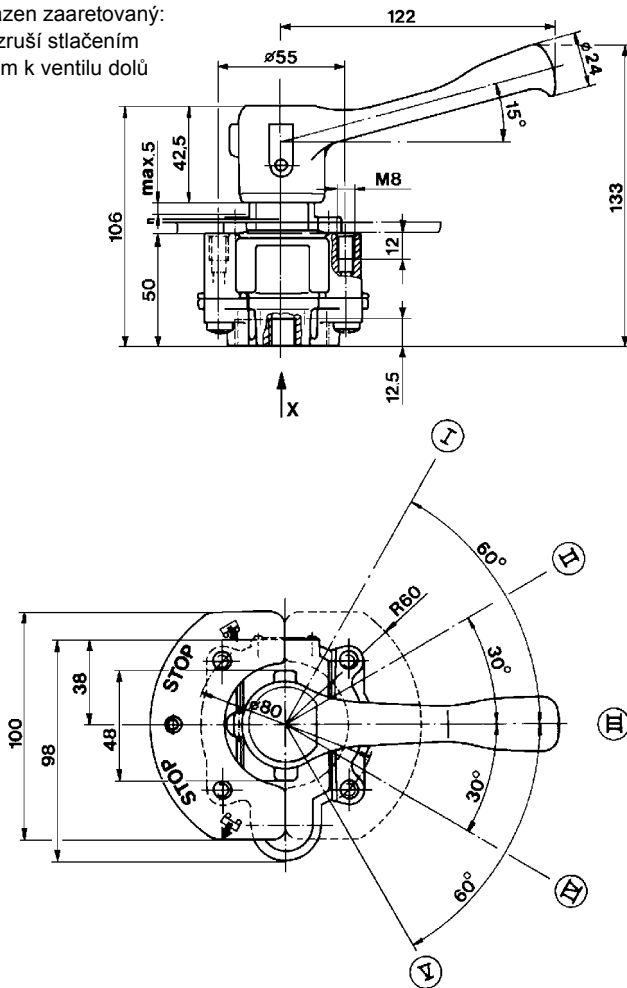
Objednávací číslo	463 032 120 0	463 032 130 0
Pracovní tlak	max. 8,5 bar	
Jmenovitá světlost	21, 23 = 12,6 mm <sup>2</sup> (Ø4 mm) 22, 24 = 28,3 mm <sup>2</sup> (Ø6 mm) 1, 3 = 63,6 mm <sup>2</sup> (Ø9 mm)	
Závity přípojek	M 12x1,5 -12 hloubka 1 = M 16x1,5 -12 hloubka	
Připustné médium	Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C	
Ovládací moment	max. 9 Nm	
Hmotnost	1,5 kg	

Poloha	I Zdvhání	II Stop	III Jízda	IV Stop	V Spouštění
přípojka 21	uzavřeno	uzavřeno	propojeno	uzavřeno	uzavřeno
přípojka 22	zavzdušněno	uzavřeno		uzavřeno	odvzdušněno
přípojka 23	uzavřeno	uzavřeno	propojeno	uzavřeno	uzavřeno
přípojka 24	zavzdušněno	uzavřeno		uzavřeno	odvzdušněno



## Montážní rozměry:

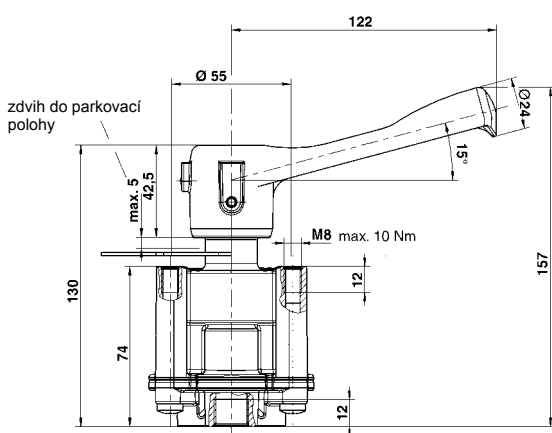
Ventil zobrazen zaaretovaný:  
aretace ze zruší stlačením  
páky směrem k ventilu dolů



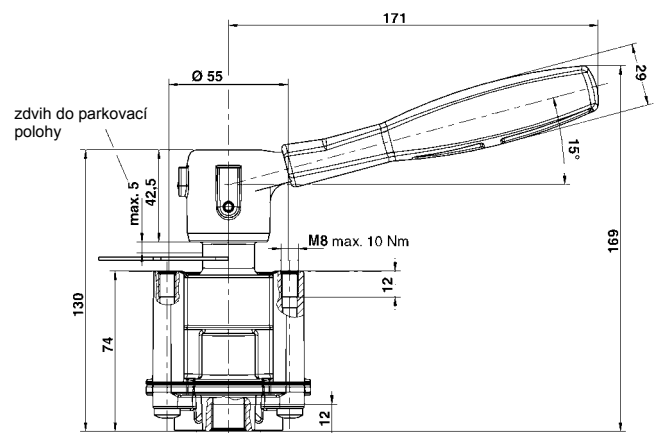
zobrazen: 463 032 022 0

Označení přípojek:

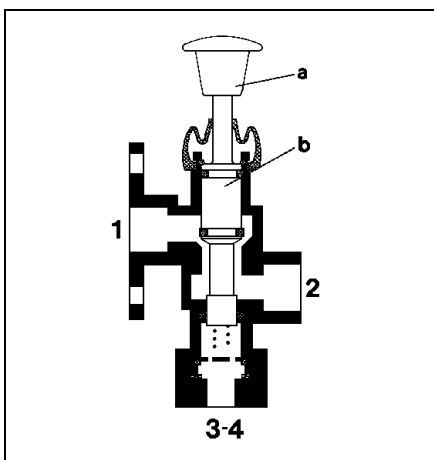
- 21 = ventil vzduchového pérování
- 22 = měch vzduchového pérování
- 23 = ventil vzduchového pérování
- 24 = měch vzduchového pérování
- 1 = vzduchojem
- 3 = odfuk



Var. 120 0



Var. 130 0

**Použití:**

Odvzdušnění brzdového válce přední nápravy, je-li přípojné vozidlo odpojeno.

**Princip činnosti:**

Při odbřžd'ování brzdového válce přední nápravy se píst (b) zasune rukou za ovládací hlavu (a) až na doraz. Dojde tak k zablokování průchodu od přípojky 1 k přípojce 2. Tlakový vzduch přiváděný na přípojku 2 uniká přípojku 3-4 a spojkovou hlavici "Plnění" do ovzduší.

Nemá-li být při připojování přípojného vozidla k motorovému

vozidlu píst (b) opět vytahován ručně, vytlačí jej plnicí tlak přiváděný přípojku 3-4 od motorového vozidla. Poté je odbřžd'ovací ventil opět v jízdni poloze, v níž jsou přípojky 1 a 2 vzájemně propojeny.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži**

Odbřžd'ovací ventil lze připevnit dvěma šrouby M8 přímo na přírubu brzdového ventilu přípojného vozidla nebo jej lze instalovat na potrubí před korekční ventil.

**Technické údaje:**

<b>Objednávací číslo</b>	<b>463 034 005 0</b>	
<b>Pracovní tlak</b>	max. 10 bar	
<b>Přírubové těsnění</b>	objednávací číslo	897 312 870 4
<b>Dotahovací moment</b>	přípojka 1;2	max. 55 Nm
	přípojka 3-4	max. 50 Nm
<b>Přípustné médium</b>	Vzduchové	
<b>Teplotní rozsah použití</b>	- 40° C až + 80° C	
<b>Hmotnost</b>	0,33 kg	

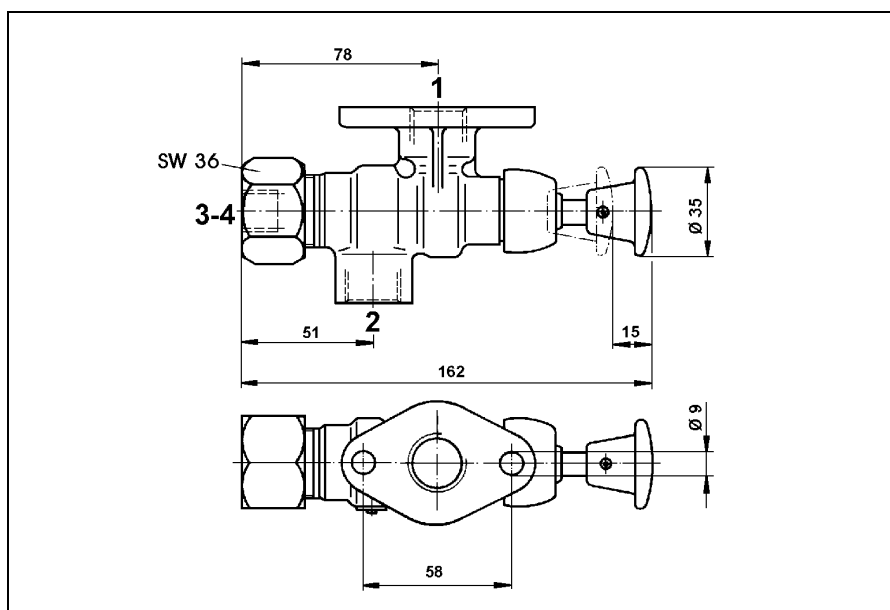
**Montážní rozměry:**

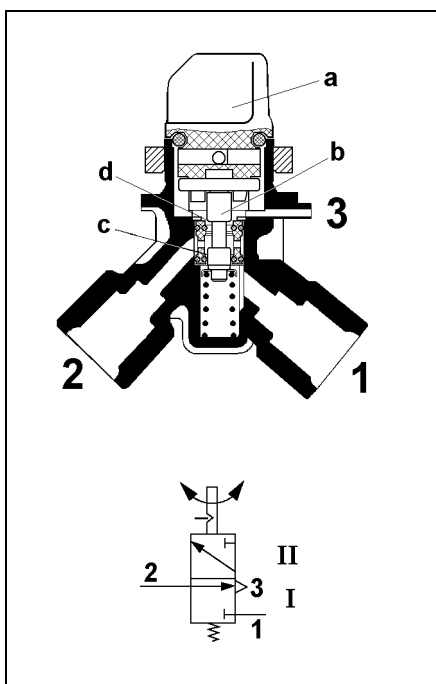
Označení přípojek:

- 1 = přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3-4 = Odfuk nebo řídicí přípojka

Závity přípojek:

- 1, 2 = M22 x 1,5
- 3-4 = M16 x 1,5





### Montážní rozměry:

Označení přípojek:

- 1 = přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk

### Použití:

Střídavé propojování pracovního vedení (spotřebiče stlač. vzduchu) s tlakovým vedením nebo s odzdušněním, přičemž je ventil aretován v obou polohách.

### Princip činnosti:

Při aktivaci otočného knoflíku (a) ve směru otáčení se píst (b) posune přes excentr dolů. Výstup (d) se uzavře a vstup (c) se otevře a stlačený vzduch nacházející se na přípojce 1 proudí přes přípojku 2 do pracovního vedení. Při návratu otočného knoflíku (a) do výchozí

polohy se píst (b) posune silou tlačné pružiny zas do své výchozí polohy. Vstup (c) se uzavře a pracovní vedení se odzdušní přes výstup (b) i přípojku 3.

### Údržba:

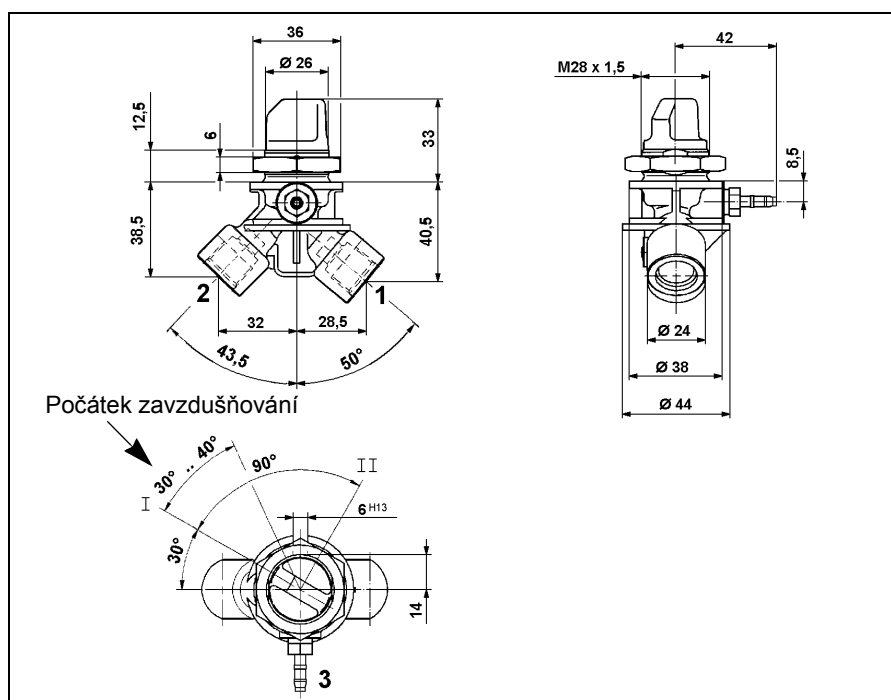
Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

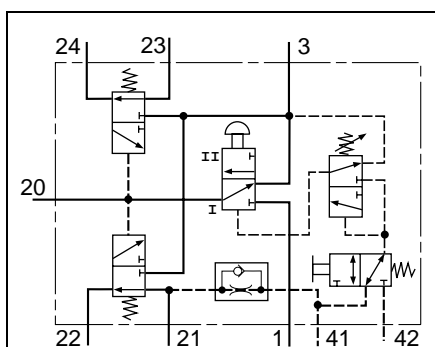
### Doporučení k montáži:

3/2-cestný ventil se instaluje do rozvodu odfukem 3 směřujícím dolů. Upevňuje se na konzoli (otvor  $\varnothing 26$ ) pojistnou maticí M 28x1,5.

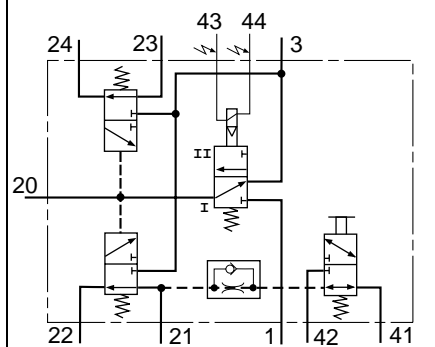
### Technické údaje:

Objednávací číslo	463 036 016 0
Pracovní tlak	max. 10 bar
Závity přípojek	M 16x1,5 - 12 hloubka pro šroubení typu VOSS
Jmenovitá světlost	4 mm
Přípustné médium	Vzduchové
Teplotní rozsah použití	- 40 °C až + 80 °C
Hmotnost	0,25 kg

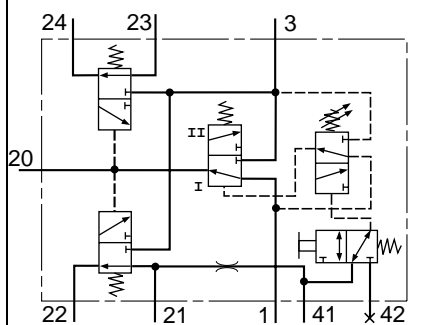




Var. 000



Var. 010



Var. 020

**Použití:**

Kompaktní ventil zvedací nápravy zajišťuje ruční nebo automatické zvedání, popř. spouštění zvedací nápravy (zvedacích náprav) po dosažení maximálního přípustného zatížení náprav.

**Verze**

- 463 084 000 0 mechanicky ovládaná verze
- 463 084 010 0 elektricky ovládaná verze
- 463 084 020 0 plně automatická verze ovládaná tlakovým vzduchem

**Princip činnosti:**

Při spouštění zvedací nápravy proudí tlakový vzduch od přípojky 21 (vzduchový měch) kanálem (k) a škrticím otvorem zpětného ventilu (d) k přípojce 41 (vyrovnávací nádoba) a kanálem (f) do prostoru B. Po dosažení spínacího tlaku nastaveného šroubem (c) se zdvihne píst (e). Tlakový vzduch proudí kanálem (g) do prostoru A a posune zdvihátko ventilu (b) do horní mezní polohy. Přípojka 1 (Plnění) se uzavře. Přípojka 20 a prostory D a E jsou propojeny s odfukem 3. Zdvihátka (h a i) se

posunou k dolnímu dorazu a dojde k propojení přípojek vzduchových měchů (21 s 22) a (23 s 24).

Pro zdvihnutí zvedací nápravy stlačte ovládací prvek (a) (lze provést pouze pokud je píst (e) dole), zásobní vzduch proudí přípojkou 20 ke připojenému zdvihacímu měchu. Zároveň tlakový vzduch proudí kanálem (j) do prostorů D a E a posouvá zdvihátka (h a i) proti síle tlačných pružin nahoru. Spojení mezi přípojkami vzduchových měchů (21 s 22) a (23 s 24) je uzavřeno a tlakový vzduch ze vzduchových měchů zdvižné osy (přípojka 22 a 24) uniká přes zdvihátka (h a i), prostor C a odfuk 3 do ovzduší.

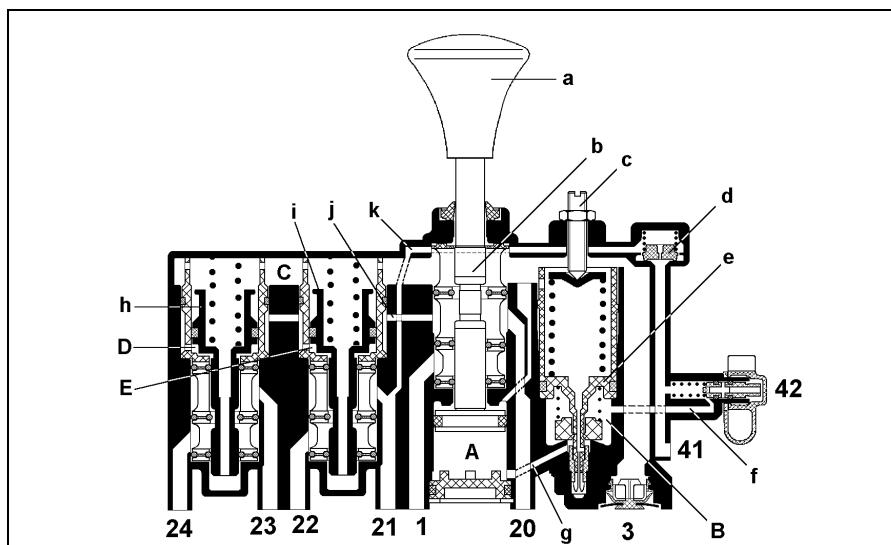
Funkce přípojky 42 viz stranu 73.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

Upevnění lze provést třemi šrouby M6 [A] (dotahovací moment 10 Nm) nebo dvěma šrouby M8 [B], dotahovací moment 20 Nm, (průchozí otvory 9 mm na zařízení). Montážní poloha řídicího ventilu zvedací nápravy je uvedena v přehledu na straně 70.



## Technické údaje:

Objednávací číslo	463 084 000 0	463 084 010 0	463 084 020 0
Pracovní tlak	max. 13 bar		
Ovládání	mechanické	elektrické	pneumatické
Jmenovitá světlost	7 mm		
Přípustné médium	Vzduchové		
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C		
Nastavení spínacího tlaku "Spouštění"	2,5 až 7 bar	–	2,5 až 7 bar
Nastavený spínací tlak	4 ± 0,2 bar	–	Spouštění 4,5 ± 0,2 bar Zdvihání 2,5 ± 0,2 bar
Nastavitelná hystereze	–	–	1,5 až 4 bar
Napětí	–	24 V <sup>+6 V</sup> -4,4 V	–
Druh proudu	–	stejnoseměrný proud	–
Jmenovitý proud	–	I <sub>N</sub> = 0,22 A	–
Hmotnost	2,3 kg		

## Montážní rozměry:

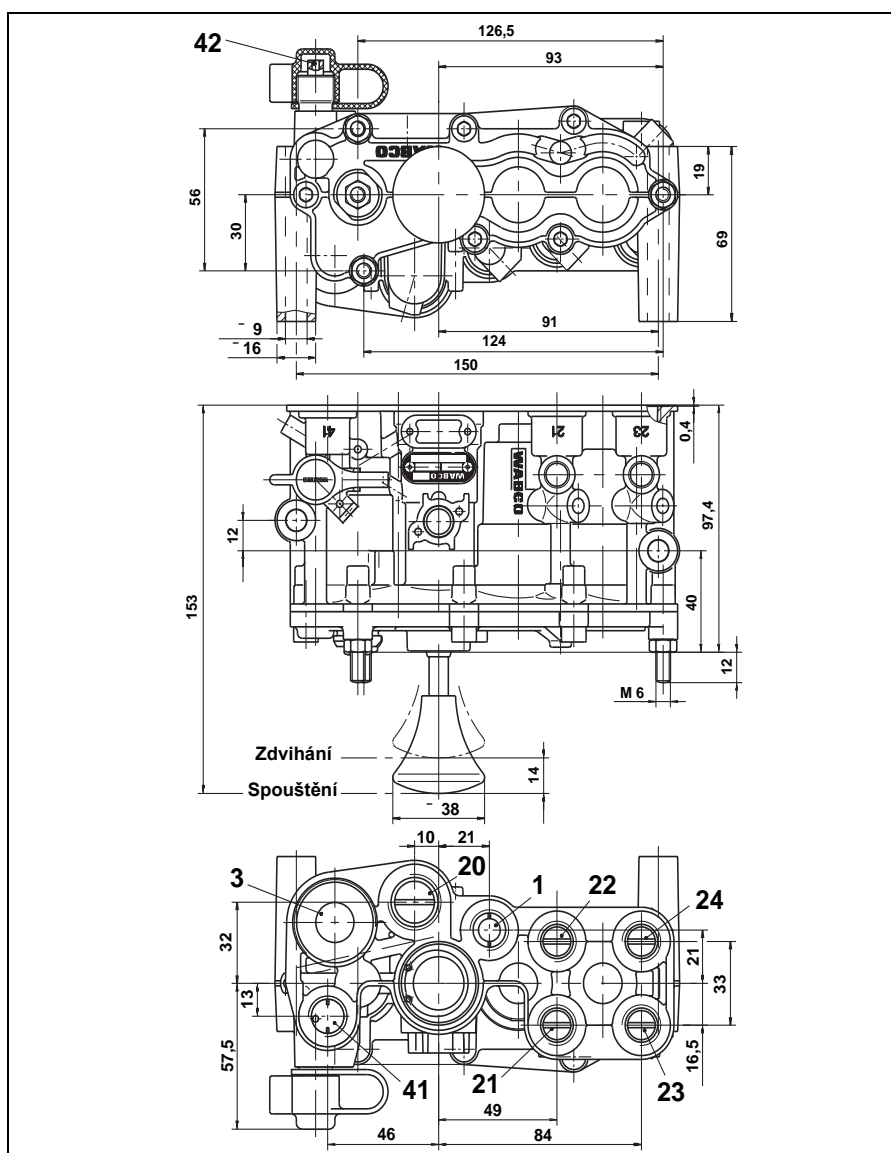
zobrazen: 463 084 000 0

## Označení přípojek:

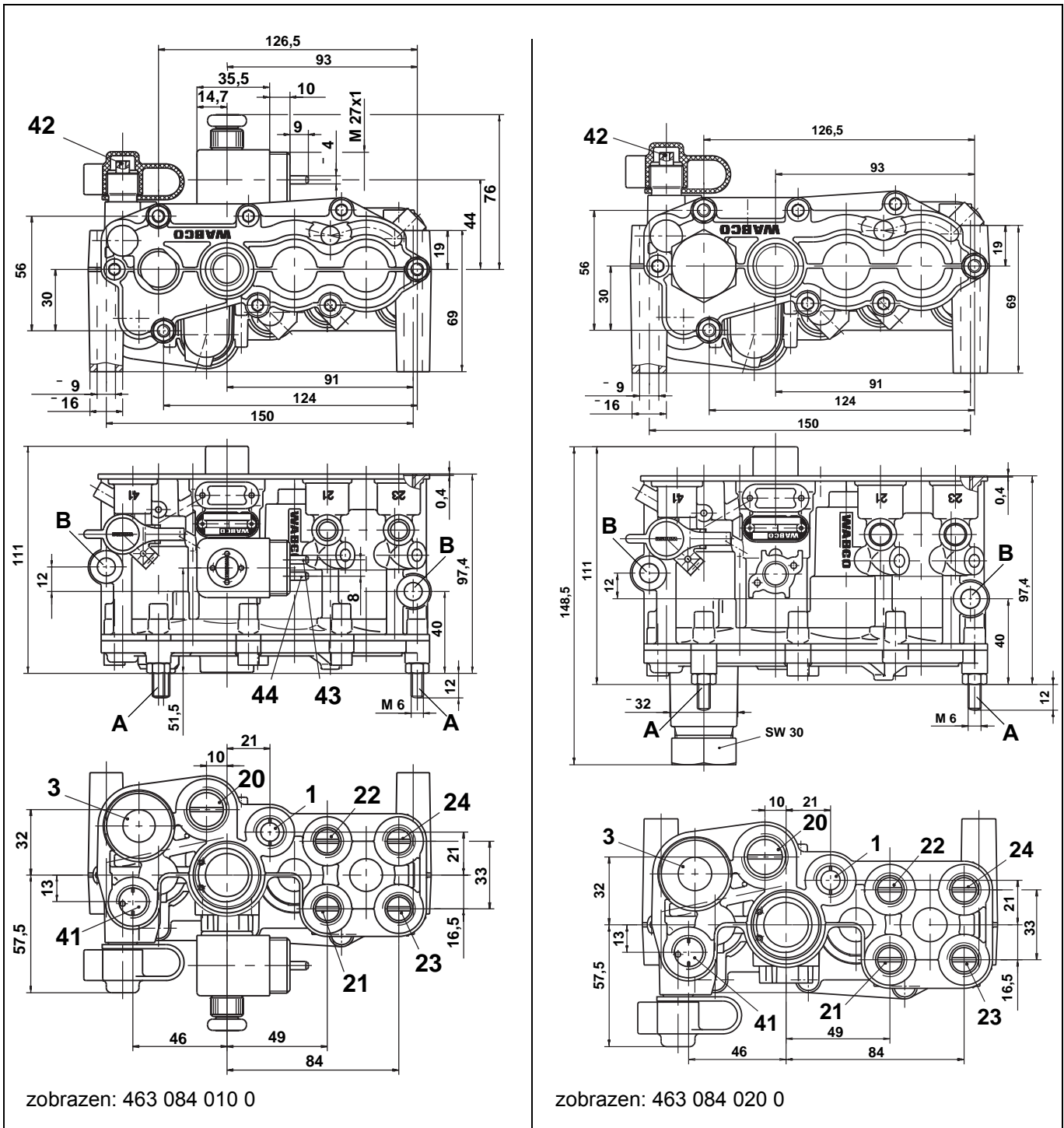
- 1 = plnění
- 20 = přípojka měchu zvedací nápravy
- 21, 23 = vzduchový měch vozidla
- 22, 24 = vzduchový měch zvedací nápravy
- 3 = odfuk
- 41 = vyrovnávací vzduchojem
- 42 = zkušební ventil pro nastavení spínacích tlaků

## Závity přípojek:

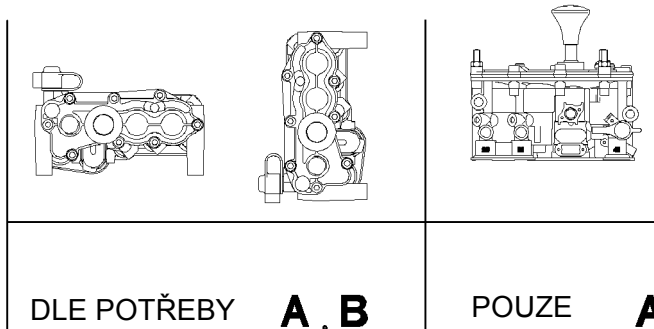
- 1, 21, 22,
- 23, 24, 41 = M 16x1,5
- 20 = M 22x1,5
- 42 = M 16x1,5 (ISO 3583)

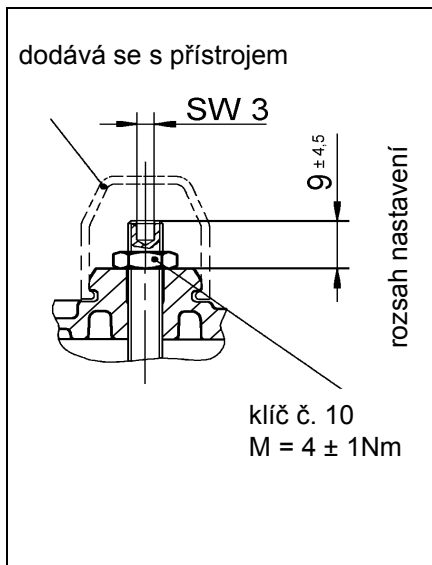


Montážní rozměry:



Montážní poloha:



**Pokyn pro nastavování:**

Po namontování ventilu v souladu s pokynem pro upevnění a po jeho připojení dle schématu zapojení se nastavuje spínací tlak.

**1. 463 084 000 0**

mechanicky ovládaná verze  
(schéma zapojení 841 801 448 0 viz s. 32)

Stlačte ovládací prvek (a). Spínací tlak spouštění zvedací osy nastavte tak, aby bylo zajištěno, že nedojde k překročení přípustného zatížení náprav.

Pro tento účel připojte ke zkušební přípojce 42 zkušební hadičku s manometrem a redukčním ventilem. Tlakový vzduch proudí kanálem (f) přímo do prostoru B. Při vzrůstu tlaku na zkušební přípojce zjistíte spínací bod, ve kterém ovládací prvek vyskočí, přípojka 20 se odzdušní (zdvíhací náprava se spustí dolů) a dojde k zavzdušnění vzduchových měchů zvedací nápravy.

Je-li spínací tlak příliš vysoký, lze jej snížit vyšroubováním nastavovacího šroubu. Je-li příliš nízký, lze jej zvýšit zašroubováním nastavovacího šroubu.

Při kontrole musí být zkušební tlak zásadně zvyšován od nuly, aby byla vypnutá hystereze.

Po provedení nastavení nastavovací šroub zajistěte a zakryjte přiloženou čepičkou.

**2. 463 084 010 0**

elektricky ovládaná verze  
(schéma zapojení 841 801 447 0 viz stranu 32)

Tlakový spínač 441 042 000 0 připojte dle schématu zapojení (rozsah nastavení 1,0 až 5,0 bar).

Tlakový spínač se nastavuje podobně jako mechanicky ovládaný ventil zvedací nápravy.

**3. 463 084 020 0**

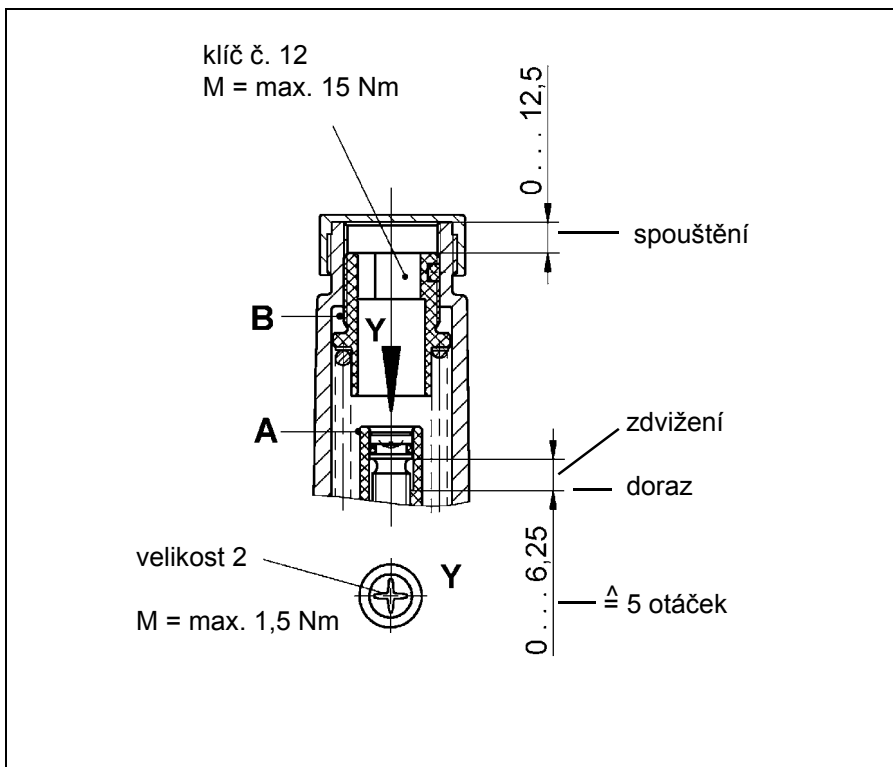
plně automatická pneumatická verze  
(schéma zapojení 841 801 449 0 viz stranu 33)

Musejí se nastavit dva spínací tlaky.

Nejprve klíčem č. 30 (M = 45 ± 5 Nm) demontujte ochrannou čepičku a šroub s křížovou drážkou A (velikost 2) zcela zašroubujte.

Nyní se podobně jako v případě mechanicky ovládané verze nastaví spínací tlak pro spouštění zvedací nápravy (šroub B), a to imbusovým klíčem 12 mm.

Poté se nastaví spínací tlak automatického zdvihnutí, a to křížovým šroubovákem (velikost 2.) Pro tento účel je zapotřebí snížit zkušební tlak vždy o 8,0 bar. Rozdíl spínacích tlaků automatického spuštění a zdvihnutí musí být nejméně o 0,4 bar větší než rozdíl tlaků vzduchových měchů zdvižené a spuštěné nápravy.



**Vyrovnávací vzduchojem  
463 084 020 2  
řídícího ventilu zvedací  
nápravy:**

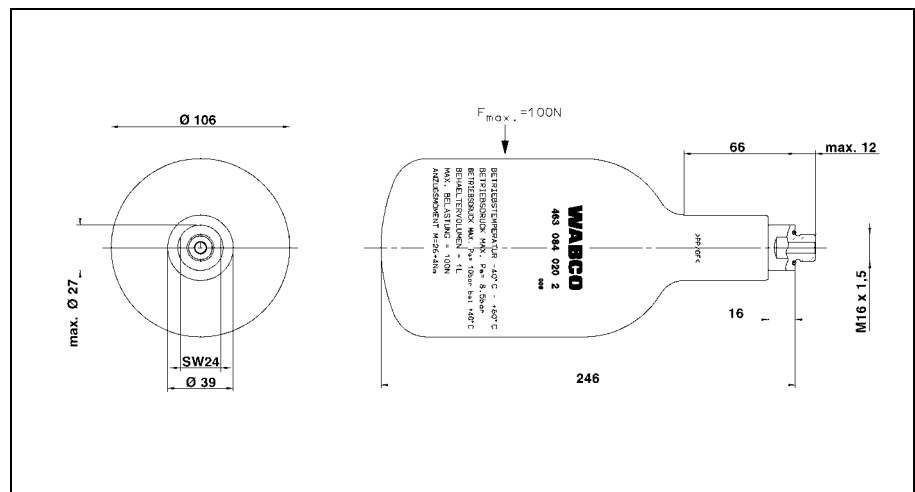
Pro zamezení neúmyslného spuštění zvedací nápravy je zapotřebí tlumicí objem.

Vyrovnávací vzduchojem je cenově příznivým řešením, protože jej lze zašroubovat přímo do přípojky 41 ventilu zvedací nápravy 463 084 ... 0.

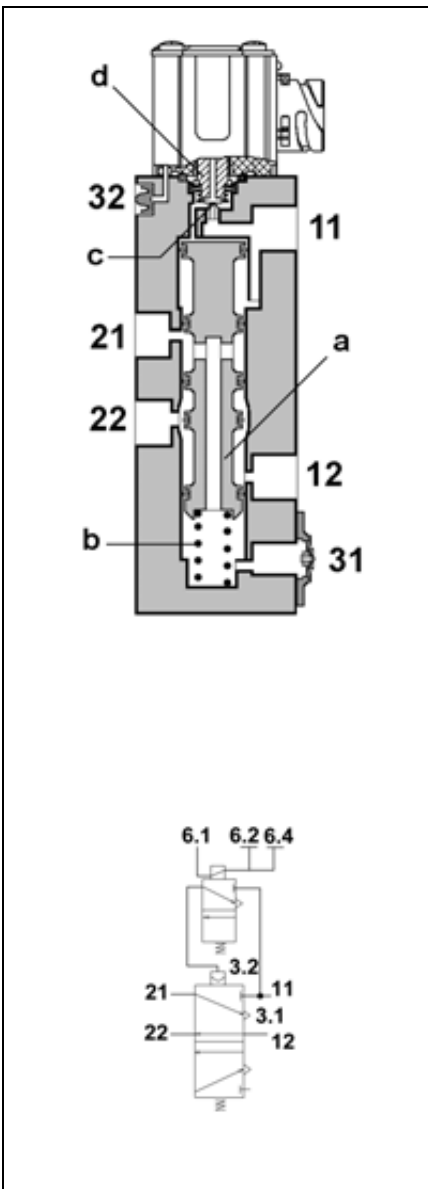
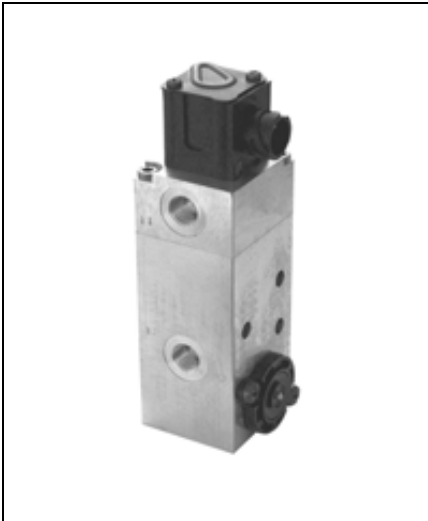
**Technické údaje:**

<b>Objednávací číslo</b>	<b>463 084 020 2</b>
<b>Objem</b>	1 dm <sup>3</sup>
<b>Okolní teplota</b>	- 40° C až + 60° C
<b>Maximální provozní tlak:</b>	p <sub>e</sub> = 8,5 bar při 60° C p <sub>e</sub> = 10 bar při 40° C
<b>Dotahovací moment</b>	26 <sup>+4</sup> Nm
<b>Materiál</b>	umělá hmota
<b>Barva</b>	černá
<b>Připojovací závit</b>	M 16x1,5
<b>Montážní poloha</b>	libovolná

**Montážní rozměry:**





**Použití:**

Konvenční ventil zvedací nápravy je rozšířen o jednookruhovou variantu. Zvedací nápravu tak lze automaticky ovládat prostřednictvím EBS D přípojného vozidla v závislosti na aktuálním zatížení náprav za účelem pomoci při najíždění. Elektrické řízení a monitorování zajišťuje modulátor přívěsného vozidla.

**Princip činnosti:**

Zásobní vedení přicházející ze vzduchojemu je připojeno na přípojku 11. Magnetická kotva (d) ve funkci těla ventilu udržuje vstup (c) uzavřený a manžetová přípojka 21 je připojena k odvodu 31.

Je-li na magnetickou cívku přivedeno napětí, posune se kotva (d) nahoru a vstup (c) se otevře. Přiváděný vzduch zatíží píst (a) a posune jej proti tlačné pružině (b) dolů. Propojení přípojek vzduchových měchů (12 a 21) se přeruší a tlakový vzduch proudí ze vzduchových měchů zvedací nápravy (přípojka 22) skrze píst (a) a odvak 31 ven do ovzduší. Zároveň proudí přiváděný vzduch z přípojky 11 přes přípojku 21 a zavzdušňuje připojený vzduchový měch.

Pro spuštění zdvihací osy se přeruší napětí přiváděné na magnetickou cívku a kotva (d) uzavře vstup (c). Tlakový vzduch nad pístem (a) se vypouští skrze magnetickou cívku a odvak 32. Tlačná pružina posouvá píst (a) nahoru a řídicí ventil zvedací nápravy je opět v základní poloze, v níž jsou přípojky (12 s 22) a (21 s 31) propojeny.

Po odšroubování je k dispozici pomůcka najíždění s udržováním zbytkového tlaku.

Za tímto účelem se zapojí vedení od odvodu 3/2-cestnému magnetickému ventilu pro udržování zbytkového tlaku a k přípojce IN/OUT 1 modulátoru musí být připojen kabel 449 764... 0. Odvak ventilu zdvihací nápravy (přípojka 3) se zablokuje 2-cestným ventilem, příslušným způsobem se prostřednictvím modulátoru EBS-D odvede a udržuje se maximální možný tlak vzduchového měchu. Pomůcku pro najíždění lze spustit stisknutím tlačítka.

(schéma zapojení 841 801 923 0 viz stranu 34)

**Technické údaje:**

<b>Objednávací číslo</b>	463 084 030 0
<b>Pracovní tlak</b>	max. 13 bar
<b>Jmenovitá světlost</b>	Ø 8 mm
<b>Přípustné médium</b>	Vzduchové
<b>Teplotní rozsah použití</b>	- 40° C až + 80° C
<b>Napětí</b>	24 V <sup>+6V</sup> - 4,4 V
<b>Druh proudu</b>	stejnoseměrný proud
<b>Jmenovitý proud</b>	IN = 0,22 A
<b>Ochrana dle DIN 40050</b>	IP 6K9K
<b>Hmotnost</b>	1,5 kg

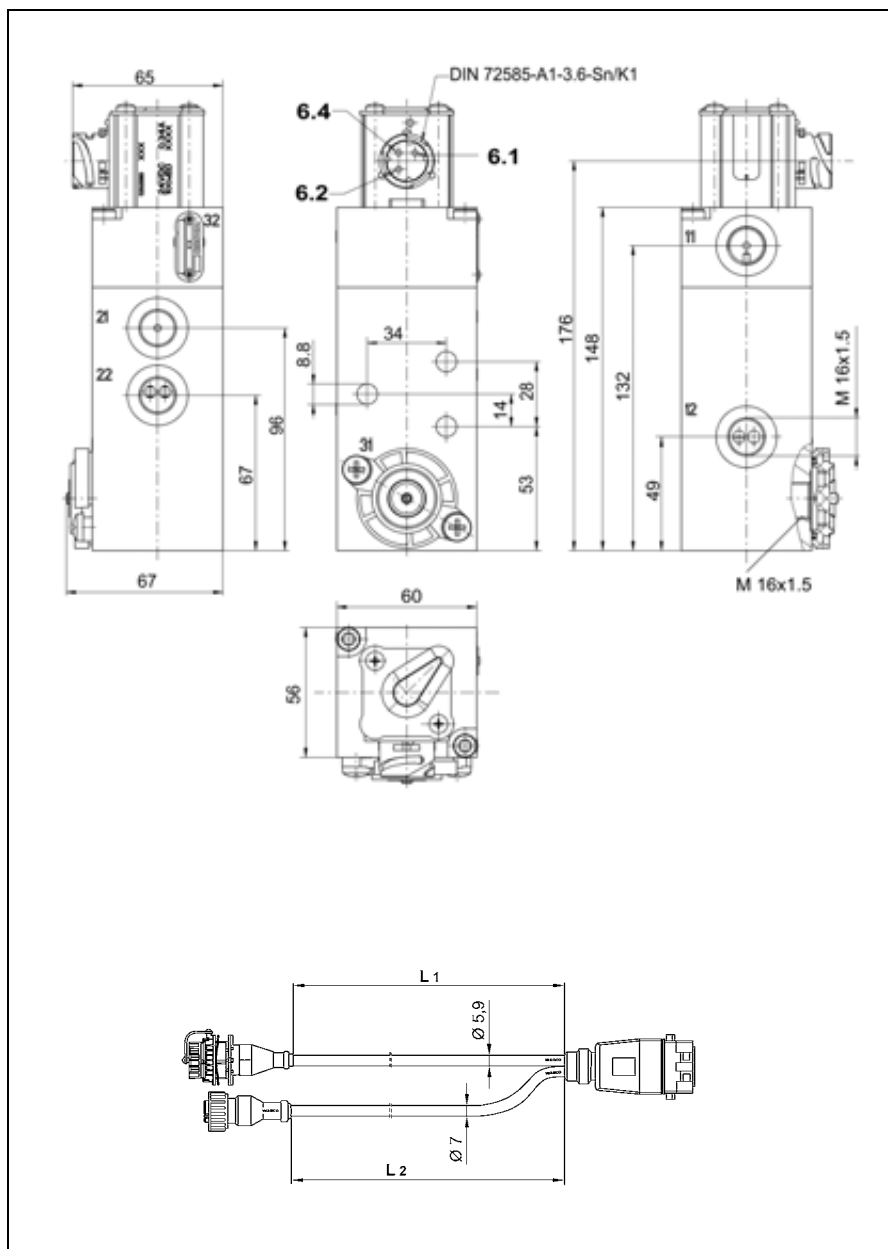
## Montážní rozměry:

## Označení přípojek:

- 11 = Přívod energie
- 21 = Přípojka měchu zvedací nápravy
- 12 = Měch vzduchového pérování vozidla
- 22 = Měch vzduchového pérování zvedací nápravy
- 31,32 = Odvzdušnění

## Závity přípojek:

- 11, 12,
- 21, 22 = M 16x1,5

Připojovací kabel  
modulátoru EBS:

Objednávací číslo	Délka L1 (mm)	Délka L2 (mm)
449 664 050 0	4000	1000
449 664 190 0	4000	4000
449 664 253 0	6000	6000

**Použití:**

Vytvoření možnosti připojení (zkušebních hadiček) na určitém místě rozvodného systému a u součásti brzdové soustavy za účelem měření tlaku nebo pro tlakový spínač časoměrných zařízení.

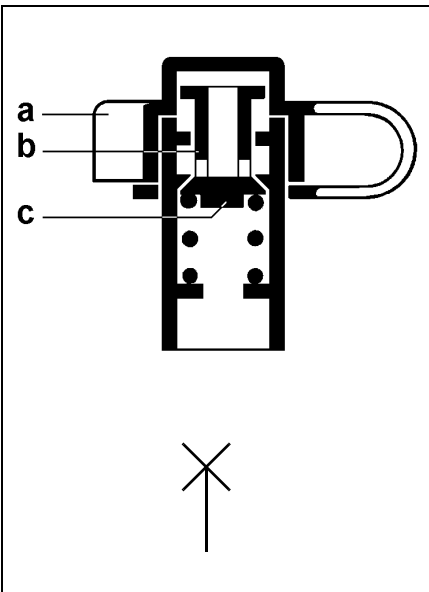
**Princip činnosti:**

Při našroubování zkušební hadičky (resp. tlakového spínače) se prostřednictvím zdvihátka (b) stlačí zpětný ventil (c) a vytvoří spojení s tlakovým vedením. Po odstranění zkušební hadičky se zpětný ventil (c)

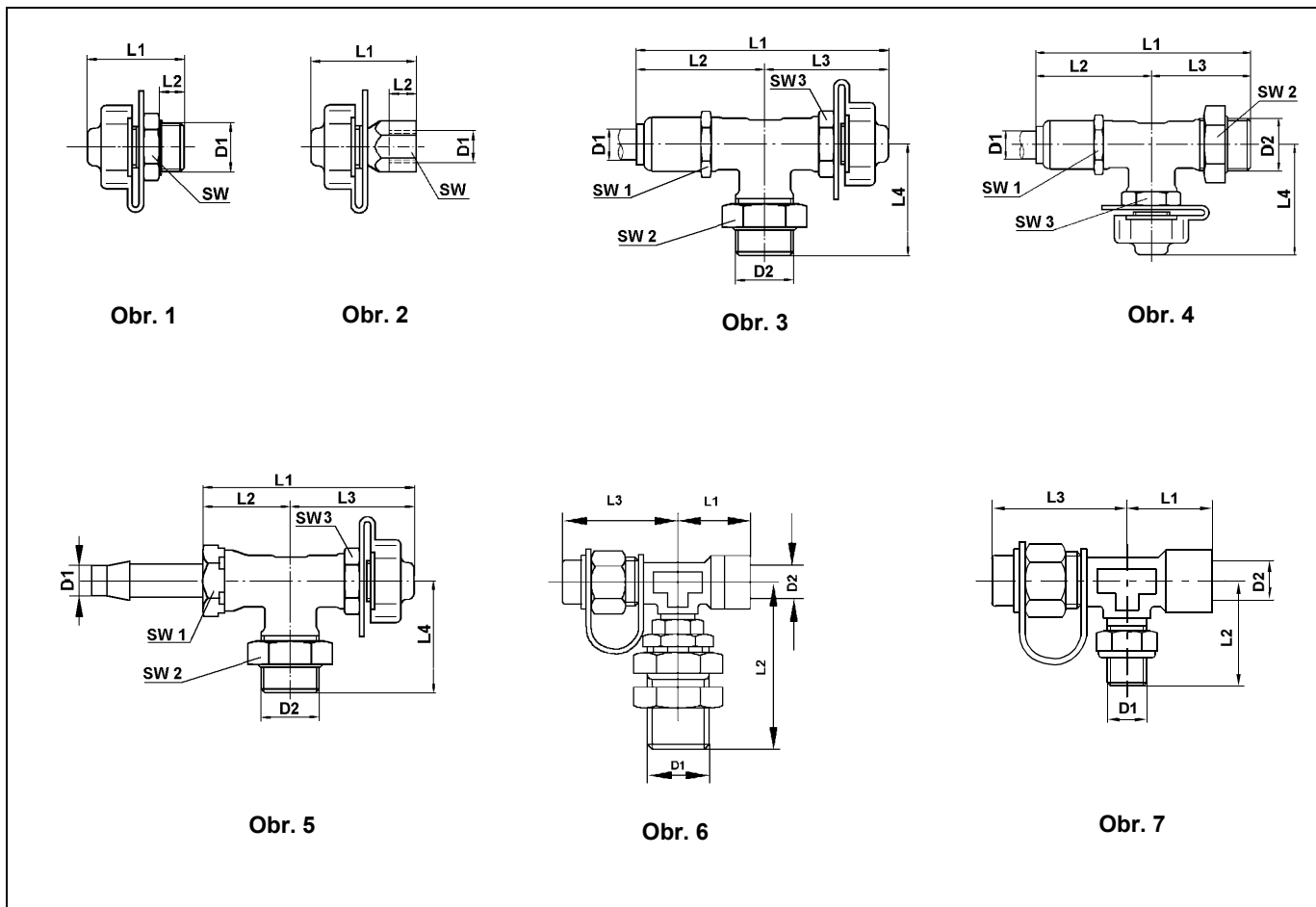
samočinně uzavře. Zamezte znečištění nevyužitě přípojky opětovným nasazením čepičky (a) na hrdlo se závitem.

**Údržba:**

Ventil (c) vyžaduje příležitostnou kontrolu uzavírání.



## Montážní rozměry:



Objednávací číslo	D1	D2	L1	L2	L3	L4	Č. 1	Č. 2	Č. 3	Obr.
463 703 120 0	M 16x1,5	–	36	10	–	–	22	–	–	1
463 703 115 0	M 22x1,5	–	36	9	–	–	28	–	–	1
463 703 116 0	M 12x1,5	–	38	7	–	–	17	–	–	2
463 703 118 0	M 14x1,5	–	38	7	–	–	17	–	–	2
463 703 119 0	M 18x1,5	–	39	8	–	–	24	–	–	2
463 703 308 0	15 x 1,5 <sup>1)</sup>	M 22x1,5	99,5	51,5	48	38	28	28	22	3
463 703 025 0	10 x 1 <sup>1)</sup>	M 16x1,5	87	49	38	48	22	22	22	4
463 703 026 0	10 x 1 <sup>1)</sup>	M 22x1,5	88	49	39	48	22	28	22	4
463 703 027 0	15 x 1,5 <sup>1)</sup>	M 22x1,5	90,5	51,5	39	48	28	28	22	4
463 703 036 0	11 x 3,5 <sup>2)</sup>	M 16x1,5	75,5	27,5	48	38	22	28	22	5
463 710 998 0	M 22x1,5	M 12x1,5	25,5	55,5	40	–	–	–	–	6
463 710 999 0	M 12x1,5	M 12x1,5	25,5	32,5	40	–	–	–	–	7

<sup>1)</sup> vnější Ø x tloušťka stěny

<sup>2)</sup> pro hadici



### Použití:

Regulace tlaku vzduchového měchu v závislosti na zatížení vozidla. Ventil vzduchového pérování 464 006 100 0 má přídavný 3/2-cestný ventil, který zavírá od určitého, nastavitelného úhlu páky a při další aktivaci páky přejde do funkce odvzdušnění. Tímto "výškovým omezením" se zabrání tomu, aby se vozidlo zvedlo nad přípustnou výšku prostřednictvím otočného šoupátkového ventilu.

### Princip činnosti:

Při stoupajícím zatížení se pohybuje skříň vozu (korba) s ventilem vzduchového pérování, který je na ní upevněn, směrem dolů. Spojení mezi nápravou vozidla a ventilem vzduchového pérování tlačí při tomto procesu páku (f) a vodící kus (d) přes excentr (e) směrem nahoru.

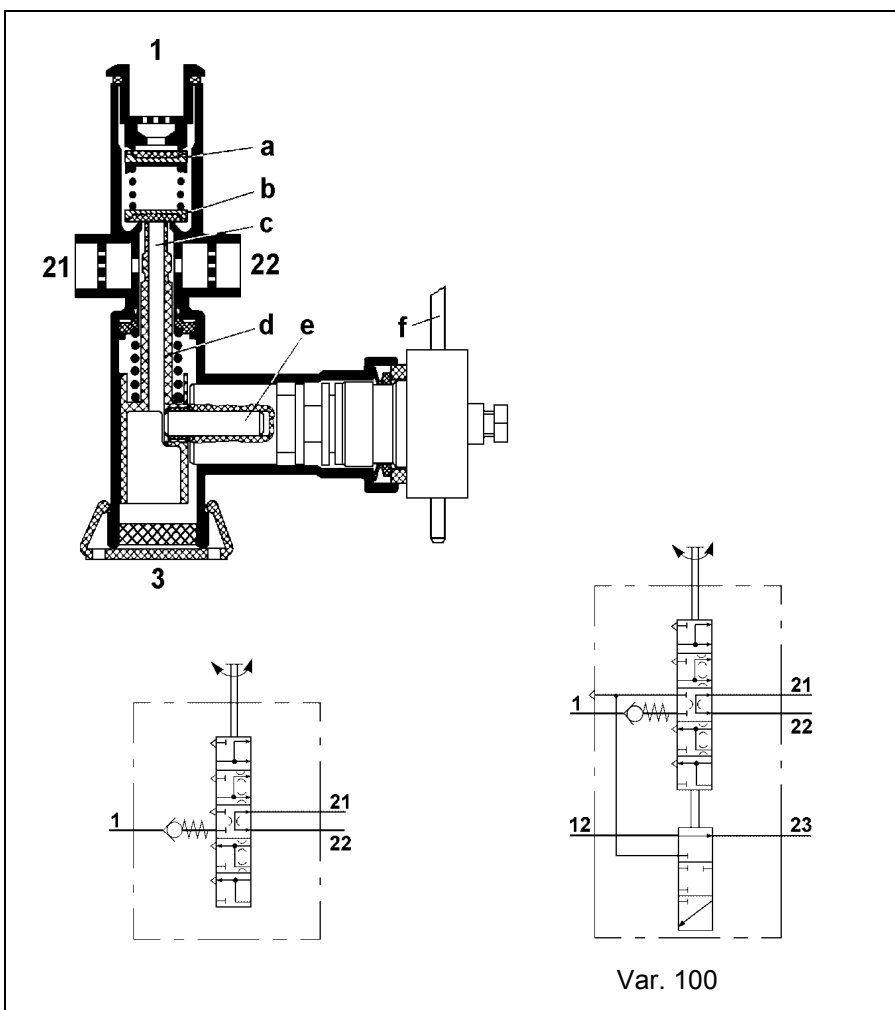
Zdvihátko umístěné na vodícím kuse přitom otevírá vstupní ventil (b). Stlačený vzduch přivedený ze zásobníku vzduchu přes přípojku 1 a zpětný ventil (a) do zařízení nyní může přes přípojky 21 a 22 proudit do vzduchových měchů. Aby se spotřeba vzduchu omezila na minimum, mění se díky tvaru zdvihátka průřez pro průchod vzduchu podle velikosti výkyvu páky ve 2 stupních.

Polohy uzavření ventilu se dosáhne zvednutím skříně vozu vyplývající z naplnění vzduchových pružin a uzavřením vstupního ventilu (b) ovládaného pákou (f). V této poloze jsou přípojky 21 a 22 navzájem propojeny přes příčnou škrťací klapku.

Odlehčování vozidla vyvolá průběh procesu v opačném pořadí. Nástavba vozidla se zvedá nyní příliš vysokým tlakem ve vzduchových pružinách a páka (f) s excentrem (e) i vodícím kusem (d) jsou taženy směrem dolů. Tím odsedne zdvihátko ze svého těsnicího sedla na vstupním ventilu (b), aby tak mohl uniknout do okolí nadbytečný vzduch ze vzduchových pružin přes odvzdušňovací otvor (c) zdvihátka a přes odvzdušňovací otvory 3. Z toho vyplývající poklesnutí skříně vozu vrátí páku (f) zpět do její normální vodorovné polohy. Uzavřením odvzdušňovacího otvoru (c) dosednutím zdvihátka na vstupní ventil (b) se ventil vzduchového pérování opět nachází v poloze uzavření.

### Údržba:

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.



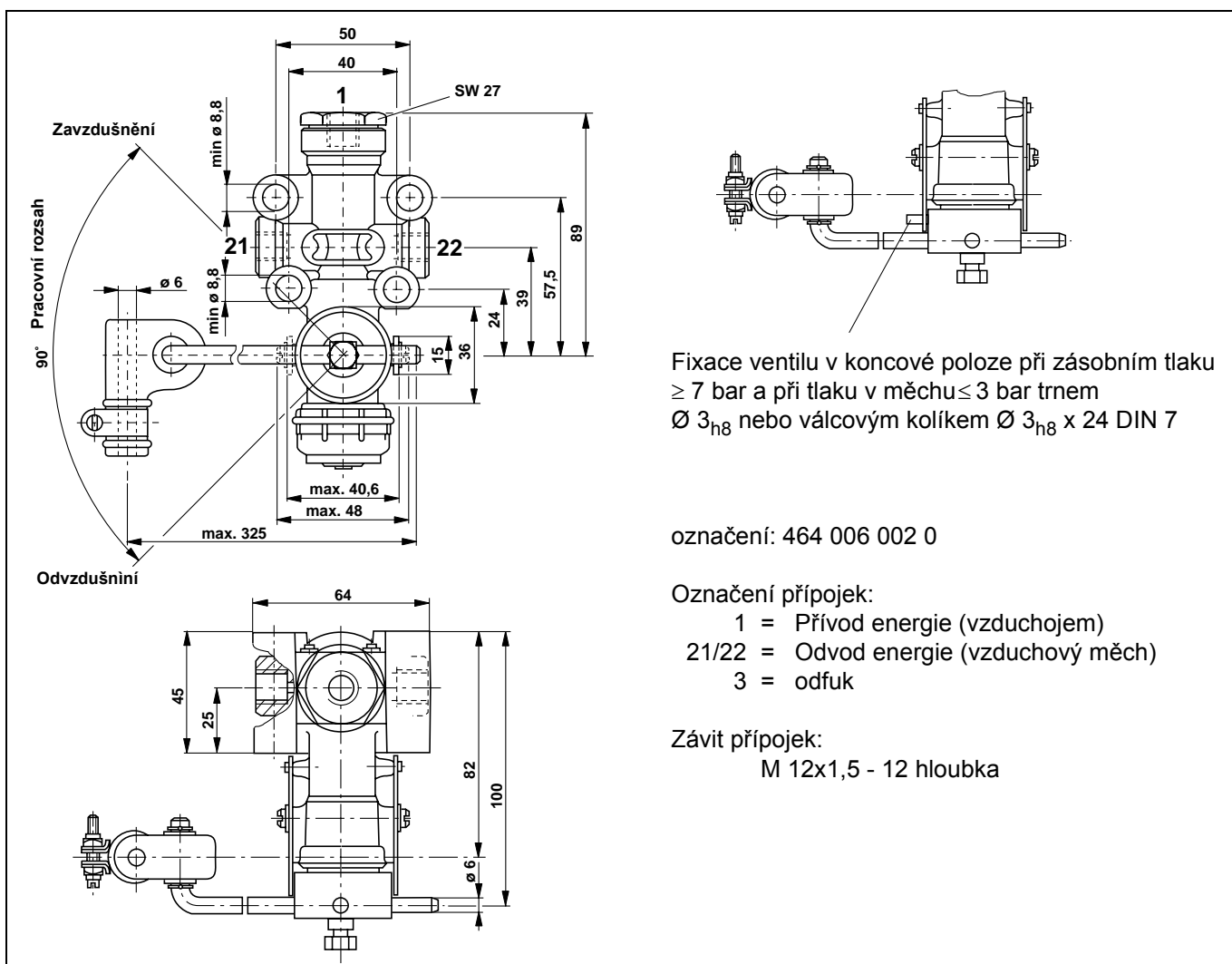
## Technické údaje:

Objednávací číslo	464 006 002 0	464 006 100 0
3/2-cestný zkušební ventil	bez	s
pracovní tlak	$p_e$ max. 13 bar	
Dynamický tlak měchu	$p_e$ max. 15 bar	
přípustné médium	Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C	
Ovládací propojení	Páka kruhového průřezu Ø 6 mm	
Jmenovitá šířka ventilu vzduchového měchu	2 x Ø 3 mm	
Jmenovitá šířka uzavíracího ventilu	–	Ø 6 mm
Váha	0,41 kg	0,51 kg

## Upozornění:

Pro nulový posuv ventilu vzduchového měchu lze použít tyto pracovní válce  
 421 410 023 0, zdvih 25 mm  
 421 410 054 0, zdvih 45 mm  
 \* 421 411 304 0, zdvih 85 mm  
 \*Směřuje-li pístnice nahoru, použijte skládaný měch (příslušenství 421 411 530 2).

## Montážní rozměry:



Fixace ventilu v koncové poloze při zásobním tlaku  $\geq 7$  bar a při tlaku v měchu  $\leq 3$  bar trnem  $\text{Ø } 3_{h8}$  nebo válcovým kolíkem  $\text{Ø } 3_{h8} \times 24$  DIN 7

označení: 464 006 002 0

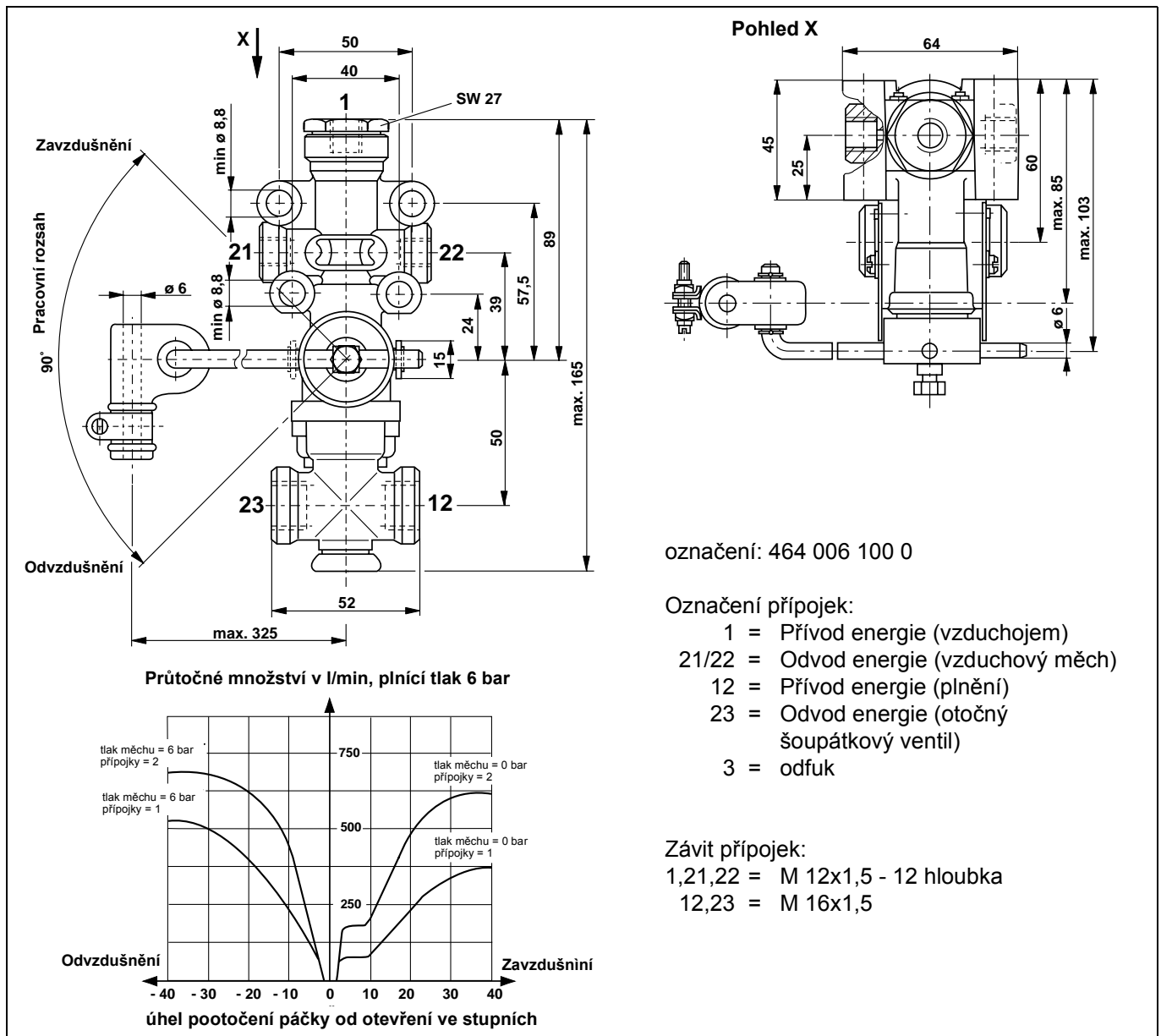
Označení přípojek:

- 1 = Přívod energie (vzduchojem)
- 21/22 = Odvod energie (vzduchový měch)
- 3 = odfuk

Závit přípojek:

M 12x1,5 - 12 hloubka

## Montážní rozměry:



## Ovládací propojení ventilu vzduchového pérování:

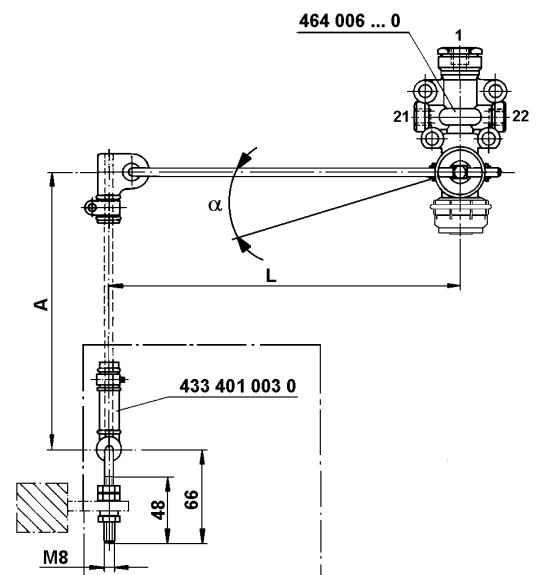
A = vzdálenost mezi otočným bodem páky ventilu vzduchového měchu a otočným bodem upevňovacího úhelníku A by neměla být menší než 150 mm.

Ovládací propojení 433 401 003 0 musí být objednáno samostatně.

Nastavení ventilu ve vozidle závisí na celkovém maximálním propužení nápravy.

## Orientační hodnota:

Poměr délka páky L / délka tyče A by měla být menší nebo rovna 1,2, není-li překročen uzavírací úhel max. 45°. Páka "L" by měla být dlouhá 175 až 295 mm. Musíte-li použít kratší páku, počítejte s vyšší spotřebou vzduchu ventilem vzduchového pérování.



**Doporučení k montáži a pokyny pro nastavení:**

Ventil se upevňuje svisle – odfukovacími otvory dolů – (lze i vodorovně) na šasi dvěma šrouby M8.

Pro usnadnění montáže a nastavení páky a spojovacího táhla lze hřídel ventilu vzduchového pérování fixovat v neutrální poloze zasunutím trnu  $\varnothing 3h8$  nebo válcového kolíku  $\varnothing 3h8 \times 24$  DIN 7 (viz montážní rozměry ventilu vzduchového pérování). Je-li vozidlo na normální úrovni, lze v této poloze namontovat spojovací táhlo. Táhlo musí být svislé.

Ventil vzduchového pérování montujte pokud možno s pákou maximální délky.

Šroubem se šestihrannou hlavou, který se nalézá na upevnění páky kruhového průřezu, lze nastavovací páku sevřít v požadované délce. V závislosti na volném prostoru v okolí montážní polohy lze páku libovolně ohnout. Příslušným sevřením či sklopením páky o  $180^\circ$  lze ventil volitelně ovládat vlevo nebo vpravo. V závislosti na konečné montážní poloze – svisle nebo vodorovně – se páka prostrčí jedním nebo oběma otvory nastavovacího hřídele, jež jsou vzájemně přesazeny o  $90^\circ$ .

Verze ... 100 0 je nastavena výrobcem na uzavírací úhel  $30^\circ \pm 2^\circ$ . Nastavovat lze v rozsahu  $15 - 45^\circ$ . Uzavírací úhel  $< 15^\circ$  není povolen, protože se zmenšuje průřez a může vést k úplnému uzavření.

Při úpravě uzavíracího úhlu odstraňte pryžovou čepičku pod 3/2-cestným ventilem a šroubovákem Torx T30 otáčejte nastavovacím šroubem.

Při otáčení vlevo se uzavírací úhel zmenšuje, při otáčení vpravo zvětšuje. Jednou otáčkou se úhel změní cca o  $13^\circ$ .

**Při výměně:**

Respektujte údaje o nastavování uvedené výrobcem vozidla.

Pomocí následující tabulky lze určit zvýšení vozidla potřebné pro uzavření přívodu zásobního vzduchu k otočnému šoupátkovému ventilu jako funkci uzavíracího úhlu a délky páky.

Po snížení vozidla otočným šoupátkovým ventilem do dolní polohy změřte výšku podvozku. Poté otočným šoupátkovým ventilem podvozek nadzdvihněte. Je-li dosaženo přípustného celkového propružení ještě před započítáním omezování výšky ventilu vzduchového pružení, odečtěte zdvih a snižte vozidlo.

Otáčením nastavovacího šroubu u uzavíracího ventilu vlevo se zmenšuje uzavírací úhel a s ním i délka pružení. Započne-li omezování výšky před dosažením požadované výšky zdvihu, vozidlo poněkud snižte. Otáčením nastavovacího šroubu vpravo zvětšíte uzavírací úhel a s ním i délku pružení. Tento postup opakujte až do dosažení požadované délky pružení (shodný nebo menší než výrobcem nápravy udávané maximální propružení). Nastavovací šroub je vybaven pojistkou.

**Důležité:**

Přenosové táhlo a páka vzduchového měchu nesmějí být vedeny v témže směru, jinak se ovládací propojení převrátí, při čemž může dojít k poškození ventilu vzduchového pérování.



## Nastavované hodnoty:

Délka páky L (mm)	Zdvih H (mm) $\alpha = 15^\circ$	Zdvih H (mm) $\alpha = 20^\circ$	Zdvih H (mm) $\alpha = 25^\circ$	Zdvih H (mm) $\alpha = 30^\circ$	Zdvih H (mm) $\alpha = 35^\circ$	Zdvih H (mm) $\alpha = 45^\circ$
125	32	43	53	62	72	88
150	39	51	63	75	86	106
175	45	60	74	87	100	124
200	52	68	84	100	115	141
225	58	77	95	112	129	159
250	65	85	106	125	143	177
275	71	94	116	137	158	194
295	76	101	125	147	169	209

Zdvih H (mm)	Délka páky L (mm) $\alpha = 15^\circ$	Délka páky L (mm) $\alpha = 20^\circ$	Délka páky L (mm) $\alpha = 25^\circ$	Délka páky L (mm) $\alpha = 30^\circ$	Délka páky L (mm) $\alpha = 35^\circ$	Délka páky L (mm) $\alpha = 45^\circ$
50	193	146	118	100	87	71
60	232	176	142	120	105	85
70	271	205	166	140	122	99
80	309	234	189	160	140	113
90		263	213	180	157	127
100		293	237	200	174	141
110			260	220	192	156
120			284	240	209	170
130			308	260	227	184
140				280	244	198
150				300	262	212
160					279	226
170					297	241
180						255
190						269
200						283

**Použití:**

Odvzdušnění pracovního vedení při přivedení proudu do elektromagnetu.

**Princip činnosti:**

Zásobní vedení přicházející ze vzduchojemu je připojeno na přípojku 1, aby tak zásobní vzduch proudil přes prostor A a přípojku 2 do pracovního vedení. Kotva elektromagnetu vytvořená jako těleso ventilu (d) přidržuje výstup (c) uzavřený silou tlačné pružiny (b). Při přivedení proudu do cívky elektromagnetu (a) se kotva (d) vychýlí nahoru, vstup (e) se uzavře a výstup (c) se otevře. Stlačený

vzduch z pracovního vedení uniká nyní do okolí přes přípojku 3 a odvzdušní se připojený pracovní válec.

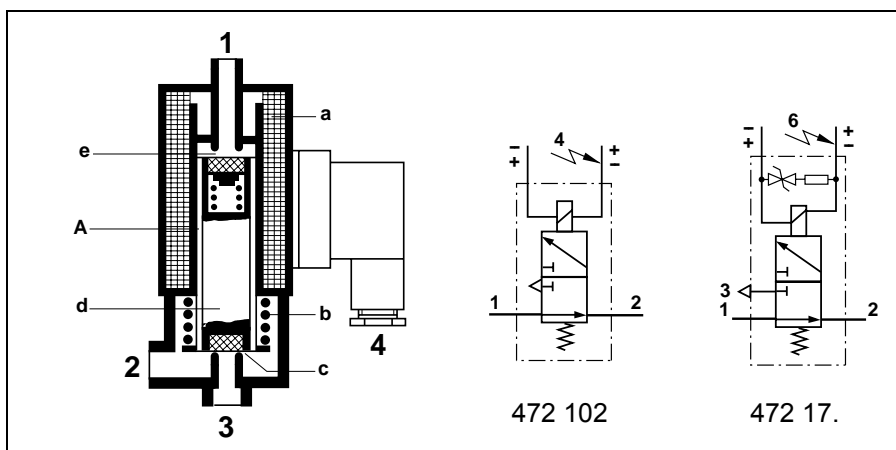
Po přerušení přívodu proudu do cívky elektromagnetu (a) vrátí tlačná pružina (b) kotvu (d) zpět do její výchozí polohy. Přitom se uzavře výstup (c), otevře vstup (e) a zásobní vzduch se přes prostor A a přípojku 2 dostává zase do pracovního vedení.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

3/2-cestný magnetický ventil lze instalovat v libovolné poloze. Upevňuje se dvěma šrouby M8. Do přípojních vozítek vybavených elektronikou (např. ABS, ECAS) nesmějí být montovány magnetické ventily bez ochranných obvodů, protože jsou napájeny z téhož zdroje, jako elektronika. Použijete-li magnety bez ochranných obvodů, použijte diodový spínač 894 101 620 2.

**Technické údaje:**

Objednávací číslo	472 102 040 0	472 171 726 0	472 173 226 0
Provozní napětí (stejnoseměrné)	10,8 V až 28,8 V	24 <sup>+8</sup> / <sub>-6,5</sub> V	
jmenovitá světlost	Zavzdušnění	Ø 2,6 mm	Ø 2,2 mm
	Odvzdušnění	Ø 2,2 mm	
jmenovitý proud	při 10,8 V = 0,33 A při 28,8 V = 0,87 A	0,41 A	0,69 A
Ochrana dle DIN 40 050	IP 65	IP 69K (utěsněné přípojky IP 67K)	
spínací doba		100 % ED	
Napět'ová špička při odpojení	–	< 165 V	< 180 V
Závit přípojek	2,3 = M 12x1,5 - 10 hloubka	1 = M 12x1,5 - 7 hloubka 2,3 = M 12x 1,5 - 10 hloubka	M 12x1,5 -10 hloubka
pracovní tlak	max. 8 bar	max. 11 bar	
přípustné médium		Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40° C až +70° C	- 40° C až +100° C	- 40° C až + 80° C
Zástrčka		Bajonet DIN	
Váha	0,6 kg	0,5 kg	

Montážní rozměry:

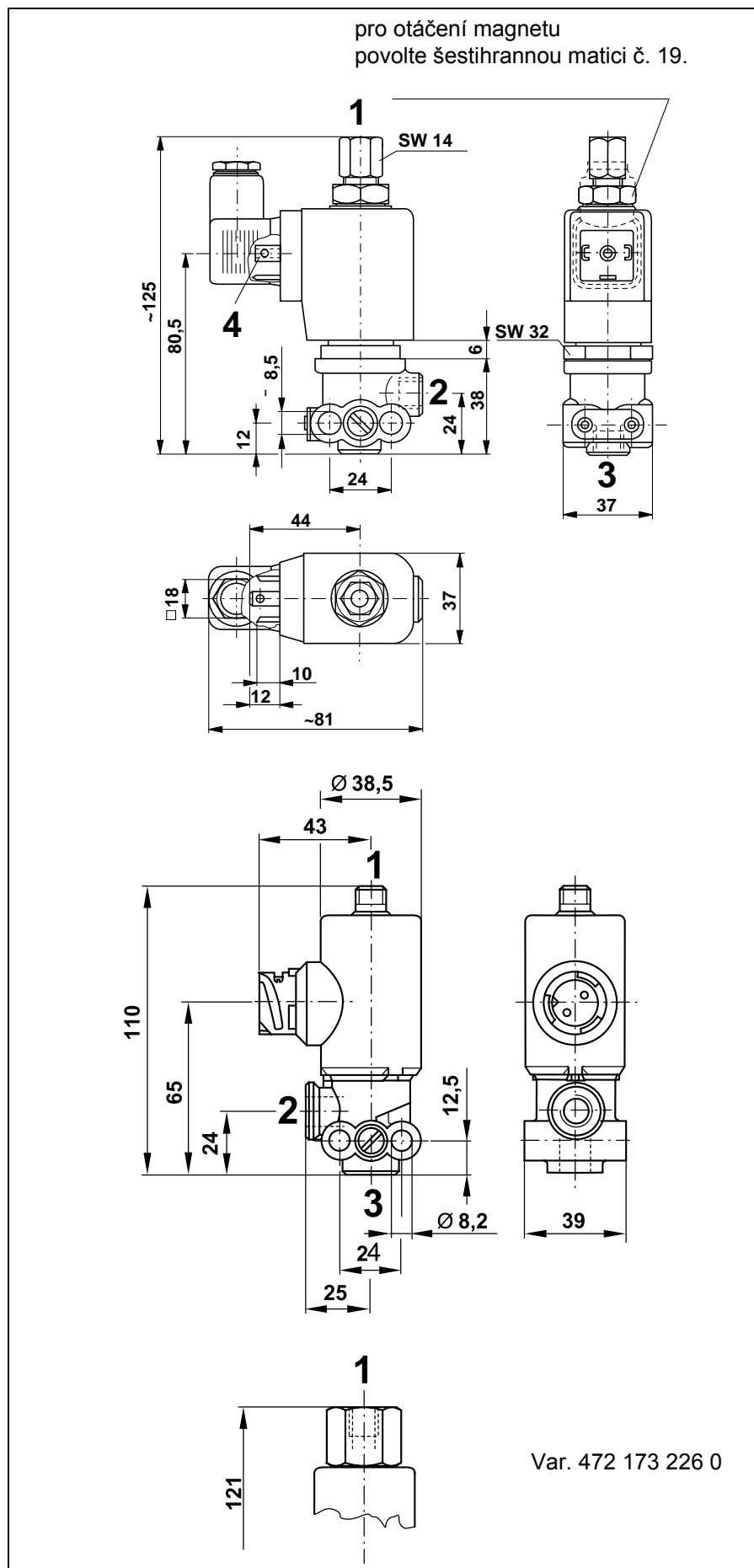
označení: 472 102 040 0

Označení přípojek:

- 1 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk
- 4,6 = elektrická řídicí přípojka

označení: 472 171 726 0

Další verze uvádí brožura  
"Magnetické ventily"  
Číslo publikace 815 000 076 3



**Použití:**

Zavzdušnění pracovního vedení při přivedení proudu do elektromagnetu.

**Princip činnosti:**

Zásobní vedení přicházející ze vzduchojemu je připojeno na přípojku 1. Kotva elektromagnetu vytvořená jako těleso ventilu (b) přidržuje vstup (d) uzavřený silou tlačné pružiny (c).

Při přivedení proudu do cívky elektromagnetu (e) se kotva (b) vychýlí nahoru, výstup (a) se uzavře a vstup (c) se otevře. Zásobní

vzduch nyní proudí z přípojky 1 do přípojky 2 a zavzdušňuje pracovní vedení.

Po přerušení přívodu proudu do cívky elektromagnetu (e) vrátí tlačná pružina (b) kotvu (b) zpět do její výchozí polohy. Přitom se uzavře vstup (c), otevře výstup (a) a pracovní vedení se odvzdušní přes prostor A a odvzdušnění 3.

**Údržba:**

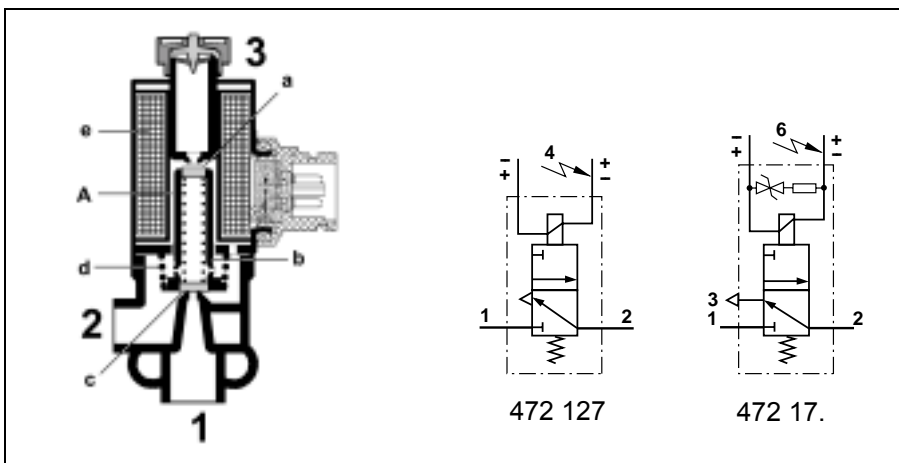
Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

3/2-cestný magnetický ventil lze instalovat v libovolné poloze. Upevňuje se dvěma šrouby M8.

Do přípojních vozidel vybavených elektronikou (např. ABS, ECAS) nesmějí být montovány magnetické ventily bez ochranných obvodů, protože jsou napájeny z téhož zdroje, jako elektronika.

Použijete-li magnety bez ochranných obvodů, použijte diodový spínač 894 101 620 2.

**Technické údaje:**

Objednávací číslo	472 127 140 0	472 172 626 0	472 170 606 0
Provozní napětí (stejnoseměrné)	10,8 V až 28,8 V	24 $\begin{matrix} +8 \\ -6,5 \end{matrix}$ V	
jmenovitá světlost	Zavzdušnění	Ø 2,2 mm	Ø 4 mm
	Odvzdušnění	Ø 3 mm	
jmenovitý proud	při 12 V = 0,33 A při 24 V = 0,65 A	0,41 A	0,69 A
Ochrana dle DIN 40 050	IP 66 A	IP 66K (utěsněné přípojky IP 69K)	
spínací doba		100 % ED	
Napět'ová špička při odpojení	–	<   65   V	<   80   V
Závit přípojek		M 12x1,5 -10 hloubka	
pracovní tlak	max. 8,5 bar	max. 11 bar	
přípustné médium		Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40° C až +70° C	- 40° C až +100° C	- 40° C až + 80° C
Zástrčka		Bajonet DIN	
Váha	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg

Montážní rozměry:

označení: 472 127 140 0

Označení přípojek:

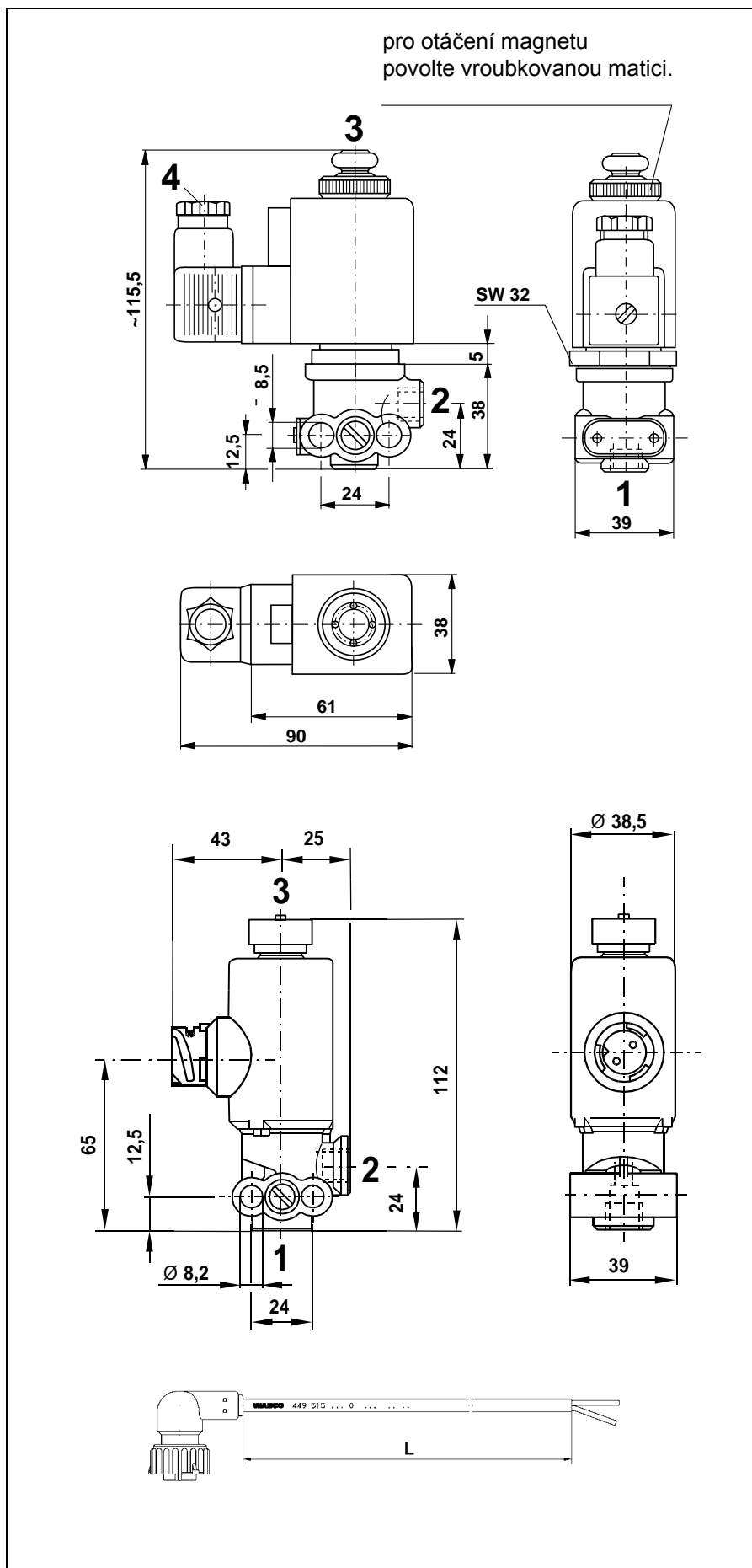
- 1 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk
- 4,6 = elektrická řídicí přípojka

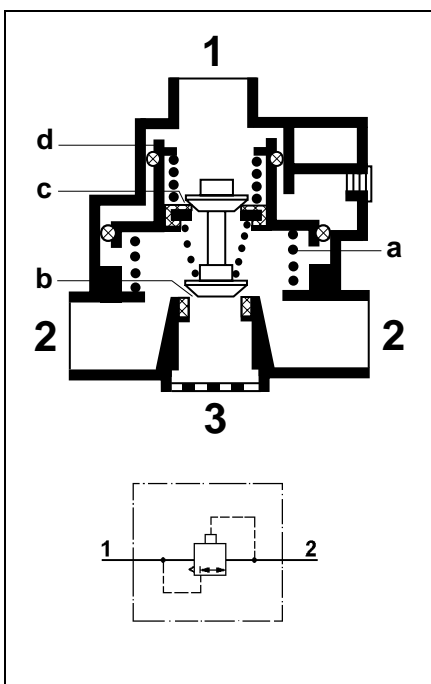
označení: 472 170 606 0

Kabel s bajonetem DIN

Objednávací číslo: 449 515 ... 0

Délka (L) na dotaz



**Použití:**

Snížení přiváděného tlaku v určitém poměru a rychlé odzdušňování připojených součástí brzdové soustavy.

**Princip činnosti:**

Přípojkou 1 proudí tlakový vzduch do prostoru A a posune stupňový píst (d) proti síle tlačné pružiny (a) dolů. Výstupní ventil (b) se uzavře a vstupní ventil (c) se otevře. Tlakový vzduch proudí přes přípojku 2 do připojených součástí brzdové soustavy.

Zároveň se v prostoru B vytváří tlak, který působí na spodní stranu pístu (d). Jakmile dojde k rovnováze sil působících na dolní stranu a na menší horní stranu stupňového pístu (d), píst se nadzdvihne a uzavře vstupní ventil (c). Poměr tlaků se poté rovná poměru obou ploch stupňového pístu.

Poklesne-li tlak na přípojce 1, pak nyní vyšší tlak v prostoru B posune stupňový píst (d) nahoru. Otevře se výstupní ventil (b) a přes odzdušnění 3 dojde z závislosti na řídicím tlaku k částečnému nebo úplnému odzdušnění zapojených součástí brzdové soustavy. Působením tlačné pružiny (a) zůstává stupňový píst i bez tlaku vždy v horní mezní poloze.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

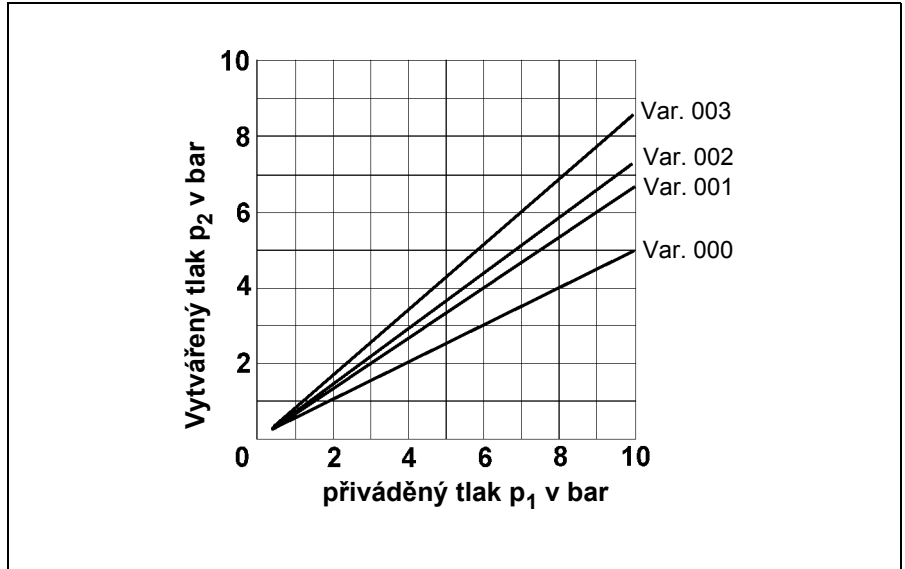
**Doporučení k montáži:**

Redukční ventil se montuje ve svislé poloze s odfukem 3 směřujícím dolů. Upevňuje se dvěma šrouby M8.

**Technické údaje:**

Objednávací číslo	473 301 000 0	473 301 001 0	473 301 002 0	473 301 003 0
Poměr snížení tlaku:	2 : 1	1,5 : 1	1,35 : 1	1,15 : 1
Závít přípojek	M 22x1,5 -15 hloubka			
pracovní tlak	max. 10 bar			
přípustné médium	Vzduchové			
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C			
Váha	0,9 kg			

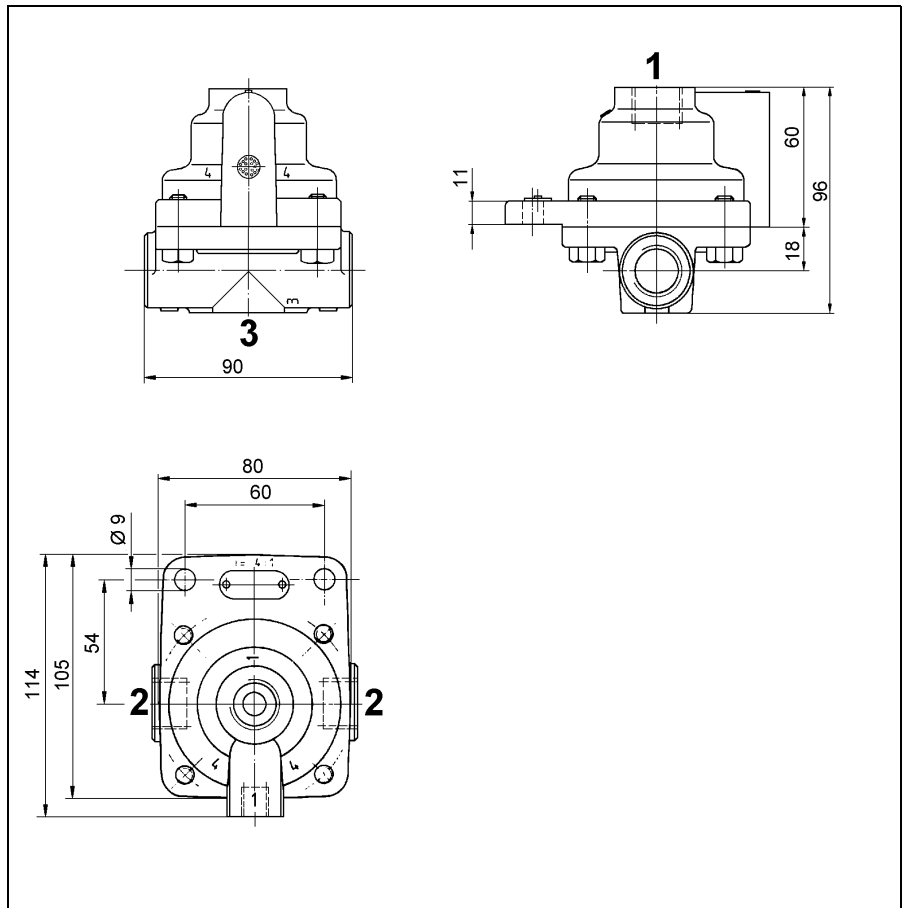
Průběh tlaku:

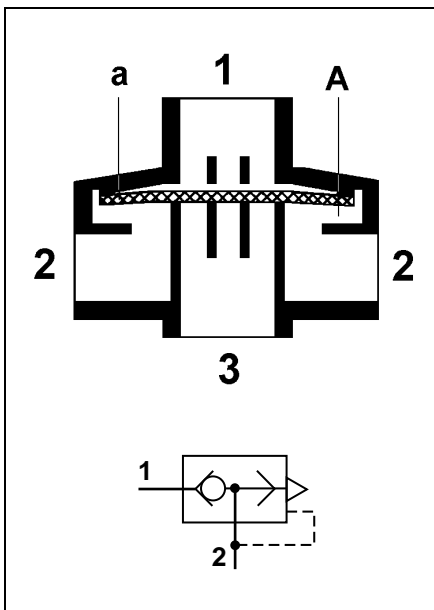


Montážní rozměry:

Označení přípojek:

- 1 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk



**Použití:**

Rychlé odvzdušnění delších řídicích nebo brzdových vedení a brzdového válce.

**Princip činnosti:**

V beztlakém stavu dosedá membrána (a) mírně předepnutá na odvzdušňovací prostor 3 a uzavírá vnějším okrajem příchod přípojky 1 do prostoru A. Stlačený vzduch přicházející přes přípojku 1, tlačí vnější okraj zpět a dostává se přes přípojky 2 k připojeným brzdovým válcům.

Při poklesu tlaku na přípojce 1 se membrána (a) prohne vyšším tlakem

do prostoru A směrem nahoru. Připojené brzdové válce se nyní částečně nebo úplně odvzdušní přes odvzdušnění 3, podle poklesu tlaku na přípojce 1.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

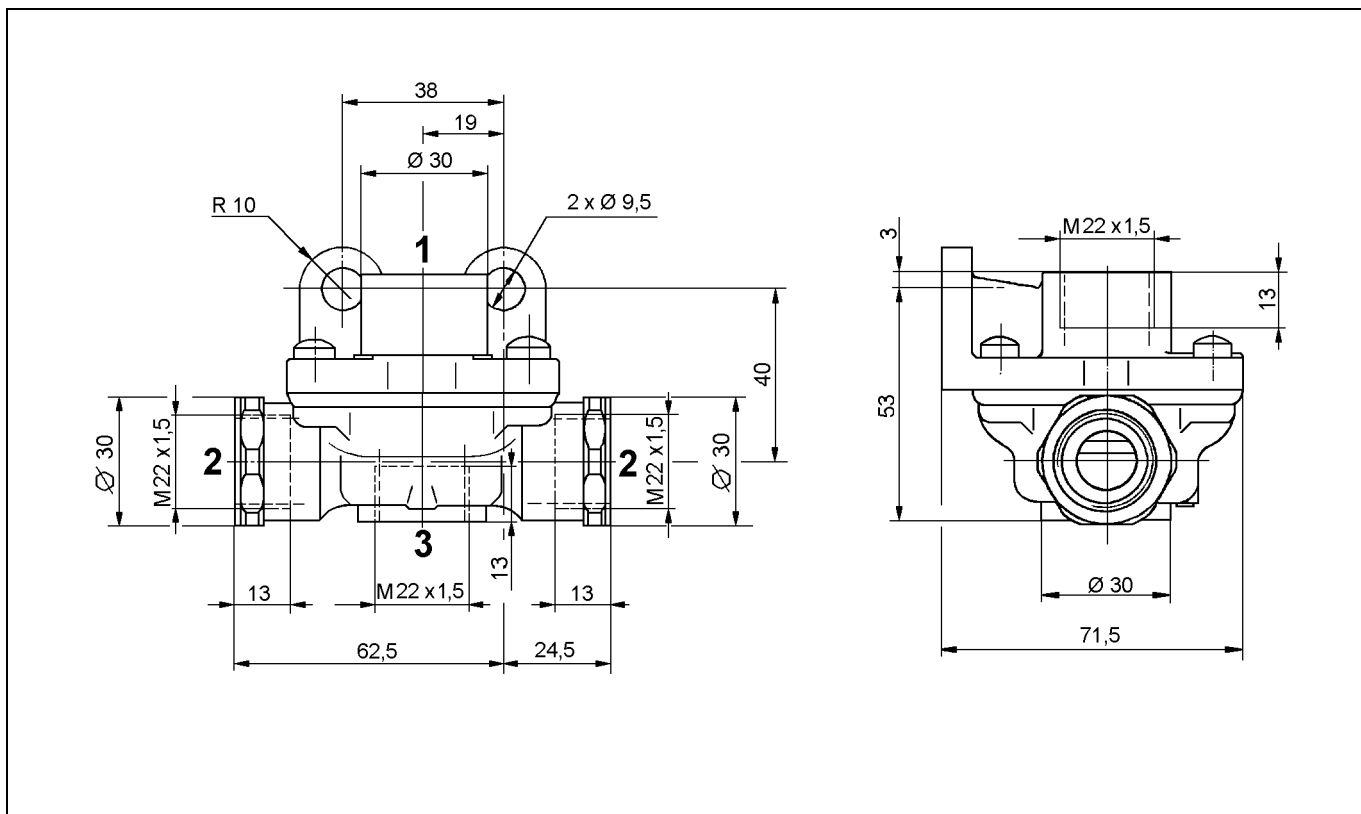
Ventil rychlého odbrždění se montuje ve svislé poloze s odfukem 3 směřujícím dolů. Upevňuje se dvěma šrouby M8.

**Technické údaje:**

Objednávací číslo	473 501 000 0	473 501 001 0	473 501 004 0
pracovní tlak	max. 10 bar		
Použití	Ventil rychlého odbrždění	Ventil rychlého odbrždění nebo dvoucestný ventil	
Přípojka 1, 2 se sítkem	–	–	X
jmenovitá světlost	Ø 14 mm		
přípustné médium	Vzduchové		
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C		
Váha	0,3 kg		

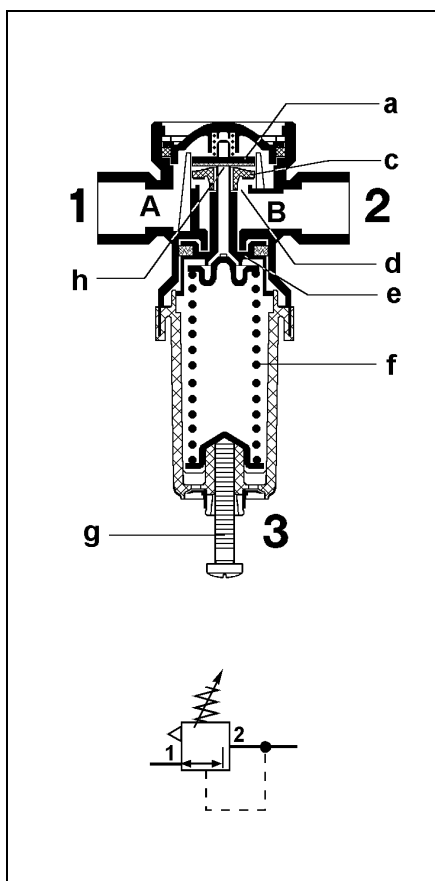


## Montážní rozměry:



## Označení přípojek:

- 1 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk

**Použití:**

Snížení přiváděného tlaku na příslušným způsobem nastavenou hodnotu.

**Princip činnosti:**

Stlačený vzduch přivedený přes přípojku 1 (vysoký tlak) do prostoru A proudí vstupem (d) do prostoru B a dále k přípojce 2 (nízký tlak). Současně působí tlak na píst (e), který však nejdříve zůstane přidržen ve své horní koncové poloze tlačnou pružinou (f).

Dosáhne-li tlak v prostoru B výšku nastavenou pro nízkotlakou stranu, posune se píst (e) dolů proti síle tlačné pružiny (f). Následující ventily (a a c) uzavírají vstup (d). Pokud tlak v prostoru B překročil nastavenou hodnotu, posune se píst (e) ještě více dolů a otevře tím výstup (h). Přebytný stlačený vzduch nyní uniká do okolí středovým otvorem pístu (e) a odvodu 3. Při dosažení nastavené hodnoty tlaku se výstup (h) znovu uzavře.

Pokud by kvůli netěsnosti v nízkotlakém vedení došlo ke tlakové ztrátě, pak píst (e) nadzvedne ventil v důsledku odlehčení tlaku. Vstup (d) se otevře a doplní se příslušné množství stlačeného vzduchu.

Při odvodu vzduchu přípojky 1 nyní nadzvedne vyšší tlak v prostoru B ventil (c) i na něm spočívající ventil (a). Otevře se vstup (d) a proběhne odvodu vzduchu nízkotlakého vedení přes prostor A a přípojku 1. Přitom se píst (e) posune silou tlačné pružiny (f) zpět do své horní koncové polohy.

Nastavené omezení tlaku lze upravit změnou předpětí tlačné pružiny (f) pomocí stavěcího šroubu (g) v určitých rozsazích.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

Redukční ventil se montuje ve svislé poloze s odvukem 3 směřujícím dolů. Upevňuje se dvěma šrouby M8.

**Technické údaje:**

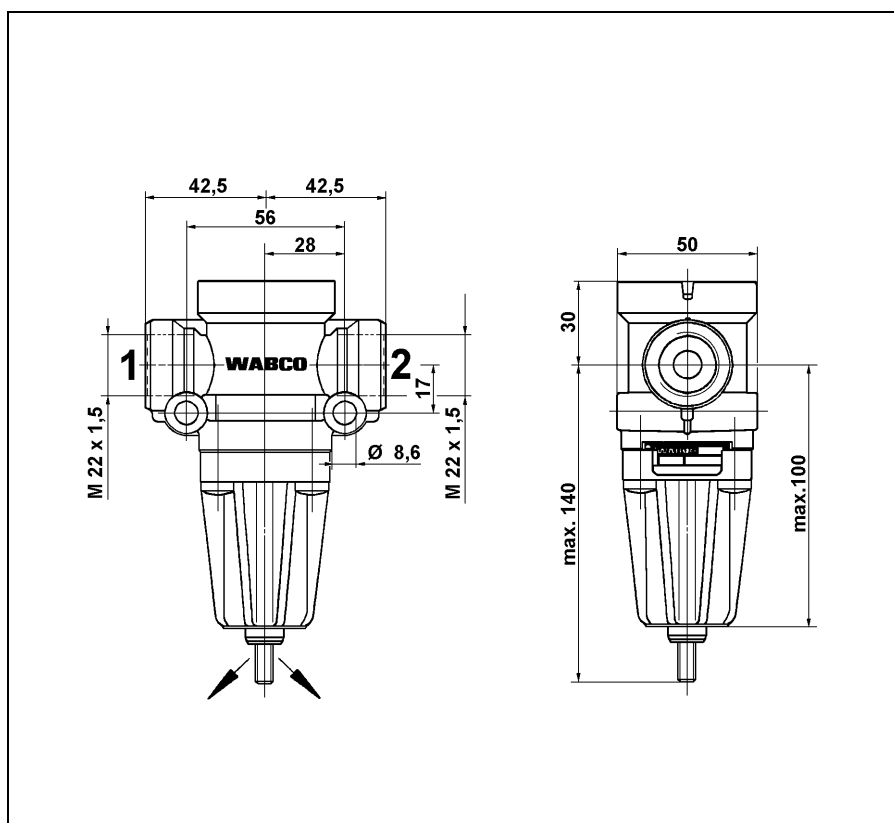
pracovní tlak	max. 20 bar
Závit přípojek	M 22x1,5 - min. 12 hloubka
přípustné médium	Vzduchové
Teplotní rozsah použití	- 40° C až + 80° C
Váha	0,37 kg

Objednávací číslo	výstupní tlak		Rozsah nastavení v bar v bar při p1 = 7,5 bar
	p2 v bar	při vstupním tlaku p1 v bar	
475 010 302 0	5,3 +0,3	7,5	1,5 – 6,0
475 010 303 0	1,8 +0,3	7,5	1,5 – 6,0
475 010 309 0	5,7 +0,3	7,5	1,5 – 6,0
475 010 313 0	3,3 +0,3	7,5	1,5 – 6,0
475 010 310 0	4,0 +0,3	7,5	1,5 – 6,0
475 010 311 0	3,5 +0,3	8,5	1,5 – 6,0
475 010 312 0	5,5 +0,2	7,5	1,5 – 6,0
475 010 305 0	6,0 +0,3	7,5	6,0 – 7,5
475 010 307 0	1,8 +0,3	8,0	1,5 – 6,0
475 010 324 0	1,4 +0,3	8,0	0,5 – 1,6

### Montážní rozměry:

Označení přípojek:

- 1 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk



## Přehled

### 1. pro vozidla s mechanickým odpružením

**475 710 040 0** dynamický regulátor  
Regulátor AZR s integrovaným  
reléovým ventilem pro zadní nápravu  
třínápravového přípojného vozidla.

**475 712 00 . 0** dynamický regulátor  
Regulátor AZR s integrovaným  
brzdovým ventilem přípojného  
vozidla (pouze pro návěsy převážně  
v Itálii, Francii a Británii).

**475 713 50 . 0** statický regulátor pro  
všechna vozidla (samostatné  
nápravy, nápravové agregáty).  
U nápravových agregátů v kombinaci  
s brzdovým ventilem přípojného  
vozidla nebo reléovým ventilem.



**2. pro pneumaticky odpružená vozidla**

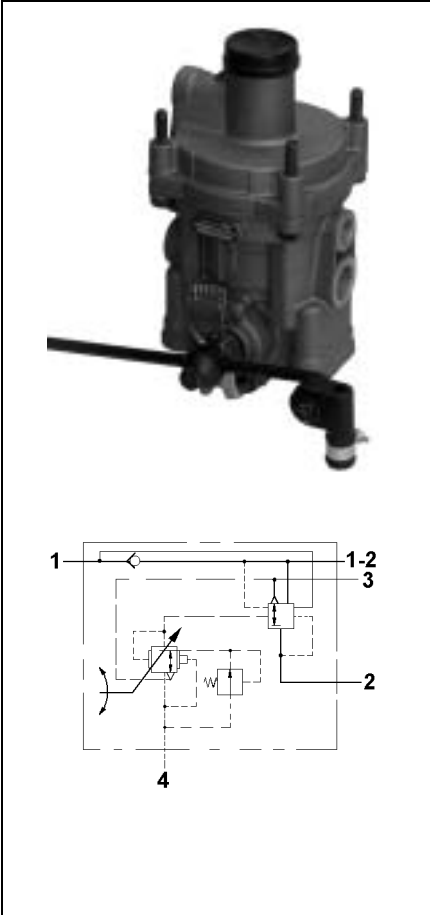
**475 700 220 0** statický regulátor  
je nahrazen: 475 714 50 . 0

**475 700 320 0, 475 700 401 0  
475 700 403 0** statický regulátor,  
je nahrazen: 475 714 50 . 0

**475 714 5 . . 0** statický regulátor

**475 715 5 . . 0**  
statický regulátor  
Regulátor AZR s integrovaným  
brzdovým ventilem přípojného  
vozidla



**Použití:**

Regulace dvouokruhové brzdové soustavy přívěsu při použití brzdové soustavy (brzdění) tažného vozidla. Automatická regulace brzdné síly v závislosti na momentálním zatížení vozidla integrovaným zátěžovým regulátorem.

Aktivace automatického brzdění přívěsu při částečném nebo úplném poklesu tlaku v zásobním vedení. Brzdící ventil přívěsu se zátěžovým regulátorem (AZR-brzdící ventil přívěsu) je speciálně konstruován pro návěsy s více nápravami.

**Princip činnosti:**

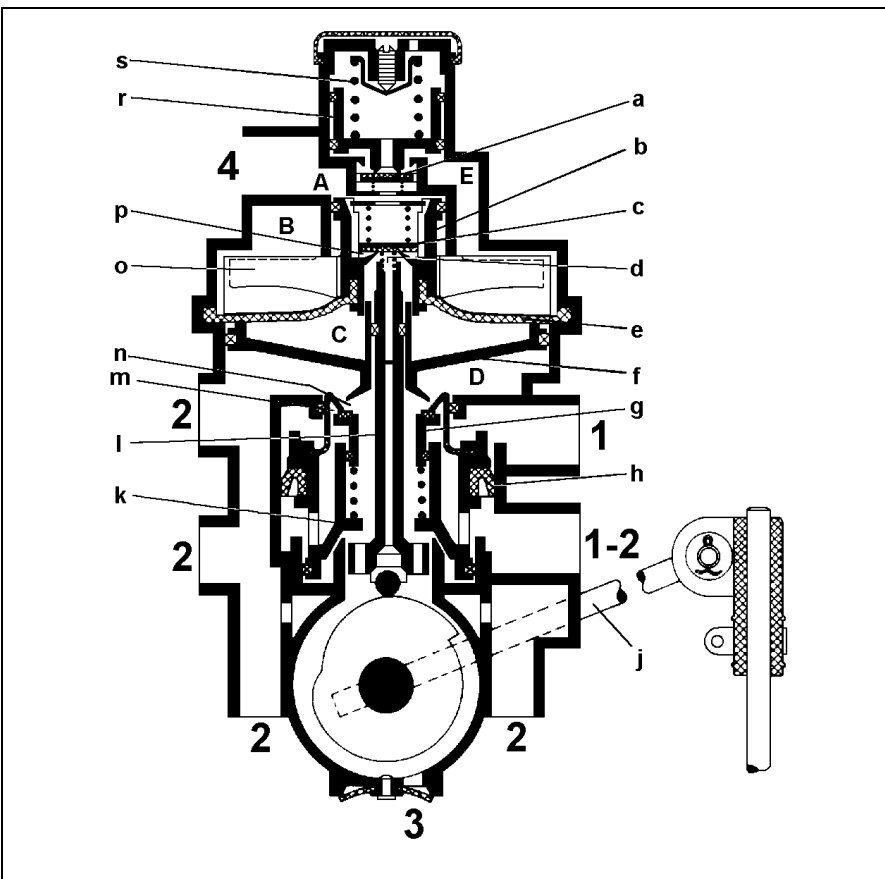
Brzdový ventil přívěsu se zátěžovým regulátorem je připevněn na šasi vozidla a přes spojovací tyčku spojen s držákem popř. pružným členem umístěným na nápravě. V nezátíženém stavu je největší vzdálenost mezi nápravou a brzdovým ventilem přívěsu se zátěžovým regulátorem, páka (j) se nachází ve své nejnižší poloze.

Pokud se vozidlo nakládá, snižuje se tato vzdálenost a páka (j) se vychyluje z nezátížené polohy směrem do polohy plného zatížení. Vačka nastavovaná ve stejném smyslu pákou (j) vychyluje zdvihátko ventilu (l) do polohy odpovídající momentálnímu zatížení vozidla.

Stlačený vzduch z motorového vozidla přicházející přes spojkovou hlavici "Plnění" prochází přes přípojku 1, okolo drážkového kotouče (h) k přípojce 1 -2 dále k zásobníku vzduchu návěsu. Současně se pohybuje píst (k), na který působí tlak zásobního vzduchu zesponu a bere s sebou (unáší) ventil (g). Otevře se výstup (n) a přípojky 2 jsou propojeny s odvzdušněním 3.

Při použití brzdové soustavy (brzdění) motorového vozidla proudí stlačený vzduch přes spojkovou hlavici "Brzda" a přípojku 4 do prostoru A a působí na píst (b). Tento se přesune dolů, uzavře výstup (d) a otevře vstup (p). Stlačený vzduch přivedený na přípojku 4 se dostává do prostoru C pod membránou (e) a působí na účinnou plochu relépistu (f).

Současně proudí stlačený vzduch přes otevřený ventil (a) i kanál E do prostoru B a působí na horní stranu membrány (e). Tímto předběžným nastavením tlaku se vyvažuje redukce v rozsahu částečného zatížení u malých řídicích tlaků (do max. 1,0 bar). Dojde-li k dalšímu zvýšení řídicího tlaku, posune se píst (r) proti síle tlačné pružiny (s) nahoru a ventil (a) se uzavře. Tlakem vytvářejícím se v prostoru C se relépist (f) posune dolů (f). Výstup (n) se uzavře a vstup (m) se otevře. Zásoba vzduchu, která se nachází na přípojce 1-2, proudí nyní přes vstup (m) do prostoru D a přes přípojky 2 se dostává k připojeným pneumatickým brzdovým válcům. Současně se v prostoru D vytváří tlak, který působí na spodní stranu relépistu (f).



Jakmile je tento tlak o něco větší, než je tlak v prostoru C, posune se relépíst (f) nahoru a vstup (m) se uzavře.

Membrána (e) dosedá při pohybu pístu (b) dolů na vějířovitou podložku (o) a zvětšuje tak postupně účinnou plochu membrány. Jakmile se síla, která v prostoru C působí na spodní stranu membrány, rovná síle působící na píst (b), posune se tento píst nahoru. Vstup (p) se uzavře a je dosažena poloha uzavření.

Poloha zdvihátka ventilu (l), která je závislá na poloze páky (j), je rozhodující pro výstupní brzdový tlak.

na přípojkách 2 do horní mezní polohy.

Výstupy (d a n) se otevřou a stlačený vzduch nacházející se v přípojkách 2 i v prostoru C uniká do okolí přes odvodušnění 3.

#### Automatické brzdění

Při rozpojení nebo přerušení zásobního vedení se odvodušnění přípojka 1 a tlakově odlehčí píst (k) na své horní straně. Tlakem v zásobníku vzduchu nacházejícím se na přípojce 1 - 2 se píst (k) posune nahoru. Ventil (g) uzavře výstup (n). Píst (k) se při svém dalším pohybu vzhůru nadzvedne z ventilu (g) a otevře se vstup (m). Plný tlak ve vzduchojemu se dostává přes přípojky 2 k brzdovým válcům. Při přerušení brzdového vedení se spustí shora popisované automatické brzdění, neboť tlak v zásobním vedení poklesne ve spojení s řídicím ventilem přívěsu přes vadné brzdové vedení, jakmile vozidlo zabrzdí.

#### Údržba:

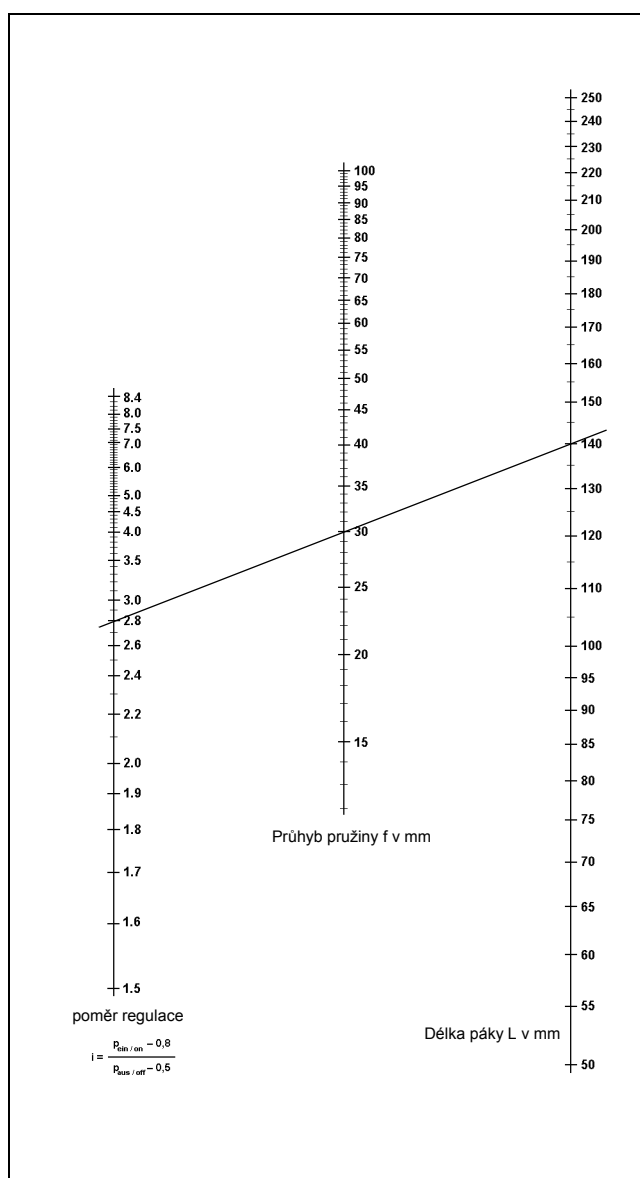
Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

#### Doporučení k montáži:

Brzdový ventil AZR přípojného vozidla se instaluje svisle s odfukem směřujícím dolů. Upevnění zajišťují čepy se závitem na horní straně pouzdra. Pro ovládací propojení v případě potřeby použijte pružný člen 433 306 003 0.

Délku páky L stanovíte na příslušném nomogramu spojením hodnoty na stupnici regulačního poměru i (např. 2,8) s hodnotou na stupnici prohnutí pružiny f (např. 30) úsečkou. Protáhnete-li tuto úsečku ke stupnici délky tyče, protnou se v hodnotě L 140 mm. Předtištěné nomogramy lze objednat pod číslem 475 710 902 3 v našem oddělení SI.

#### Nomogram:



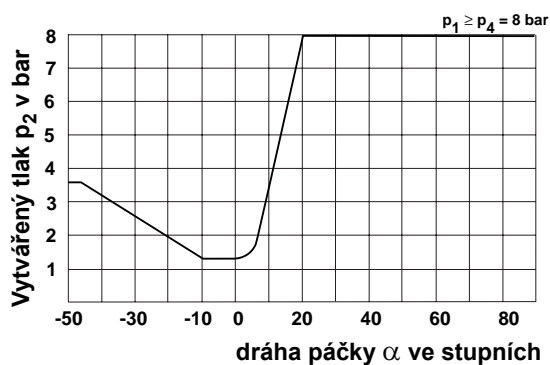
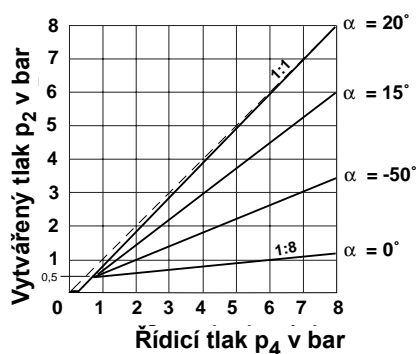
Píst (b) s vějířovitou podložkou (o) musí vykonat zdvih odpovídající poloze zdvihátka ventilu (l) předtím, než začne práce ventilu (c). Tímto zdvihem se také změní účinná plocha membrány (e). V poloze plného zatížení je tlak přivedený na přípojku 4 řízen v poměru 1 : 1 do prostoru C. Zatímco na relépíst (f) působí plný tlak, přidržuje tento vstup (m) v trvale otevřeném stavu a neprobíhá žádná regulace přivedeného brzdového tlaku.

Při odbrzdňování brzdové soustavy motorového vozidla a k ní připojeného odfuku přípojky 4 se reléový píst (f) posune působením tlaku

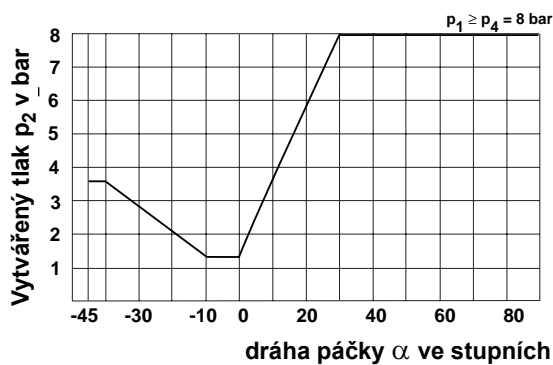
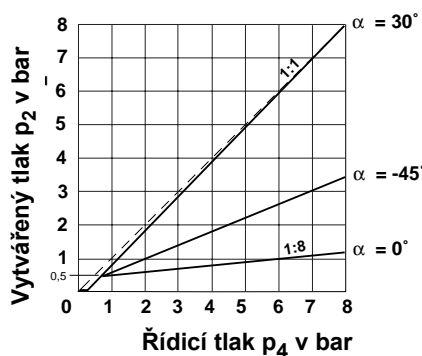
## Technické údaje:

Objednávací číslo	475 712 000 0	475 712 004 0
pracovní tlak	max. 10 bar	
Oblast dynamické regulace	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 30^\circ$
Užitečná délka páky	50 ... 290 mm	50 ... 275 mm
Ovládací propojení	přes táhlo, srv. montážní rozměry	s integrovaným pružným členem viz 475 713 ... 0 na straně 100
Přípojka 1, 1-2, 4 se sítkem	–	X
Požadovaný moment přestavení $M_1$	1,5 Nm	2 Nm
Přípustný moment přestavení $M_2$	max. 20 Nm	
přípustné médium	Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C	
Váha	2,2 kg	2,6 kg

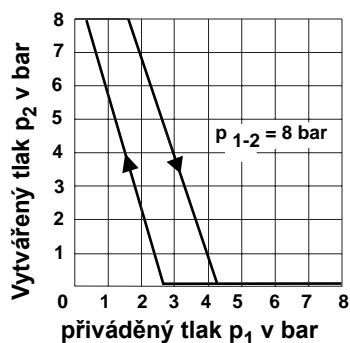
Var. 000



Var. 004

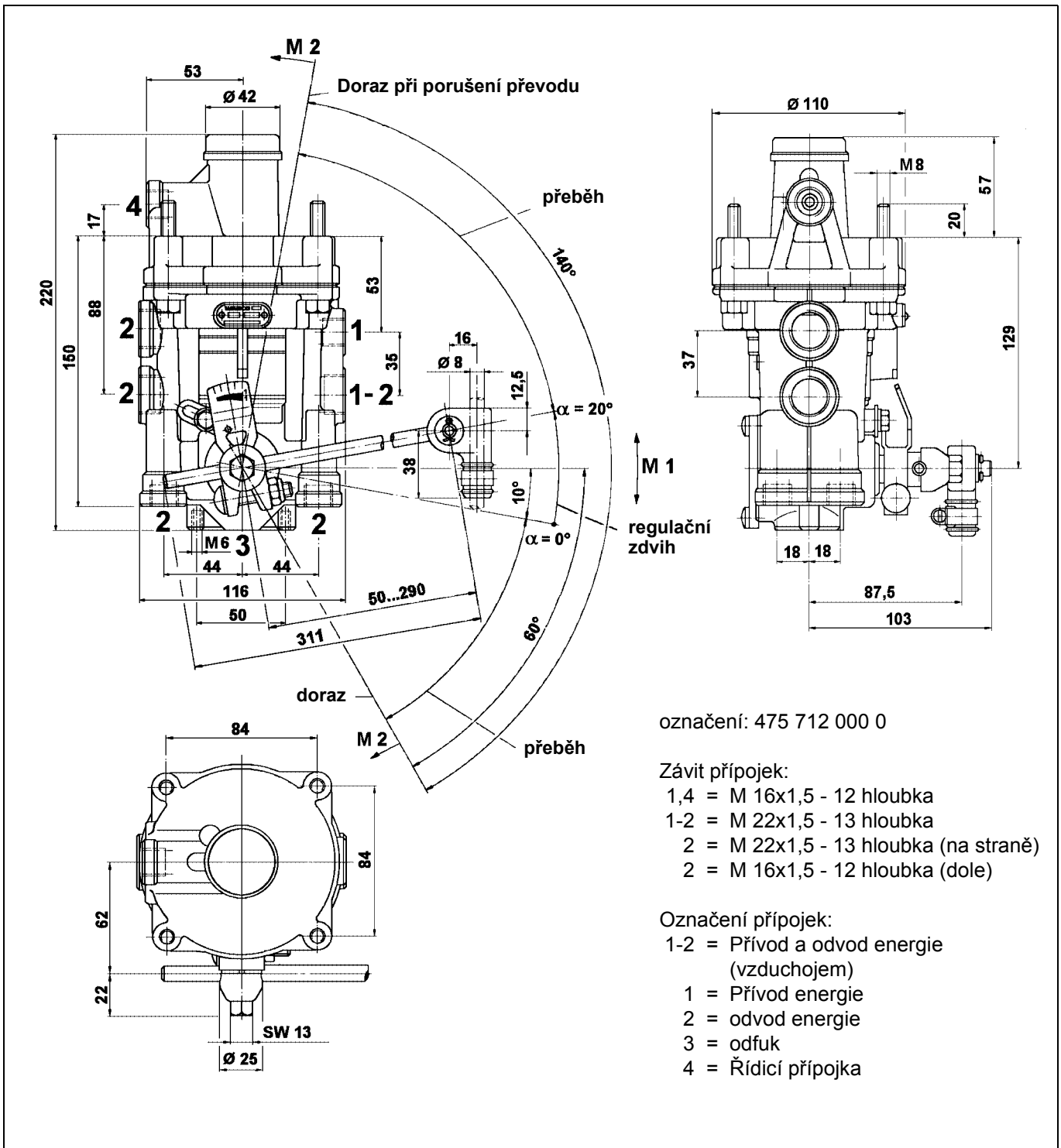


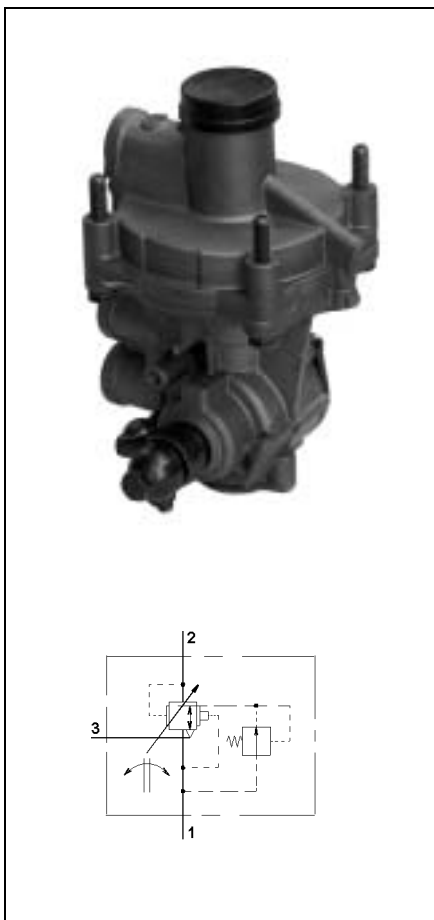
Autom. brždění





## Montážní rozměry:



**Použití:**

Automatická regulace brzdné síly pneumatických brzdových válců v závislosti na momentálním zatížení vozidla.

**Princip činnosti:**

Regulátor brzdné síly je připevněn na šasi vozidla a je ovládán přes spojovací lanko, které je pomocí tažné pružiny upevněno na nápravě. V nezatíženém stavu je největší vzdálenost mezi nápravou a regulátorem brzdné síly, páka (f) se nachází ve své poloze brzdového tlaku odpovídající nezatíženému stavu. Pokud se vozidlo nakládá, snižuje se tato vzdálenost a páka (f) se vychyluje z nezatížené polohy směrem do polohy plného zatížení. Křivkový kotouč (g) nastavovaný ve stejném smyslu pákou (f) vychyluje zdvihátko ventilu (i) do polohy odpovídající momentálnímu zatížení vozidla.

v pásmu částečného zařízení při malých řídicích tlacích.

Dojde-li k dalšímu zvýšení řídicího tlaku, posune se píst (l) proti síle tlačné pružiny (m) nahoru a ventil (a) se uzavře.

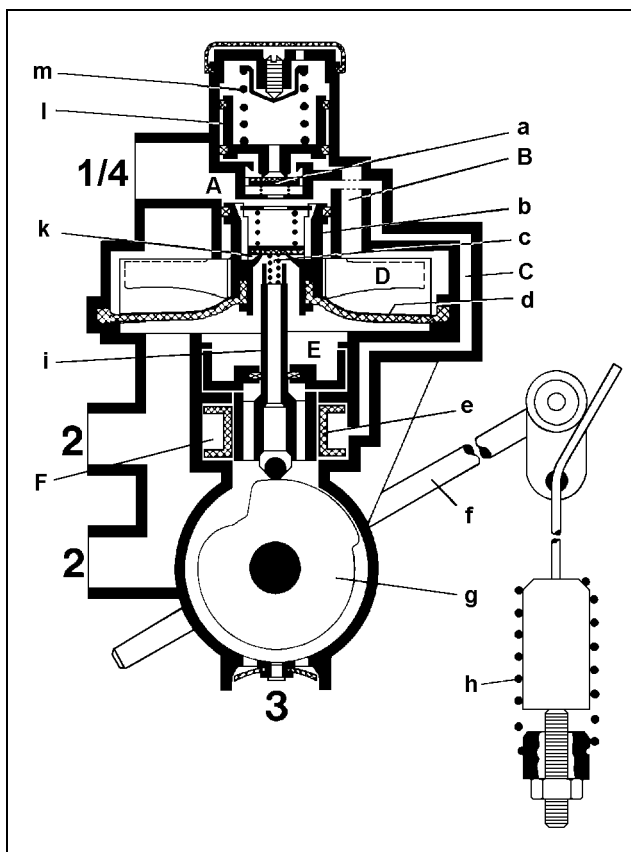
Během pohybu pístu (b) dolů se membrána (d) uvolní od opěrné plochy v regulátoru a dosedne ve zvýšené míře na vřířovitou část pístu (b). Účinná plocha membrány se tak postupně zvětšuje, až převáží plochu horní strany pístu. Tím se zas nadzvedne píst (b) a uzavře vstup (k). Je dosažena poloha uzavření. (Pouze v poloze plného zatížení "1:1" zůstává vstup (k) otevřený). Potom tlak měřitelný u plně zatíženého vozidla v brzdových válcích odpovídá tlaku přivedenému z brzdového ventilu přívěsu do regulátoru brzdné síly; u částečného zatížení a v nezatíženém stavu vozidla musí tento tlak naproti tomu dostat větší či menší redukci.

Po poklesu brzdového tlaku se píst (b) posune nahoru působením tlaku v prostoru E. Otevře se výstup (c) a stlačený vzduch uniká do okolí přes zdvihátko ventilu (i) a odzdušnění 3.

Při každém brzdném procesu proudí stlačený vzduch přes kanál C do prostoru F a působí na těsnicí kroužek (e). Tyto jsou přitlačovány proti zdvihátku ventilu (i) a při každém brzdovém tlaku > 0,8 bar zablokuje zdvihátko ventilu (i) v tělese. Tím se zablokuje redukční poměr regulátoru brzdné síly a tento zůstane zachován také tehdy, když se bude dále měnit vzdálenost mezi nápravou a podvozkem. Tyto změny dráhy zachycuje tažná pružina (h) umístěná na nápravě. Torzní pružina zabudovaná v regulátoru při zlomení ovládacího propojení posune zdvihátko ventilu (i) do polohy plného zatížení.

Výstupní stlačený vzduch zregulovaný brzdovým ventilem přívěsu proudí přes přípojku 1 do prostoru A a působí na píst (b).

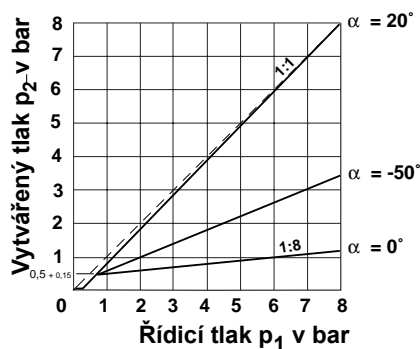
Tento se přesune dolů, uzavře výstup (c) a otevře vstup (k). Stlačený vzduch se nyní dostává do prostoru E pod membránou (d) i přes přípojky 2 k připojeným pneumatickým brzdovým válcům. Současně proudí stlačený vzduch přes otevřený ventil (a) i kanál B do prostoru D a působí na horní stranu membrány (e). Toto řízení tlaku potlačuje pokles tlaku



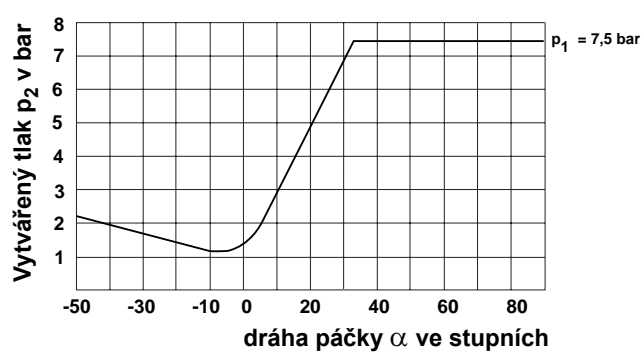
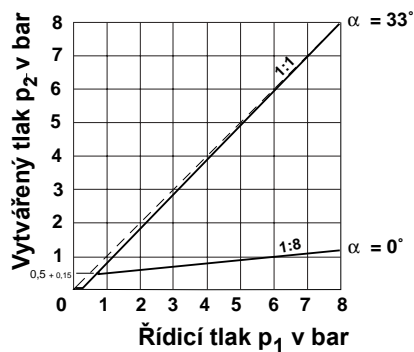
## Technické údaje:

Objednávací číslo	475 713 500 0	475 713 501 0
pracovní tlak	max. 10 bar	
poměr regulace	max. 8 : 1	
jmenovitá světlost	Ø 10 mm	
Požadovaný moment přestavení $M_1$	2 Nm ( $p_1 = 0$ bar)	
Přípustný moment přestavení $M_2$	max. 20 Nm	
regulační zdvih	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 33^\circ$
přípustné médium	Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C	
Váha	1,8 kg	

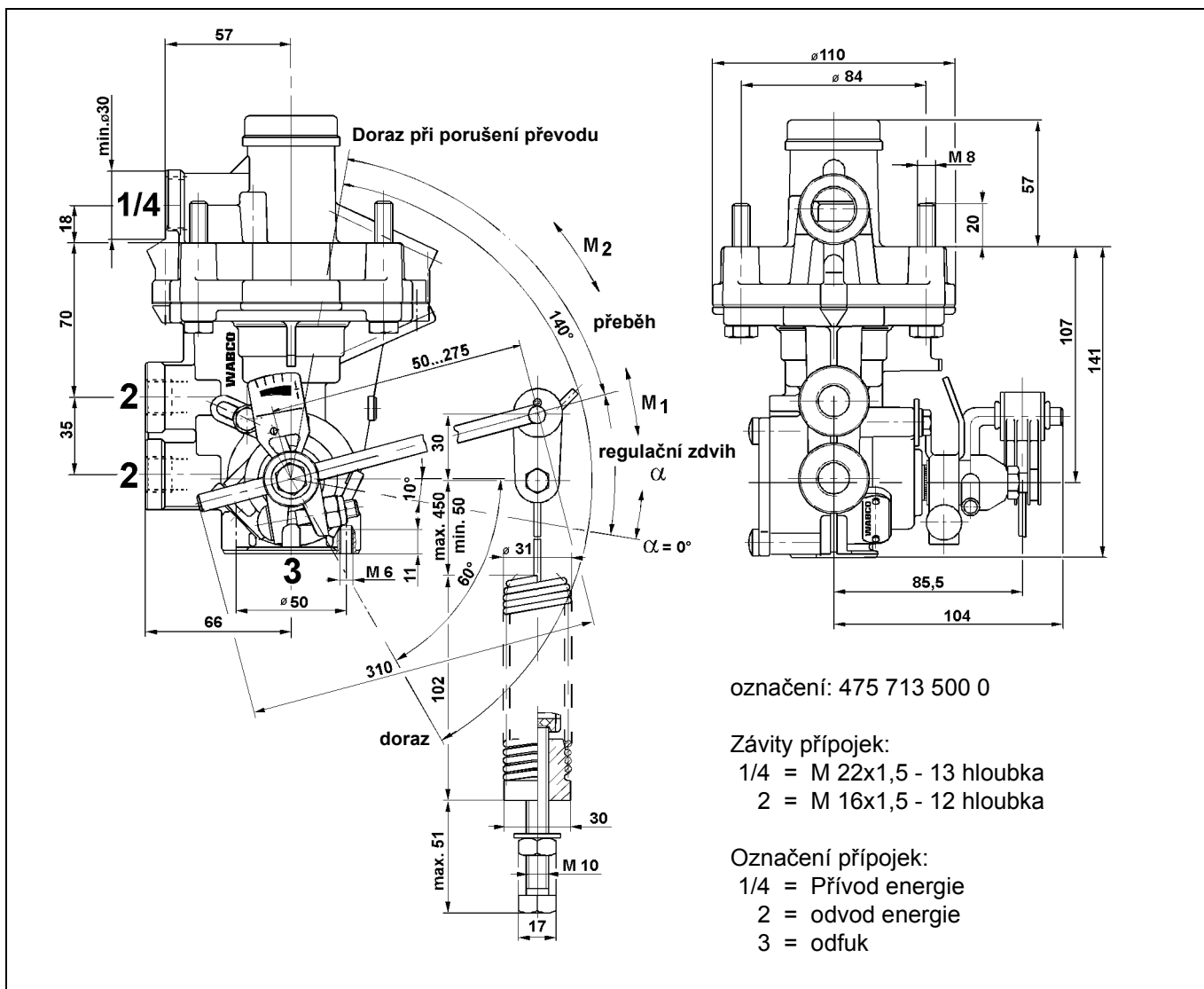
### Va. 500



### Var. 501



## Montážní rozměry:



## Doporučení k montáži:

Požadovaná délka páky regulátoru AZR se stanoví pomocí následujícího nomogramu a poté se nastaví na zařízení. Nastavovací pomůckou a kolíkem o 3 mm se nastaví klidový brzdový tlak na určitou hodnotu vstupního tlaku (např. 6 bar) a sevře se šroubem č. 10. Před jakoukoli úpravou regulátoru AZR (délka táhla, poloha páky atd.) musí být z regulátoru vypuštěn tlak.

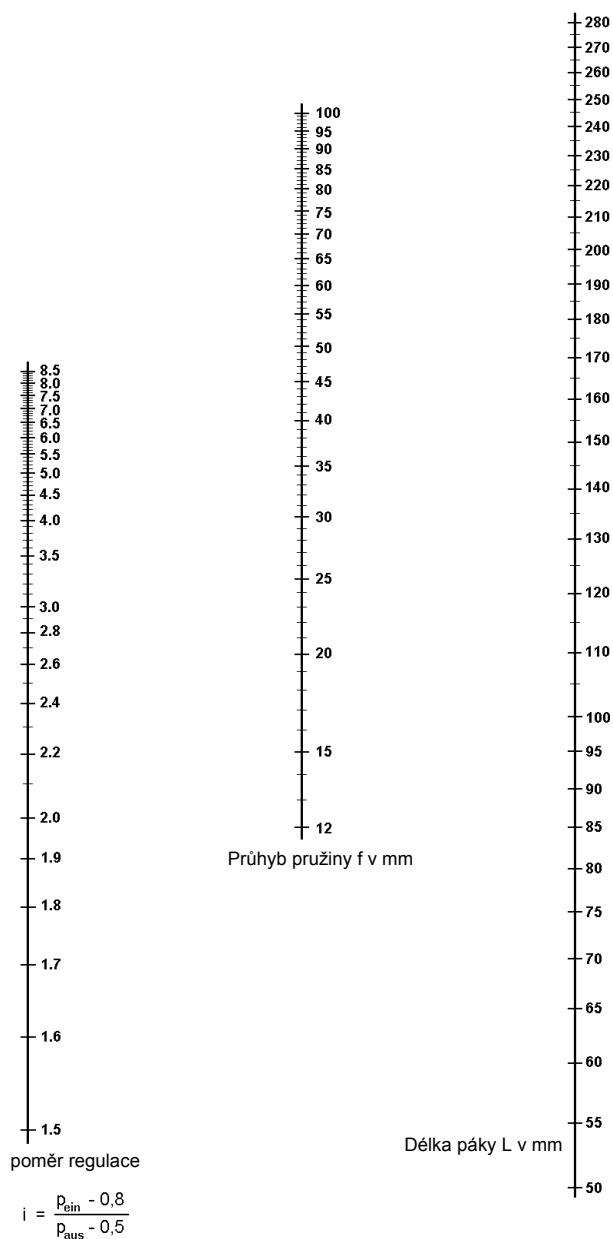
Po montáži regulátoru AZR do vozidla (nezatíženého), po montáži pružného členu na nápravnici – Pružina pružného členu musí být při montáži předepnuta upevňovacím šroubem o 15 mm –, napnutí a sevření spojovacího lanka (délka

lanka min. 50 mm max. 450 mm) musí spojovací lanko viset svisle pod upevňovacím dílem. Je-li nyní demontován kolík nastavovací pomůcky a regulátor AZR je opět napuštěn vstupním tlakem, musí vygenerovat brzdový tlak odpovídající nezatíženému vozidlu. Menší úpravy tohoto tlaku lze provést zašroubováním, resp. vyšroubováním upevňovacího šroubu (max. 5 mm). Pokud tlak nezatíženého vozidla souhlasí, předepne se, resp. zdvihne pružný člen o délku propružení přípojného vozidla (rozdíl plně zatíženého – prázdného vozidla). Při opětovném zavzdušnění regulátoru AZR musí vytvořit nařízený tlak. Je-li vytvořený tlak nižší než nastavený, je páka

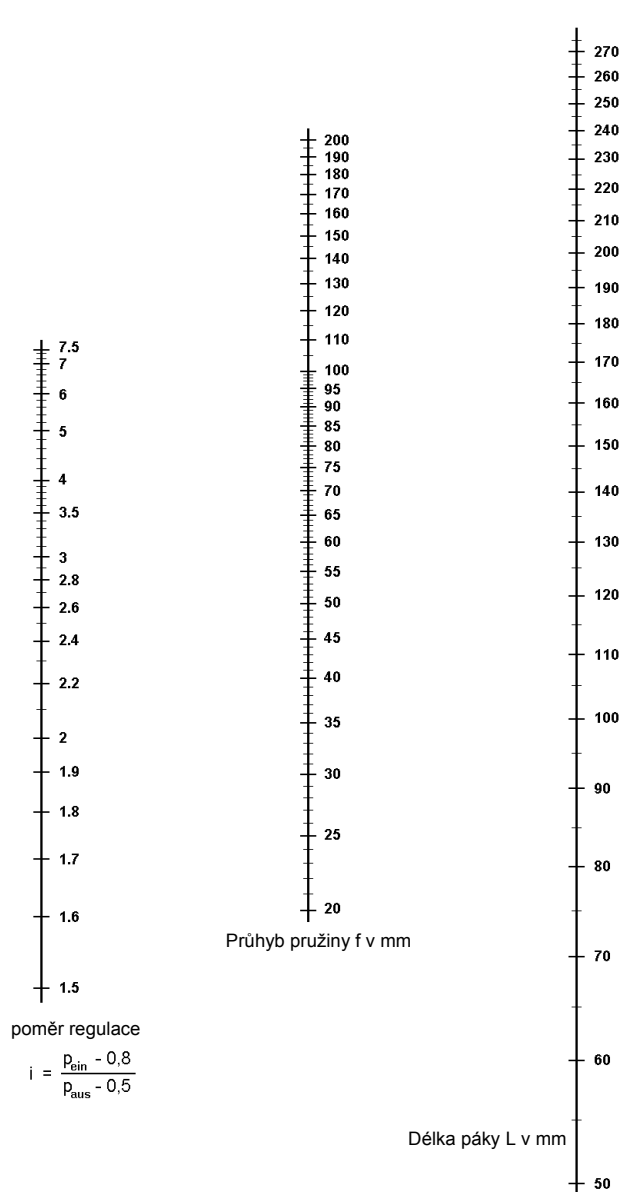
příliš dlouhá nebo propružení příliš krátké. Je-li vytvořený tlak shodný se vstupním tlakem, posuňte páku ve směru nezátíženého vozidla dolů o cca 10 % délky propružení. Nyní

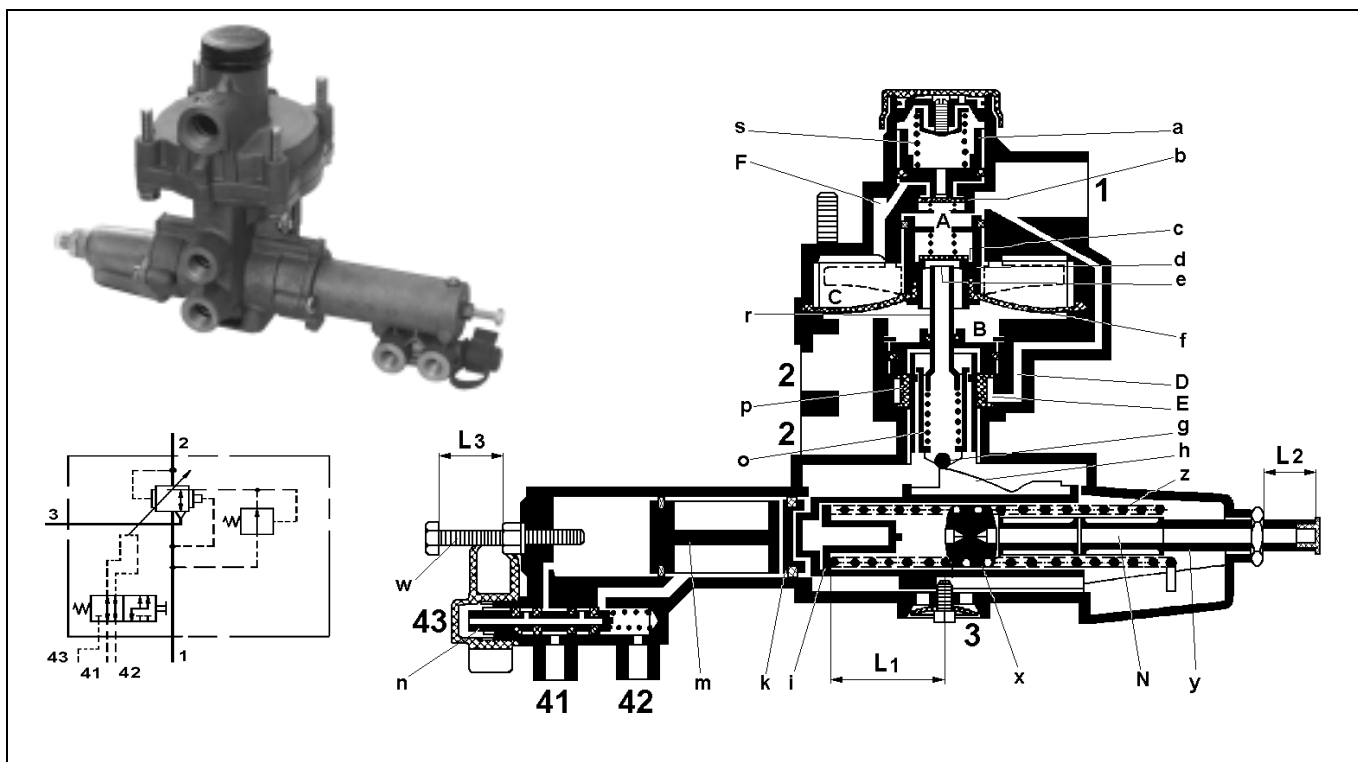
vytvářený tlak musí být nižší, než tlak vstupní. Pokud není nižší, je páka regulátoru AZR příliš krátká nebo propružení příliš velké.

**Nomogram pro regulátor AZL 475 713 500 0**



**Nomogram pro regulátor AZL 475 713 501 0**



**Použití:**

Automatická regulace brzdového tlaku pneumatických brzdových válců na vzduchem odpružených nápravách (agregátech náprav) v závislosti na řídicím tlaku ve vzduchových měchách.

**Princip činnosti:**

Zátěžový regulátor brzdné síly je připevněn na šasi vozidla s odvzdušněním 3 orientovaným dolů. Přípojky 41 a 42 se připojí ke vzduchovým měchům pravé a levé strany vozidla. Tlakový vzduch (řídicí tlak) ze vzduchových měchů působí na písty (m a k). Podle tlaku vzduchu - tento odpovídá zatížení vozidla - se vodící pouzdro (i) s řídicí vačkou (h) která se nachází na něm, posouvá proti pružině (z) a nastavuje na regulační polohu odpovídající zatížení vozidla.

Při použití (brzdění) pneumatické brzdové soustavy proudí výstupní stlačený vzduch zregulovaný brzdovým ventilem přívěsu přes přípojku 1 do prostoru A a působí na píst (d). Tento se přesune dolů,

uzavře výstup (e) a otevře vstup (c). Stlačený vzduch se nyní dostává do prostoru B pod membránou (f) i přes přípojky 2 k připojeným pneumatickým brzdovým válcům.

Současně proudí stlačený vzduch přes otevřený ventil (b) i kanál F do prostoru C a působí na horní stranu membrány (f). Tímto předběžným nastavením tlaku se vyvažuje redukce v rozsahu částečného zatížení u malých řídicích tlaků. Dojde-li k dalšímu zvýšení řídicího tlaku, posune se píst (a) proti síle tlačné pružiny (s) nahoru a ventil (b) se uzavře.

Během pohybu pístu (d) dolů se membrána (f) uvolní od opěrné plochy v regulátoru a dosedne ve zvýšené míře na vějířovitou část pístu (d). Účinná plocha membrány na spodní straně membrány (f) se tak postupně zvětšuje, až se síly na horní a spodní straně pístu vyrovnají se spodní stranou membrány. Tím se zas nadzvedne píst (d) a uzavře vstup (c). Je dosažena poloha uzavření. (Vstup (c) zůstane otevřen jen v poloze plného zatížení). Potom naměřený tlak v brzdových válcích

pak odpovídá zatížení vozidla a brzdovému tlaku ovládaného z motorového vozidla popř. brzdového ventilu přívěsu.

Po poklesu brzdového tlaku (uvolnění brzdy) se píst (d) posune nahoru působením tlaku v prostoru B. Výstup (e) se otevře a tlakový vzduch uniká přes zdvihátko ventilu (r) a odfuk 3 do ovzduší. Při každém brzdění proudí tlakový vzduch kanálem D do prostoru E a působí na pryžový díl (p). Tento je přitlačován proti zdvihátku ventilu (r) a při každém brzdovém tlaku > 0,8 bar zablokuje zdvihátko ventilu (r) v tělese. Tím je zablokován redukční poměr regulátoru a tento zůstane zachován také při dynamickém přemísťování zatížení náprav během brzdného procesu. Pokud by se zvětšil tlak vzduchových měchů v rozsahu částečného zatížení, přitlačí se váleček (g) proti pružině (o). Zdvihátko (r) zůstane v té regulační poloze, ve které bylo při zahájení brzdění.

Ke kontrole zátěžového regulátoru se na přípojku 43 upevní zkušební hadice. Jejím našroubováním se

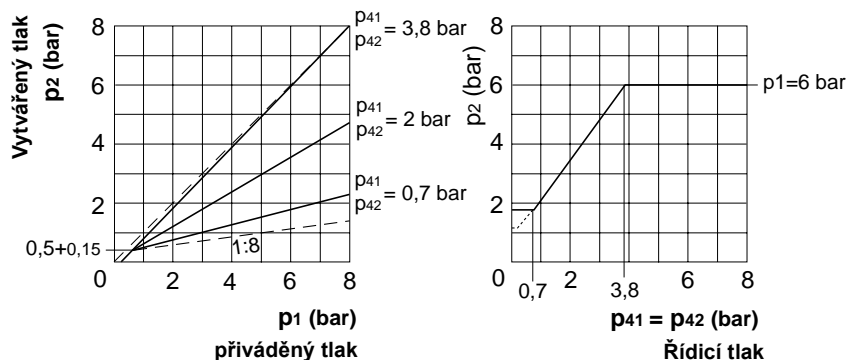
zatlačí píst (n) do tělesa a tím se přeruší spojení přípojek 41 a 42 s písty (m a k). Současně se vytvoří pneumatické spojení přípojky 43 s písty (m a k). V tomto stavu se

automatický zátěžový regulátor brzdné síly nastaví do regulační polohy podle tlaku vzduchu ve zkušební hadici.

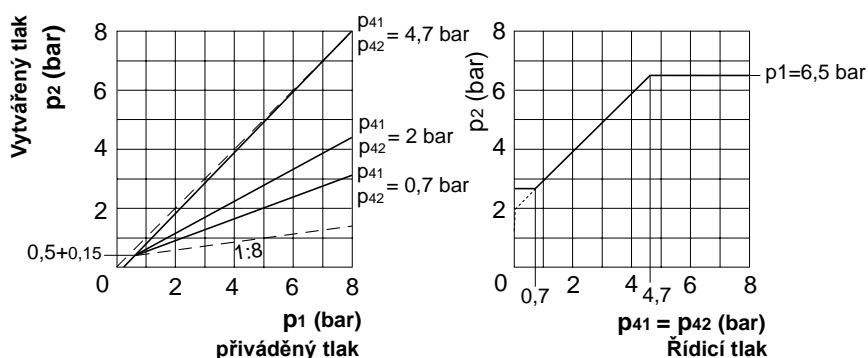
## Technické údaje:

Objednávací číslo	475 714 500 0	475 714 509 0	475 714 510 0	475 714 511 0
Provozní tlak $p_1$	max. 10 bar			
poměr regulace	max. 8 : 1			
Řídicí tlak $p_{41,42}$	max. 12 bar			
přípustné médium	Vzduchové			
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C			
Váha	1,8 kg			

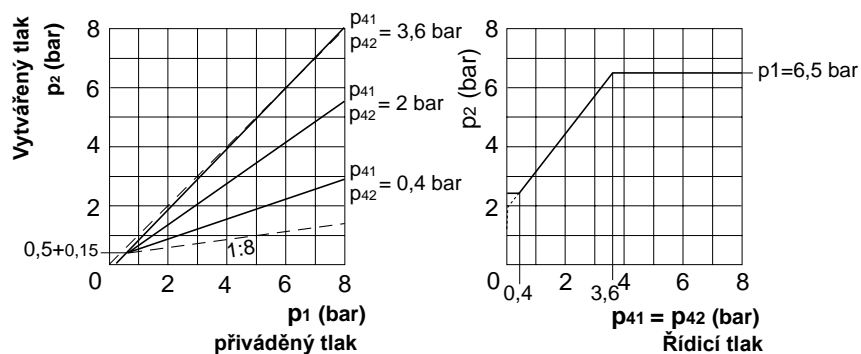
### Var. 500



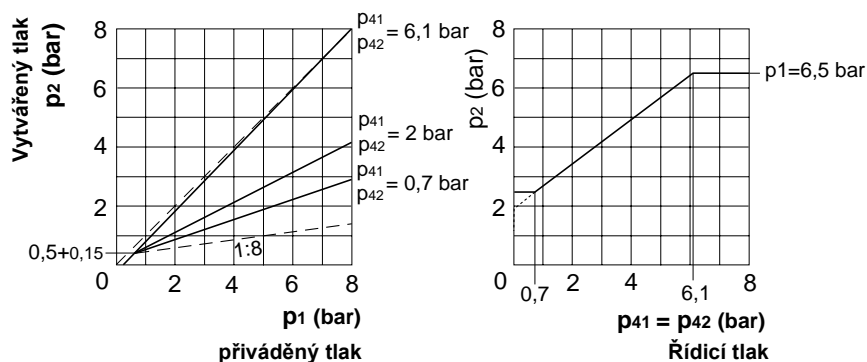
### Var. 509



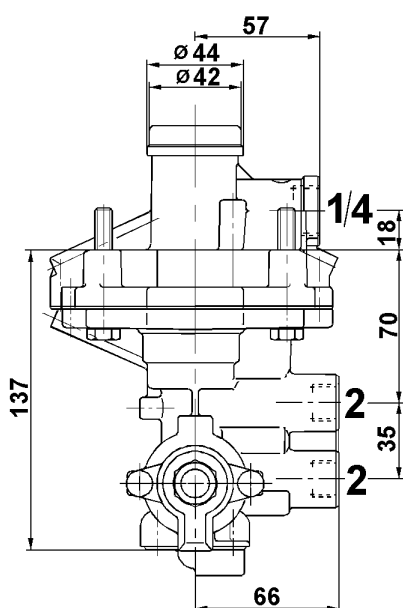
### Var. 510



Var. 511



Montážní rozměry:



označení: 475 714 500 0

Závit přípojek:

1/4 = M 22x1,5 - 13 hloubka

2 = M 16x1,5 - 12 hloubka

41,42 = M 12x1,5 - 10 hloubka

Označení přípojek:

1/4 = Přívod energie

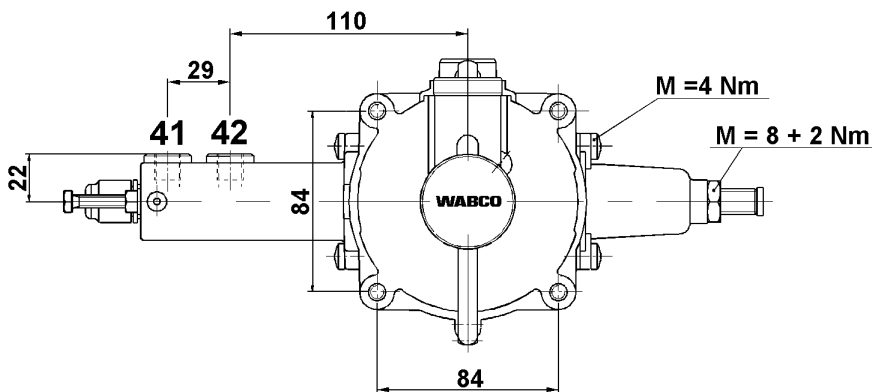
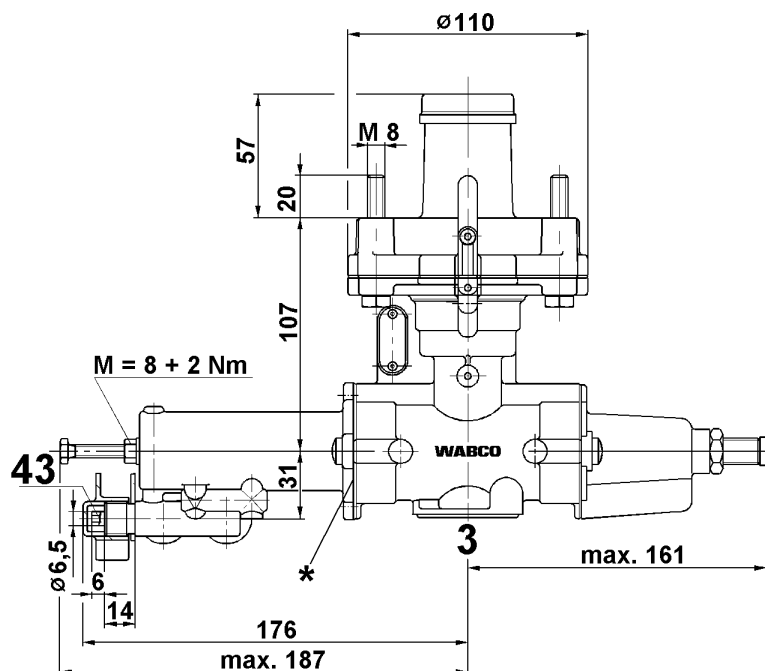
2 = odvod energie

3 = odfuk

41,42 = Řídicí přípojka

43 = Zkušební přípojka

\*) Upozornění: Při odvzdušnění přístroje může u těsnicí plochy unikat vzduch.





## Popis nomogramů I a II pro nastavení regulátoru AZR 475 714 500 0

## Pokyn pro nastavování:

1. Určení tlačné pružiny a nastavované délky L<sub>1</sub>

Požadované hodnoty nastavení:

$p_{ein}$ ( $p_1$ )	= 6,5 bar
$p_{Balg\ leer}$	= 0,2 bar
$p_{Balg\ beladen}$	= 4,1 bar
$p_{aus} = p_2\ leer$	= 1,75 bar

1.1. Regulační poměr se vypočte následovně:

$$i = \frac{p_{ein}^{-0,8}}{p_{aus}^{-0,5}} = \frac{6,5^{-0,8}}{1,75^{-0,5}} = 4,56$$

1.2. Regulační poměr se zanesse do nomogramu I a II (bod A). Dále se do nomogramu I vyznačí rozdíl tlaků vzduchových měchů

$$(p_{Balg\ beladen} - p_{Balg\ leer})$$

- zde 3,9 bar - (bod B). Porovnáte-li vzájemně body A a B, získáte v průsečíku s charakteristikou pružení bod C. Z něj lze odečíst délku pružiny

## 2. Nastavení regulátoru AZR:

**Pozor:**

Před jakoukoli úpravou šroubů a tlaku  $p_4$  musí být přípojka 1 bez tlaku, jinak kvůli integrované statice regulátoru AZR nebude možné nastavit na potřebné hodnoty.

**Upozornění:**

Kvůli výrobním odchylkám a hysterezi Vám doporučujeme po změně nastavovat tlaky ( $p_1$  a  $p_{41/42}$ ) vždy od nuly, není-li uvedeno jinak.

2.1. Po namontování správných pružin se svěrným dílem X (nastavte rozměr  $L_1$ ) a instalaci správného počtu distančních dílů v regulátoru AZR vyšroubujte šroub 2 ( $L_2$ ) tak, aby jste pocítili zřetelný odpor.

2.2. Nastavte šroub dorazu prázdné vozidlo.

Po zavzdušnění  $p_1$  vypočteným

$L_1$  (uvolněná) a délku protahované pružiny.

1.3. Do nomogramu II se nyní zanesse délka pružiny  $L_1$  (bod D) a použitá pružina délky  $L_1$  (bod E). Po zanesení tlaků vzduchových měchů prázdného vozidla (bod F) se úsečkou spojí body A–D a E–F a úsečky se protáhnou přes body D a E až k pomocným liniím 1 a 2. Takto vzniklé body G a H se spojí úsečkou. Průsečík s pomocnou přímkou nazveme bodem J: Ize z něj odečíst potřebný počet distančních dílů a délku šroubu  $L_2$ .

Hodnoty stanovené pomocí nomogramu jsou hodnotami směrnými a v případě potřeby musejí být upraveny.

tlakem (zde 6,5 bar) musí regulátor AZR vytvářet brzdový tlak nezátíženého vozidla (zde  $1,75 \pm 0,1$  bar) na přípojce 2. Je-li brzdový tlak nezátíženého vozidla příliš vysoký, vyšroubujte šroub dorazu nezátíženého vozidla W ( $L_3$ ). Je-li brzdový tlak nezátíženého vozidla příliš nízký, zašroubujte šroub dorazu nezátíženého vozidla.

**Snížení brzdového tlaku nezátíženého vozidla =**

vyšroubování šroubu dorazu nezátíženého vozidla

**Zvýšení brzdového tlaku nezátíženého vozidla =**

zašroubování šroubu dorazu nezátíženého vozidla

Šroub dorazu nezátíženého vozidla W nesmíte vyšroubovat příliš (max. 23 mm).

2.3. Nastavte brzdový tlak nezatíženého vozidla.

Po zavzdušnění přípojek 41 a 42 tlakem měchů nezatíženého vozidla zvýšeného o 0,2 bar (zde 0,4 bar) a přípojky 1 vypočteným tlakem musí regulátor AZR vytvářet tlak o 0,2 bar vyšší než je brzdový tlak nezatíženého vozidla s povolenou odchylkou  $\pm 0,1$  bar (zde  $1,95 \pm 0,1$ ).

Je-li tlak příliš nízký, vyšroubujte šroub 2; je-li tlak příliš vysoký, šroub 2 zašroubujte. Šroub 2 pojistěte přítužnou maticí!

Zašroubování šroubu 2  
= snížení tlaku  
Vyšroubování šroubu 2  
= zvýšení tlaku

2.4. Nastavte brzdový tlak zatíženého vozidla.

2.4.1 Po zavzdušnění přípojek 41 a 42 tlakem měchů naloženého vozidla sníženým o 0,1 bar (zde 4,0 bar) musí regulátor AZR vyvíjet tlak o 0,3 bar menší než je vstupní tlak, a to s povolenou odchylkou  $\pm 0,2$  bar (zde  $6,2 \pm 0,2$  bar).

**Je-li výstupní tlak příliš nízký:**

$\Delta p$  (rozdíl mezi požadovaným a skutečným tlakem): určete.

Nechte vstupní tlak poklesnout na 0 bar.

Nechte tlak měchů poklesnout na 0 bar a zvyšte jej na tlak pro nezatížené vozidlo zvýšený o 0,2 bar (zde 0,4 bar).

Vyšroubujte šroub 2 ( $\Delta p = 0,1$  bar  $\cong 3$  mm). Vyšroubujte svěrný díl až do dosažení požadované hodnoty (zde  $1,95 \pm 0,1$  bar).

Zopakujte kontrolu 2.4.1!

**Je-li výstupní tlak příliš vysoký:**

$\Delta p$ : zjistěte!

Nechte vstupní tlak poklesnout na 0 bar.

Nechte tlak měchů poklesnout na 0 bar a zvyšte jej na tlak pro nezatížené vozidlo zvýšený o 0,2 bar (zde 0,4 bar).

Zašroubujte šroub 2 ( $\Delta p = 0,1$  bar  $\cong 3$  mm). Zašroubujte svěrný díl až do dosažení požadované hodnoty (zde  $1,95 \pm 0,1$  bar).

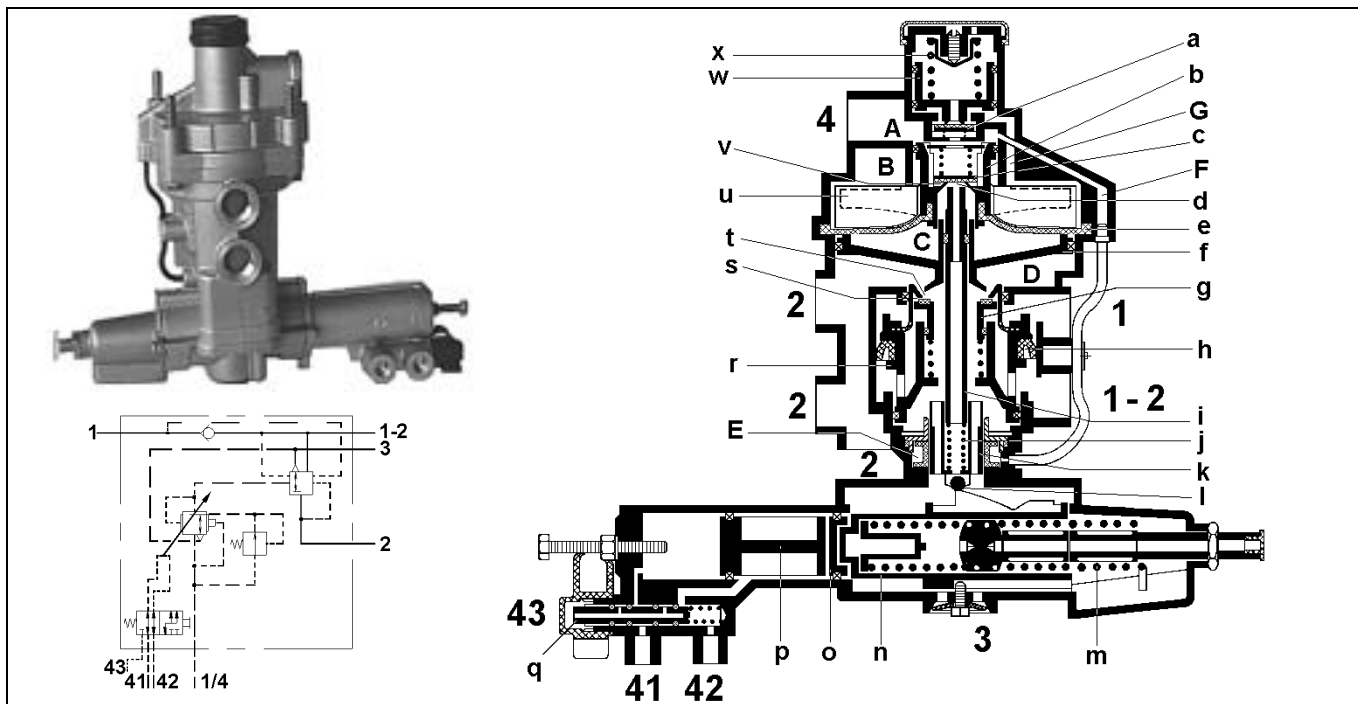
Zopakujte kontrolu 2.4.1!

2.5. Po nastavení regulátoru AZR ještě jednou proveďte všechny kroky kontroly.

2.6. Na šroubech W a 2 dotáhněte předepsaným momentem přítužné matice ( $8^{+2}$  Nm).

2.7. Zaneste data do štítku AZR, objedávací číslo 899 144 631 4 a připevněte štítek na vozidlo.





### Použití:

Regulace dvouokruhové brzdové soustavy přívěsu při použití brzdové soustavy (brzdění) tažného vozidla. Automatická regulace brzdné síly v závislosti na momentálním zatížení vozidla a tím na řídicím tlaku vzduchových pružin integrovaným zátěžovým regulátorem brzdné síly. Aktivace automatického brzdění přívěsu při částečném nebo úplném poklesu tlaku v zásobním vedení. Brzdový ventil přívěsu se zátěžovým regulátorem je speciálně konstruován pro vzduchově odpružené návěsy s více nápravami.

### Princip činnosti:

Brzdový ventil přívěsu se zátěžovým regulátorem je připevněn na šasi vozidla s odvzdušněním 3 orientovaným dolů. Přípojky 41 a 42 se propojí se vzduchovými pružinami pravé a levé strany vozidla.

Tlak vzduchu (řídicí tlak) vzduchových pružin působí na písty (p a o). Podle řídicího tlaku – tento odpovídá zatížení vozidla – se vodící pouzdro (n) s řídicí vačkou, jež se nalézá v něm, posouvá proti pružině (m) a nastavuje na regulační polohu

odpovídající zatížení vozidla.

Stlačený vzduch z motorového vozidla přicházející přes spojkovou hlavici "Plnění" prochází přes přípojku 1, okolo drážkového kotouče (h) k přípojce 1-2 dále k zásobníku vzduchu návěsu. Současně se pohybuje píst (r), na který působí tlak zásobního vzduchu zespodu a bere s sebou (unáší) ventil (g). Otevře se výstup (t) a přípojky 2 jsou propojeny s odvzdušněním 3.

Při použití brzdové soustavy (brzdění) motorového vozidla proudí stlačený vzduch přes spojkovou hlavici "Brzda" a přípojku 4 do prostoru A a působí na píst (b). Tento se přesune dolů, uzavře výstup (d) a otevře vstup (v). Stlačený vzduch přivedený na přípojku 4 se dostává do prostoru C pod membránou (e) a působí na účinnou plochu relépístu (f). Současně proudí stlačený vzduch přes otevřený ventil (a) i kanál G do prostoru B a působí na horní stranu membrány (e). Tímto předběžným nastavením tlaku se vyvažuje redukce v rozsahu částečného zatížení u malých řídicích tlaků (do max. 1,0 bar). Dojde-li k dalšímu zvýšení řídicího tlaku, posune se

píst (w) proti síle tlačné pružiny (x) nahoru a ventil (a) se uzavře. Tlakem vytvářejícím se v prostoru C se relépíst (f) posune dolů (f). Výstup (t) se uzavře a vstup (s) se otevře. Zásoba vzduchu, která se nachází na přípojce 1-2, proudí nyní do prostoru D a přes přípojky 2 se dostává k připojeným pneumatickým brzdovým válcům.

V prostoru D se přitom vytváří tlak, který působí na spodní stranu relépístu (f). Jakmile je tento tlak o něco větší, než je tlak v prostoru C, posune se relépíst (f) nahoru a vstup (s) se uzavře.

Membrána (e) dosedá při pohybu pístu (b) dolů na vějířovitou podložku (u) a zvětšuje tak postupně účinnou plochu membrány. Jakmile se síla, která v prostoru C působí na spodní stranu membrány, rovná síle působící na píst (b), posune se tento píst nahoru. Vstup (v) se uzavře a je dosažena poloha uzavření.

Poloha zdvihátka ventilu (l), která je závislá na poloze vodícího pouzdra (n), je rozhodující pro výstupní brzdový tlak. Píst (b) s vějířovitou podložkou (u) musí vykonat zdvih odpovídající poloze zdvihátka ventilu (i) předtím, než začne práce ventilu (c). Tímto zdvihem se také změní účinná plocha membrány (e). V poloze plného zatížení je tlak přivedený na přípojku 4 řízen v poměru 1 : 1 do prostoru C. Zatímco na relépíst (f) působí plný tlak, přidržuje tento vstup (s) v trvale otevřeném stavu a neprobíhá žádná regulace přivedeného brzdového tlaku.

Při uvolnění (odbrzdění) brzdové soustavy motorového vozidla, a s tím spojeným odvzdušněním přípojky 4 se relépíst (f) tlakem v přípojkách 2 přesune do své horní polohy. Výstupy (d a t) se otevrou a stlačený vzduch nacházející se v přípojkách 2 i v prostoru C uniká do okolí přes odvzdušnění 3.

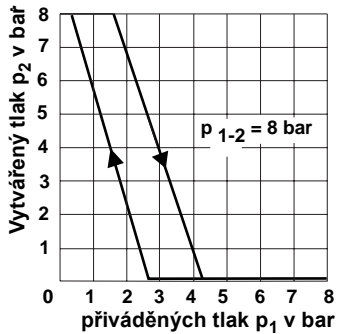
Při každém brzděním proudí stlačený vzduch přes kanál F do prostoru E a působí na pryžový výlisek (k). Tento je přitlačován proti zdvihátku ventilu (i) a při každém brzděním tlaku > 0,8 bar zablokuje zdvihátko ventilu (i) v tělese. Tím je zablokován redukční poměr regulátoru a tento zůstane zachován také při dynamickém přemístování zatížení náprav během brzděního procesu. Pokud by se zvětšil tlak vzduchových pružin v rozsahu částečného zatížení, přitlačí se váleček (l) proti pružině (j). Zdvihátko (i) zůstane v té regulační poloze, ve které bylo při zahájení brzdění. Ke kontrole zátěžového regulátoru se na přípojku 43 upevní zkušební hadice. Jejím našroubováním se zatlačí píst (q) do tělesa a tím se přeruší spojení přípojek 41 a 42 s písty (p a o). Současně se vytvoří pneumatické spojení přípojky 43 s písty. V tomto stavu se automatický zátěžový regulátor brzdě síly nastaví do regulační polohy podle tlaku vzduchu ve zkušební hadici.

#### **Automatické brzdění:**

Při rozpojení nebo přerušení zásobního vedení se odvzdušní přípojka 1 a tlakově odlehčí píst (r) na své horní straně. Působením tlaku ze vzduchojemu na přípojce 1-2 se píst (r) pohybuje nahoru a ventil (g) uzavře výstup (t). Píst (r) se při svém dalším pohybu vzhůru nadzvedne z ventilu (g) a otevře se vstup (s). Plný tlak ve vzduchojemu se nyní dostává přes přípojky 2 k brzdovým válcům.

## Technické údaje:

## Autom. brždění



Objednávací číslo

475 715 500 0  
475 715 501 0  
475 715 507 0  
475 715 513 0  
475 715 514 0

475 715 516 0  
475 715 517 0  
475 715 518 0  
475 715 519 0

Provozní tlak  $p_{1/4}$ 

max. 10 bar

poměr regulace

max. 8 : 1

Řídicí tlak  $p_{41,42}$ 

max. 12 bar

přípustné médium

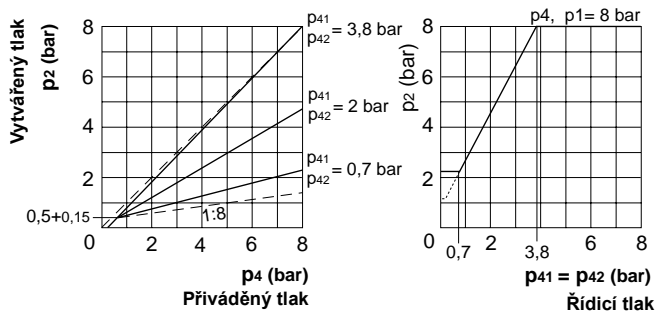
Vzduchové

Teplotní rozsah použití

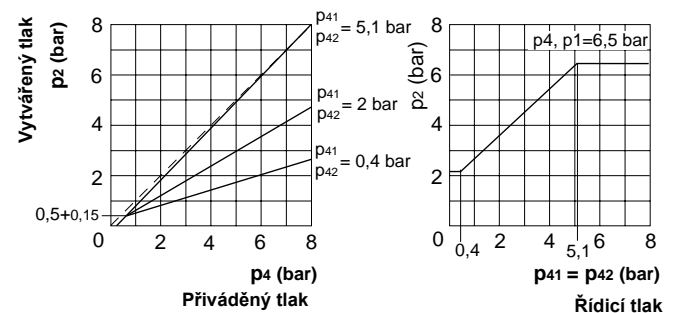
- 40°C až + 80°C

Váha

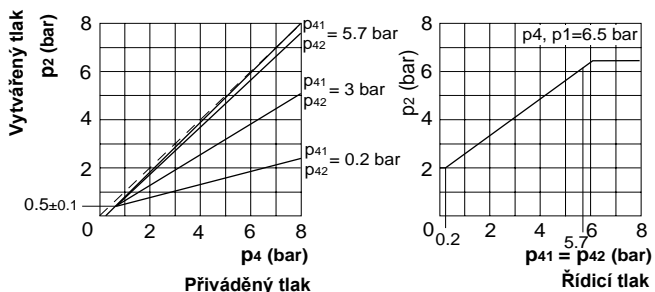
1,8 kg



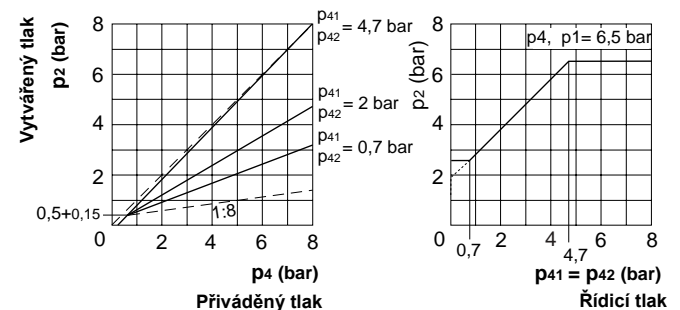
Var. 500



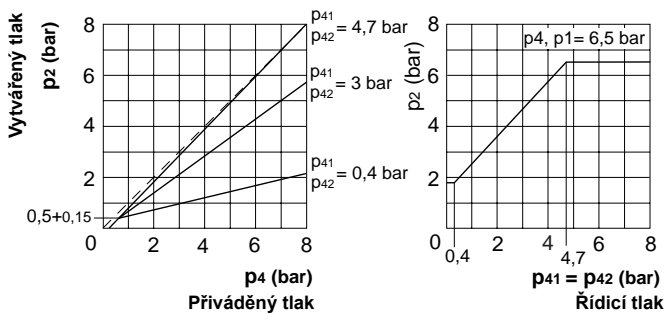
Var. 501



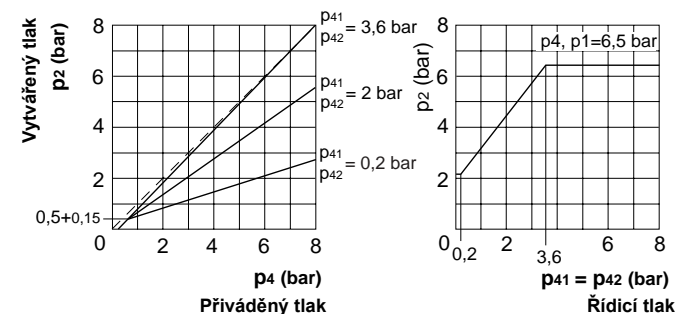
Var. 507



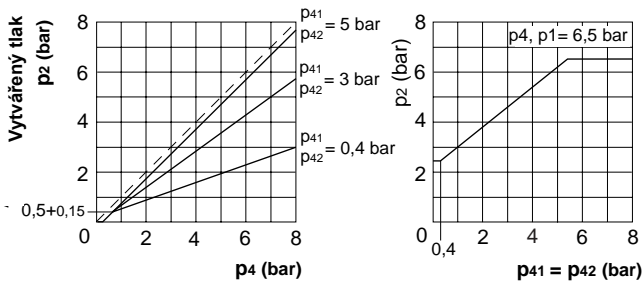
Var. 513



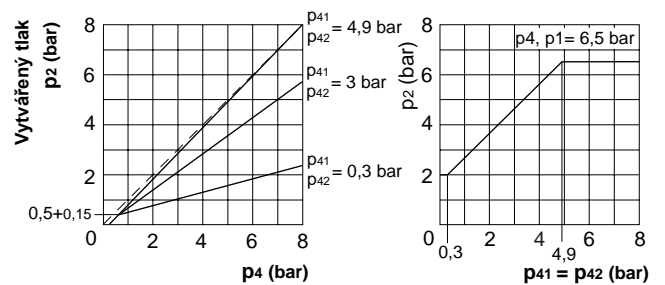
Var. 514



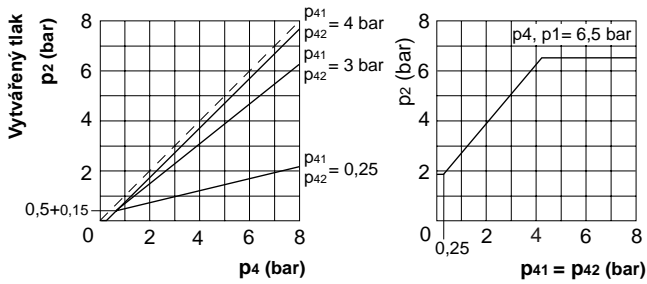
Var. 516



**Var. 517** Přiváděný tlak Řídicí tlak

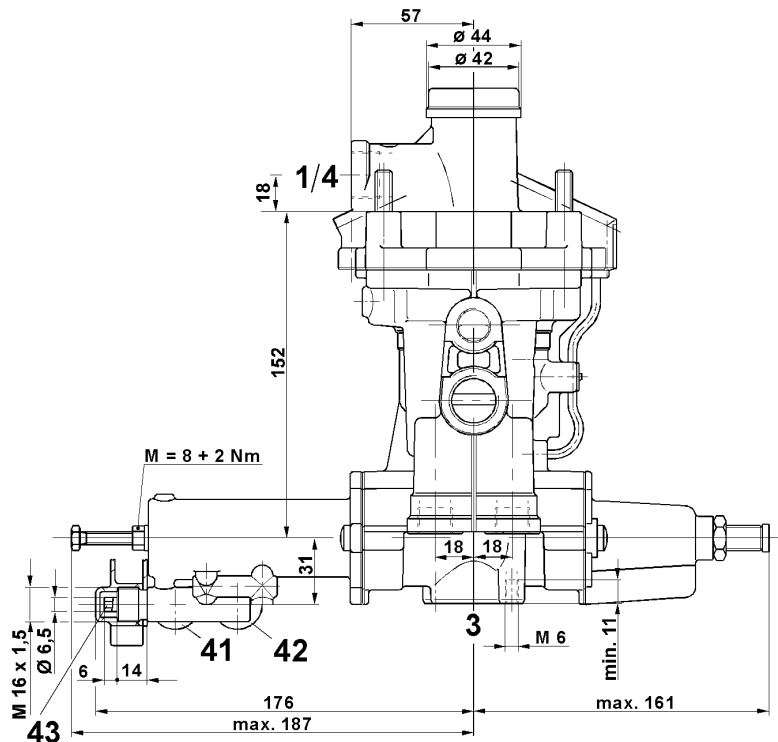
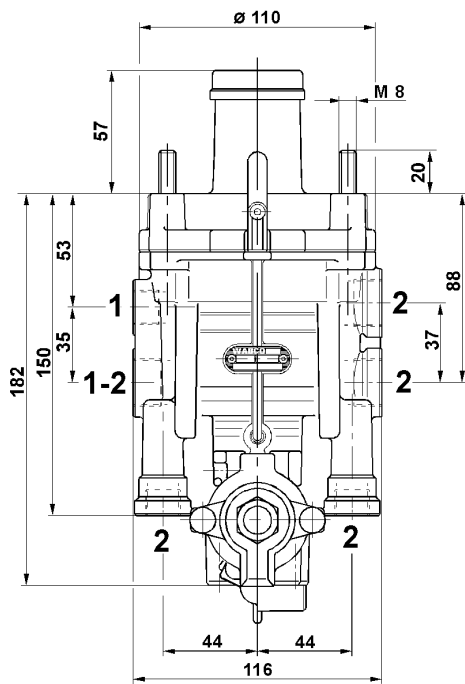


**Var. 518** Přiváděný tlak Řídicí tlak



**Var. 519** Přiváděný tlak Řídicí tlak

### Montážní rozměry:

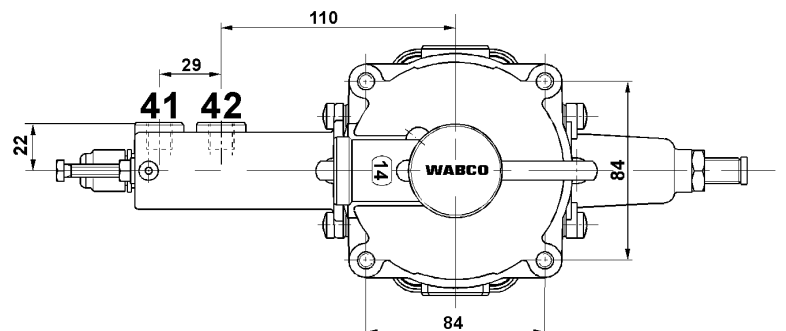


#### Závit přípojek:

- 1-2, 1/4 = M 22x1,5 - 13 hloubka
- 1 = M 16x1,5 - 12 hloubka
- 2 = M 22x1,5 - 13 hloubka (na straně)
- 2 = M 16x1,5 - 12 hloubka (dole)
- 41,42 = M 12x1,5 - 10 hloubka

#### Označení přípojek:

- 1-2 = Přívod a odvod energie
- 1,1/4 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk
- 41,42 = Řídicí přípojka
- 43 = Zkušební přípojka



## Popis nomogramů I a II pro nastavení brzdového ventilu AZR přípojného vozidla 475 715 5. . 0

Pokyn pro nastavování:

### 1. Určení tlačných pružin, a nastavované délky L1 a počtu distančních dílů

Požadované hodnoty nastavení:

$p_{ein} (p_1)$	= 6,5 bar
$p_{Balg\ leer}$	= 0,2 bar
$p_{Balg\ beladen}$	= 4,1 bar
$p_{aus} = p_{2\ leer}$	= 1,75 bar

1.1. Regulační poměr se vypočte následovně:

$$i = \frac{p_{ein}^{-0,8}}{p_{aus}^{-0,5}} = \frac{6,5^{-0,8}}{1,75^{-0,5}} = 4,56$$

1.2. Regulační poměr se zanesse do nomogramu I a II (bod A). Dále se do nomogramu I vyznačí rozdíl tlaků vzduchových měchů

$$(p_{Balg\ beladen} - p_{Balg\ leer})$$

- zde 3,9 bar - (bod B). Spojíte-li body A a B úsečkou, pak v průsečíku s charakteristikou pružení vznikne bod C. Z něj

lze odečíst délku pružiny L1 (uvolněná) a délku protahované pružiny.

1.3. Do nomogramu II se nyní zanesse délka pružiny L<sub>1</sub> (bod D) a použitá pružina délky L<sub>1</sub> (bod E). Po zanesení tlaků vzduchových měchů prázdného vozidla (bod F) se úsečkou spojí body A–D a E–F a úsečky se protáhnou přes body D a E až k pomocným liniím 1 a 2. Takto vzniklé body G a H se spojí úsečkou. Průsečík s pomocnou přímkou nazveme bodem J: lze z něj odečíst potřebný počet distančních dílů a délku šroubu L<sub>2</sub>. Hodnoty stanovené pomocí nomogramu jsou hodnotami směrnými a v případě potřeby musejí být upraveny.

### 2. Nastavení brzdového ventilu AZR přípojného vozidla:

**Pozor:**

Před jakoukoli změnou nastavení šroubů a tlaku  $p_{41}/p_{42}$  musí být přípojka 4 bez tlaku, protože v opačném případě kvůli integrované statice nebude možné brzdový ventil AZR přípojného vozidla 475 715 5. . 0 nastavit na požadované hodnoty.

**Upozornění:**

Kvůli výrobním odchylkám a hysterezi Vám doporučujeme po změně nastavovat tlaky ( $p_4$  a  $p_{41/42}$ ) vždy od nuly, není-li uvedeno jinak.

2.1. Po montáži správných pružin se svěrným dílem X (nastavit rozměr L<sub>1</sub>) a správného počtu distančních dílů N do

brzdového ventilu AZR přívěsného vozidla zašroubujte šroub 2 tak, abyste pocítili zřetelný odpor.

2.2. Nastavte šroub dorazu nezátíženého vozidla. Po zavzdušnění  $p_4$  vypočteným tlakem (zde 6,5 bar) musí brzdový ventil AZR přípojného vozidla vytvářet brzdový tlak prázdného vozidla (zde 1,75 ± 0,1 bar) na přípojce 2. Je-li brzdový tlak nezátíženého vozidla příliš vysoký, vyšroubujte šroub dorazu nezátíženého vozidla W (L<sub>3</sub>). Je-li brzdový tlak nezátíženého vozidla příliš nízký, zašroubujte šroub dorazu nezátíženého vozidla.



**Snížení brzdového tlaku nezátíženého vozidla =**

vyšroubování šroubu dorazu nezátíženého vozidla

**Zvýšení brzdového tlaku nezátíženého vozidla =**

zašroubování šroubu dorazu nezátíženého vozidla

Šroub dorazu nezátíženého vozidla W nesmíte vyšroubovat příliš (max. 23 mm).

## 2.3. Nastavte brzdový tlak nezátíženého vozidla.

Po zavzdušnění přípojek 41 a 42 tlakem měchů nezátíženého vozidla zvýšeného o 0,2 bar (zde 0,4 bar) a přípojky 4 vypočteným tlakem musí brzdový ventil AZR přípojného vozidla vytvářet tlak o 0,2 bar vyšší než je brzdový tlak nezátíženého vozidla s povolenou odchylkou  $\pm 0,1$  bar (zde  $1,95 \pm 0,1$ ).

Je-li tlak příliš nízký, vyšroubojte šroub 2; je-li tlak příliš vysoký, šroub 2 zašroubojte. Šroub 2 pojistěte přítužnou maticí!

Zašroubování šroubu 2  
= snížení tlaku  
Vyšroubování šroubu 2  
= zvýšení tlaku

## 2.4. Nastavte brzdový tlak zatíženého vozidla.

2.4.1 Po zavzdušnění přípojek 41 a 42 tlakem měchů naloženého vozidla sníženým o 0,1 bar (zde 4,0 bar) musí brzdový ventil AZR přípojného vozidla vyvíjet tlak o 0,3 bar menší než je vstupní tlak, a to s povolenou odchylkou  $\pm 0,2$  bar (zde  $6,2 \pm 0,2$  bar).

**Je-li výstupní tlak příliš nízký:**

$\Delta p$  (rozdíl mezi požadovaným a skutečným tlakem): určete.

Nechte vstupní tlak poklesnout na 0 bar.

Nechte tlak měchů poklesnout na 0 bar a zvýšte jej na tlak pro nezátížené vozidlo zvýšený o 0,2 bar (zde 0,4 bar). Vyšroubojte šroub 2 ( $\Delta p = 0,1$  bar = 3 mm).

Vyšroubojte svěrný díl až do dosažení požadované hodnoty (zde  $1,95 \pm 0,1$  bar).

Zopakujte kontrolu 2.4.1!

**Je-li výstupní tlak příliš vysoký:**

$\Delta p$ : zjistěte!

Nechte vstupní tlak poklesnout na 0 bar.

Nechte tlak měchů poklesnout na 0 bar a zvýšte jej na tlak pro nezátížené vozidlo zvýšený o 0,2 bar (zde 0,4 bar).

Zašroubojte šroub 2 ( $\Delta p = 0,1$  bar = 3 mm).

Zašroubojte svěrný díl až do dosažení požadované hodnoty (zde  $1,95 \pm 0,1$  bar).

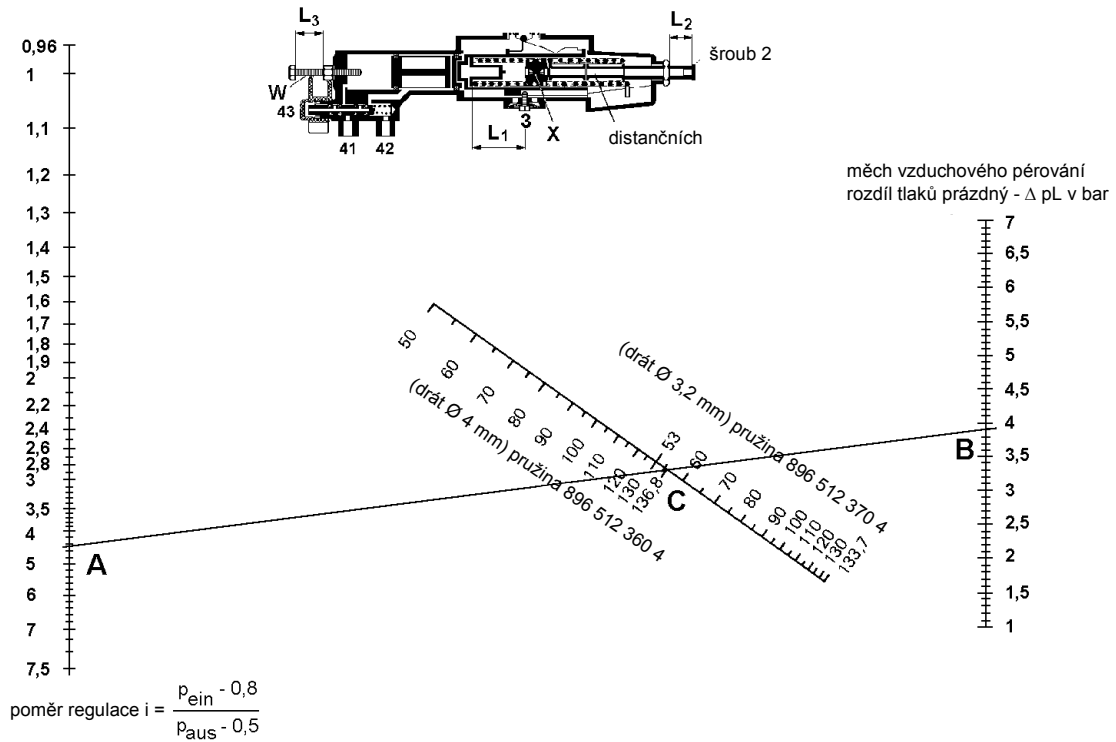
Zopakujte kontrolu 2.4.1!

2.5. Po nastavení brzdového ventilu AZR přípojného vozidla ještě jednou proveďte všechny kroky kontroly.

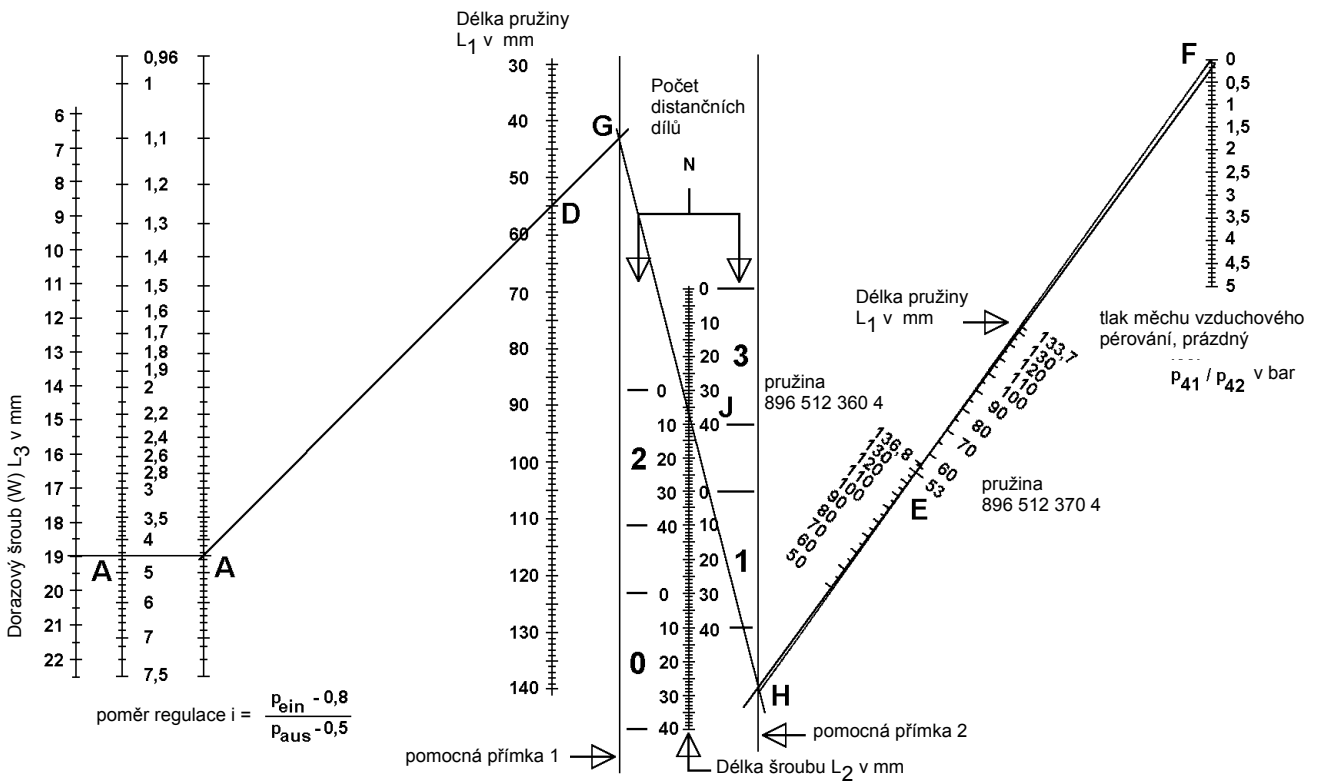
2.6. Šrouby w a 2 pojistěte přítužnou maticí předepsaným dotahovacím momentem (8 + 2 Nm).

2.7. Zanešte data do štítku AZR, objedávací číslo 899 144 631 4 a připevněte štítek na vozidlo.

**Nomogram I**  
pro stanovení tlačných pružin a délky pružiny L<sub>1</sub>



**Nomogram II**  
pro stanovení nastavovací délky šroubu L<sub>2</sub>, distančních dílů N a L<sub>3</sub>



Dle směrnice EU 71/320 EWG dodatek II příloha k II/1.1.4.2 odstavec 7 a předpisu ECE č. 13 příloha 10 odstavec 7 musí být vozidlo vybaveno údaji potřebnými pro kontrolu regulátoru AZR. Pro tento účel můžete ve společnosti WABCO objednat příslušné štítky vyrobené níže.

Nové štítky AZR 899 144 63. 4 nahrazují štítky staré 899 142 69. 4. Tyto štítky odpovídají rozvrhu normy DIN 74267 ze září 1982 vzor C a D. Mají trojazyčný průvodní text a poskytují možnost provádění tabulkových záznamů zatížení náprav a tlaků vytvářených regulátorem AZR.

### Upozornění:

Tlaky zanášené na štítek AZR musejí být měřeny bezprostředně před a za regulátorem AZR, aby naměřené hodnoty nemohly být ovlivněny vlastnostmi jiných součástí brzdové soustavy.

Do návrhu brzdových soustav byly v souladu s normou ISO 3583/1974 před a za regulátor AZR instalovány zkušební přípojky. U řídicí přípojky 41 a 42 pneumaticky či hydraulicky řízených regulátorů AZR je instalována jedna samostatná

zkušební přípojka. Po připojení zkušební hadičky uzavře přívod vzduchu od vzduchových měchů, resp. od vyrovnávacích válců. Není-li přípojné vozidlo zatíženo, lze pomocí testovacího zařízení 435 008 000 0 (podklady můžete objednat prostřednictvím našeho oddělení AM-M4) simulovat jakékoli zatížení. V případě mechanicky připojených regulátorů AZR se stavu zatížení požadovaného pro kontrolu regulátoru AZR dosahuje ruční úpravou nastavení.

### Štítek AZR:

WABCO		Automatisch - lastabhängige Bremskraftregelung (ALB) für Typ: Load sensing deceler. for type Dispositif de correction automatique de freinage pour type:	
Vorderachse Front axle Essieu avant		Hinterachse Rear axle Essieu arrière	
Feder-Nr. Spring No. Ressort N°		Feder-Nr. Spring No. Ressort N°	
Ventil-Nr. Valves No. Valves N°		Ventil-Nr. Valves No. Valves N°	
Eingangsdruck Input pressure Pression d'entrée		Eingangsdruck Input pressure Pression d'entrée	
Achslast Axle load Charge essieu kg	Ausgangsdruck Output pressure Pression de sortie bar	Achslast Axle load Charge essieu kg	Ausgangsdruck Output pressure Pression de sortie bar
Weg s am Hebel Stroke s at lever Course s au levier mm		Weg s am Hebel Stroke s at lever Course s au levier mm	

Objednávací číslo: 899 144 630 4  
pro mechanicky ovládané regulátory AZR

WABCO		Automatisch - lastabhängige Bremskraftregelung (ALB) für Typ: Load sensing deceler. for type Dispositif de correction automatique de freinage pour type:	
Vorderachse Front axle Essieu avant		Hinterachse Rear axle Essieu arrière	
Eingangsdruck Input pressure Pression d'entrée			
Feder-Nr. Spring No. Ressort N°		Feder-Nr. Spring No. Ressort N°	
Ventil-Nr. Valves No. Valves N°		Ventil-Nr. Valves No. Valves N°	
Eingangsdruck Input pressure Pression d'entrée		Eingangsdruck Input pressure Pression d'entrée	
Achslast Axle load Charge essieu kg	Federungsdruck Suspension pressure Pression suspension bar	Achslast Axle load Charge essieu kg	Federungsdruck Suspension pressure Pression suspension bar
Weg s am Hebel Stroke s at lever Course s au levier mm		Weg s am Hebel Stroke s at lever Course s au levier mm	

Objednávací číslo: 899 144 631 4  
pro pneumaticky a hydraulicky ovládané regulátory AZR

V případě dvou instalovaných regulátorů AZR s odlišným vstupním tlakem do štítku AZR zanášejte oba tlaky, např. 6,5 / 5,7.

Následující nomogramy pro stanovení nastavovaných údajů lze objednat prostřednictvím našeho oddělení AM-M4, tel. (+49 511) 9 22 1688.

Regulátor AZR	Objednávací číslo
475 710 040 0	475 710 902 3
475 712 000 0	475 710 902 3
475 713 50 . 0	475 713 902 3
475 714 5 . . 0	475 714 902 3
475 715 . . . 0	475 715 901 3

Připadá-li Vám, že zjišťování potřebných nastavovacích hodnot je obtížné, připravila pro Vás společnost WABCO pro tento účel počítačový program.

Tento lze stáhnout na internetové stránce společnosti WABCO <http://www.wabco-auto.com>

Program nabízí následující možnosti (je možné jej spustit na všech obvyklých PC):

- Tisk veškerých potřebných nastavovacích hodnot hmotností v nezátíženém stavu uvedených na straně 4 výpočtu brzdě síly.
- Tisk potřebných nastavovacích hodnot pouze pro jeden stav nezátíženého vozidla.

Tisk a zobrazení tlaků vzduchových měchů agregátů BPW, SAF, ROR a Gigant v závislosti na zatížení nápravy. Volba typů náprav se přitom řídí typem měchu, resp. konstrukční řadou nebo číselným kódem.

Program lze použít pro následující regulátory AZR

475 712 00. 0  
475 713 50. 0  
475 714 5. . 0  
475 714 600 0  
475 715 . . . 0

**Internetdownload:  
[www.wabco.info/intl/de](http://www.wabco.info/intl/de)**



DOWNLOADS

ALB-Programm Software

DOWNLOAD

**Použití:**

Regulace stabilizace řízení točnicové nápravy v závislosti na pružení a tedy na zatížení vozidla.

**Princip činnosti:**

Regulační ventil je připevněn na rámu vozidla a přes soutyčí je mechanicky spojen s pružným členem připevněným k nápravě. V nezátíženém vozidle je páka (g) v dolní mezní poloze. Při nakládání vozidla se zmenšuje vzdálenost mezi nápravou a rámem vozidla a páka (g) se posouvá z polohy nezátíženého vozidla do polohy plného zatížení.

Přípojkou 1 proudí tlakový vzduch ze vzduchojemu do prostoru A a působí na píst (b) proti síle tlačné pružiny (d) směrem dolů. Ventil (c) dosedne na zdvihátko (e), uzavře výstup (h) a otevře vstup (a). Nyní tlakový vzduch proudí do prostoru B a přípojkou 2 k připojeným součástem vzduchové brzdové soustavy.

Zároveň vzrůstá tlak v prostoru B, který zesiluje působení tlačné (d) na dolní stranu pístu (b). Jakmile tato síla převáží sílu působící na horní stranu pístu (b), píst (b) se zdvihne a uzavře vstup (a). Je dosažena poloha uzavření.

Poloha zdvihátka (e), která závisí na poloze páky (g), ovlivňuje výšku výstupního tlaku. Je-li páka (g) v poloze plného zatížení, posune excentr (f) zdvihátko (e) do horní mezní polohy. Ventil (c) je trvale otevřený a tlakový vzduch proudí nerušeně regulačním ventilem.

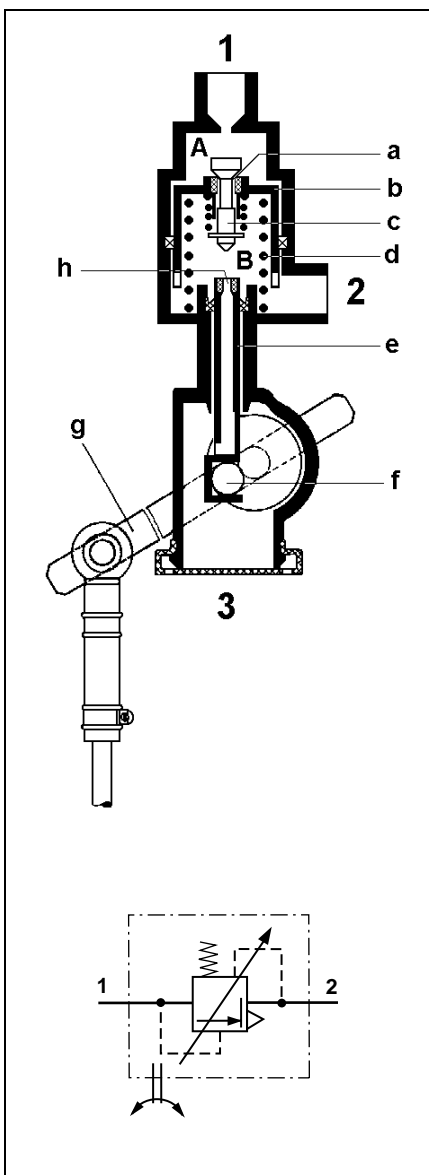
Pohne-li se páka (g) opět ve směru polohy v nezátíženém vozidle, posune excentr (f) zdvihátko (e) dolů. Ventil (c) uzavře vstup (a) a přes otevírající se výstup (h) a přes odfuk 3 dojde v závislosti na poloze páky (g) k částečnému nebo úplnému odvzdušnění připojených součástí brzdové soustavy. V poloze nezátíženého vozidla je zdvihátko (e) v dolní mezní poloze a vstup (a) je uzavřený.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

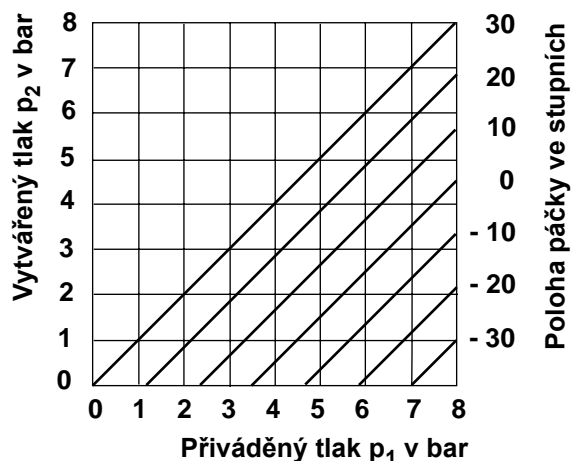
**Doporučení k montáži:**

Regulační ventil závislý na zatížení se instaluje ve svislé poloze odfukem 3 dolů. Upevňuje se dvěma šrouby M8 za příslušnou přírubu.

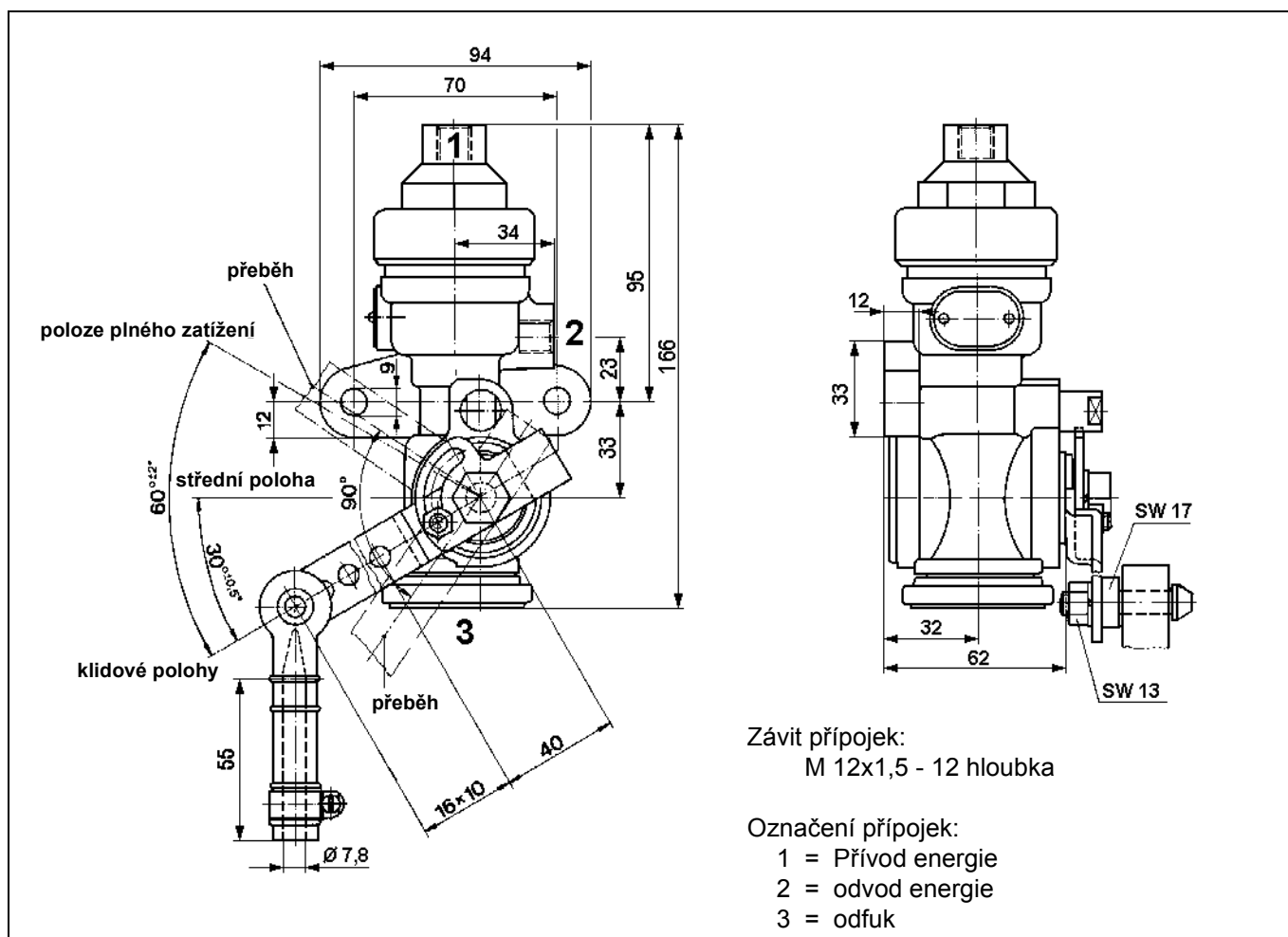


## Technické údaje:

Objednávací číslo	475 800 301 0
pracovní tlak	max. 8 bar
rozsah regulace	od 0 do 7,2 bar
přípustné médium	Vzduchové
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C
Váha	1,1 kg



## Montážní rozměry:



## Určení délky páky L:

Pro výpočet délky tyče L musejí být známy následující hodnoty:

1. Průhyb pružiny  
 $f = \dots \text{ mm}$
2. Vytvářený tlak nezatíženého vozidla  
 $p_{2\text{leer}} = \dots \text{ bar}$
3. Vytvářený tlak plně zatíženého vozidla  
 $p_{2\text{beladen}} = \dots \text{ bar}$
4. Plnicí tlak  
 $p_1 = \dots \text{ bar}$

Při výpočtu bodu A škály (vytvářený tlak  $p_2$ ) se  $p_{2\text{leer}}$  odečte od  $p_{2\text{beladen}}$ . Poté se takto vypočtený rozdíl tlaků  $\Delta p_2$  odečte od plnicího tlaku  $p_1$ . Takto vzniklá hodnota  $p_2$  je výchozím bodem úsečky protažené k bodu B (stupnice průhybu pružin  $f$ ). Prodloužení této úsečky protne

stupnici délky páky  $L$  v bodě C, který představuje nastavovanou délku páky.

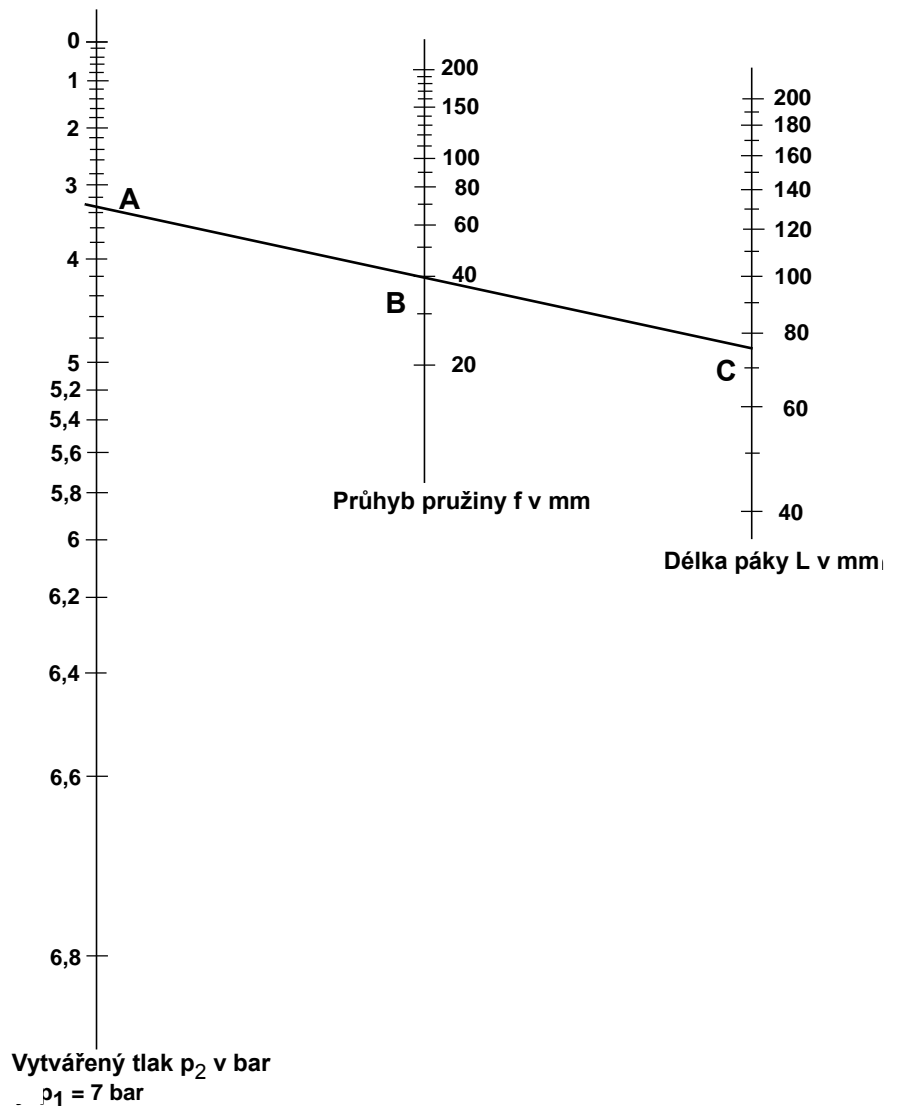
### Příklad:

$f = 40 \text{ mm}$   
 $p_1 = 7,0 \text{ bar}$   
 $p_{2\text{leer}} = 1,8 \text{ bar}$   
 $p_{2\text{beladen}} = 5,5 \text{ bar}$

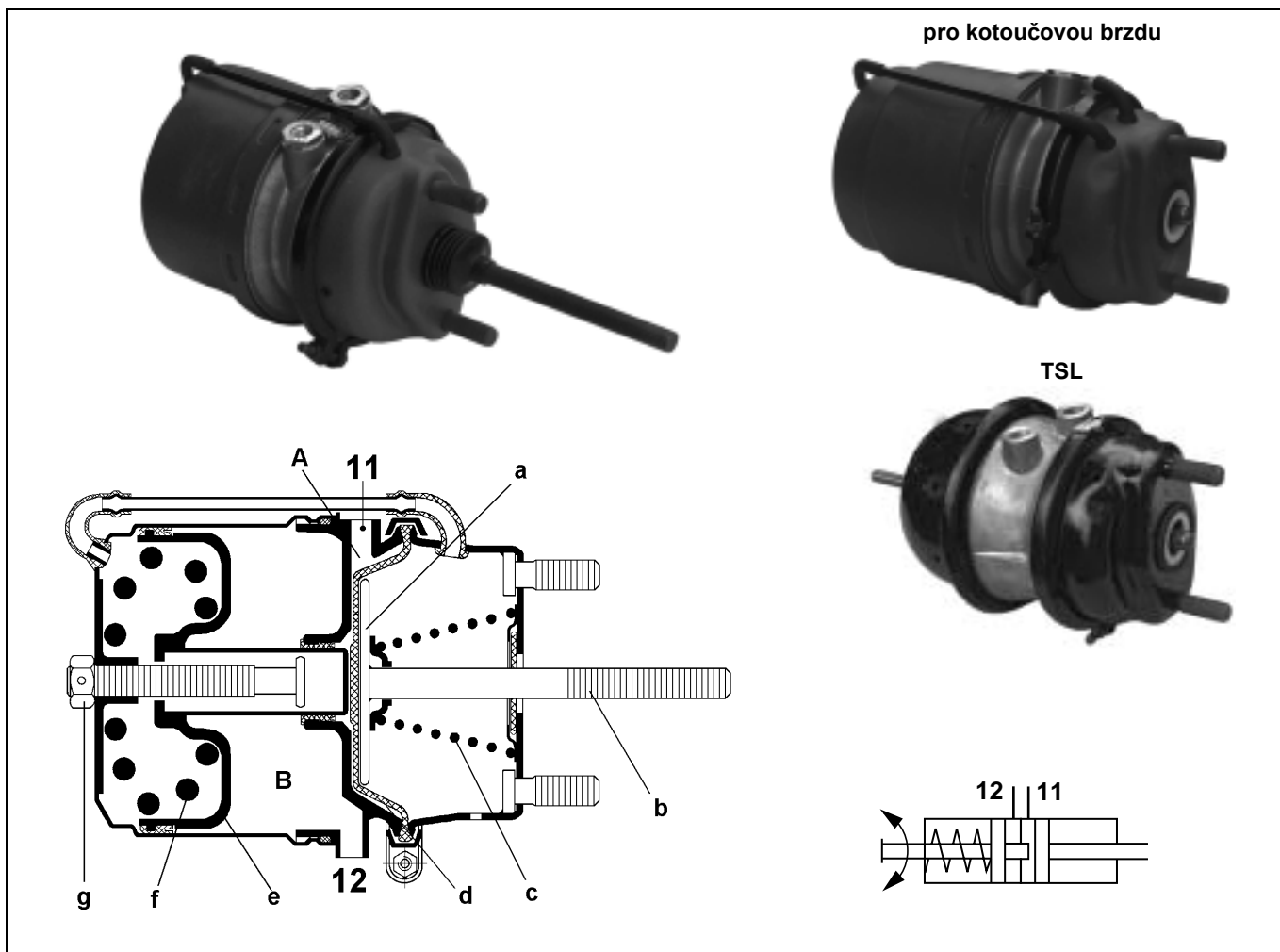
$$\Delta p_2 = p_{2\text{ beladen}} - p_{2\text{ leer}} = 5,5 - 1,8 = 3,7 \text{ bar}$$

$$p_2 = p_1 - \Delta p_2 = 7,0 - 3,7 = 3,3 \text{ bar}$$

V následujícím nomogramu se vede úsečka od bodu stupnice A = 3,3 bar k bodu stupnice B = 40 mm. Protažení této úsečky protne stupnici délky páky v bodě C na hodnotě 75 mm.



Nomogram pro výpočet délky páky regulačního ventilu závislého na zatížení lze objednat prostřednictvím našeho oddělení AM-M4 (objednávací číslo 475 800 901 3).

**Použití:**

Kombinované pružinové membránové válce (válec Tristop®) zajišťují vytvoření brzdě síly pro kolové brzdy. Skládají se z membránové části využívané soustavou provozních brzd a z pružinové části, kterou využívá pomocný brzdový okruh a parkovací brzda.

**Princip činnosti:****a) Soustava provozní brzdy:**

Při spuštění provozní brzdy proudí tlakový vzduch přes přípojku 11 do prostoru A, působí na membránu (d) a tlačí píst (a) proti síle tlačné pružiny (c) vpravo. Přes pístní tyč (b) působí vyvíjená síla na samostav a tím na kolovou brzdu. Při odvzdušnění prostoru A posouvá tlačná pružina (c) píst (a) a

membránu (d) zpět do výchozí polohy. Membránový válec, válec Tristop®, je ve své funkci zcela nezávislý na pružinové části.

**b) Parkovací brzda:**

Při spuštění parkovací brzdy je natlakovaný prostor B částečně nebo zcela odvzdušněn přes přípojku 12. Přitom působí síla uvolňující se tlačné pružiny (f) přes píst (e) a tlačnou tyč (b) na kolovou brzdu.

Maximální brzdě síly pružinové části je dosaženo při úplném odvzdušnění prostoru B. Protože v takovém případě je brzdě síla přenášena výlučně mechanicky prostřednictvím tlačné pružiny (f), smí být pružinová část použita pro účely parkovací brzdy. Pro uvolnění brzdy se prostor B opět zavzdušní přes přípojku 12.

**c) Mechanické uvolňování:**

Válec Tristop® je pro případy nouze vybaven zařízením pro mechanické uvolňování pružinové části. Při úplném poklesu tlaku na přípojce 12 lze parkovací brzdu uvolnit vyšroubováním šroubu se šestihlannou hlavou (g) č. 24.

**Upozornění:**

Zákonné předpisy pro pružinové části přípojných vozidel naleznete v 98/12/EG příloha IV / 1.3.1 příloha V / 2.4. a 2.5



## Technické údaje:

Objednávací číslo	typ	max. zdvih v mm Membránový válec a pružinový válec	Vyklonění tlačné tyče v obou směrech	Zdvihový objem membránového válce při 2/3 zdvihu v litrech	Zdvihový objem pružinových válců v litrech	pracovní tlak	přípustné médium	Teplotní rozsah použití	Montážní rozměr D v mm	Hmotnost v kg
925 370 300 0	20/30	75	3°	0,8	1,8	max. 8,5 bar	Vzduchové	- 40° C až + 80° C	165	8,8
925 371 300 0	24/30	75	3°	0,8	1,8				165	8,8
925 372 300 0	30/30	75	3°	1,2	2,0				185	9,2

## Silový graf:

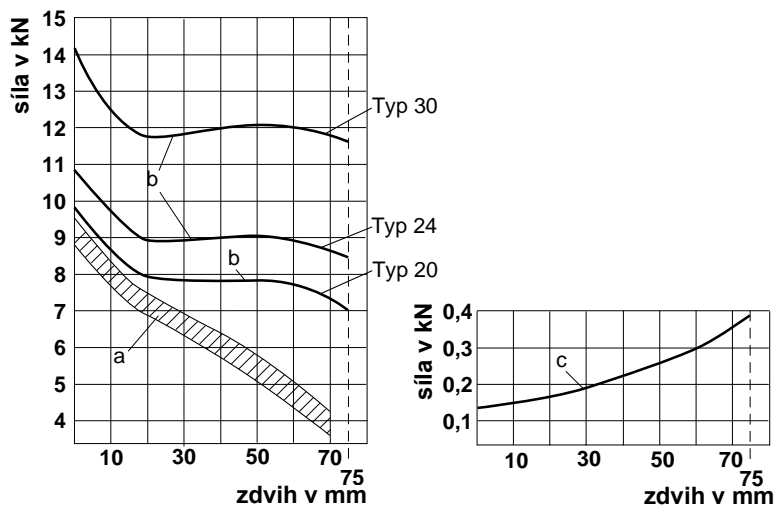
a = Síla vyvíjená pružinovým válcem,  
odbrzdovací tlak  $p_e = 4,6 \pm 0,3$  bar

b = Síla vyvíjená provozní brzdou  
při  $p_e = 6,5$  bar

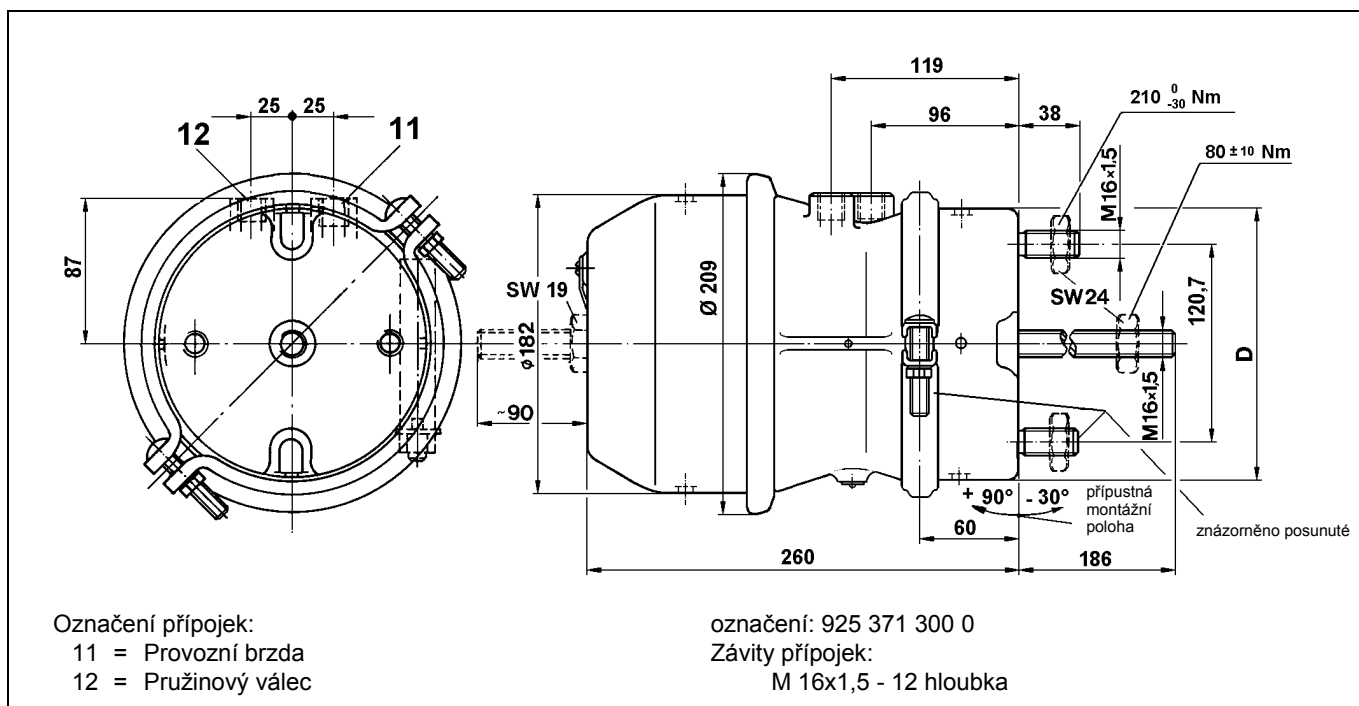
C = Síla zpětné pružiny provozní brzdy

Příslušenství 423 903 535 2  
bez upevňovací matice

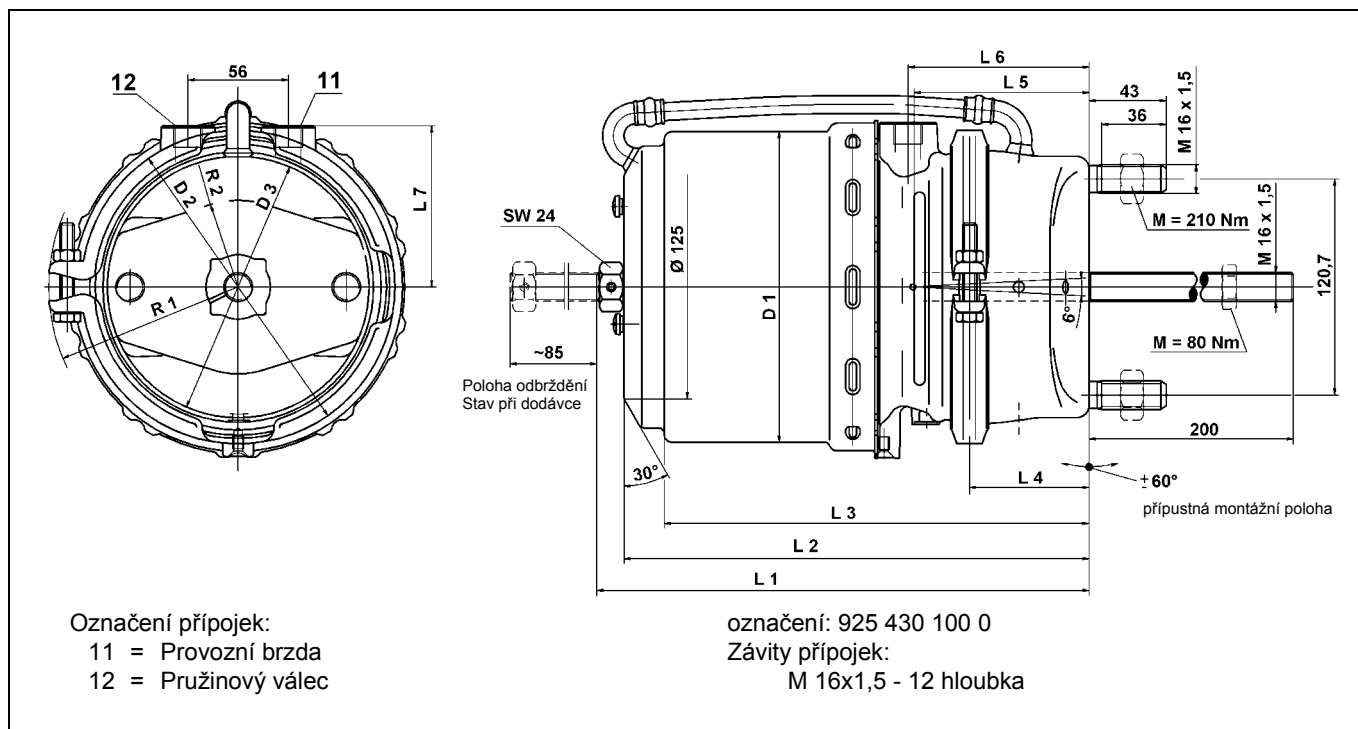
Příslušenství 423 903 532 2  
s maticí



## Montážní rozměry:



## Montážní rozměry:



typ	Montážní rozměry v mm											
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	D1	D2	D3	R1	R2
16/24	252	237	227	64	91	96	90	173,5	166	—	101	48,5
20/24	275	260	237	67	98	101	90	173,5	175	146	106	48,5
24/24	275	260	237	67	98	101	92	173,5	186	156	111	48,5
30/24	286	271	249	78	109	110	101,6	173,5	209	—	123	52
30/30	303	288	252	78	108	114	102,5	189	209	—	123	52

## Technické údaje:

Objednávací číslo	typ	max. zdvih v mm Membránový válec a pružinový válec	Odbřžďovací moment v Nm	Odbřžďovací zařízení	Dotahovací moment v Nm	Vyklonění tlačné tyče v obou směrech	Zdvíhový objem membránového válce při 2/3 zdvíhu v litrech	Zdvíhový objem pružinových válců v litrech	pracovní tlak	přípustné médium	Teplotní rozsah použití	Hmotnost v kg
925 454 001 0 *)	16/24	57	15 <sup>+20</sup>	25 <sup>+20</sup>	70	3°	0,54	1,25	max. 8,5 bar	Vzduchové	- 40° C až + 80° C	8,3
925 430 100 0	20/24	65					0,8	1,4				9,04
925 431 100 0	24/24	65					0,8	1,4				9,45
925 432 300 0 **)	30/24	65					1,13	1,4				9,2
925 432 200 0 ***)	30/30	65					1,13	1,8				10,1

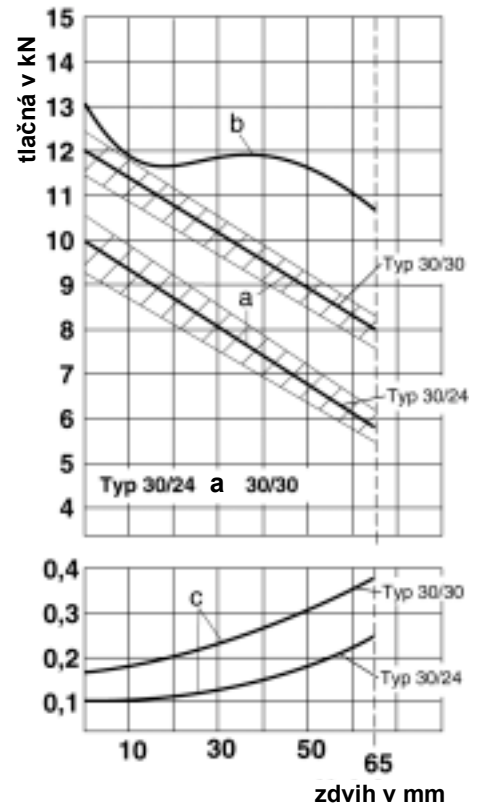
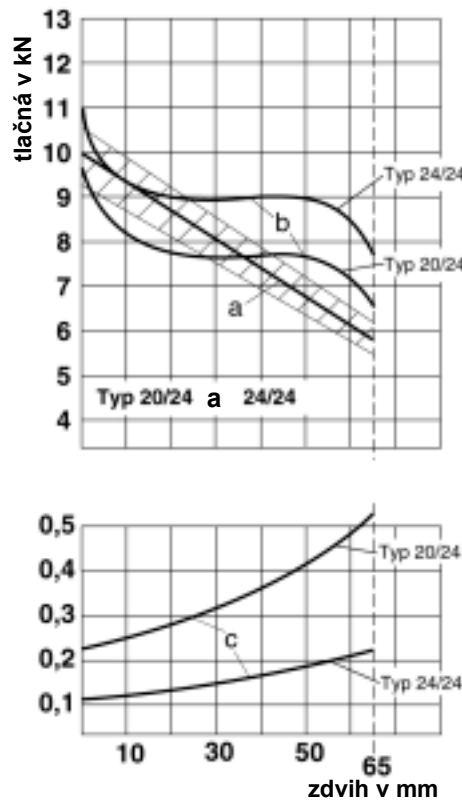
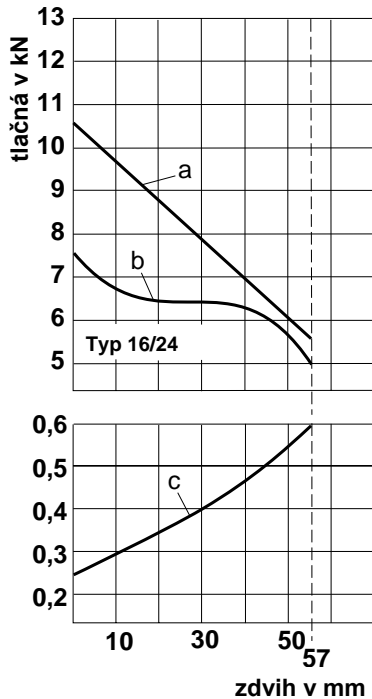
\*) s vlnovcem

\*\*) montážní poloha +90° / -30°

\*\*\*) montážní poloha +50° / -10°

## Silový graf: tlačná

a = síla vyvíjená pružinovým válcem, odbrzdovací tlak  $p_e = 4,9 \pm 0,3$  bar  
 b = síla vyvíjená pružinovým válcem při  $p_e = 6,5$  bar  
 c = síla zpětné pružiny provozní brzdy



## Pokyn pro montáž válce Tristop® WABCO pro přípojná vozidla:

Verze: 19.01.1994

### Standardní výbava

Válec Tristop® pro přípojná vozidla:  
Typ „G“

925 454 001 0	16/24	Zdvih 57 mm
925 430 100 0	20/24	Zdvih 65 mm
925 431 10 . 0	24/24	Zdvih 65 mm
925 432 300 0	30/24	Zdvih 65 mm

925 432 200 0	30/30	Zdvih 65 mm
925 432 100 0	30/30	Zdvih 65 mm

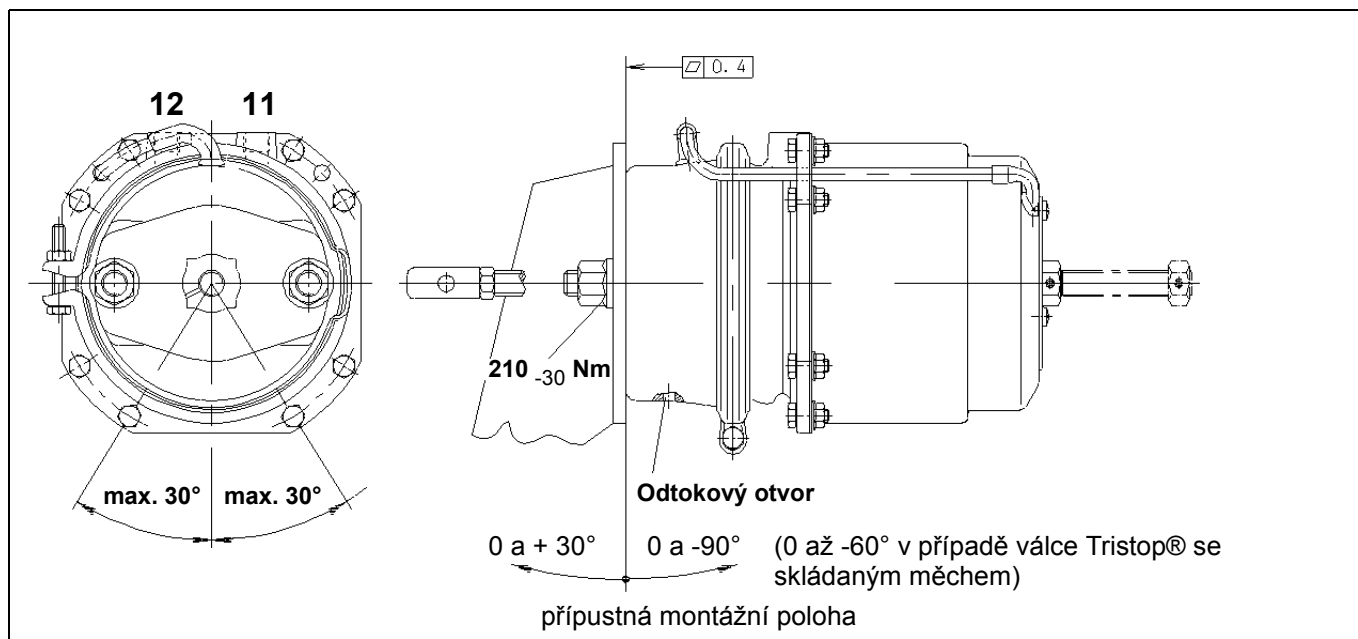
### Typ „TSL“

925 370 . . . 0	20/30	Zdvih 75 mm
925 371 . . . 0	24/30	Zdvih 75 mm
925 372 . . . 0	30/30	Zdvih 75 mm

## 1. Upevňovací konzola

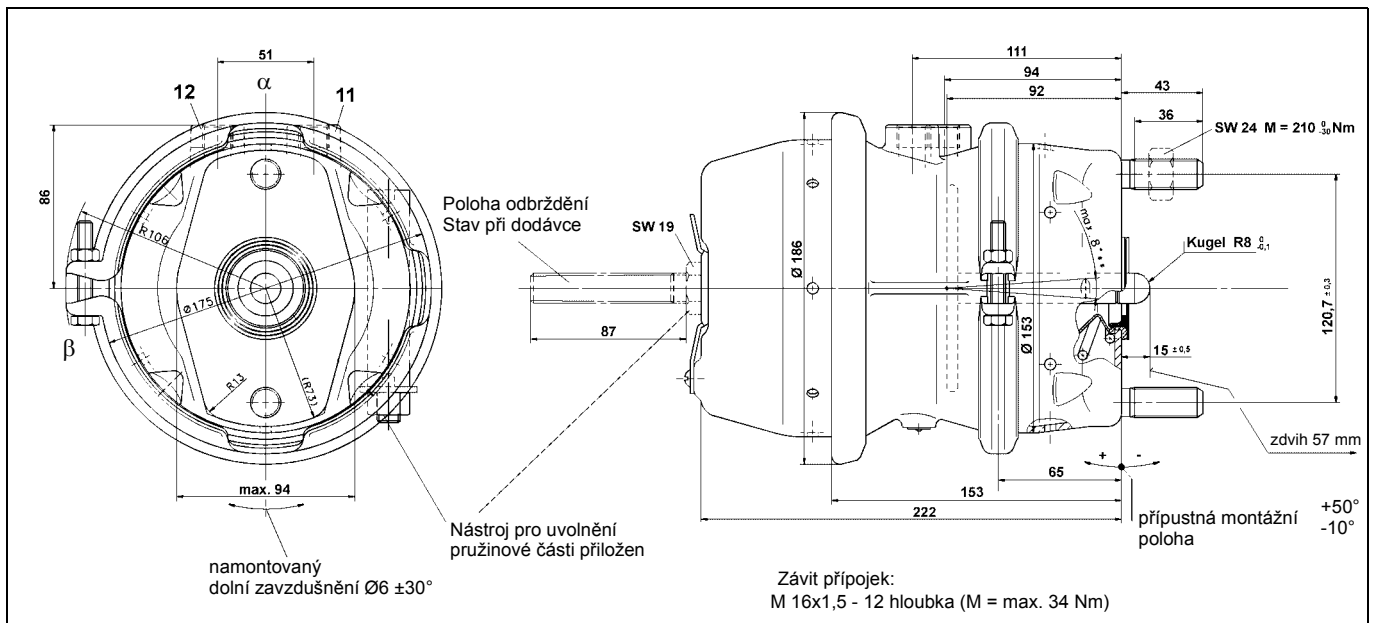
- 1.1 Předpokladem montáže válců Tristop® je svolení výrobce nápravy. Ochotně zodpovíme Vaše dotazy týkající se způsobů testování.
- 1.2 Pro zajištění trvalého předpětí šroubů respektujte následující pokyny:
  - 1.2.1 Pod upevňovacími čepy je zapotřebí rovné dosedací plochy (odchylka max. 0,4 mm) o šířce min. 146 mm a výšce min. 40 mm.
  - 1.2.2 Dosedací plocha konzoly smí být před montáží natřena pouze základní barvou, nikoli krycím lakem.
  - 1.2.3 Konzole / válec a válec / matice musejí být v přímém kontaktu (nepoužívejte žádné zesilovací pásky, vložky, podložky, pružinové podložky ani jiné pojistné prvky).

## 2. Montážní poloha



- 2.1 Válec Tristop® se musí instalovat s pístitnicí směřující v rozmezí mezi vodorovným směrem a sklonem max. 30° a svisle s pístitnicí směřující dolů. Válc s manžetovým utěsněním směji být montovány s pístitnicí směřující v úhlu max. 60° dolů.
- 2.2 Otevřený větrací / odtokový otvor musí směřovat dolů (max. přípustná odchylka  $\pm 30^\circ$ ). Přídavné odtokové otvory musejí být uzavřené. Výjimkou jsou válce TSL. Uzavřít šroub pro odbrzdovací šroub
- 2.3 Odvzdušňovací vedení mezi částí provozní brzdy a pružinovým válcem musí být vedeno v oblasti horní poloviny válce
- 2.4 Max. přípustné vyklopení pístitnice v obou směrech je 3°.
3. **Upevnění**
- 3.1 Pro upevnění válců použijte matice M16 x 1,5, pevnostní třída 8 - DIN EN 28673, ISO 8673 (v příslušenství č. WABCO 423 903 532 2).
- 3.2 Obě matice našroubujte ručně tak, aby válec Tristop® dosedl celou plochou.
- 3.3 Matice dotahujte momentem cca 120 Nm (např. momentovým šroubovákem).
- 3.4 Matice dotahujte momentovým klíčem momentem **210 Nm** (odchylka -30 Nm). Při použití samojistících matic musí být dotahovací moment příslušným způsobem zvětšen.
- 3.5 Dotahovací moment 210 Nm kontrolujte dle intervalů údržby stanovených výrobcem nápravy.
4. **Zvláštní rysy točnicových náprav**  
Při montáži válců Tristop® na točnicové nápravy se o montážní poloze informujte u výrobce nápravy.
5. **Výměnný díl**  
Při výměně válce zkontrolujte, zda nedošlo k poškození konzoly a případně ji vyměňte dle pokynů výrobce nápravy.
6. **Montáž válce většího než typ 30/30**  
Typy 36/36 a 36/30 nesmějí být montovány prostřednictvím vodorovných upevňovacích čepů. V tomto případě je přípustná pouze svislá montáž s odchylkou  $\pm 30^\circ$
7. **Obecné**  
Válce WABCO Tristop® se dodávají s předepnutými pružinami. Před uvedením vozidla do provozu je zapotřebí pružiny uvolnit. U typů "TSL" se uvolňovací šroub instaluje na boku do příslušného otvoru a otvor v krytu se uzavře čepičkou připevněnou k zařízení.
8. **Dokumentace**  
Veškerá dosud zveřejněná dokumentace k montáži válců Tristop® v přípojních vozidlech pozbývá vydáním tohoto pokynu k montáži platnosti.

## Montážní rozměry:



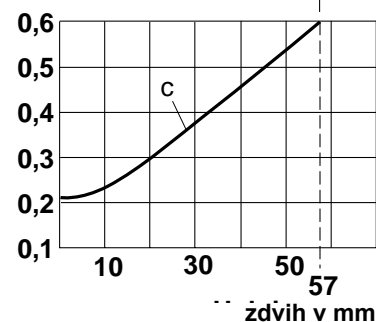
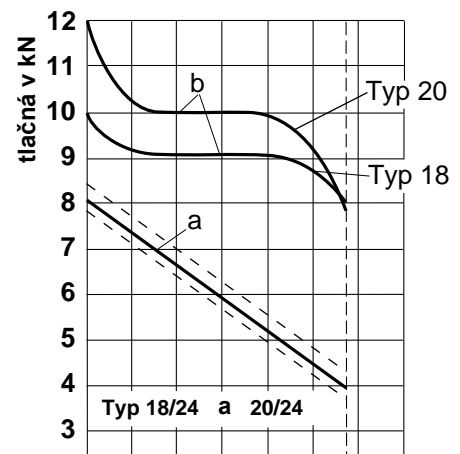
## Technické údaje:

Objednávací číslo		typ	max. zdvih v mm
$\alpha =$ vpravo $\beta =$ vlevo	$\alpha =$ nahoře $\beta =$ dole		
925 473 001 0	925 473 002 0	18/24	57
925 470 000 0	925 470 001 0	20/24	57

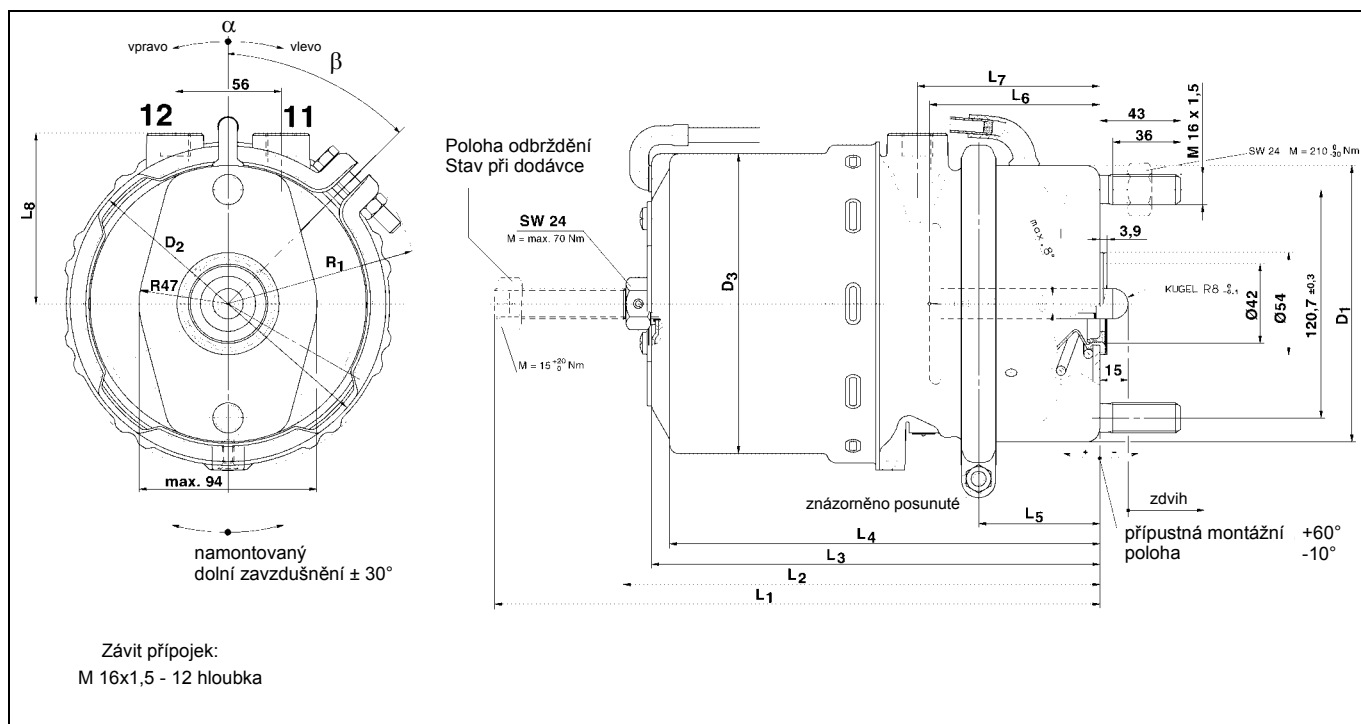
pracovní tlak	max. 8,5 bar
Zdvihový objem membránového válce při 2/3 zdvihu v litrech	0,6
Zdvihový objem pružinových válců v litrech	1,4
jmenovitá světlost	min. $\phi$ 8,5
přípustné médium	Vzduchové
Teplovní rozsah použití	- 40°C až + 80°C
Hmotnost	8,0 kg

## Silový graf:

- a = síla vyvíjená pružinovým válcem, odbrždovací tlak  $p_e = 5,5 \pm 0,3$  bar
- b = síla vyvíjená pružinovým válcem při  $p_e = 8,5$  bar
- c = síla zpětné pružiny provozní brzdy



## Montážní rozměry:



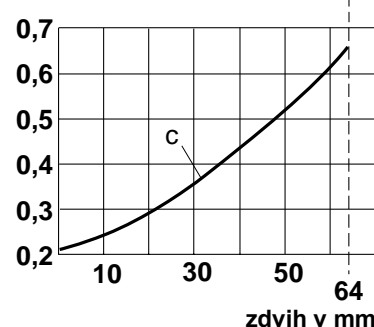
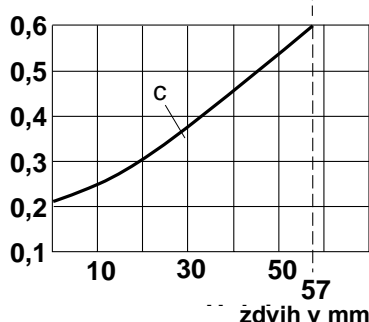
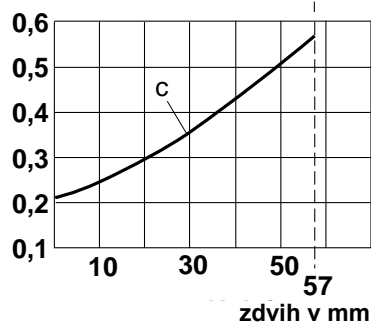
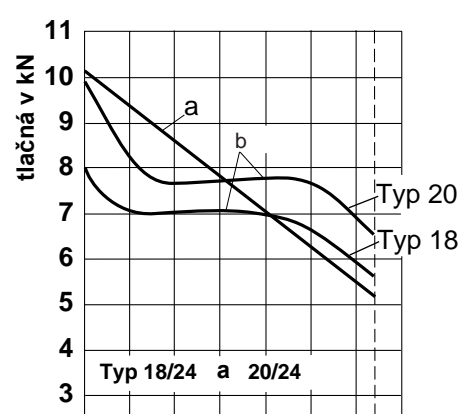
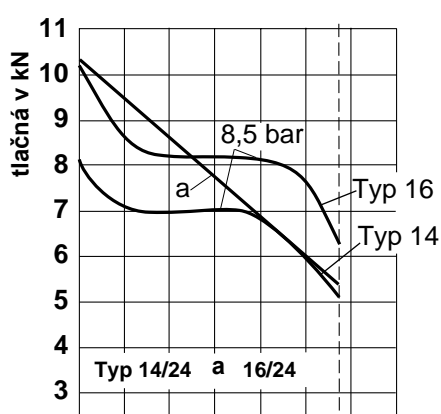
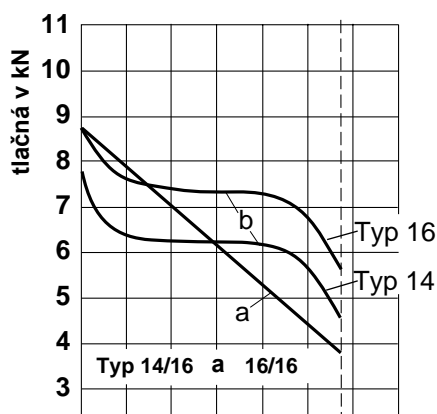
typ	Montážní rozměry v mm													
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	D1	D2	D3	R1	$\alpha$	$\beta$
14/16	320	252	237	227	64	90	96	90	146	167	158,5	101	36°	90°
14/24	318	253	237	227	64	92	96	90	146	167	173,5	101	36°	90°
16/16	320	252	237	227	64	90	96	90	146	167	158,5	101	45°	90°
16/24	318	253	237	227	64	92	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°
24/24	320	253	238	229	65	92	98	90	163	185	173,5	111	90°	110°

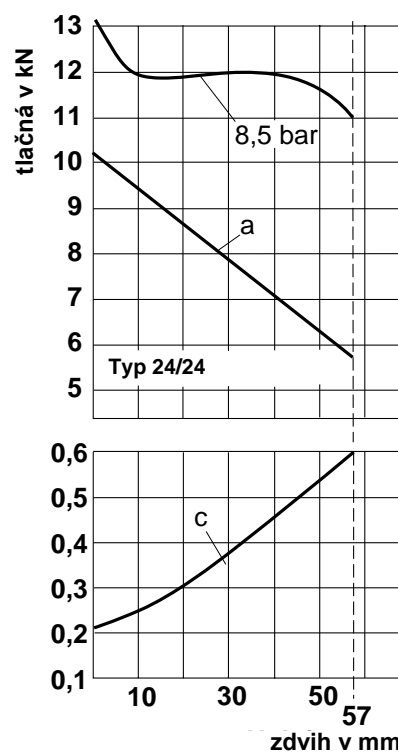
## Technické údaje:

Objednávací číslo			typ	max. zdvih v mm	Zdvihový objem membránového válce při 2/3 zdvíhu v litrech	Zdvihový objem pružinového válce v litrech	pracovní tlak Provozní brzdová soustava pružinový válec	přípustné médium	Teplotní rozsah použití	Hmotnost v kg
$\alpha =$ vpravo $\beta =$ vlevo	$\alpha =$ vlevo $\beta =$ vpravo	Univerzální: přípojky nahore $\beta =$ vlevo								
925 468 250 0	925 468 251 0	925 468 252 0	14/16	57	0,54	1,2	max. 10 bar max. 8,5 bar	Vzduchové	- 40° C až + 80° C	7,0
925 468 500 0	925 468 501 0	–	14/24	57	0,54	1,4				8,0
925 464 450 0	925 464 451 0	925 464 452 0	16/16	57	0,54	1,2				7,0
925 464 461 0 $\alpha 90^\circ, \beta 70^\circ$	–	925 464 460 0 $\beta 20^\circ$	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	925 463 502 0	18/24	64	0,8	1,4				9,1
925 460 100 0	925 460 101 0	925 460 102 0	20/24	64	0,8	1,4				9,2
		925 460 032 0	20/24*	57	0,6	1,4				8,0
	925 461 032 0		24/24	57	0,7	1,4				8,5

## Silový graf:

a = síla vyvíjená pružinovým válcem, odbrzdovací tlak  $p_e = 5,1 \pm 0,3$  bar  
 b = síla vyvíjená pružinovým válcem při  $p_e = 7,2$  bar  
 c = síla zpětné pružiny provozní brzdy

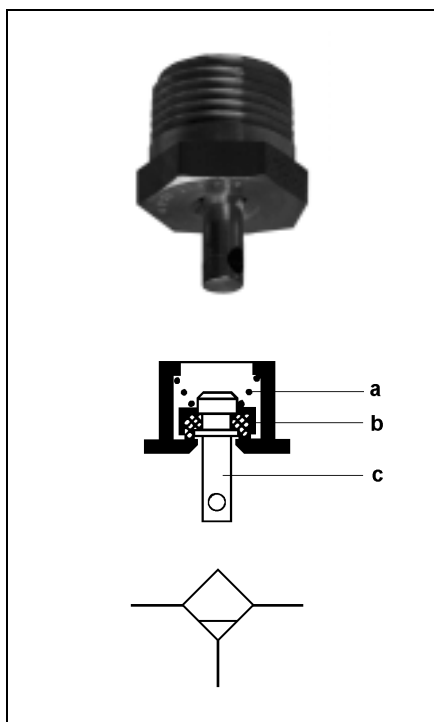




## Pokyn k montáži:

1. Válce musí být namontovány ve vodorovné poloze. Přípustné odchytky: 10° s pístnicí směřující nahoru a 30° s pístnicí směřující dolů.
  2. Otevřený větrací / odtokový otvor musí směřovat dolů, Max. přípustná odchytky ± 30°.  
**Dolní plastová zátka musí být bezpodmínečně odstraněna.**
  3. V případě válců Tristop musejí být spojovací vedení mezi brzdovou a pružinovou částí vedena na úrovni horní poloviny válců.
  4. upevnění  
K upevnění válců použijte matice M16 x 1,5, třída pevnosti 8 (č. WABCO 810 304 031 4).  
Obě matice našroubujte ručně až do celoplošného dosednutí válce.
  5. Pístnice musí zapadnout do kaloty brzdové páky.
  6. Přírubové a těsnicí plochy válce a kotoučové brzdy musejí být čisté a nepoškozené. Skládaný měch nesmí vykazovat žádné poškození a musí dokonale přiléhat k výztužnému kroužku.
  7. Po montáži válců Tristop® musí být odbrzdovací šrouby uvedeny do jízdní polohy. (zajistěte momentem 25 <sup>+20</sup> Nm).
- Obě matice dotáhněte momentem cca 120 Nm.  
Obě matice dotáhněte **momentovým klíčem momentem 210 Nm (odchytky - 30 Nm)**.





### Použití:

Vypouštění sražené vody ze vzduchojemu a v případě potřeby odvzdušnění vedení tlakového vzduchu a vzduchojemu.

### Princip činnosti:

Ventil (b) udržuje pružina (a) a tlak vzduchojemu uzavřený. Tažením či stisknutím ovládací tyčky (c) v bočním směru se otevře výklopný ventil (b). Ze vzduchojemu může uniknout tlakový vzduch a sražená voda. Ustane-li tlak či tah, ventil (b) se uzavře.

### Údržba:

Odkalovací ventil nevyžaduje

samostatnou údržbu. Při znečištění jej vyšroubujte ze vzduchojemu a vyčistěte.

### Doporučení k montáži:

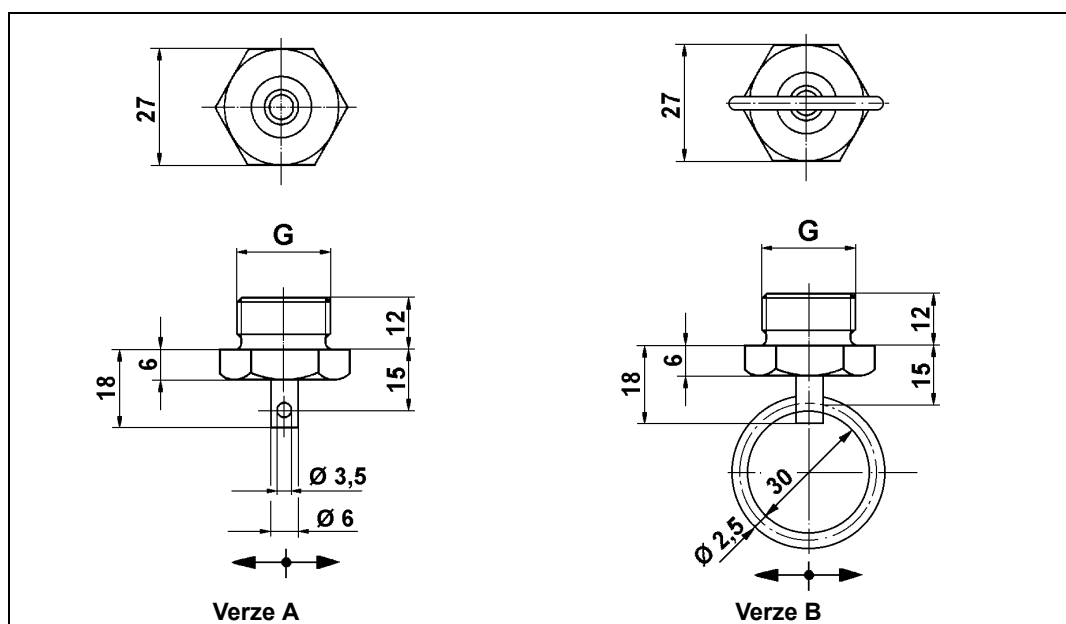
Odkalovací ventil opatřete těsnicím kroužkem A 22 x 27 DIN 7603 AI, objednávací číslo 811 401 080 4 a zašroubujte jej do přípojky ve dnu vzduchojemu (dotahovací moment = 45 Nm).

Ovládací čep má otvor pro připevnění tažného drátu (verze 003 s ovládacím kroužkem). Kvůli nebezpečí znečištění kondenzátem při vypouštění by pod odkalovacím ventilem neměla být umístěna žádná zařízení.

### Technické údaje:

Objednávací číslo	934 300 001 0	934 300 002 0	934 300 003 0
pracovní tlak	max. 22 bar	max. 20 bar	
provedení	A	A	B
Přípojovací závit G	M 22x1,5	R 1/2" DIN 259	M 22x1,5
přípustná média	Vzduch, voda, minerální olej		
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C		
Odpovídá normě	B DIN 74 292	–	C DIN 74 292
Materiál	mosaz		
Váha	0,05 kg	0,06 kg	0,05 kg

### Montážní rozměry:




**Použití:**

Uložení tlakového vzduchu vytvořeného kompresorem.

**Provedení:**

Vzduchojem se skládá z válcové střední části s přivařenými vydutými čely a závitového hrdla pro připojení potrubí. Použité pevnostní oceli při stejné tloušťce materiálu umožňují používat nádoby všech rozměrů do objemu 60 litrů s provozními tlaky přes 10 bar.

Na vzduchojemu je nalepen typový štítek, který musí v souladu s EN 286: 2 obsahovat následující informace: č. a datum normy, název výrobce, výrobní číslo, změny, datum výroby, číslo schválení, obsah v litrech, přípustný provozní tlak, min. a max. provozní teplota, symbol CD při souladu s 87/404/EG.

Na typovém štítku je nálepka uvádějící číslo WABCO. Po případném přelakování vzduchojemu výrobcem vozidla nálepku odlepte a odkryjte tak vlastní typový štítek.

**Údržba:**

Ze vzduchojemu by měl být pravidelně odstraňován kondenzát. Pro tento účel Vám doporučujeme odkalovací ventily, jež jsou k dostání

ve verzi pro ruční i automatické ovládání. Pravidelně kontrolujte připevnění k rámu a upínací třmen.

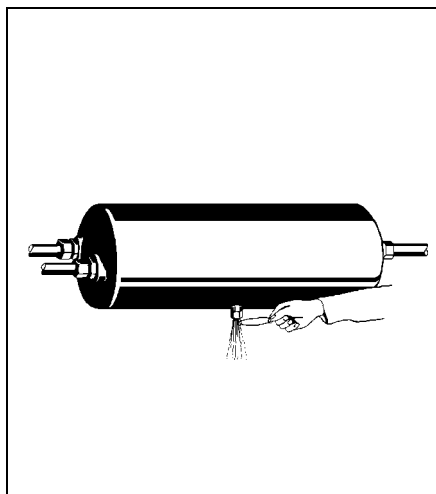
**Pokyny pro montáž:**

Upevnění se provádí upínacími pásky nebo, je-li k dispozici, prostřednictvím konzole na vzduchojemu. Upínací pásky uspořádejte tak, aby se nedotýkaly připojovacích spár dna a aby nádoba nebyla vystavena mechanickému napětí narušujícímu bezpečnost provozu. V případě potřeby vložte mezi vzduchojem a upínací pásky izolační.

Vzduchojemy lze instalovat ve vodorovné i ve svislé poloze. Přitom zajistěte, aby odkalovací hrdlo bylo na nejnižším místě vzduchojemu. Vhodná opatření musejí zajistit vypouštění vznikajícího kondenzátu a / nebo zamezit hromadění kondenzátu.

Štítek na vzduchojemu v přípustné montážní poloze musí být čitelný. Nálepku s číslem WABCO je zapotřebí odlepit, aby bylo možné číst údaje uvedené na typovém štítku.

Tlakové stěny vzduchojemu nesmějí být tepelně zpracovávány či svařovány.



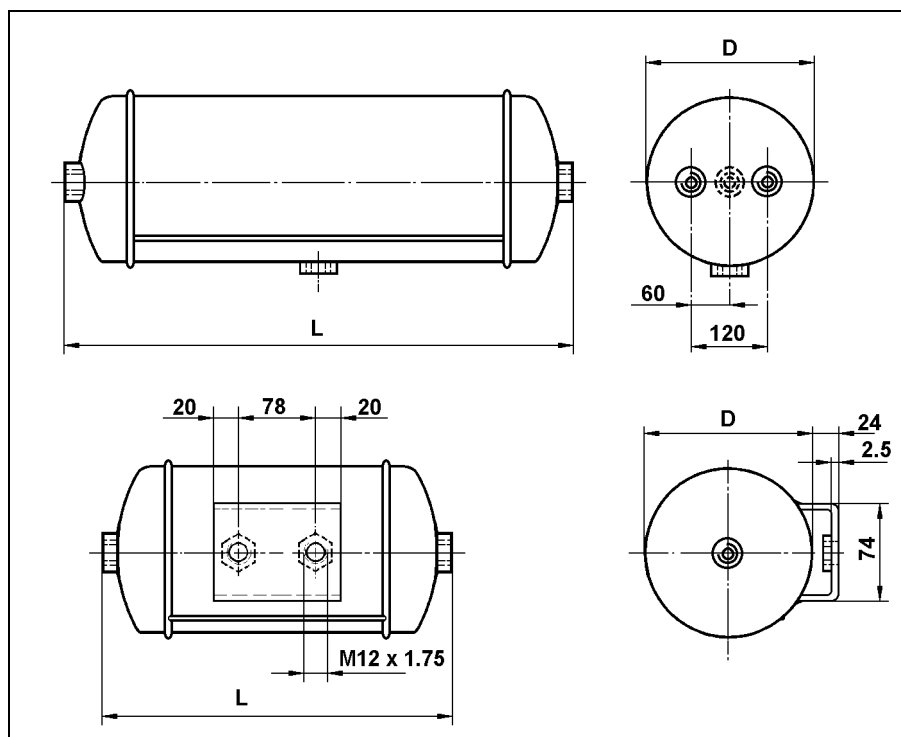
Technické údaje:

Objednávací číslo	obsah (litry)	Délka L v mm	Průměr D v mm	Provozní tlak max. v bar	Hmotnost v kg ± 10%	poznámky
950 004 002 0	3,3	480 ± 5	101,6 ± 3	15	2,5	na boku je pouze jedna přípojka uprostřed
950 405 001 0	4,5	185	206	15,5	3,0	
950 205 001 0	5	332 ± 5	152 ± 2	19	3,1	s přivařenou upevňovací přírubou, viz obrázek
950 410 004 0	10	368	206	15,5	4,7	
950 420 003 0	20	691	206	15,5	8,0	
950 520 003 0	20	495	246	15,5	7,2	
950 530 002 0	30	709	246	15,5	10,0	
950 537 001 0	37	862	246	15,5	11,9	
950 540 001 0	40	927	246	15,5	12,7	
950 740 002 0	40	758	276	14,5	11,5	
950 560 002 0	60	1365	246	15,5	18,0	
950 760 002 0	60	1108	276	14,5	16,2	
950 060 003 0	60	893	310	12,5	15,2	
950 060 004 0	60	580	396	12,5	16,3	
950 080 002 0	80	750	396	12,5	20,5	
950 100 002 0	100	915	396	12,5	24,5	

Montážní rozměry:

Závit přípojek:  
M 22x1,5 - 12 hloubka

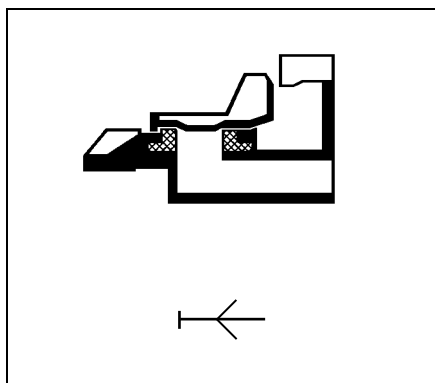
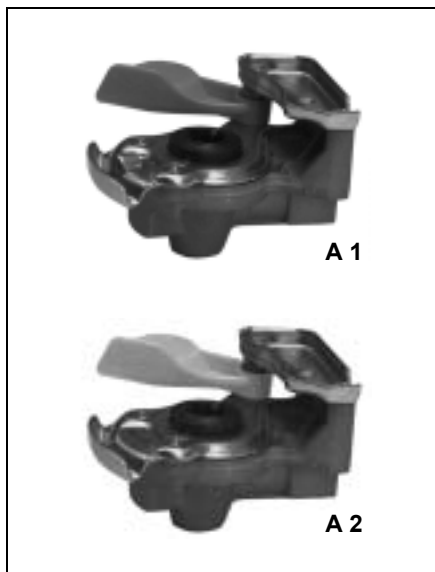
Ver.: 950 205 001 0



Upínací třmen



Válec Ø	Objednávací číslo
206	451 999 206 2
246	451 999 246 2
276	451 999 276 2
310	451 999 310 2
396	451 999 396 2



### Použití:

Propojení vzduchové brzdové soustavy nákladního vozidla, resp. návěsového tahače s brzdovou soustavou přívěsného vozidla v souladu s evropskými předpisy. Spojovací hlavice splňují požadavky normy ISO 1728.

### Popis:

Verze A1 spojkové hlavice pro plnicí vedení má červený kryt a axiální pojistku proti záměně. Verze A2 pro brzdové vedení má žlutý kryt a boční pojistku proti záměně.

### Princip činnosti:

Při připojování se spojková hlavice na spojovací hadici spojí se

spojkovou hlavici připevněnou k motorovému vozidlu otočením a současným zasunutím protějšších vodiček. Po zaklesnutí na konci otáčky je zajištěno pevné spojení obou spojkových hlavice. Vzájemné přitisknutí těsnicích kroužků zajistí nezbytné utěsnění.

Kvůli pojistkám proti záměně lze vzájemně spojovat pouze spojkové hlavice, které se k sobě hodí.

### Údržba:

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly. Při připojování zajištěte, aby byly přiléhající těsnicí plochy čisté. Poškozené těsnicí kroužky vyměňte.

### Technické údaje:

Objednávací číslo	952 200 021 0	952 200 022 0
Způsob použití	Běžné přípojné vozidlo návěs	Nákladní vozidlo Běžné přípojné vozidlo Návěsový tahač
Provedení	Plnicí vedení A1 (červený kryt)	X
	Brzdové vedení A2 (žlutý kryt)	X
Pracovní tlak	max. 10 bar	
Přípustné médium	Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C	
Váha	0,22 kg	0,18 kg

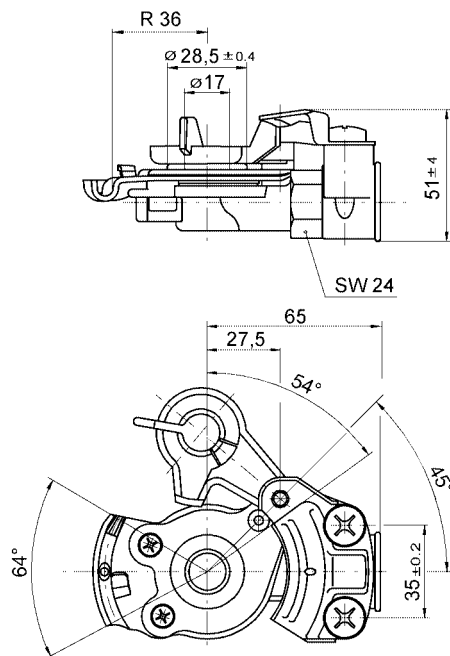
**Obsah:**

Spojovací hlavice				
Motorové vozidlo	Přípojně vozidlo	Závít	Barva	Poznámka
<b>Jednookruhová brzdová soustava</b>				
452 300 031 0	452 201 010 0	M 22x1,5	černá	brzdové vedení
<b>Pro švýcarské brzdové soustavy</b>				
452 303 031 0	452 203 031 0	M 22x1,5	červená	plnění
452 303 032 0	452 203 032 0	M 22x1,5	žlutá	brzdové vedení
<b>Dvookruhová brzdová soustava</b>				
	452 200 000 0	M 22x1,5		bez krytu
	452 200 004 0	M 22x1,5		černý kryt
452 200 211 0	452 200 011 0	M 22x1,5	červená	plnění
952 200 221 0	952 200 021 0	M 16x1,5		
452 200 212 0	452 200 012 0	M 22x1,5	žlutá	brzdové vedení
952 200 222 0	952 200 022 0	M 16x1,5		
952 200 226 0 Renault	952 200 033 0	M 16x1,5 Parkovač		
	952 200 034 0	M 22x1,5 Parkovač	žlutá	brzdové vedení
	952 200 035 0	M 16x1,5 Parkovač pro zkušební přípojku		
	952 200 040 0	M 16x1,5 pro zkušební přípojku		
	952 200 037 0	M 22x1,5 Parkovač	červená	plnění
952 200 225 0 Renault	952 200 038 0	M 16x1,5 Parkovač		
952 200 210 0		2 x M 16x1,5		
<b>Duo-Matic</b>				
452 802 009 0	452 804 012 0	M 22x1,5 / M 16x1,5		Motorové vozidlo / přívěs
452 805 004 0	452 803 005 0	M 22x1,5 / M 16x1,5		Návěsový tahač / návěs

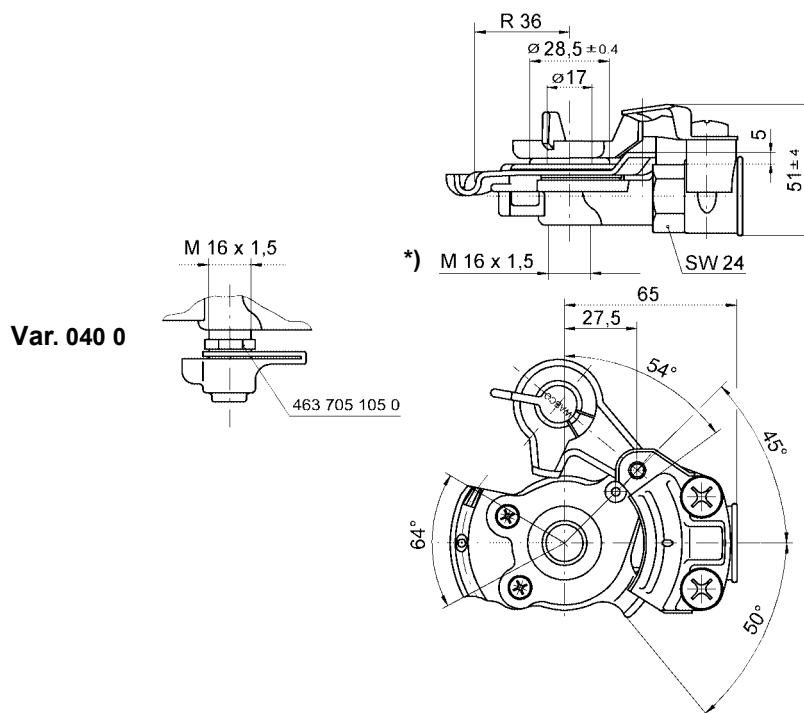
Pomocí dvojitého hrdla 893 100 138 4 lze původní spojovací hlavici se závitem M 22x1,5 nahradit novou hlavici se závitem M 16x1,5.

## Montážní rozměry:

## Plnicí vedení A1



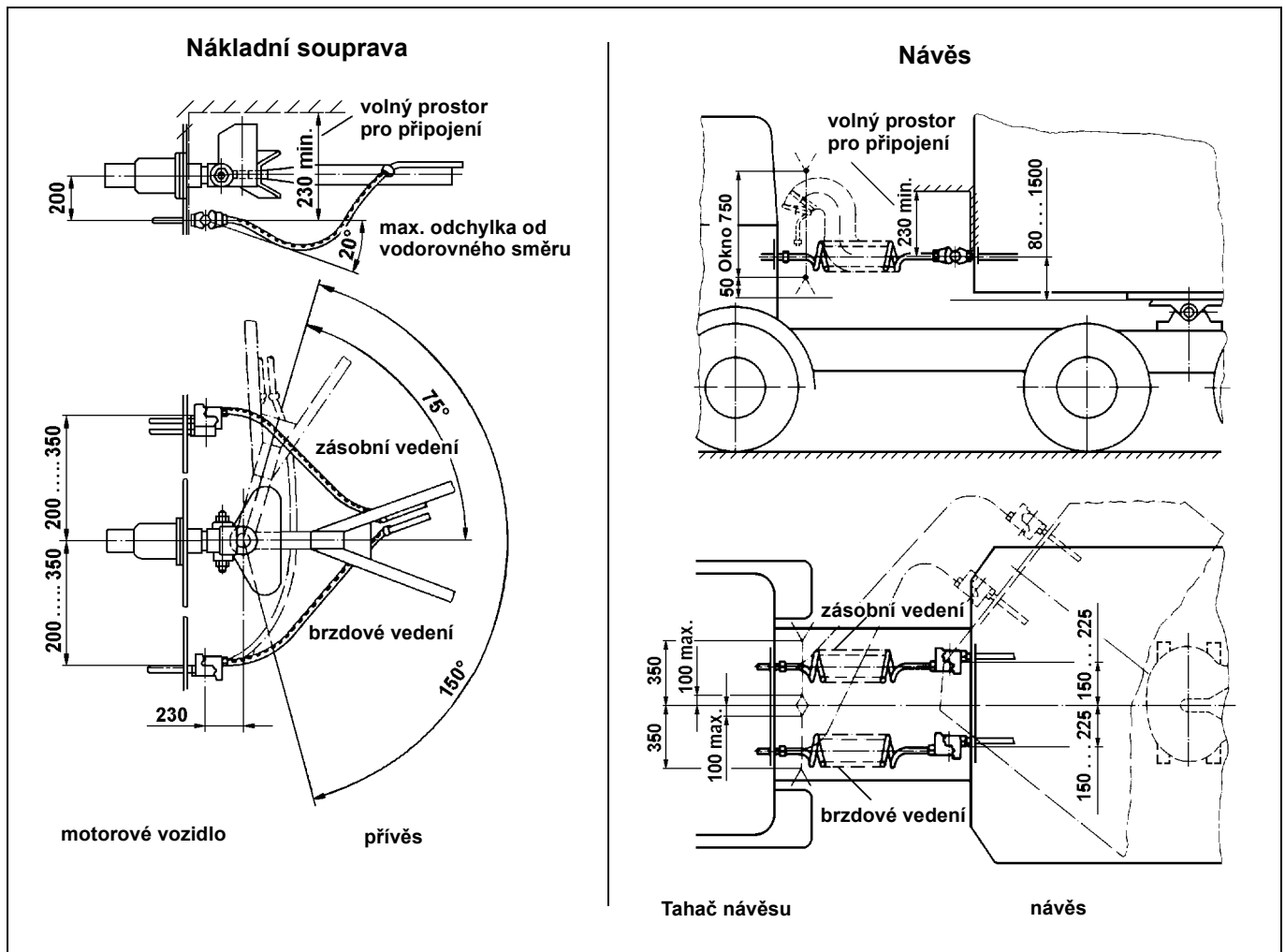
## Brzdové vedení A2



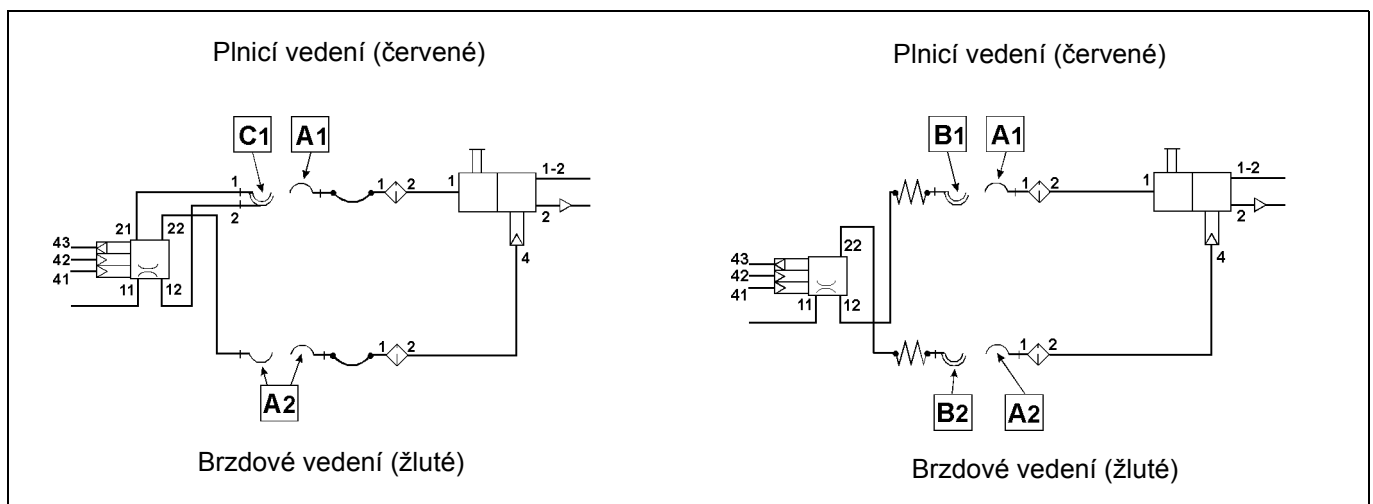
\*) pouze u modifikované 952 200 035 0

**Doporučení k montáži:**

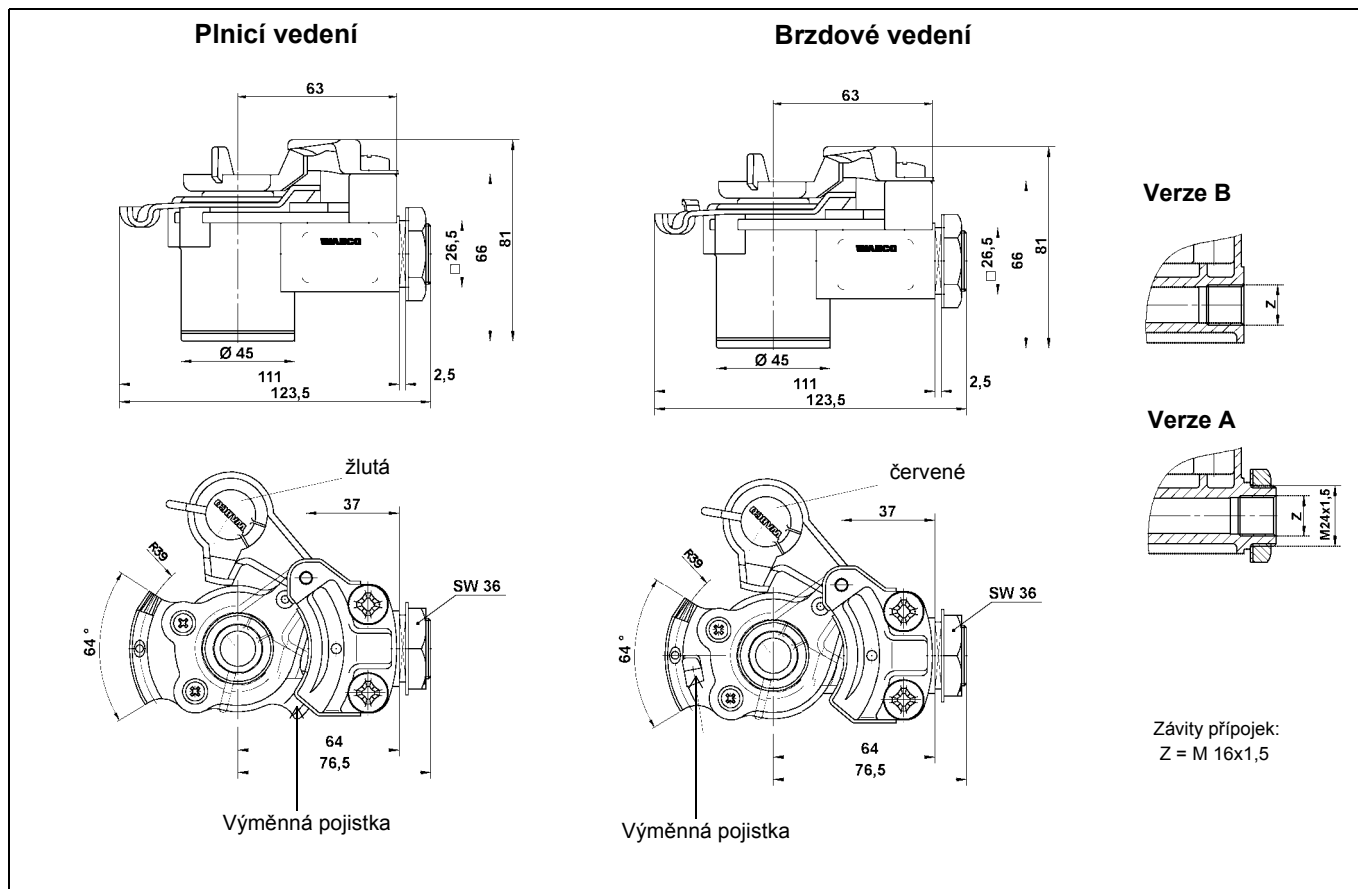
Spojkové hlavice musejí být dle normy ISO 1728 instalovány dle následujícího obrázku.



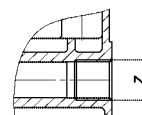
**Montážní schéma:**



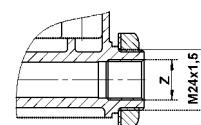
## Montážní rozměry:



Verze B



Verze A



Závity přípojek:  
Z = M 16x1,5

## Technické údaje:

Objednávací číslo	952 201 001 0	952 201 003 0	952 201 002 0	952 201 004 0
Provedení	Plnicí vedení (červený kryt)		X	X
	Brzdové vedení (žlutý kryt)	X	X	
Verze	A	B	A	B
Pracovní tlak	max. 8,5 bar			
Přípustné médium	Vzduchové			
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C			





### Použití:

Odbřžďení brzdové soustavy pro manipulaci s odpojeným návěsem. Kromě stávajících dvojitých odbřžďovacích ventilů jsou k dispozici nové verze, které umožňují zajištění jízdní i klidové polohy kolíkem.

### Princip činnosti:

Při připojení přívěsného vozidla k motorovému vozidlu je zapotřebí věnovat pozornost skutečnosti, zda je píst (a) dosud v parkovací poloze. Pokud ano, musíte jej rukou stlačit do jízdní polohy. Po spojení spojovacích hlavic proudí tlakový vzduch přípojkou 1-1 do prostoru A. Je-li píst (c) dosud v poloze uvolnění, posune jej zásobní tlak do jízdní polohy. Poté zásobní vzduch proudí přípojkou 21 k brzdovému ventilu přívěsu a dále ke vzduchojemu přívěsného vozidla.

Ze vzduchojemu proudí tlakový vzduch přípojkou 1-2 do prostoru B, otevře zpětný ventil (b) a přes prostor C a přípojku 22 proudí k připojenému dvoucestnému ventilu

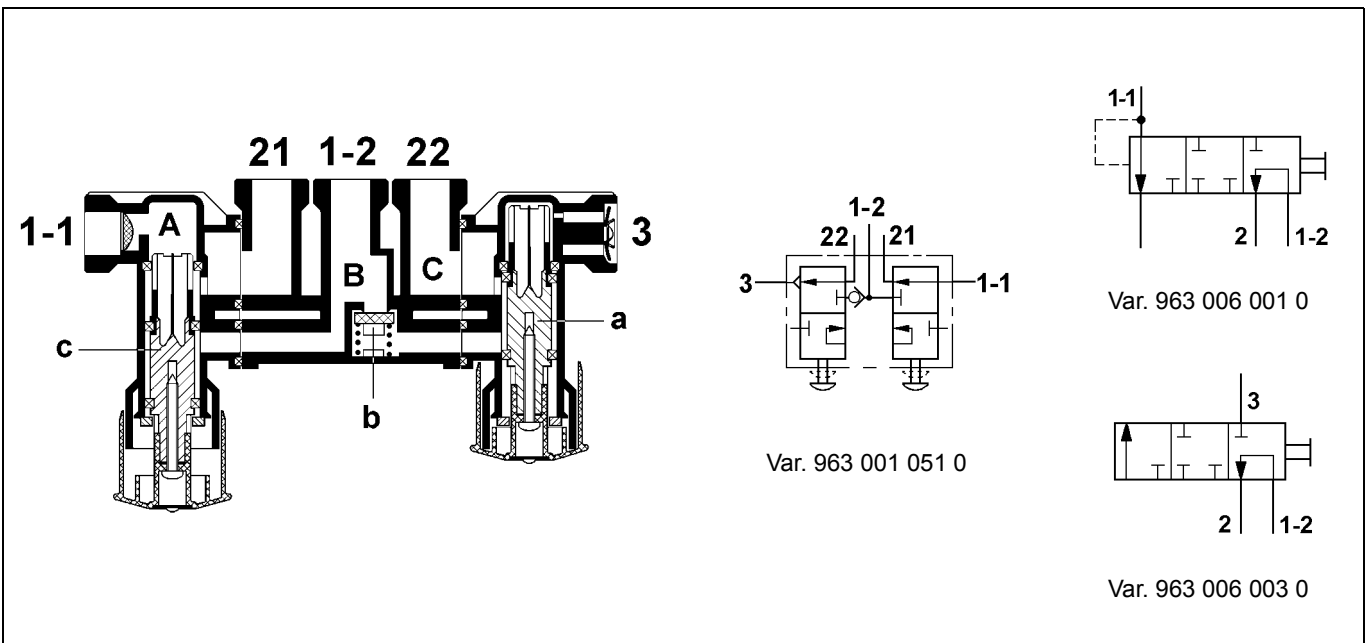
rychlého odbřžďení a zavzdušní komory pružinové části válců Tristop®.

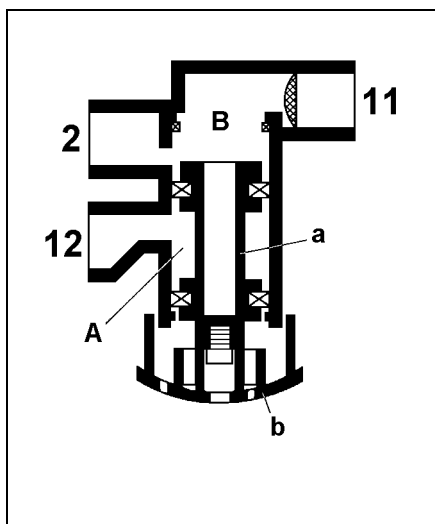
V rozpojeném stavu jsou přípojka 1-1 a tedy i prostor A odvzdušněny. Pro odbřžďení brzdové soustavy se píst (c) zasune rukou prostřednictvím ovládacího prvku do mezní polohy. Tím dojde k zablokování průchodu od přípojky 1-1 k přípojce 21 a k otevření spojení mezi prostorem A a přípojkou 1-2.

Tlak vzduchojemu návěsu na přípojce 1-2 proudí přípojkou 21 k brzdovému ventilu návěsu a způsobí jeho přepnutí do jízdní polohy, čímž dojde k odvzdušnění brzdových válců.

Při spuštění soustavy parkovací brzdy se píst (a) vysune. Tlakový vzduch v prostoru C a tedy i na přípojce 22 uniká odvzdušněním 3 do okolí. Připojený ventil rychlého odvzdušnění se přepne a dojde k odvzdušnění komor pružinových částí válců Tristop®.

Princip činnosti 963 001 01. 0 viz stranu 144.



**Princip činnosti 963 006:**

V této verzi proudí plnicí vzduch přípojkou 11 do prostoru B. Je-li píst (a) dosud v odbřžďovací poloze, plnicí tlak jej vysune do jízdni polohy. Poté zásobní vzduch proudí přípojkou 2 k brzdovému ventilu přívěsu a dále ke vzduchojemu návěsu.

Je-li návěs odpojen, jsou přípojka 11 a tedy i prostor B odvzdušněny. Pro odbřžďení brzdové soustavy se píst (a) rukou prostřednictvím ovládacího prvku (b) zasune do mezní polohy. Tím dojde k zablokování průchodu od přípojky 11 k přípojce 2 a k otevření spojení mezi prostorem A a přípojkou 2.

Tlak vzduchojemu návěsu na přípojce 12 proudí přípojkou 2 k brzdovému ventilu návěsu a způsobí jeho přepnutí do jízdni polohy, čímž dojde k odvzdušnění brzdových válců.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

Odbřžďovací ventil přípojného vozidla 963 006 001 0 a dvojitý odbřžďovací ventil 963 001 051 0 se instalují v přední části přívěsného vozidla tak, aby byly dobře přístupné. Montují se ve svislé poloze ovládací hlavou (ovládacím prvem) směřujícím dolů, povolená odchylka  $\pm 90^\circ$ . Upevňují se dvěma šrouby M8.

Verze 963 001 012 0 a 013 0 se připevňují prostřednictvím příruby přímo na brzdový ventil přípojného vozidla.

**Technické údaje:**

Objednávací číslo	963 001 ...		963 001 051 0	963 006 ...		
	012 0	013 0	963 001 053 0	001 0	003 0 066 0 *	005 0
pracovní tlak	max. 8,5 bar			max. 8,5 bar		
jmenovitá světlost	1-1 → 2	min. Ø 8	–	min. Ø 8		
	1-2 → 2	min. Ø 6	–	min. Ø 6		
Závity přípojek	M 16x1,5 - 13 hloubka	M 22x1,5 - 13 hloubka	M 16x1,5 -13 hloubka			
Montážní rozměry v mm	L1	51	54,5	–		
	L2	104,5	107	–		
	L3	36,7	39	–		
Barva knoflíku	černá		černá/červená	černá	červená	zelená
přípustné médium	Vzduchové					
Teplotní rozsah	- 40°C až + 80°C					
Váha	0,13 kg	0,21 kg	0,73 kg	0,15 kg		

\* s pojistným kolíkem

Verze 963 006 003 0 má červenou ovládací hlavu, v přípojce 1-1 odvzdušňovací ventil a lze ji použít jako dvojitý odbřžďovací ventil 963

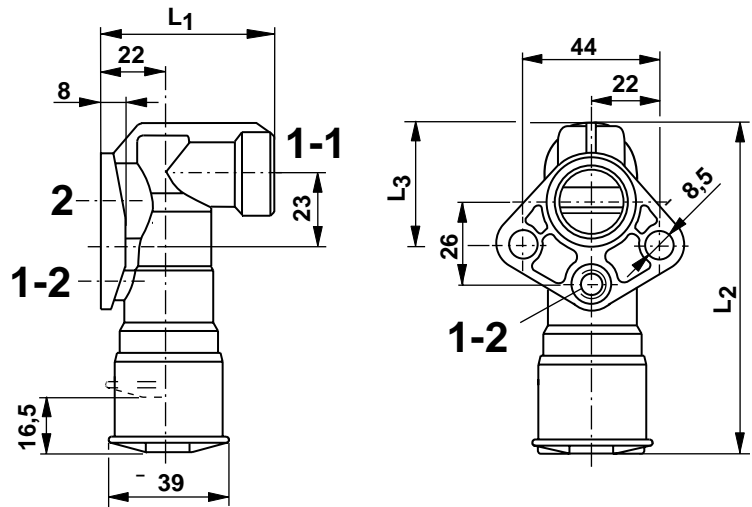
001 051 0 pro válce Tristop®. Verze ... 005 0 je jako verze... 003, má ovšem zelenou hlavici pro zdvižnou nápravu.

Montážní rozměry:

označení: 963 001 012 0

Označení přípojek:

- 1-1 = Přívod energie
- 1-2 = Přívod energie (vzduchojem)
- 2 = odvod energie



označení: 963 001 051 0

Označení přípojek:

- 1-1 = Přívod energie
- 1-2 = Přívod energie (vzduchojem)
- 21 = odvod energie (brzdový ventil přípojného vozidla)
- 22 = odvod energie (pružinový válec)
- 3 = odfuk

Závit přípojek:

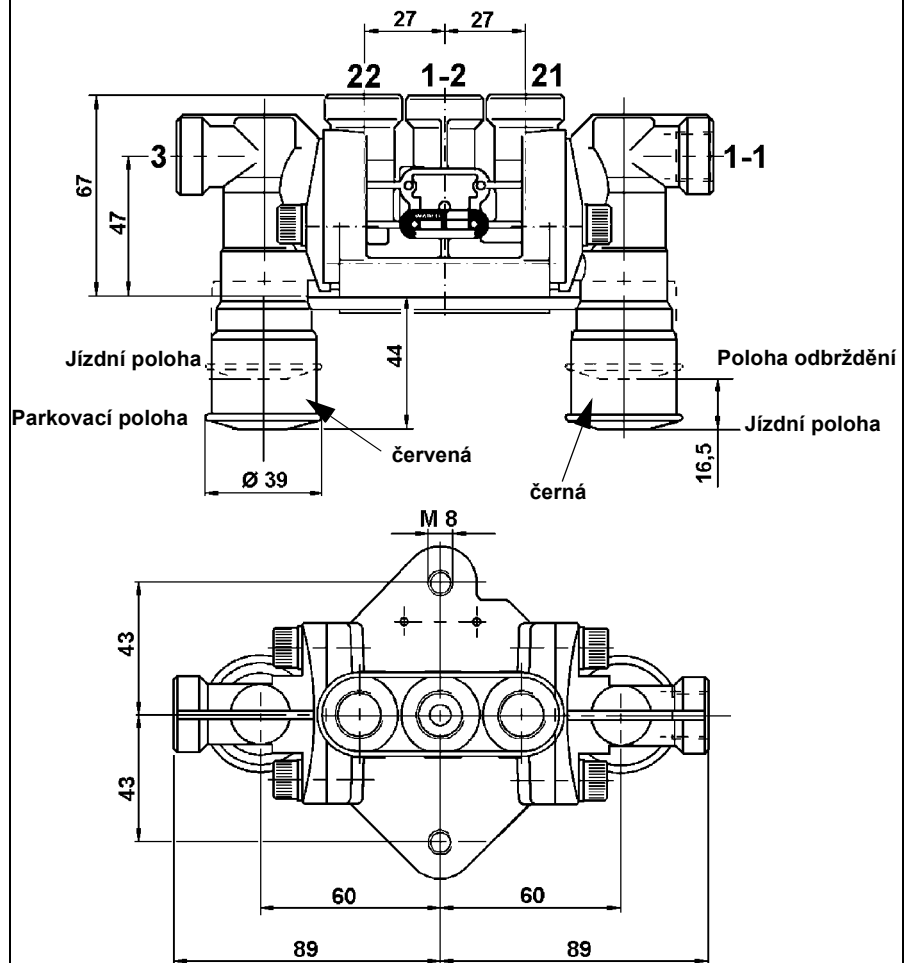
M 16x1,5 - 12 hloubka

Štítek se symboly parkování a jízdy: (volně přiložen)

Objednávací číslo: 899 200 694 4



Verze 963 001 053 0 se dodává bez štítku.

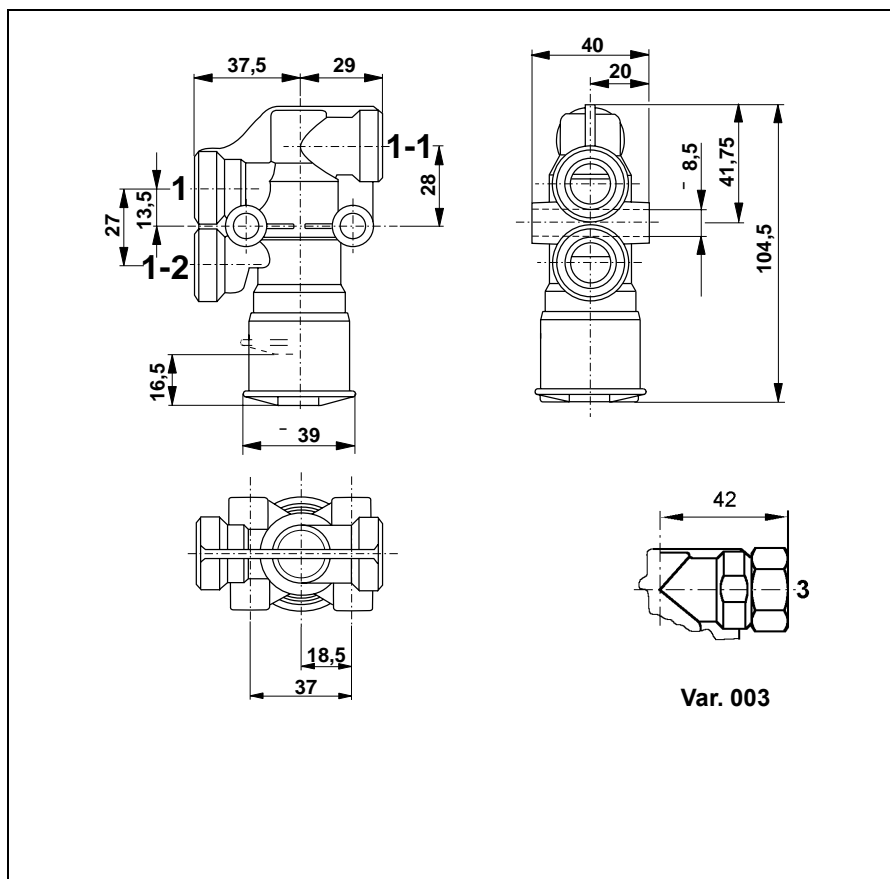


## Montážní rozměry:

označení: 963 006 001 0

Označení pŕípojek:

- 1-1 = Pŕívod energie
- 1-2 = Pŕívod energie  
(vzduchojem)
- 2 = odvod energie



**Použití:**

Omezení zdvihu u vozidel se zvedacími zařízeními.

**Princip činnosti:**

Uzavírací ventil je pomocí čepu (c) připevněn na šasi vozidla. Zdvihátko (b) je přes ocelové lanko spojeno s nápravou.

Zvětší-li se při zvedání podvozku přes otočný šoupátkový ventil vzdálenost mezi podvozkem a nápravou nad určitou míru, bude zdvihátko (b) taženo směrem dolů. Ventil (a) následuje a uzavře průchod od přípojky 1 k přípojce 2.

Při dalším vytahování zdvihátka (b) dojde k odvzdušnění přípojky 2.

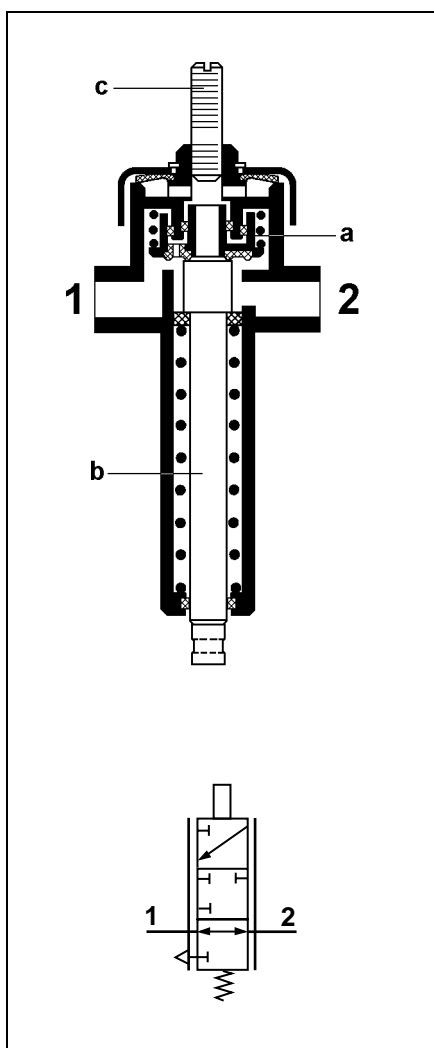
Po klesnutí podvozku se zdvihátko (b) vrátí zpět do své výchozí polohy a ventil (a) znovu uvolní průchod.

**Údržba:**

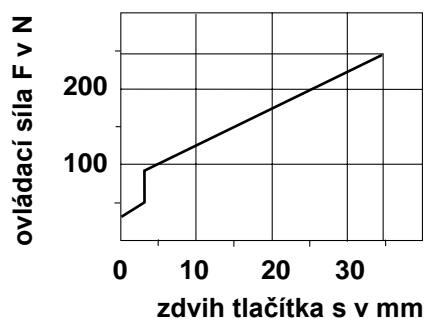
Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

Uzavírací ventil se instaluje tak, aby byl upevňovací čep zatížen pouze v podélném směru.

**Technické údaje:**

<b>Objednávací číslo</b>	<b>964 001 002 0</b>
<b>pracovní tlak</b>	max. 12 bar
<b>jmenovitá světlost</b>	7 mm
<b>přípustné médium</b>	Vzduchové
<b>Teplotní rozsah použití</b>	- 40°C až + 80°C
<b>Váha</b>	0,4 kg



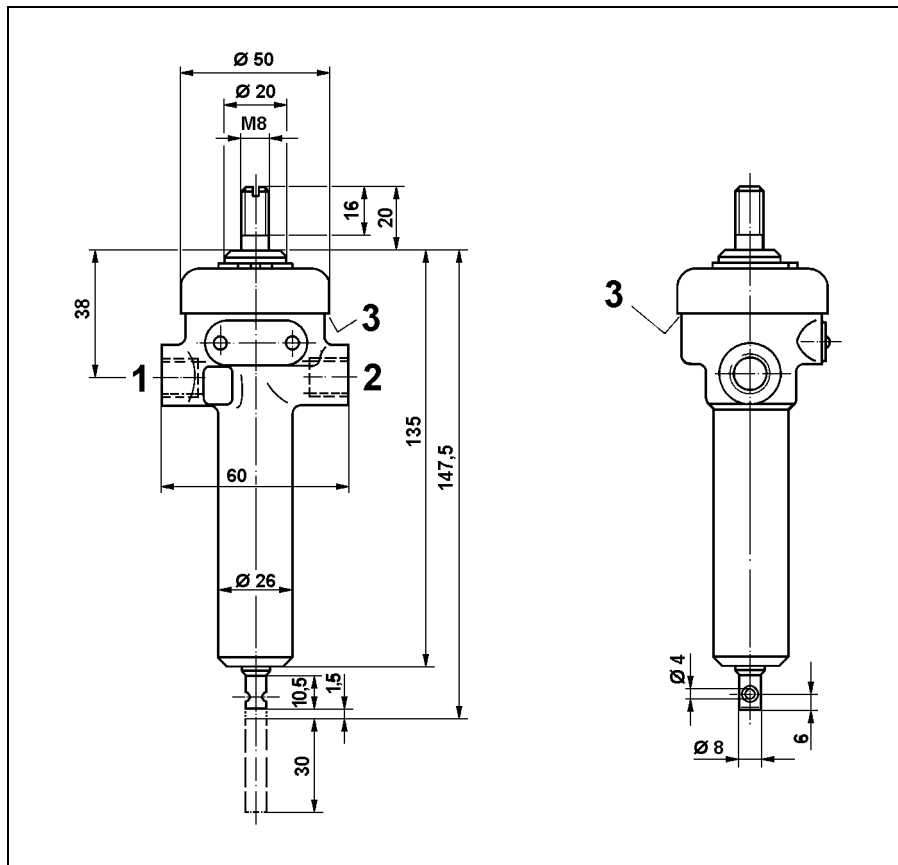
## Montážní rozměry:

Označení přípojek:

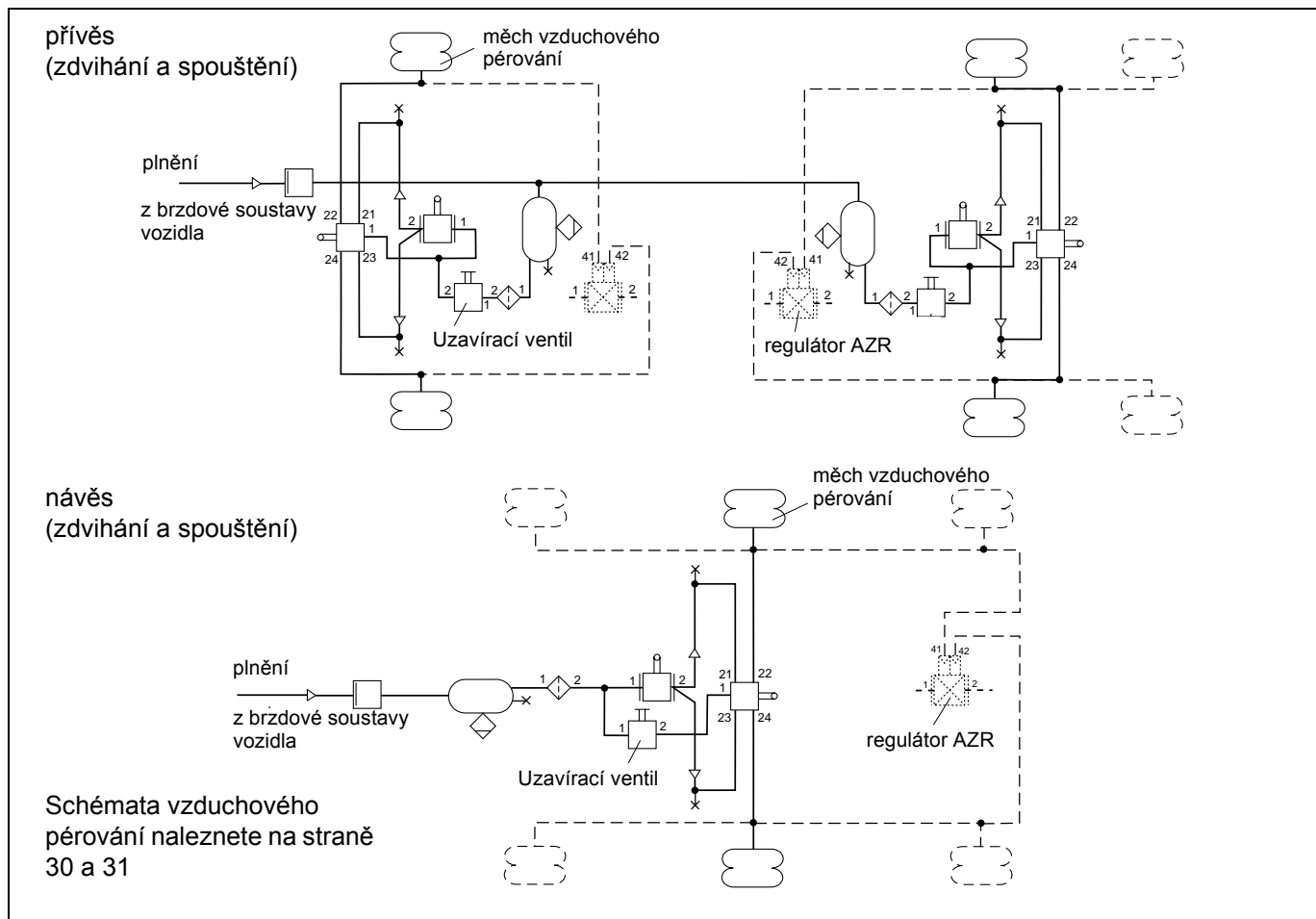
- 1 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk

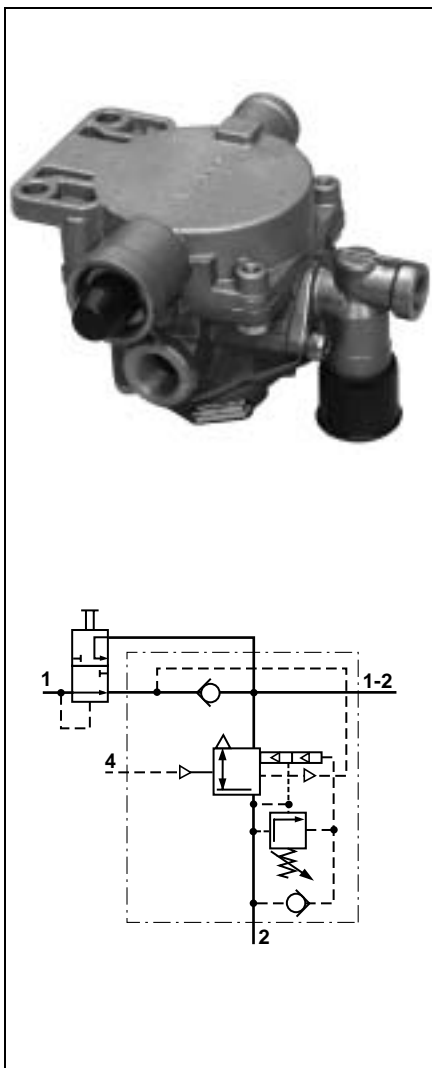
Závit přípojek:

M 12x1,5 - 12 hloubka



## Montážní schéma:





**Použití:**

Regulace dvouhadicové brzdové soustavy přívěsu.

**Princip činnosti:**

**1. Brzdový ventil přívěsu**

Tlakový vzduch přiváděný z motorového vozidla spojkovou hlavicí "Plnění" proudí přípojkou 1 brzdového ventilu přívěsu okolo kroužku s drážkou (c) k přípojce 1 - 2 a dále do vzduchojemu přívěsu.

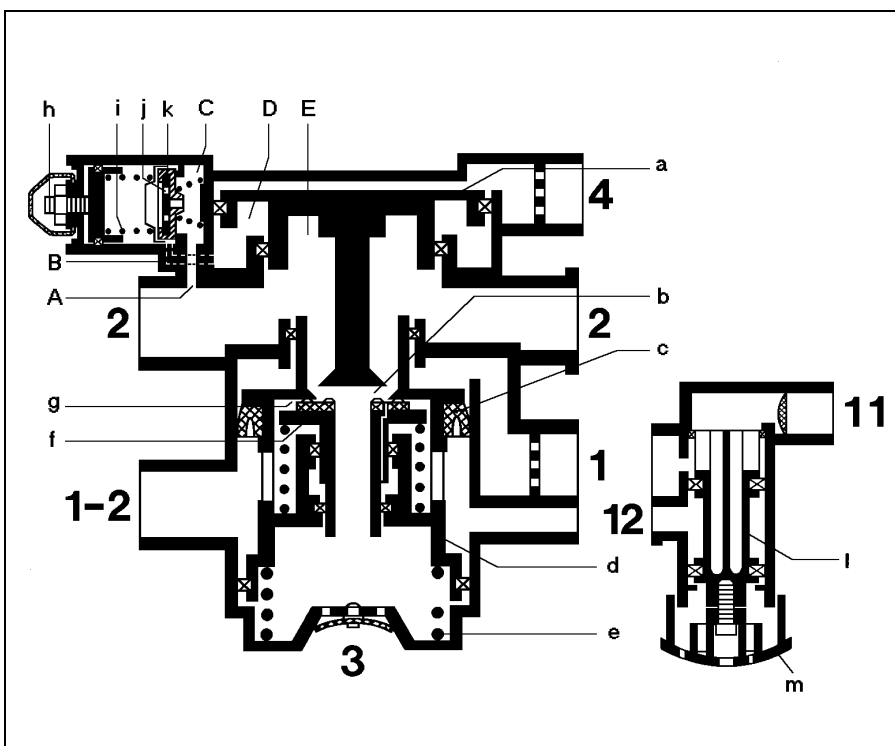
Při spuštění brzdové soustavy motorového vozidla tlakový vzduch proudí spojkovou hlavicí "Brzda" a přípojkou 4 k horní straně pístu (a). Tento píst se posune dolů, dosednutím na ventil (f) uzavře výstup (b) a otevře vstup (g). Tlakový vzduch ze vzduchojemu přívěsu (přípojka 1 - 2) nyní proudí přípojkami 2 ke připojeným brzdovým ventilům a kanálem A do prostoru C a zvyšuje sílu působící na ventil (k).

Jakmile převáží síla v prostoru C, otevře se ventil (k) proti síle tlačné pružiny (i). Tlakový vzduch proudí kanálem B do prostoru D a působí na dolní stranu pístu (a). Sečtením sil působících v prostorech D a E dojde k překonání řídicího tlaku působícího na horní stranu pístu (a) a píst (a) se posune nahoru.

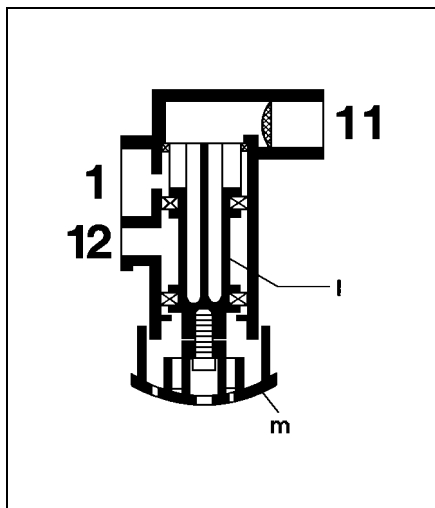
V pásmu částečného brždění uzavře unášený ventil (f) vstup (g) a je dosaženo uzavírací polohy. Při plném brždění drží píst (a) po celou dobu brždění vstup (g) otevřený.

Změnou předpětí tlačné pružiny (i) pomocí závitového kolíku (h) lze nastavit předstih tlaku přípojek 2 oproti přípojce 4 v hodnotě maximálně 1 bar.

Po ukončení brždění motorového vozidla a s tím spojeného odvzdušnění přípojky 4 tlak na přípojkách 2 posune píst (a) do horní mezní polohy. Přitom se uzavře vstup (g) a otevře výstup (b). Tlakový vzduch na přípojkách 2 uniká ventilem (f) a odvzdušněním 3 do okolí. V závislosti na poklesu tlaku v prostoru C proudí tlakový vzduch z prostoru D otvory (j) ventilu (k) opět do prostoru C a odtud do odvzdušnění 3.



Při odpojení přívěsu nebo přerušení zásobního vedení se odvzdušní přípojka 1 a tlakově odlehčí píst (d) na své horní straně. Síla tlačné pružiny (e) a zásobní tlak na přípojce 1 - 2 posunou píst (d) nahoru a ventil (f) uzavře výstup (b). Píst (d) se při dalším pohybu vzhůru odklopí od ventilu (f) a otevře vstup (g). Zásobní vzduch přívěsu na přípojce 1 - 2 proudí přípojkami 2 v plné výši ke připojeným brzdovým ventilům.



## 2. Odbrzdňovací ventil přívěsu

Při použití brzdového ventilu přívěsu v kombinaci s automatickým regulátorem brzdné síly v závislosti na zatížení, resp. s ručně nastavovaným regulátorem brzdné síly bez uvolňovací polohy umožňuje odbrzdňovací ventil přívěsu 963 001 . . . 0 po jízdní odpojení přívěsu. Za tímto účelem se píst (l) zasune prostřednictvím ovládacího prvku (m) rukou do mezní polohy. Dojde k zablokování průchodu do přípojky 11 odbrzdňovacího ventilu přívěsu k přípojce 1 brzdového ventilu přívěsu a k otevření spojení přípojky 1 brzdového ventilu přívěsu a přípojky 12. Tlak vzduchojemu přívěsu na přípojce 12 proudí přípojku 1 brzdového ventilu přívěsu a způsobí jeho přepnutí do jízdní polohy, čímž dojde k odvzdušnění brzdových válců.

Pokud při opětovném připojování přívěsu k motorovému vozidlu není píst (l) ručně vytažen zpět do mezní polohy, vytlačí jej zásobní vzduch proudící od motorového vozidla přípojkou 11. Poté je odbrzdňovací ventil opět v normální poloze, ve které jsou přípojka 11 uvolňovacího ventilu a přípojka 1 brzdového ventilu přívěsu vzájemně propojeny.

### Údržba:

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly. Při kontrole věnujte pozornost stavu filtrům v přípojkách 4 a 1, v případě je vyměňte.

### Doporučení k montáži:

Brzdový ventil přívěsného vozidla se instaluje ve svislé poloze s odkukem 3 směřujícím dolů. Upevňuje se dvěma šrouby M10.

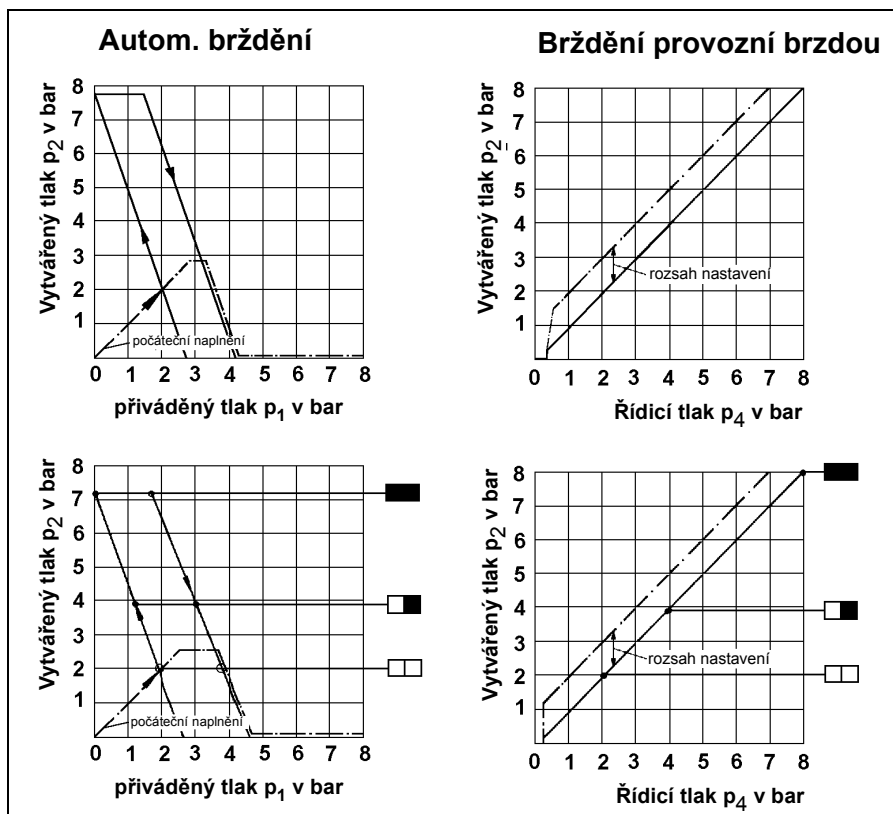
### Technické údaje:

Objednávací číslo	971 002 150 0	971 002 531 0	971 002 532 0* 971 002 533 0	971 002 570 0	971 002 580 0
pracovní tlak	max. 10 bar				
Odbrzdňovací ventil	–	963 001 012 0	963 001 013 0	–	–
Regulátor brzdné síly	–	–	–	475 604 011 0	475 604 041 0
Standardní nastavení, předstih	0 bar				
Tlak brzdového válce (max.) v poloze páky (stav při dodání)	“Odbrzdění“	–	–	0	
	“Nezatížené vozidlo“	–	–	1,9 až 2,1 bar	
	“Částečně zatížené vozidlo“	–	–	3,8 až 4,0 bar	
	“Úplně zatížené vozidlo“	–	–	Tlak ve vzduchojemu	
rozsah nastavení v poloze páky	“Nezatížené vozidlo“	–	–	1,4 až 2,8 bar	
	“Částečně zatížené vozidlo“	–	–	3,4 až 4,3 bar	
Mrtvý objem v litrech	0,205	0,213	–	0,283	
přípustné médium	Vzduchové				
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C				
Váha	1,8 kg	1,73 kg	–	2,5 kg	2,6 kg

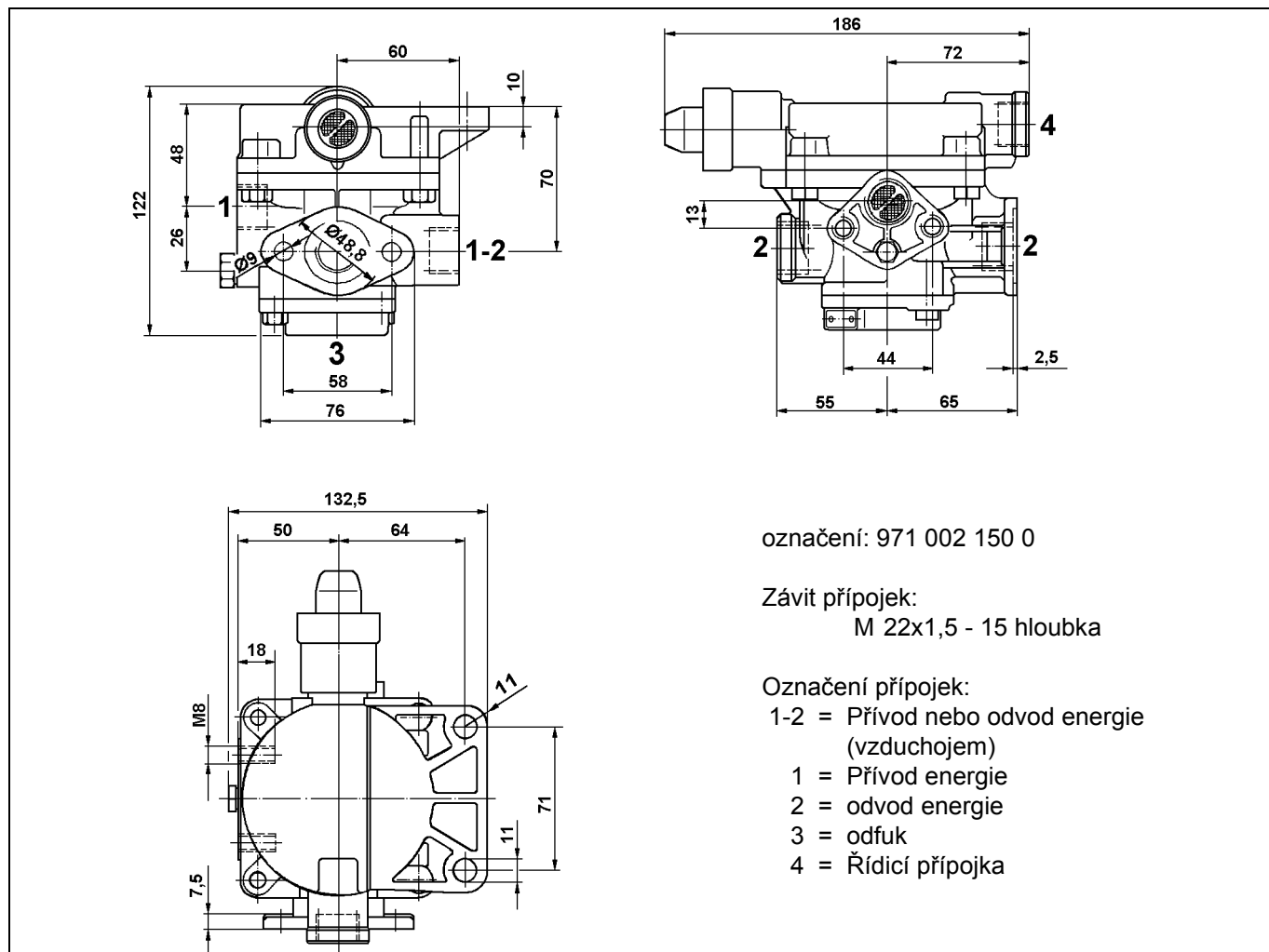
\* s nastaveným předstihem 0,2 bar



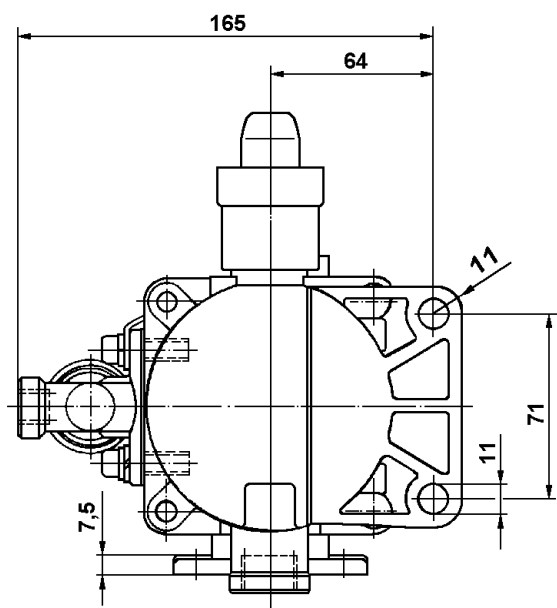
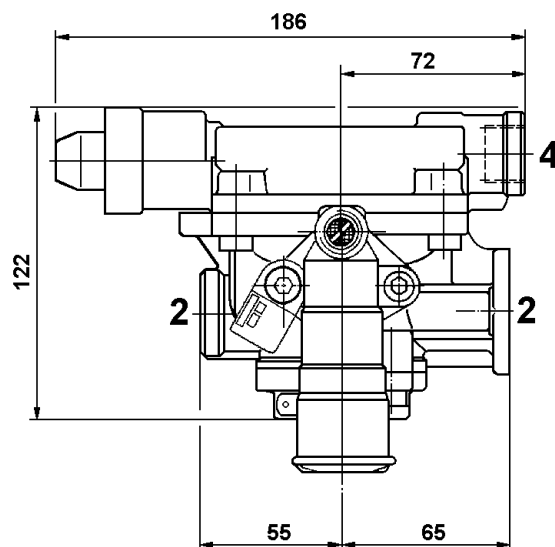
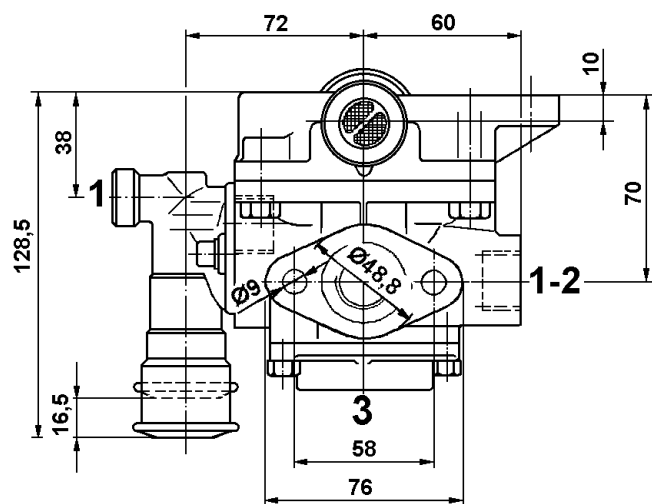
Tlakové schéma:



Montážní rozměry:



Kombinace brzdového ventilu přípojného vozidla 971 002 150 0 s odbrždovacím ventilem 963 001 012 0



označení: 971 002 531 0

Závit přípojek:

M 22x1,5 - 15 hloubka

1 = M 16x1,5 - 13 hloubka

1 = M 22x1,5 - 13 hloubka (ver. 533)

Označení přípojek:

1-2 = Přívod nebo odvod energie  
(vzduchojem)

1 = Přívod energie

2 = odvod energie

3 = odfuk

4 = Řídicí přípojka

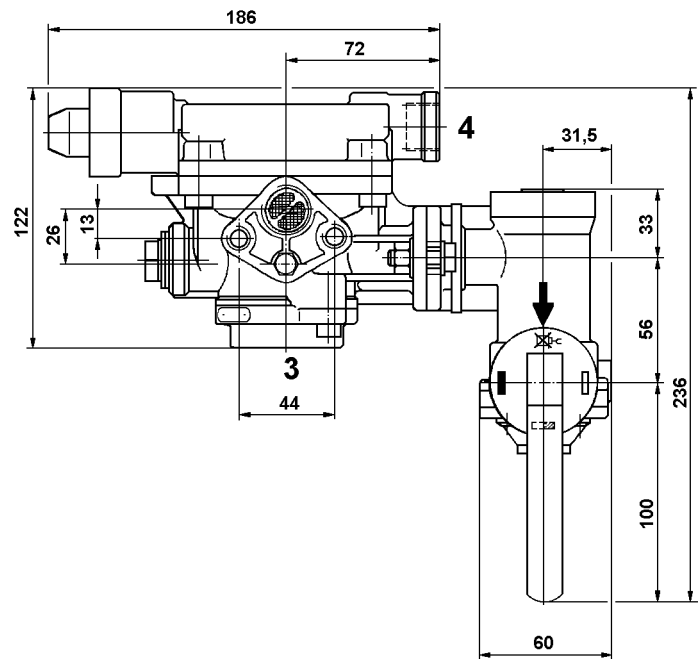
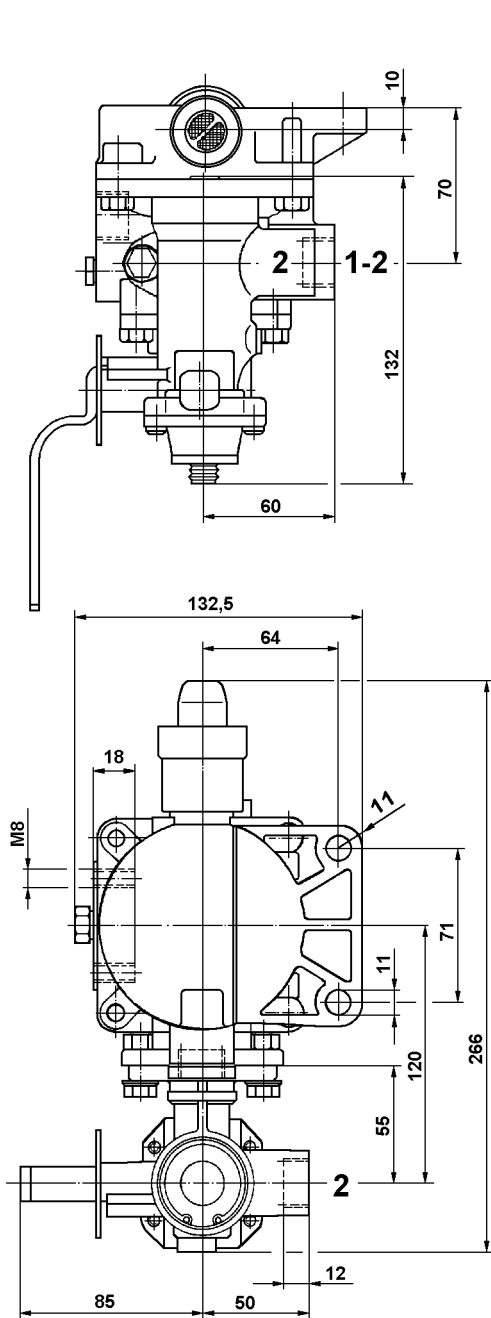
Nepoužívanou druhou přípojku 2  
uzavřete

uzavíracím šroubem M 22x1,5  
těsnicí kroužek A 22x27 DIN 7603 - Al

Objednávací číslo

893 010 070 4  
811 401 080 4

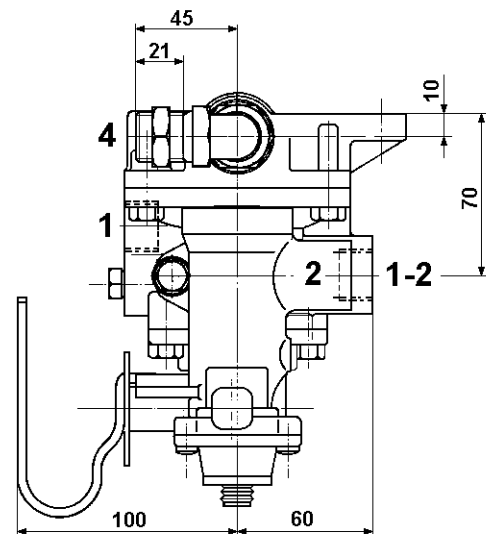
**Kombinace brzdového ventilu přípojného vozidla 971 002 150 0 s regulátorem brzdné síly  
475 604 011 0**



označení: 971 002 570 0

Závit přípojek:  
M 22x1,5 - 15 hloubka

Označení přípojek:  
1-2 = Přívod nebo odvod energie  
(vzduchojem)  
1 = Přívod energie  
2 = odvod energie  
3 = odfuk  
4 = Řídící přípojka



**Symbols:**

= odbrzdovací poloha

= nezatížené vozidlo

= částečně zatížené vozidlo

= plně zatížené vozidlo

Ver.: 971 002 580 0 s regulátorem ... .. 041 0

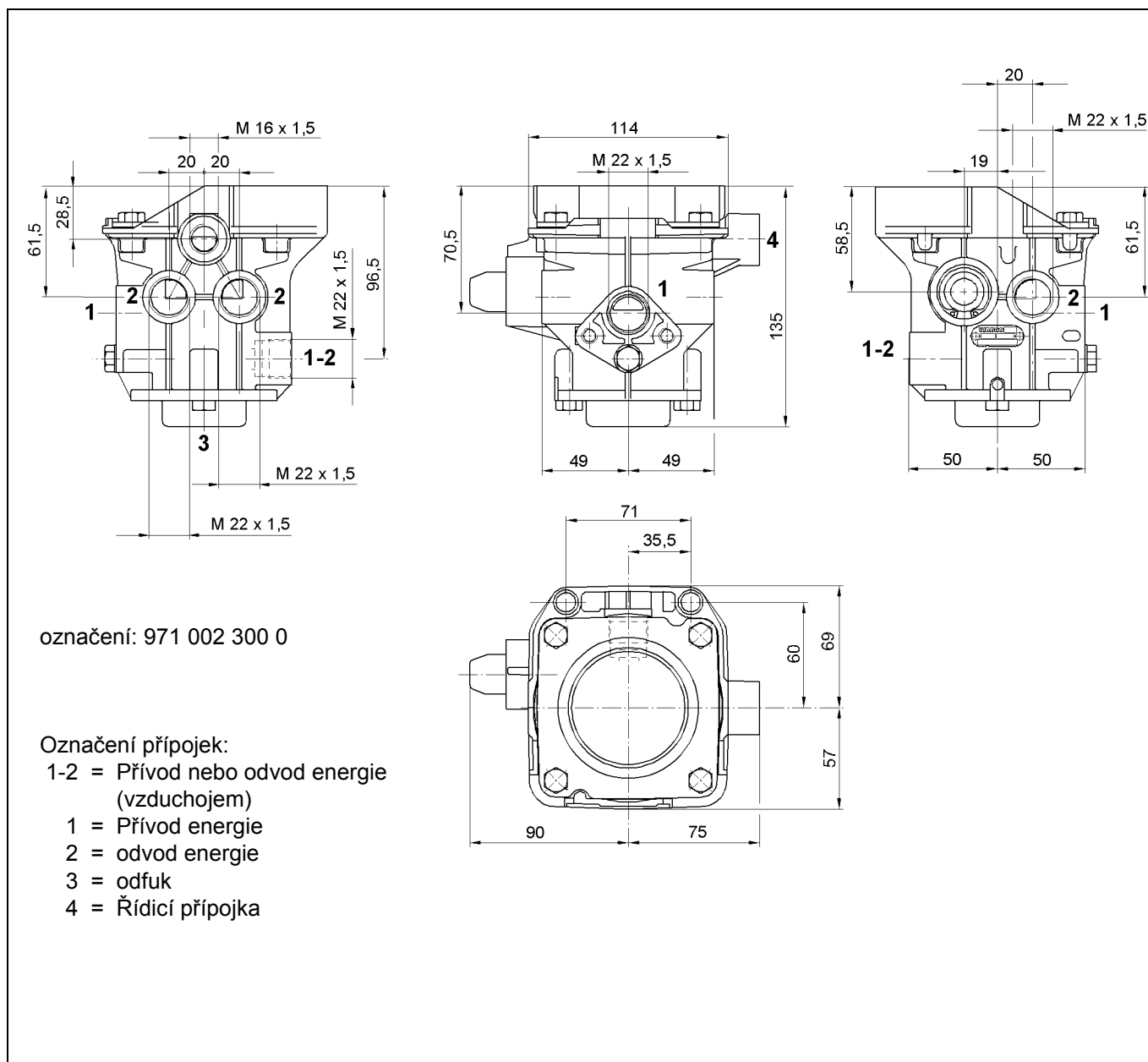
**Ekonomická verze se třemi přípojkami pro odvod energie**

**Technické údaje:**

Objednávací číslo 971 002 . . . .	... 300 0	... 301 0	... 304 0	... 305 0	... 308 0 *)
pracovní tlak	max. 8,5 bar				
Standardní nastavení s předstihem	0 bar	bez	0 bar		
přípustné médium	Vzduchové				
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C				
Přípojka 4	M 16x1,5	M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	M 22x1,5
Váha	1,4 kg				

\*) jedna přípojka 2 s uzavíracím šroubem

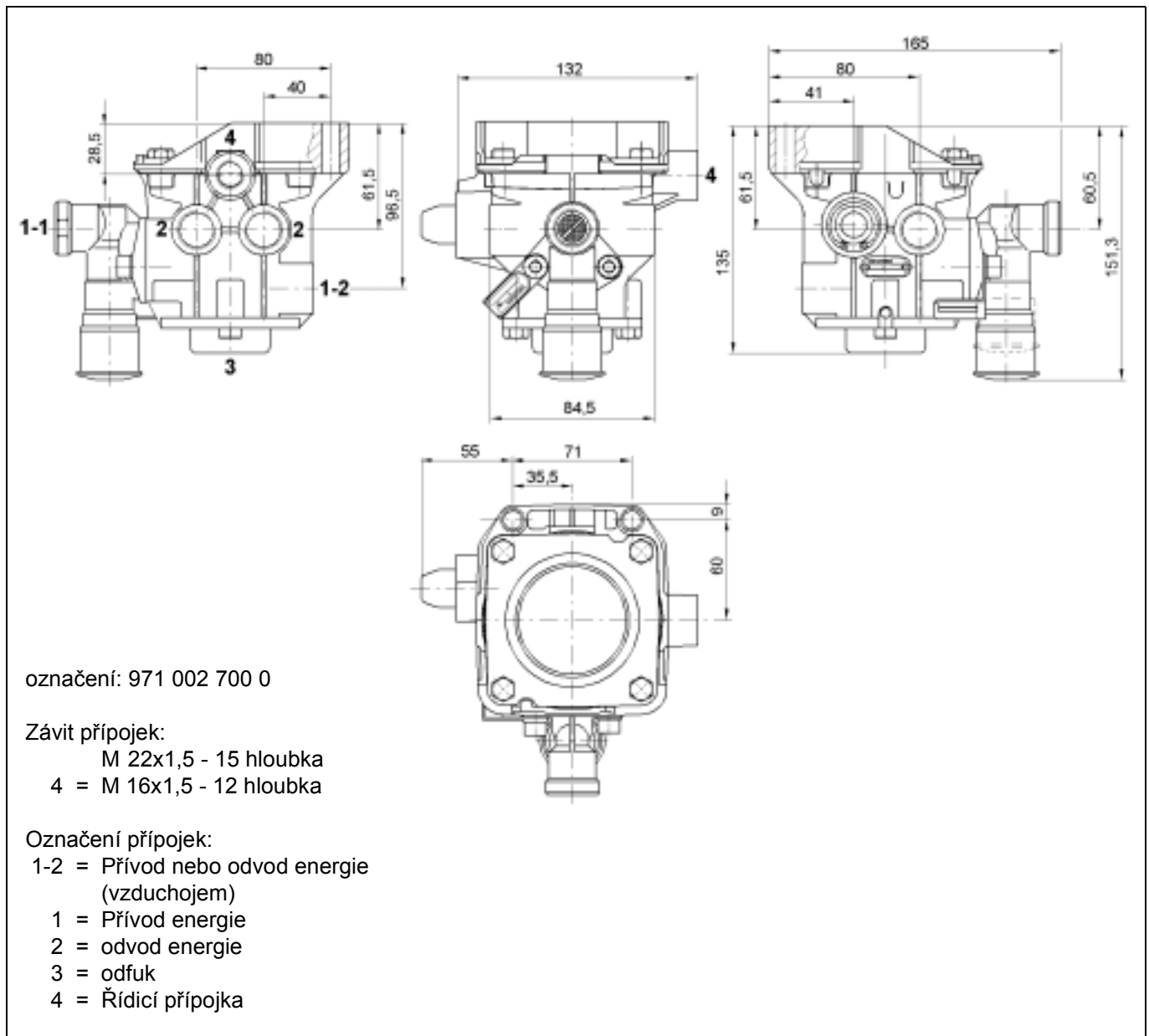
**Montážní rozměry:**

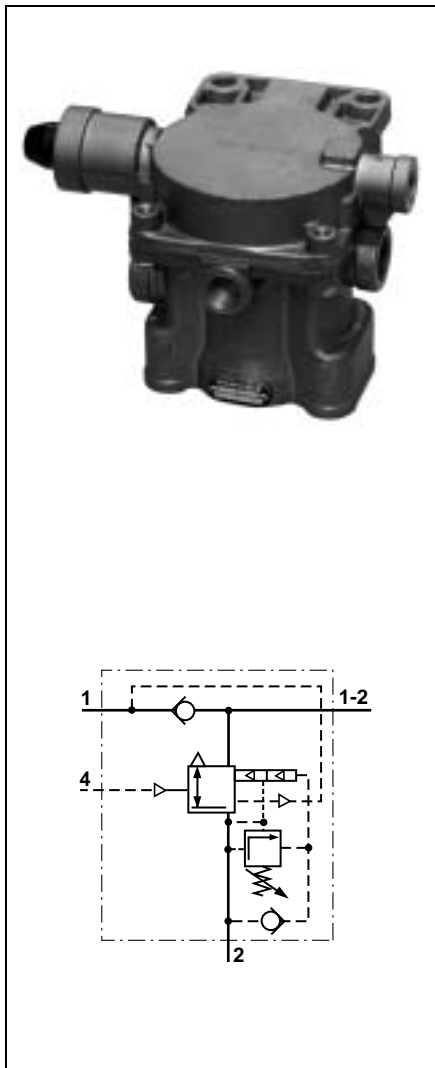


**Technické údaje:**

Objednávací číslo	971 002 700 0	971 002 701 0	971 002 702 0
pracovní tlak	max. 8,5 bar		
Brzdový ventil	971 002 300 0	971 002 300 0	971 002 302 0
Odbrzďovací ventil	963 001 013 0	963 001 012 0	963 001 013 0
Standardní nastavení s předstihem	0 bar		0,2 bar
přípustné médium	Vzduchové		
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C		
Přípojka 1 - 1 (odbrzďovací ventil)	M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5
Váha	1,7 kg		

**Montážní rozměry:**



**Použití:**

Regulace dvouhadicové brzdové soustavy návěsu při použití brzdové soustavy (brždění) tažného vozidla. Aktivace automatického brždění přívěsu při částečném nebo úplném poklesu tlaku v zásobním vedení. Tento brzdový ventil přípojného vozidla je určen k použití zejména ve dlouhých návěsech s více nápravami.

**Princip činnosti:****a) Brždění provozní brzdou**

Tlakový vzduch přiváděný z motorového vozidla spojkovou hlavici "Plnění" proudí přípojkou 1 brzdového ventilu přívěsu přes klínovou manžetu (b) k přípojce 1 - 2 a dále do vzduchojemu přívěsu. Zároveň se působením zásobního tlaku posune píst (c) proti síle tlačné pružiny (d) dolů a posune zároveň ventil (e). Otevře se výstup (a) a přípojky 2 jsou propojeny s odvzdušněním 3.

Při spuštění brzdové soustavy motorového vozidla proudí tlakový vzduch spojkovou hlavou "Brzda" a

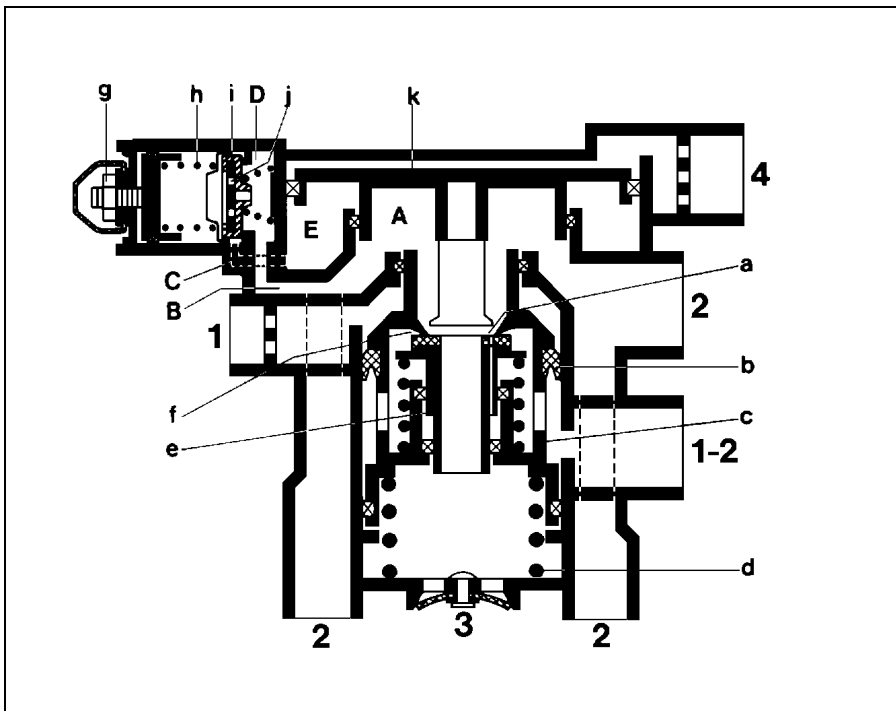
přípojkou 4 na horní stranu pístu (k). Tento píst se posune dolů, dosednutím na ventil (e) uzavře výstup (a) a otevře vstup (f). Tlakový vzduch ze vzduchojemu návěsu (přípojka 1 - 2) nyní proudí přípojkami 2 ke připojeným brzdovým válcům. Zároveň proudí tlakový vzduch kanálem B do prostoru D a vzrůstá síla na ventilu (i).

Jakmile převáží síla v prostoru D, otevře se ventil (i) proti síle tlačné pružiny (h). Tlakový vzduch proudí kanálem C do prostoru E a působí na dolní stranu pístu (k). Sečtením sil působících v prostorech A a E dojde k překonání řídicího tlaku působícího na horní stranu pístu (k) a píst (k) se posune nahoru.

V pásmu částečného brždění uzavře unášený ventil (e) vstup (f) a je dosaženo uzavírací polohy. Při plném brždění drží píst (k) po celou dobu brždění vstup (k) otevřený.

Změnou předpětí tlačné pružiny (h) závitovým kolíkem (g) lze nastavit předstih tlaku přípojek 2 oproti přípojce 4 až do hodnoty 1 bar.

Při uvolnění (odbrždění) brzdové soustavy motorového vozidla, a s tím spojeným odvzdušněním přípojky 4 se relépíst (k) tlakem v přípojkách 2 přesune do své horní polohy. Vstup (f) přitom zůstává uzavřen a výstup (a) otevřen. Tlakový vzduch na přípojkách 2 uniká středovým otvorem ventilu (e) a odvzdušněním 3 do okolí. V závislosti na poklesu tlaku v prostoru A proudí tlakový vzduch z prostoru E otvory (j) ventilu (i) opět do prostoru D a odtud rovněž do odvzdušnění 3.



**b) Automatické brždění**

Při odpojení nebo přerušení zásobního vedení dojde k odvzdušnění přípojky 1 a k odlehčení horní strany pístu (c). Působením síly tlačné pružiny (d) a tlakem vzduchojemu na přípojce 1-2 se posune píst (c) nahoru. Ventil (e) uzavře výstup (a). Píst (c) se při dalším pohybu vzhůru odklopí od ventilu (e) a otevře vstup (f). Plný tlak ve vzduchojemu se dostává přes přípojku 2 k brzdovým válcům.

Při přerušení brzdového vedení se spustí shora popisované automatické brždění, neboť tlak v zásobním vedení poklesne ve spojení s řídicím ventilem přívěsu přes vadné brzdové vedení, jakmile vozidlo zabrzdí.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly. Při kontrole věnujte pozornost stavu filtrům v přípojkách 4 a 1, v případě je vyměňte.

**Doporučení k montáži:**

Brzdový ventil přívěsného vozidla se instaluje ve svislé poloze s odfukem

3 směřujícím dolů. Upevňuje se dvěma šrouby M10.

Propojení přípojky 1 - 2 a vzduchojemu by mělo být co nejkratší a mělo by mít co největší světlý průřez.

Na třínápravových návěsech se čtyři dolů směřující přípojky 2 (se závitem M16 x 1,5) připojují hadicemi přímo ke čtyřem brzdovým válcům první a druhé nápravy. Pátá přípojka 2 (závit M22 x 1,5) se připojí k válcům třetí nápravy nejprve přes společné vedení a poté oddělenými hadicemi.

U dvounápravových návěsu se přípojka 2 se závitem M22 x 1,5 uzavírá uzavíracím šroubem.

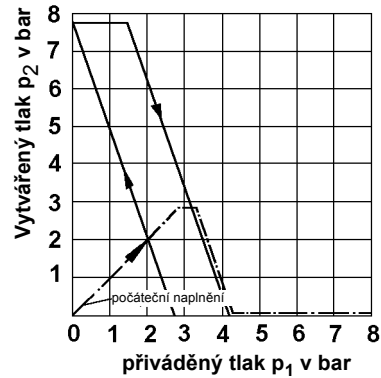
U jednonápravových návěsů musejí být uzavíracími šrouby M16 x 1,5 uzavřeny další dvě přípojky 2.

Odbrždovací ventil přípojného vozidla se instaluje do plnicího vedení mezi spojkovou hlavici a brzdový ventil přípojného vozidla. Regulátor AZL se instaluje do brzdového vedení před přípojku 4 brzdového ventilu přípojného vozidla.

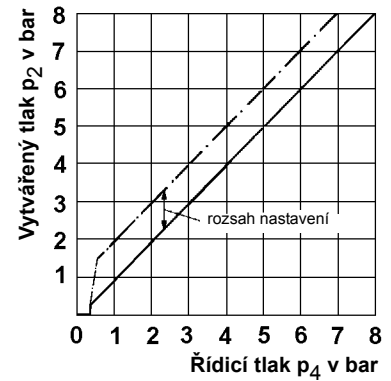
**Technické údaje:**

<b>Objednávací číslo</b>	<b>971 002 152 0</b>
<b>pracovní tlak</b>	max. 10 bar
<b>Mrtvý objem</b>	0,205 litru
<b>přípustné médium</b>	Vzduchové
<b>Teplotní rozsah použití</b>	- 40°C až + 80°C
<b>Váha</b>	1,66 kg

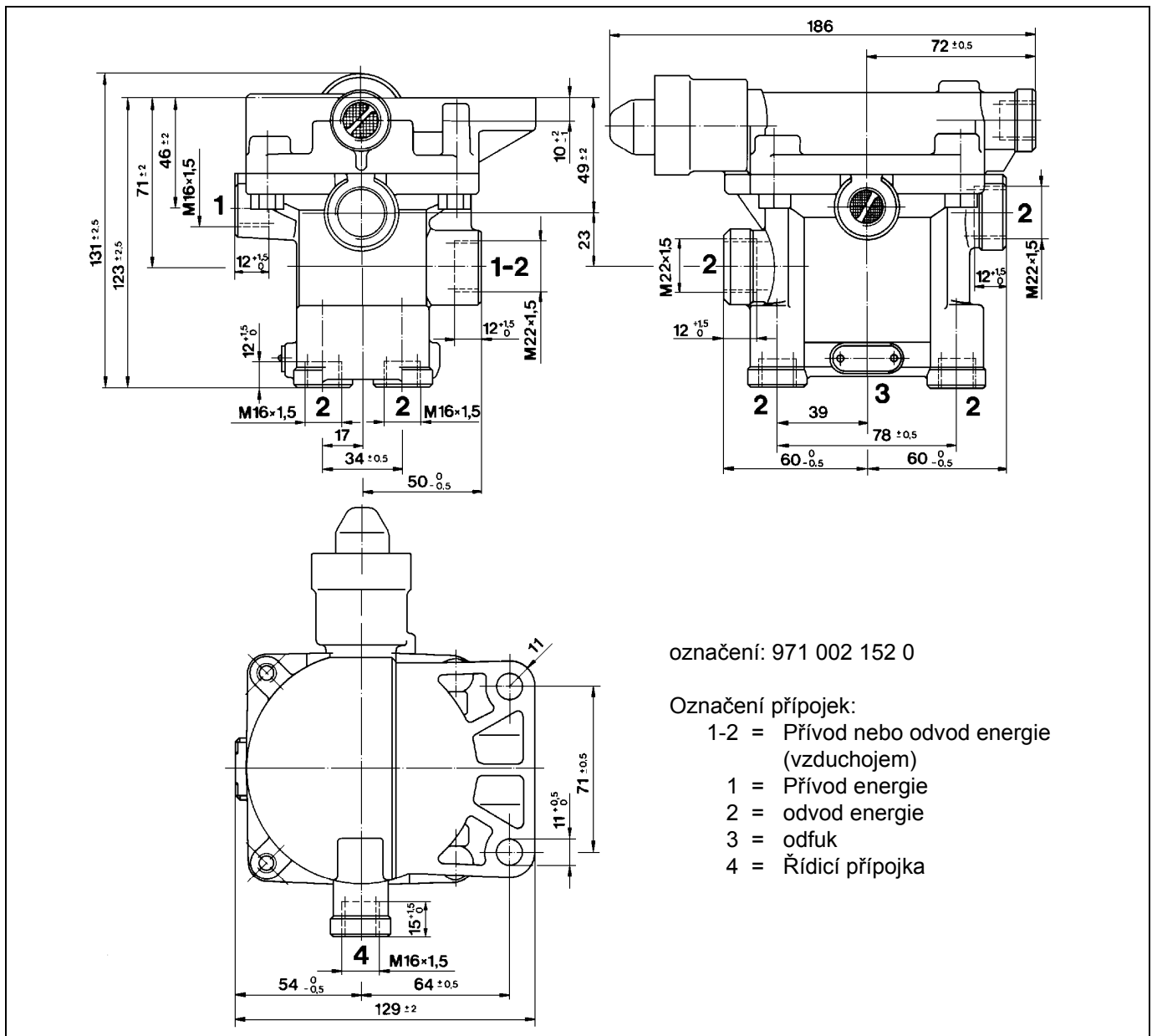
Autom. brždění



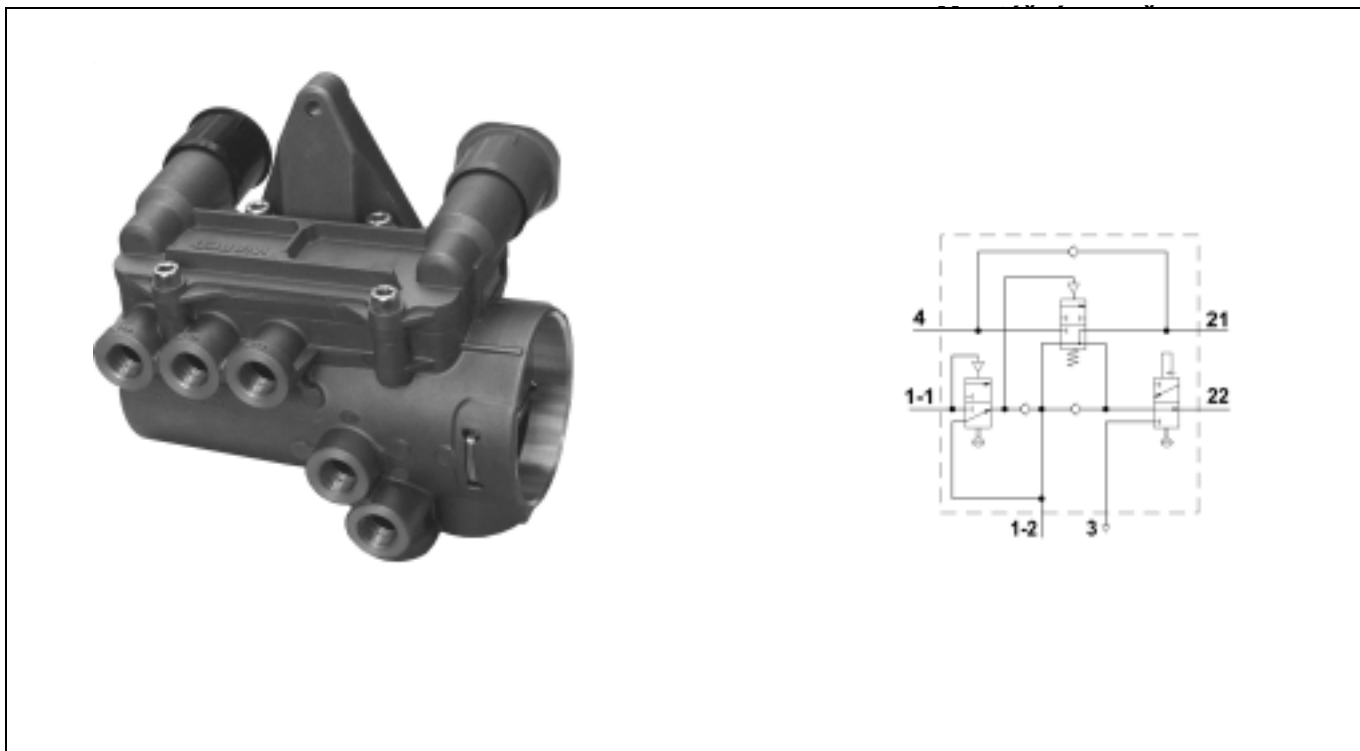
Brždění provozní brzdou



## Montážní rozměry:





**Použití:**

Parkovací a odbržd'ovací ventil v brzdových soustavách přípojných vozidel generace EBS D nahrazuje dosud montovaný brzdový ventil přípojného vozidla a dvojitý odbržd'ovací ventil. Zjednodušuje brzdový systém přípojného vozidla úsporou jedné součásti a plní typické funkce brzdového ventilu přípojného vozidla, tj. napr. funkci potlacení pretržení brzdového vedení nebo obsluhu vzduchojemu na pripojeném pripojném vozidle.

**Princip činnosti:**

Tlakový vzduch přicházející přes spojkovou hlavici plnění z motorového vozidla prochází přípojkou 1-1 PREV ventilu k přípojce 1-2 a dále k zásobníkům přípojného vozidla. Přebírá funkci dvojecestného ventilu rychlého odbrždění a zaplňuje komoru pružinové části válce Tristop®.

Při spuštění brzdové soustavy motorového vozidla prochází tlakový vzduch spojkovou hlavici brzda a přípojkou 4 PREV ventilem a

přípojkou 21 k modulátoru EBS přípojného vozidla.

Černým tlačítkem (odbržd'ovací tlačítko brzdové soustavy) lze brzdovou soustavu po automatickém zabrždění zaparkovaného vozidla ručně odbrzdit bez potřeby přívodu tlakového vzduchu, je-li ve vzduchojemu dostatečný tlak.

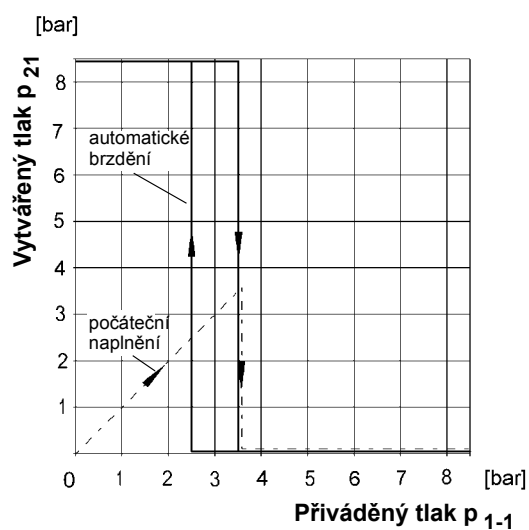
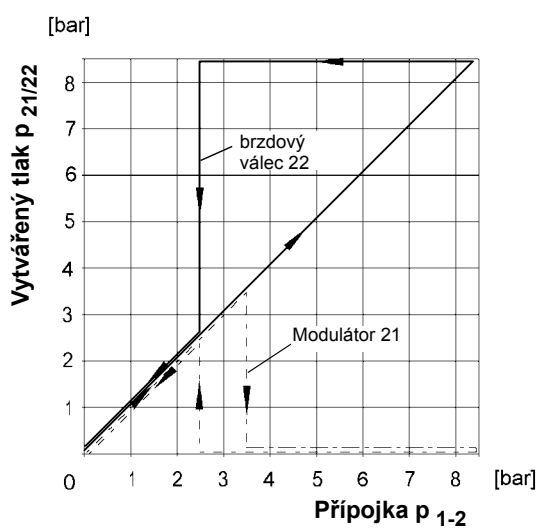
Červeným ovládacím tlačítkem (ovládání systému parkovací brzdy) lze brzdit, resp. odbržd'ovat parkovací brzdu.

Připojené vozidlo (odvzdušněné přívodní vedení) je automaticky bržděno provozní brzdou a zároveň je přemostěn zpětný ventil okruhu vzduchových pružin zabudovaný v parkovacím a odbržd'ovacím ventilu. Při poklesu tlaku vzduchu přiváděného do zaparkovaného přípojného vozidla přebírají brzdny účinek pneumatické střadače a zajišřují vozidlo před pojezdem.

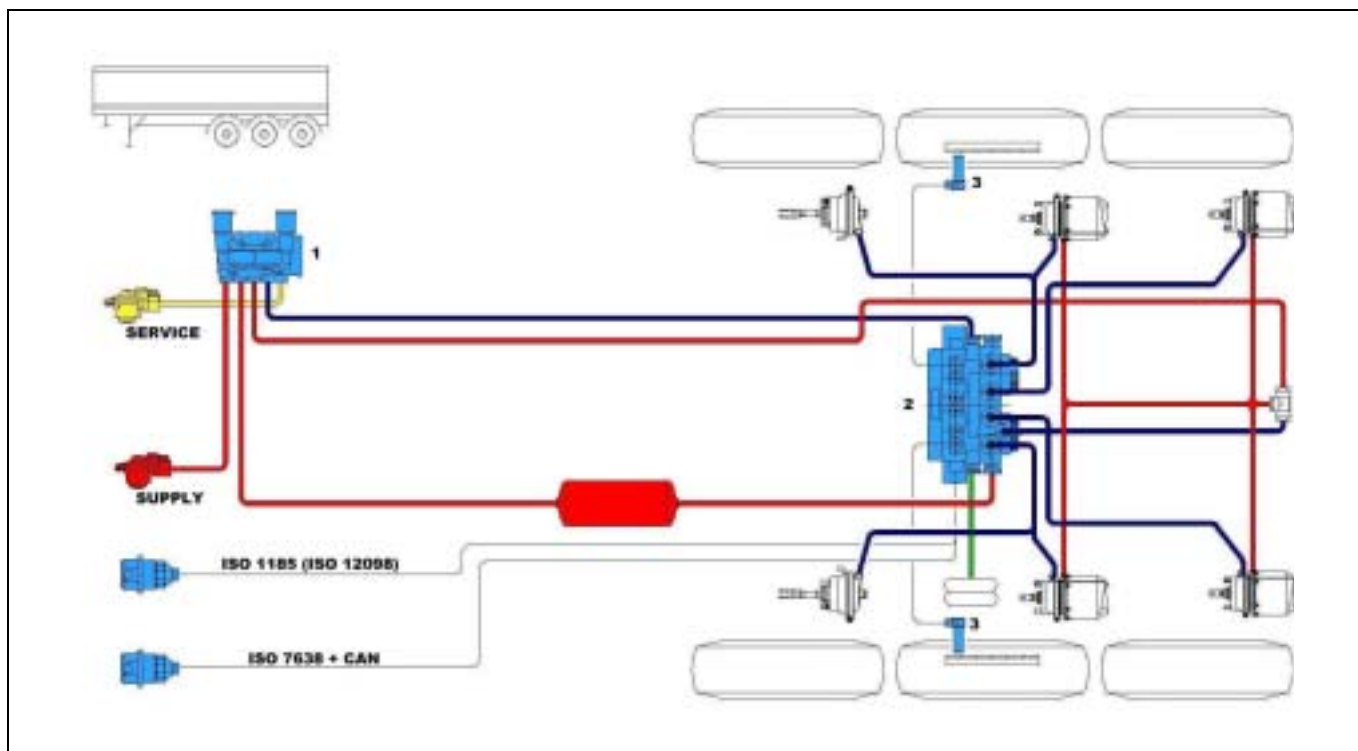
Veškeré regulační funkce jsou při pretržení přívodního vedení aktivní.

Technické údaje: automatické brzdění

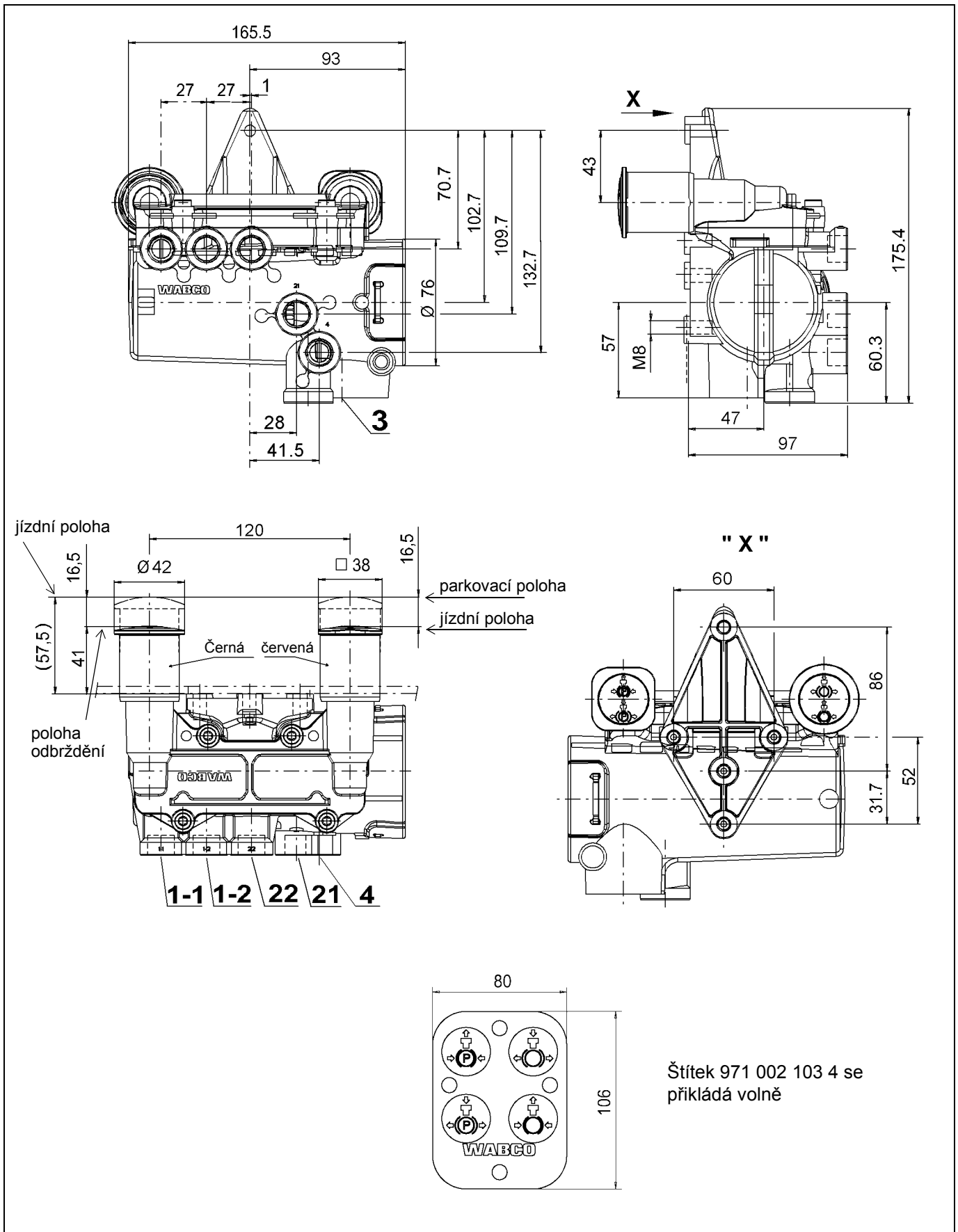
Objednávací číslo	971 002 900 0
pracovní tlak	$p_{1-1}$ 8,5 bar
max. povolený provozní tlak (krátkodobý)	$p_{1-1}$ 10 bar
Omezení montážní polohy	max. odchylka přístroje od svislé osy $\pm 15^\circ$
přípustné médium	Vzduchové
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 65°C
Váha	1,8 kg



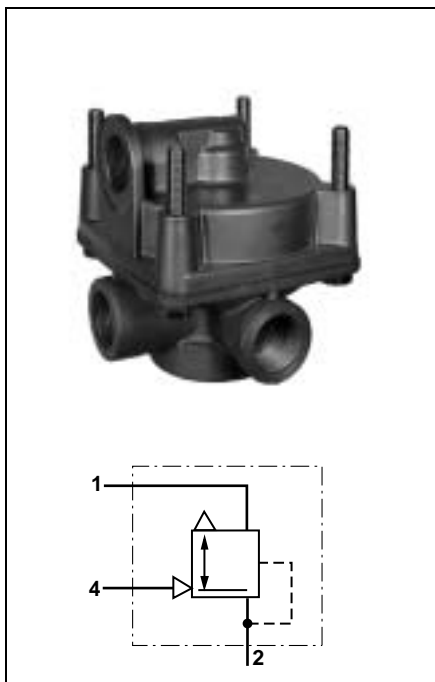
## Montážní schéma:



Použití:



Štítek 971 002 103 4 se  
příkládá volně



Rychlé zavzdušňování a odvzdušňování pneumatických zařízení i zkrácení reakční doby a doby náběhu brzděného tlaku u vzduchových brzdových soustav.

#### Princip činnosti:

Při použití brzdové soustavy (brzdění) proudí stlačený vzduch přes přípojku 4 do prostoru A a posune píst (a) dolů. Přitom se uzavře výstup (c) a otevře vstup (b). Zásoba vzduchu, která se nachází na přípojce 1, proudí nyní přes prostor B a přes přípojky 2 k připojeným brzdovým válcům.

Tlak tvořící se v prostoru B působí na spodní stranu pístu (a). Jakmile je

tento tlak o něco větší, než je řídicí tlak nacházející se v prostoru A, posune se píst (a) nahoru. Vstup (b) se uzavře a je dosažena poloha uzavření.

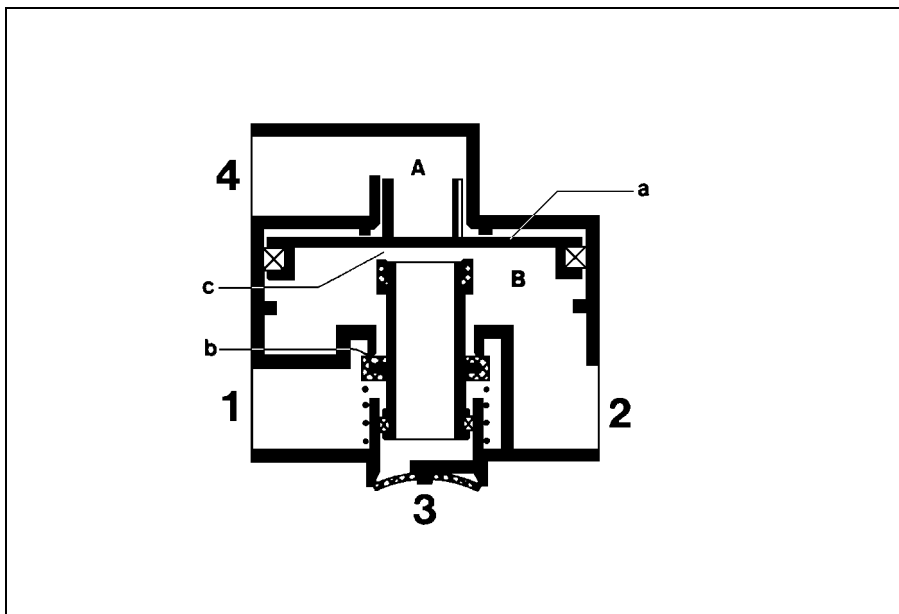
Nastane-li částečné snížení tlaku v řídicím vedení, posune se píst (a) opět nahoru, přitom se otevře výstup (c) a přebytečný tlak na přípojce 2 uniká přes odvzdušnění 3. Při kompletním poklesu řídicího tlaku na přípojce 4 posune tlak v prostoru B píst (a) do jeho horní koncové polohy a otevře se výstup (c). Připojené brzdové válce se zcela odvzdušní přes odfuk 3.

#### Údržba:

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

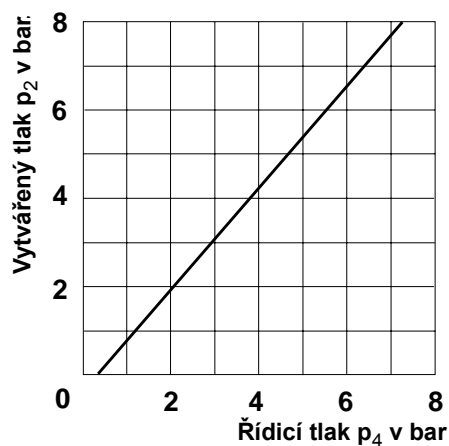
#### Doporučení k montáži:

K upevnění reléového ventilu se používají buď dva nebo čtyři spojovací šrouby M8. Montáž proveďte tak, aby odfuk 3 směřoval dolů. Verze 973 011 000 0 má přípustnou odchylku  $\pm 90^\circ$ .

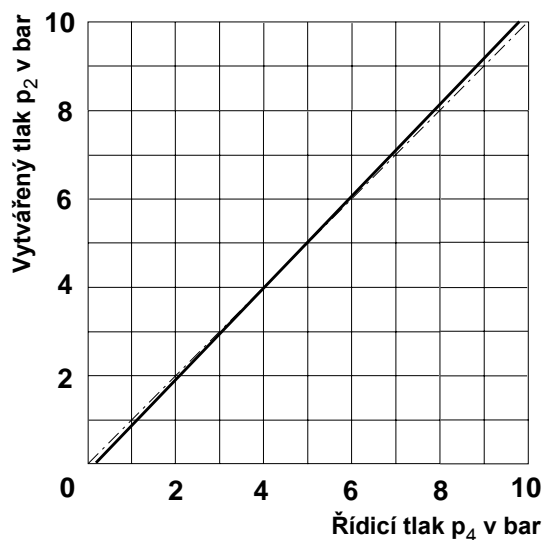


## Technické údaje:

Objednávací číslo	973 001 010 0	973 001 020 0	973 011 000 0
pracovní tlak	$p_1$	max. 22 bar	
	$p_2$	max. 8 bar	max. 10 bar
	$p_4$	max. 8 bar	max. 10 bar
Závit přípojek	M 22x1,5 -14 hloubka	1 = M 22x1,5 - 14 hloubka 2,4 = M 16x1,5 -14 hloubka	1,2 = M 22x1,5 -13 hloubka 4 = M 16x1,5 -12 hloubka
přípustné médium	Vzduchové		
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C		
Váha	1,1 kg		0,62 kg

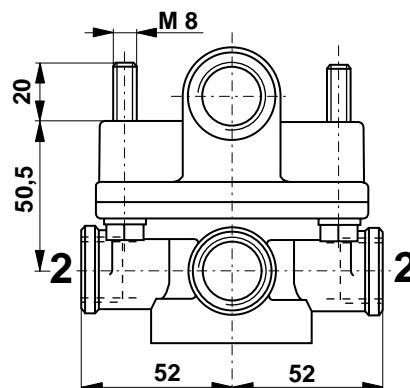
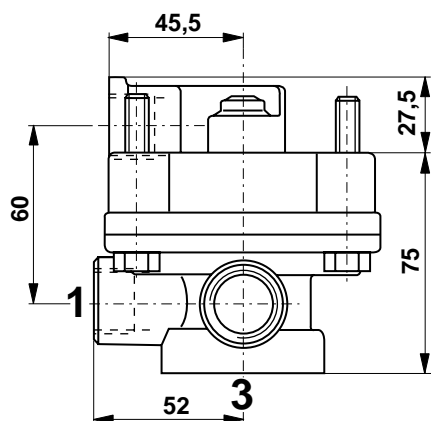


Var. 010 a 020



Var. 973 011 000 0

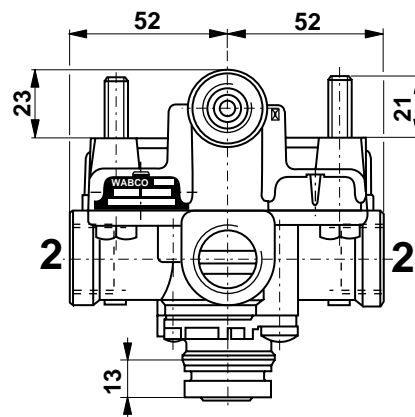
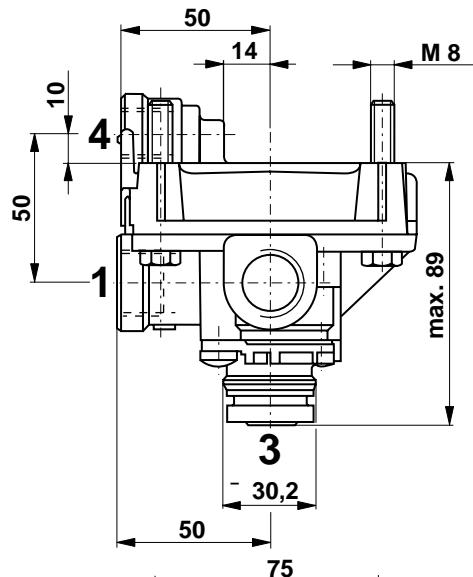
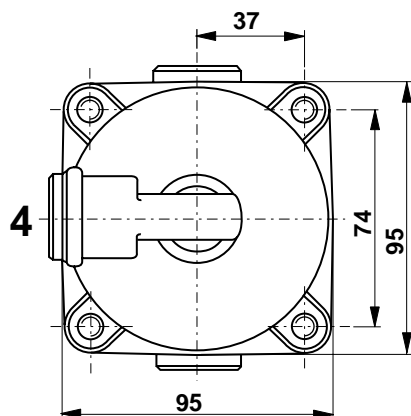
## Montážní rozměry:



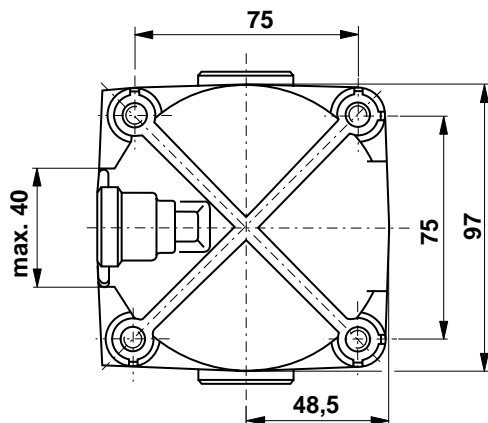
označení: 973 001 010 0

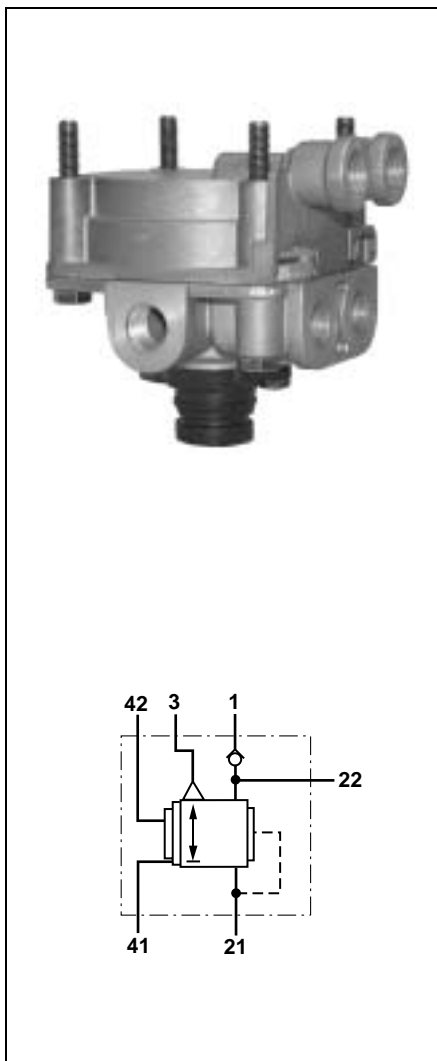
## Označení přípojek:

- 1 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk
- 4 = Řídicí přípojka



označení: 973 011 000 0





**Použití:**

U EBS generace D přípojného vozidla k zamezení souběhu brzdých sil v kombinovaném Tristop-válci při současném spuštění provozní a ruční brzdy a tím účinně chránit mechanické převodní součásti proti přetížení. Rychlé zavzdušňování a odvzdušňování pružinových válců.

**Princip činnosti:**

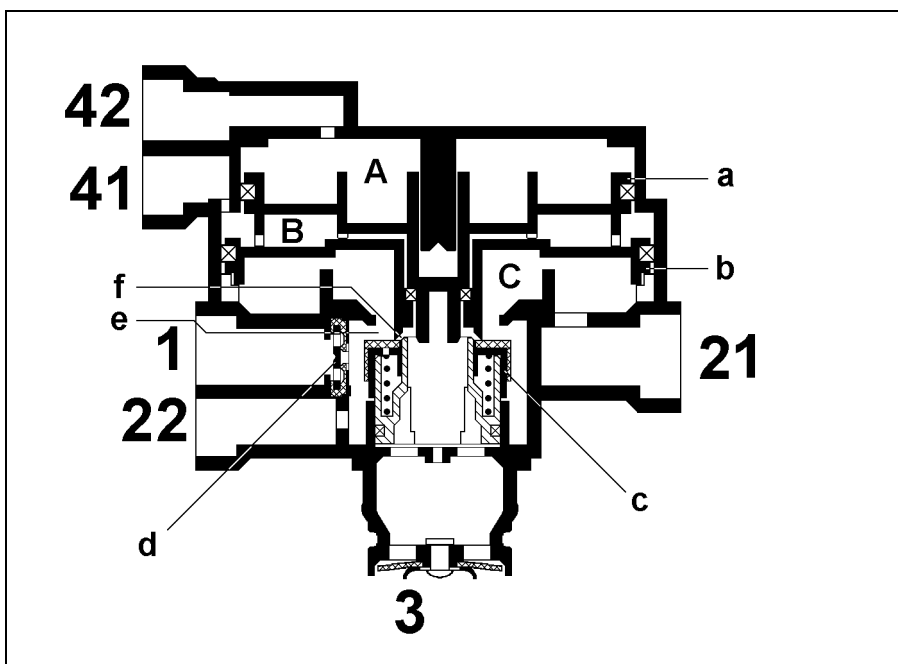
V jízdní poloze je prostor B trvale zavzdušňován přes přípojku 41 dvojitého odbrždovacího ventilu nebo PREV. Píst (b), na který působí tlakový vzduch, se nachází ve spodní mezní poloze a drží výstup (f) uzavřen, stejně jako vstup (e) otevřen. Tlakový vzduch přiváděný na přípojku 1 po otevření zpětného ventilu (d) proudí přes přípojku 21 pružinové části válce Tristop a systém parkovací brzdy je uvolněný.

Při použití brzdové soustavy (brždění) proudí stlačený vzduch přes přípojku 42 do prostoru A a zatěžuje píst (a). V důsledku účinných protiběžných sil v prostorech B a C nedochází

k přestavení reléventilů.

Při obsluze červeného tažného ovládacího prvku na PREV nebo dvojitým odbrždovacím ventilu dojde k úplnému odvzdušnění prostoru B. Nyní odlehčený píst (b) je posouván tlakem vzduchu přiváděného do prostoru C nahoru. Výstup (f) se otevře a vstup (e) se uzavře tělem ventilu (c), které sleduje pohyb vzhůru. Dojde k odvzdušnění válců pružinového posilovače přes výstup (f) a odfuk 3.

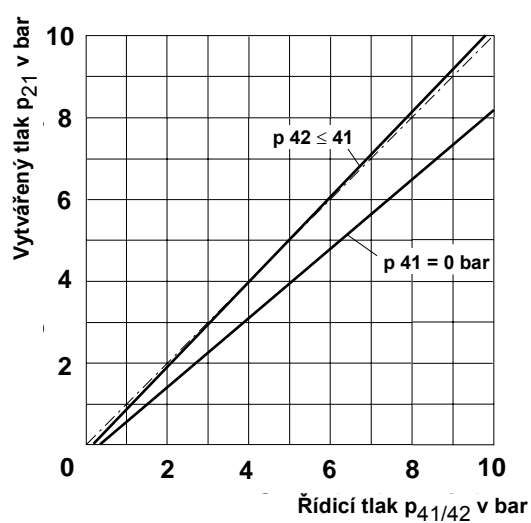
Pokud je při odvzdušněných brzdových válcích dodatečně aktivována provozní brzda, proudí tlakový vzduch přípojkou 42 do prostoru A a působí na píst (a). Tento píst se posouvá dolů, protože prostor C je odvzdušněn. Odvuk (f) se uzavře a vstup (e) se otevře. Tlakový vzduch na přípojce 1 proudí prostorem C a přípojkou 21 do brzdového válce. Tím dojde k uvolnění parkovací brzdy, a to pouze do té míry, do které vzroste provozní tlak. Nedojde tedy k sečtení obou brzdých sil. Jakmile je v prostoru C vyšší tlak vzduchu než v prostoru A, píst (b) se posune dopředu. Vstup (e) se uzavře a je dosažena poloha uzavření.



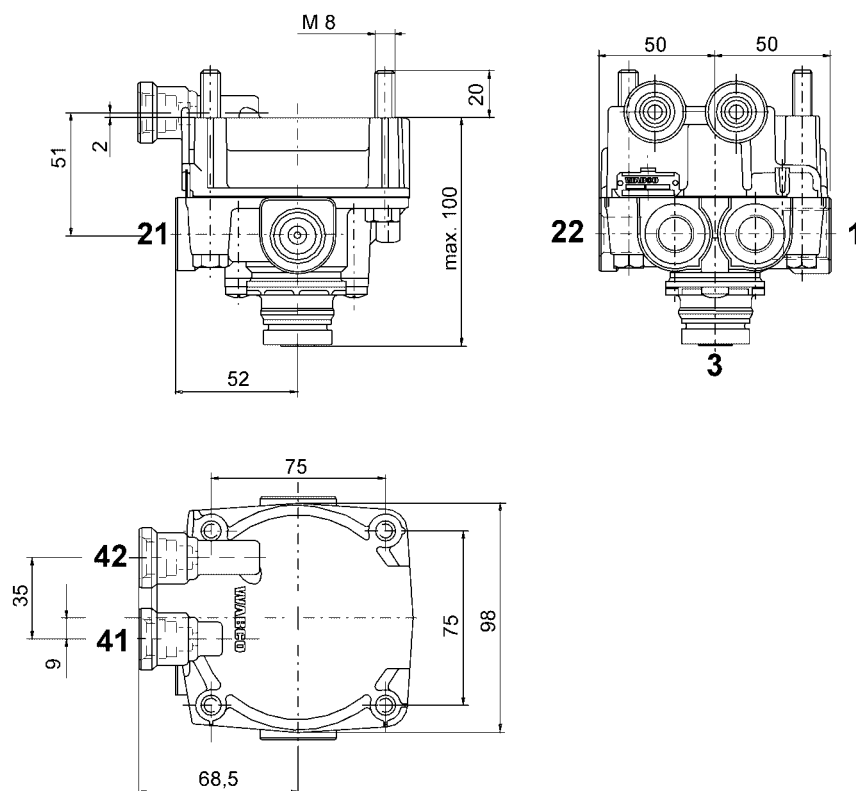
Při uvolnění provozní brzdy (při stále zatažené ruční brzdě) odvzdušní se opět prostor A. Tlak v prostoru C převáží a posune píst (b) vzhůru. Výstup (f) se otevře a válce se spojí s odvzdušněním 3.

## Technické údaje:

Objednávací číslo		973 011 201 0
pracovní tlak	1	max. $p_e$ 10 bar
	41 / 42	max. $p_e$ 12 bar
Závity přípojek		1 = M 22x1,5 ( $M_{max.} = 53$ Nm) M 16x1,5 ( $M_{max.} = 34$ Nm)
přípustné médium		Vzduchové
Teplotní rozsah použití		- 40°C až + 80°C



## Montážní rozměry:





**Použití:**

Rychlé odvzdušnění delších řídicích nebo brzdových vedení a brzdového válce.

**Princip činnosti:**

V beztlakém stavu dosedá membrána (a) mírně předepnutá na odvzdušňovací prostor 3 a uzavírá vnějším okrajem příchod přípojky 1 do prostoru A. Stlačený vzduch přicházející přes přípojku 1, tlačí vnější okraj zpět a dostává se přes přípojku 2 k připojeným brzdovým válcům.

Při poklesu tlaku na přípojce 1 se membrána (a) prohne vyšším tlakem do prostoru A směrem nahoru.

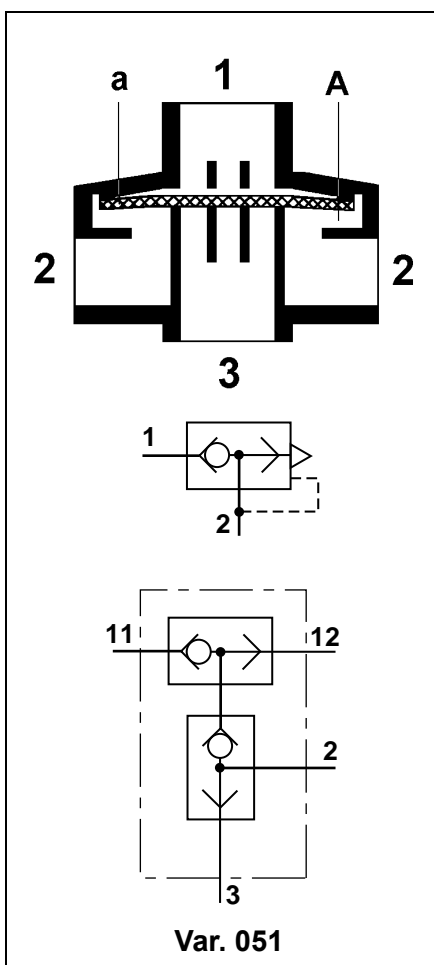
Připojené brzdové válce se nyní částečně nebo úplně odvzdušní přes odvzdušnění 3, podle poklesu tlaku na přípojce 1.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

**Doporučení k montáži:**

Ventil rychloodfuku se montuje ve svislé poloze s odfukem 3 směřujícím dolů. Upevňuje se dvěma šrouby M8.

**Technické údaje:**

Objednávací číslo	973 500 000 0	973 500 051 0
pracovní tlak	max. 12 bar	
jmenovitá světlost	14 mm	
přípustné médium	Vzduchové	
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C	
Váha	0,3 kg	0,43

## Montážní rozměry:

Závit přípojek:

M 22x1,5 - 13 hloubka

Označení přípojek:

- 1 = Přívod energie
- 2 = odvod energie
- 3 = odfuk

označení: 973 500 051 0

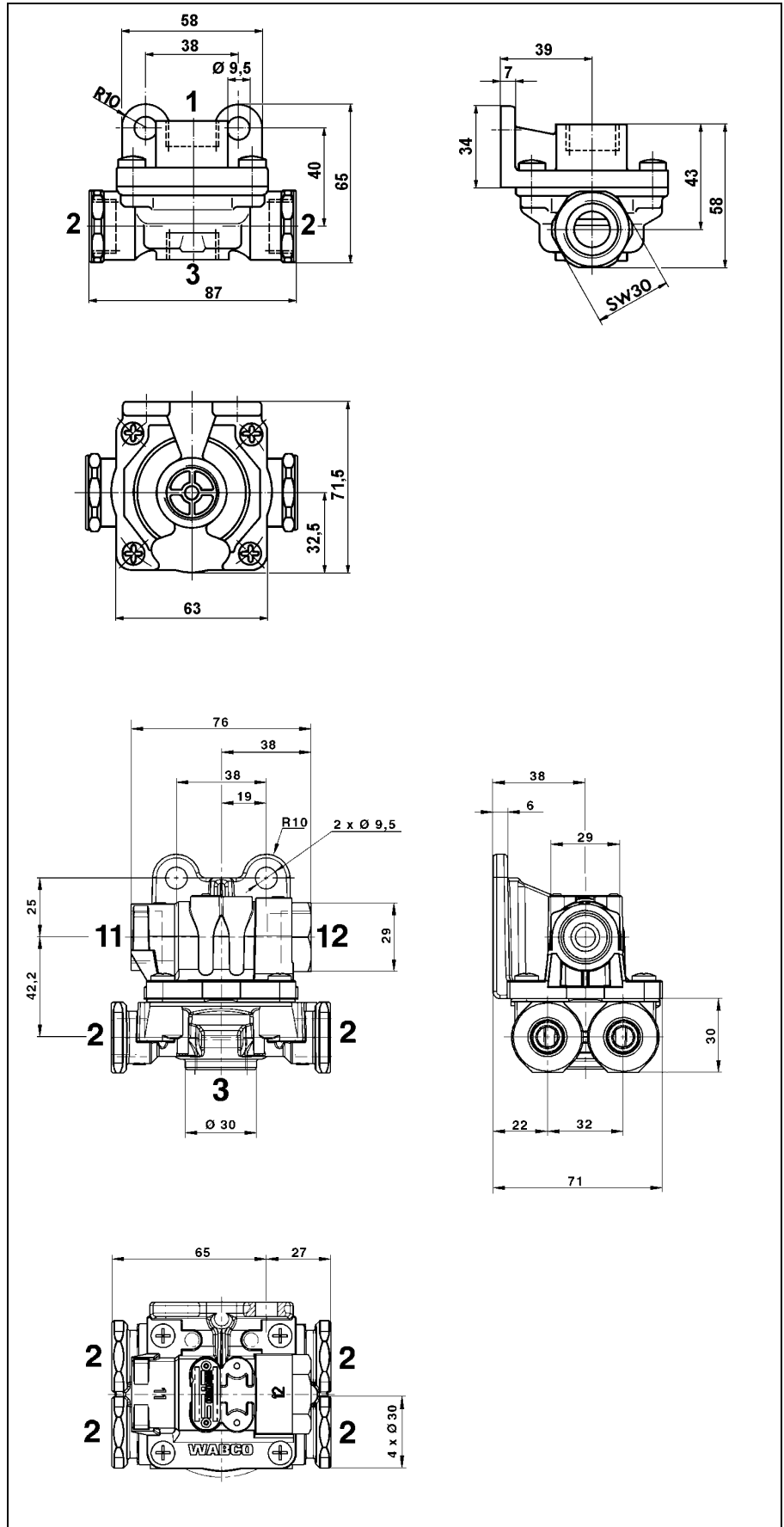
Závit přípojek:

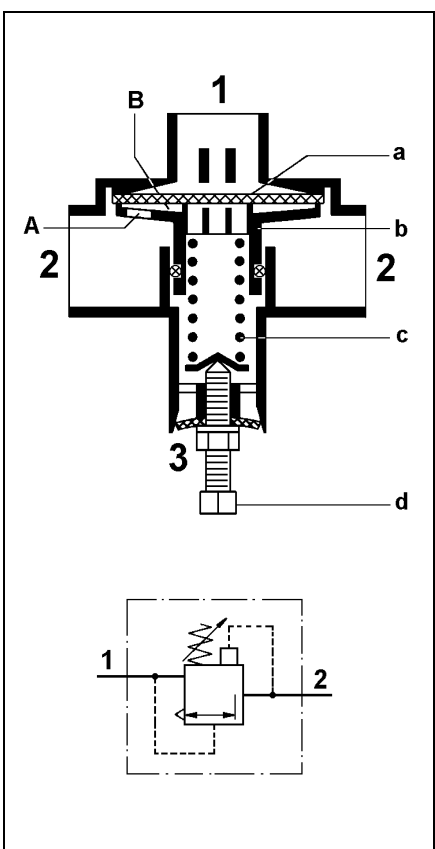
11,12 a 3 = M 22x1,5 - 13 hloubka

2 = M 16x1,5 - 13 hloubka

Označení přípojek:

- 11, 12 = Přívod energie
- 2 = Odvod energie
- 3 = odfuk





**Použití:**

Redukce brzdné síly korigované nápravy při částečném brzdění i rychlé odvzdušnění brzdových válců. U přívěsů, které jezdí horským terénem a provádějí delší jízdy ze svahu, se projevuje vždy silnější opotřebení na brzdových obloženích předních kol, protože uspořádáním větších brzdových válců předních kol dimenzovaných pro zabrzdění pak při částečném brzdění dochází k přebrzdění na přední nápravě. Použitím korekčního ventilu se však brzdná síla pro přední nápravu sníží u částečného brzdění natolik, že jsou obě nápravy brzděny rovnoměrně, aniž by se tím nějakým způsobem ovlivnily brzdné síly při úplném brzdění.

**Princip činnosti:**

Píst (b) je silou tlačné pružiny (c) přidržován ve své horní koncové poloze. Membrána (a) uzavírá průchod z přípojky 1 k přípojkám 2. Při použití brzdové soustavy (brzdění) proudí stlačený vzduch přes přípojku 1 na horní stranu membrány (a) a vytváří zde sílu. Jakmile je tato síla větší než je síla tlačné pružiny (c) nastavená šroubem (d), je píst stlačován (b) směrem dolů. Tlakový vzduch proudí přes vnější okraj membrány

(a) a přípojky 2 ke připojeným brzdovým válcům.

Tlak tvořící se v přípojkách 2 působí také na spodní stranu membrány (a) a podporuje sílu tlačné pružiny (c). Jakmile je tato síla větší, než je síla působící na horní stranu membrány (a), posune se píst (b) zase do své horní koncové polohy. Je dosažena poloha uzavření.

Při dalších zvýšeních tlaku na přípojce 1 se pozvolně překoná síla tlačné pružiny (c) a stlačený vzduch se dostává konečně bez úbytku k brzdovým válcům. Po poklesu brzdového tlaku na přípojce 1 tlačí tlačná pružina (c) píst (b) do jeho horní koncové polohy. Tlak v prostoru B prohne membránu (a) směrem nahoru a brzdové válce se nyní částečně nebo úplně odvzdušní přes otvor A a odvzdušnění 3, podle poklesu tlaku na přípojce 1.

**Údržba:**

Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

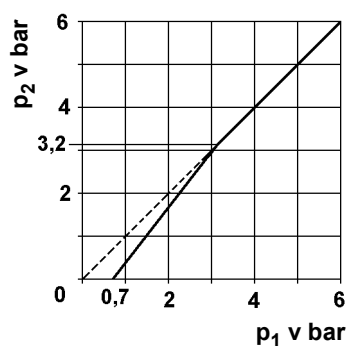
**Doporučení k montáži:**

Proporční ventil instalujte pokud možno doprostřed mezi oba brzdové válce korigované nápravy. Instalujte jej ve svislé poloze odfukem 3 dolů. Upevňujte se dvěma šrouby M8.

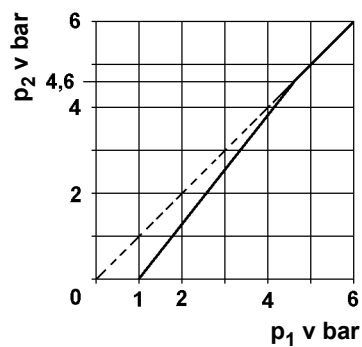
## Technické údaje:

Objednávací číslo	975 001 000 0	975 001 001 0	975 001 002 0	975 001 500 0
pracovní tlak	max. 10 bar			
rozsah nastavení	0,3 až 1,1 bar			
Nastavený na	0,7 ± 0,1 bar	1 ± 0,1 bar	0,5 ± 0,1 bar	0,7 ± 0,1 bar
jmenovitá světlost	12 mm			
přípustné médium	Vzduchové			
Teplotní rozsah použití	- 40°C až + 80°C			
Váha	0,55 kg		0,65 kg	

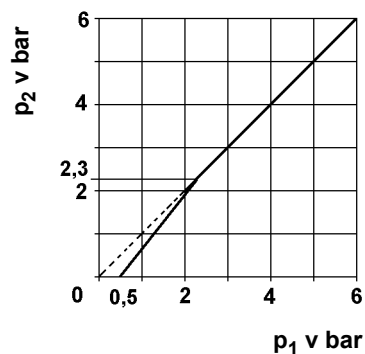
## Tlakové schéma:



Var. 000 a 500

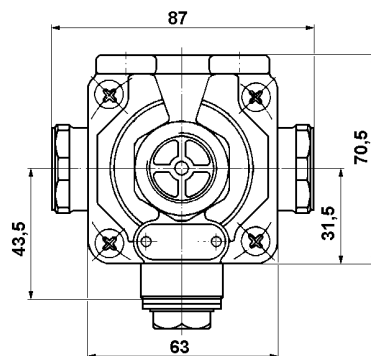
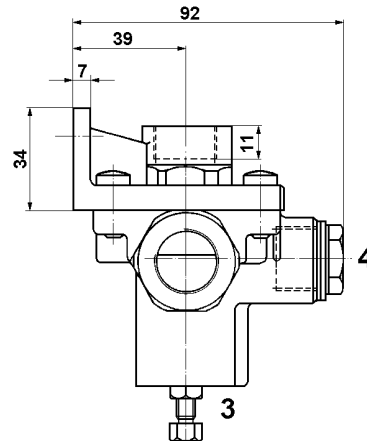
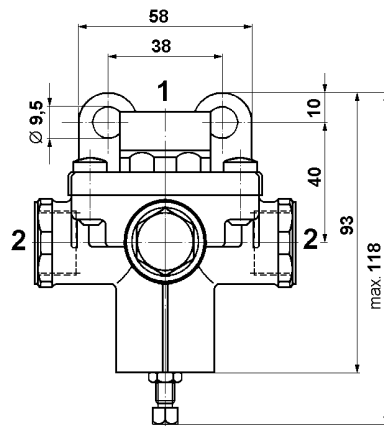


Var. 001



Var. 002

**Montážní rozměry:**



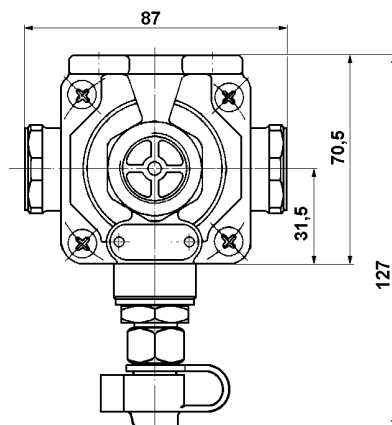
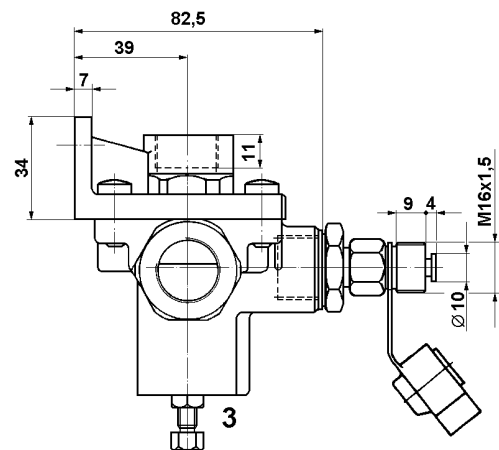
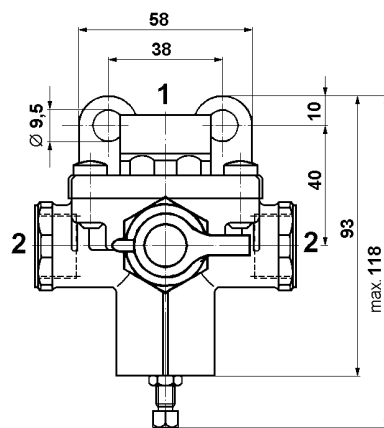
označení: 975 001 000 0

Závit přípojek:  
M 22x1,5 - 15 hloubka

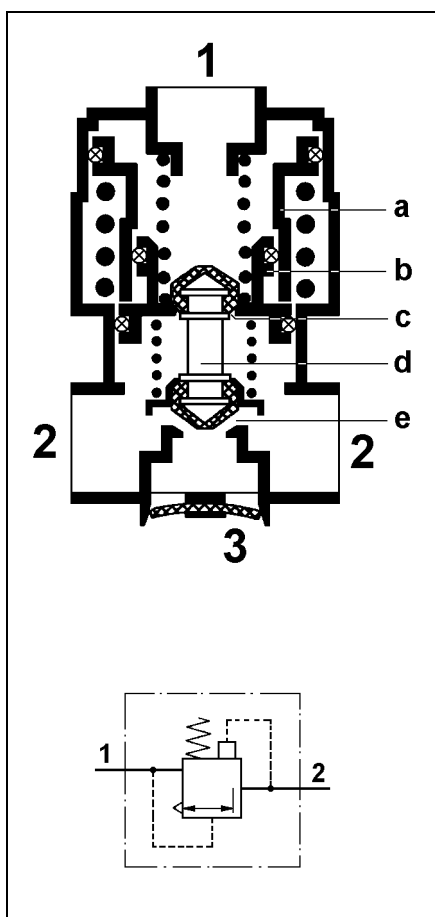
Označení přípojek:  
1 = Přívod energie  
2 = odvod energie  
3 = odfuk

**Kombinace:**

**Korekční ventil 975 001... 0**  
**se zkušebním ventilem 463 703... 0**



označení: 975 001 500 0



### Použití:

Redukce brzdné síly korigované nápravy při částečném brzdění i rychlé odvzdušnění brzdových válců.

### Princip činnosti:

Při brzdění tlakový vzduch od brzdového ventilu přípojného vozidla proudí přípojkou 1 na horní stranu pístu (b) a posouvá jej dolů až do dosednutí zároveň unášeného dvojitého ventilu (d) a uzavření výstupu (e). Nadále klesající píst (b) otevře vstup (c), takže přiváděný tlakový vzduch může proudit do přípojek brzdových válců 2. V důsledku působení protitlaku na dolní straně pístu (b), jež má větší plochu než horní strana, se obrátí směr pohybu pístu (b). Vstup (c) se uzavře, pokud poměr výstupního a vstupního tlaku odpovídá poměru ploch (1,75 : 1) pístu (b). Tento převod tlaku se provádí až do vstupního tlaku 2,8 bar.

Překročí-li vstupní tlak tuto hodnotu, převáží síla působící na horní stranu pístu (c), protože pístu (a) dosedne na píst (b). Poměr tlaků se při vzrůstání tlaku stále zmenšuje a při tlaku 5,6 bar dosáhne hodnoty 1 : 1.

Výstup (e) se otevře a odvětráním 3 se dle jednoho z řídicích tlaků částečně nebo úplně a rychle odvzdušní brzdové válce. Upevňuje se bočním závitovým kolíkem a maticí M8.

### Údržba:

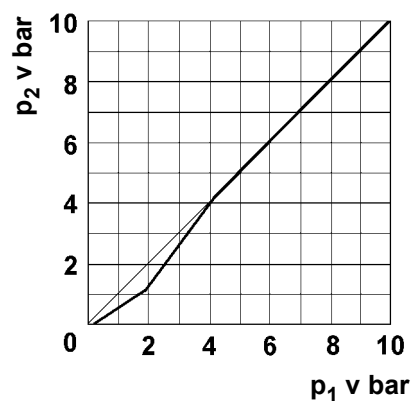
Není nutná žádná údržba, která by přesahovala zákonem předepsané kontroly.

### Doporučení k montáži:

Proporční ventil instalujte pokud možno doprostřed mezi oba brzdové válce korigované nápravy. Instalujte jej ve svislé poloze odvětráním 3 dolů. Upevňuje se bočním závitovým kolíkem a maticí M8.

**Technické údaje:**

<b>Objednávací číslo</b>	975 002 017 0
<b>pracovní tlak</b>	max. 10 bar
<b>jmenovitá světlost</b>	7,5 mm
<b>L1 v mm</b>	25
<b>přípustné médium</b>	Vzduchové
<b>Teplotní rozsah použití</b>	- 40°C až + 80°C
<b>Váha</b>	0,60 kg



**Montážní rozměry:**

Závit přípojek:  
M 16x1,5 -12 hloubka

Označení přípojek:  
1 = Přívod energie  
2 = odvod energie  
3 = odfuk

