

■ Tryckluft- Bromsutrustning för släpfordon enligt 71/320/EWG

Scheman och beskrivning av
bromssystem och
tryckluftskomponenter

■ Utgåva 2

Denna broschyr omfattas inte av ändringstjänst
Senaste version finner ni i INFORM under
www.wabco-auto.com

■ © Copyright WABCO 2005

WABCO

Vehicle Control Systems

An American Standard Company

Rätt till ändringar förbehålles

Utgåva 002/07.03

815 070 034 3

Innehållsförteckning

	Sida
1. Ritningssymboler	4
2. Märkning av anslutningar	19
3. Inbyggnadsrekommendation för standardbromssystem enligt 71/320/EWG	21
4. Komponentbeskrivning	35
Observera:	
ABS för släpvagnar "VARIO - C" se broschyr	815 000 110 3
Vario Compact ABS "VCS" se broschyr	815 000 210 3
och	815 000 214 3
Trailer EBS se broschyr	815 000 335 3
Trailer EBS D se broschyr	815 000 493 3



WABCO **Med säkerhet den rätte partnern**

Det övergripande målet för WABCO är sedan årtionden att verka för fordonssäkerhet på våra vägar. Genom ständigt tekniskt nyskapande inom forskning, utveckling och tillverkning är vi idag inom många segment maknadsledande på pneumatiska och elektroniska system för tunga fordon.

Intelligenta lösningar för praktiken

Ett exempel på den framgångsrika syntesen mellan områdena elektronik och pneumatik är WABCO:s ABS bromssystem, som sedan länge har bevisat sitt värde i praktiken och idag används av ledande internationella lastfordonstillverkare.

Moderna lastfordon kan inte heller tänkas vara utan antislirsystemet ASR.

Tyngdpunkten i WABCO:s produktprogram finns inom området elektronik även inom växellådsstyrning, inom luftfjädringssystem (ECAS) för lastvagnar och släpfordon och inom värme-, klimat- och luftstyrningsreglering. Även inom området mekanik / pneumatik har WABCO gjort sig ett namn inom trucklufts- och tryckluftshydrauliska bromssystem, kompressorer, dörrmanövreringar och kopplingsstyrning.

Framgång genom internationella åtaganden

WABCO är en internationell företagsgrupp med egna bolag, joint-ventures och samarbetspartners i Belgien, Brasilien, Kina, Tyskland, Frankrike, Storbritannien, Nederländerna, Indien, Japan, Korea, Österrike, Polen, Ryssland, Sverige, Schweiz, Spanien, Sydafrika och USA. Utöver dessa nära samverkande bolag erbjuder WABCO ett vältäckande nät av försäljningsställen och verkstäder.

Service stavas hos WABCO med stort 'S'

Totalt 6000 medarbetare garanterar ständig serviceberedskap och närhet till våra kunder. Detta inkluderar en trygg försörjning av WABCO original reservdelar för eftermontering eller reparation liksom kompetent omhändertagande och rådgivning i alla frågor. Naturligtvis erbjuder vi även teknisk utbildning på plats.

Vårt globala åtagande har gjort oss till en av branschens ledande företag. Genom våra medarbetares kompetens och engagemang intar WABCO idag en framstående position i branschen. En position, som det gäller att behålla och att utveckla ytterligare. Med tillförlitlighet, säkerhet, kvalitet och service är WABCO er partner för framtiden.

Ritnings- och funktionssymboler enligt DIN 74 253, utgåva maj 1979 och DIN ISO 1219, utgåva augusti 1978.

Ritningssymbolerna (DIN 74 253) kan användas för den schematiska beskrivningen (kopplingsschema) av bromssystem i lastvagnar.

Anslutningarna vid symbolerna är markerade i enlighet med DIN ISO 6786, utgåva december 1981. Dessa markeringar hör inte till symbolerna men kan sättas ut för att underlätta förståelsen.


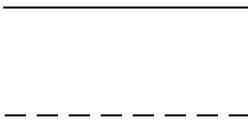
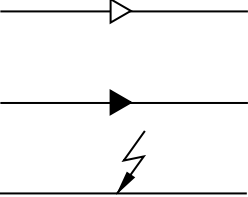
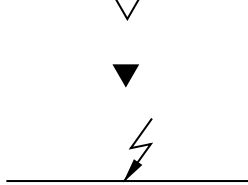
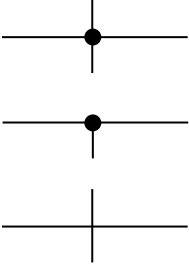
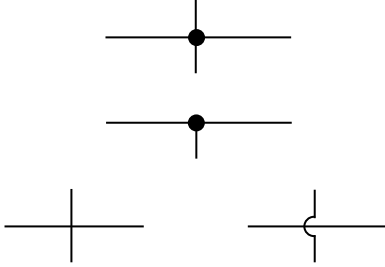
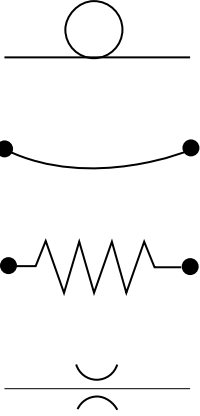
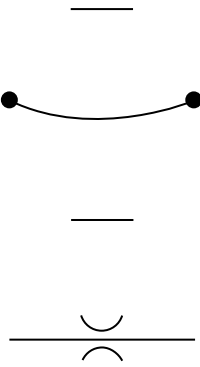


Funktionssymbolerna (DIN ISO 1219) visar den inre kopplingen av komponenter eller delar därav. De består

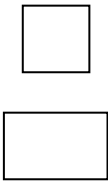
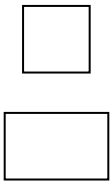





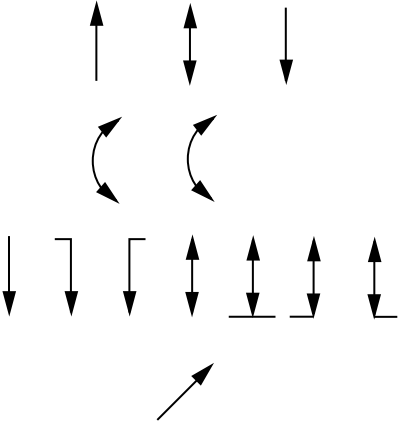
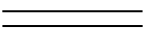
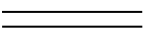
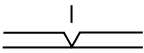
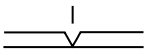
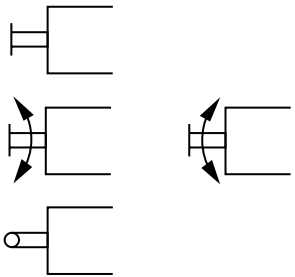
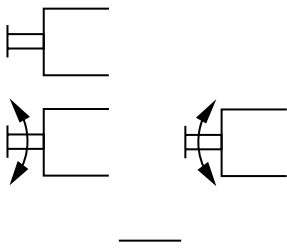
av ett eller flera grundtecken och i allmänhet av ett eller flera funktionstecken.

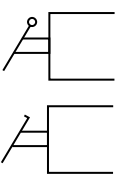
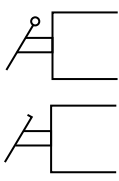
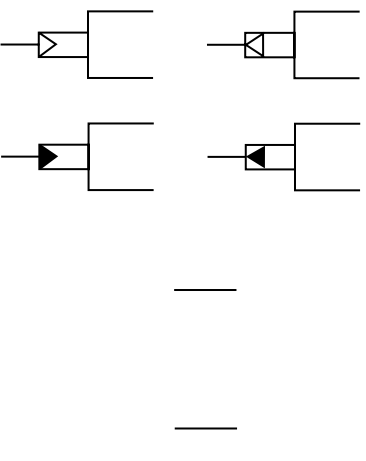
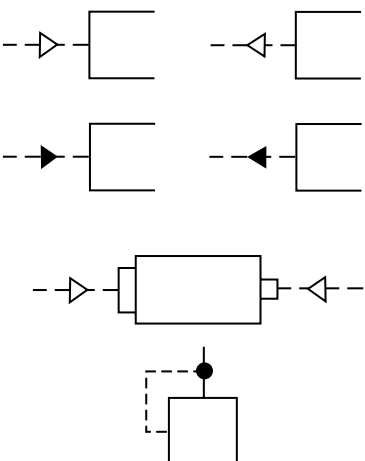
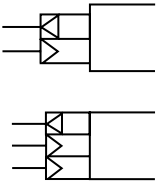
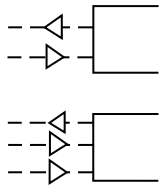
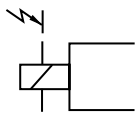
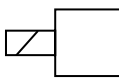


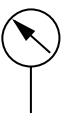
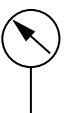
I kopplingsschemat beskrivs komponenterna i 0-läge eller utgångsläge för styrning. Eventuell avvikelse förklaras i tabellens kommentarkolumn.

Observera:

De på sidorna 5 - 18 avritade ritnings- och funktionssymbolerna är ett utdrag ur motsvarande DIN. Här är endast de symboler medtagna, som behövs för släpfordon.

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		Ledning
		Kännetecken för ledning (strömriktning och art av media) Pneumatisk (även utlopp i atmosfären) Hydraulisk Elektrisk
		Ledningskorsningar med förbindelser utan förbindelser
		Ledningsutförande Ledningsslinga Böjlig ledning för koppling av rörliga delar (bromsslang) Spiralledning (Wendelflex®) Strypning, tvärsnittsförminskning i ledningen
		Cirkel som symbol för kompressor, pump, motor och mätinstrument etc.

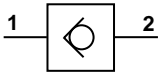

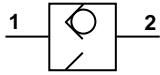
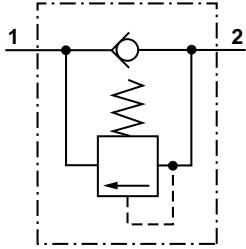

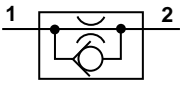
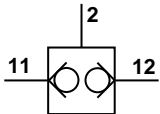
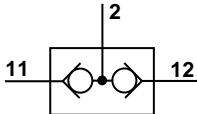
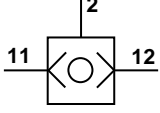
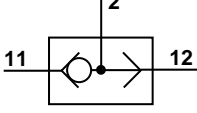

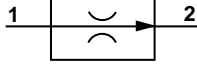
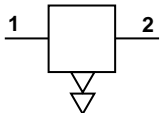
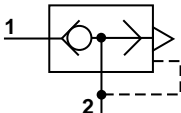
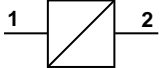
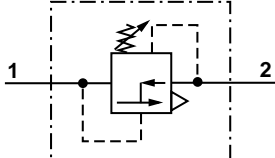
Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		<p>Rektangel och kvadrat</p> <p>som symbol för ventiler, cylindrar, etc.</p>
		<p>Kvadrat stående på spetsen för filter, smörjdetalj, avskiljare och värmeväxlare</p>
		<p>Blockgräns till en komponentgrupp</p>
		<p>Pil, anvisning om: Flödesriktning</p> <p>Vridbarhet, medsols eller motsols</p> <p>Väg och flödesriktning inuti ventilen</p> <p>Lutande pil, visar en möjlig ställbarhet</p>
Typ av ansättning		
		<p>Mekanisk förbindelse (hävarm eller stång)</p>
		<p>Position: Anordning för att upprätthålla ett kopplingsläge</p>
		<p>Mekanisk ansättning: tryck eller drag generellt</p> <p>vridande</p> <p>med stång</p>

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		Mekanisk ansättning: Handspak Fotplatta
		Styrning: Pneumatisk Hydraulisk genom olika styrareor Styrkanalerna befinner sig inom enheten
		Exempel på multipelstyrning: tvåvägs styrning genom trycksänkning genom tryckhöjning trevägs styrning
		Elektrisk ansättning genom magnet
		Hävarm: manuell automatisk
Varningsanordningar		
		Tryckmätningssymbol enkel manometer

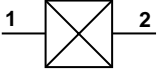
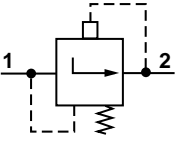
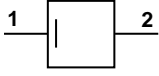
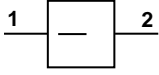
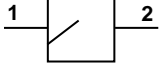
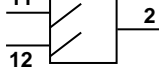
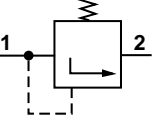
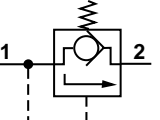
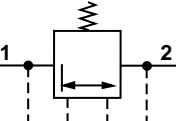
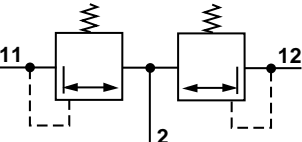
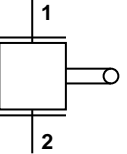
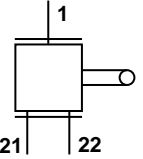
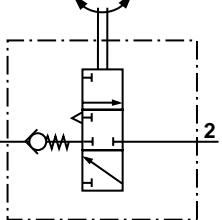
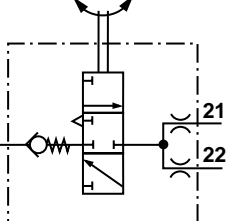
2) Pilen (⚡) hör inte till symbolen

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		Dubbelmanometer Tryckvarnare
		Lampa Summer
Mät- och påfyllningsanslutningar:		
		Mät- och påfyllningsanslutningar: i en ledning vid en komponent vid en komponent med mekanisk följdfunktion
		Påfyllningsanslutning enbart påfyllning
		För ventiler generellt väljs en ensam kvadrat
		3/2-vägsventil manuell ansättning

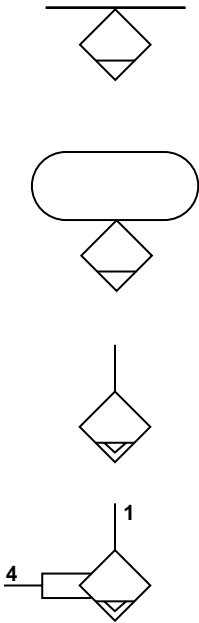
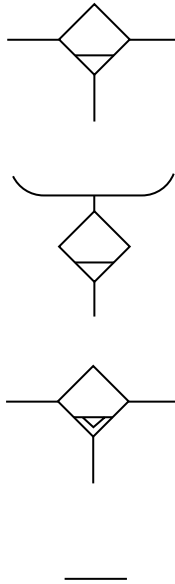
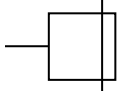
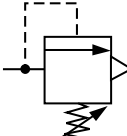
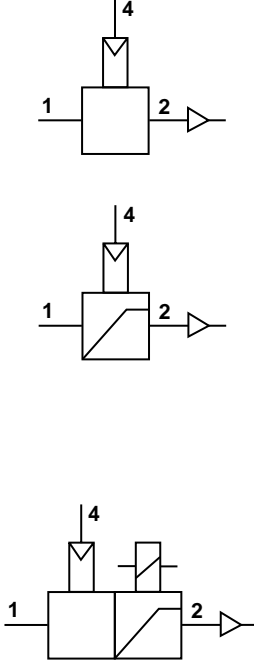
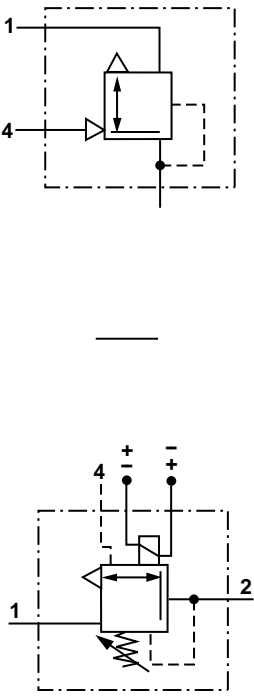
2) Pilen (⚡) hör inte till symbolen

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
 <p>1) 1 2</p>		Backventil
 <p>1) 1 2</p>		Backventil med begränsad återströmning
 <p>1) 1 2</p>		Backventil med strypt återströmning (strypbackventil)
 <p>11 12 2</p>		Fördelarventil utan återströmning (dubbel-backventil)
 <p>11 12 2</p>		Fördelarventil med återströmning (tvåvägsventil)
 <p>1 2</p>		Strypventil
 <p>1 2</p>		Snabblossningsventil
 <p>1) 1 2</p>		Reglerventil (reglerförhållandet ej konstant)

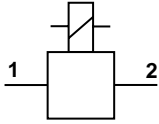
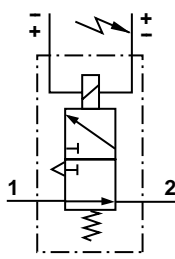
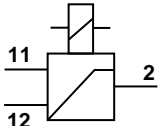
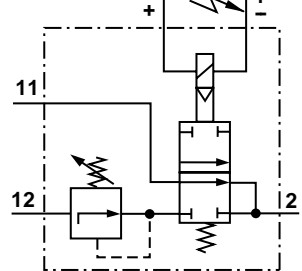
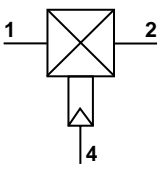
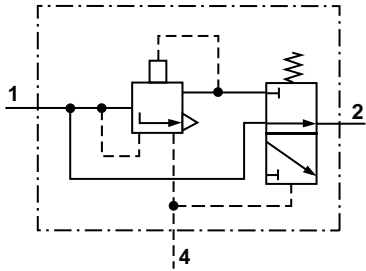
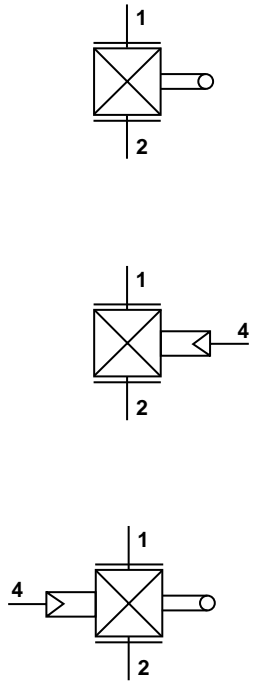
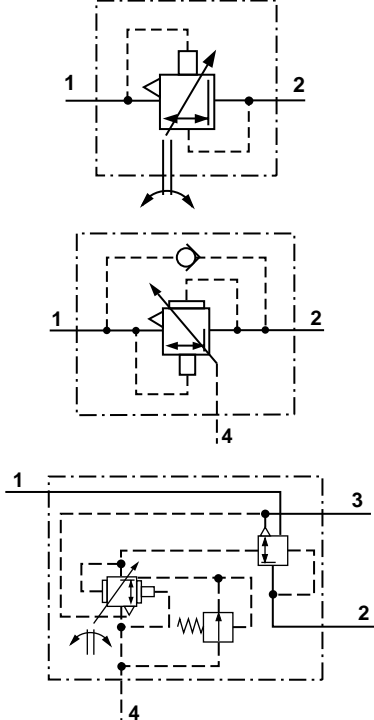
1) Vid driftsfunktion beskrivs flödesriktningen här från vänster till höger

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
<p>1)</p> 		<p>Tryckförhållandet konstant reglerat (tryckreducerare)</p>
<p>1)</p>    	   	<p>Överströmningsventil</p> <p>utan återströmning</p> <p>med återströmning</p> <p>med begränsad återströmning</p> <p>Dubbel överströmningsventil med begränsad återströmning</p>
 	 	<p>Luftfjädringsventil</p> <p>med en bälganslutning</p> <p>med två inte likvärdiga bälganslutningar</p>

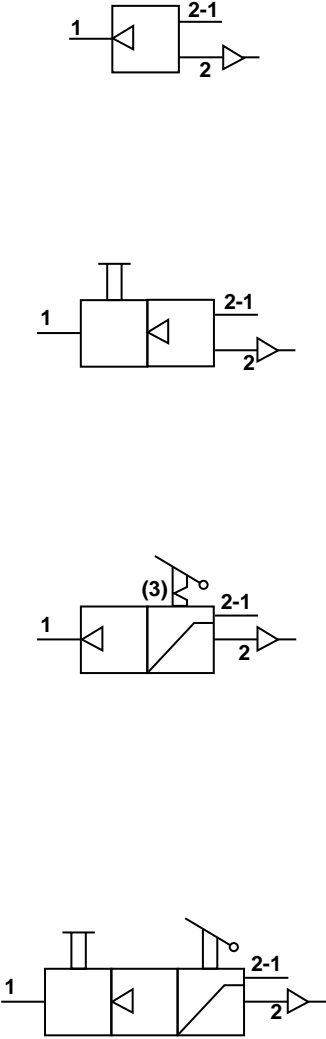
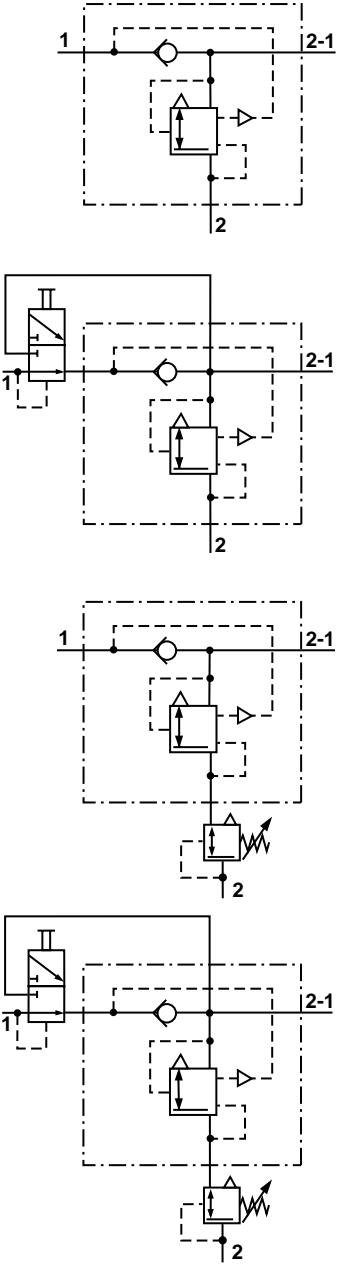
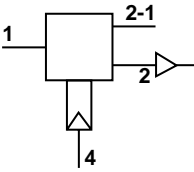
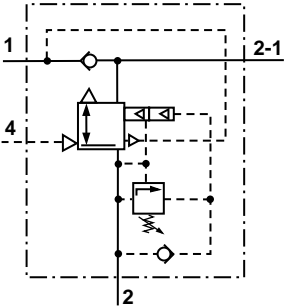
1) se sida 9

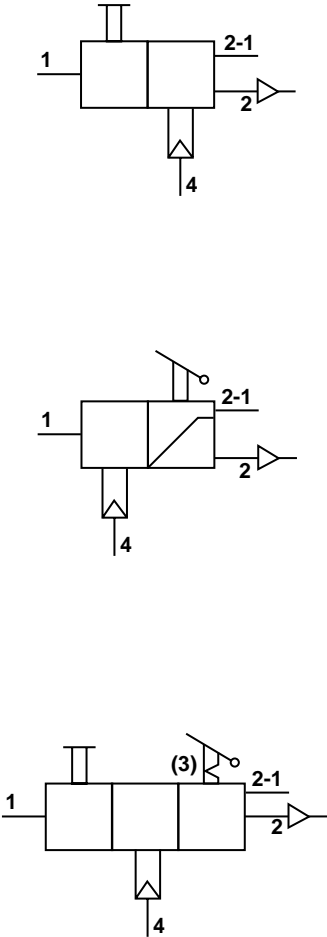
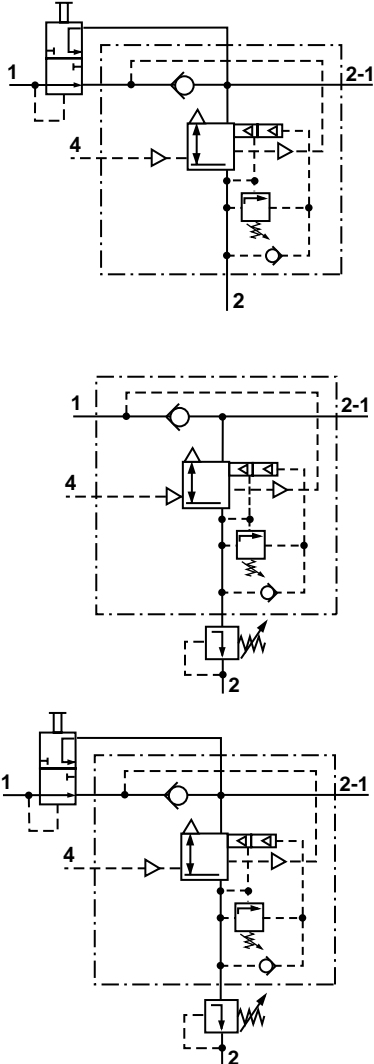
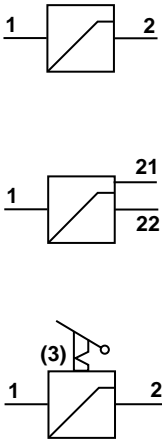
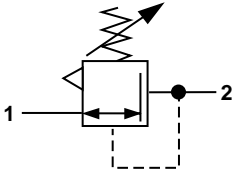
Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		<p>Dräneringsventil (vattenavskiljare) manuellt reglerad, genomgående ledning</p> <p>manuellt reglerad, vid luftbehållare</p> <p>med automatisk dränering</p> <p>automatisk dränering med tvångsstyrning</p>
		<p>Säkerhetsventil</p>
<p>1)</p> 	<p>1)</p> 	<p>Reläventil</p> <p>med tryckreducering</p> <p>med elektromagnetiskt ansatt bromsventil och tryckbegränsning (magnet-reläventil)</p>

1) se sida 9

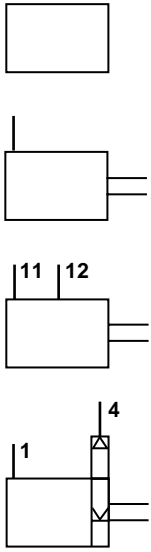
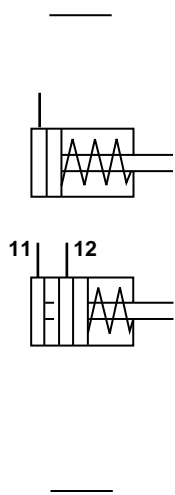
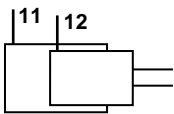
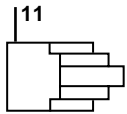
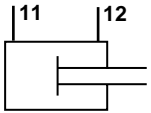
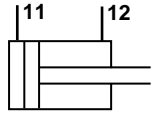
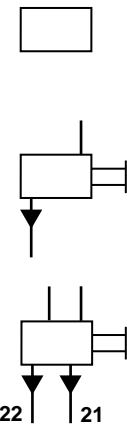
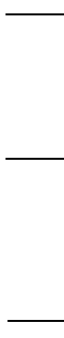
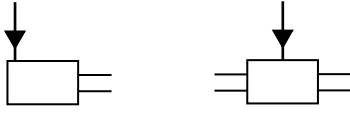

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		Magnetventil
		1) Bromsventil, elektromagnetiskt ansatt med tryckbegränsning
		Last/Leer-Ventil
		Lastkännande ventil mekaniskt styrd pneumatiskt eller hydrauliskt styrd, t.ex. enkrets pneumatiskt styrd mekaniskt styrd med integrerad reläventil

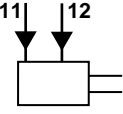

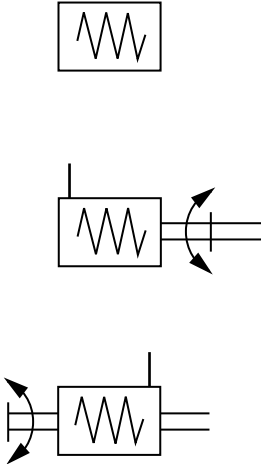
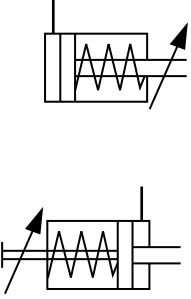
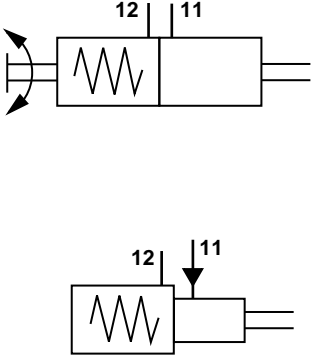
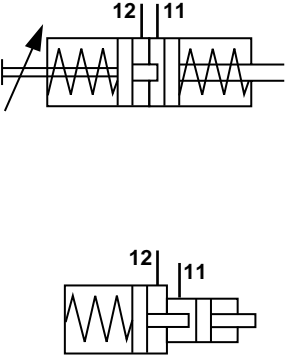
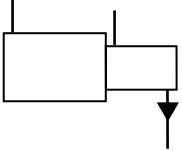
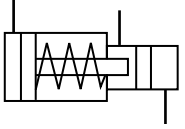
1) se sida 9

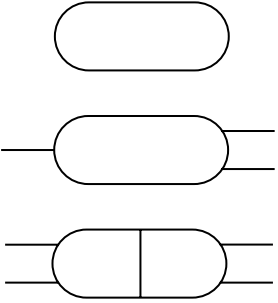
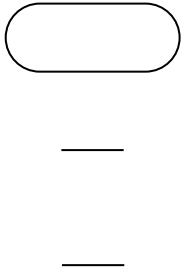
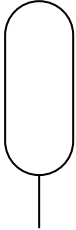



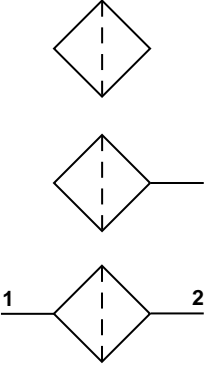
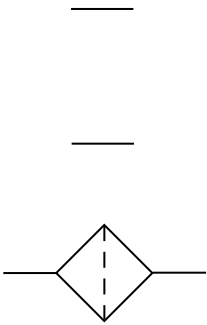
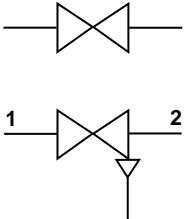
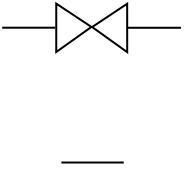
Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		<p>Släpvnagsbromsventil för ett enledningsbromssystem</p> <p>utan rangerventil</p> <p>med rangerventil</p> <p>med justerbar tryckbegränsningsventil t.ex. med tre (3) fastställda tryck</p> <p>med rangerventil och justerbar tryckbegränsningsventil utan uppgift om antal fastställda tryck</p>
		<p>Släpvnagsbromsventil för ett tvåledningsbromssystem</p> <p>utan rangerventil med inställbar förbromsning</p>

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
<p>1)</p> 		<p>Släpvnagsbromsventil för ett tvåledningsbromssystem</p> <p>med rangerventil och inställbar förbromsning</p> <p>med justerbar tryckbegränsningsventil utan uppgift om antal fastställda tryck</p> <p>med rangerventil och justerbar tryckbegränsningsventil t.ex. med tre (3) fastställda tryck</p>
<p>1)</p> 		<p>Tryckbegränsningsventil</p> <p>med ett obegränsat (21) och ett begränsat utlopp (22)</p> <p>manuellt reglerad t.ex. med tre (3) fastställda tryck</p>

1) se sida 9

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		<p>Tryckluftscylinder generellt (även membrancylinder)</p> <p>enkrets</p> <p>tvåkrets</p> <p>med låsanordning</p>
		<p>Teleskopcylinder</p>
		<p>Dubbelverkande cylinder</p>
		<p>Hydraulikcylinder generellt</p> <p>enkrets huvudcylinder, mekaniskt aktiverad</p> <p>tvåkrets huvudcylinder, mekaniskt aktiverad</p>
		<p>Cylinder, enkrets</p>

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		<p>Hydraulikcylinder: tvåkrets</p>
		<p>Fjäderbromscynder generellt</p> <p>dragande med lossning fram</p> <p>tryckande med lossning bak</p>
		<p>Kombibromscynder</p> <p>tryckande, pneumatiskt aktiverad med lossning bak</p> <p>tryckande, pneumatiskt och hydrauliskt aktiverad</p>
		<p>Fjäderbromscynder med hydraulisk givare</p>

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		<p>Behållare generellt för energilagring (tryckbehållare)</p> <p>1-kammars tryckluftsbehållare</p> <p>Fler-kammars tryckluftsbehållare</p>
		<p>Akkumulatortork</p>
		<p>Vätskebehållare för t.ex. utjämning, frostskyddsmedel och hydraulolja</p>
		<p>Filter generellt</p> <p>Sugfilter</p> <p>Ledningsfilter</p>
		<p>Avstängningskran utan avluftning</p> <p>med avluftning</p>

1.

Kopplingshuvuden, strömbrytare och övrigt

Ritningssymboler motsvarande DIN 74 253	Funktionssymboler motsvarande DIN ISO 1219	Kommentar
		<p>Kopplingshuvud utan backventil</p> <p>med backventil</p> <p>med backventil och två anslutningar</p> <p>handskar, sammankopplade</p>
		<p>Kopplingsattrapp</p> <p>kopplad</p>
		<p>Blindkoppling</p>
		<p>Elektrisk brytare sluter kretsen mekaniskt</p> <p>sluter kretsen pneumatiskt</p> <p>öppnar (bryter) kretsen pneumatiskt</p>
		<p>Luftbälg</p>
		<p>Avluftningar: avlopp</p> <p>direkt vid komponent</p> <p>med avluftningsledning</p>
		<p>Fjädringselement (fjädringskroppar)</p>

2) Pilen (⚡) hör inte till symbolen

Märkning av anslutningar till komponenter i tryckluftsbromssystem motsvarande DIN ISO 6786

För märkningen av anslutningar till komponenter i tryckluftsbromssystem arbetade FAKRA och ISO fram ett normblad, som publicerades som standard i december 1981 under nummer DIN ISO 6786.

Denna standard innehåller DIN 74 254, utgåva 04 1976, i vilken den internationella standarden ISO 6786, utgåva 06 1980, har antagits oförändrad.

Vi inför dessa nya märkningar efterhand i samband med nykonstruktion och vid framställning av nya gjutformar.

Väsentliga kännetecken i standarden är att komponentens anslutningar

- märks med siffror och inte med bokstäver. Därigenom förhindras att bokstäver tolkas fel.
- inte skall genomnumreras utan anslutningsmärkningarnas siffror skall tala om anslutningens funktion i komponenten.

Märkningen består av en eller två siffror. Betydelsen av den första siffran är:

- | | | |
|---|---|--------------|
| 0 | Sugledning | |
| 1 | Energitillflöde (matning) | |
| 2 | Energiutlopp till förbrukare (inte utlopp till atmosfär, se märksiffra 3) | |
| 3 | Utlopp för avluftning till atmosfär | |
| 4 | Styranslutning (ingång till komponent) | |
| 5 | Ledig | |
| 6 | Ledig | |
| 7 | Anslutning för frostskyddsmedel | |
| 8 | Smörjoljeanslutning | } Kompressor |
| 9 | Kylvätskeanslutning | |

En andra siffra måste därefter sättas ut om flera likartade anslutningar är möjliga eller befintliga, t.ex. vid flerkretssystem. Betydelsen av den andra siffran överläts till tillverkaren. Den skall väljas med början från 1 och följa omedelbart efter den första siffran, t.ex. 21, 22, 23 o s v. I från detta kan, om det behövs, avvikelser förekomma vid användning av modulsystem.

Undantagna från den fria valbarheten är talen.

- | | | |
|----|-----------------------------|-------------------------|
| 71 | Inlopp för frostskyddsmedel | |
| 72 | Utlopp för frostskyddsmedel | |
| 81 | Inlopp för smörjolja | 82 Utlopp för smörjolja |
| 91 | Inlopp för kylvätska | 92 Utlopp för kylvätska |

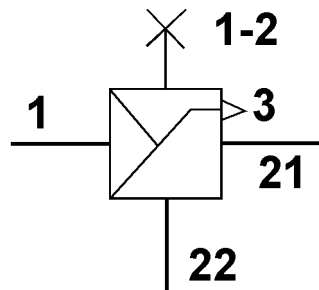
Flera lika anslutningar som kommer från en kammare särskiljs inte, de får samma märkning.

Kan en anslutning fylla flera funktioner i ett och samma monteringsfall måste den märkas genom två första siffror. Dessa skall särskiljas med ett bindestreck. Se användningsexempel nedan.

Kan en anslutning fylla olika funktioner vid olika användningstillfällen, så skall märkningen avtalas mellan användare och tillverkare (exempelvis 4/2-vägsventil).

Märkningen skall på komponenterna placeras bredvid anslutningarna, eller i bromsscheman bredvid de markerade ledningsanslutningarna. Detta gäller för bromssystem i motorfordon och dess släpvagnar, pneumatiska såväl som hydrauliska.

Som användningsexempel i DIN ISO 6786 används en tryckregulator med påfyllnings- och kopplingsanslutning



Här betyder:

t.ex.

- 1 Energitillflöde från kompressor
- 1-2 Energitillflöde vid användningen av en ventil för att fylla bromssystemet alternativt Energiutlopp vid användning av en ventil för att fylla ett däck
- 3 Utlopp för avluftning till atmosfär
- 21 Energiutlopp till energilagring (tryckluftsbehållare)
- 22 Energiutlopp styrsignal

Standardbromssystem

Observera:

Ytterligare scheman finns i broschyrerna

**Vario Compact ABS (VCS II)
Monteringsanvisning**

Trycksaksnummer 815 000 468 3

för standardbromssystem enligt RREG

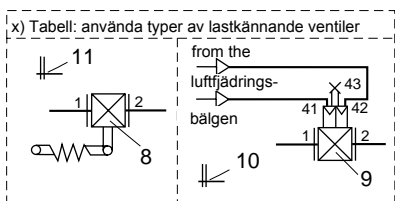
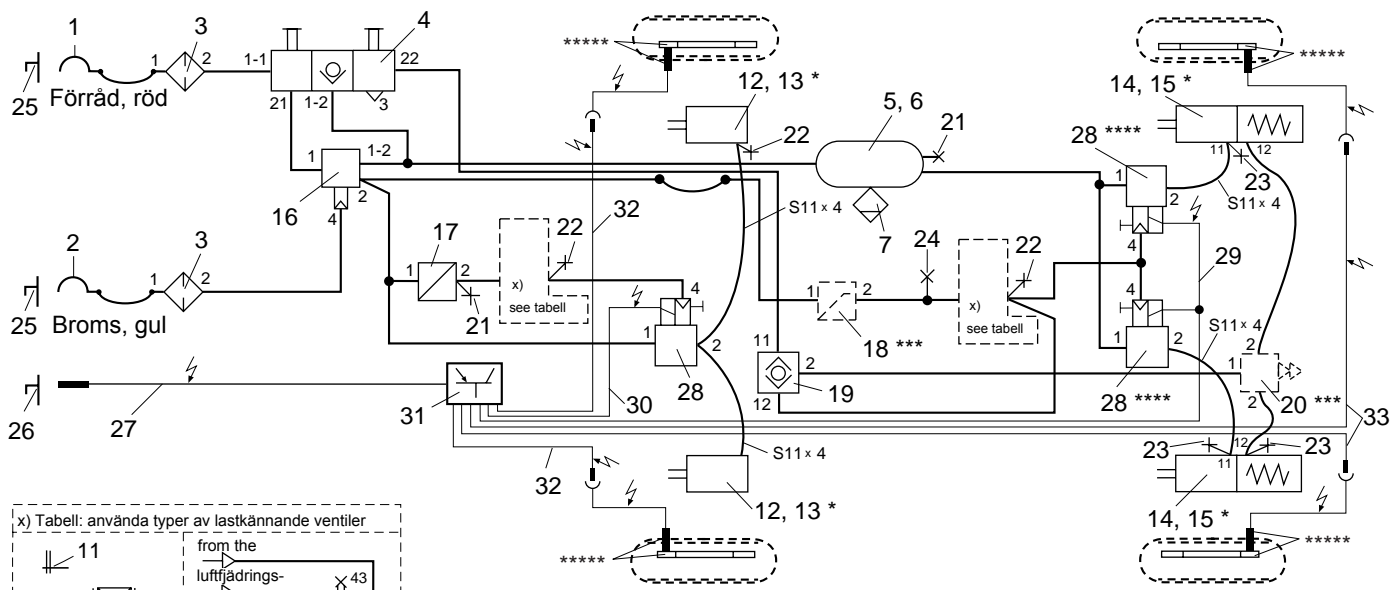
Översikt:

		Sida
a) Bromssystem med Vario Compact ABS		
2-axlig släpvagn	841 600 188 0	23
3-axlig släpvagn	841 600 453 0	24
1-axlig påhängsvagn	841 700 158 0	25
2-axlig påhängsvagn	841 700 166 0	26
2-axlig påhängsvagn	841 700 168 0	27
3-axlig påhängsvagn	841 700 466 0	28
3-axlig påhängsvagn	841 700 464 0	29
Observera:	Kärror behandlas som påhängsvagnar. Ytterligare scheman se broschyr "Vario Compact ABS (VCS II) Monteringsanvisning" WABCO:s trycksaksnummer 815 000 468 3	
b) Tilläggsutrustning		
Luftfjädringssystem för släpvagn	841 801 43. 0	30
Luftfjädringssystem för påhängsvagn	841 801 43. 0	31
Luftfjädringssystem med lyftaxel	841 801 44. 0	32
Lyftaxelkoppling	841 801 923 0	34

Europeiska Gemenskapens direktiv 98/12/EG liksom ECE-reglemente 13 finns i handboken "Legal Requirements/Gesetzliche Vorschriften". Denna handbok kan beställas från din ordinarie leverantör på beställningsnummer 815 000 051 3.



Tvålednings tryckluftsbromssystem med ABS VCS 4S / 3M

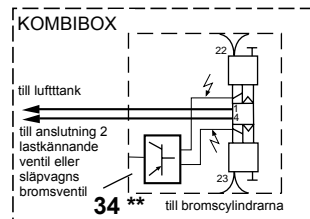


Tänk på:

Med utgångspunkt från en ABS reläventil eftersträva lika slagvolymmer på alla bromscylindrar samt bromsslanger med jämförliga längder

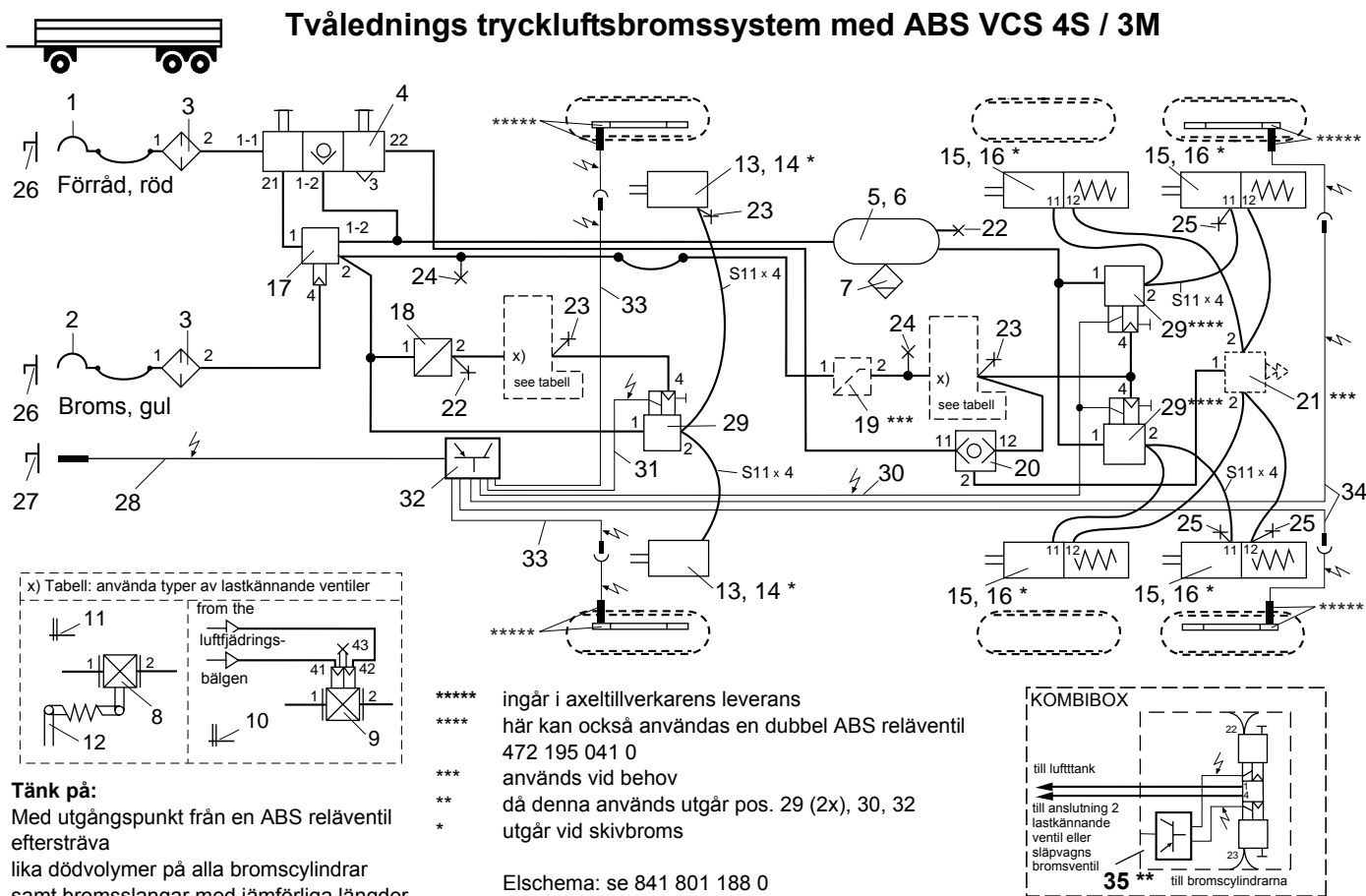
- ***** ingår i axeltillverkarens leverans
- **** här kan också användas en dubbel ABS reläventil 472 195 041 0
- *** används vid behov
- ** då denna används utgår pos. 28 (2x), 29, 31
- * utgår vid skivbroms

Elschema: se 841 801 188 0



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Kopplingsnäve, förråd	952 200 021 0
2	1	Kopplingsnäve, broms	952 200 022 0
3	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
4	1	Ranger-/parkeringsreglage med backventil	963 001 051 0
5	1	Tryckluftstank	950 0
6	2	Spännband	451 999 ... 2
7	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
8	2	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för mekanisk fjädring x)	475 713 50. 0
9	2	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för luftfjädring x)	475 714 5.. 0
10	1	Skylt inställningsv. ALB Luftfj. x)	899 144 631 4
11	1	Skylt inställningsv. ALB mek. fj. x)	899 144 630 4
12	2	Membrancylinder	423 0
13	2	Bipackad monteringsats *	423 ... 53. 2
14	2	Tristop fjäderbroms	925 0
15	2	Bipackad monteringsats *	423 903 532 2
16	1	Släpvagnsbromsventil	971 002 300 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
17	1	Reglerventil	975 00. 0.. 0
18	1	Tryckbegränsningsventil ***	475 010 ... 0
19	1	Fördelarventil	434 208 029 0
20	1	Snabblossningsventil	973 500 000 0
21	2	Provförskruvning	463 703 115 0
22	3	Provförskruvning	463 703 114 0
23	3	Provförskruvning	463 703 036 0
24	1	Provförskruvning	463 703 ... 0
25	2	Blindkoppling med fäste	452 402 000 0
26	1	ABS parkeringsdosa 24V	446 008 600 2
27	1	ABS-kontakt med kabel, 24V	449 212 ... 0
28	3	ABS parkeringsdosa 24V	472 195 031 0
29	1	Y-magnetkabel, bakre	449 444 ... 0
30	1	Magnetkabel, främre	449 411 ... 0
31	1	ABS-elektronik	446 108 03. 0
32	2	Förlängningskabel sensor, främre	449 712 ... 0
33	2	Förlängningskabel sensor, bakre	449 712 ... 0
34	1	ABS-elektronikenhet Vario Compact **	400 500 03. 0

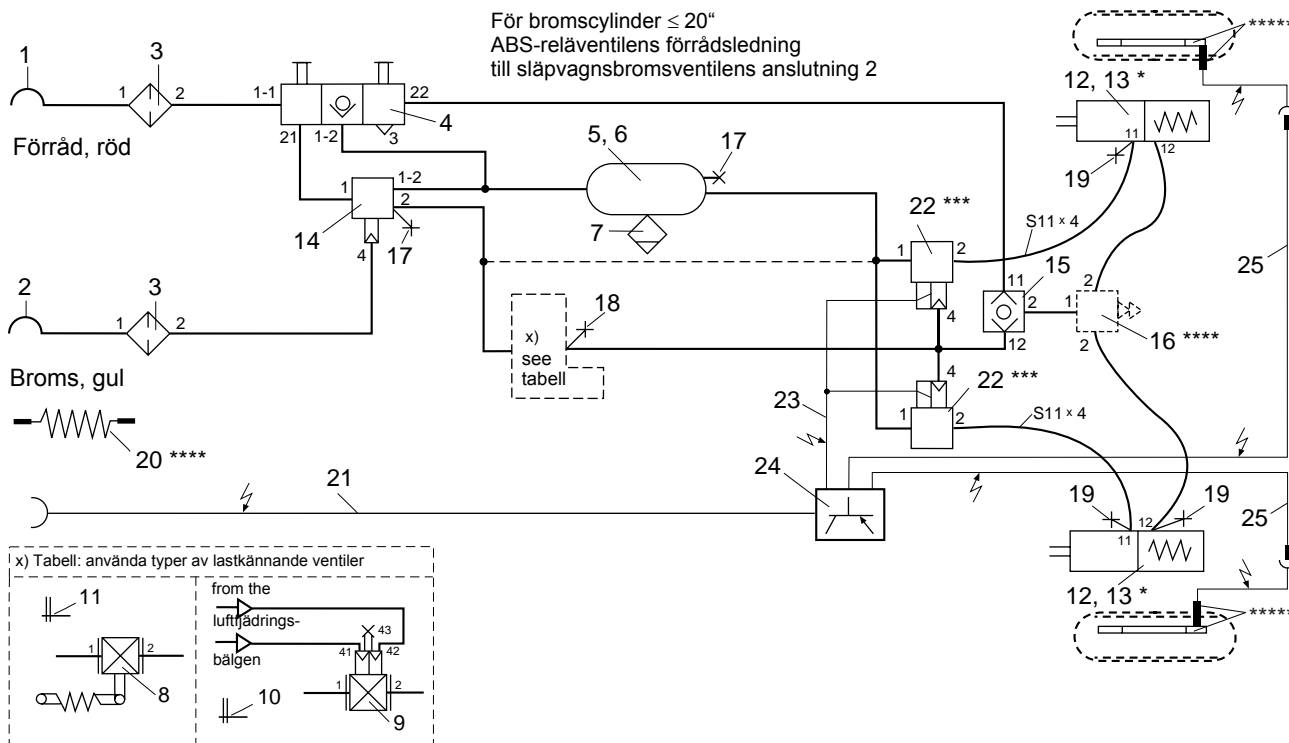


Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Kopplingsnäve, förråd	952 200 021 0
2	1	Kopplingsnäve, broms	952 200 022 0
3	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
4	1	Ranger-/parkeringsreglage med backventil	963 001 051 0
5	1	Tryckluftstank	950 0
6	2	Spännband	451 999 ... 2
7	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
8	2	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för mekanisk fjädring x)	475 713 50. 0
9	2	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för luftfjädring x)	475 714 5.. 0
10	1	Skylt inställningsv. ALB Luftfj. x)	899 144 631 4
11	1	Skylt inställningsv. ALB mek. fj. x)	899 144 630 4
12	1	Länkanslutning för ALB	433 401 004 0
13	2	Membrancylinder	423 0
14	2	Bipackad monteringsats	423 ... 53. 2
15	4	Tristop fjäderbroms	925 0
16	4	Bipackad monteringsats	423 903 532 2

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
17	1	Släpvagnsbromsventil	971 002 ... 0
18	1	Reglerventil	975 00. 0.. 0
19	1	Tryckbegränsningsventil ***	475 010 ... 0
20	1	Fördelarventil	434 208 029 0
21	1	Snabblossningsventil ***	973 500 000 0
22	2	Provförskruvning	463 703 115 0
23	3	Provförskruvning	463 703 114 0
24	2	Provförskruvning	463 703 ... 0
25	3	Provförskruvning	463 703 036 0
26	2	Blindkoppling med fäste	452 402 000 0
27	1	ABS parkeringsdosa 24V	446 008 600 2
28	1	ABS-kontakt med kabel, 24V	449 212 ... 0
29	3	ABS-reläventil, 24V	472 195 031 0
30	1	Y-magnetkabel, bakre	449 444 ... 0
31	1	Magnetkabel, främre	449 411 ... 0
32	1	ABS-elektronikenhet, 24 V	446 108 03. 0
33	2	Förlängningskabel sensor, främre	449 712 ... 0
34	2	Förlängningskabel sensor, bakre	449 712 ... 0
35	1	ABS-elektronikenhet Vario Compact **	400 500 03. 0



Tvålednings tryckluftsbromssystem med ABS VCS 2S / 2M

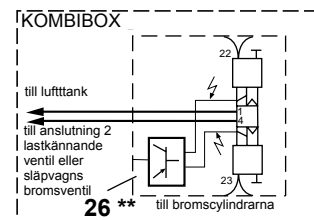


Tänk på:

Med utgångspunkt från en ABS reläventil eftersträva lika dödvolymer på alla bromscylinrar samt bromsslangar med jämförliga längder

- **** ingår i axeltillverkarens leverans
- **** används vid behov
- *** här kan också användas en dubbel ABS reläventil 472 195 041 0
- ** då denna används utgår pos. 22, 23, 24 utgår vid skivbroms
- * utgår vid skivbroms

Elschema: se 841 801 188 0

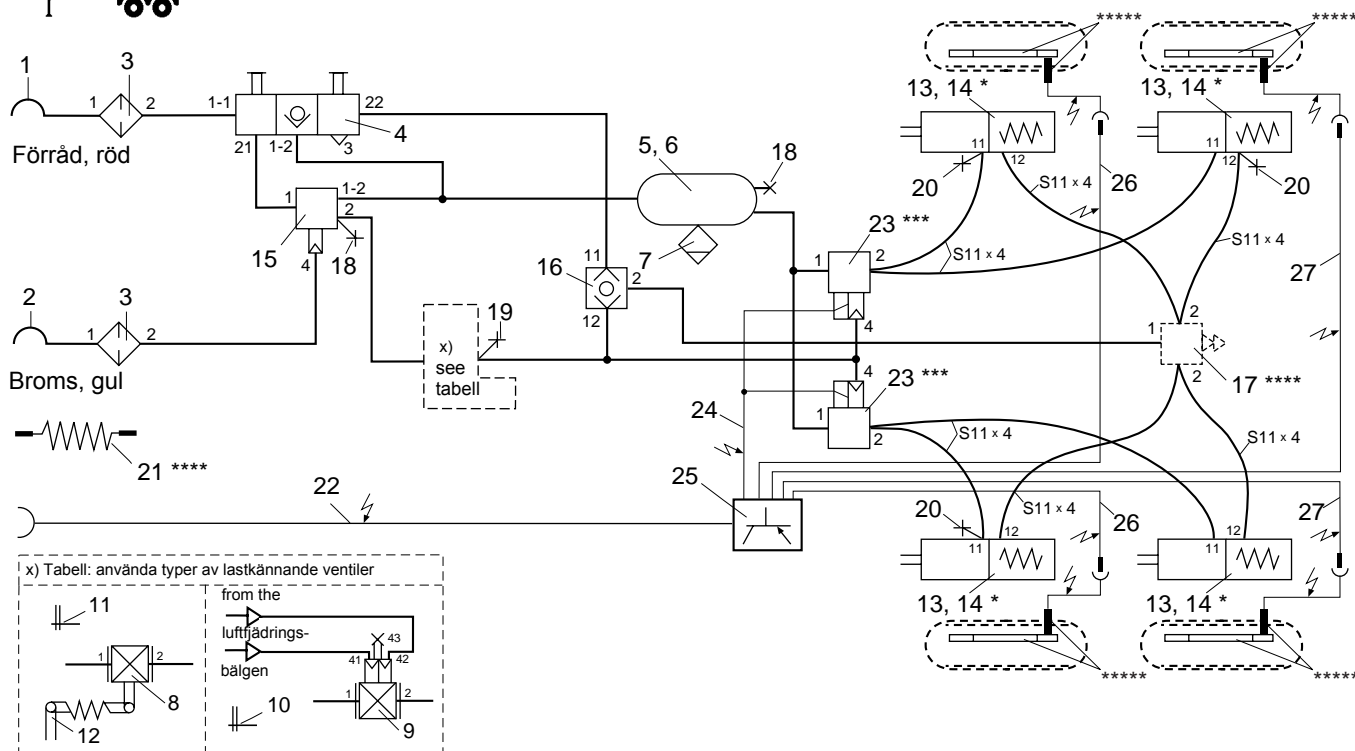


Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Kopplingsnäve, förråd	952 200 021 0
2	1	Kopplingsnäve, broms	952 200 022 0
3	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
4	1	Ranger-/parkeringsreglage med backventil	963 001 05 . 0
5	1	Tryckluftstank	950 0
6	2	Spännband	451 999 ... 2
7	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
8	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för mekanisk fjädring x)	475 713 50. 0
9	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för luftfjädring x)	475 714 5.. 0
10	1	Skylt inställningsv. ALB Luftfj. x)	899 144 631 4
11	1	Skylt inställningsv. ALB mek. fj. x)	899 144 630 4
12	2	Tristop fjäderbroms	925 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
13	2	Bipackad monterings-sats *	423 903 532 2
14	1	Släpvagnsbromsventil	971 002 ... 0
15	1	Fördelarventil	434 208 029 0
16	1	Snabblossningsventil ****	973 500 000 0
17	2	Provförskruvning	463 703 115 0
18	1	Provförskruvning	463 703 114 0
19	3	Testnippel	463 703 036 0
20	1	ABS -spiralkabel, 24V ****	446 008 23. 0
21	1	ABS-dosa med kabel, 24V	449 112 ... 0
22	2	ABS-reläventil, 24V ***	472 195 031 0
23	1	Y-magnetkabel	449 444 ... 0
24	1	ABS-elektronikenhet, 24V	446 108 04. 0
25	2	Förlängningskabel sensor	449 712 ... 0
26	1	ABS-elektronikenhet Vario Compact **	400 500 04. 0



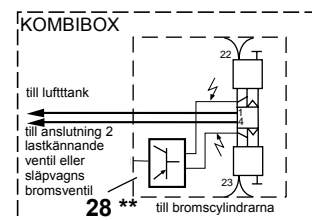
Tvålednings tryckluftsbromssystem med ABS VCS 4S / 2M

**Tänk på:**

Med utgångspunkt från en ABS reläventil eftersträva lika dödvolymer på alla bromscylindrar samt bromsslangar med jämförliga längder

- ***** ingår i axeltillverkarens leverans
 **** används vid behov
 *** här kan också användas en dubbel ABS reläventil 472 195 041 0
 ** då denna används utgår pos. 23, 24, 25
 * utgår vid skivbroms

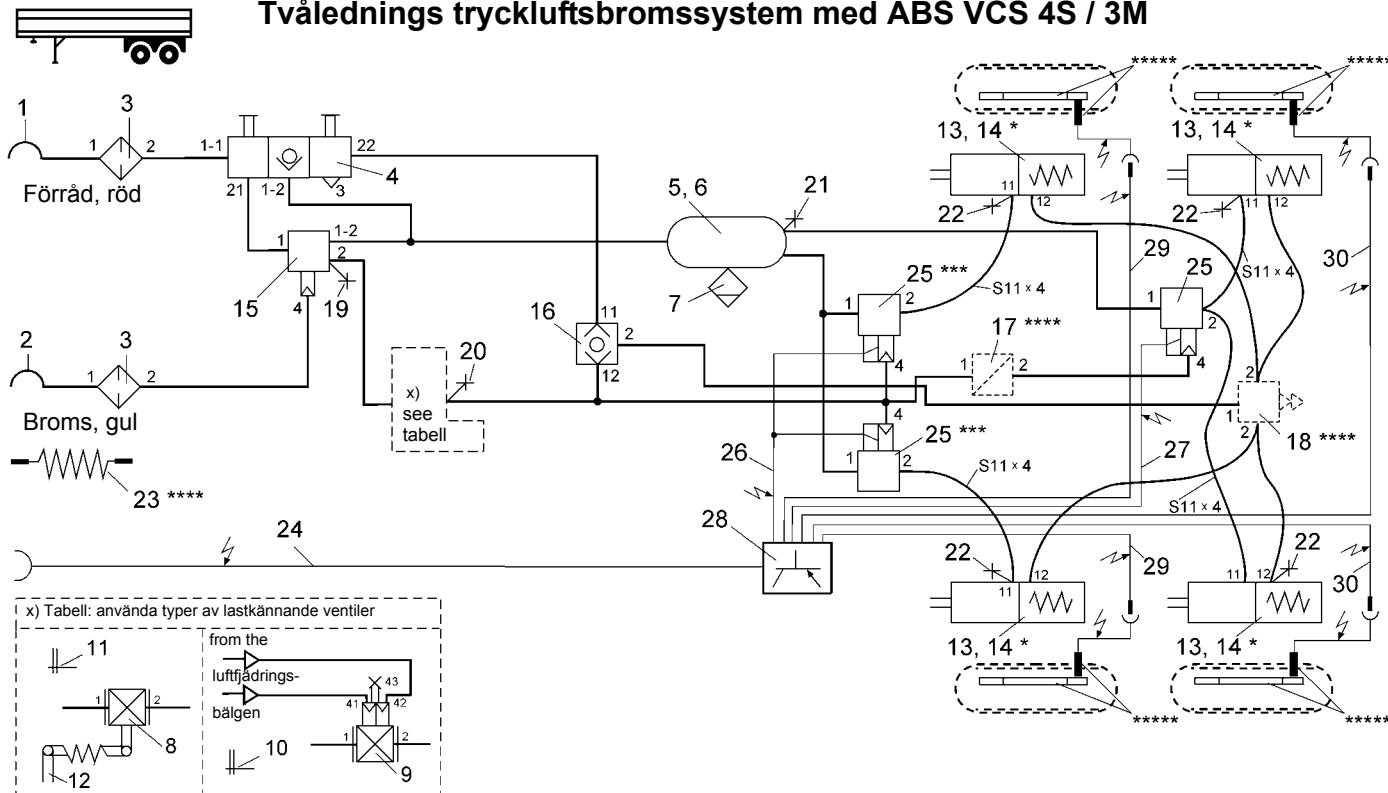
Elschema: se 841 801 188 0



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Kopplingsnäve, förråd	952 200 021 0
2	1	Kopplingsnäve, broms	952 200 022 0
3	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
4	1	Ranger-/parkeringsreglage med backventil	963 001 05 . 0
5	1	Tryckluftstank	950 0
6	2	Spännband	451 999 ... 2
7	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
8	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för mekanisk fjädring x)	475 713 50. 0
9	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för luftfjädring x)	475 714 5.. 0
10	1	Skylt inställningsv. ALB Luftfj. x)	899 144 631 4
11	1	Skylt inställningsv. ALB mek. fj. x)	899 144 630 4
12	1	Länkanslutning för ALB	433 401 004 0
13	4	Tristop fjäderbroms	925 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
14	4	Bipackad monterings-sats *	423 903 532 2
15	1	Släpvagnsbromsventil	971 002 ... 0
16	1	Fördelarventil	434 208 029 0
17	1	Snabblossningsventil ****	973 500 000 0
18	2	Provförskruvning	463 703 115 0
19	1	Provförskruvning	463 703 114 0
20	3	Provförskruvning	463 703 036 0
21	1	ABS -spiralkabel, 24V ****	446 008 23. 0
22	1	ABS-dosa med kabel, 24V	449 112 ... 0
23	2	ABS-reläventil, 24V ***	472 195 031 0
24	1	Y-magnetkabel	449 444 ... 0
25	1	ABS-elektronikenhet, 24V	446 108 04 . 0
26	2	Förlängningskabel sensor, främre	449 712 ... 0
27	2	Förlängningskabel sensor, bakre	449 712 ... 0
28	1	ABS-elektronikenhet Vario Compact **	400 500 04. 0

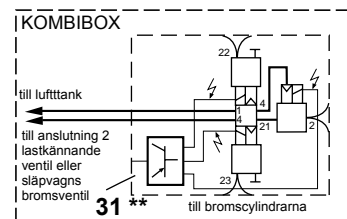
Tvålednings tryckluftsbromssystem med ABS VCS 4S / 3M



Tänk på:
Med utgångspunkt från en ABS reläventil eftersträva lika dödvolymer på alla bromscylindrar samt bromsslangar med jämförliga längder

- ***** ingår i axeltillverkarens leverans
- **** används vid behov
- *** här kan också användas en dubbel ABS reläventil 472 195 041 0
- ** då denna används utgår pos. 25, 26, 27, 28
- * utgår vid skivbroms

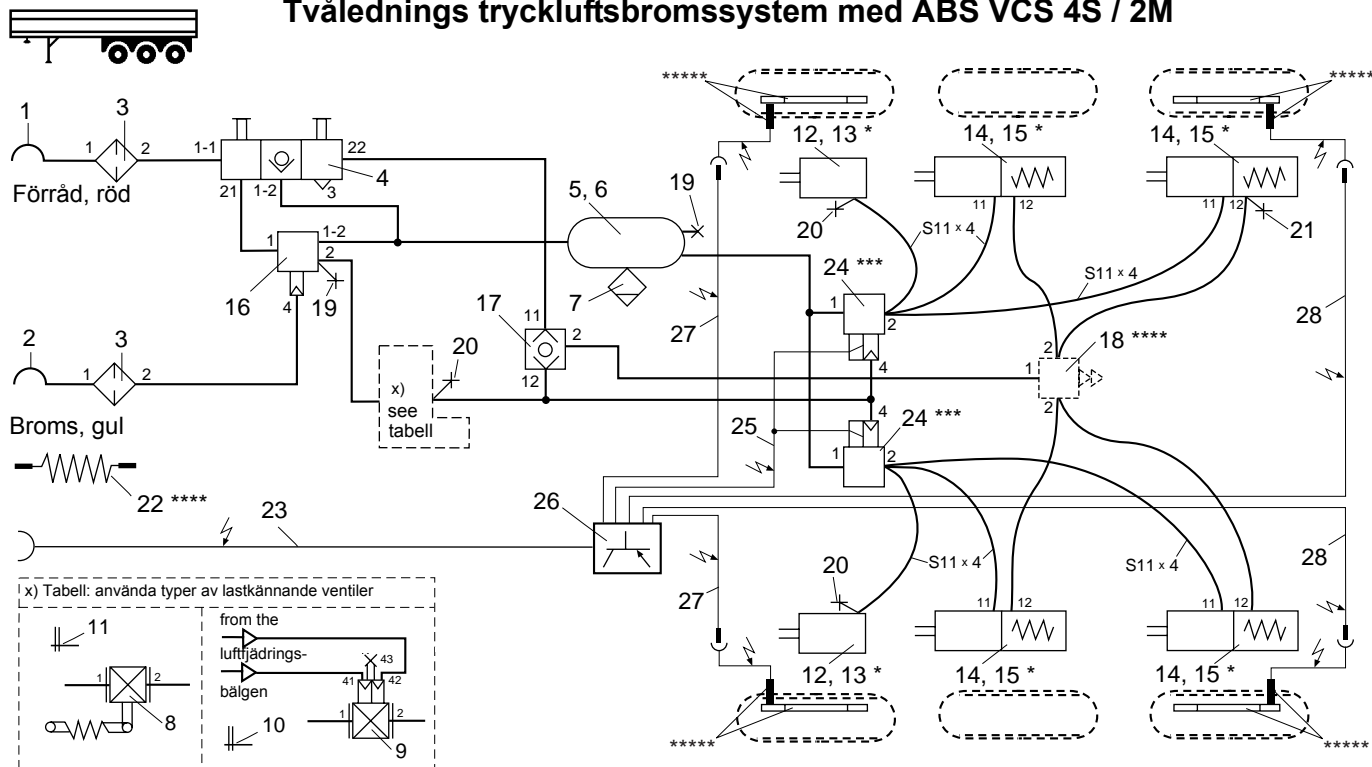
Elschema: se 841 801 188 0



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Kopplingsnäve, förråd	952 200 021 0
2	1	Kopplingsnäve, broms	952 200 022 0
3	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
4	1	Ranger-/parkeringsreglage med backventil	963 001 05 . 0
5	1	Tryckluftstank	950 0
6	2	Spännband	451 999 ... 2
7	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
8	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för mekanisk fjädring x)	475 713 50. 0
9	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för luftfjädring x)	475 714 5.. 0
10	1	Skylt inställningsv. ALB Luftfj. x)	899 144 631 4
11	1	Skylt inställningsv. ALB mek. fj. x)	899 144 630 4
12	1	Länkanslutning för ALB	433 401 004 0
13	4	Tristop fjäderbroms	925 0
14	4	Bipackad monteringsatts *	423 903 532 2

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
15	1	Släpvagnsbromsventil	971 002 ... 0
16	1	Fördelarventil	434 208 029 0
17	1	Reglerventil ****	975 00. 0.. 0
18	1	Snabblossningsventil	973 500 000 0
19	1	Provförskruvning	463 703 115 0
20	2	Provförskruvning	463 703 114 0
21	1	Provförskruvning	463 703 ... 0
22	4	Provförskruvning	463 703 036 0
23	1	ABS -spiralkabel, 24V ****	446 008 23. 0
24	1	ABS-dosa med kabel, 24V	449 112 ... 0
25	3	ABS-reläventil, 24V ***	472 195 031 0
26	1	Y-magnetkabel	449 444 ... 0
27	1	Magnetkabel	449 411 ... 0
28	1	ABS-elektronikenhet, 24V	446 108 03. 0
29	2	Förlängningskabel sensor	449 712 ... 0
30	2	Förlängningskabel sensor	449 712 ... 0
31	1	ABS-elektronikenhet Vario Compact **	400 500 03. 0

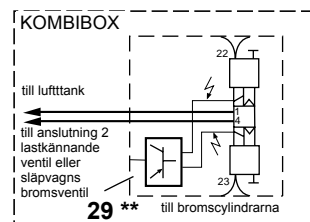
Tvålednings tryckluftsbromssystem med ABS VCS 4S / 2M

**Tänk på:**

Med utgångspunkt från en ABS reläventil eftersträva lika dödvolymer på alla bromscylindrar samt bromsslangar med jämförliga längder

- ***** ingår i axeltillverkarens leverans
- **** används vid behov
- *** här kan också användas en dubbel ABS reläventil 472 195 041 0
- ** då denna används utgår pos. 24, 25, 26
- * utgår vid skivbroms

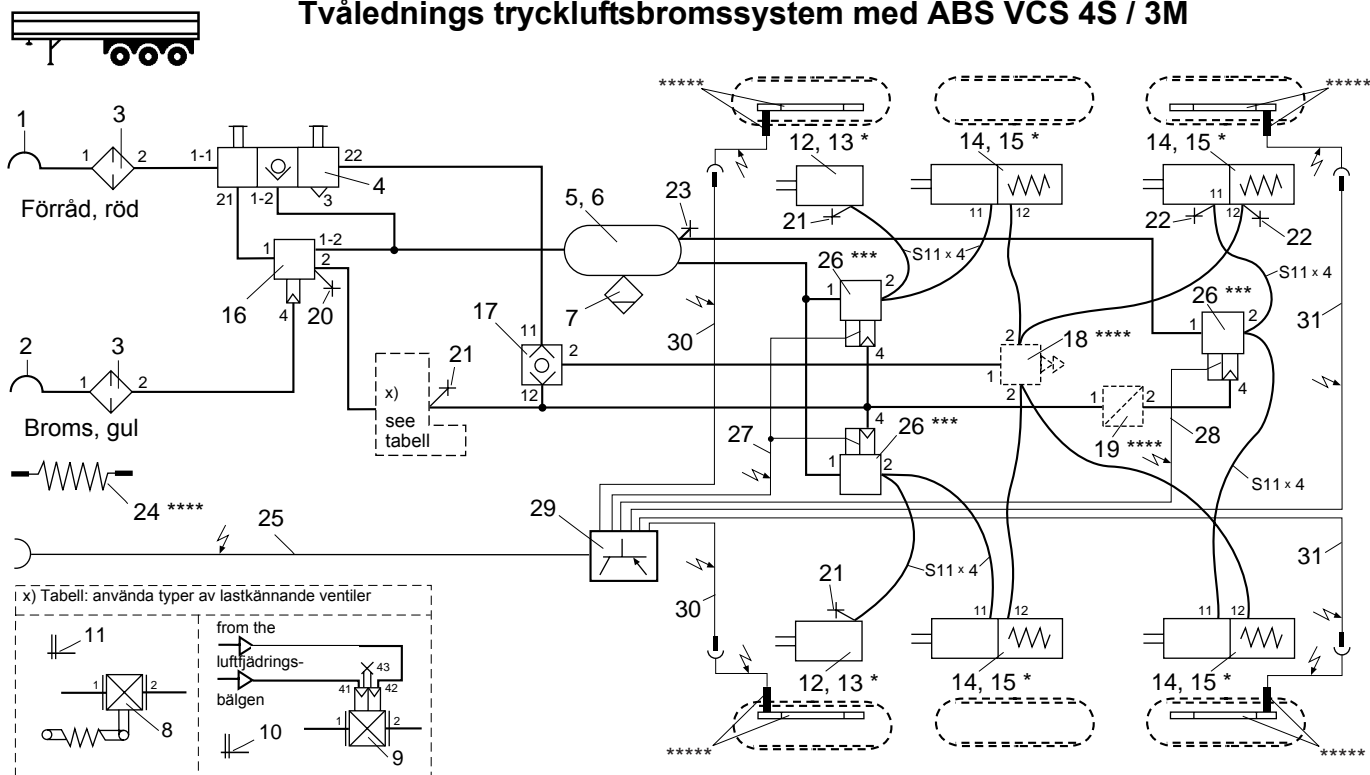
Elschema: se 841 801 188 0



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Kopplingsnäve, förråd	952 200 021 0
2	1	Kopplingsnäve, broms	952 200 022 0
3	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
4	1	Ranger-/parkeringsreglage med backventil	963 001 05. 0
5	1	Tryckluftstank	950 0
6	2	Spännband	451 999 ... 2
7	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
8	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för mekanisk fjädring x)	475 713 50. 0
9	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för luftfjädring x)	475 714 5.. 0
10	1	Skylt inställningsv. ALB Luftfj. x)	899 144 631 4
11	1	Skylt inställningsv. ALB mek. fj. x)	899 144 630 4
12	2	Membrancyliner	423 0
13	2	Bipackad monteringsats *	423 ... 53. 2

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
14	4	Tristop fjäderbroms	925 0
15	4	Bipackad monteringsats *	423 903 532 2
16	1	Släpvagnsbromsventil	971 002 ... 0
17	1	Fördelarventil	434 208 029 0
18	1	Snabblossningsventil ****	973 500 000 0
19	2	Provförskruvning	463 703 115 0
20	3	Provförskruvning	463 703 114 0
21	1	Provförskruvning	463 703 036 0
22	1	ABS -spiralkabel, 24V *****	446 008 23. 0
23	1	ABS-dosa med kabel, 24V	449 112 ... 0
24	2	ABS-reläventil, 24V ***	472 195 031 0
25	1	Y-magnetkabel	449 444 ... 0
26	1	ABS-elektronikenhet, 24V	446 108 04. 0
27	2	Förlängningskabel sensor	449 712 ... 0
28	2	Förlängningskabel sensor	449 712 ... 0
29	1	ABS-elektronikenhet Vario Compact **	400 500 04. 0

Tvålednings tryckluftsbromssystem med ABS VCS 4S / 3M



Tänk på:
Med utgångspunkt från en ABS reläventil eftersträva lika dödvolymer på alla bromscylindrar samt bromsslanger med jämförbara längder

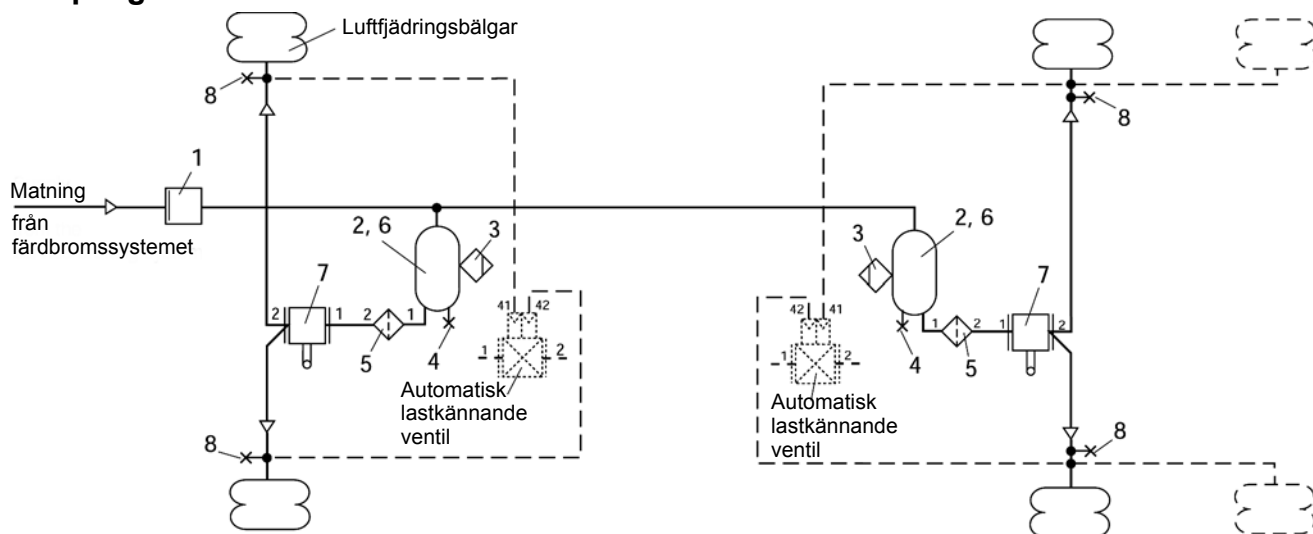
- ***** ingår i axeltillverkarens leverans
- **** används vid behov
- *** här kan också användas en dubbel ABS reläventil 472 195 041 0
- ** då denna används utgår pos. 26, 27, 28, 29
- * utgår vid skivbroms

Elschema: se 841 801 188 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Kopplingsnäve, förråd	952 200 021 0
2	1	Kopplingsnäve, broms	952 200 022 0
3	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
4	1	Ranger-/parkeringsreglage med backventil	963 001 05. 0
5	1	Tryckluftstank	950 0
6	2	Spännband	451 999 ... 2
7	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
8	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för mekanisk fjädring x)	475 713 50. 0
9	1	Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB) för luftfjädring x)	475 714 5.. 0
10	1	Skylt inställningsv. ALB Luftfj. x)	899 144 631 4
11	1	Skylt inställningsv. ALB mek. fj. x)	899 144 630 4
12	2	Membrancylinder	423 0
13	2	Bipackad monteringsssats *	423 ... 53. 2
14	4	Tristop fjäderbroms	925 0
15	4	Bipackad monteringsssats *	423 903 532 2

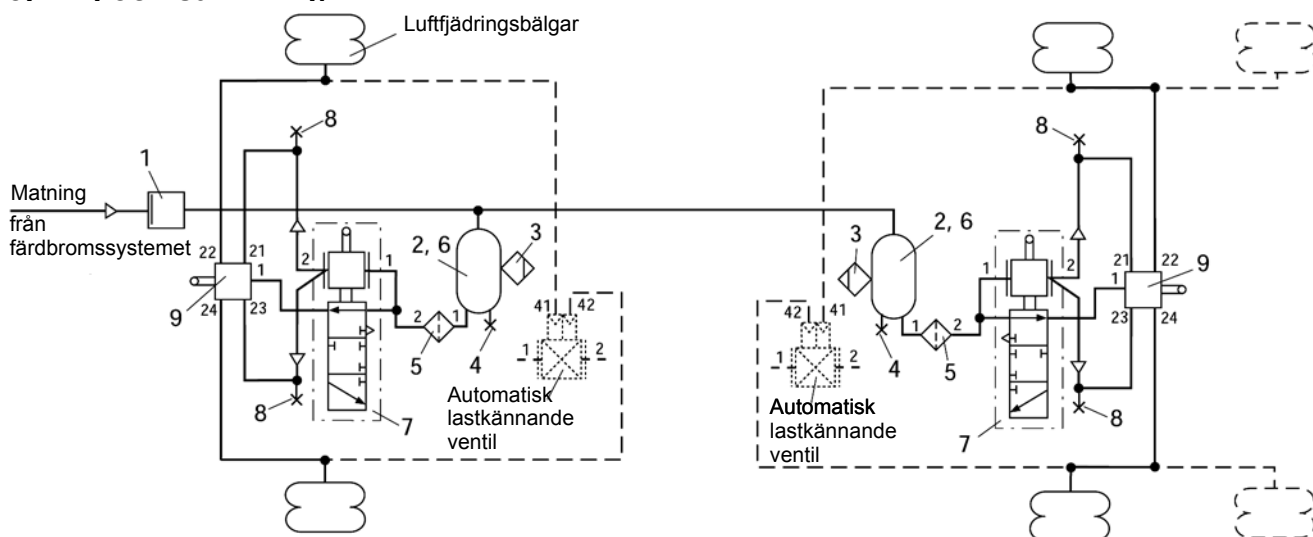
Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
16	1	Släpvagnsbromsventil	971 002 ... 0
17	1	Fördelarventil	434 208 029 0
18	1	Snabblossningsventil ****	973 500 000 0
19	1	Reglerventil ****	975 00. 0.. 0
20	1	Provförskruvning	463 703 115 0
21	3	Provförskruvning	463 703 114 0
22	1	Provförskruvning	463 703 036 0
23	1	Provförskruvning	463 703 ... 0
24	1	ABS -spiralkabel, 24V ****	446 008 23. 0
25	1	ABS-dosa med kabel, 24V	449 112 ... 0
26	3	ABS-reläventil, 24V ***	472 195 031 0
27	1	Y-magnetkabel	449 444 ... 0
28	1	Magnetkabel	449 411 ... 0
29	1	ABS-elektronikenhet, 24V	446 108 03. 0
30	2	Förlängningskabel sensor	449 712 ... 0
31	2	Förlängningskabel sensor	449 712 ... 0
32	1	ABS-elektronikenhet Vario Compact **	400 500 03. 0

för släpvagn



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil utan återströmning 6,0 bar	434 100 125 0
2	2	Tryckluftstank	950 0
3	2	Dräneringsventil	934 300 001 0
4	2	Provförskruvning	463 703 100 0

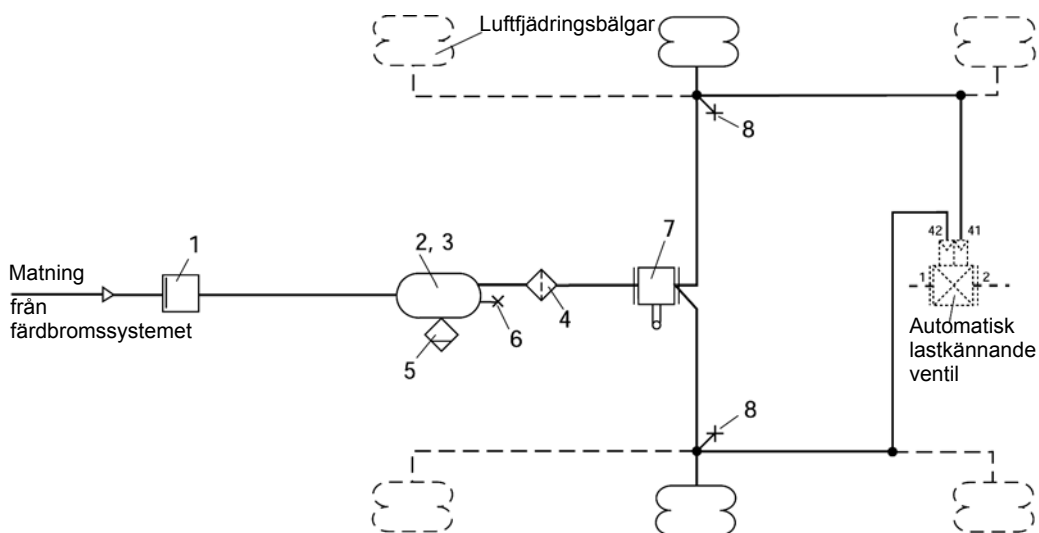
Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
5	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
6	4	Spännband	451 901 10. 2
7	2	Nivåventil	464 006 002 0
8	4	Provförskruvning	463 703 ... 0

för släpvagn
(höjning och sänkning)

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil utan återströmning 6,0 bar	434 100 125 0
2	2	Tryckluftstank	950 0
3	4	Spännband	451 901 10. 2
4	2	Provförskruvning	463 703 100 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
5	2	Ledningsfilter	432 500 02. 0
6	2	Dräneringsventil	934 300 001 0
7	2	Nivåventil	464 006 100 0
8	4	Provförskruvning	463 703 ... 0
9	2	Vridventil	463 032 ... 0

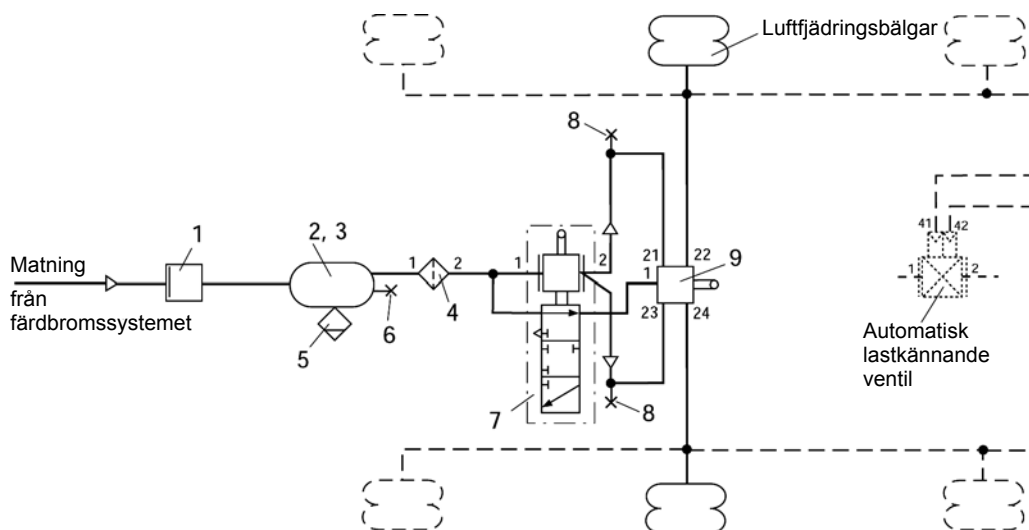
för påhängsvagn



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil utan återströmning 6,0 bar	434 100 125 0
2	1	Tryckluftstank	950 0
3	2	Spännband	451 901 10. 2
4	1	Ledningsfilter	432 500 02. 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
5	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
6	1	Provförskruvning	463 703 100 0
7	2	Nivåventil	464 006 002 0
8	2	Provförskruvning	463 703 ... 0

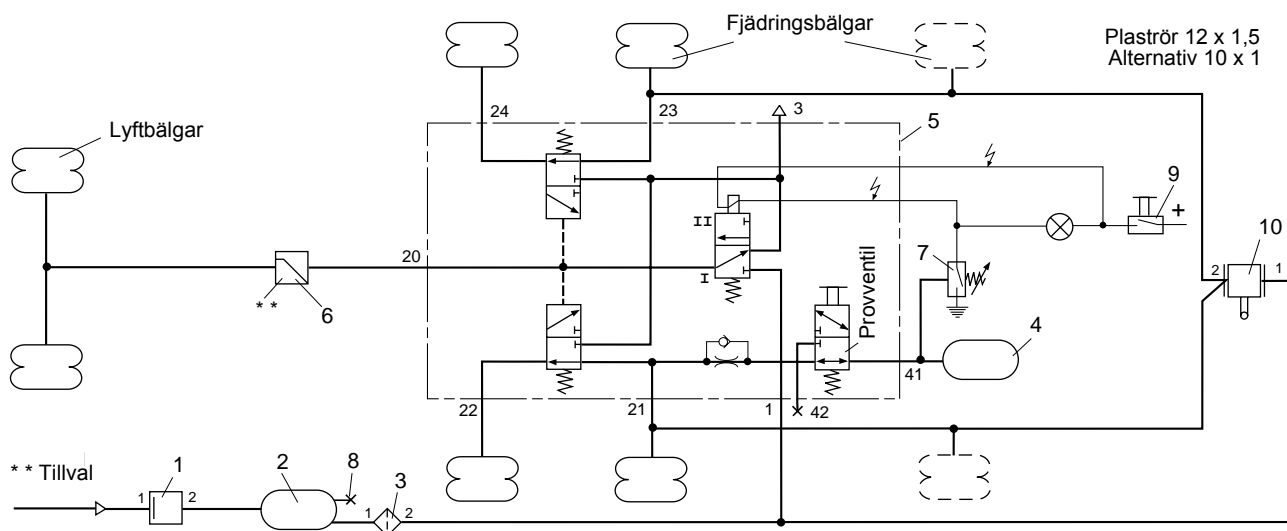
för påhängsvagn (höjning och sänkning)



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil utan återströmning 6,0 bar	434 100 125 0
2	1	Tryckluftstank	950 0
3	2	Spännband	451 999 ... 2
4	1	Ledningsfilter	432 500 02. 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
5	1	Dräneringsventil	934 300 001 0
6	1	Provförskruvning	463 703 100 0
7	1	Nivåventil	464 006 100 0
8	2	Provförskruvning	463 703 ... 0
9	1	Vridventil	463 032 ... 0

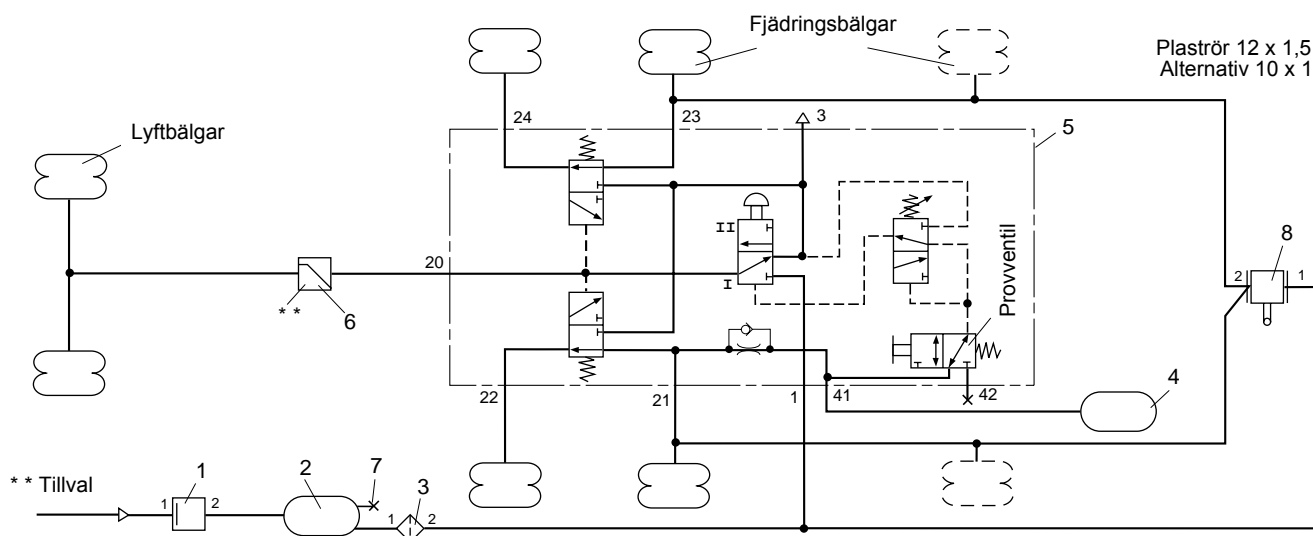
Elektriskt manövrerad lyftaxelreglering



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil	434 100 125 0
2	1	Tryckluftstank	950 0
3	1	Ledningsfilter	432 500 020 0
4	1	Tryckluftstank	950 410 004 0
5	1	Lyftaxelventil	463 084 010 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
6	1	Tryckbegränsningsventil	475 010 ... 0
7	1	Tryckvakt	441 042 000 0
8	1	Testnippel	463 703 100 0
9	1	Strömbrytare	
10	1	Nivåventil	464 006 ... 0

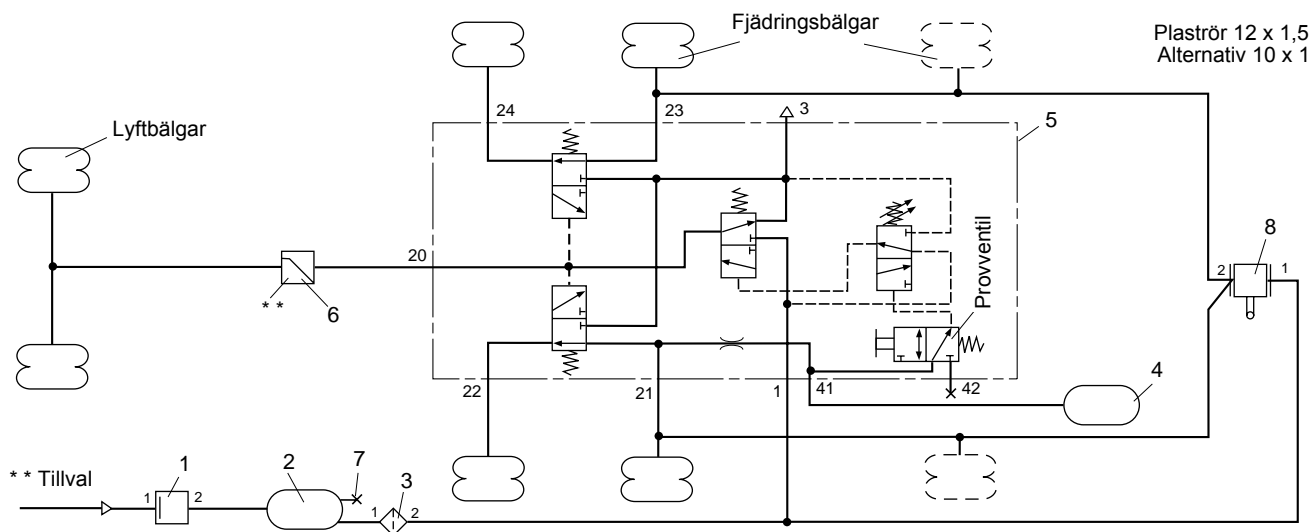
Mekaniskt manövrerad lyftaxelreglering



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil	434 100 125 0
2	1	Tryckluftstank	950 0
3	1	Ledningsfilter	432 500 020 0
4	1	Tryckluftstank	950 410 004 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
5	1	Lyftaxelventil	463 084 000 0
6	1	Tryckbegränsningsventil	475 010 ... 0
7	1	Provförskruvning	463 703 100 0
8	1	Nivåventil	464 006 ... 0

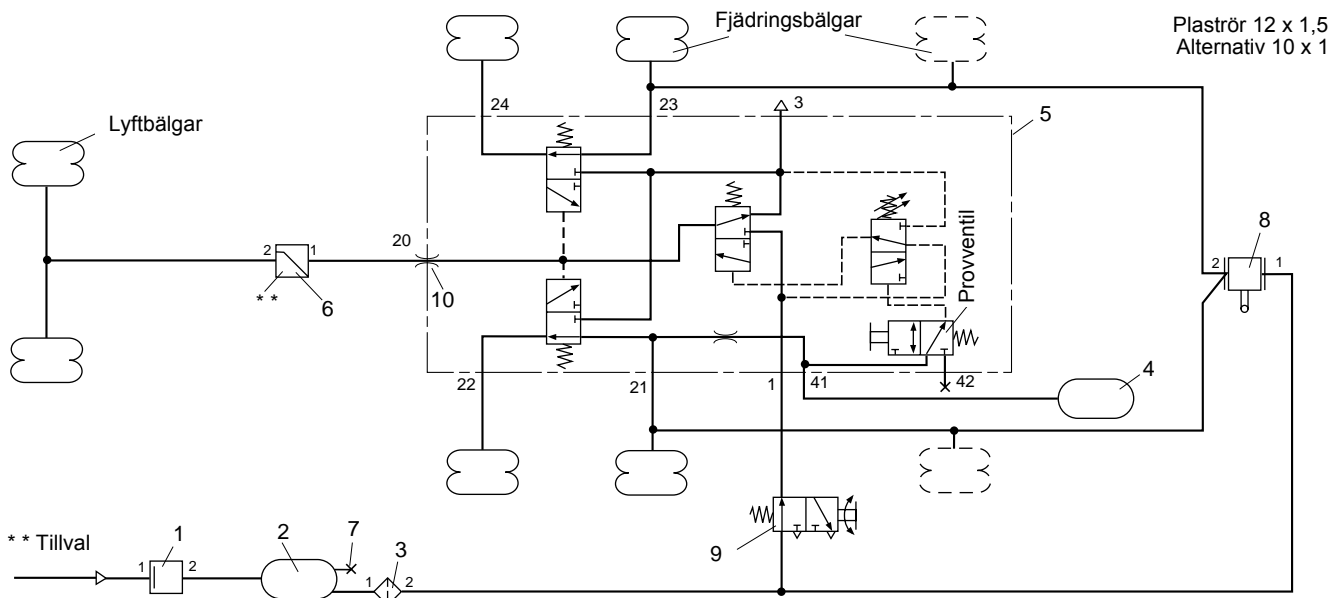
Helautomatisk höjning och sänkning



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil	434 100 125 0
2	1	Tryckluftstank	950 0
3	1	Ledningsfilter	432 500 020 0
4	1	Tryckluftstank	950 410 004 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
5	1	Lyftaxelventil	463 084 020 0
6	1	Tryckbegränsningsventil	475 010 ... 0
7	1	Provförskruvning	463 703 100 0
8	1	Nivåventil	464 006 ... 0

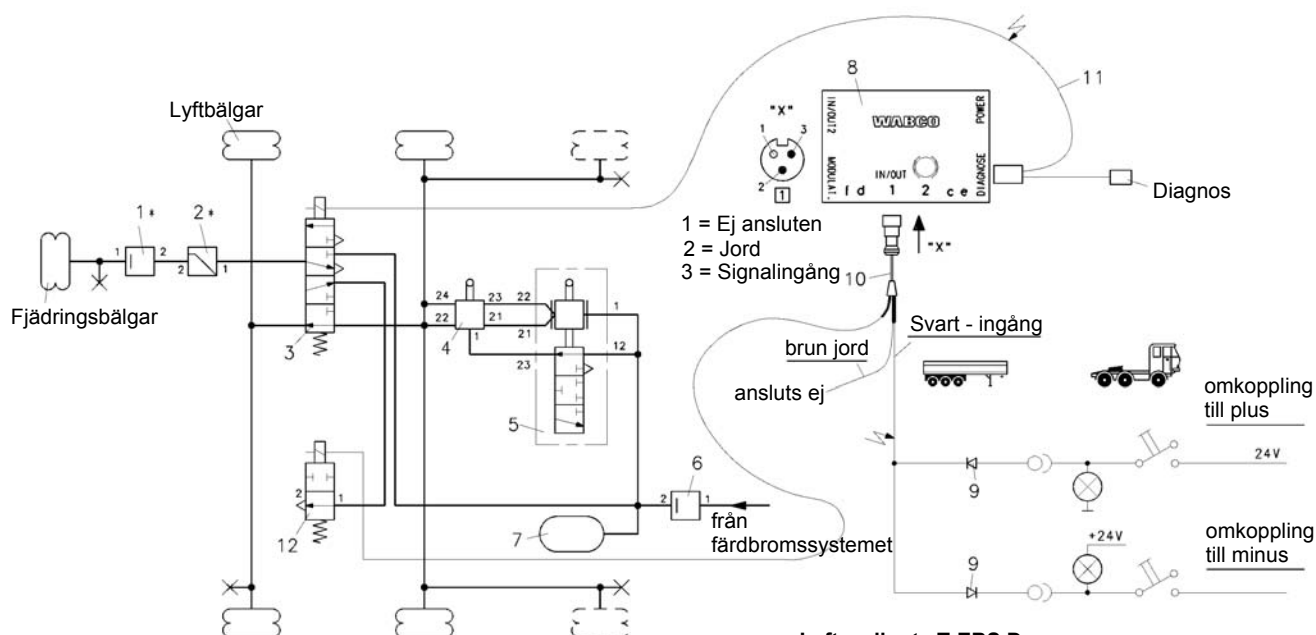
Helautomatisk höjning och sänkning samt en 3/2-vägsventil för sänkning



Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil	434 100 125 0
2	1	Tryckluftstank	950 0
3	1	Ledningsfilter	432 500 020 0
4	1	Tryckluftstank	950 410 004 0
5	1	Lyftaxelventil	463 084 020 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
6	1	Tryckbegränsningsventil	475 010 ... 0
7	1	Provförskruvning	463 703 100 0
8	1	Nivåventil	464 006 ... 0
9	1	3/2-vägsventil	463 036 016 0
10	1	Strypning Ø 1,5 mm

Helautomatisk med lastöverföring för starthjälp, enkrets lyftaxelventil och resttryck



* Tillval

Plaströr 12 x 1,5
Alternativ 10 x 1

Ta hänsyn till parametrarna
beakta ledningsdragning ISO 12098
beakta dragfordonets
ledningsdragning

Lyftaxelkrets T-EBS D

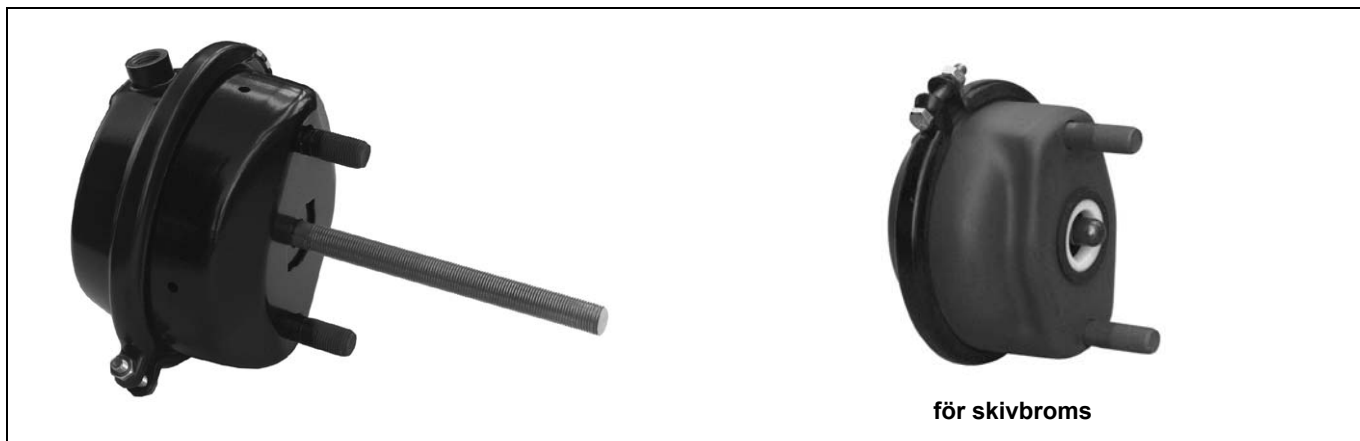
Knapp lastöverföring för starthjälp
Tryck kortare än 6 sek = start lastöverföring för starthjälp
Tryck längre än 6 sek = tvångssänkning
Oberoende kontroll från dragfordonet

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
1	1	Överströmningsventil med återströmning	434 100 026 0
2	1	Tryckbegränsningsventil	475 010 ... 0
3	1	Lyftaxelventil	463 084 030 0
4	1	Vridventil	463 032 020 0
5	1	Nivåventil	464 006 100 0
6	1	Överströmningsventil utan återströmning	434 100 125 0

Nr	Ant.	Benämning	Best. nr
7	1	Tryckluftstank	950 0
8	1	Släpvagnsmodulator	480 102 01 . 0
9	2	Diod	
10	1	Kabel	449 764 ... 0
11	1	Diagn. + ISS / ILS-kabel	449 664 000 0
12	1	2/2-vägs magnetventil	472 175 426 0

Komponentbeskrivning

		Sida
Membrancylinder	423 000	37
Ledningsfilter	432 500	45
Fjädringselement	433 306	46
Länkarm för nivåventil	433 401	48
Backventil	434 014	49
Överströmningsventil	434 100	50
Fördelarventil	434 208	52
Tryckvakt	441 009 / 042	54
Tillbehör till slangkopplingar	452 000	57
Avstängningskran	452 002	58
Duo-Matic snabbkoppling	452 80.	59
Vridventil	463 032	63
Rangerventil	463 034	66
3/2 vägsventil	463 036	67
Lyftaxelstyrventil	463 084	68
Provförskruvning	463 703	75
Nivåventil	464 006	77
3/2-vägs magnetventil	472 102 / 171 / 173	82
3/2-vägs magnetventil	472 127 / 170 / 172	84
Reduceringsventil	473 301	86
Snabblossningsventil	473 501	88
Tryckbegränsningsventil	475 010	90
Översikt automatiska lastkännande bromskraftsregulatorer för släpfordon	475 ...	92
Lastkännande släpvagnsbromsventil	475 712	94
Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB)	475 713	98
Automatisk lastkännande bromskraftsregulator (ALB)	475 714	102
Lastkännande släpvagnsbromsventil	475 715	108
ALB - skylt	899 144	115
PC-service för inställning av lastkännande ventiler		116
Lastkännande reglerventil	475 800	117
Fjäderbromscylinder Tristop®	925 3.. / 4..	120
Avtappningsventil	934 300	129
Tryckluftstank	950 000	130
Slangkoppling	952 200 / 201	132
Rangerventil	963 001 / 006	137
Spärrventil	964 001	141
Släpvagnsbromsventil	971 002	143
Reläventil	973 001 / 011	156
Snabblossningsventil	973 500	161
Reglerventil	975 001	163
Reglerventil	975 002	166



för skivbroms

Uppgift:

Att alstra bromskraften för hjulbromsarna. Även användbar för manövrering av annan typ av anordning, t.ex. att spänna, lyfta och växla.

Arbetsätt:

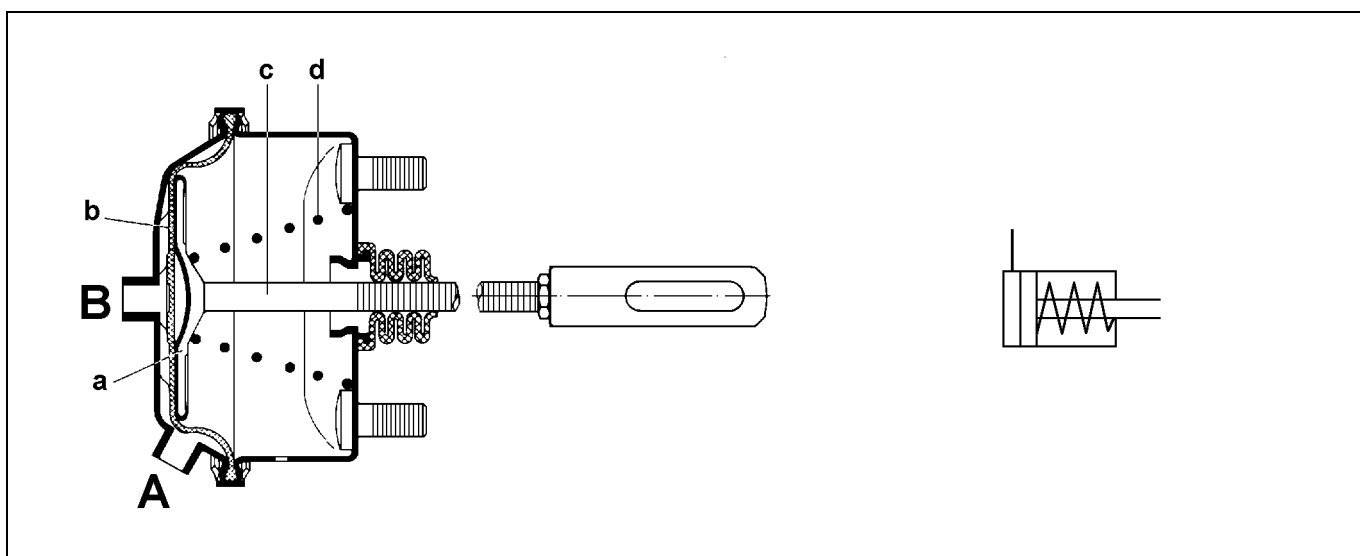
Om membranet (b) fylls med tryckluft via anslutningarna A eller B, förflyttar det sig tillsammans med kolv-tallriken (a) åt höger. Därvid verkar den alstrade kolvkraften via tryckstäng (c) på den anslutna bromshävaren (stängmekanismen) och därmed på hjulbromsen. Vid urluftning av bromscylindern trycker den med förspänning inbyggda fjädern (d) tillbaka kolv-tallrik (a),

tryckstäng (c) och membran till utgångsläget.

Kolvkraften i en membrancylinder är beroende av den verksamma membranytan, som varierar med dess välvning, och trycket, som vilar på membranet (d).

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna. Också vid fullgod funktion (inga otätheter, tillslagstryck ej större än 0,5 bar) skall en membrancylinder demonteras minst vartannat år, för att tas isär, rengöras och förses med nya slitdelar innan den åter monteras.



Inbyggnadsrekommendation:

Installation av bromscylinder bör ske lodrätt (tryckstängan pekar nedåt) eller med lutning nedåt mot gaffellänken, så att eventuellt inträngande vatten åter kan rinna ut.

Vid monteringen tänk på, att bromsledningen inte läggs djupare än cylinderhuset. Därigenom utesluts möjligheten att skador uppstår på bromsledningen eller anslutningen vid eventuell markkontakt. För att underlätta korrekt ledningsmontering är membrancylindern utrustad med två anslutningar, där lämplig port erhålls genom omflyttning av pluggen. Vid montering respektive justering av bromsar får inte tryckstängan dras ut. Det måste ga-

ranteras, att kol och membran i viloläge trycks mot huset av komponentens inbyggda fjädrar (se inbyggnadsschema).

Vidare är det viktigt, att tryckstängan inte dras ut vid manövrering av en mekanisk parkeringsbroms, om denna också är ansluten till bromshävarmen. Detta kan nämligen förorsaka skador på cylinderns ingående delar. Om membrancylindern utrustas med en långhåls gaffellänk i stället för en rundhåls, kan utdragning av tryckstängan undvikas. Då möjliggörs en separat manövrering av parkeringsbromsen med två tredjedelar av maximalt cylinderslag.

Observera:

Om membrancylindrar är monterade vertikalt på styrande löpaxlar (kolvstängan pekar uppåt), rekommenderar axeltillverkarna det avtätade utförandet.

Best. nr

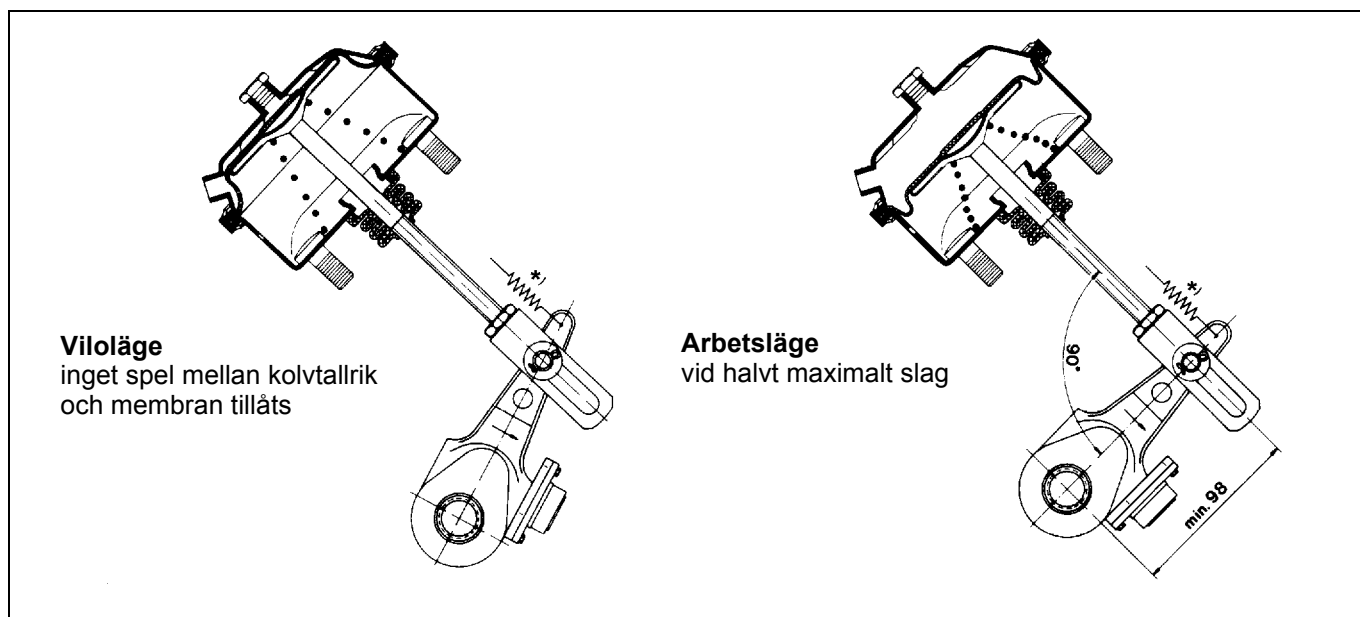
monteringssats bipackad

20" 423 105 905 0

24" 423 106 905 0

utan monteringsats

16" 423 104 906 0

Inbyggnadsschema:**Viloläge**

inget spel mellan kolvtallrik och membran tillåts

Arbetsläge

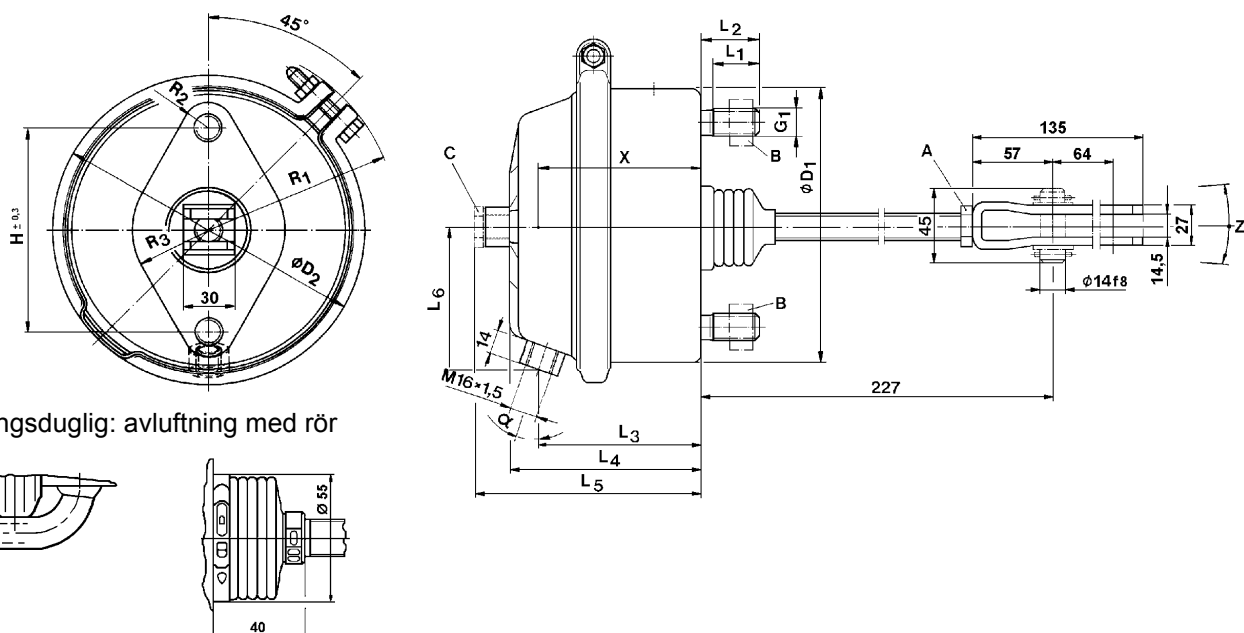
vid halvt maximalt slag

Punkterna 2 och 3 i Tristopcyli-
dernas monteringsföreskrifter (mon-
tageläge och montering) gäller ock-
så, se sidan 123

*) ingår i axeltillverkarens leverans

Inbyggnadsmått:

Mått X = Tryckstängens teoretiska svängningspunkt vid inskjutet läge



1) vadningsduglig: avluftning med rör

Typ	Inbyggnadsmått i 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 ¹⁾	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°

Tekniska data:

Best. nr	Typ	Slag max	Slagvolym vid 2/3 slag i liter	Åtdragningsmoment i Nm			Monteringssats	Vikt i kg
				A	B	C		
423 103 298 0 ⁴⁾	12	57	0,38	80 ± 10	70 ⁺¹⁶	40 ± 5	423 902 532 2	2,5
423 104 298 0	16	75	0,75	80 ± 10	70 ⁺¹⁰	45 ± 5	423 902 532 2	2,5
423 104 906 0 ^{1) 2)}		74						
423 105 298 0	20	75	0,85	80 ± 10	70 ± 10	180 ⁺³⁰	45 ± 5	423 000 533 2
423 105 905 0 ^{1) 2) 4)}								
423 106 298 0	24	75	0,93	80 ± 10	180 ⁺³⁰	45 ± 5	423 000 533 2	3,0
423 106 905 0 ^{1) 4)}								
423 107 298 0	30	75	1,30	80 ± 10	180 ⁺³⁰	45 ± 5	423 000 533 2	3,2
423 008 919 0 ³⁾	36	76	1,65	80 ± 10	180 ⁺³⁰	60 ± 5	–	4,5

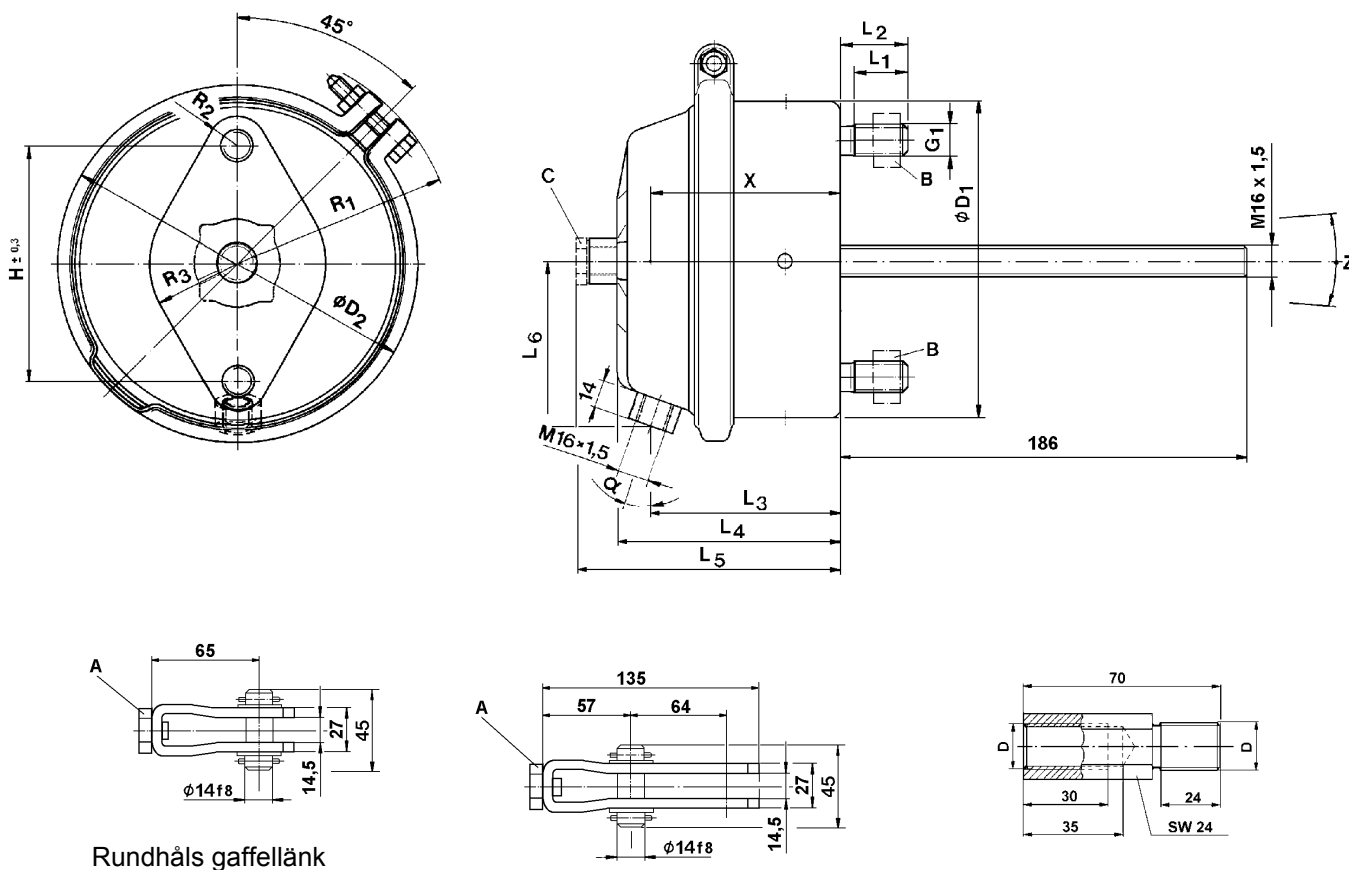
- 2) Kolvstång utan gaffellänk
- 3) Membrancylinder typ 36 levereras komplett med fastsättningsmuttrar och plugg, men utan gaffellänk (best.nr se sidan 41).
- 4) Monteringssats ingår i leveransen

Tekniska data:

Arbetstryck	max. 8,5 bar
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C
Vinkelavvikelse för tryckstång	Z: 3° åt alla sidor

Inbyggnadsmått:

Mått X = Tryckstångens teoretiska svängningspunkt vid inskjutet läge



Rundhåls gaffellänk

Långhåls gaffellänk

Förlängning:

423 005 300 4 D = M 14x1,5
 423 005 301 4 D = M 16x1,5

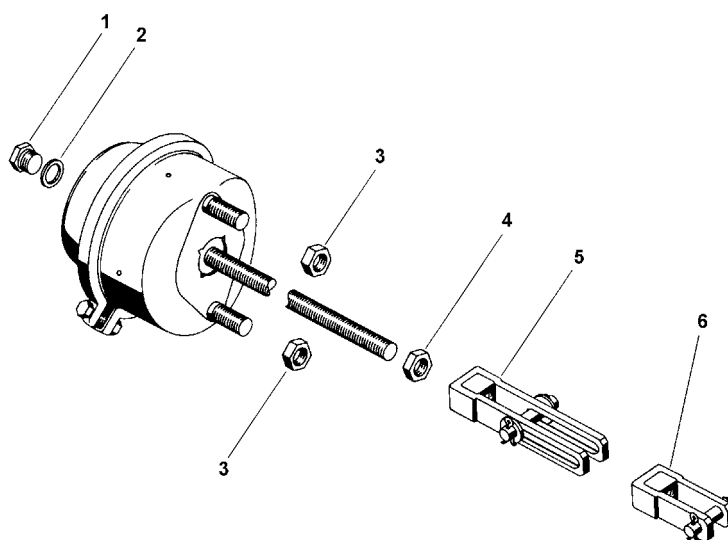
Typ	Inbyggnadsmått i mm														
	D1	D2	G1	H	L1	L2	L3	L4	L5	L6	R1	R2	R3	X	α
9	112	135	M 12x1,5	76,2	20	25	97	108	—	63	86	23	32	91	22,5°
12	123	144	M 12x1,5	76,2	20	25,5	103	114	136	66	94	22	34	98	22,5°
16	141	166	M 12x1,5	76,2	20	25,5	96	112	133	75	101	17	35	96	20,5°
20	151	174	M 16x1,5	120,7	27	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°

Tekniska data:

Best. nr	Typ	Slag max	Slagvolym vid 2/3 slag i liter	Åtdragningsmoment i Nm			Best.nr monteringsatts		Vikt i kg
				A	B	C	Runt hål	Långt hål	
423 102 900 0 *	9	60	0,28	80 ± 10	70 ⁺¹⁶	–	423 902 537 2	423 902 536 2	2,5
423 103 900 0 *	12	60	0,40	80 ± 10	70 ⁺¹⁶	40 ± 5	423 902 533 2	423 902 534 2	2,5
423 104 900 0	16	75	0,75	80 ± 10	70 ⁺¹⁶	45 ± 5	423 902 533 2	423 902 534 2	2,5
423 105 900 0	20	75	0,85	80 ± 10	180 ⁺³⁰	45 ± 5	423 000 534 2	423 000 535 2	2,8
423 106 900 0	24	75	0,93	80 ± 10	180 ⁺³⁰	45 ± 5	423 000 534 2	423 000 535 2	3,0
423 107 900 0	30	75	1,15	80 ± 10	180 ⁺³⁰	45 ± 5	423 000 534 2	423 000 535 2	3,2

* med bälg

Monteringsatts till membrancylinder:



Följande monteringsatser kan beställas separat.

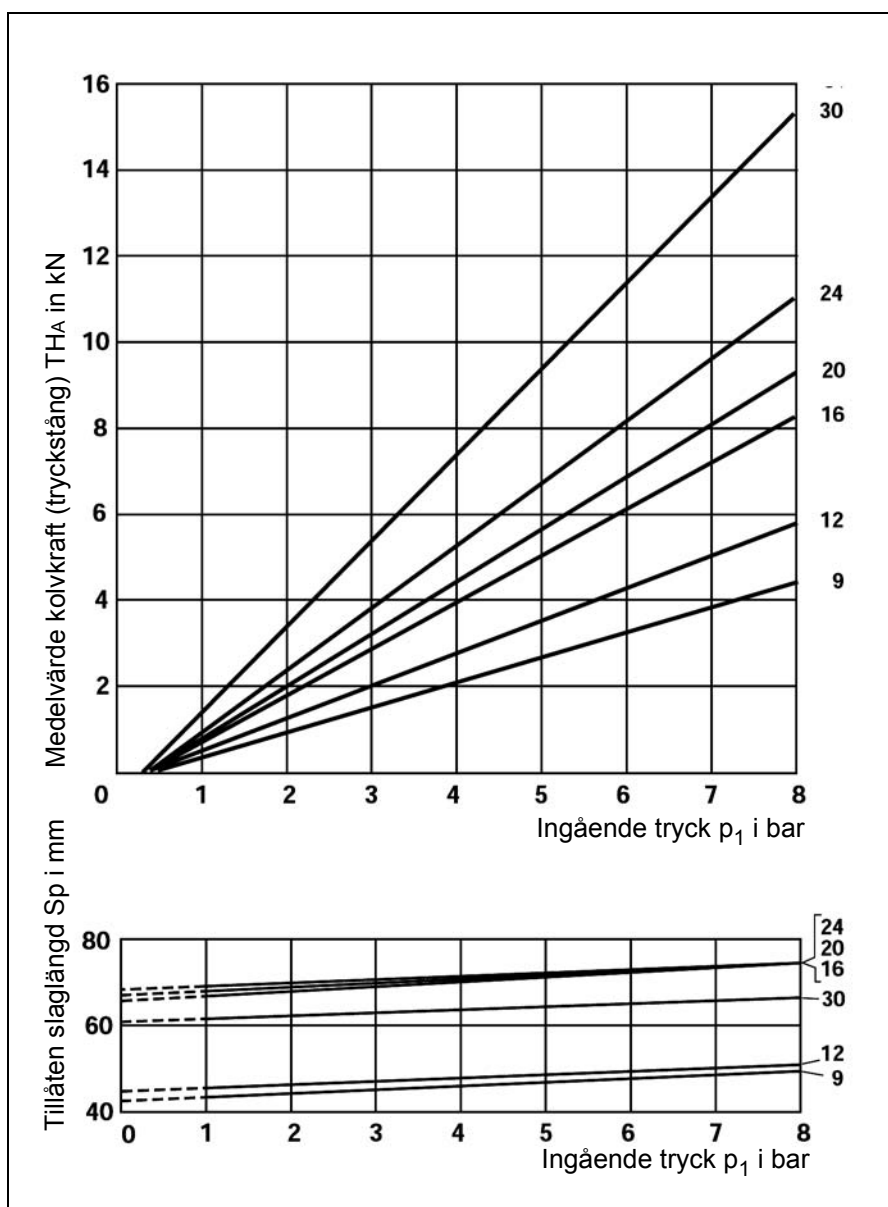
Nr	Benämning	Best.nr	Best.nr																
			423 000 531 2	423 000 532 2	423 000 533 2	423 000 534 2	423 000 535 2	423 002 530 2	423 103 532 2	423 901 533 2	423 901 538 2	423 902 532 2	423 902 533 2	423 902 534 2	423 902 535 2	423 902 536 2	423 902 537 2	423 903 530 2	
1	Plugg	M 16x1,5	893 011 710 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	Tätningssring	A16x20	811 401 057 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	Sextaktsmutter	M 12	810 304 026 4	2	2				2	2									
		M 12x1,5	810 304 027 4									2	2	2	2	2	2	2	
4	Sextaktsmutter	M 16x1,5	810 304 031 4			2	2	2			2							2	
		M 14x1,5	810 306 013 4						1	1								1	
5	Gaffellänk med bult Ø 14	M 16x1,5	810 319 029 4	1	1		1	1				1	1		1	1			
		M 14x1,5	895 801 310 2		1			1						1	1				
6	Gaffellänk med bult Ø 14	M 16x1,5	895 801 312 2						1	1									
		M 14x1,5	895 801 513 2	1			1					1						1	
		M 14x1,5	895 801 511 2																1
–	Bult	14x45x35,6	810 612 020 2				1					1	1						
		14x45x31,2	810 601 100 4																
		12x45x34	810 601 097 4									1							
–	Bricka	15	810 601 084 4											1					
–	Saxpinne	4x22	810 403 011 4			2					2	2							
–			810 511 034 4			2					2	2	2		2				

**Karakteristik för bromscylinder
typ 9 till 30**

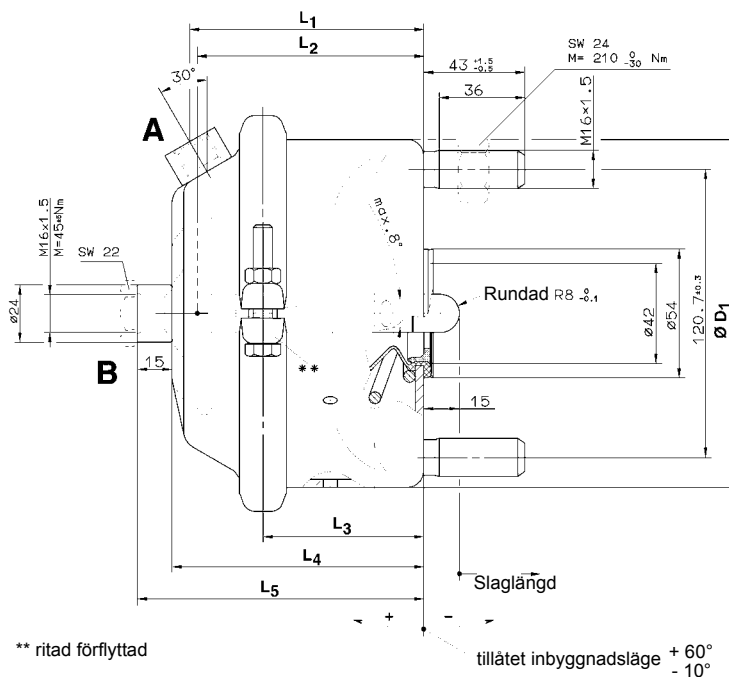
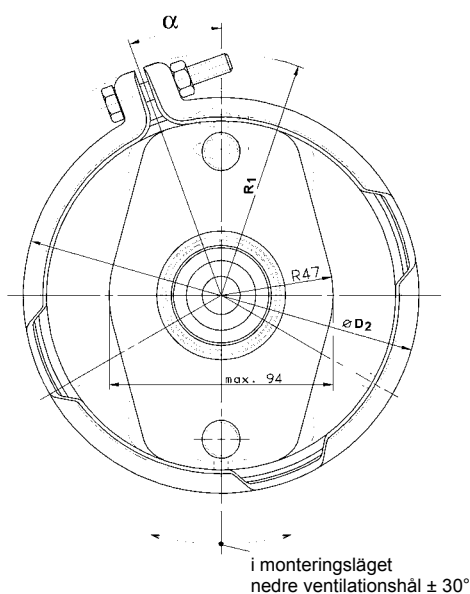
Th_A = medelkolvkraft:
är medelvärde av
kolvkraften uppmätt mellan
1/3 och 2/3 utav totala
kolvslaget (s_{max})

s_p = det utnyttjbara kolvslaget:
slaglängden vid 90% av
medelkolvkraften Th_A .

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



Inbyggnadsmått:



** ritad förflyttad

tillåtet inbyggnadsläge +60°
-10°

Best. nr	Typ	Inbyggnadsmått i mm									Anslutning	
		D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	R1	α	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	100	94	66	104	119	103	0°	1)	x
423 104 716 0	16	146	166	100	94	66	104	119	103	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	99	94	65	106	120	112,5	20°	x	x
423 506 002 0 ²⁾	24	163	185	94	92	65	102	117	112,5	90°	1)	x

1) med plugg M 16x1,5

2) 57 mm slag

Tekniska data:

Typ	Vinkelavvikelse för tryckstång	Slag max	Slagvolym vid 2/3 slag i liter [vid 6 bar]	Arbetsstryck max	Termiskt användningsområde	Vikt i kg
14	max. 8° vid 0 mm slag	57 mm	0,60	10 bar	- 40°C till + 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		64 mm	0,81	10,2 bar		3,0

Testresultat för bromsylinder till skivbroms typ 14 till 24

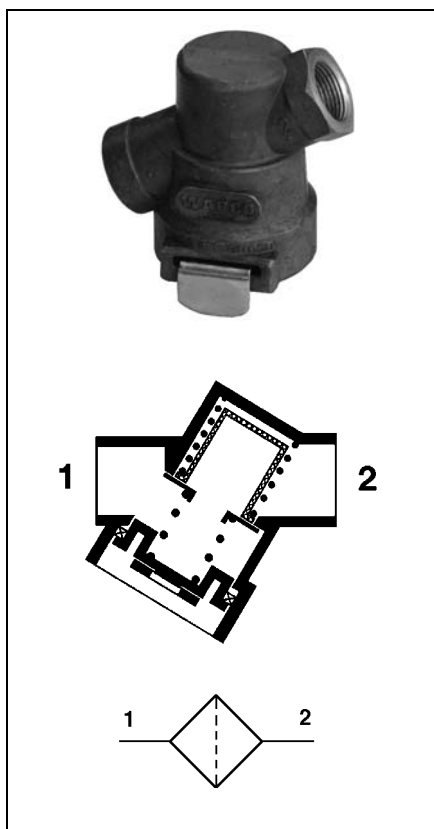
Th_A = medelkolvkraft: är medelvärdet av kolvkraften uppmätt mellan 1/3 och 2/3 utav totala kolvslaget (s_{max})

s_p = det utnyttjbara kolvslaget: slaglängden vid 90% av medelkovkraften 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

Monteringsanvisning för skivbromsacylindrar på släpfordon

- Cylindern skall monteras i horisontellt läge. Tillåtna avvikelser: kolvstångens lutning uppåt får vara max. 10° och nedåt max. 30°.
- Öppna** ventilations- och dräneringshål måste peka nedåt. Max. avvikelse ± 30°. **Plastpluggarna måste ovillkorligen avlägsnas.**
- På tristopcyllindrar måste luftningsröret mellan servicebromsdel och fjäderbromsdel monteras ovanför cylinderns mittlinje.
- Montering**
Cylindrarna måste monteras med fästmuttrar M16X1,5 klass 8 (WABCO Nr. 810 304 031 4). Dra först åt båda muttrarna för hand tills cylindern har full kontakt med monteringsytan. Fördrag sedan båda fästmuttrarna till c:a 120 Nm
Efterdrag slutligen de båda muttrarna **med momentnyckel med 210 Nm (tolerans 30 Nm)**. Om självlåsande muttrar används, måste momentet höjas i motsvarande grad.
- Kolvstången måste ha direktkontakt med det därtill avsedda sätet i skivbromshävvarmen.
- Ytorna på cylinderns och skivbromsens flänsar och tätningar måste vara rena och oskadade. Skyddsbalgen får inte ha några skador. Den och fäststringen måste vara noggrant monterade på skivbromsflänsen för att få en god avtätning.
- Efter montering av Tristopcyllindern måste frigöringsbulten skruvas in helt till körläget (momentdra med 25 + 20 Nm).

**Uppgift:**

Skydda tryckluftsbromssystemet från nedsmutsning.

Arbetsätt:

Tryckluften strömmar in i ledningsfiltret via anslutning 1, passerar filterelementet, där eventuella smutspartiklar hejdas, och strömmar renad ut från anslutning 2 till efterföljande bromskomponenter.

Om ledningsfiltret har otillräcklig genomströmning (är tilltäppt), pressas filterelementet uppåt och motverkar tryckfjäders kraft. Tryckluften strömmar då orenad genom ledningsfiltret. Om anslutning 1 avluftas då filtret är täppt, kan trycket i anslut-

ning 2 trycka filterelementet nedåt och motverka kompressionsfjäders kraft. Härigenom garanteras en återströmning från anslutning 2 till anslutning 1.

Underhåll:

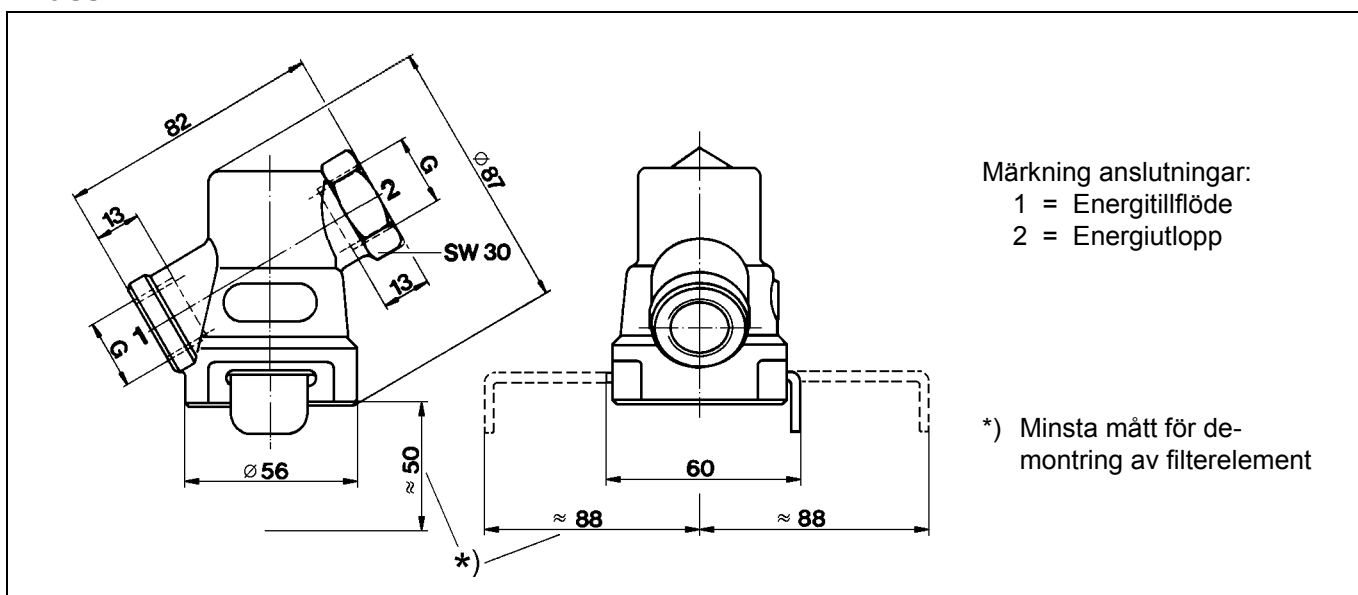
Filtret skall rengöras vid behov, normalt c:a var tredje till fjärde månad. Filterelementet tas då ut och blåses rent med tryckluft. Skadat element skall bytas mot nytt.

Inbyggnadsrekommendation:

Ledningsfiltret byggs in i rörsystemet utan att sättas fast. Tänk då på att tillräcklig plats finns för utbyte av filterelement (se inbyggnadsmått).

Tekniska data:

Best. nr	432 500 020 0	432 500 021 0
Arbetstryck	max. 20 bar	
Fritt genomlopp	Ø 12 mm = 1,13 cm ²	
Gänga ledningsanslutningar	G = M 22x1,5	G = M 16x1,5
Maskstorlek filterelement	80 till 140 µm	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C	
Vikt	0,29 kg	

Inbyggnadsmått:

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp

*) Minsta mått för demontering av filterelement

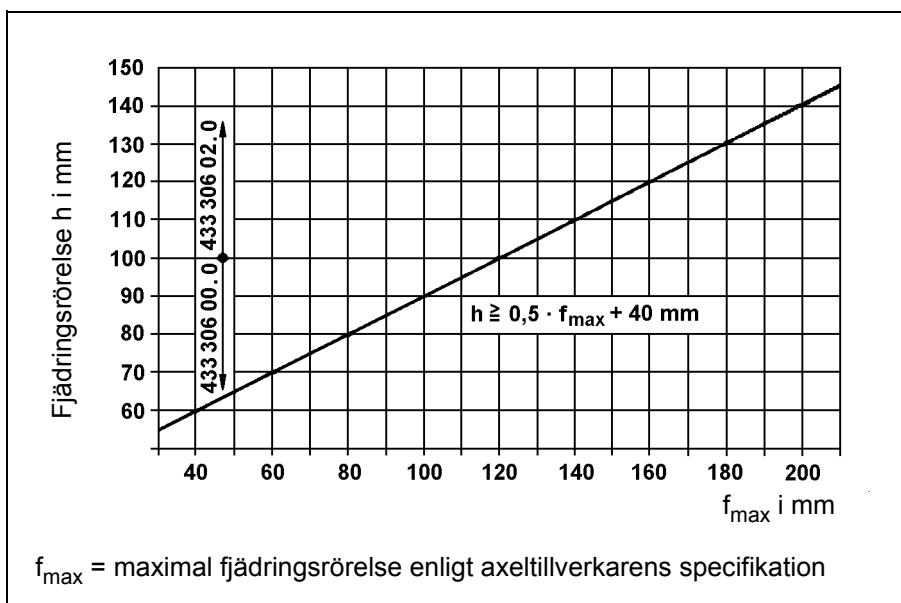
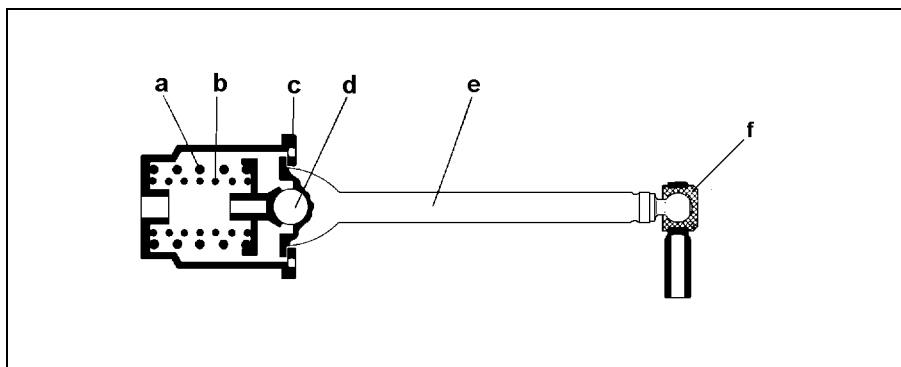
**Uppgift:**

Förhindra skador på lastkännande reglerventil respektive automatisk bromskraftsregulator.

Arbetsätt:

Vid stora axelrörelser, som överstiger den lastkännande ventilens rörelseområde; vrids den i vilotillstånd horisontella hävarmen (e) runt en fästpunkt i huset (c). Tryckfjädrarna (a och b) utövar tryck på kulan (d) som ger spännkontakt med huset (c) tills hävarmen (e) återvänder till sitt horisontalläge och då åter har full anliggnings mot husets framkant.

Vid extremrörelse undviks deformation av bromskraftsregulatorns anslutningslänk genom att hävarmen (e) är lagrad i kulleleden (f).

**Underhåll:**

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Monteringsanvisning:

Fjädringselement skall väljas så, att ventilens yttre rörelseområde garanterat inte är större än den tillåtna böjningen (h).

Böjningsvärden (h) för enkel- och tandemaxlar till släpfordon visas i nedanstående diagram.

Fjädringselementet fästs antingen på enkelaxeln eller mellan bogginas båda axlar, varvid axeltillverkarens anvisningar ovillkorligen måste följas. Fjädringselementet måste monteras, så att dess kulle befinner sig vid axelns respektive axlarnas "neutrala punkt". Med "neutral punkt" menas den punkt som är fri från det följandes inflytande.

1. Vridrörelse från axel vid bromsning
2. Rörelse vid kurvkörning med styraxelaggregat
3. Enkelsidig axelbelastning på grund av vägojämnheter.

Endast statiska och dynamiska axelastförändringar får påverka justeringen av den automatiska bromskraftsregulatorn.

Fjädringselementet ansluts till den automatiska bromskraftsregulatorns justerarm med en rundstång (M8-gänga) och sexkantsmutter (M8 DIN 934). Dessa ingår inte i leveransen. Förlängningsstångens längd är i varje enskilt fall beroende av komponentens installation i fordonet.

Beroende på möjligheten att fästa förlängningsstången i justerarmen till den använda bromskraftsregulatorn, lämnas stången antingen obearbetad eller den gängas c:a 25 mm med en M8-gänga, på den skruvas en sexkantsmutter (M8 DIN 934).

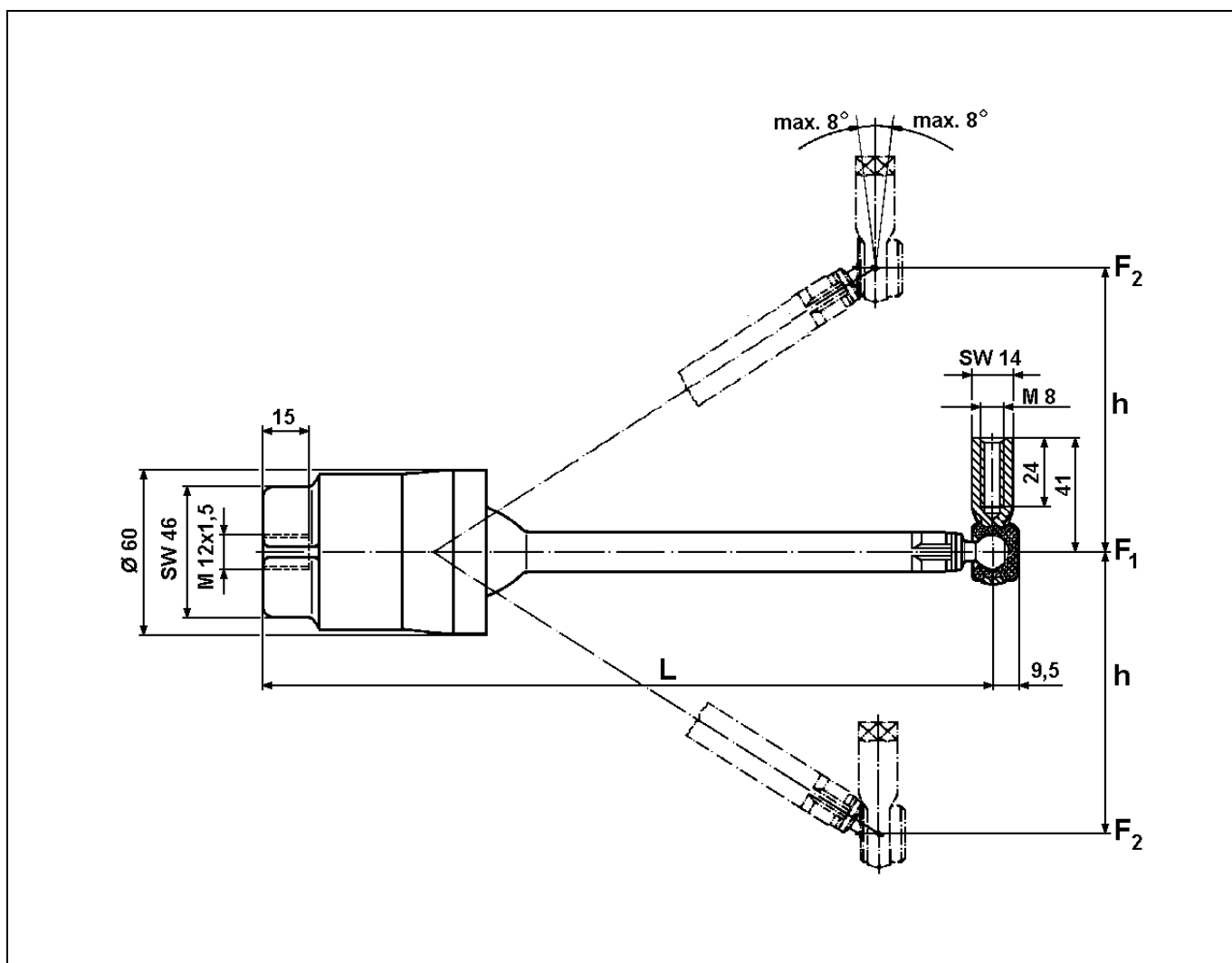
Den andra ändan skruvas in i kulle-
den och säkras med sexkantsmut-
tern. För att undvika skador på gum-

mianslutningen måste graderna på
de obehandlade ändarna avlägsnas
noggrant.

Tekniska data:

Best. nr	Längd L i mm	Böjning h i mm	Böjningskrat i N	
			F ₁	F ₂
433 306 002 0	260	100	90	190

Inbyggnadsmått:



**Uppgift:**

Ge en elastisk länkanslutning till nivåventil 464 00.

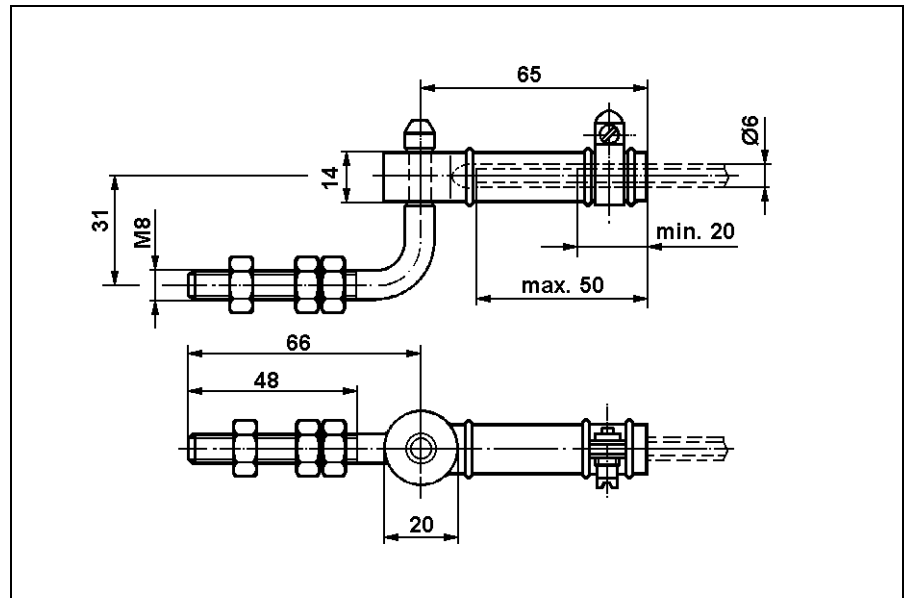
Inbyggnadsrekommendation:

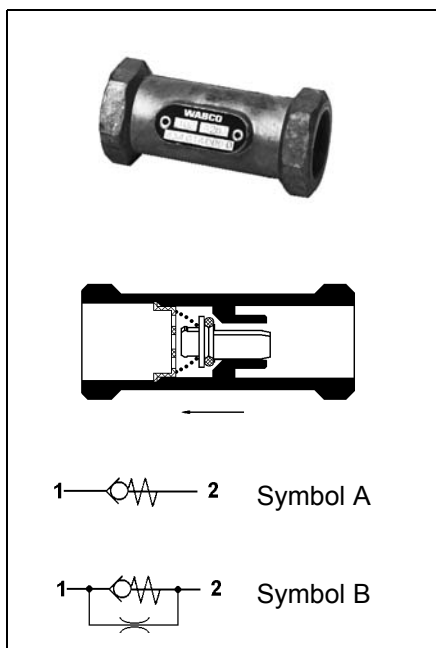
Sätt fast ett plattjärn för fastsättning av länkanslutningen på den aktuella

axeln. Det rör som behövs för att ansluta gummihylsan i nivåventilens justerarm med den i länkanslutningen, ingår inte i leveransen. Användaren måste själv tillverka det i erforderlig längd (se även luftfjädrventil sidan 75).

Inbyggnadsmått:

Best. nr 433 401 003 0



**Uppgift:**

Att säkra trycksatta ledningar mot oavsiktlig avluftning.

Arbetsätt:

Luft kan endast passera i den riktning som pilen på huset visar. Luftens återströmning förhindras av backventilen, som stänger tillflödet vid tryckfall i matarledningen.

Vid en tryckhöjning i matarledningen öppnar den fjäderbelastade back-

ventilen åter passagen och en tryckutjämning sker.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

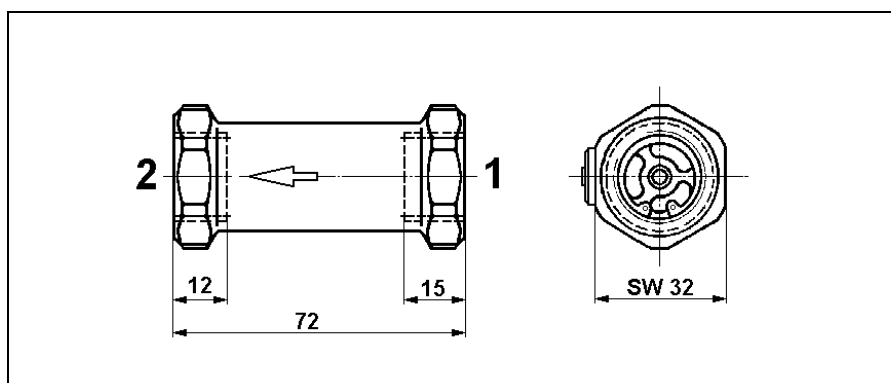
Inbyggnadsrekommendation:

Ventilen kan monteras på lämpligt ställe i ledningssystemet. Observera därvid flödesriktningen som anges av pilen på huset.

Tekniska data:

Arbetstryck	max. 20 bar
Nominell diameter	Ø 8 mm
Gänga ledningsanslutningar	M 22x1,5
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C
Vikt	0,17 kg

Best. nr	Symbol	Anmärkning
434 014 000 0	A	
434 014 001 0	B	konstant strypning Ø 1 mm
434 014 013 0	B	konstant strypning Ø 0,5 mm

Inbyggnadsmått:

**Uppgift:****Överströmningsventil med återströmning**

Ger passage till den andra tryckluftsbhållaren först när trycket i den första behållaren överstiger det för bromssystemet beräknade trycket. Vid tryckfall i första behållaren och ett tryck lägre än i den andra, sker återströmning av luft från den andra tryckluftsbhållaren.

Överströmningsventil utan återströmning

Ger passage till sidoförbrukare (dörrmanövrering, hjälp- och parkeringsbromssystem, servokoppling, osv) först när trycket i den sista behållaren överstiger det för bromssystemet beräknade trycket.

Överströmningsventil med begränsad återströmning

Ger passage till släpfordon eller till sidoförbrukare (t.ex. hjälp- och parkeringsbromssystem) först när trycket i den sista behållaren överstiger det för bromssystemet beräknade trycket. Dessutom trycksäkring för lastvagnen vid brott på släpfordonets förrådsledning. Vid tryckfall i färdbrömsystemets luftbehållare sker en begränsad återströmning av tryckluft tills stängningstrycket, som är relaterat till överströmningstrycket, uppnått.

Arbetsätt:

Vid alla överströmningsventiler passerar luften i pilriktningen in i huset och genom borrningen (g) in under Membranet (d), som genom ställfjädern (b) och Kolven (c) trycks mot sitt säte. Då överströmningstrycket

uppnått övervinns ställfjäders (b) tryckkraft så att membranet (d) lyfter sig från sätet och frilägger borrningen (e). Luften passerar antingen direkt eller efter öppnande av backventilen (h) till de i pilriktningen befintliga behållarna eller förbrukarna.

Överströmningsventil med återströmning tillåter luften i den andra behållaren att strömma tillbaka via backventilen (f) till den första behållaren, om dennas tryck har sjunkit mer än 0,1 bar.

Överströmningsventil utan återströmning tillåter inte återströmning, eftersom backventil (h) hålls stängd av det högre trycket i de två behållarna.

Överströmningsventil med begränsad återströmning tillåter luftåterströmning tills stängningstrycket nåtts för membranet (d). Uppnås detta, trycker ställfjädern (b) via kolven (c) membranet (d) mot sätet och förhindrar därmed fortsatt tryckutjämning mot pilriktningen.

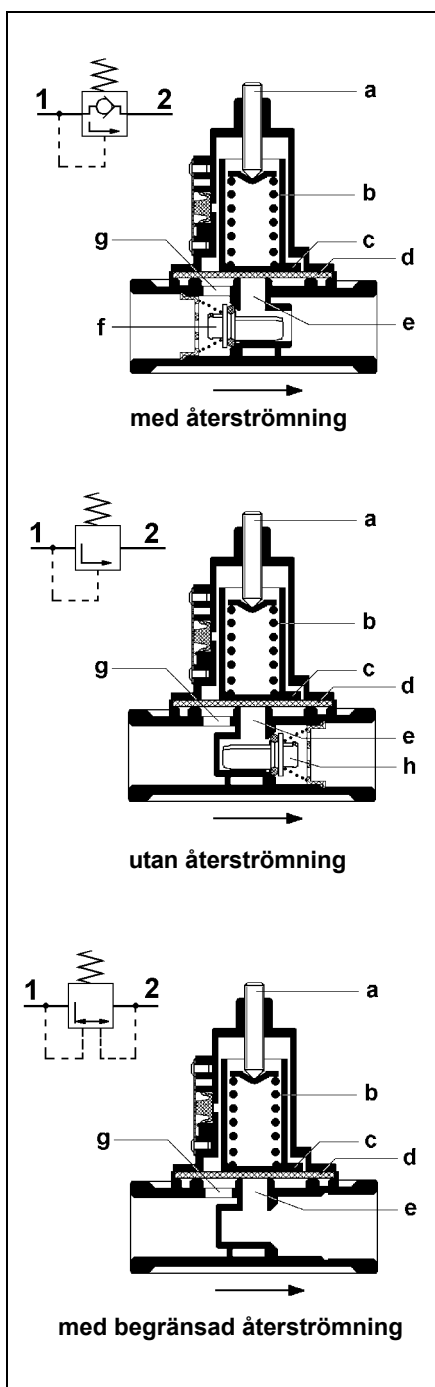
Överströmningstrycket kan korrigeras på alla ventilutföranden genom att vrida ställskruven (a). Högervridning ger höjning av överströmningstrycket. Vänstervridning har motsatt verkan.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Överströmningsventilen kan monteras fritt hängande på lämpligt ställe i ledningssystemet. Observera vid inbyggnaden pilen på huset som anger flödesriktningen.



Tekniska data:

Arbetsstryck	max. 13 bar
Nominell diameter	Ø 8 mm
Gänga ledningsanslutningar	M 22x1,5
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C
Vikt	0,45 kg

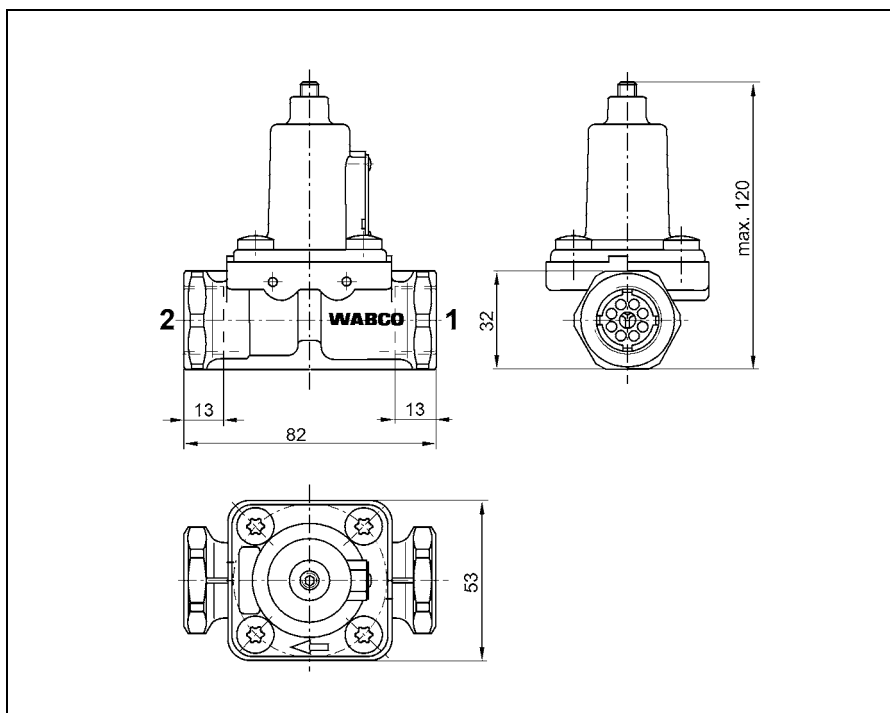
Best. nr	Ventiltyp	Överströmningstryck i bar (Tolerans minus 0,3)
434 100 022 0	Överströmningsventil med återströmning	4,5
434 100 024 0		6,0
434 100 025 0		6,6
434 100 026 0		1,0
434 100 027 0		0,5
434 100 122 0	Överströmningsventil utan återströmning	4,5
434 100 123 0		5,0
434 100 124 0		5,5
434 100 125 0		6,0
434 100 126 0		6,5
434 100 220 0	Överströmningsventil med begränsad överströmning	4,5 *
434 100 221 0		5,0 *
434 100 222 0		6,2 *

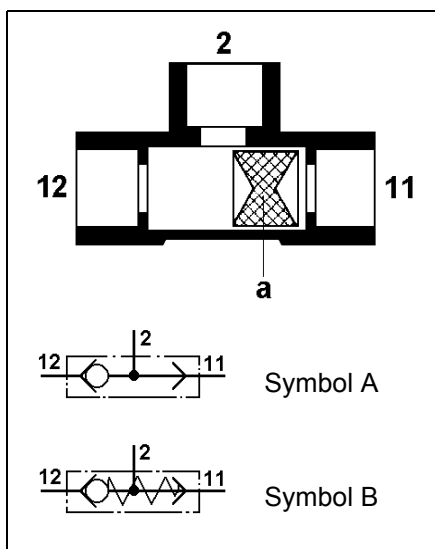
* Stängningstryck = överströmningstryck – 15 %

Inbyggnadsmått:

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp



**Uppgift:**

Växelvis på- och avluftning av en ledning, som kan styras av två olika ledningar eller kretsar.

Arbetsätt:

De båda kretsarna är förbundna med anslutning 11 och 12 och komponenten som skall försörjas med anslutning 2.

Vid luftpåfyllning över någon av anslutningarna 11 eller 12 skjuts kolven (a) emot det inre sätet på andra sidans anslutning 11 eller 12. Därmed stängs den inte påfyllande kretsen och tryckluften passerar via anslutning 2 till den anslutna komponenten.

När trycket sjunker eller försvinner

helt i den påfyllande kretsen och trycket i den andra kretsen är högre, flyttar sig kolven (a) i den andra riktningen. Tryckluft strömmar nu från denna krets till bromskomponenten.

I utförande 050 trycker en integrerad tryckfjäder på kolven (a) och skapar prioritet för anslutning 11 gentemot anslutning 12. Därigenom sker trycksänkning alltid över anslutning 11.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

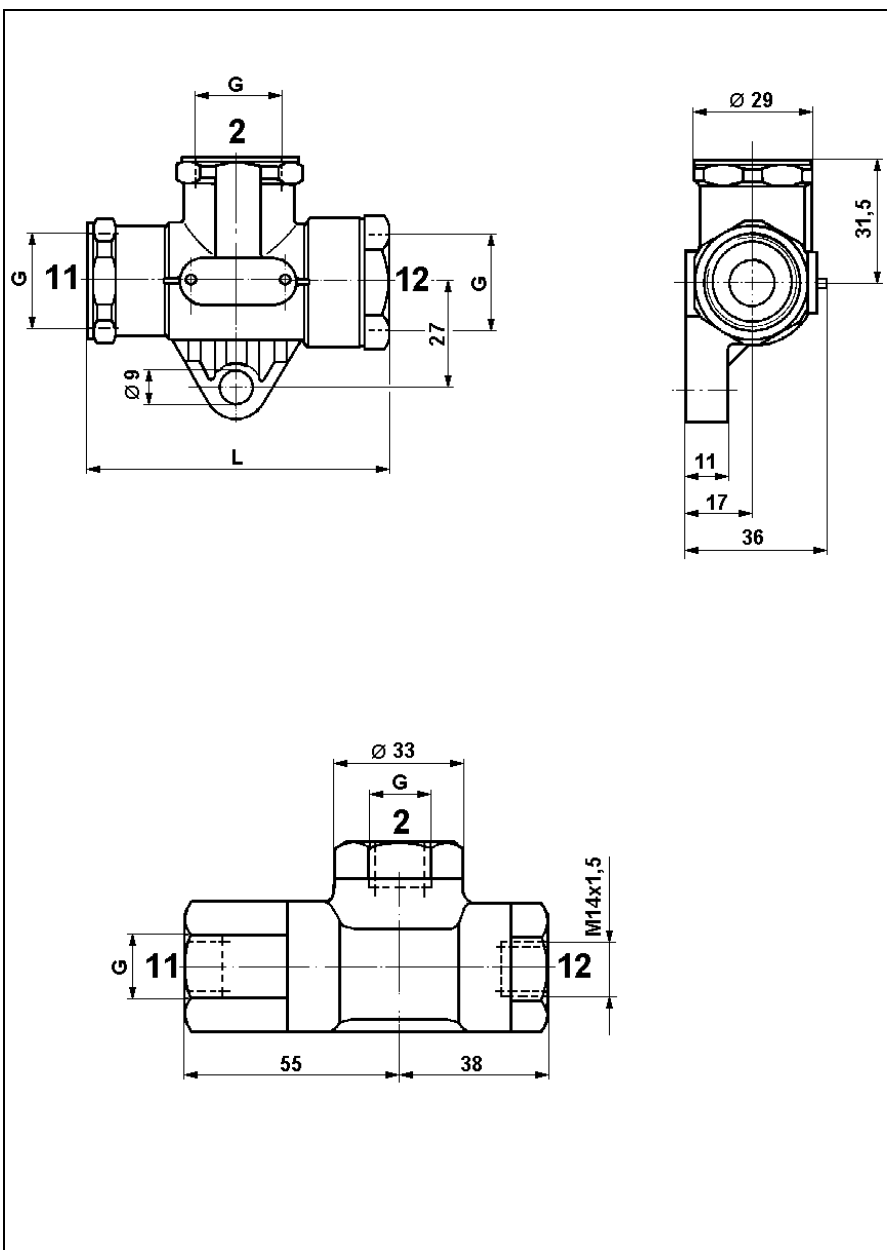
Fördelarventilen monteras fritt hängande i ledningen och med anslutningarna 11 och 12 horisontellt (DIN 74 341).

Tekniska data:

Best. nr	434 208 029 0	434 208 028 0	434 208 050 0
Symbol	A	A	B
Arbetstryck	max. 10 bar		
Inbyggnadsmått L	76 mm	93 mm	
Nominell diameter	Ø 12 mm		Ø 10,5 mm
Gänga ledningsanslutningar	G = M 22x1,5 - 12 djup	G = M 16x1,5 - 12 djup	
Tillåtet medium	Luft		
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C		
Åtdragningsmoment	max. 53 Nm		
Vikt	0,15 kg	0,39 kg	

Inbyggnadsmått:

avbildad: 434 208 029 0



Märkning anslutningar:

- 11 = Energitillflöde
- 12 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp

avbildad: 434 208 050 0

**Uppgift:**

Tryckvakten används som in- respektive urkopplare av elektriska komponenter eller kontrollampor.

Arbetsätt:

Inkopplare (arbetskontaktgivare)
När tryckvaktens inställda värde nåts, sluts kontakten (b) genom att membranet (c) pressas uppåt.

Vid tryckfall i anslutning 4 öppnas åter kontakten (b).

Urkopplare (vilokontaktgivare)
När tryckvaktens inställda värde nåts, öppnas kontakten (d) genom att membranet (e) pressas uppåt.

Vid tryckfall i anslutning 4 sluts åter kontakten (d).

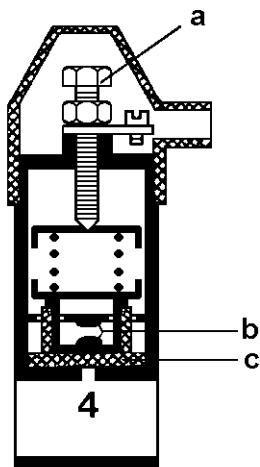
För att anpassas till olika uppgifter, kan aktiveringstryckvärdet ändras på båda typerna av tryckvakt inom ett bestämt område med hjälp av justerskruven (a).

Underhåll:

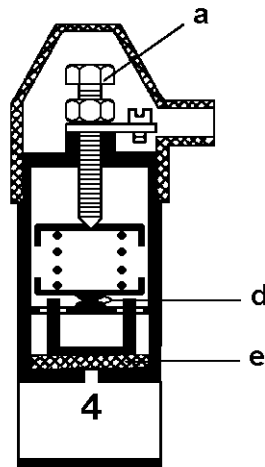
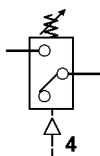
Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

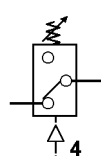
Den enpoliga tryckvakten kan byggas in på lämpligt ställe i ledningen och skruvas fast med en M8-skruv, varvid tillses att god jordning erhålles. Den anslutande kabel förses med en kabelsko.



Inkopplare
(arbetskontaktgivare)



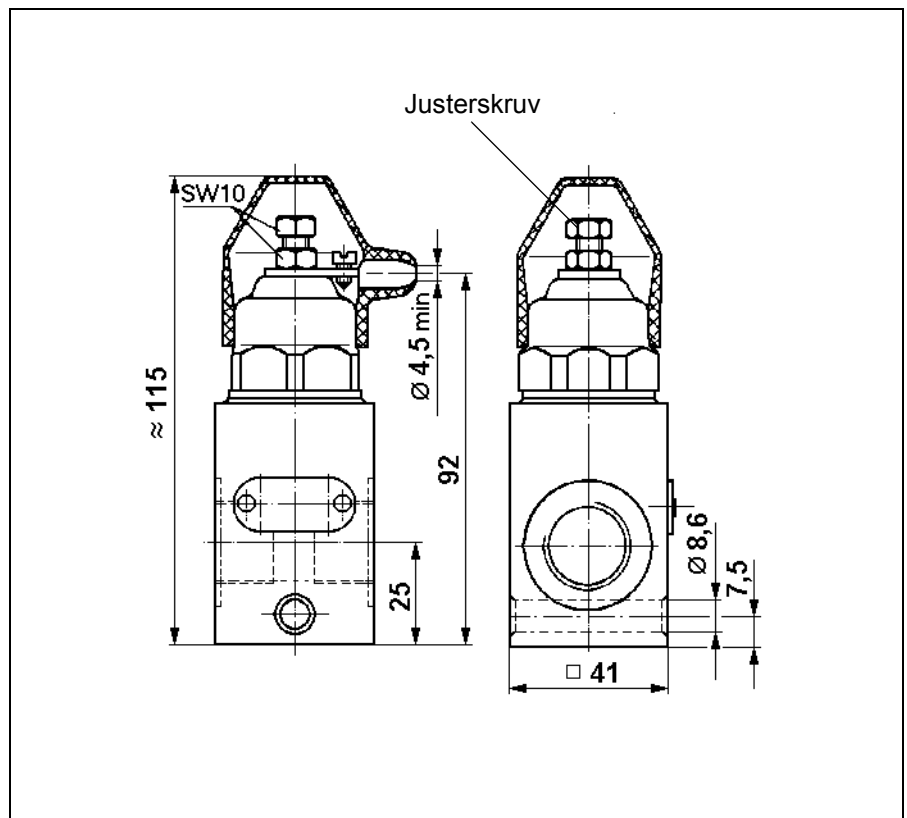
Urkopplare
(vilokontaktgivare)



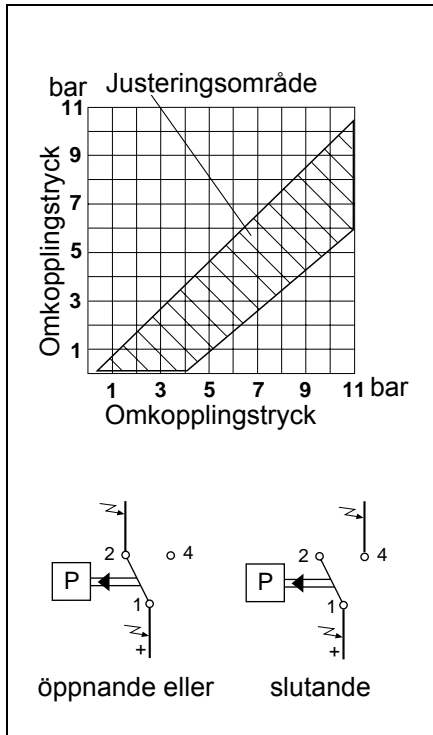
Tekniska data:

Best. nr	Inkopplare		441 009 001 0
	Urkopplare	441 009 100 0	441 009 101 0
Arbetsstryck		max. 10 bar	
Bryttryck	inställt på	0,3 ± 0,1 bar	5,0 ± 0,2 bar
	inställningsområde	0,1 till 1,2 bar	1,0 till 5,0 bar
Gänga ledningsanslutningar		M 22x1,5 - 15,5 djup	
Skyddsart enligt DIN 40 050		IP 64	
Arbetsspänning (likström)		max. 30 V	
Elektrisk kopplingskapacitet vid induktiv belastning och likström		max. 2 A	
Tillåtet medium		Luft	
Termiskt användningsområde		- 40° C till + 80° C	
Vikt		0,22 kg	

Inbyggnadsmått:



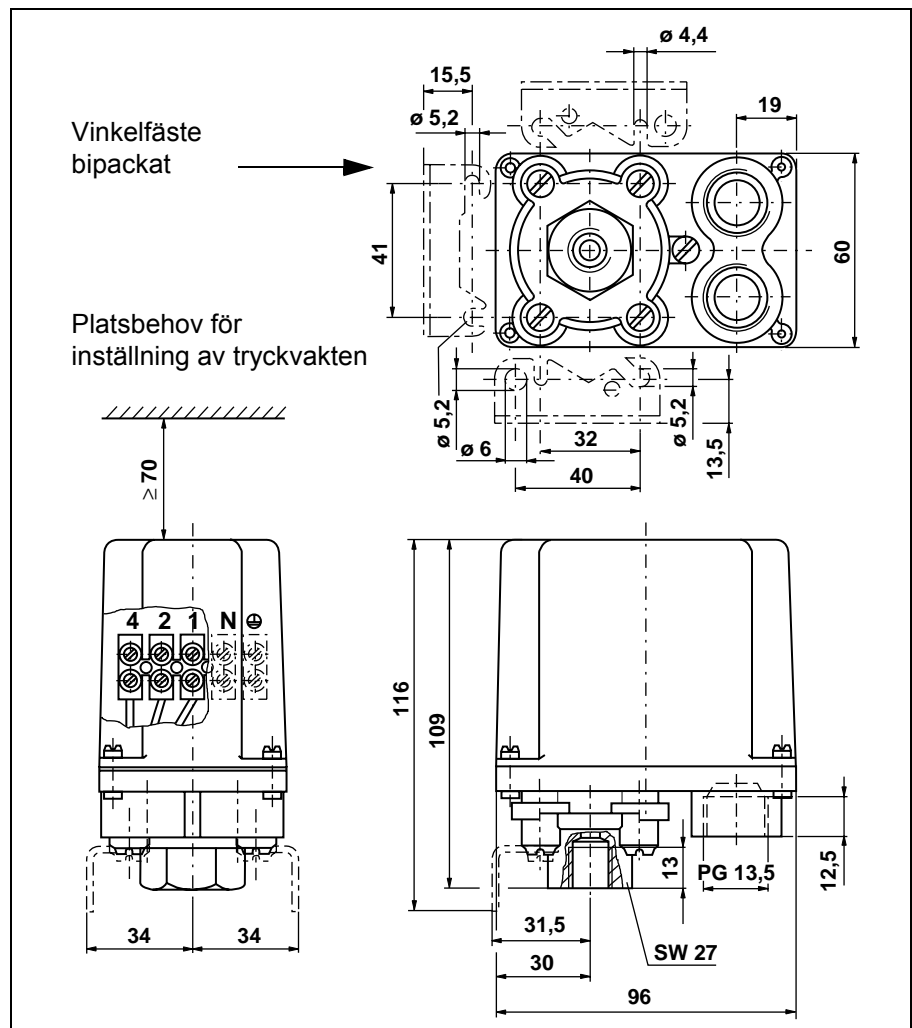
Tekniska data:

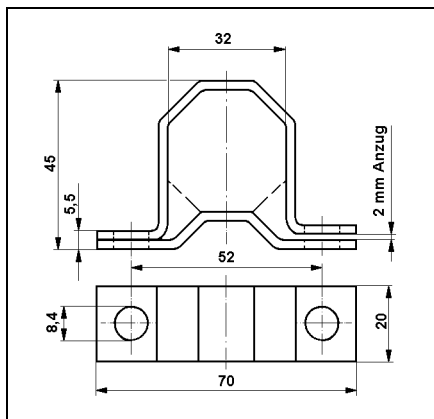


Best. nr	441 042 000 0	
Arbetstryck	max. 15 bar	
inställt Bryttryck	2 ⇒ 4	1,8 bar
	4 ⇒ 2	1,3 bar
Skyddsart enligt DIN 40 050	IP 55	
Strömart	Likström	
Kopplingskapacitet	max. 8 A (Ohmsk belastning) max. 7 A (induktiv belastning) L/R 3ms)	
Gänga ledningsanslutningar	G 1/4" ISO 228	
Tillåtet medium	Luft, olja	
Termiskt användningsområde	- 25° C till +70° C	
Vikt	0,36 kg	

Monteringsanvisning bipackas komponenten.

Inbyggnadsmått:





Fästklamma

Best. nr	893 510 240 2
För kopplingsnävar	452 300 / 452 302
Motsvarar standard	C DIN 74 294
Vikt	0,1 kg



Blindkoppling med kedja

Best. nr	452 401 000 0	452 401 001 0
För kopplingsnävar	452 200	452 301
Motsvarar standard	VDA 74 343	
Vikt	0,2 kg	



Blindkoppling med fäste

Best. nr	452 402 000 0	452 402 002 0
För kopplingsnävar	452 200 / 952 200	452 201
Motsvarar standard	VDA 74 344	
Vikt	0,3 kg	

**Uppgift:**

Att stänga av tryckluftsledningar.

Arbetsätt:

När armen (a) är parallell med avstängningskranens längdaxel trycker excenteraxeln (c) ventilen (d) åt vänster mot tryckfjäders (e). Tryckluften passerar obehindrat från anslutning 1 genom tillflödet (f) till den utgående ledningen från anslutning 2.

Om armen (a) vrids 90° mot stoppet, flyttar tryckfjäders (e) ventilen (d) åt

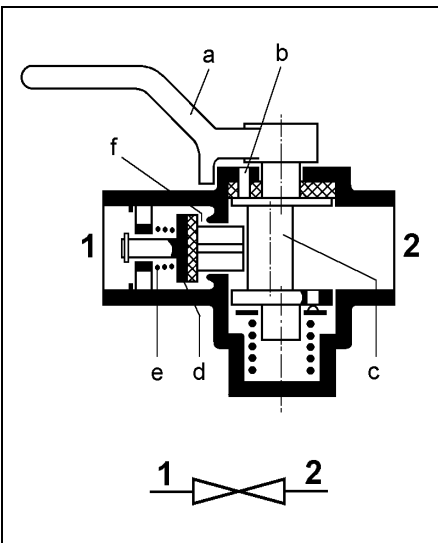
höger och tillflödet (f) stängs. Den utgående ledningen från anslutning 2 avluftas via utloppet (b).

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Montering av avstängningskranen görs med två M8-skrivar. Vid inbyggnaden observera flödesriktningen, som anges av pilen på huset, och att det finns tillräcklig plats för armens (a) manövrering.

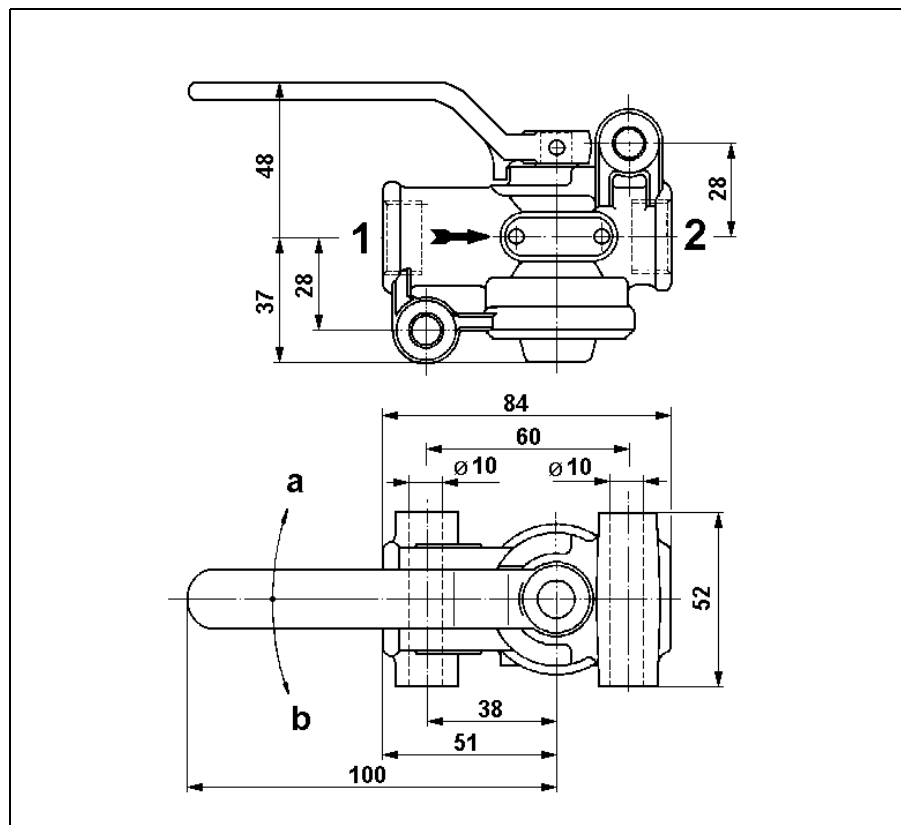
**Tekniska data:**

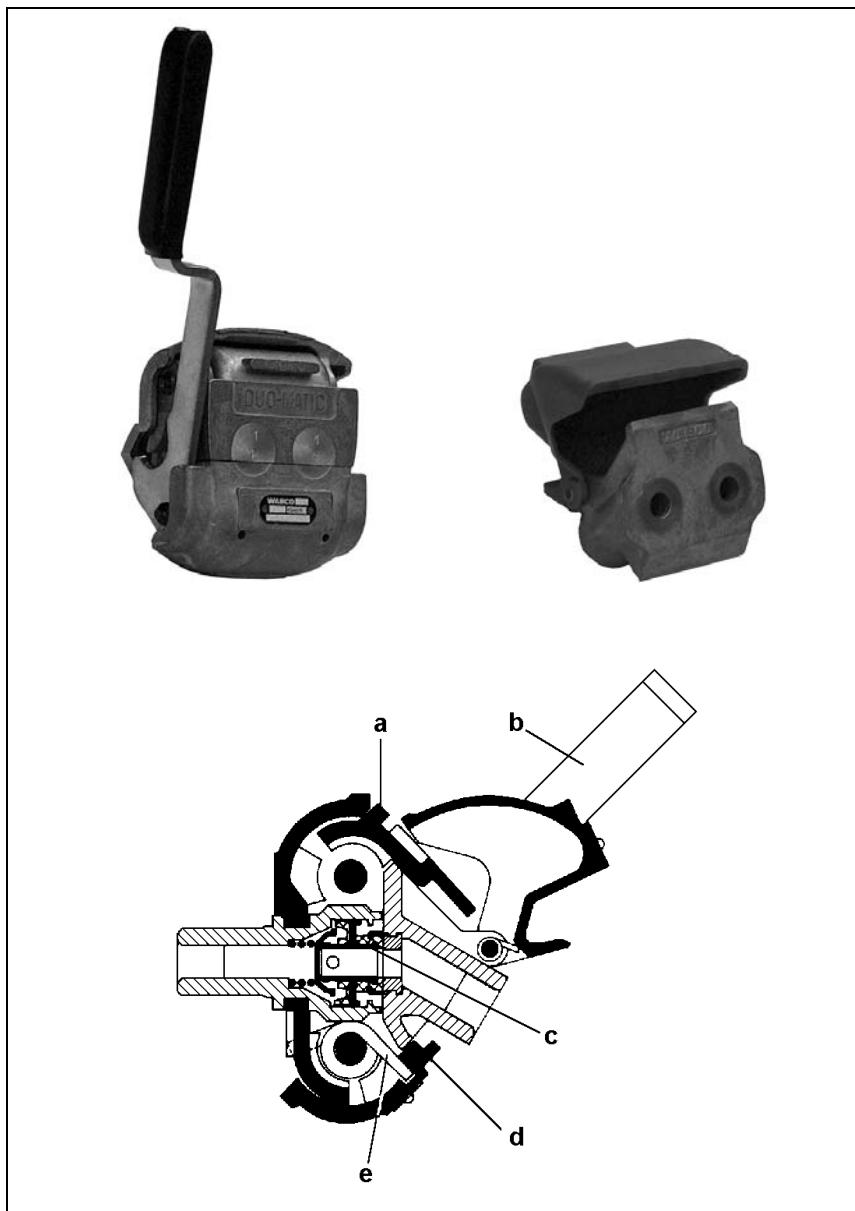
Best. nr	452 002 107 0
Arbetstryck	max. 10 bar
Gänga ledningsanslutningar	M 22x1,5 -12 djup
Armmanövrering a / b	90°
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C
Vikt	0,5 kg

Inbyggnadsmått:

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp





Uppgift:

Att sammankoppla dragfordonets tryckluftsbromsanläggning med släpvagnens bromsutrustning.

Arbetsätt:

Vid släpvagnens sammankoppling trycks bildelens handtag (b) nedåt varvid skyddslocken (a och d) öppnas. Duo-Matics släpvagnsdel sätts under skyddslocken och handtaget (b) släpps åter. Bildelens vridfjäder (e) påverkar skyddslocken (a och d) och trycker släpvagnsdelens plan mot de automatiska avstängningsventilerna (c), varvid de öppnas och tryckluften får fri passage till släpvagnen.

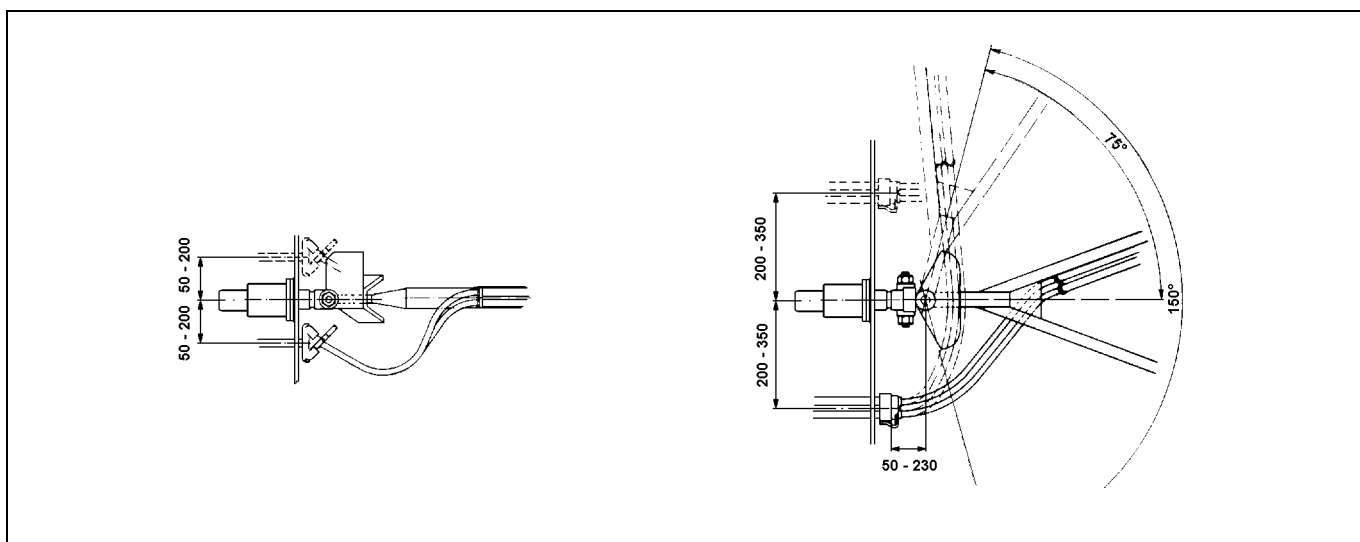
Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna. Vid sammankoppling se till att alla tätningsytor är rena. Vid läckage skall ventiler och manschettätningar bytas ut.

Inbyggnadsrekommendation:

Duo-Matic snabbkoppling monteras lämpligen enligt svensk standard SS 3146 eller DIN-norm 1728.

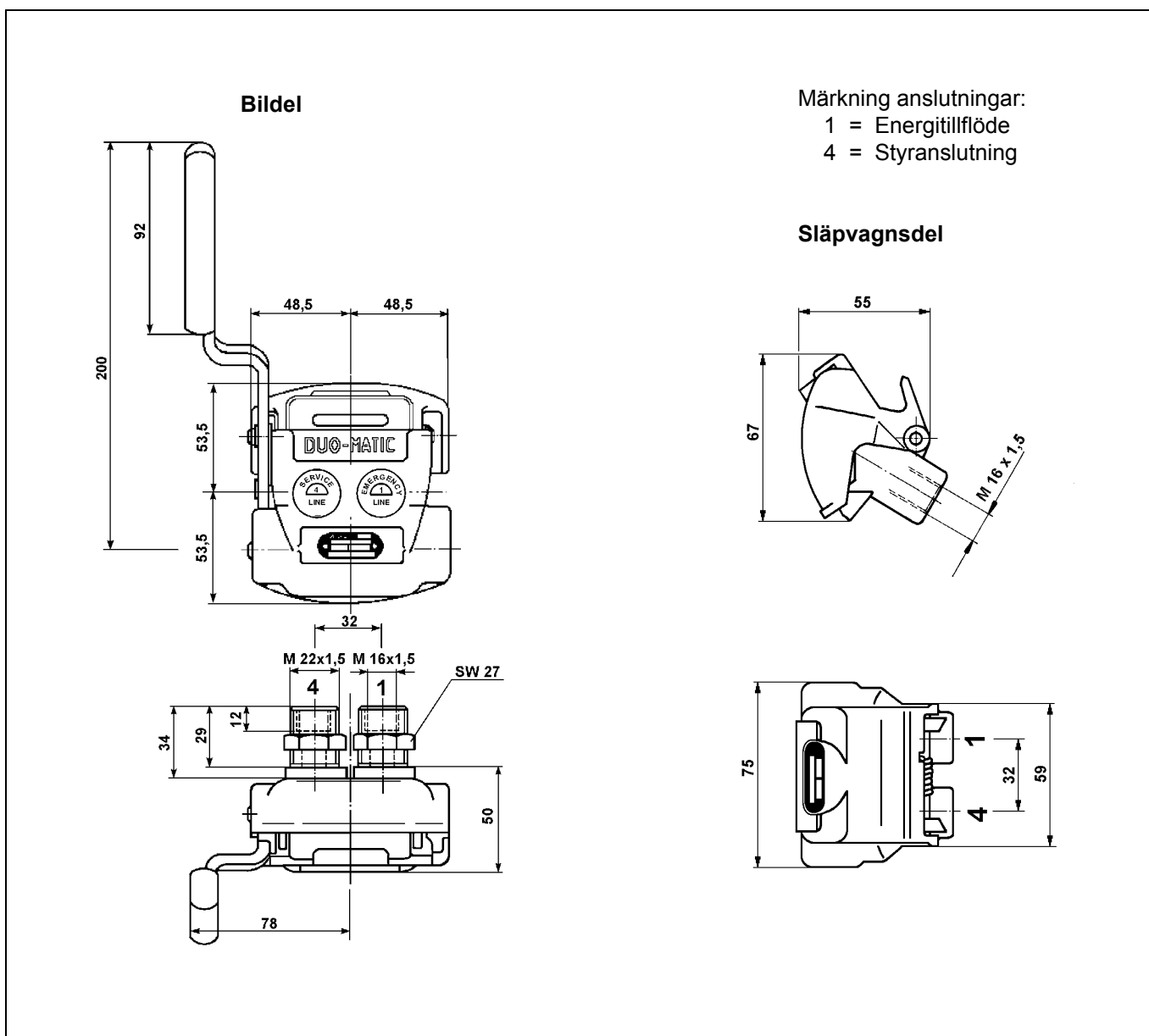
Inbyggnadsschema:

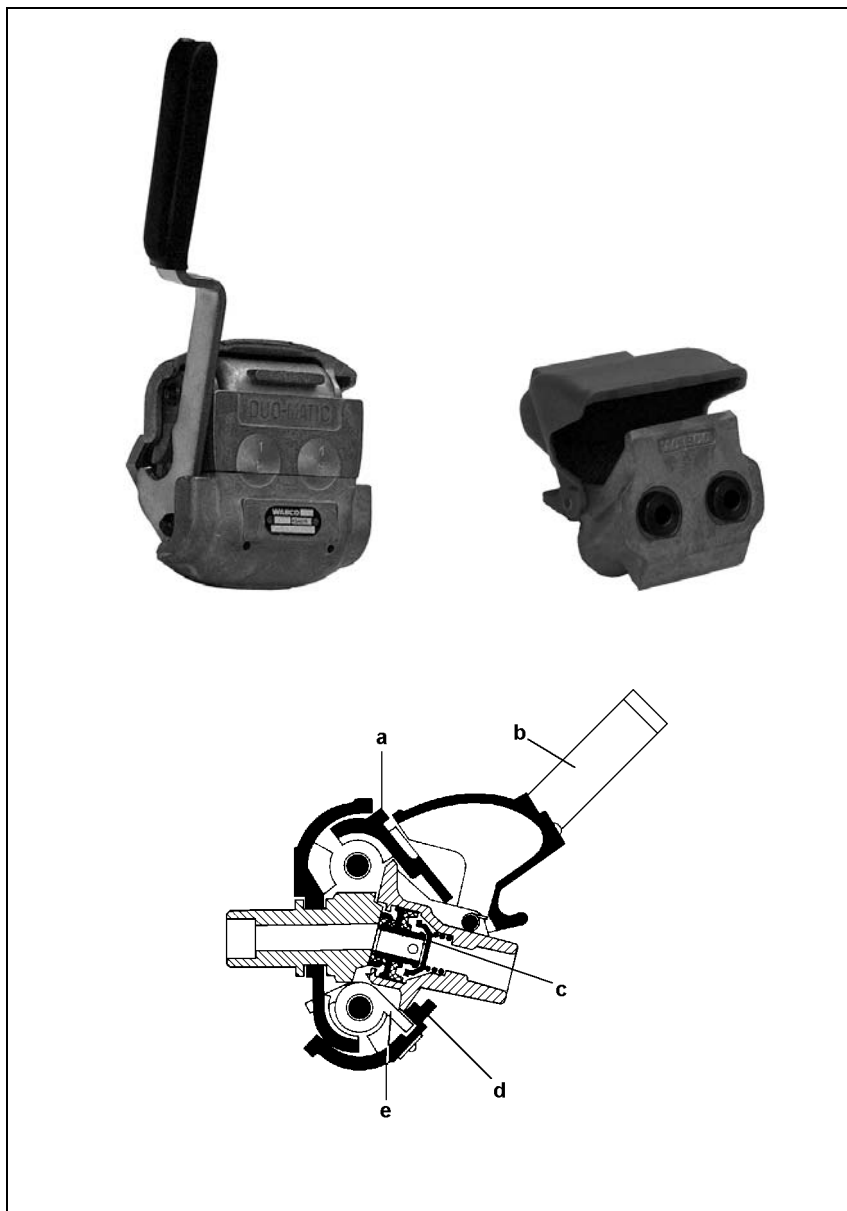


Tekniska data:

Best. nr	452 802 009 0 Bildel	452 804 012 0 Släpvagnsdel
Arbetstryck	max. 10 bar	
Nominell diameter	9 mm	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C	
Slanganslutning	Ø 10 mm Ø 14 mm	893 129 373 2 893 120 414 4
Tätningring	M 16x1,5	811 401 057 4
Vikt	1,0 kg	0,2 kg

Inbyggnadsmått:





Uppgift:

Att sammankoppla dragfordonets tryckluftsbromsanläggning med påhängsvagnens bromsutrustning.

Arbetsätt:

Vid påhängsvagnens sammankoppling trycks bildelens handtag (b) nedåt varvid skyddslocken (a och d) öppnas. Duo-Matics bildel sätts under skyddslocken och handtaget (b) släpps åter. Påhängsvagnsdelens vridfjäder (e) påverkar skyddslocken (a och d) och trycker bildelen mot anliggningsytan. De automatiska avstängningsventilerna (c) öppnas och tryckluften får fri passage till påhängsvagnen.

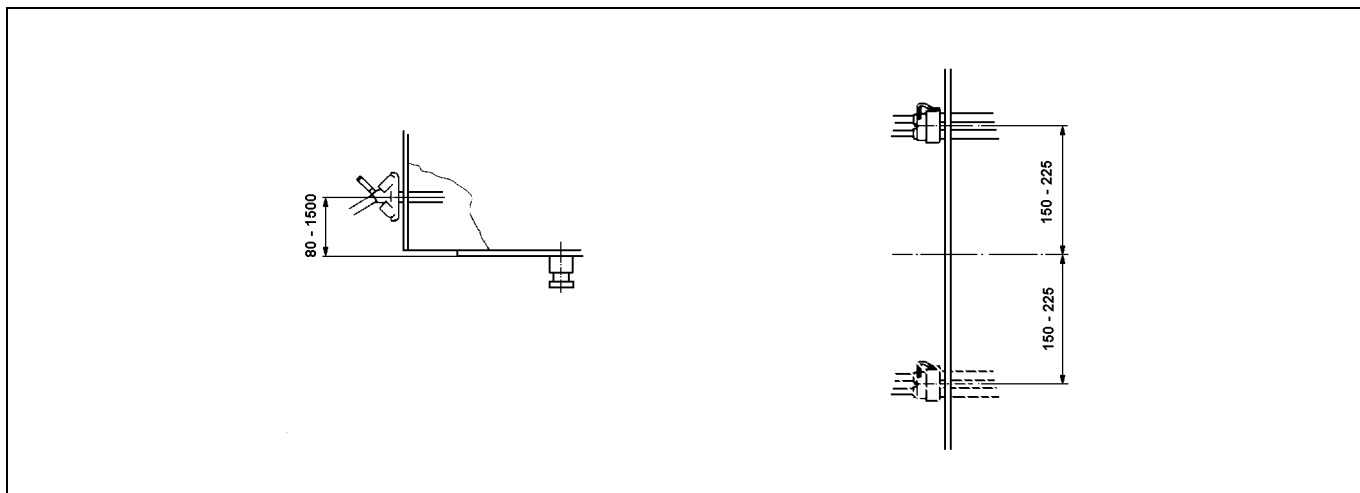
Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna. Vid sammankoppling se till att alla tätningsytor är rena. Vid läckage skall ventiler och manschettätningar bytas ut.

Inbyggnadsrekommendation:

Duo-Matic snabbkoppling monteras lämpligen enligt svensk standard SS 3146 eller DIN-norm 1728.

Inbyggnadsschema:

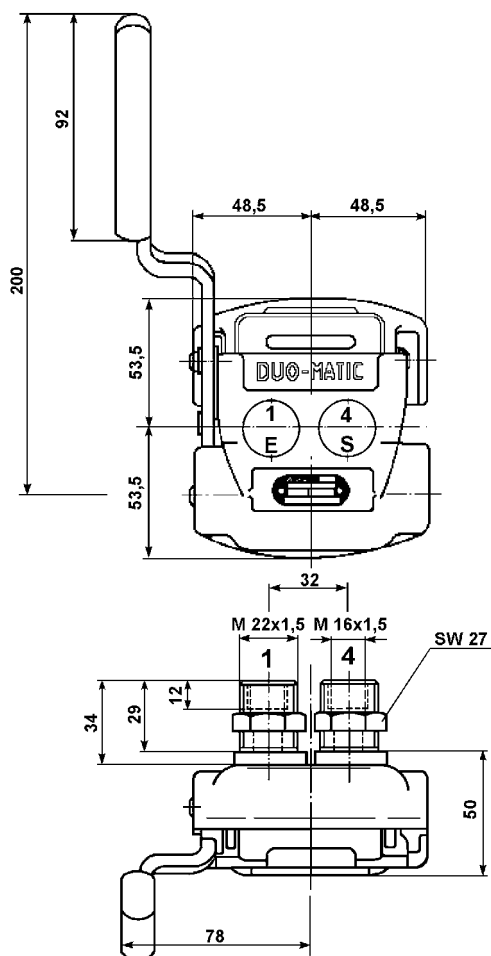


Tekniska data:

Best. nr	452 803 005 0 Påhängsvagnsdel	452 805 004 0 Bildel
Arbetstryck	max. 10 bar	
Nominell diameter	9 mm	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C	
Slanganslutning	Ø 10 mm Ø 14 mm	893 129 373 2 893 120 414 4
Tätningring	M 16x1,5	811 401 057 4
Vikt	1,0 kg	0,3 kg

Inbyggnadsmått:

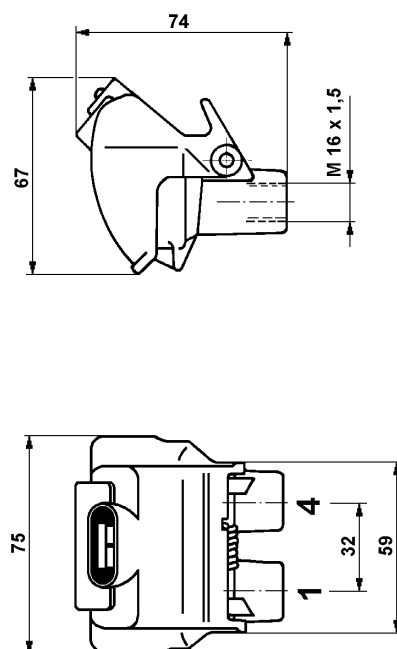
Påhängsvagnsdel



Märkning anslutningar:

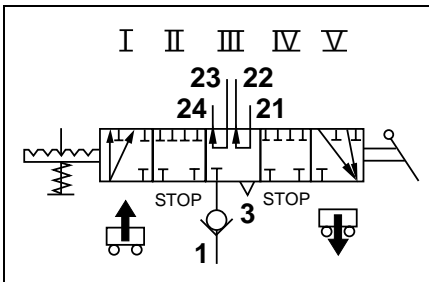
- 1 = Energitillflöde
- 4 = Styranslutning

Bildel





Utförande 463 032 1.. 0

**Uppgift:**

Att reglera höjning och sänkning av luftfjädrade växelflaks- och påhängsvagnschassier (lyftanordning).

Vridventil 463 032 1.. 0 uppfyller med en automatisk återställning (s k "död-mans-grepp") fordringarna i tyska metallarbetareförbundets säkerhetsföreskrift - VBG 8, § 8, avsnitt 1. En automatisk återställning krävs då **lyfthöjden**, mätt vid axeln, **översliger 300 mm**.

På dessa ventiler återställs reglaget automatiskt till läget Lyft/Stopp respektive läget Sänk/Stopp, alla andra funktioner beskrivs nedan.

Arbetsätt:

När handreglaget är i köräge, är lyftanordningen bortkopplad. Vridventilen medger fri passage för tryckluften från nivåventilens anslutningar 21 och 23 till luftfjäderbälglarnas anslutningar 22 och 24.

Ventilen har dessutom ytterligare 4 lägen för handreglaget, i vilka den vid lyft- eller sänkprocessen nödvändiga på- eller avluftningen av luftfjäderbälglarna kan ske.

För att lyfta chassiet trycks handreglaget först axiellt nedåt och sedan förs det via det närliggande "Stopp"-läget till läget "Lyft", varvid anslutningarna 21 och 23 stängs och luftfjäderbälglarna 22 och 24 förbinds med tryckluftsbehållaren via anslutning 1.

När önskad lyfthöjd uppnåtts förs handreglaget till det närliggande "Stopp"-läget. I detta läge är nivåventilanslutningarna 21 och 23 samt fjäderbälgsanslutningarna 22 och 24 avstängda. Flakstöden kan nu fällas ned.

Den därefter nödvändiga sänkning- en av chassiet under normalnivå, för att kunna ställa av containrar eller växelflak på sina stödben och sedan kunna köra undan chassiet, sker i handreglageläget "Sänk". Som förut vid "Lyft" är också nu anslutningarna 21 och 23 avstängda. Däremot avluftas nu luftfjäderbälglarna 22 och 24 över avluftningen 3.

Också denna manöver avslutas genom att handreglaget förs till närliggande "Stopp"-läge. Anslutningarna 21, 23, 22 och 24 är avstängda. Sedan chassiet körts undan, intas åter normalnivå genom omkoppling av nivåventilerna. Detta sker genom att handreglaget ställs i köräge.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Vridventilen monteras med 4 stycken M8-skrivar antingen lodrätt - avluftningen 3 pekar nedåt - eller vågrätt. Den löst medsända skylten med manöverlägena sätts fast under handtaget (se inbyggnadsmått).

Tekniska data:

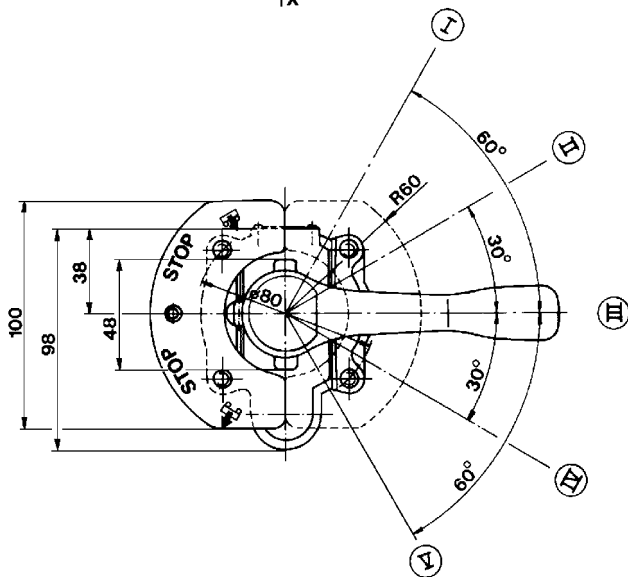
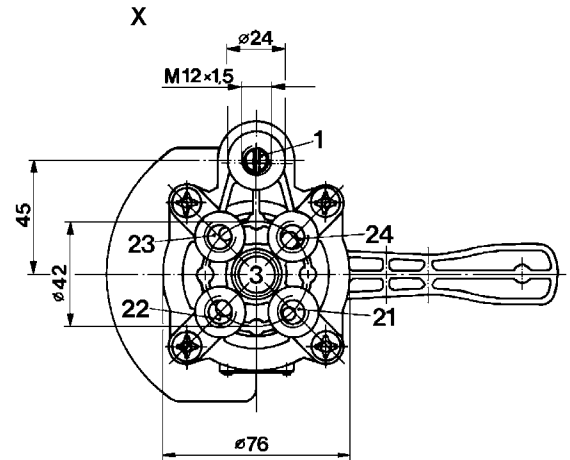
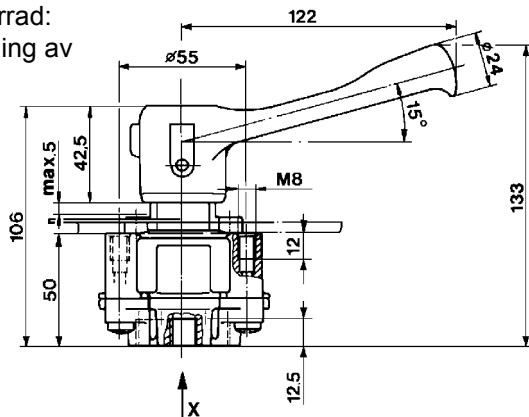
Best. nr	463 032 020 0	463 032 026 0	463 032 022 0	463 032 023 0
Arbetsstryck	max. 10 bar			
Nominell diameter	21, 23 = 12,6 mm ² (Ø4 mm) 22, 24 = 28,3 mm ² (Ø6 mm) 1, 3 = 63,6 mm ² (Ø9 mm)			Enkretsutförande 21 = 12,6 mm ² 22 = 28,3 mm ² 1, 3 = 63,6 mm ²
Gänga ledningsanslutningar	M 12x1,5 -12 djup 1 = M 16x1,5 -12 tief		M 12x1,5 -12 djup	
Backventil (anslutning 1)	med	utan	med	
Tillåtet medium	Luft			
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C			
Manövreringsvridmoment	max. 7 Nm			
Vikt	1,4 kg			

Best. nr	463 032 120 0	463 032 130 0
Arbetsstryck	max. 8,5 bar	
Nominell diameter	21, 23 = 12,6 mm ² (Ø4 mm) 22, 24 = 28,3 mm ² (Ø6 mm) 1, 3 = 63,6 mm ² (Ø9 mm)	
Gänga ledningsanslutningar	M 12x1,5 -12 djup 1 = M 16x1,5 -12 tief	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C	
Manövreringsvridmoment	max. 9 Nm	
Vikt	1,5 kg	

Läge	I Lyft	II Stopp	III Kör	IV Stopp	V Sänk
Anslutning 21	stängd	stängd	inkopplad	stängd	stängd
Anslutning 22	under tryck	stängd		stängd	avluftad
Anslutning 23	stängd	stängd	inkopplad	stängd	stängd
Anslutning 24	under tryck	stängd		stängd	avluftad

Inbyggnadsmått:

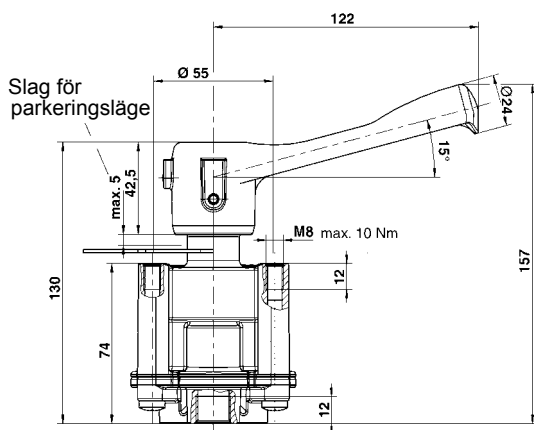
Ventilen ritad spärrad:
Genom nedtryckning av
hand-taget frigörs
spärren.



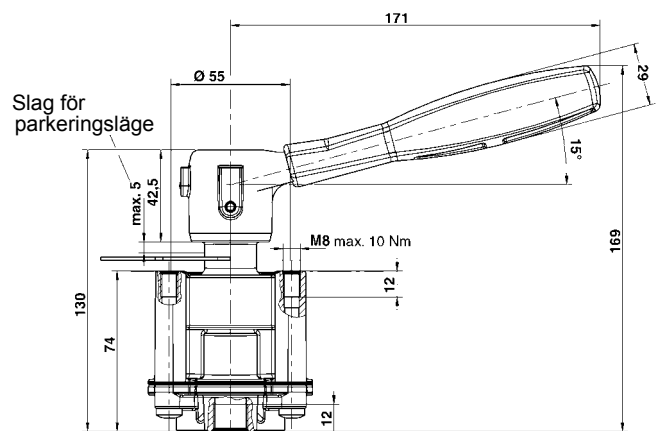
avbildad: 463 032 022 0

Märkning anslutningar:

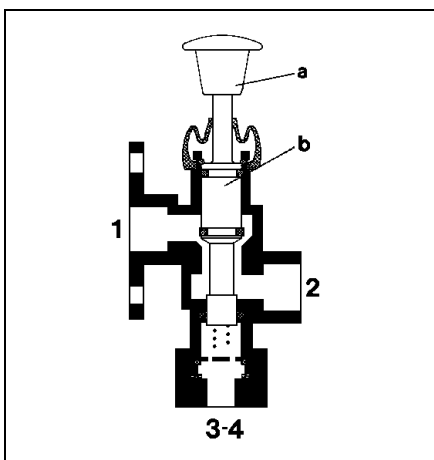
- 21 = Nivåventil
- 22 = Luftfjäderbäl
- 23 = Nivåventil
- 24 = Luftfjäderbäl
- 1 = Tryckbehållare
- 3 = Avluftning



Utförande 120 0



Utförande 130 0

**Uppgift:**

Avluftning av framaxelbroms-cylindrar på fränkopplad släpvagn.

Arbetsätt:

För att lossa framaxelbroms-cylindrarna skjuts kolven (b) in manuellt genom tryckknappen (a), som trycks till anslaget. Därigenom spärras passagen från anslutning 1 till anslutning 2. Den vid anslutning 2 stoppade tryckluften strömmar ut till atmosfären via anslutning 3-4 och via matarledningens kopplingsnäve.

Om kolven (b) inte redan återställts manuellt, trycks den vid släpvag-

nens tillkoppling automatiskt ut av dragbilens matartryck via anslutning 3-4. Därefter befinner rangerventilen sig åter i köräge med fri luftpassage mellan anslutning 1 och anslutning 2.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation

Rangerventilen kan fästas med två M8-skrivar direkt på släpvagnsbromsventilens befintliga fläns eller byggas in i ledningssystemet framför justeringsventilen.

Tekniska data:

Best. nr	463 034 005 0	
Arbetstryck	max. 10 bar	
Flänstättning	Best. nr	897 312 870 4
Åtdragningsmoment	Anslutning 1;2	max. 55 Nm
	Anslutning 3-4	max. 50 Nm
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C	
Vikt	0,33 kg	

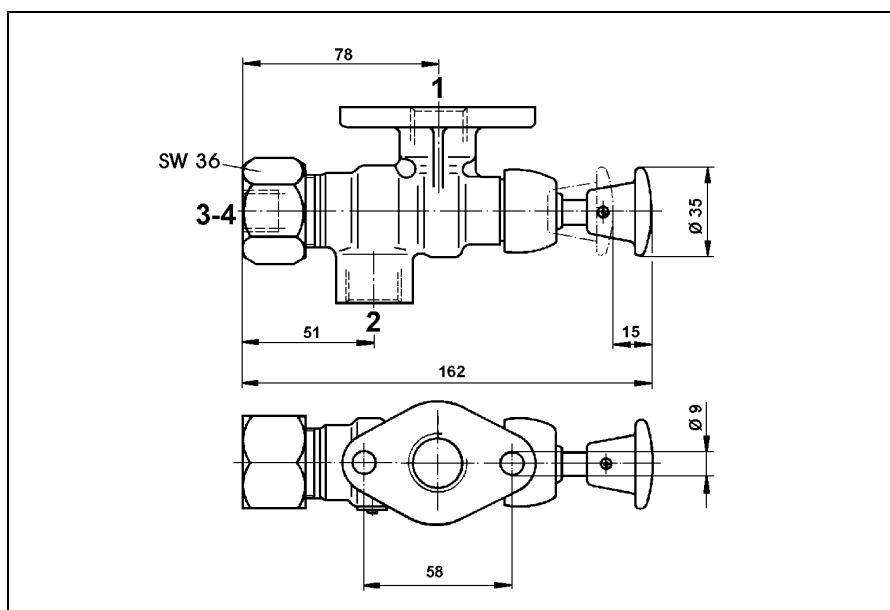
Inbyggnadsmått:

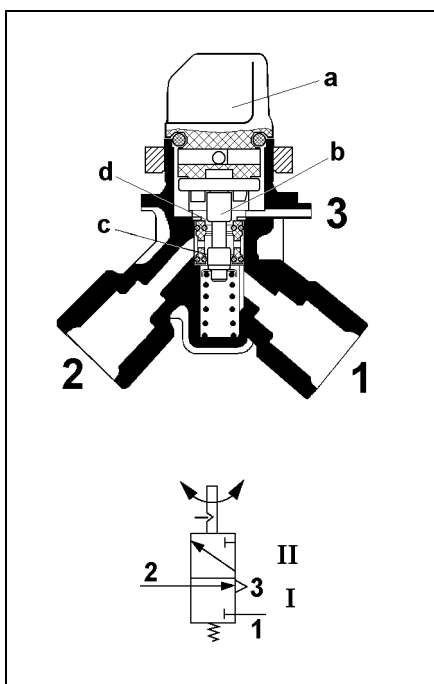
Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3-4 = Avluftning och styranslutning

Gänga ledningsanslutningar:

- 1,2 = M 22x1,5
- 3-4 = M 16x1,5



**Inbyggnadsmått:**

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning

Uppgift:

Växelväs anslutning av arbetsledning (förbrukare) med tryckledning eller avluftning, varvid ventilen låses i båda lägena.

Arbetsätt:

Då vred (a) aktiveras i vridriktningen, flyttas kolven (b) nedåt med hjälp av en excenter. Utlopp (d) stängs och tillflöde (c) öppnas, varvid den vid anslutning 1 stoppade tryckluften via anslutning 2 strömmar in i arbetsledningen. Vid återställning av vred (a) till nollläget flyttas kolven (b) av tryckfjäders kraft tillbaka till utgångspo-

sitionen. Tillflödet (c) stängs och arbetsledningen avluftas via utloppet (b) och anslutning 3.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

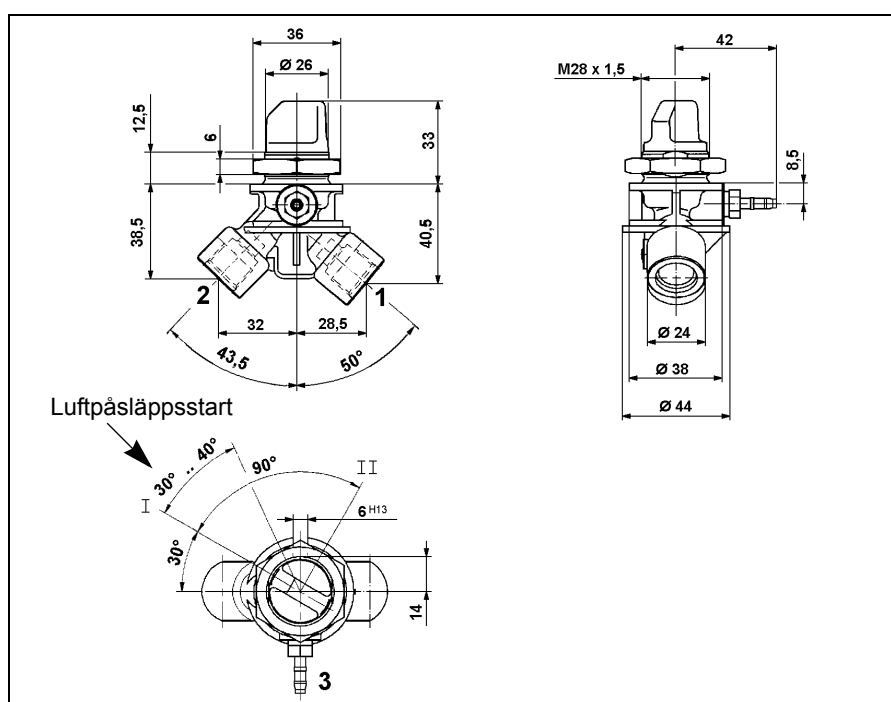
Inbyggnadsrekommendation:

3/2-vägsventilen byggs in i ledningssystemet med avluftning 3 pekande nedåt.

Den fästs i en konsol (borrning $\varnothing 26$) och låses med en kontramutter M 28 x 1,5.

Tekniska data:

Best. nr	463 036 016 0
Arbetstryck	max. 10 bar
Gänga ledningsanslutningar	M 16x1,5 - 12 djup för VOSS stickanslutning
Nominell diameter	4 mm
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40 °C till + 80 °C
Vikt	0,25 kg



**Uppgift:**

Lyftaxelventilen har till uppgift att manuellt eller automatiskt höja respektive sänka lyftaxeln/-axlarna, när den axel (de axlar) som har markkontakt nått max. tillåten last.

Varianter

- 463 084 000 0 mekaniskt manövrerat utförande
- 463 084 010 0 elektriskt manövrerat utförande
- 463 084 020 0 helt automatiskt pneumatiskt utförande

Arbetsätt:

Vid nersänkning av lyftaxeln strömmar tryckluft från anslutning 21 (luftfjäderbälg) via kanal (k) igenom backventilens (d) strypning till anslutning 41 (ackumulatorbehållare) samt via kanal (f) till rum B. När det med skruven (c) inställda brytrycket nåtts, höjs kolven (e). Tryckluften strömmar via kanal (g) till rum A och flyttar sliden (b) till sitt övre ändläge. Anslutning 1 (förråd) stängs. Anslutning 20 och rummen D och E förbinds med avluftning 3. Sliderna (h och i) förflyttar sig emot det nedre anslaget och luftfjäderbälganslutningarna förbinds, 21 med 22 och 23 med 24.

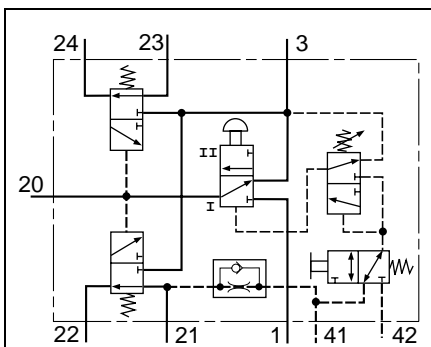
Vid upplyftning av lyftaxeln trycks manöverknapp (a) in (bara möjligt när kolven (e) är sänkt) och förrådsluften strömmar via anslutning 20 till efterföljande lyftbälg. Samtidigt strömmar tryckluft via kanal (j) in till rummen (D och E) och förflyttar sliderna (h och i) uppåt mot tryckfjäderkraften. Luftfjäderbälganslutningarnas förbindelser, 21 med 22 och 23 med 24, stängs och tryckluften från lyftaxelns luftfjäderbälgar (anslutning 22 och 24) strömmar ut i atmosfären via sliderna (h och j), rum C och avluftningen 3. Funktion anslutning 42, se sida 75.

Underhåll:

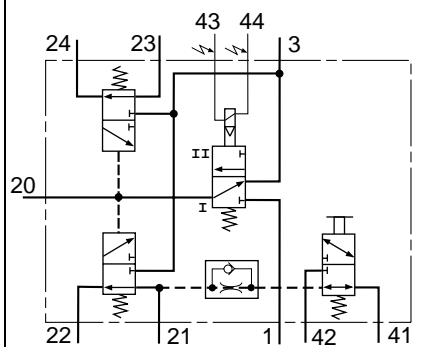
Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

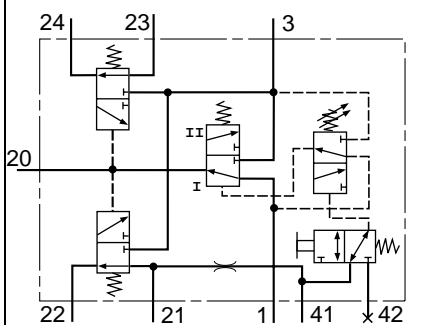
Fastsättning görs med 3 stycken M 6 pinnbultar **[A]** (åtdragningsmoment 10 Nm) eller med 2 stycken M 8-skrivar **[B]**, åtdragningsmoment 20 Nm, (9 mm genomgående hål finns på komponenten). Lyftaxelstyrventilens inbyggnadsläge visas i översikten på sida 70.



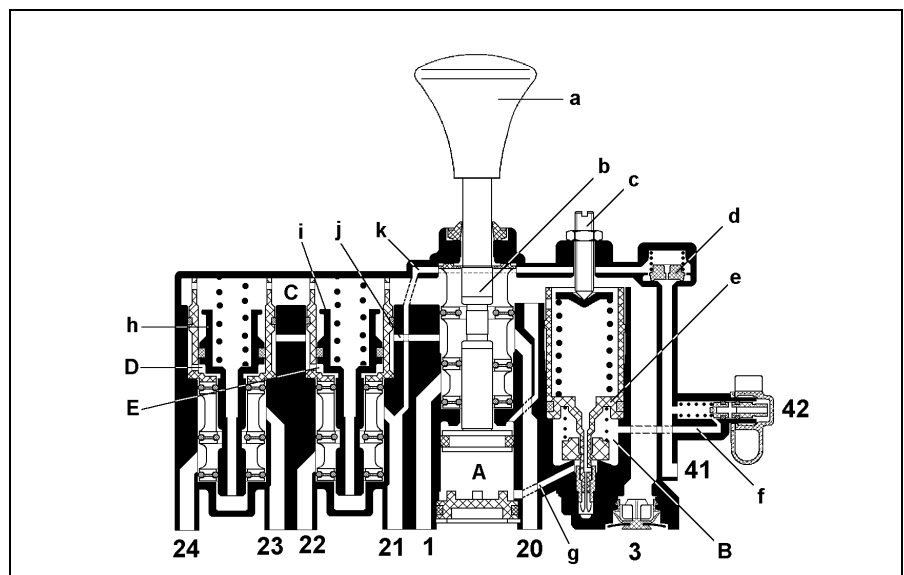
Utförande 000



Utförande 010



Utförande 020



Tekniska data:

Best. nr	463 084 000 0	463 084 010 0	463 084 020 0
Arbetsstryck	max. 13 bar		
Ansättning	mekanisk	elektrisk	pneumatisk
Nominell diameter	7 mm		
Tillåtet medium	Luft		
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 80° C		
Bryttrycksinställning "Sänk"	2,5 till 7 bar	–	2,5 till 7 bar
Inställt bryttryck	4 ± 0,2 bar	–	sänkning 4,5 ± 0,2 bar lyftning 2,5 ± 0,2 bar
Inställning hysteres	–	–	1,5 till 4 bar
Spänning	–	24 V ^{+6 V} -4,4 V	–
Strömart	–	Likström	–
Nominell strömstyrka	–	I _N = 0,22 A	–
Vikt	2,3 kg		

Inbyggnadsmått:

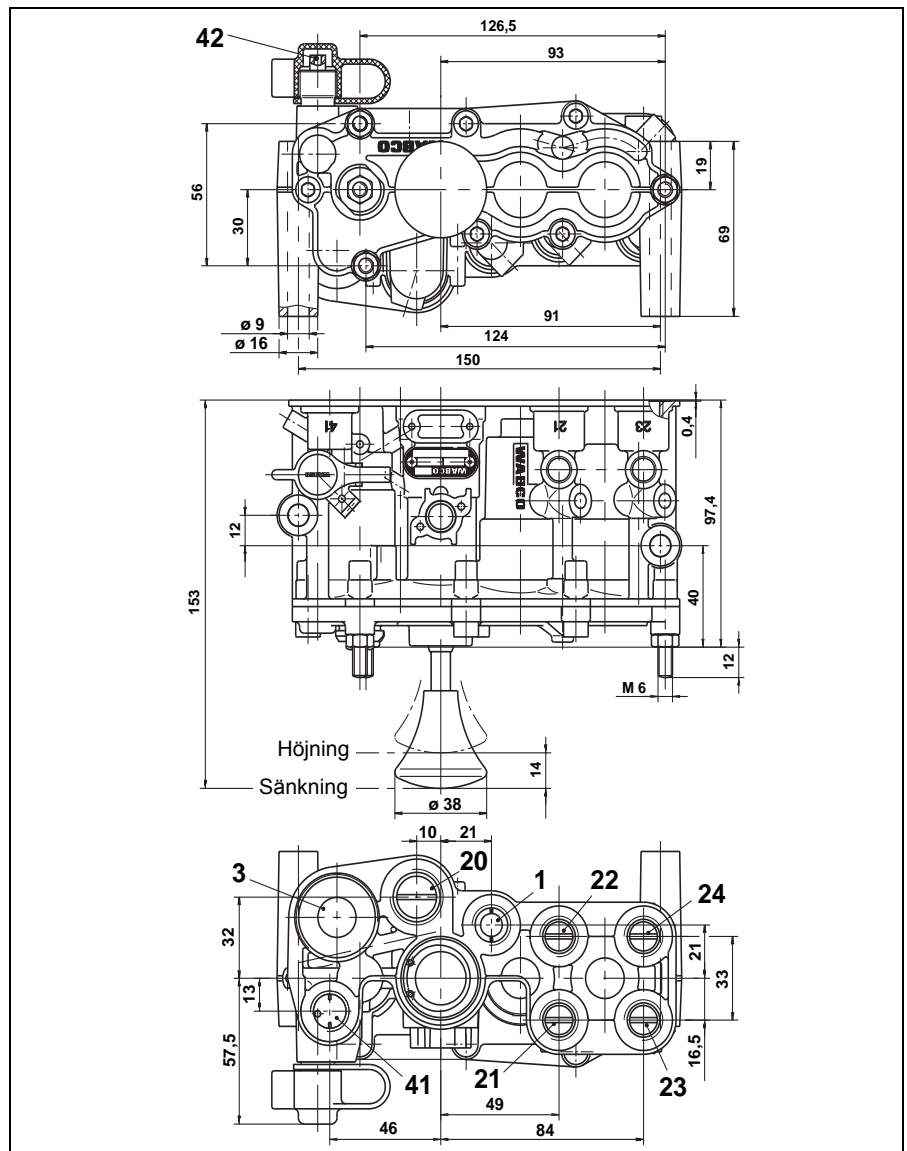
avbildad: 463 084 000 0

Märkning anslutningar:

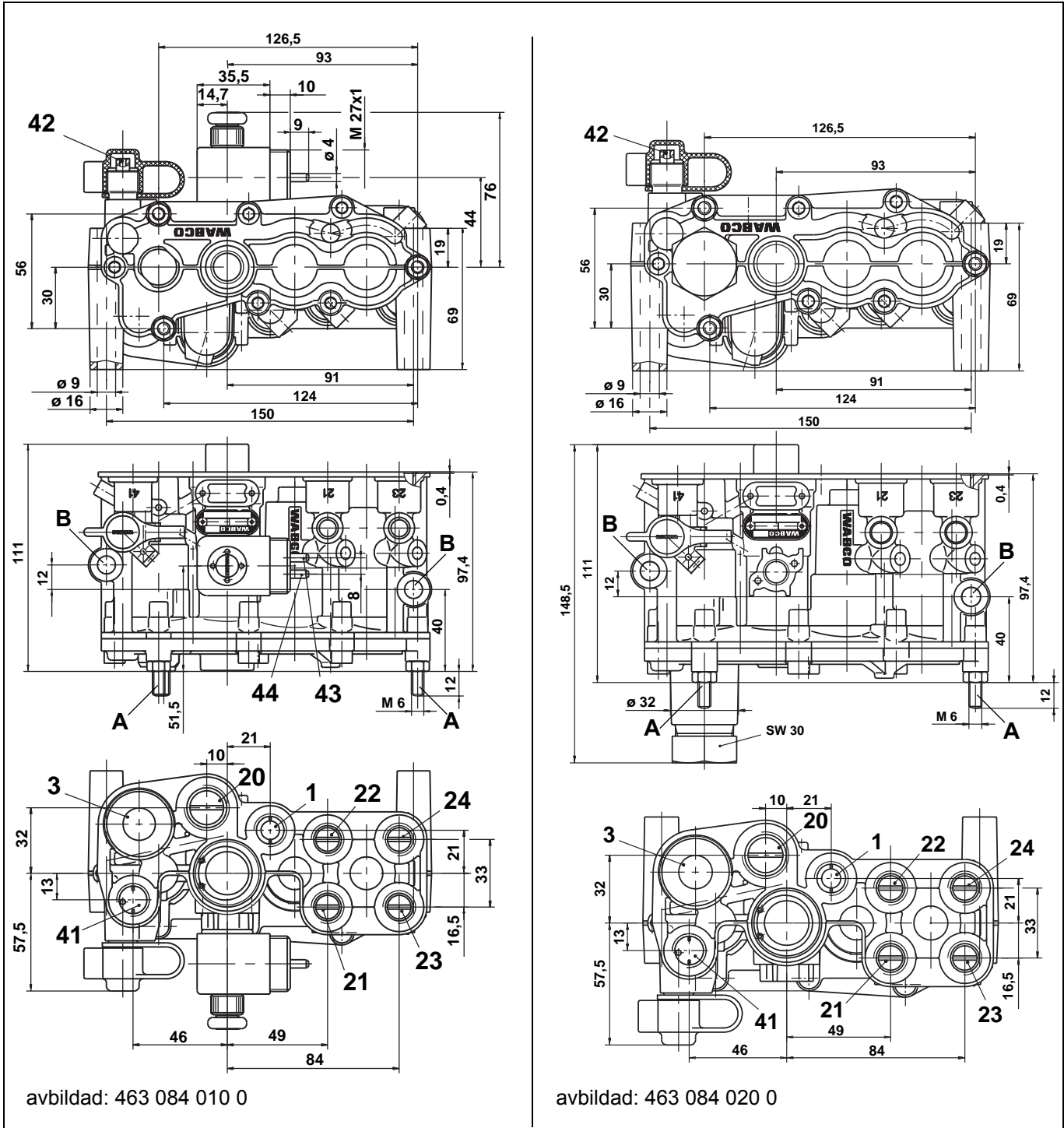
- 1 = Energitillflöde
- 20 = Lyftbälgsanslutning
- 21, 23 = Luftfjäderbälg fordon
- 22, 24 = Luftfjäderbälg lyftaxel
- 3 = Avluftning
- 41 = Dämpningsvolym
- 42 = Kontrollventil för inställning av bryttrycket

Gänga ledningsanslutningar:

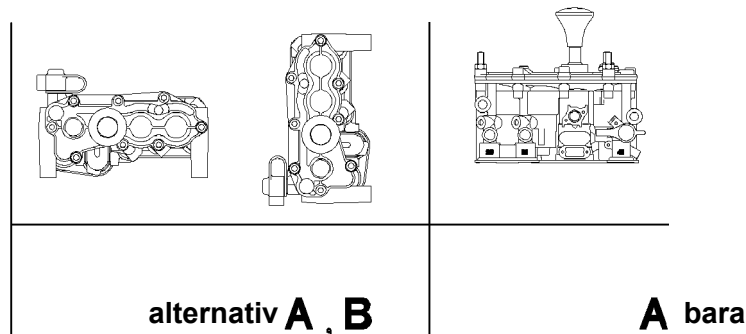
- 1, 21, 22,
- 23, 24, 41 = M 16x1,5
- 20 = M 22x1,5
- 42 = M 16x1,5 (ISO 3583)

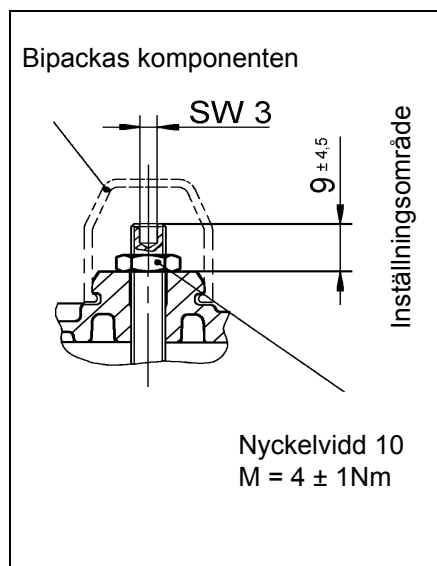


Inbyggnadsmått:



Inbyggnadsläge:



Inställningsanvisning:

Efter att ventilen byggts in enligt monteringsanvisning och anslutits enligt kopplingsschema följer inställning av bryttrycket.

1. 463 084 000 0

mekaniskt manövrerat utförande (kopplingsschema 841 801 448 0, se sida 32)

Tryck in manöverknapp (a). Bryttrycket för lyftaxelns sänkning ställs in på det tryck vid vilket garanteras, att den maximalt tillåtna axelasten inte överskrids.

För att göra detta ansluts en kontrollslang med manometer och reduceringsventil i kontrollanslutning 42. Tryckluften passerar direkt via kanal (f) till rum B. Genom tryckhöjning vid kontrollanslutningen fastställs den brytpunkt, där manöverknappen hoppar ut.

Om bryttrycket är för högt, kan det sänkas genom att inställningsskruven skruvas ut. Är det för lågt, kan det höjas genom att ställskruven skruvas in.

För att undvika felaktig inställning på grund av hysteres, måste i princip bryttrycket för automatisk sänkning kontrolleras genom att använda ett från 0 bar ökande tryck.

När inställningen är klar låses justerskruven med kontramuttern och täcks med den bipackade kåpan.

2. 463 084 010 0

elektriskt manövrerat utförande (kopplingsschema 841 801 447 0, se sida 32)

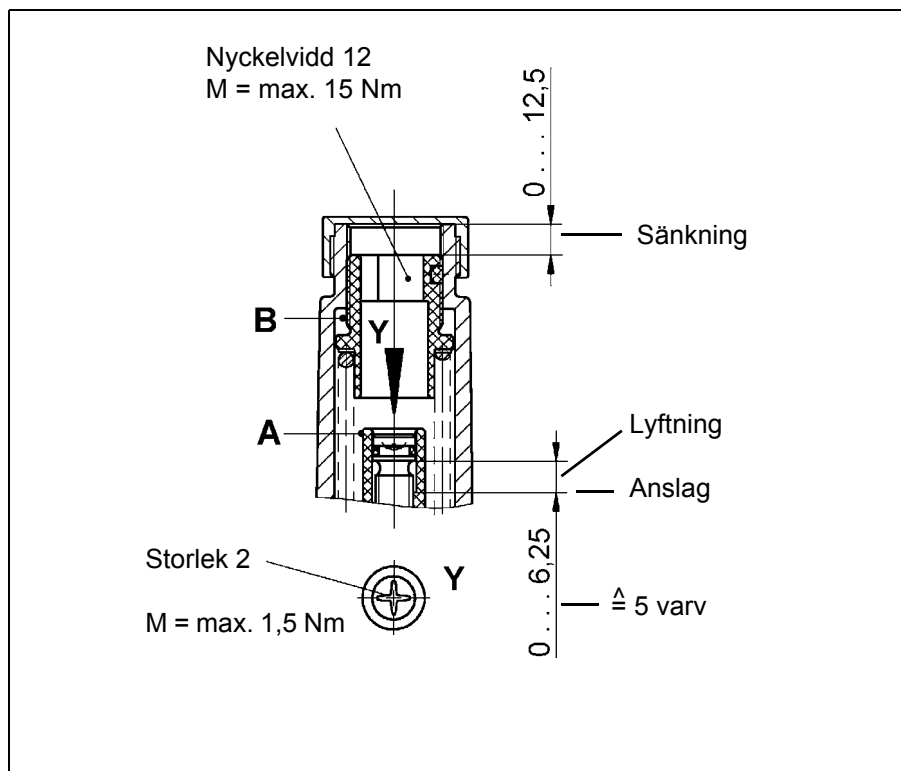
Enligt kopplingsschemat måste tryckvakt 441 042 000 0 (inställningsområde 1,0 till 5,0 bar) installeras.

Tryckvaktens inställningsmetod är liknande den som för mekaniskt manövrerat utförande.

3. 463 084 020 0

helt automatiskt pneumatiskt utförande (kopplingsschema 841 801 449 0, se sida 33)

2 bryttryck måste ställas in.



Tag först bort skyddskåpan med nyckel vidd 30 ($M = 45 \pm 5 \text{ Nm}$) och skruva in krysspårskruven A (storlek 2) tills den stoppar.

Sedan sker inställningen av bryttrycket för lyftaxelns nedsänkning (skruv B) med en invändig sexkantsnyckelvidd 12 mm och i princip liknande metod som den använd för det mekaniskt manövrerade utförandet.

Därefter följer inställning av bryttrycket för den automatiska höjningen med en krysspårskruvmejsel (storlek 2). För detta måste kontrolltrycket varje gång sänkas från 8,0 bar. Bryttryckets tryckskillnad för automatisk sänkning och höjning måste vara minst 0,4 bar större än skillnaden mellan luftfjäderbälgnas tryck vid lyft respektive nedsänkt axel.

**Dämpningsbehållare
463 084 020 2 för
Lyftaxelstyrventil**

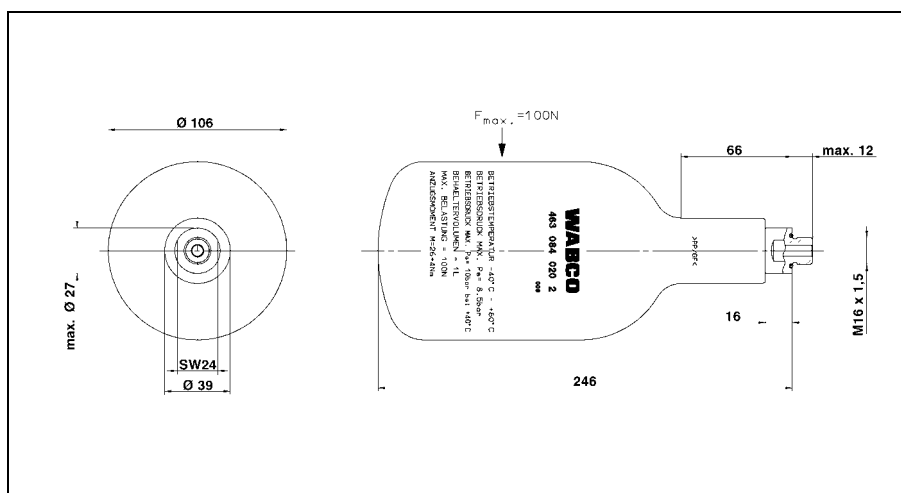
För att förhindra oavsiktlig sänkning av lyftaxeln krävs en dämpningsvolym. Dämpningsbehållaren erbjuder

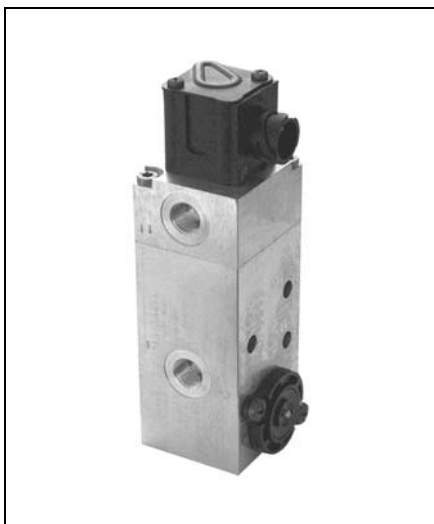
en ekonomiskt förmånlig lösning, då den kan skruvas direkt i anslutning 41 på lyftaxelventil 463 084 ... 0.

Tekniska data:

Best. nr	463 084 020 2
Volym	1 dm ³
Termiskt användningsområde	- 40° C till + 60° C
Arbetstryck max.	p _e = 8,5 bar vid 60° C p _e = 10 bar vid 40° C
Åtdragningsmoment	26 ⁺⁴ Nm
Material	syntetiskt material
Färg	svart
Utvändig gänga	M 16x1,5
Inbyggnadsläge	valfritt

Inbyggnadsmått:





Uppgift:

Det konventionella lyftaxelventils-sortimentet har utökats med en enkretsig variant. Med denna kan en lyftaxel styras automatiskt av Trailer EBS D med lastöverföring för starthjälp i relation till aktuell axellast. Elektrisk styrning och övervakning sker via släpvningsmodulern.

Arbetsätt:

Förrådsledningen ifrån luftbehållaren ansluts i anslutning 11. Det som ventilkropp avbildade magnetankaret (d) håller tillflödet (c) stängt och lyftbälgsanslutning 21 är i förbindelse med avluftning 31.

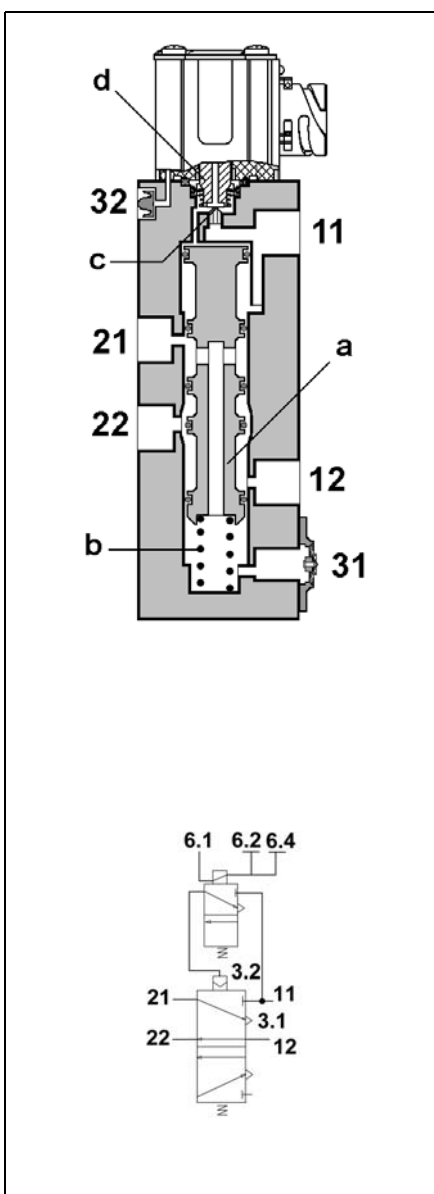
Vid strömtillförsel till magnetspolen flyttar ankare (d) sig uppåt och tillflödet (c) öppnas. Förrådsluften träffar kolven (a) och flyttar denna nedåt emot tryckfjäders (b) kraft. Luftfjäderbälgsanslutningarnas förbindelse (12 med 21) stängs och tryckluften från lyftaxelns luftfjäderbälgar (anslutning 22) strömmar ut i atmosfären via kolven (a) och avluftningen 31. Samtidigt strömmar förrådsluft från anslutning 11 via anslutning 21

och fyller på luft i den efterföljande lyftbälgen.

För att sänka ner lyftaxeln bryts magnetspolens spänning och anka-ret (d) stänger tillflödet (c). Luftrycket på kolven (a) sänks över magnetspolen och avluftningen 32. Tryckfjädern flyttar kolven (a) uppåt och lyftaxelstyrventilen befinner sig åter i grundläge, där anslutningarna har förbindelse, 12 med 22 och 21 med 31.

Efter demontering av avluftningen är lastöverföring för starthjälp möjlig med resttrycksstöd.

Till detta dras en ledning för resttrycksstödet från avluftningen till 3/2-vägs magnetventilen och kabel 449 764 ... 0 ansluts med modulerns anslutning IN/OUT 1. Lyftaxelventilens avluftning (anslutning 3) spärras genom en 2-vägsventil, avluftning sker i motsvarande grad genom EBS-D modulern och maximalt möjliga bälgtryck bibehålls. Lastöverföring för starthjälp kan aktiveras med en tryckknapp. (Kopplingschema 841 801 923 0, se sida 34)



Tekniska data:

Best. nr	463 084 030 0
Arbetstryck	max. 13 bar
Nominell diameter	Ø 8 mm
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40° C till +80° C
Spänning	24 V ^{+6 V} _{-4,4 V}
Strömart	Likström
Nominell strömstyrka	IN = 0,22 A
Skyddsart enligt DIN 40050	IP 6K9K
Vikt	1,5 kg

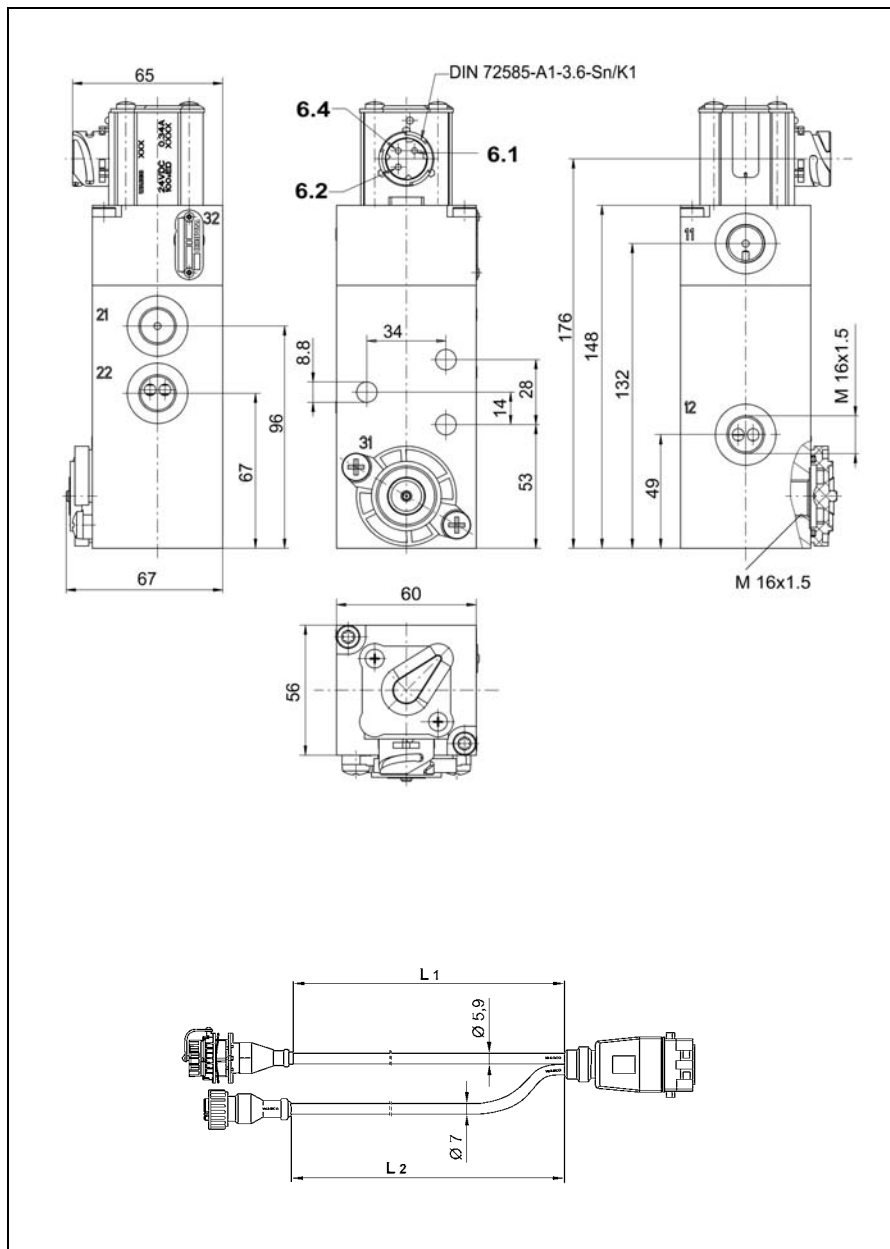
Inbyggnadsmått:

Märkning anslutningar:

- 11 = Energitillflöde
- 21 = Lyftbälganslutning
- 12 = Luftfjäderbälg fordon
- 22 = Luftfjäderbälg lyftaxel
- 31, 32 = Avluftning

Gänga ledningsanslutningar:

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

Anslutningskabel för
EBS-modulator:

Best. nr	Längd L1 (mm)	Längd L2 (mm)
449 664 050 0	4000	1000
449 664 190 0	4000	4000
449 664 253 0	6000	6000



Uppgift:

Att skapa en anslutningsmöjlighet (för kontrolledningar) på ett bestämt ställe i ledningssystemet och för en tryckluftsmätning vid bromskomponenten eller för en tryckvakt till tidmätningsutrustning.

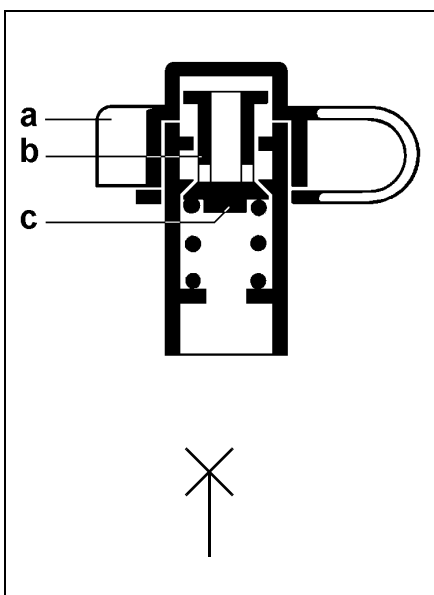
Arbetsätt:

När en kontrolledning (respektive tryckvakt) skruvas på, skapas förbindelse till tryckledningen genom att

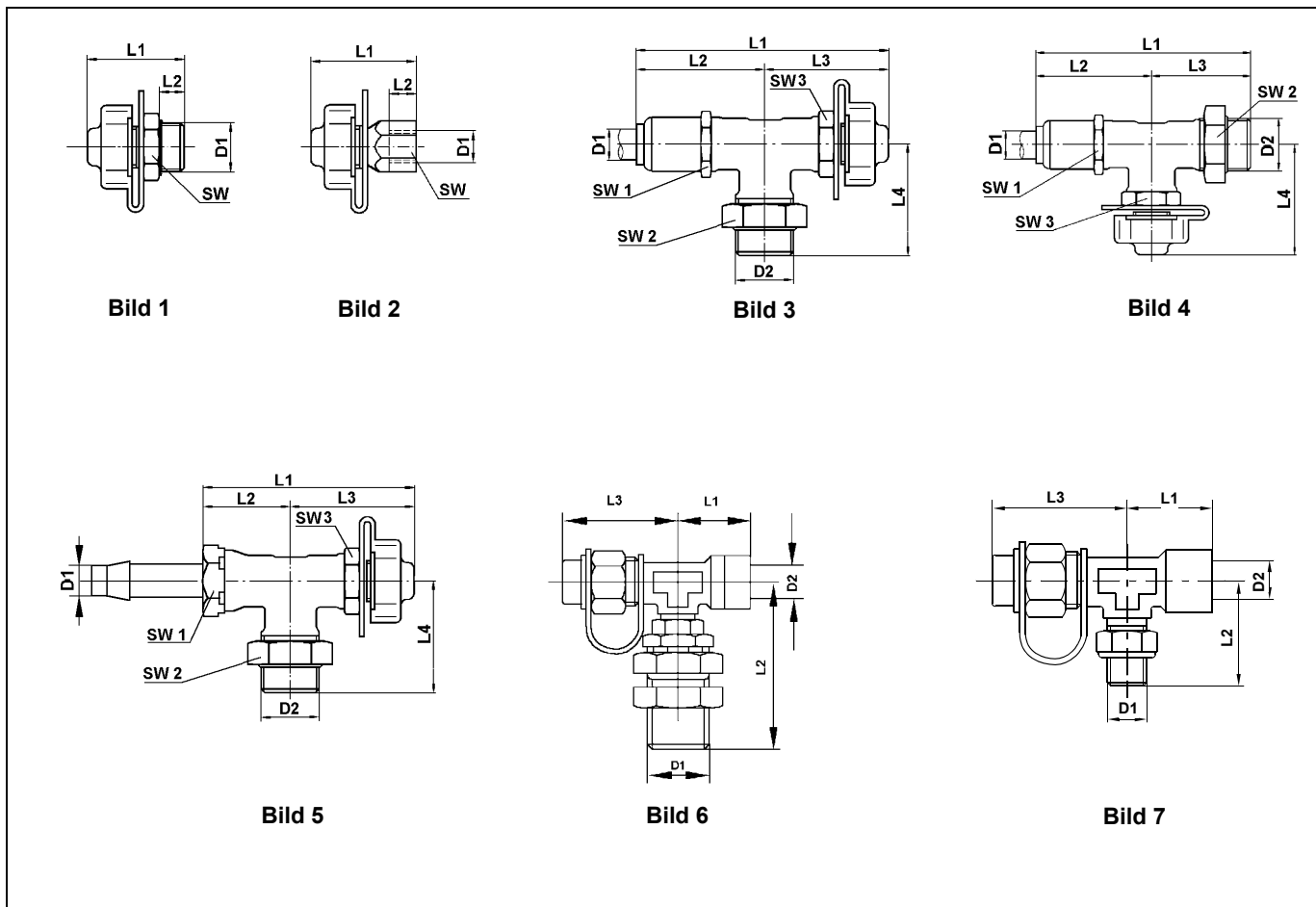
sliden (b) trycker upp backventilen (c). När kontrolledningen tas bort stängs backventilen (c) automatiskt. För att förhindra nedsmutsning av anslutningen då den inte används, skall kåpan (a) tryckas fast på gängan igen.

Underhåll:

Ventilen (c) behöver då och då kontrolleras att den stänger korrekt.



Inbyggnadsmått:



Best. nr	D1	D2	L1	L2	L3	L4	Vidd 1	Vidd 2	Vidd 3	Bild
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	15x1,5 ¹⁾	M 22x1,5	99,5	51,5	48	38	28	28	22	3
463 703 025 0	10x1 ¹⁾	M 16x1,5	87	49	38	48	22	22	22	4
463 703 026 0	10x1 ¹⁾	M 22x1,5	88	49	39	48	22	28	22	4
463 703 027 0	15x1,5 ¹⁾	M 22x1,5	90,5	51,5	39	48	28	28	22	4
463 703 036 0	11x3,5 ²⁾	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

¹⁾ Ytter \varnothing x Väggtjocklek

²⁾ för slang



Uppgift:

Reglering av luftfjäderbälghöjden i förhållande till fordonets belastning. Nivåventilen 464 006 100 0 har som tillsats en 3/2-vägsventil, som stänger vid en bestämd, justerbar hävarmsvinkel och som övergår till en avluftningsfunktion när hävarmen vrids ytterligare.

Denna "höjdbegränsning" förhindrar att fordonet höjs över den tillåtna nivån med vridventilen.

Arbetsätt:

Vid ökande belastning rör sig påbyggnaden med den därpå anbringade nivåventilen nedåt. Förbindelsen mellan fordonsaxel och nivåventil trycker vid denna rörelse både hävarmen (f) och via excentern (e) styrdelen (d) uppåt. Den i styrdelen sittande lyftaren öppnar därvid tillflödesventilen (b). Från förrådsbehållaren kan nu tryckluft strömma in

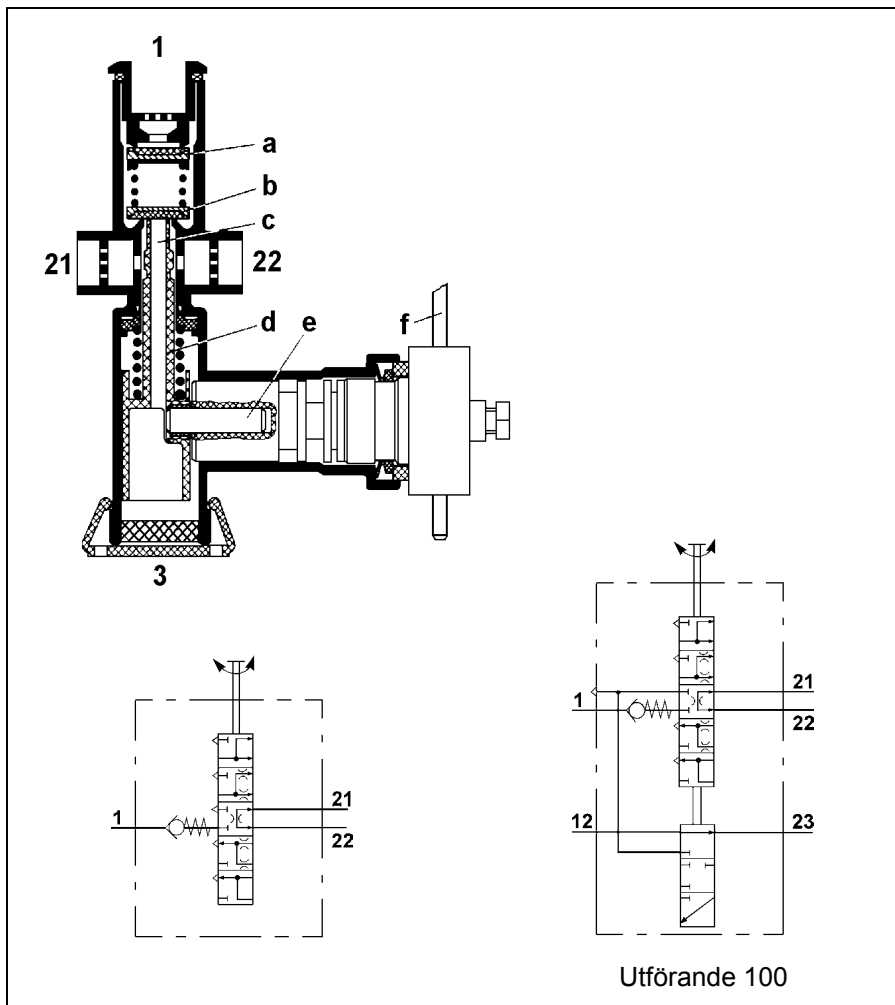
via anslutning 1 och backventilen (a) i komponenten och ut via anslutningarna 21 och 22 till luftfjäderbälgarna. För att hålla luftförbrukningen vid ett minimum, ändras tvärsnittet för luftgenomgången, genom lyftarens räfflade ursvarvning, i två steg proportionellt till hävarmsutslaget storlek.

Ventilens stängdläge uppnås genom den av fjäderbälgarnas påfyllnad resulterande lyftningen av påbyggnaden och den därav följande stängningen av tillflödesventilen (b) via hävarmen (f). I detta läge är anslutningarna 21 och 22 anslutna med varandra via en tvärgående kanal med strypning.

En avlastning av fordonet låter proceduren förlöpa i omvänd ordning. Påbyggnaden lyfts nu av det alltför höga trycket i luftfjäderbälgarna och hävarmen (f) med excentern (e) och styrdelen (d) dras nedåt. Därvid sänker sig lyftaren (d) från sitt tätningsläge mot tillflödesventilen (b), så att överskottsluften från luftfjäderbälgarna kan strömma ut i atmosfären via avluftningskanalen (c) och luftutsläppet 3. Den därigenom erhållna sänkningen av påbyggnaden återför hävarmen (f) till dess vågräta normalläge. I och med avluftningskanalens (c) stängning genom lyftarens (d) anslag mot tillflödesventilen (b) är nivåventilen åter i stängdläget.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.



Tekniska data:

Best. nr	464 006 002 0	464 006 100 0
3/2-vägsventil	utan	med
Arbetstryck	p _e max. 13 bar	
Bälghtryck dynamiskt	p _e max. 15 bar	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40° C till +80° C	
Länkanslutning	Rundstång Ø 6 mm	
Genomlopp nivåventil	2 x Ø 3 mm	
Genomlopp höjdbegränsningsventil	–	Ø 6 mm
Vikt	0,41 kg	0,51 kg

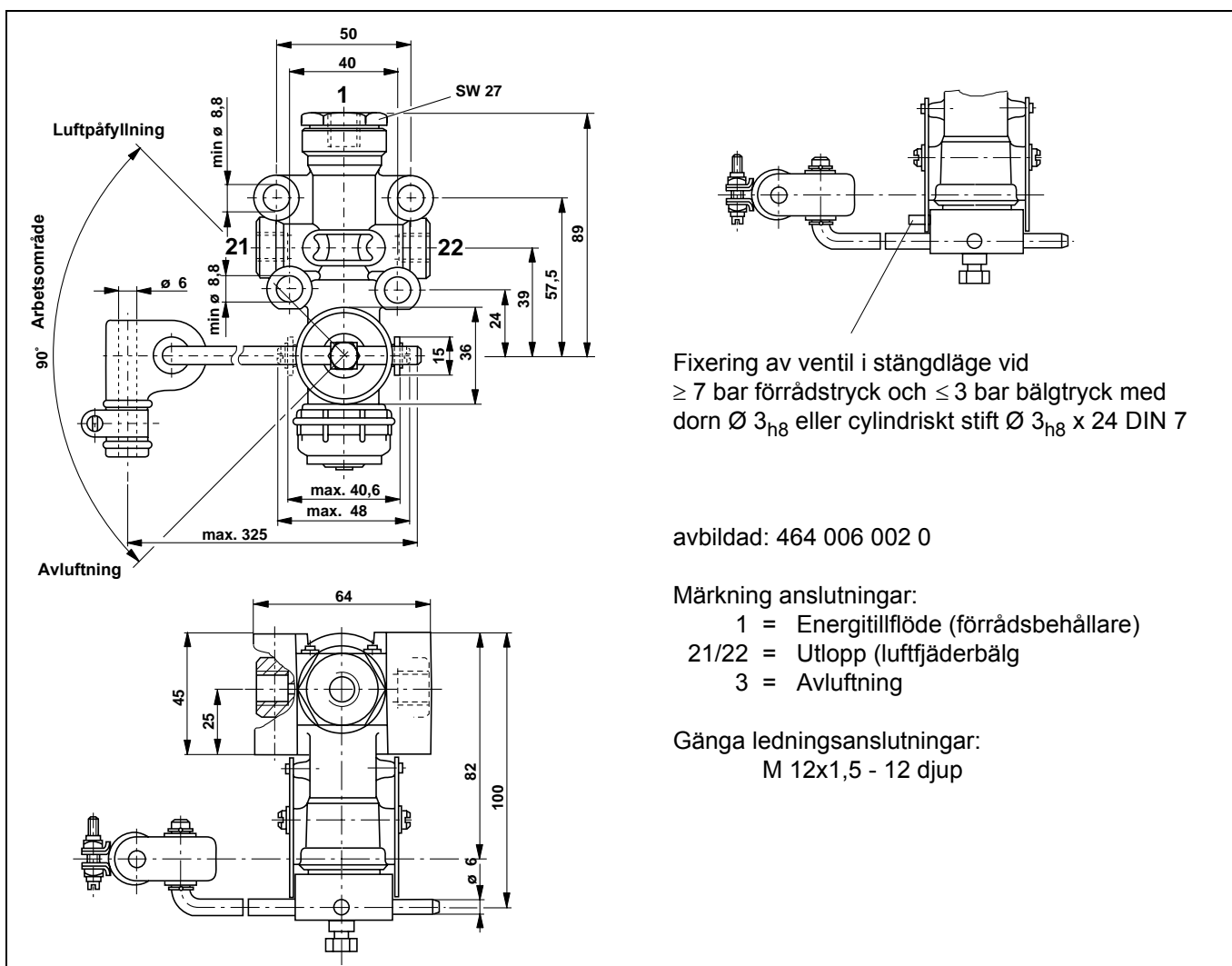
Observera:

För inställning av nivåventilens nollpunkt kan följande arbetscylindrar användas

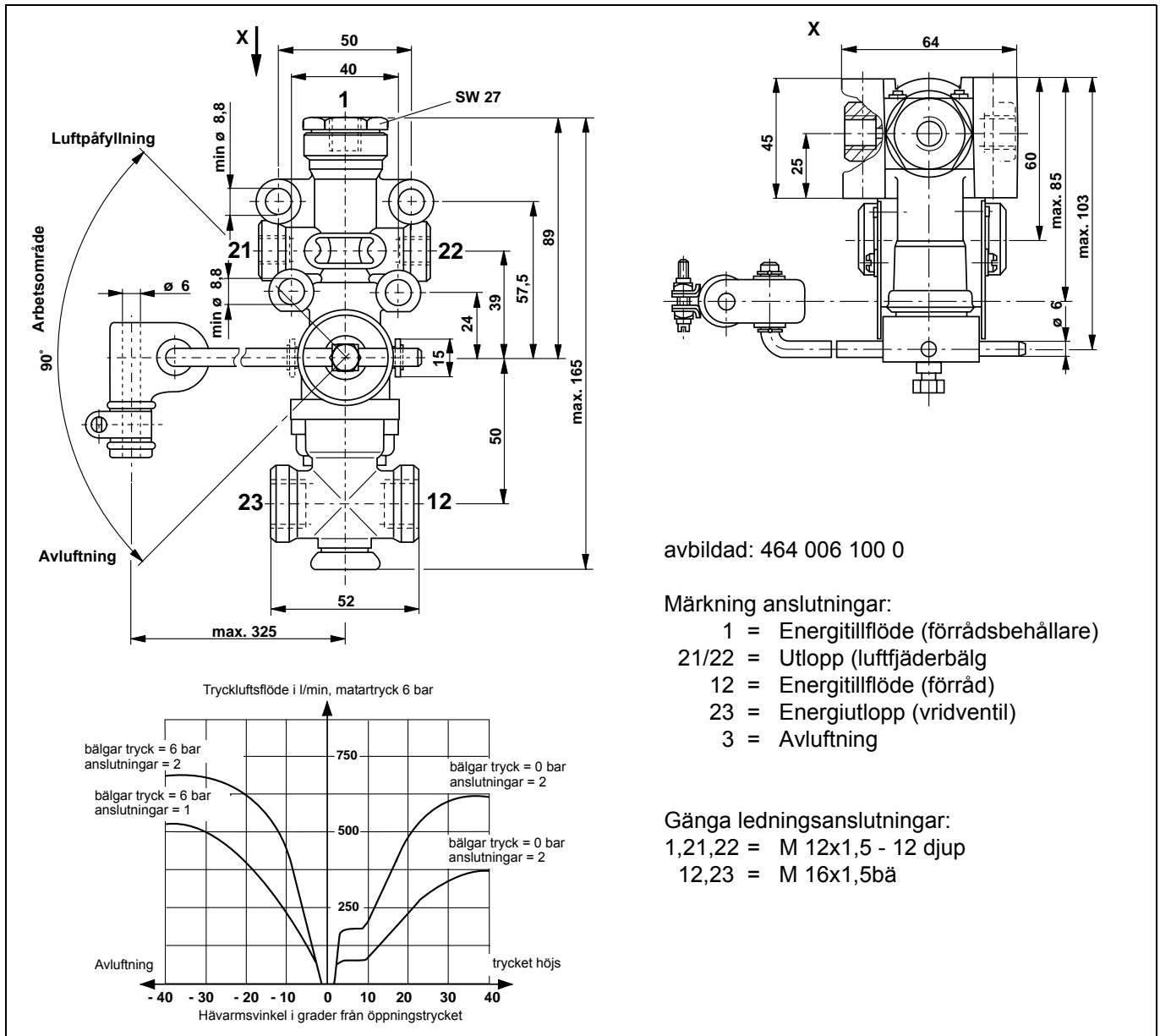
- 421 410 023 0, slag 25 mm
- 421 410 054 0, slag 45 mm
- * 421 411 304 0, slag 85 mm

Inbyggnadsmått:

* Om kolstängan pekar uppåt, använd bälgh (tillbehörssats 421 411 530 2).



Inbyggnadsmått:



avbildad: 464 006 100 0

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde (förrådsbehållare)
- 21/22 = Utlopp (luffjäderbälg)
- 12 = Energitillflöde (förråd)
- 23 = Energiutlopp (vridventil)
- 3 = Avluftning

Gänga ledningsanslutningar:

- 1,21,22 = M 12x1,5 - 12 djup
- 12,23 = M 16x1,5bä

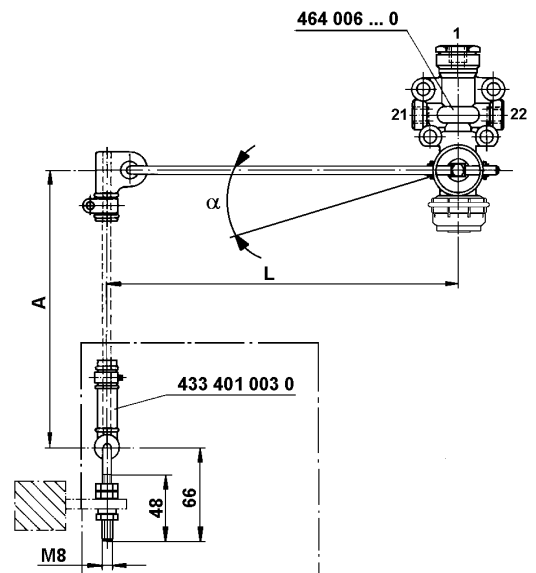
Nivåventil - länkanslutning:

A = Avstånd mellan vridpunkten för nivåventilens hävarm och vridpunkten för fästvinkeln. A skall inte vara mindre än 150 mm.
Länkanslutning 433 401 003 0 måste beställas separat.

Ventilens inställning på fordonet bestäms av vilken total fjädeväg som axeln tillåter.

Riktvärde:

Förhållandet hävarmslängd L / stånglängd A skall vara $\leq 1,2$, om max. 45° stängningsvinkel inte överskrids. Hävarmslängden L skall vara 175 - 295 mm. Måste en kortare hävarm användas, ökar nivåventilens luftförbrukning.



Inbyggnadsrekommendation och inställningsanvisning:

Ventilen monteras antingen lodrätt med avluftningsöppningen nedåt eller vågrätt. Den fästs i chassiet med två M8-skruvar.

För att förenkla montering och inställning av hävarm och förbindelsestång, kan nivåventilsaxeln låsas i neutralläget genom att en dorn $\varnothing 3_{h8}$ eller en cylindrisk pinne $\varnothing 3_{h8} \times 24$ DIN 7 sticks in (se inbyggnadsmått nivåventil). Förbindelsestången kan monteras med fordonet i sin normalnivå. Dess montering måste vara lodrät.

Om möjligt skall nivåventilen monteras med maximal längd på armen.

Med hjälp av sexkantsskruven för manöveraxelns fastsättning kan justerarmen låsas i önskad längd. Beroende på monteringsutrymmets storlek kan önskade böjningar göras av hävarmen. Hävarmen kan monteras i leveransläget eller vridas 180° . Därigenom kan ventilen operera antingen åt vänster eller höger. Beroende på slutligt monteringsläge – lodrätt eller vågrätt – sticks hävarmen genom ett av de två borrade hålen i justeraxeln, vilka är förskjutna 90° mot varandra.

Utförande ... 100 0 levereras från fabrik med en stängningsvinkel inställd på $30^\circ \pm 2^\circ$. Justering är möjlig mellan 15° och 45° . En stängningsvinkel $< 15^\circ$ är inte tillåten. Därunder reduceras tvärsnittet och detta kan medföra att ventilen stängs helt.

För att ställa in stängningsvinkeln avlägsnas gummikåpan under 3/2-vägsventilen. Ställskruven regleras med en skruvmejsel Torx T30. Vridning moturs medför en minskning av stängningsvinkeln och vridning medurs en ökning. Ett varv på skruven förändrar vinkeln med c:a 13° .

Vid utbyte:

Beakta fordonstillverkarens inställningsvärden.

Med hjälp av vidstående tabell är det möjligt att fastställa fordonets höjdökning ända till det läge då förrådsluften till vridventilen stängs av, som en funktion av stängningsvinkel och hävarmslängd.

När fordonet sänkts med hjälp av vridventilen och stoppat på buffertarna, kan chassihöjden mätas. Chassiet höjs sedan med vridventilen. Om högsta tillåtna totala fjädrerörelse nås innan nivåventilens höjdbegränsning träder i funktion, måste höjningen avbrytas och fordonet sänkas.

Genom att spärrventilens ställskruv vrids moturs, minskas stängningsvinkeln och därmed också fjädrerörelsen. Aktiveras höjdbegränsningen innan chassiet nått önskad lyfthöjd, skall även i detta fall fordonet sänkas något. Genom att ställskruven vrids medurs, ökas stängningsvinkeln och därmed också fjädrerörelsen. Proceduren upprepas tills önskad fjädrerörelse uppnåtts (lika stor som eller mindre än den maximala fjädrerörelse axeltillverkaren angivit). Ställskruven är självlåsande.

Viktigt:

Förbindelsestång och hävarm får inte bilda en rak linje, eftersom länkledden då kan slå över åt fel håll och skada nivåventilen.

Inställningsvärde:

Hävarms- längd L (mm)	Lyfthöjd H (mm) $\alpha = 15^\circ$	Lyfthöjd H (mm) $\alpha = 20^\circ$	Lyfthöjd H (mm) $\alpha = 25^\circ$	Lyfthöjd H (mm) $\alpha = 30^\circ$	Lyfthöjd H (mm) $\alpha = 35^\circ$	Lyfthöjd 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

Lyfthöjd H (mm)	Hävarms- längd L (mm) $\alpha = 15^\circ$	Hävarms- längd L (mm) $\alpha = 20^\circ$	Hävarms- längd L (mm) $\alpha = 25^\circ$	Hävarms- längd L (mm) $\alpha = 30^\circ$	Hävarms- längd L (mm) $\alpha = 35^\circ$	Hävarms- längd 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

**Uppgift:**

Avluftning av en arbetsledning vid strömtillförsel till magneten.

Arbetsätt:

Förrådsledningen som kommer från luftbehållaren kopplas till anslutning 1, så att förrådsluft strömmar via rum A och anslutning 2 in i arbetsledningen. Det som ventilkropp avbildade magnetankaret (d) håller utloppet (c) stängt genom tryckfjäders (b) kraft. Vid strömtillförsel till magnetspolen (a) pressas ankaret (d) uppåt, tillflö-

det (e) stängs och utloppet (c) öppnas.

När strömtillförseln till magnetspolen (a) brutits, pressar tryckfjäders (b) ankaret (d) tillbaka till sitt utgångsläge. Därvid stängs utloppet (c), tillflödet (e) öppnas och förrådsluft strömmar via rum A och anslutning 2 åter in i arbetsledningen.

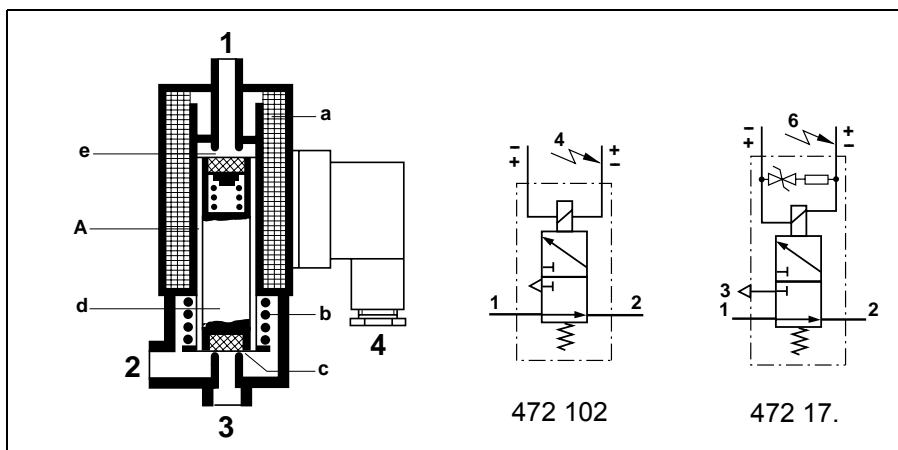
Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

3/2-vägsmagnetventilen kan monteras på lämpligt ställe. Montering görs med två M8-skruvar.

I släpfordon, som utrustats med elektronik (t.ex. ABS, ECAS); får det inte byggas in några magnetventiler utan skyddskoppling, om de matas från samma strömkälla som elektroniken. Om magneter utan skyddskoppling kommer till användning, skall anslutningskontakt med diod 894 101 620 2 användas.

**Tekniska data:**

Best. nr	472 102 040 0	472 171 726 0	472 173 226 0
Arbetsspänning (likström)	10,8 V till 28,8 V	24 $\begin{matrix} +8 \\ -6,5 \end{matrix}$ V	
Nominell diameter	Luftpåfyllning	Ø 2,6 mm	Ø 2,2 mm
	Avluftning	Ø 2,2 mm	
Nominell strömstyrka	vid 10,8 V = 0,33 A vid 28,8 V = 0,87 A	0,41 A	0,69 A
Skyddsart enligt DIN 40 050	IP 65	IP 69K (avtätade anslutningar IP 67K)	
Inkopplingstid		kontinuerlig	
Brytspänning	–	< I 65 I V	< I 80 I V
Gänga ledningsanslutningar	2,3 = M 12x1,5 - 10 djup	1 = M 12x1,5 - 7 djup 2,3 = M 12x1,5 - 10 djup	M 12x1,5 -10 djup
Arbetstryck	max. 8 bar	max. 11 bar	
Tillåtet medium		Luft	
Termiskt användningsområde	- 40° C till +70° C	- 40° C till +100° C	- 40° C till +80° C
Kontakt		DIN bajonett	
Vikt	0,6 kg	0,5 kg	

Inbyggnadsmått:

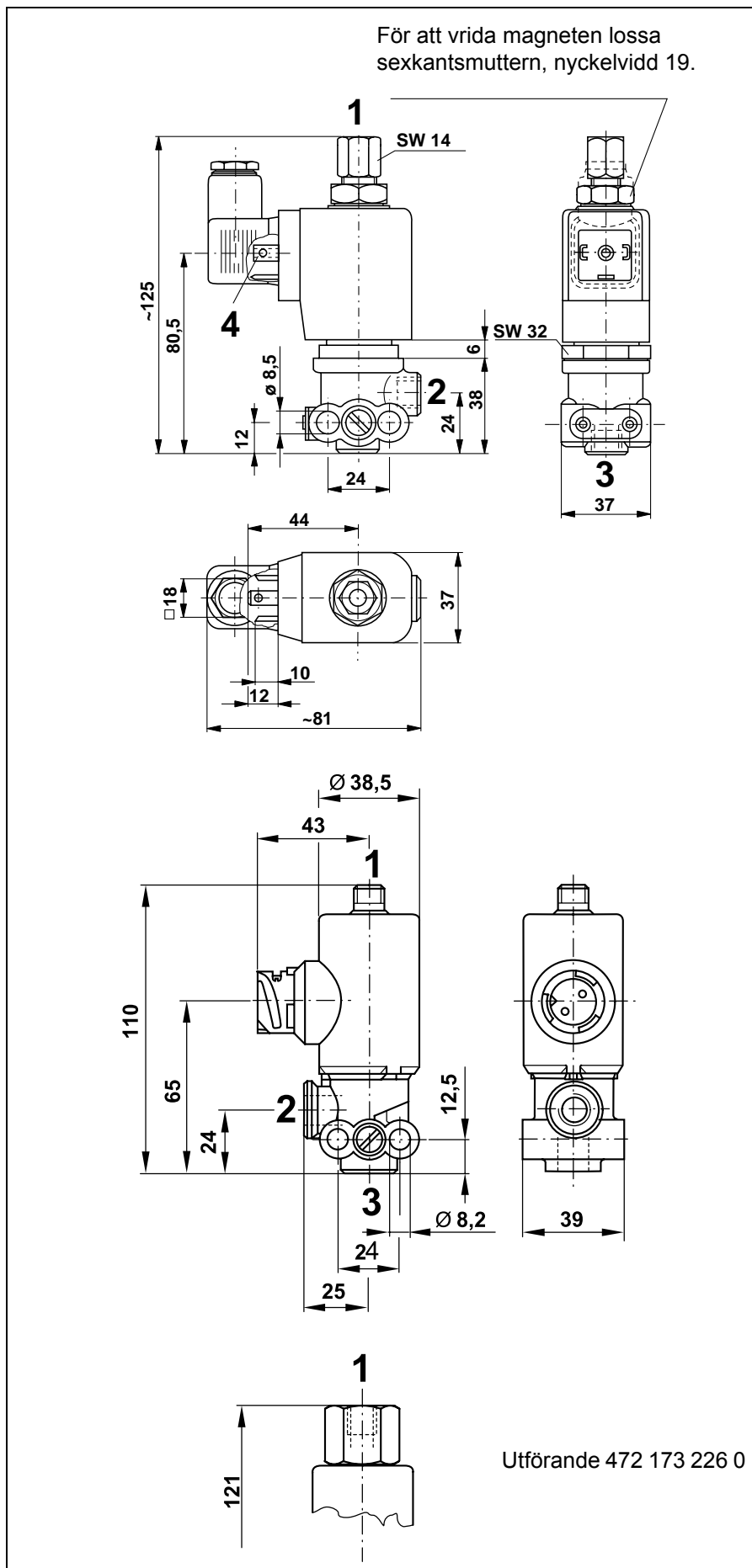
avbildad: 472 102 040 0

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning
- 4,6 = elektrisk styranslutning

avbildad: 472 171 726 0

Ytterligare utföranden finns i
broschyren Magnetventiler
Trycksaksnummer 815 000 076 3



**Uppgift:**

Påluftning av en arbetsledning vid strömtillförsel till magneten.

Arbetsätt:

Förrådsledningen ifrån luftbehållaren ansluts i anslutning 1. Det som ventilkropp formade magnetankaret (b) håller tillflödet (c) stängt genom tryckfjäders (d) kraft.

Vid strömtillförsel till magnetspolen (e) pressas ankaret (b) uppåt, utloppet (a) stängs och tillflödet (c) öppnas. Förrådsluften strömmar nu från anslutning 1 till anslutning 2 och påluftar arbetsledningen.

När strömtillförseln till magnetspolen (e) brutits, pressar tryckfjäders (d) ankaret (b) tillbaka till sitt utgångsläge. Därvid stängs tillflödet (c), utloppet (a) öppnas och avluftar arbetsledningen via rum A och avluftning 3.

Underhåll:

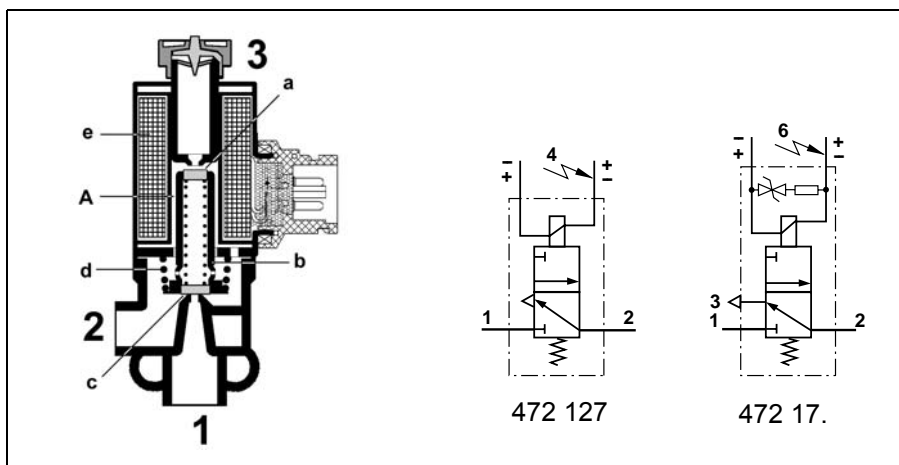
Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

3/2-vägs magnetventilen kan monteras på lämpligt ställe. Montering görs med två M8-skrivar.

I släpfordon, som utrustats med elektronik (t.ex. ABS, ECAS); får det inte byggas in några magnetventiler utan skyddskoppling, om de matas från samma strömkälla som elektroniken.

Om magneter utan skyddskoppling kommer till användning, skall diod 894 101 620 2 användas.

**Tekniska data:**

Best. nr	472 127 140 0	472 172 626 0	472 170 606 0
Arbetsspänning (likström)	10,8 V till 28,8 V	24 ⁺⁸ _{-6,5} V	
Nominell diameter	Luftpåfyllning Ø 2,2 mm	Ø 2,2 mm	Ø 4 mm
		Ø 3 mm	
Nominell strömstyrka	vid 12 V = 0,33 A vid 24 V = 0,65 A	0,41 A	0,69 A
Skyddsart enligt DIN 40 050	IP 66 A	IP 66 K (avtätade anslutningar IP 69 K)	
Inkopplingstid		kontinuerlig	
Brytspänning	–	< 165 V	< 180 V
Gänga ledningsanslutningar		M 12x1,5 -10 djup	
Arbetstryck	max. 8,5 bar	max. 11 bar	
Tillåtet medium		Luft	
Termiskt användningsområde	- 40° C till +70° C	- 40° C till +100° C	- 40° C till +80° C
Kontakt		DIN bajonett	
Vikt	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg

Inbyggnadsmått:

avbildad: 472 127 140 0

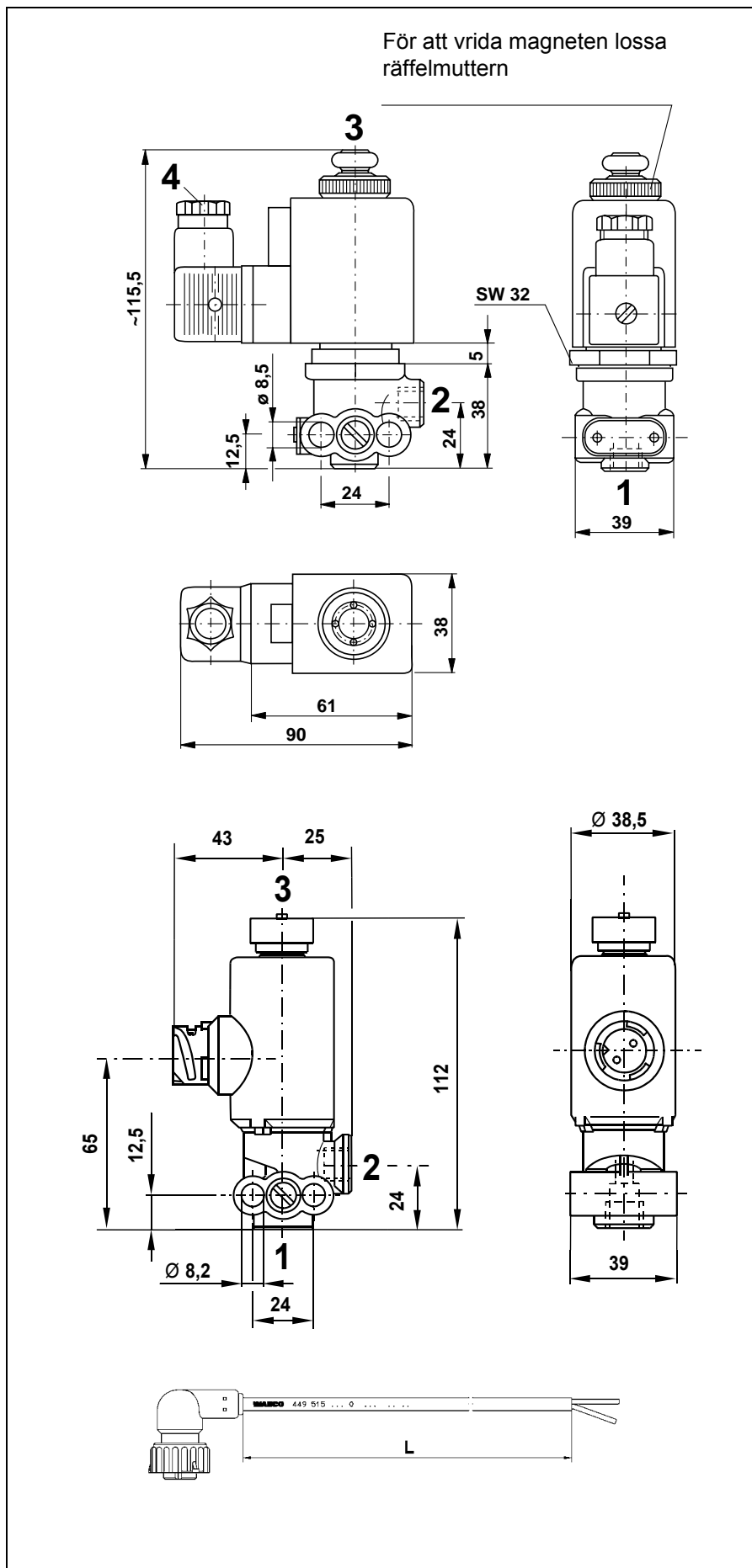
Märkning anslutningar:

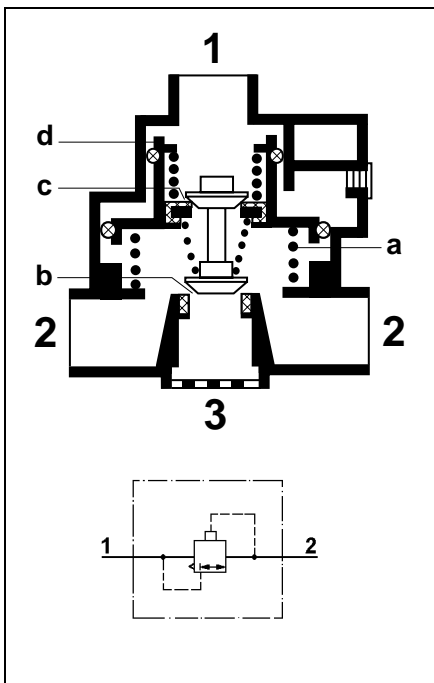
- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning
- 4,6 = elektrisk styranslutning

avbildad: 472 170 606 0

Kabel med DIN bajonett

Best. nr 449 515 . . . 0
Längd (L) på förfrågan



**Uppgift:**

Reducering av det instyrda trycket till ett definierat förhållande och även snabb avluftning av efterföljande bromskomponenter.

Arbetsätt:

Via anslutning 1 strömmar tryckluft in i rum A och pressar trappkolven (d) uppåt emot tryckfjäders (a) kraft. Utloppsventilen (b) stängs och tillflödesventilen (c) öppnas. Tryckluften strömmar via anslutning 2 till efterföljande bromskomponenter.

Samtidigt byggs det upp ett tryck i rum B, som pressar mot kolvens (d) undersida. När kraftutjämning skett mellan trappkolvens (d) undersida och den mindre översidan, lyfts kolven och tillflödesventilen (c) stängs. Tryckförhållandena motsvarar då trappkolvens båda ytförhållanden.

Sjunker trycket vid anslutning 1, så kommer det nu högre trycket i rum B att flytta trappkolven (a) uppåt. Utloppsventilen (b) öppnas och via avluftning 3 kommer en relaterat till styrtrycket delvis eller total avluftning att ske av efterföljande bromskomponenter. Genom tryckfjäders (a) stannar trappkolven även i trycklöst tillstånd alltid i sitt övre ändläge.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

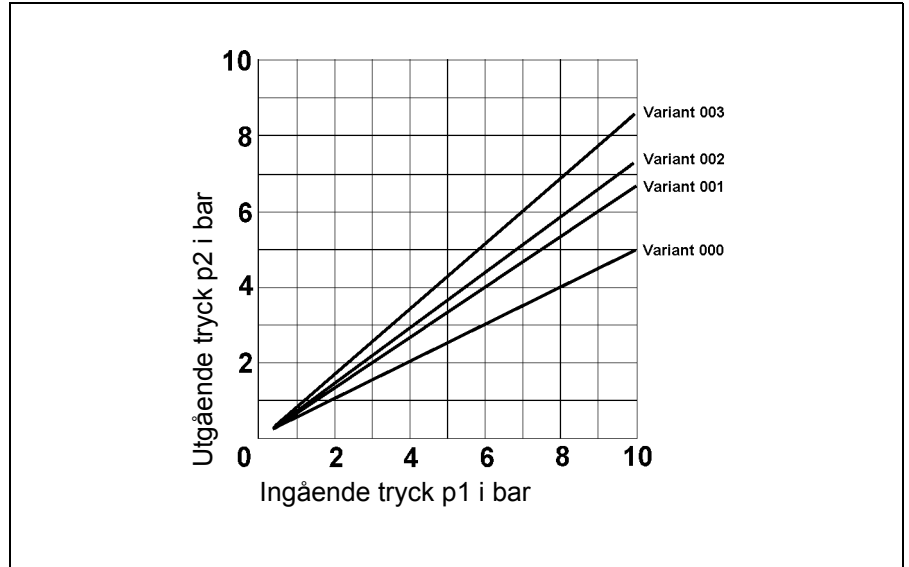
Inbyggnadsrekommendation:

Reducerventilen byggs in lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Montering görs med två M8-skrivar.

Tekniska data:

Best. nr	473 301 000 0	473 301 001 0	473 301 002 0	473 301 003 0
Tryckförhållande	2 : 1	1,5 : 1	1,35 : 1	1,15 : 1
Gänga ledningsanslutningar	M 22x1,5 -15 djup			
Arbetsstryck	max. 10 bar			
Tillåtet medium	Luft			
Termiskt användningsområde	- 40° C till +80° C			
Vikt	0,9 kg			

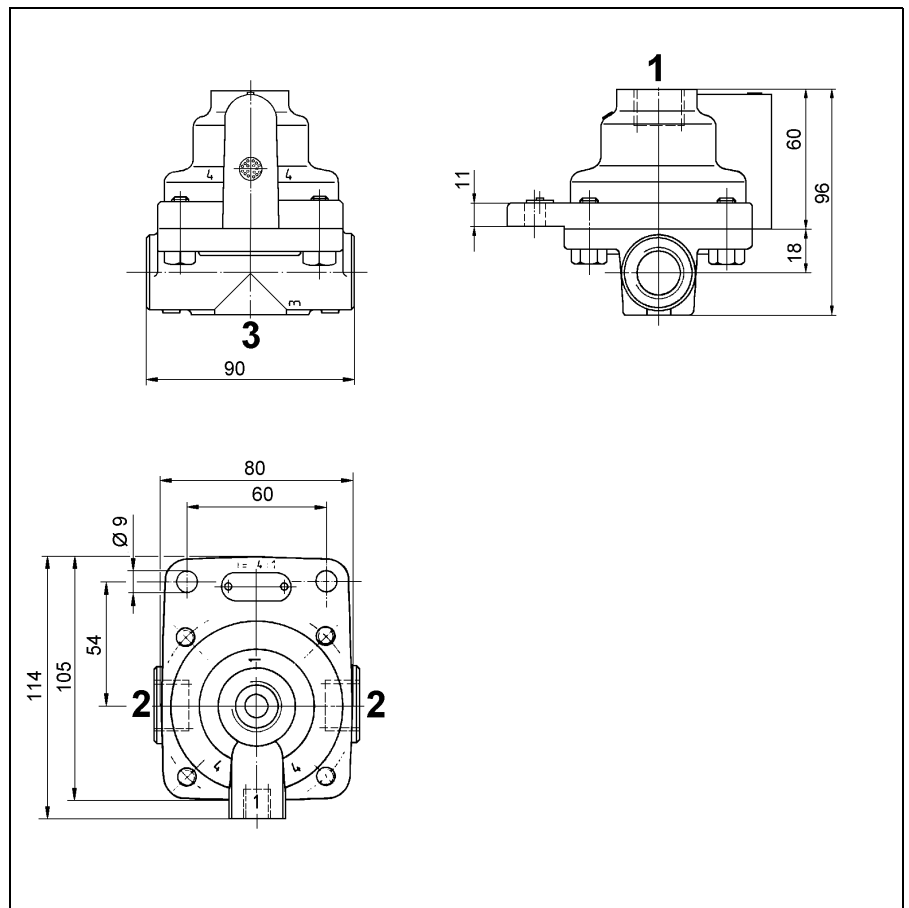
Tryckförlopp:

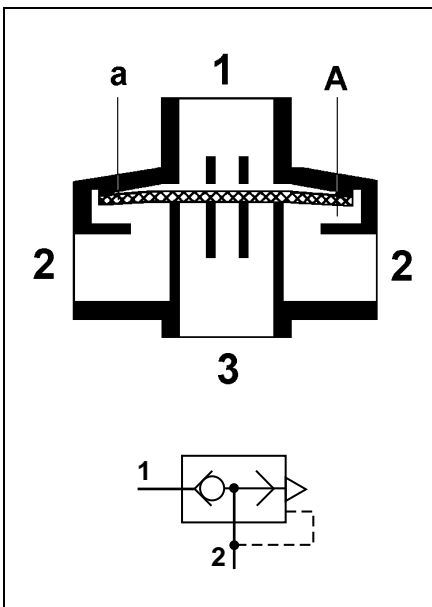


Inbyggnadsmått:

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning



**Uppgift:**

Snabb avluftning av längre styrledningar eller av bromsledningar och bromscystrar.

Arbetsätt:

I trycklöst tillstånd ligger membranet (a) lätt förspänt mot avluftning 3 och det stänger med sin ytterkant kontakten mellan anslutning 1 och rum A. Tryckluft, som kommer via anslutning 1, trycker tillbaka ytterkanten och strömmar via anslutning 2 till efterföljande bromscystrar.

Vid en trycksänkning i anslutning 1 välvs membranet (a) uppåt genom

det högre trycket i rum A. Efterföljande bromscystrar avluftas nu delvis eller helt över avluftning 3 relaterat till trycksänkningen i anslutning 1.

Underhåll:

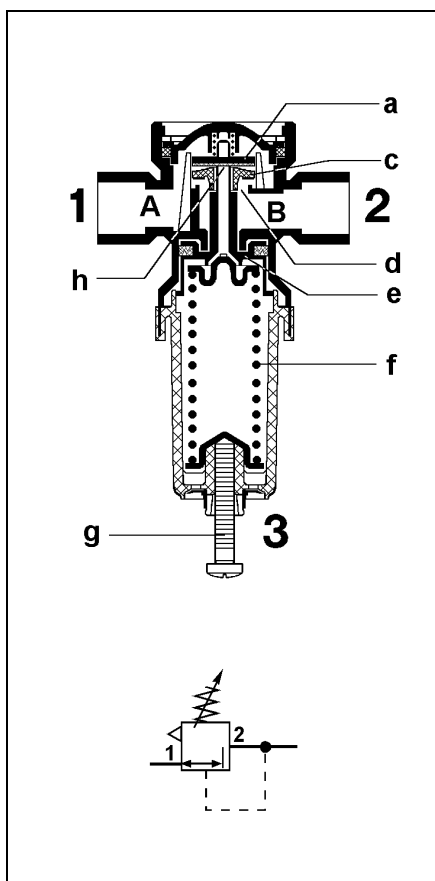
Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Snabblossningsventilen byggs in lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Montering görs med två M8-skruvar.

Tekniska data:

Best. nr	473 501 000 0	473 501 001 0	473 501 004 0
Arbetstryck	max. 10 bar		
Användning	Snabblossningsventil	Snabblossnings- eller tvåvägsventil	
Anslutning 1, 2 med filter	–	–	X
Nominell diameter	Ø 14 mm		
Tillåtet medium	Luft		
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C		
Vikt	0,3 kg		

**Uppgift:**

Att begränsa utgående tryck till motsvarande inställda värde.

Arbetsätt:

Den från högtrycksanslutning 1 till rum A instyrda tryckluften strömmar genom tillflödet (d) och rum B till lågtrycksanslutning 2. Samtidigt påverkas kolven (e) av trycket men den hålls till en början kvar i sitt övre ändläge av fjädern (f).

När trycket i rum B når den för lågtryckssidan inställda nivån, flyttas kolven (e) nedåt emot tryckfjäders kraft (f). De efterföljande ventilerna (a och c) stänger tillflödet (d). Skulle trycket i rum B bli högre än det inställda, går kolven (e) ännu längre ned och öppnar då utloppet (h).

Överskottstryckluften strömmar ut i atmosfären genom kolvens (e) mittré kanal och avluftning 3. När det inställda trycket nås, stängs utloppet (h) igen.

Skulle en tryckförlust uppstå på grund av otätet i lågtrycksledningen, lyfter kolven (e), som en följd av tryckminskningen, upp ventilen (c).

Tillflödet (d) öppnas och tryckluft motsvarande den förlorade mängden tillförs.

Vid avluftning av anslutning 1 lyfter det nu högre trycket i rum B upp ventilen (c), liksom den på denna vilande ventilen (a). Tillflödet (d) öppnas och lågtrycksledningen avluftas över rum A och anslutning 1. Den avlastade kolven (e) trycks tillbaka till sitt övre ändläge av fjädern (f).

Den inställda tryckbegränsningen kan ändras inom ett bestämt område genom att förspänningen på fjädern (f) ändras med hjälp av ställskruven (g).

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Tryckbegränsningsventilen byggs in lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Montering görs med två M8-skruvar.

Tekniska data:

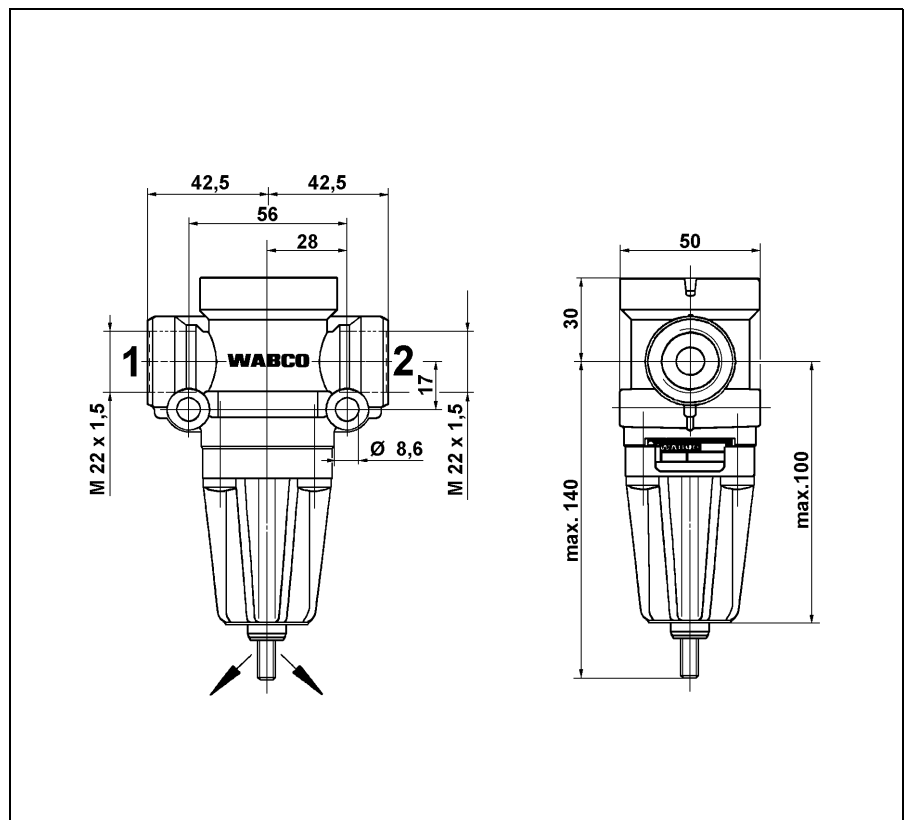
Arbetstryck	max. 20 bar
Gänga ledningsanslutningar	M 22x1,5 - min. 12 djup
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40° C till +80° C
Vikt	0,37 kg

Best. nr	Utgående tryck		Inställningsområde i bar vid p1 = 7,5 bar
	p2 i bar	vid ingående tryck p1 i 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

Inbyggnadsmått:

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning



Översikt:

1. för mekaniskt fjädrade fordon

475 710 040 0 dynamisk reglering
ALB-regulator med integrerad relä-
ventil, för medspårande axel i en 3-
axlig påhängsvagn.

475 712 00. 0 dynamisk reglering
ALB-regulator med integrerad släp-
vagnsbromsventil (endast för på-
hängsvagn huvudsakligen i Italien,
Frankrike och Storbritannien).

475 713 50 . 0 statisk reglering för alla
fordon (enaxliga, boggiaxlar). Till
boggiaxlar i förbindelse med släp-
vagnsbromsventil eller reläventil.



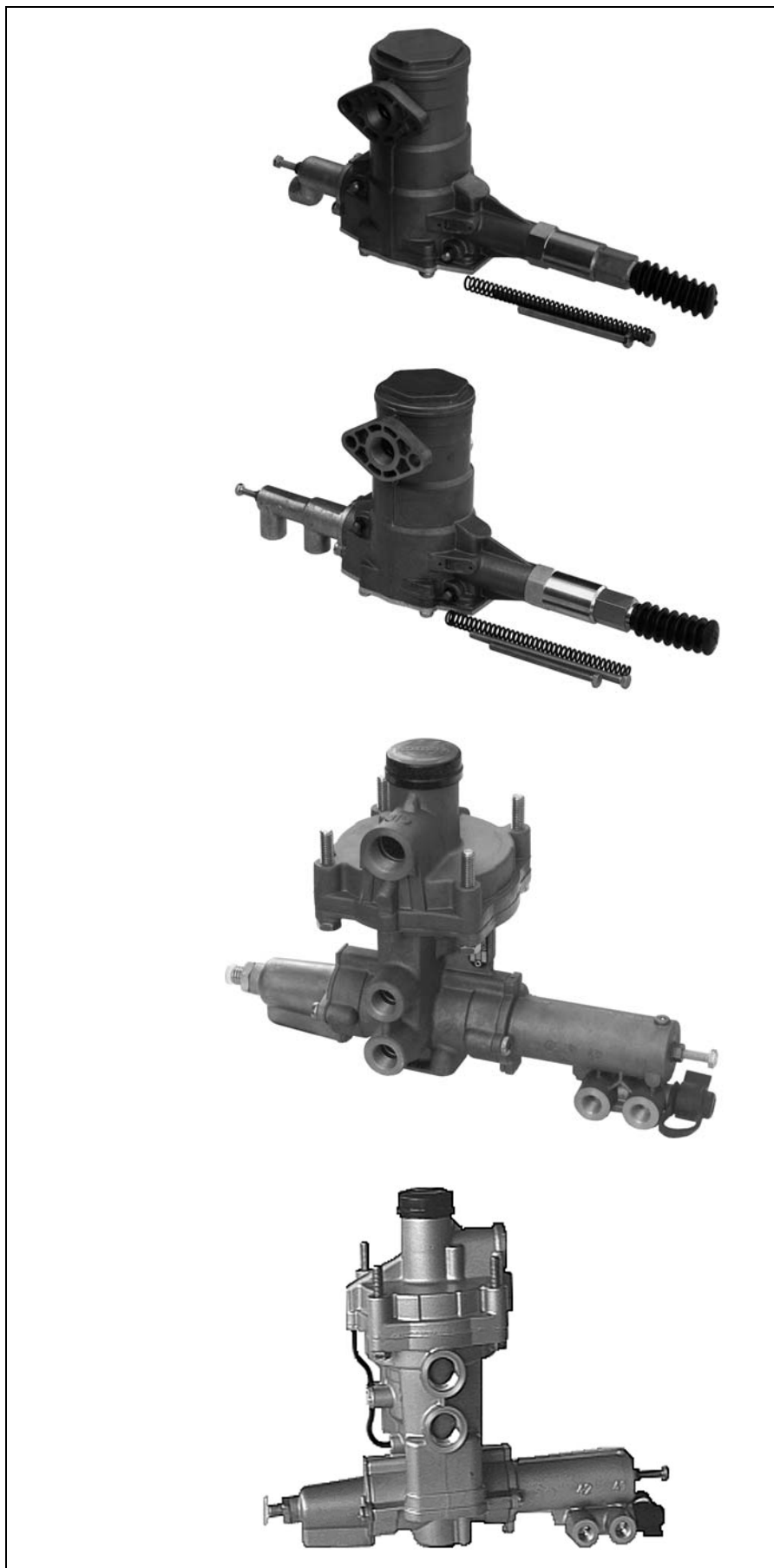
2. för luftfjädrade fordon

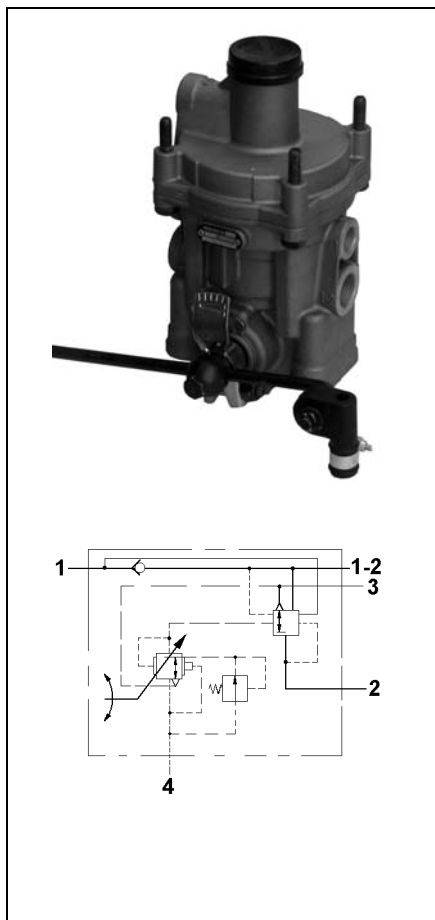
475 700 220 0 statisk reglering
ersatt av 475 714 50. 0

**475 700 320 0, 475 700 401 0
475 700 403 0** statisk reglering.
ersatt av 475 714 50. 0

475 714 5.. 0 statisk reglering

475 715 5.. 0 statisk reglering
ALB-regulator med inbyggd
släpvagnsbromsventil



**Uppgift:**

Reglering av 2-lednings släpvagnsbromssystem när dragfordonets bromssystem ansätts. Automatisk reglering av bromskraften på släpvagnen i förhållande till fordonets belastningstillstånd genom den integrerade ALB-regulatorn.

Påverkar släpfordonets automatiska bromssystem vid ett delvis eller helt tryckbortfall i förrådsledningen. ALB-släpvagnsbromsventilen är speciellt framtagen för påhängsvagnar med flera axlar.

Arbetsätt:

ALB-släpvagnsbromsventilen fästs i fordonsramen och regleras över ett stag med en fästpunkt på axeln t.ex. via ett fjädringselement. Vid olastat fordon är avståndet som störst mellan axeln och ALB-släpvagnsbromsventilen och hävarmen (j) befinner sig i sitt understa läge.

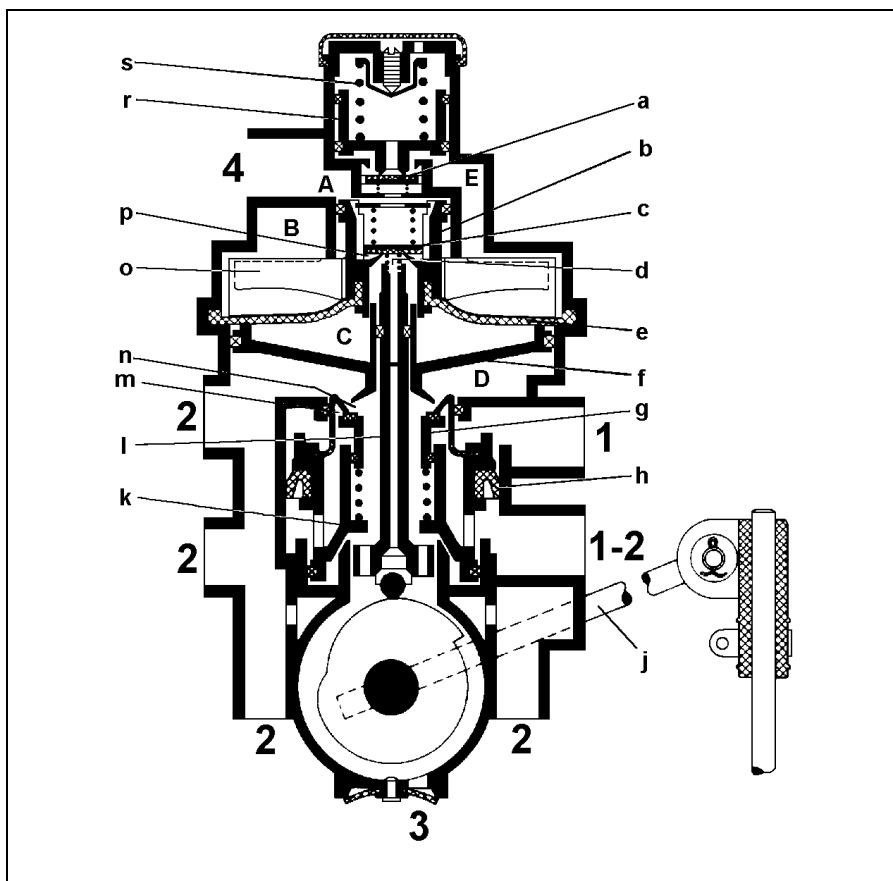
När fordonet lastas, minskar avståndet och hävarmen (j) kommer att röra sig från sitt tomlastläge mot fullastläget. Den med hävarmen (j) anslutna och inställda kamskivan påverkar ventilsliden (l) i förhållande till det läge som motsvarar fordonets belastningsförhållande.

Tryckluft från dragfordonet strömmar via kopplingsnäve "förråd" och anslutning 1 förbi tätningeringen (h) till anslutning 1 och vidare till påhängsvagnens förrådsbehållare. Samtidigt rör sig kolven (k) nedåt påverkad av förrådstrycket, varvid ventilen (g) följer med i rörelsen. Utloppet (n) öppnas och anslutningarna 2 förbinds med avluftning 3.

När dragfordonets bromsar ansätts strömmar tryckluft via kopplingsnäve "broms" och anslutning 4 in i rum A och påverkar kolven (b). Denna trycks nedåt, stänger utloppet (d) och öppnar tillflödet (p). Den via anslutning 4 instyrda tryckluften når rum C och membranets (e) undersida och trycker på reläkolvens (f) aktiva yta.

Samtidigt strömmar tryckluft över den öppnade ventilen (a) och kanal E in i rum B där den trycker på membranets (e) översida. Genom denna tryckhöjning blir reduceringen i delastområdet vid lägre styrtryck kompenserad (max. 1,0 bar). Ökar bromstrycket ytterligare rör sig kolven (r) uppåt och övervinner kraften i fjäder (s) och stänger ventilen (a). Genom det i rum C uppbyggda trycket kommer reläkolven (f) att röra sig nedåt varvid utloppet (n) stängs och tillflödet (m) öppnas. Den vid anslutning 1-2 stoppade luften strömmar nu via tillflödet (m) in i rum D och vidare över anslutning 2 till efterföljande tryckluftsbromscylindrar.

Samtidigt byggs det upp ett tryck i rum D, som pressar mot reläkolvens (f) undersida.



I och med att detta tryck blir något högre än det som råder i rum C kommer reläkolven (f) att röra sig uppåt och tillflödet (m) stängs.

Membranet (e) lägger sig vid kolvens (b) nedåtgående rörelse mot den bågformade skivan (o) varigenom den verksamma membranytan kontinuerligt förstoras. När kraften i rum C, som verkar på membranets undersida; är lika med den som trycker på kolven (b), kommer denna att röra sig uppåt. Tillflödet (p) stängs och en reglerad bromsansättning har erhållits.

Läget på ventilsliden (l), som i sin tur är beroende av läget på hävarmen (j), avgör vilket bromstryck, som kommer att ledas ut till bromscylindrarna.

Utloppen (d och n) öppnas och luften, som stoppats vid anslutning 2 och i rum C, strömmar ut i atmosfären genom avluftningen 3.

Automatisk inbromsning

Kopplas släpfordonet bort eller förrådsledningen slits av, sjunker trycket vid anslutning 1 och därmed blir också kolvens (k) översida trycklös. Behållartrycket i anslutning 1 - 2 påverkar kolvens (k) undersida och lyfter denna varvid ventilen (g) stänger utloppet (n). Kolven (k) frigör på sin vidare väg uppåt ventilen (g), som öppnar tillflödet (m). Bromscylindrarna får nu fullt behållartryck över anslutningarna 2. Vid brott på bromsledningen sker inbromsning automatiskt, såsom tidigare beskrivits, eftersom trycket på grund av den defekta bromsledningen sänks i förrådsledningen till bilens släpvagnsstyrventil i samband med dragbilens inbromsning.

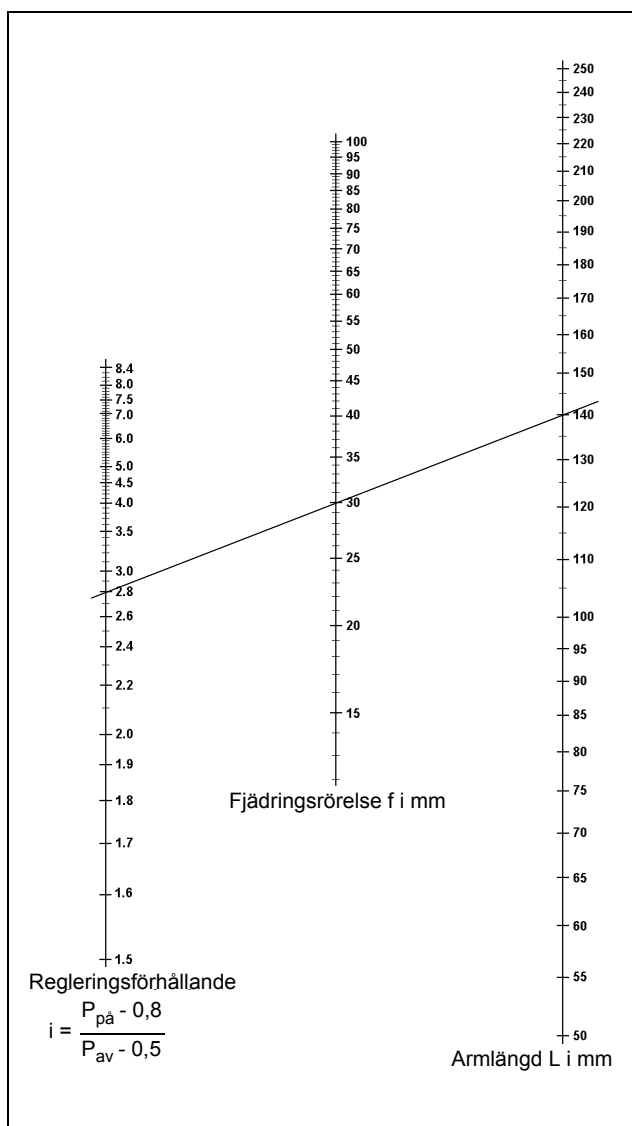
Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

ALB-släpvagnsbromsventilen byggs in lodrätt med avluftning pekande nedåt. För monteringen används befintliga pinnbultar på ventilens översida. Vid behov skall fjädringselement 433 306 002 0 användas vid inkoppling mellan hävarm och fordonsaxel. För att fastställa hävarmens längd (L) kan nomogram användas. Reglerförhållandet (t.ex. 2,8) och fjäderväg (t.ex. 30 mm) markeras i respektive skalor. En förlängd rät linje dras genom dessa punkter och skalan hävarmslängd. Där den räta linjen skär skalan hävarmslängd (L) kan ett värde läsas av (140 mm). Nomogramblanketter kan beställas från din ordinarie leverantör på beställningsnummer 475 710 902 3.

Nomogram:



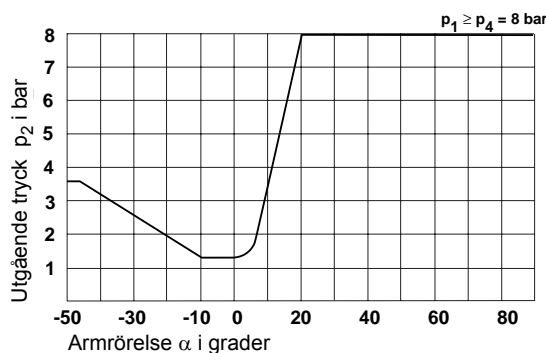
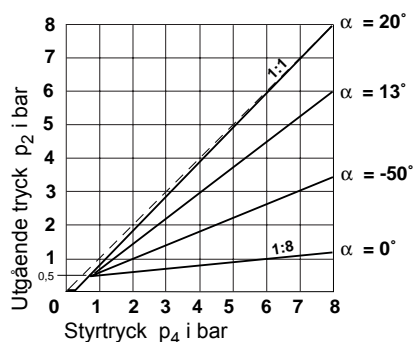
Kolven (b) med den bågformade skivan (o) måste göra ett slag relaterat till ventilslidens (l) läge innan ventil (c) börjar att arbeta. Genom detta slag ändras membranets (e) aktiva yta. Vid fullastinställning kommer det vid anslutning 4 instyrda trycket i förhållande 1 : 1 även att nå rum C. I och med att reläkolven (f) påverkas av fullt tryck, håller den tillflödet (m) kontinuerligt öppet, varvid ingen reglering av det inkommande bromstrycket sker.

När dragfordonets bromssystem lossas och avluftning därmed sker över anslutning 4, flyttas reläkolven (f) till sitt övre ändläge av trycket i anslutningarna 2.

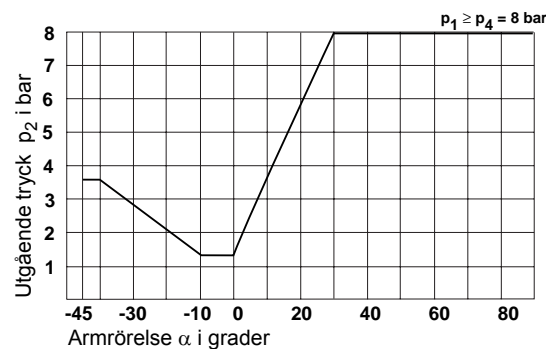
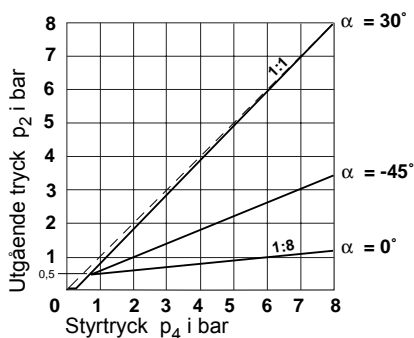
Tekniska data:

Best. nr	475 712 000 0	475 712 004 0
Arbetstryck	max. 10 bar	
Dynamiskt reglerområde	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 30^\circ$
Användbar hävarmslängd	50 ... 290 mm	50 ... 275 mm
Länkanslutning	med stång, se inbyggnadsmått	med integrerat fjädringselement se 475 713 ... 0 på sida 100
Anslutning 1, 1-2, 4 med filter	–	X
Erforderligt justeringsvridmoment M_1	1,5 Nm	2 Nm
Tillåtet justeringsvridmoment M_2	max. 20 Nm	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C	
Vikt	2,2 kg	2,6 kg

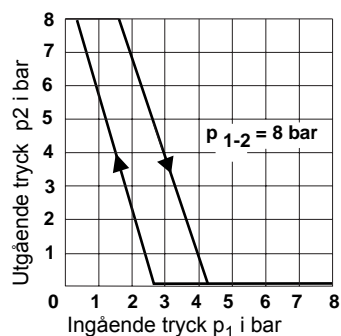
Utförande 000



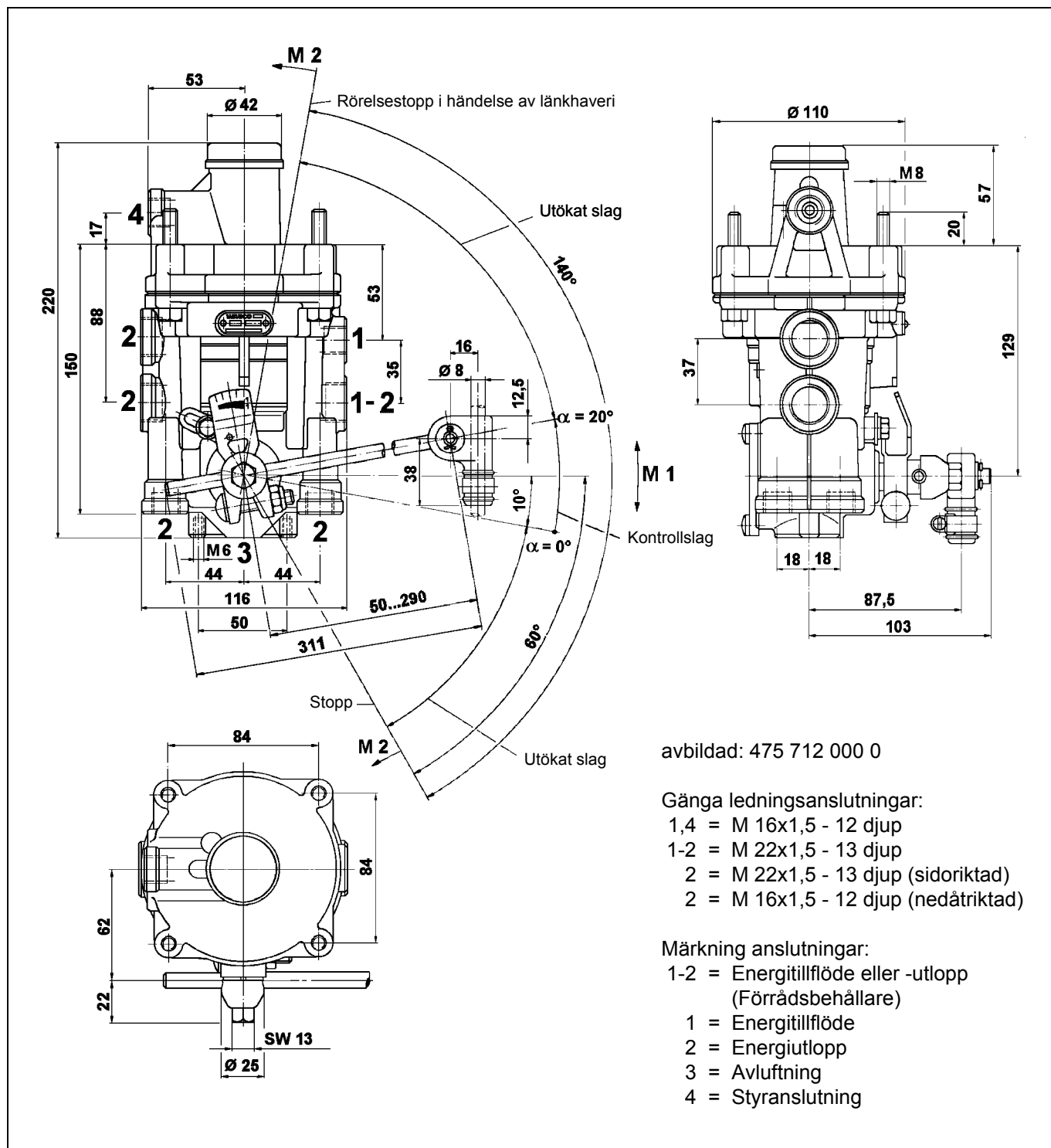
Utförande 004

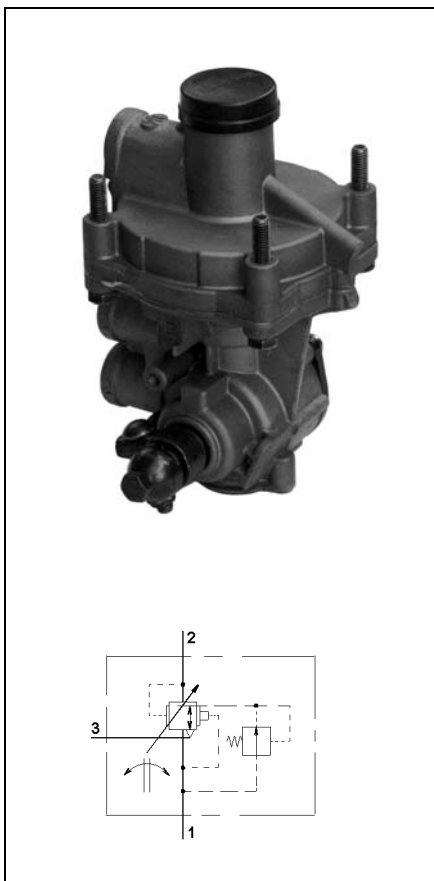


Automatisk bromsning



Inbyggnadsmått:



**Uppgift:**

Automatisk reglering av bromskraften hos tryckluftsbromscylindrarna i förhållande till fordonets belastningstillstånd.

Arbetsätt:

Bromskraftsregulatorn är fäst i fordonsramen och regleras över en vajer som med en dragfjäder (h) är monterad på fordonsaxeln. Vid olastat fordon är avståndet som störst mellan axel och bromskraftsregulator och hävarmen (f) befinner sig i sitt understa läge. När fordonet lastas, minskar avståndet och hävarmen (f) kommer att röra sig från sitt tomastläge mot fullastläget. Den via hävarmen (f) inställda kamskivan påverkar ventilsliden (j) i förhållande till det läge som motsvarar fordonets belastningsförhållande.

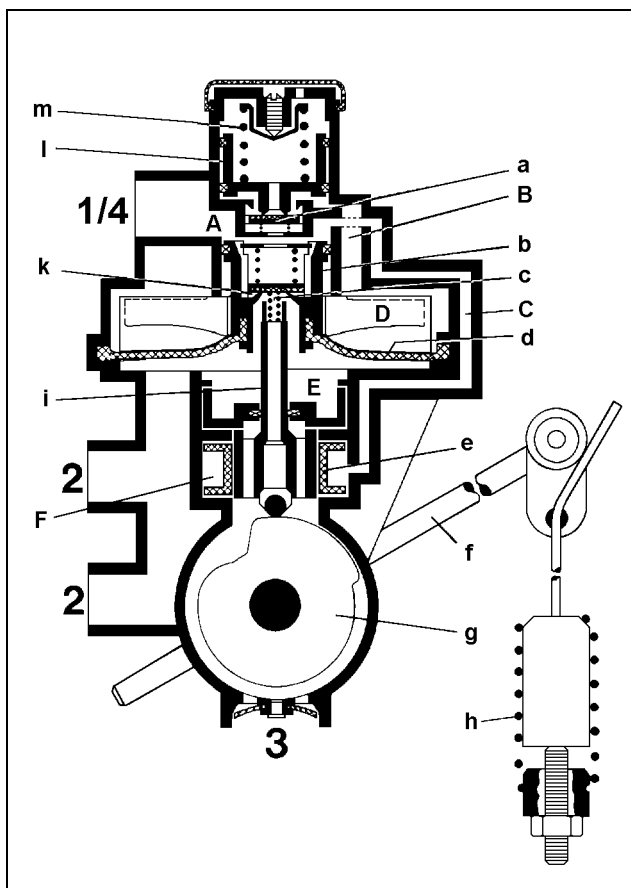
Den från släpvagnsbromsventilen utstyrda tryckluften strömmar över anslutning 1 in i rum A och trycker på kolven (b).

Ökar bromstrycket ytterligare rör sig kolven (l) uppåt och övervinner kraften i fjäder (m) och stänger ventilen (a).

Under kolvens (b) nedåtgående rörelse lösgör membranet (d) sig från avsatsen i regulatorhuset och lägger sin ökande yta emot kolvens (b) bågformade skiva. Den aktiva membranytan förstoras löpande tills den blir större än motsvarande yta på kolvens (b) översida. Därigenom lyfts kolven (b) upp igen och tillflödet (k) sluts. En reglerad bromsansättning har erhållits. (Endast i fullastläget "1:1" förblir tillflödet (k) öppet) Det tryck man nu kan mäta i bromscylindrarna, motsvarar vid fullastat fordon det från släpvagnsbromsventilen instyrda trycket i den automatiska bromskraftsregulatorn. Vid delbelastning och tomaststillstånd hos fordonet har detta tryck undergått en mer eller mindre stark reduktion.

Efter sänkning av bromstrycket trycks den i rum E befintliga luften kolven (b) uppåt, utloppet (c) öppnas och tryckluften strömmar via ventilsliden (i) och avluftning 3 ut i atmosfären.

Vid varje bromsansättning strömmar tryckluften över kanal C in i rum F och trycker mot tätningsringen (e). Detta pressar tätningsring (e) mot ventilsliden (i) och vid ett bromstryck > 0,8 bar låses denna fast mot huset i det då aktuella läget. Bromskraftsregulatorns inställning blir därigenom blockerad och förblir så, även om avståndet mellan fordonsram och axel skulle förändras. En sådan avståndsändring tas upp av den på axeln monterade dragfjäders (f). En inbyggd vridfjäder i regulatorn ombesörjer vid brott på länksystemet, att ventilsliden (i) automatiskt flyttas till fullastläget.

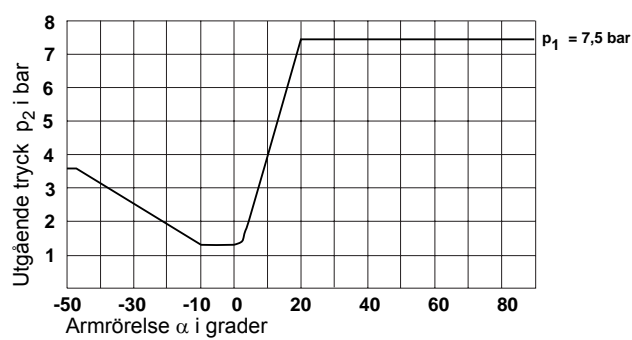
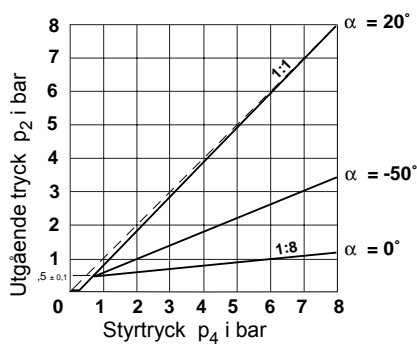


Denna trycks nedåt, stänger utloppet (c) och öppnar tillflödet (k). Tryckluften strömmar nu in i rum E och in under membran (d) och via anslutningarna 2 till de efterföljande tryckluftsbromscylindrarna. Samtidigt strömmar tryckluft över den öppnade ventilen (a) liksom kanal B in i rum D där den trycker på membranets (e) översida. Genom denna tryckhöjning blir reduktionen i dellastområdet vid lägre styrtryck kompenserad.

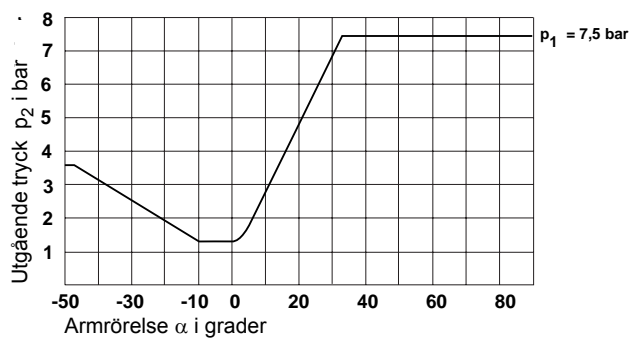
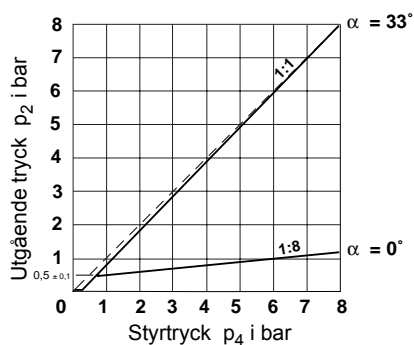
Tekniska data:

Best. nr	475 713 500 0	475 713 501 0
Arbetstryck	max. 10 bar	
Reglerförhållande	max. 8 : 1	
Nominell diameter	Ø 10 mm	
Erforderligt justeringsvridmoment M_1	2 Nm ($p_1 = 0$ bar)	
Tillåtet justeringsvridmoment M_2	max. 20 Nm	
Reglerområde	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 33^\circ$
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C	
Vikt	1,8 kg	

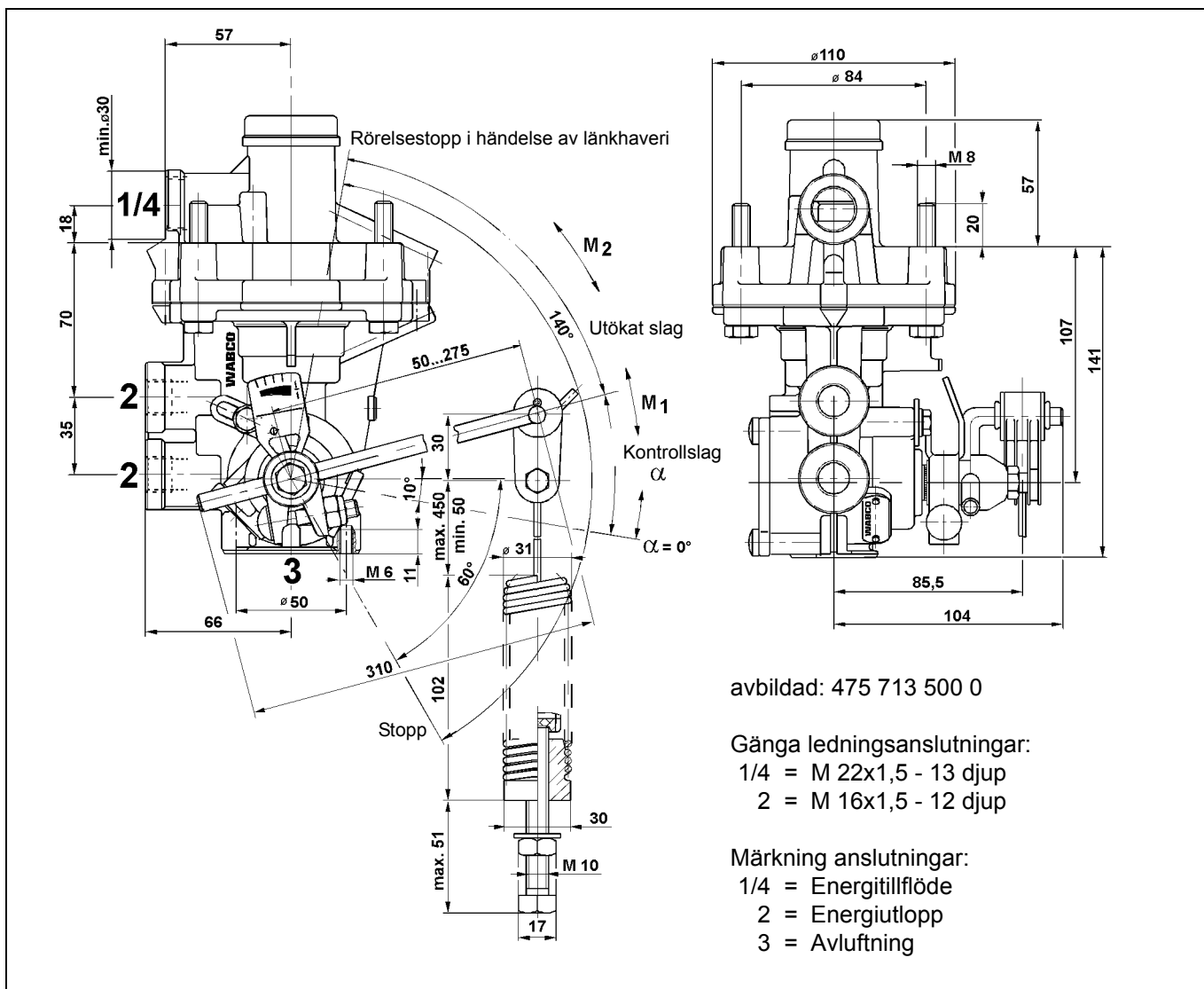
Utförande 500



Utförande 501



Inbyggnadsmått:



Inbyggnadsrekommendation:

Med bifogade nomogram framtas aktuell hävarmslängd att ställas in på regulatort. Därefter ställs trycket in vid tomast med hjälp av ett stift \varnothing 3 mm och skruven, nyckelvidd 10, dras åt. Vid varje justering måste regulatort vara trycklös. Vid varje justering (vajerlängd, hävarmsläge, o s v) måste regulatort vara trycklös.

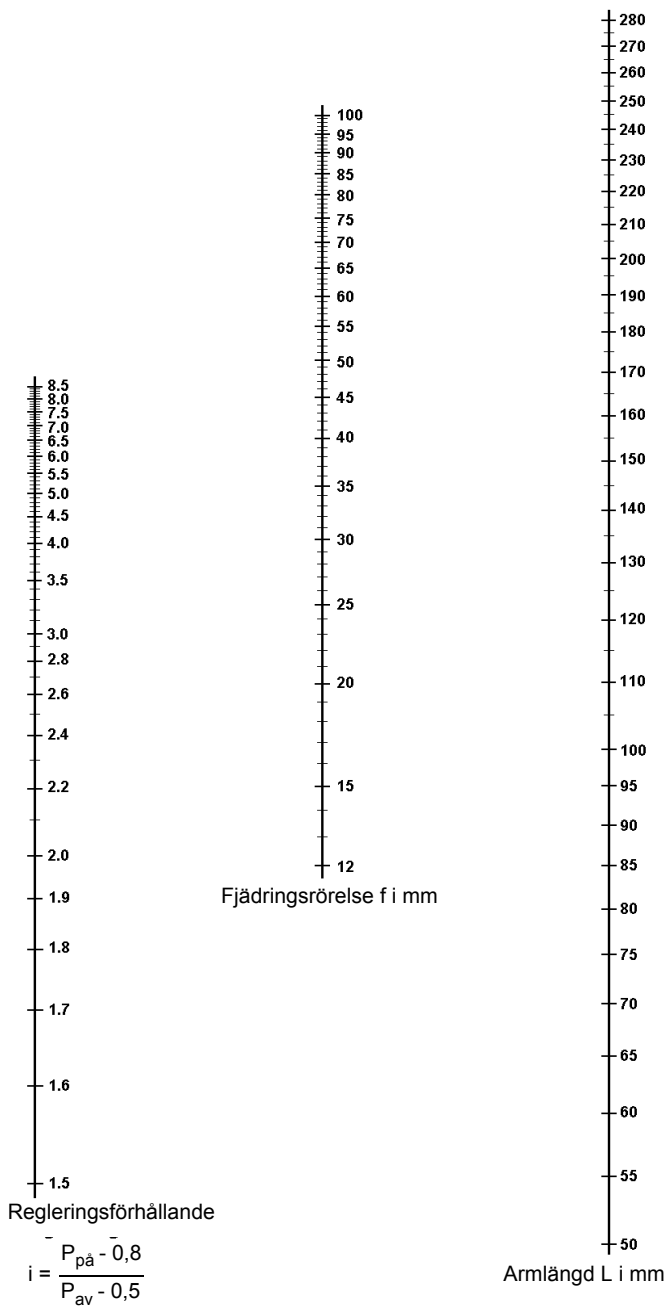
Efter inbyggnad av ALB-regulatort på olastat fordon, monteras fjäderkroppen på axeln. Fjäders måste under inbyggnaden förspännas c:a 15 mm med hjälp av fastsättningsskruven. Sträck och kläm fast förbindelsevajern (vajerlängd min. 50 mm, max. 450 mm), som måste hänga lodrätt från fastsättningen på hävar-

men. Stiftet \varnothing 3 mm tas bort och ALB-regulatort provas åter under tryck varvid nu tomasttrycket skall styras ut. Mindre korrigerig av tomasttrycket kan ske genom att skriva in respektive ut på fastsättningsskruven (max. 5 mm). Stämmer tomasttrycket, förspänns respektive höjs fjädringselementet motsvarande värdet på släpvagnens fjädrörelse (skillnad i väg mellan lastad och tom). Vid förnyad provning skall nu utstyrt tryck från ALB-regulatort vara lika som instyrt. Är det utstyrt trycket mindre än det instyrt, så är hävarmen för lång eller fjädevägen för kort. Är det utstyrt trycket samma som ingångstrycket, sänks hävarmen motsvarande c:a 10 % utav

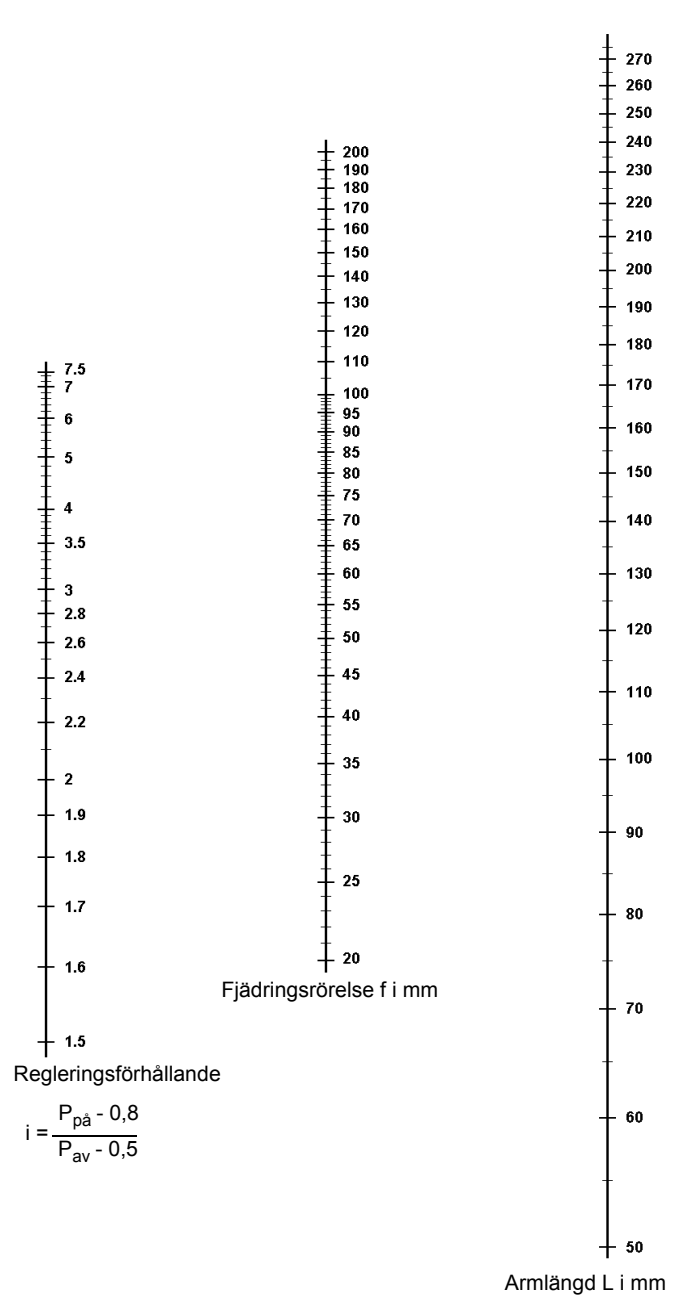
fjädrvägen i riktning tomlast. Det nu utstyrda trycket måste vara mindre än det instyrda. Är det inte mindre,

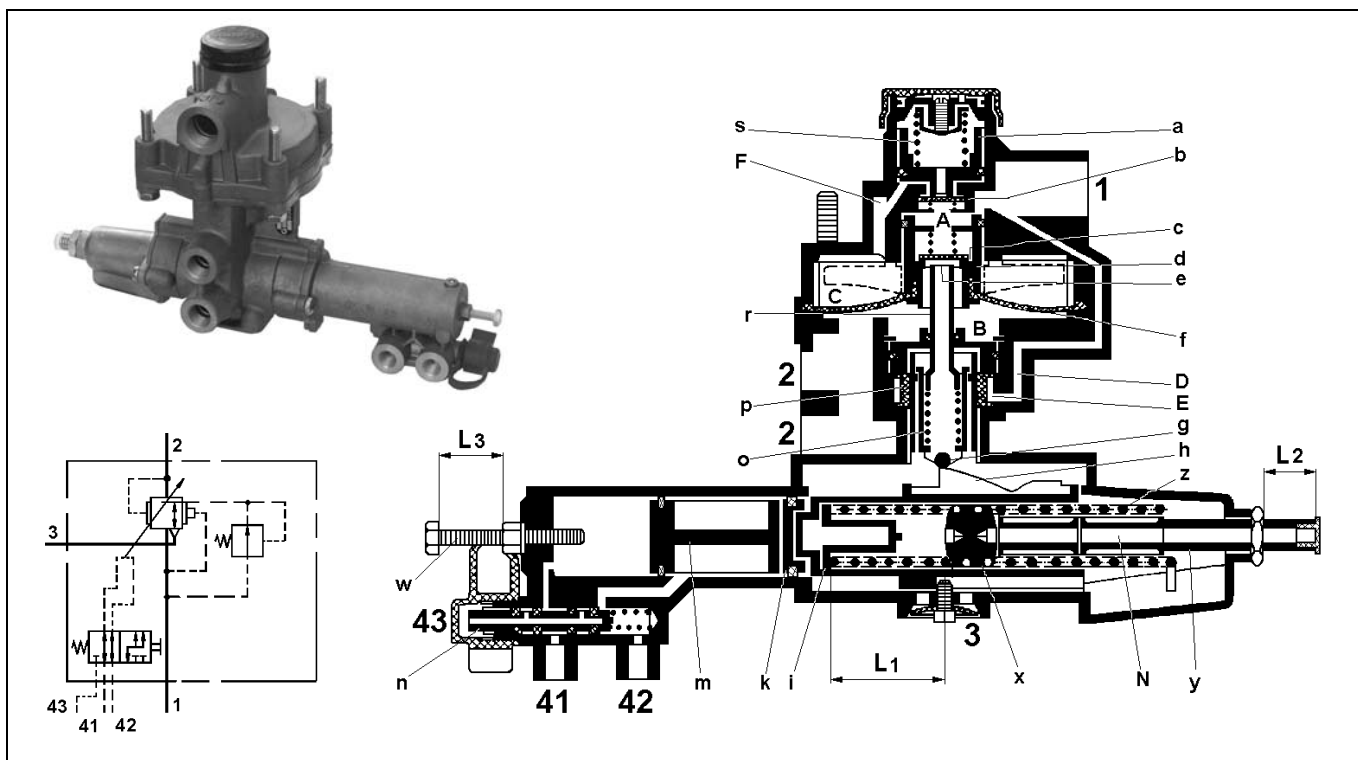
så är ALB-regulatorns hävarm för kort eller fjädrvägen för lång.

**Nomogram för
ALB-regulator 475 713 500 0**



**Nomogram för
ALB-regulator 475 713 501 0**



**Uppgift:**

Automatisk reglering av bromskraften hos tryckluftsbromscylindrar på luftfjädrade axlar (boggiaxlar) relaterat till styrtrycket från luftfjäderbälgarna.

Arbetsätt:

ALB-regulatorn fästs i fordonsramen med avluftning 3 pekande nedåt. Anslutningarna 41 och 42 förbinds med högra och vänstra fordonssidans luftfjäderbälgar. Lufttrycket (styrtryck) från luftfjäderbälgarna verkar på kolvarna (m och k). Helt efter lufttrycket - detta motsvarar belastningstillståndet - förskjuts styrhylsan (i) med den därpå befintliga styrkammen (h) mot fjädern (z) och ett reglerförhållande relaterat till belastningsförhållandet ställs in.

Vid tryckluftsbromsarnas ansättning strömmar den från släpvagnsbromsventilen utstyrda tryckluften via anslutning 1 in i rum A och trycker på kolven (d). Denna trycks nedåt, stänger utloppet (e) och öppnar tillflödet (c). Tryckluften strömmar nu in i rum B och in under membran (f) och via anslutningarna 2 till de efterföljande tryckluftsbromscylindrarna.

Samtidigt strömmar tryckluft över den öppnade ventilen (b) liksom kanal F in i rum C där den trycker på membranets (f) översida. Genom denna tryckhöjning blir reduktionen i dellastområdet vid lägre styrtryck kompenserad. Ökar bromstrycket ytterligare rör sig kolven (a) uppåt och övervinner kraften i fjäder (s) och stänger ventilen (b).

Under kolvens (d) nedåtgående rörelse lösgör membranet (f) sig från avsatsen i regulatorhuset och lägger sin ökande yta emot kolvens (d) bågformade skiva. Den aktiva ytan på undre sidan av membranet (f) förstoras kontinuerligt tills krafterna på kolvens båda sidor är lika med den på membranets undersida. Därigenom lyfts kolven (d) upp igen och tillflödet (c) sluts. En reglerad bromsansättning har erhållits. (Endast i fullastläget förblir tillflödet (c) öppet) Det tryck man nu kan mäta i bromscylindrarna motsvarar belastningsförhållandet och det från dragfordonet respektive släpvagnsbromsventilen utstyrda bromstrycket.

Efter sänkning av bromstrycket (lossning av bromsarna) trycks kolven (d) uppåt av den i rum B befintli-

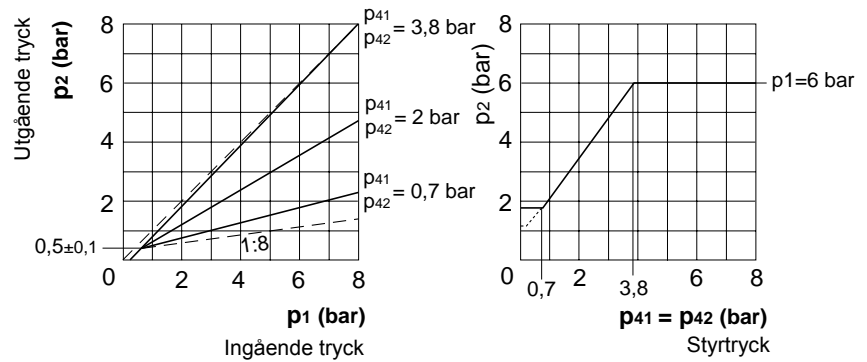
ga luften, utloppet (e) öppnas och tryckluften strömmar via ventilsliden (r) och avluftning 3 ut i atmosfären. Vid varje bromsning med mer än 0,8 bar bromstryck strömmar tryckluften över kanal D in i rum E och trycker mot tätningeringen (p). Tätningerring (p) pressas mot ventilsliden (r) och låser fast denna mot huset i det då aktuella läget. Bromskraftsregulatorns inställning blir därigenom blockerad och förblir så även om en dynamisk axellastförändring sker. Skulle vid dellast luftfjäderbälgetrycket öka, trycks rullen (g) mot fjädern (o) Ventilsliden (r) förblir i samma läge som då bromsningen påbörjades.

För att kontrollera ALB-regulatorn ansluts en provslang till anslutning 43. Då denna skruvas på, trycks kolven (n) in i huset och stänger därmed förbindelserna från anslutningarna 41 och 42 till kolvarna (m och k). Samtidigt blir det då en tryckluftsförbindelse från anslutning 43 till kolvarna (m och k). I detta läge ställer ALB-regulatorn in sig i ett reglerläge motsvarande lufttrycket i provslangen.

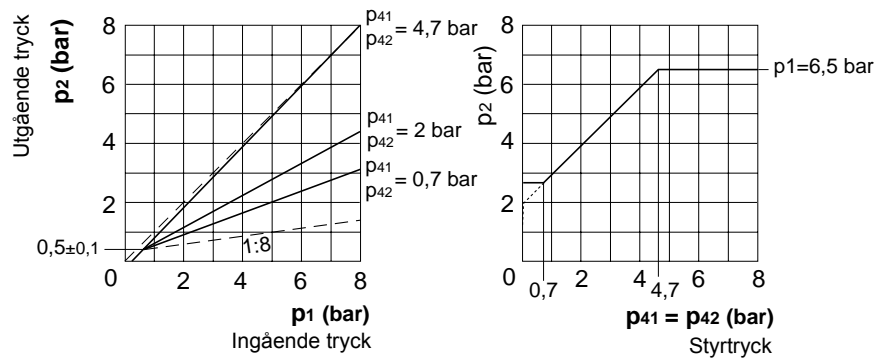
Tekniska data:

Best. nr	475 714 500 0	475 714 509 0	475 714 510 0	475 714 511 0
Arbetsstryck p_1	max. 10 bar			
Reglerförhållande	max. 8 : 1			
Styrtryck $p_{41, 42}$	max. 12 bar			
Tillåtet medium	Luft			
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C			
Vikt	1,8 kg			

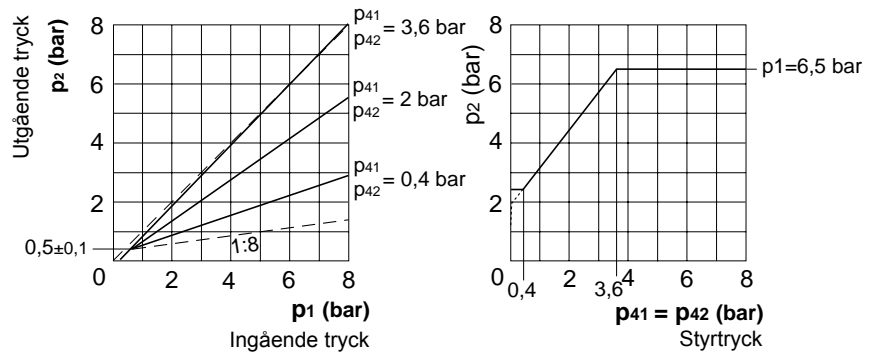
Utförande 500



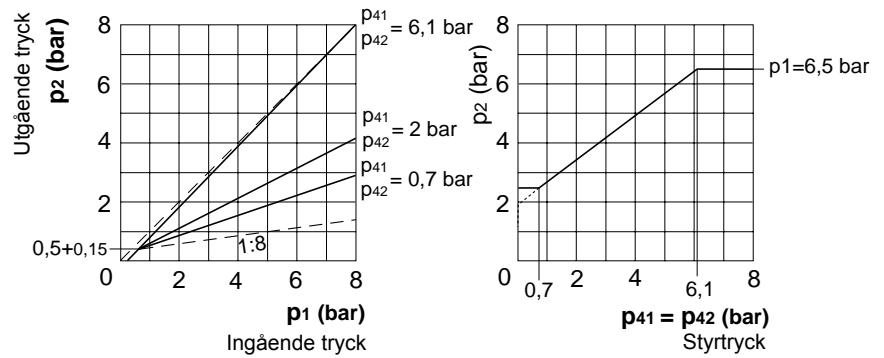
Utförande 509



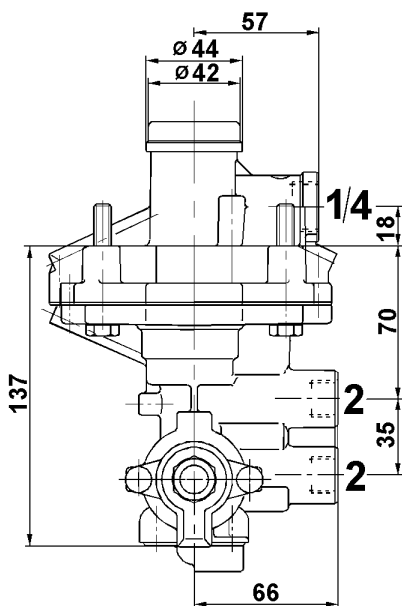
Utförande 510



Utförande 511



Inbyggnadsmått:



avbildad: 475 714 500 0

Gänga ledningsanslutningar:

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

2 = M 16x1,5 - 12 djup

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

Märkning anslutningar:

1/4 = Energitillflöde

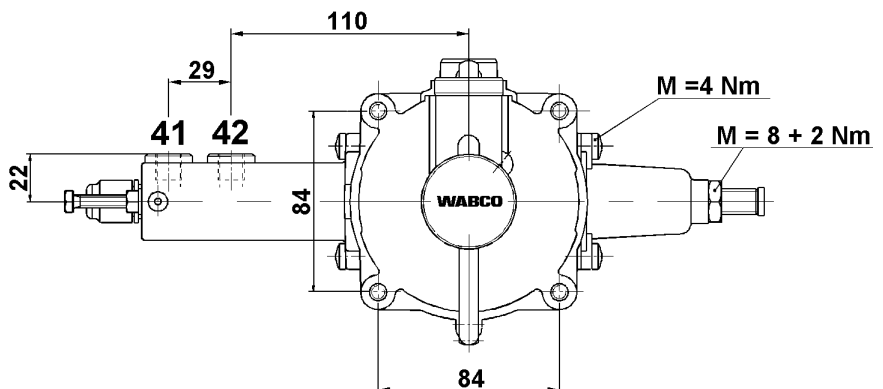
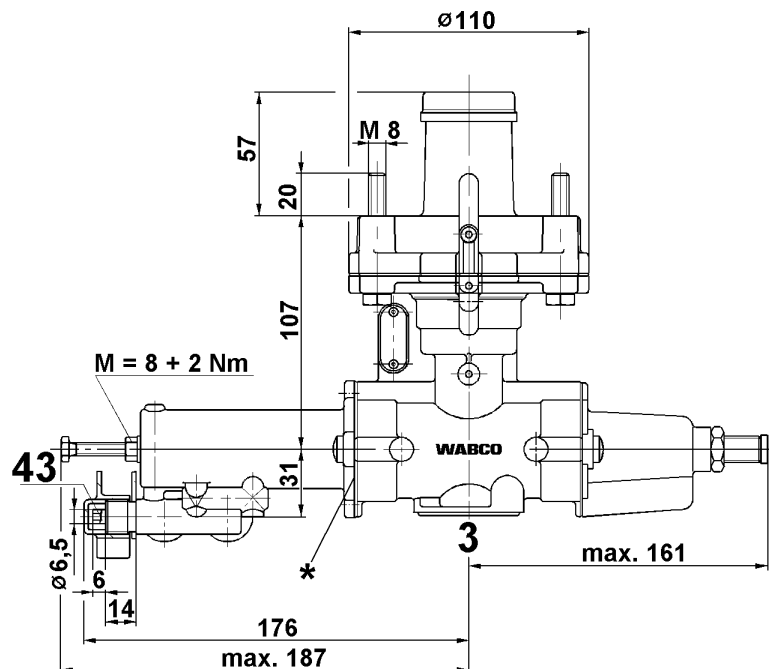
2 = Energiutlopp

3 = Avluftning

41,42 = Styranslutning

43 = Kontrollanslutning

*) Observera: Då komponenten avluftas, kan luft läcka ut vid tätningssytan.



Beskrivning av nomogram I och II för inställning av ALB-regulator 475 714 500 0

Inställningsanvisning:

1. Val av tryckfjäder och inställningslängd L₁

Använda inställningsvärden i exemplet:

p_{in} (p_1)	= 6,5 bar
$p_{B\text{älg tom}}$	= 0,2 bar
$p_{B\text{älg lastad}}$	= 4,1 bar
$p_{ut} = p_2 \text{ tom}$	= 1,75 bar

- 1.1. Reglerförhållandet beräknas enligt följande:

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

- 1.2. Reglerförhållandet ritas in på nomogram I och II (punkt A). Samtidigt markeras på nomogram I differensen i luftfjäderbältrycket ($p_{B\text{älg lastad}} - p_{B\text{älg tom}}$) - här 3,9 bar (punkt B). Förbinds punkt A och B med varandra erhålls skärningspunkt C. Vid denna utläses fjäderlängden L₁ (obelastat tillstånd)

2. Inställning av ALB-regulatorn:

Observera:

Före varje justering med skruvarna och vid tryck p_4 måste anslutning 1 vara trycklös. De erforderliga värdena kan annars inte ställas in på grund av ALB-regulatorns integrerade statiska förhållande.

Observera:

På grund av tillverkningsstoleranser och hysteres är det lämpligt, att efter korrigering av trycken (p_1 och $p_{41/42}$) alltid på nytt styra in trycket från 0 bar, om inget annat angivits.

- 2.1. Efter det att rätt fjäder med klämstycket X (mättet L₁ inställt) och erforderligt antal distanser N är monterade i ALB-regulatorn, dras skruven 2 (L₂) in tills ett märkbart motstånd känns.

och vilken fjäder som rekommenderas att användas.

- 1.3. I nomogram II förs nu in fjäderlängd L₁ (punkt D) och använd fjäder med fjäderlängd L₁ (punkt E). Därefter markeras luftfjäderbältrycket för tomlastat fordon (punkt F). Punkterna A–D och E–F förbinds nu med varandra och linjerna förlängs över D och E till hjälplinjerna 1 och 2. De uppkomna punkterna G och H förbinds med varandra. Vid hjälpskalans skärningspunkt erhålls då punkt J. Där kan erforderligt antal distanser och skruvlängden L₂ utläsas.

De med nomogrammen erhållna värdena är att anse som riktvärden och de måste i vissa fall korrigeras.

- 2.2. Inställning av skruven för tomlastanslaget.

Efter det att anslutning p_1 matats med det beräknade trycket (i exemplet 6,5 bar) måste ALB-regulatorn via anslutning 2 avge ett tomlastbromstryck (i detta fall $1,75 \pm 0,1$ bar). Är tomlastbromstrycket för högt, skall anslagsskruven W (L₃) justeras utåt. Är det för lågt, justeras anslagsskruven inåt.

Sänka tomlastbromstryck = Anslagsskruven W justeras utåt

Höja tomlastbromstryck = Anslagsskruven W justeras inåt

OBS! Justera härvid inte ut anslagsskruven W för mycket (maximalt 23 mm).

2.3. Inställning av tomlastbromstrycket.
Efter det att anslutningarna 41 och 42 matats med tomlastbälgtrycket + 0,2 bar (i detta fall 0,4 bar) och anslutning 1 med det beräknade trycket, måste ALB-regulatorn avge 0,2 bar högre tryck än tomlastbromstrycket med en tolerans av $\pm 0,1$ bar (i detta exempel $1,95 \pm 0,1$).

Är trycket för lågt, skall skruv 2 justeras utåt. Är trycket för högt, skruvas den inåt. Glöm inte att låsa skruv 2 med kontramutter!

Skruv 2 justeras inåt
= trycket sänks
Skruv 2 justeras utåt
= trycket höjs

2.4. Bromstrycket för fullastat fordon ställs in.

2.4.1 Efter påluftning i anslutningarna 41 och 42 med bälgtrycket för fullastat fordon - 0,1 bar (i detta fall 4,0 bar) måste ALB-regulatorn styra ut ingångstrycket -0,3 bar med en tolerans av $\pm 0,2$ bar (i detta exempel $6,2 \pm 0,2$ bar).

Är utgångstrycket för lågt:

Δp (skillnaden mellan beräknat och verkligt utfall) tas fram.

Ingångstrycket sänks till 0 bar.

Bälgtrycket sänks till 0 bar och höjs därefter till värdet för tomlastat fordon + 0,2 bar (i detta fall 0,4 bar).

Justera ut skruv 2 ($\Delta p = 0,1$ bar $\cong 3$ mm).

Fjäderklämstycket X skruvas ut tills beräkningsvärdet är uppnått (i detta fall $1,95 \pm 0,1$ bar).

Provning 2.4.1 upprepas.

Är utgångstrycket för högt:

Δp tas fram.

Ingångstrycket sänks till 0 bar. Bälgtrycket sänks till 0 bar och höjs därefter till värdet för tomlastat fordon + 0,2 bar (i detta fall 0,4 bar).

Justera in skruv 2 ($\Delta p = 0,1$ bar $\cong 3$ mm).

Fjäderklämstycket X skruvas in tills beräkningsvärdet är uppnått (i detta fall $1,95 \pm 0,1$ bar).

Provning 2.4.1 upprepas.

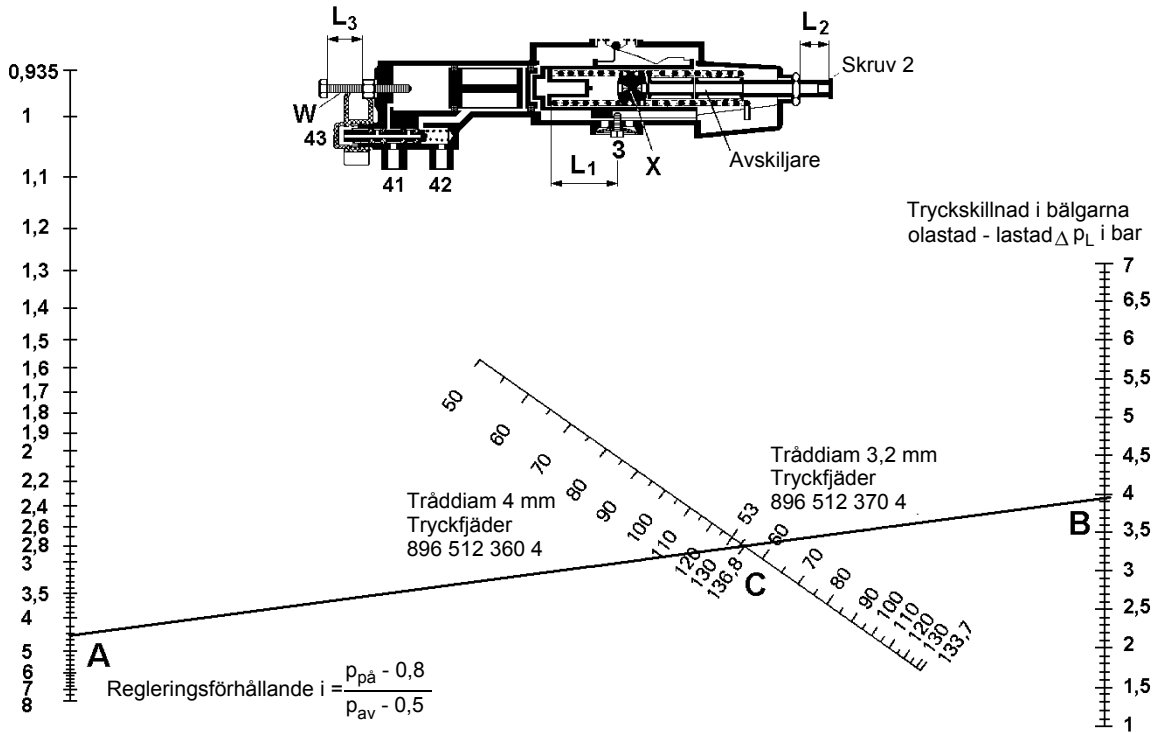
2.5. efter inställning av ALB-regulatorn testas alla provpunkterna ännu en gång.

2.6. Kontramuttrarna för skruvarna W och 2 dras åt med angivet moment (8^{+2} Nm).

2.7. Inställningsvärdena skall stansas in på skylten (best.nr 899 144 631 4) och denna skall fästas på fordonet.

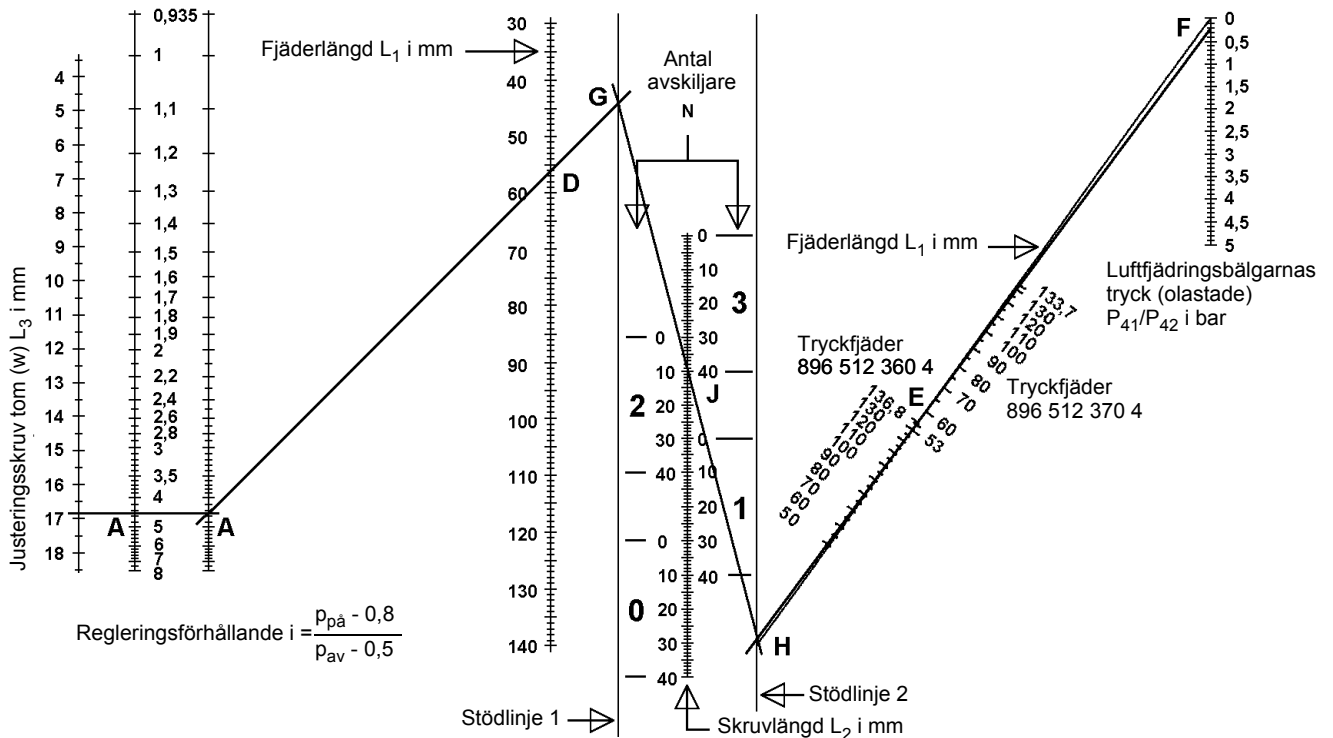
Nomogram I

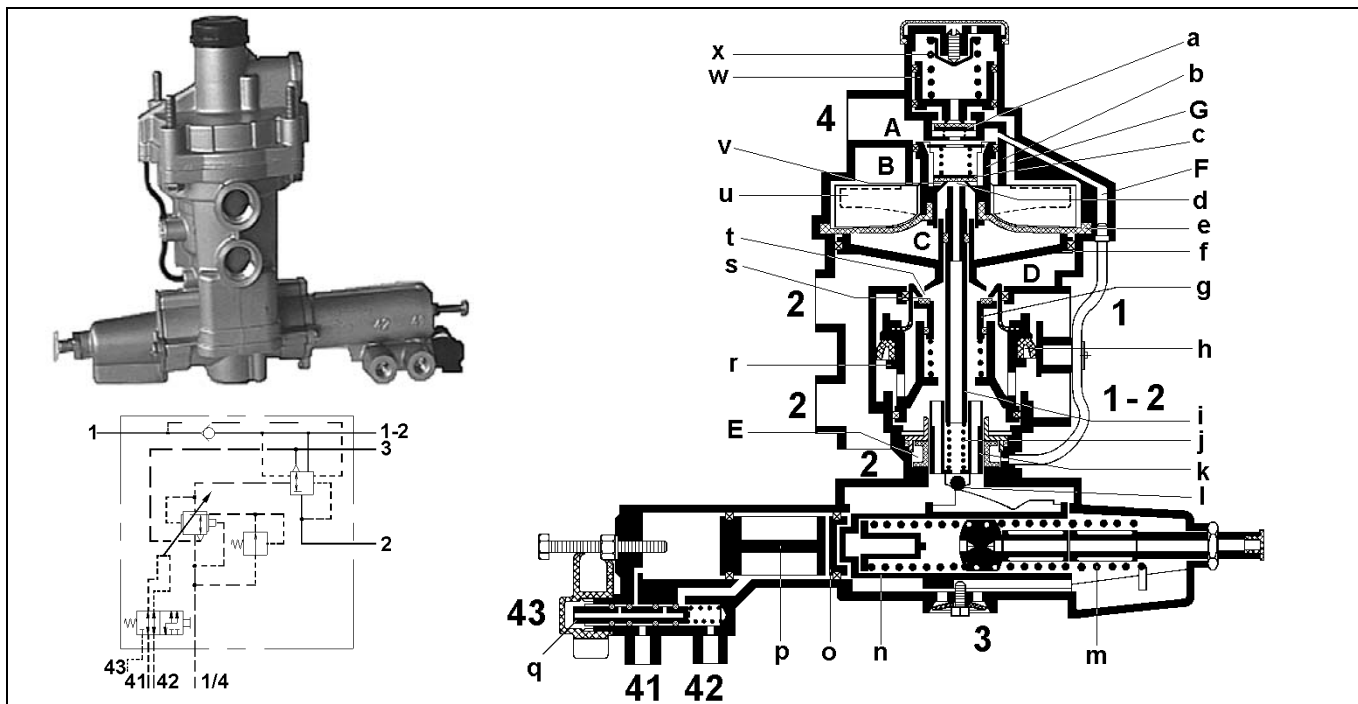
För framtagning av tryckfjäderalternativ och fjäderlängden L_1



Nomogram II

För framtagning av skruvlängderna L_2 (skruv 2), L_3 (skruv W) och antal distanser N





Uppgift:

Reglering av 2-lednings släpvgagnsbromssystem när dragfordonets bromssystem ansätts.

Automatisk reglering av bromskraften relaterat till fordonets belastningstillstånd genom den integrerade ALB-regulatorn.

Påverkar släpfordonets automatiska bromssystem vid ett delvis eller helt tryckbortfall i förrädsledningen.

ALB-släpvgagnsbromsventilen är speciellt framtagen för luftfjädrade påhängsvagnar med flera axlar.

Arbetsätt:

ALB-släpvgagnsbromsventilen fästs i fordonsramen med avluftning 3 pekande nedåt. Anslutningarna 41 och 42 förbinds med högra och vänstra fordonssidans luftfjäderbälgar.

Luftrycket (styrtryck) från luftfjäderbälgarna verkar på kolvarna (p och o). Helt efter styrtrycket - detta motsvarar belastningstillståndet - förskjuts styrhylsan (n) med den därpå befintliga styrkammen (m) och ett reglerförhållande relaterat till belastningsförhållandet ställs in.

Tryckluft från dragfordonet strömmar via kopplingsnåve "förråd" och anslutning 1 förbi tätningssringen (h) till

anslutning 1-2 och vidare till påhängsvagnens förrädsbehållare. Samtidigt rör sig kolven (r) nedåt påverkad av förrädsstrycket, varvid ventilen (g) följer med i rörelsen. Utloppet (t) öppnas och anslutningarna 2 förbinds med avluftning 3.

När dragfordonets bromsar ansätts strömmar tryckluft via kopplingsnåve "broms" och anslutning 4 in i rum A och påverkar kolven (b). Denna trycks nedåt, stänger utloppet (d) och öppnar tillflödet (v). Den via anslutning 4 instyrda tryckluften når rum C och membranets (e) undersida och trycker på reläkolvens (f) aktiva yta.

Samtidigt strömmar tryckluft över den öppnade ventilen (a) och kanal G in i rum B där den trycker på membranets (e) översida. Genom denna tryckhöjning blir reduceringen i delastområdet vid lägre styrtryck kompenserad (max. 1,0 bar). Ökar bromstrycket ytterligare rör sig kolven (w) uppåt och övervinner kraften i fjäder (x) och stänger ventilen (a). Genom det i rum C uppbyggda trycket kommer reläkolven (f) att röra sig nedåt varvid utloppet (t) stängs och tillflödet (s) öppnas. Den vid anslutning 1-2 stoppade luften strömmar nu in i rum D och vidare över anslut-

ningarna 2 till efterföljande tryckluftsbromscylindrar.

I rum D byggs det upp ett tryck, som pressar mot reläkolvens (f) undersida. När detta tryck blir något högre än det som råder i rum C kommer reläkolven (f) att röra sig uppåt och tillflödet (s) stängs.

Membranet (e) lägger sig vid kolvens (b) nedåtgående rörelse mot den bågformade skivan (u) varigenom den verksamma membranytan kontinuerligt förstoras. När kraften i rum C, som verkar på membranets undersida; är lika med den som trycker på kolven (b), kommer denna att röra sig uppåt. Tillflödet (v) stängs och en reglerad bromsansättning har erhållits.

Läget på ventilsliden (i), som i sin tur är beroende av läget på styrhylsan (n), avgör vilket bromstryck, som kommer att ledas ut till bromscylindrarna. Kolven (b) med den bågformade skivan (u) måste göra ett slag relaterat till ventilslidens (i) läge innan ventil (c) börjar att arbeta. Genom detta slag ändras membranets (e) aktiva yta. Vid fullastinställning kommer det vid anslutning 4 instyrda trycket i förhållande 1 : 1 även att nå rum C. I och med att reläkolven (f) påverkas av fullt tryck, håller den tillflödet (s) kontinuerligt öppet, varvid ingen reglering av det inkommande bromstrycket sker.

När dragfordonets bromssystem lossas och avluftning därmed sker över anslutning 4, flyttas reläkolven (f) av trycket i anslutningarna 2 till sitt övre ändläge. Utloppen (d och t) öppnas och luften, som stoppats vid anslutning 2 och i rum C, strömmar ut i atmosfären genom avluftningen 3.

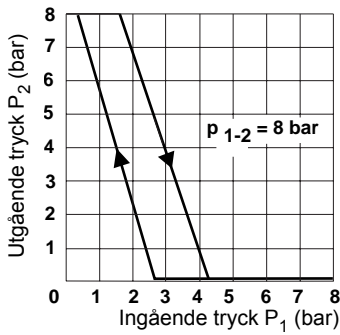
Vid varje bromsning med mer än 0,8 bar bromstryck strömmar tryckluften över kanal F in i rum E och trycker mot tätningeringen (k). Tätningering (k) pressas mot ventilsliden (i) och låser fast denna mot huset i det då aktuella läget. Bromskraftsregulatorns inställning blir därigenom blockerad och förblir så även om en dynamisk axellastförändring sker. Skulle vid dellast luftfjäderbälgtrycket öka, trycks rullen (l) mot fjädern (j) Ventilsliden (i) förblir i samma läge som då bromsningen påbörjades. För att kontrollera ALB-regulatorn ansluts en provslang till anslutning 43. Då denna skruvas på, trycks kolven (q) in i huset och stänger därmed förbindelserna från anslutningarna 41 och 42 till kolvarna (p och o). Samtidigt blir det då en tryckluftsförbindelse från anslutning 43 till kolvarna. I detta läge ställer ALB-regulatorn in sig i ett reglerläge motsvarande lufttrycket i provslangen.

Automatisk inbromsning

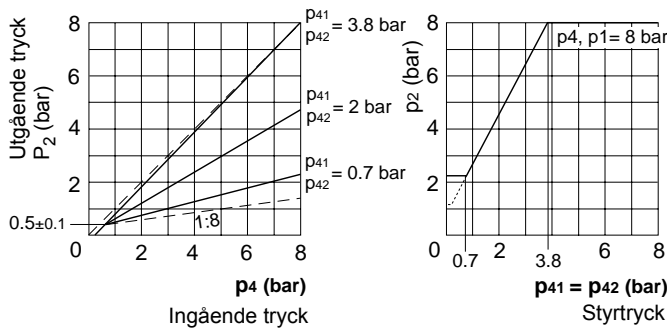
Kopplas släpfordonet bort eller förrådsledningen slits av, sjunker trycket vid anslutning 1 och därmed blir också kolvens (r) översida trycklös. Behållartrycket i anslutning 1-2 påverkar kolvens (r) undersida och lyfter denna varvid ventilen (g) stänger utloppet (t). Kolven (r) frigör på sin vidare väg uppåt ventilen (g), som öppnar tillflödet (s). Bromscylindrarna får nu fullt behållartryck över anslutningarna 2.

Tekniska data:

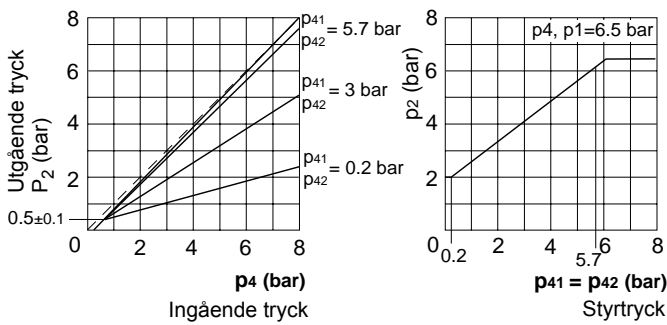
Automatisk bromsning



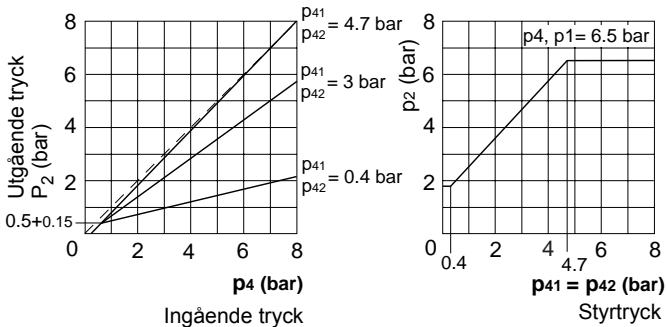
Best. nr	475 715 500 0	475 715 516 0
	475 715 501 0	475 715 517 0
	475 715 507 0	475 715 518 0
	475 715 513 0	475 715 519 0
	475 715 514 0	
Arbetstryck p_{1/4}	max. 10 bar	
Reglerförhållande	max. 8 : 1	
Styrtryck p_{41,42}	max. 12 bar	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C	
Vikt	1,8 kg	



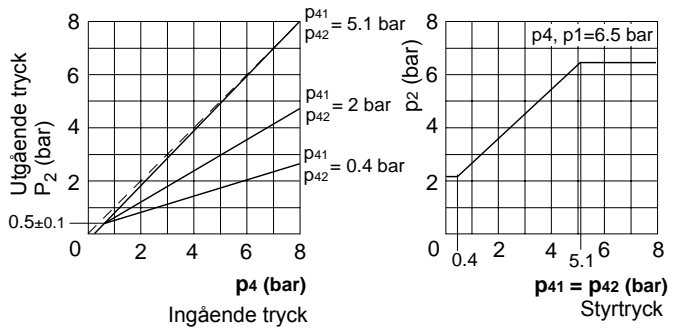
Utförande 500



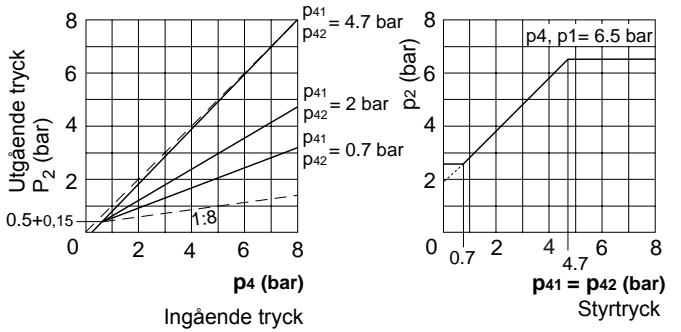
Utförande 507



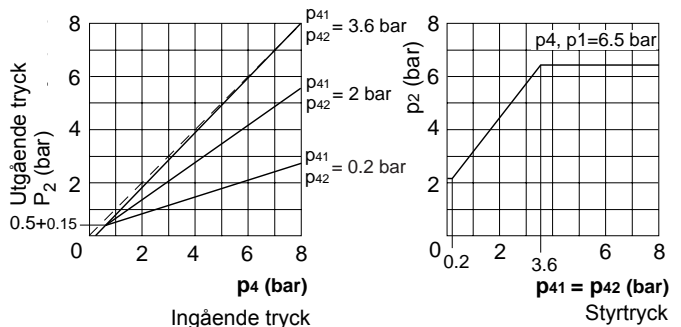
Utförande 514



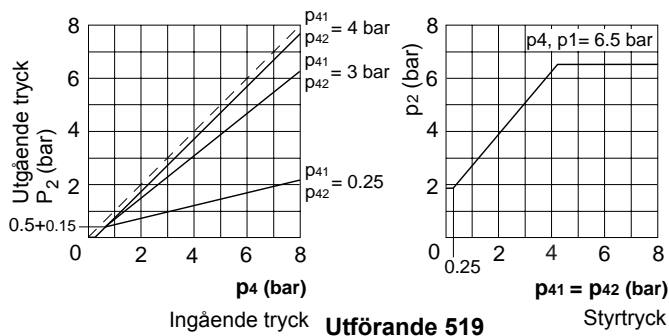
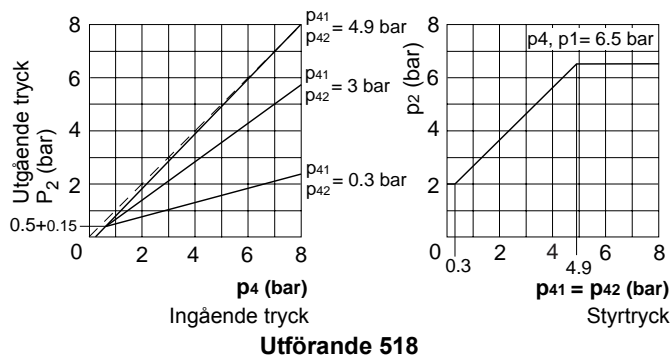
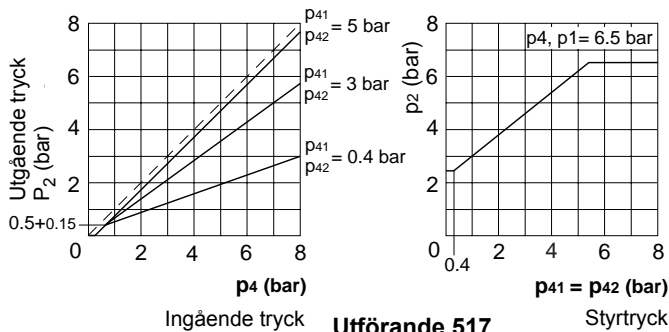
Utförande 501



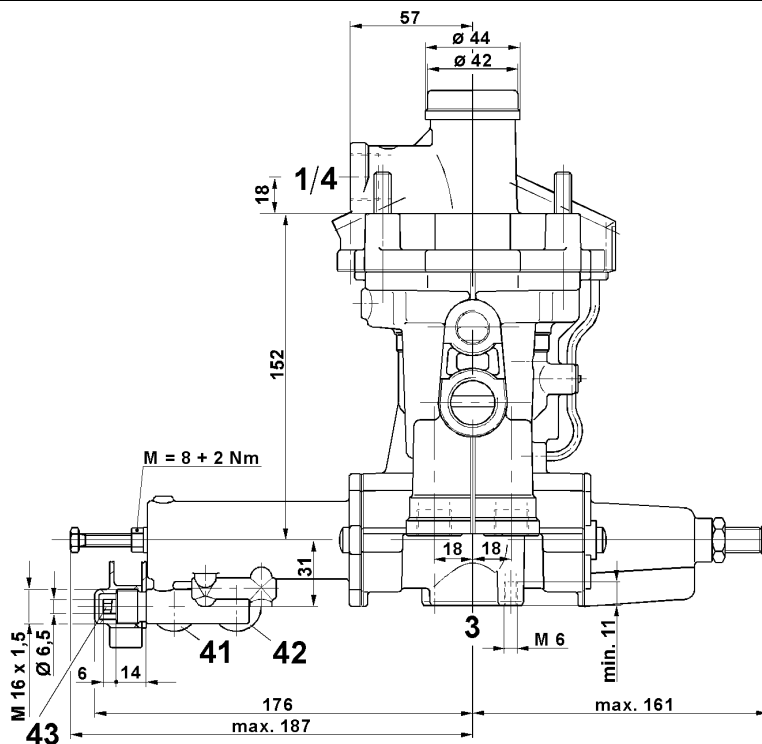
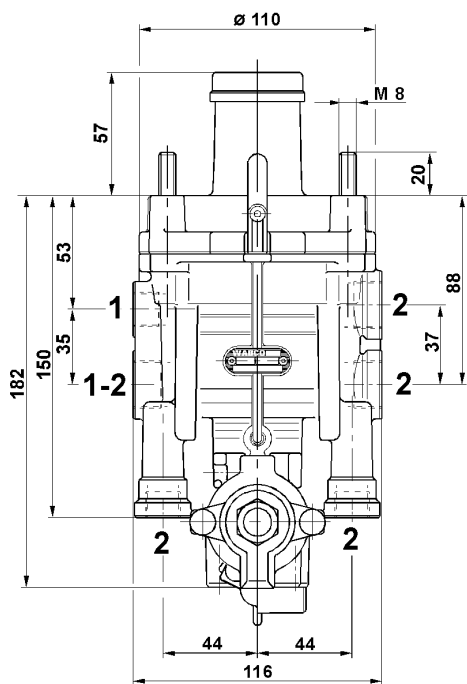
Utförande 513



Utförande 516



Inbyggnadsmått:



Gänga ledningsanslutningar:

- 1-2, 1/4 = M 22x1,5 - 13 djup
- 1 = M 16x1,5 - 12 djup
- 2 = M 22x1,5 - 13 djup (sidan)
- 2 = M 16x1,5 - 12 djup (undre)
- 41,42 = M 12x1,5 - 10 djup

Märkning anslutningar:

- 1-2 = Energitillflöde eller -utlopp
- 1,1/4 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning
- 41,42 = Styranslutning
- 43 = Kontrollanslutning

Beskrivning av nomogram I och II för inställning av ALB-släpvagnsbromsventil 475 715 5.. 0

Inställningsanvisning:

1. Val av tryckfjäder, inställningslängd L₁ och antal distanser.

Erforderliga inställningsvärden:

p_{in} (p_1)	= 6,5 bar
$p_{Balg\ tom}$	= 0,2 bar
$p_{Balg\ lastad}$	= 4,1 bar
$p_{ut} = p_2\ tom$	= 1,75 bar

- 1.1. Reglerförhållandet beräknas enligt följande:

$$i = \frac{p_{in} - 0,8}{p_{ut} - 0,5} = \frac{6,5 - 0,8}{1,75 - 0,5} = 4,56$$

- 1.2. Reglerförhållandet ritas in på nomogram I och II (punkt A). Samtidigt markeras på nomogram I differensen i luftfjäderbälgrtrycket

$$(p_{Balg\ lastad} - p_{Balg\ tom})$$

(punkt B). Förbinds punkt A och B med varandra erhålls skärningspunkt C. Vid denna utlä-

ses fjäderlängden L₁ (obelastat tillstånd) och vilken fjäder som rekommenderas att användas.

- 1.3. I nomogram II förs nu in fjäderlängd L₁ (punkt D) och använd fjäder med fjäderlängd L₁ (punkt E). Därefter markeras luftfjäderbälgrtrycket för tomlastat fordon (punkt F). Punkterna A–D och E–F förbinds nu med varandra och linjerna förlängs över D och E till hjälplinjerna 1 och 2. De uppkomna punkterna G och H förbinds med varandra. Vid hjälpskalans skärningspunkt erhålls då punkt J. Där kan erforderligt antal distanser och skruvlängden L₂ utläsas.

De med nomogrammen erhållna värdena är att anse som riktvärden och de måste i vissa fall korrigeras.

2. Inställning av ALB-släpvagnsbromsventil

Observera:

Före varje justering med skruvarna och vid tryck p_{41}/p_{42} måste anslutning 4 vara trycklös. De erforderliga värdena kan annars inte ställas in på grund av ALB-släpvagnsbromsventilens 475 715 5.. 0 integrerade statiska förhållande.

Observera:

På grund av tillverkningsstoleranser och hysteres är det lämpligt, att efter korrigerings av trycken (p_4 och $p_{41/42}$) alltid på nytt styra in trycket från 0 bar, om inget annat angivits.

- 2.1. Efter det att rätt fjäder med klämstycket X (mättet L₁

inställt) och erforderligt antal distanser N är monterade i ALB-släpvagnsbromsventilen, dras skruven 2 in tills ett märkbart motstånd känns.

- 2.2. Inställning av skruven för tomlastanslaget.

Efter det att anslutning p_4 matats med det beräknade trycket (i exemplet 6,5 bar) måste ALB-släpvagnsbromsventilen via anslutning 2 avge ett tomlastbromstryck (i detta fall $1,75 \pm 0,1$ bar). Är tomlastbromstrycket för högt, skall anslagskruven W (L₃) justeras utåt. Är det för lågt, justeras anslagskruven inåt.

Sänka tomlastbromstryck =
Anslagsskruven W justeras utåt

Höja tomlastbromstryck =
Anslagsskruven W justeras inåt

OBS! Justera härvid inte ut anslagsskruven W för mycket. (maximalt 23 mm).

2.3. Inställning av tomlastbromstrycket.

Efter det att anslutningarna 41 och 42 matats med tomlastbälghöjningen + 0,2 bar (i detta fall 0,4 bar) och anslutning 4 med det beräknade trycket, måste ALB-släpvagnsbromsventil avge 0,2 bar högre tryck än tomlastbromstrycket med en tolerans av $\pm 0,1$ bar (i detta exempel $1,95 \pm 0,1$).

Är trycket för lågt, skall skruv 2 justeras utåt. Är trycket för högt, skruvas den inåt. Glöm inte att låsa skruv 2 med kontramutter!

Skruv 2 justeras inåt
= trycket sänks
Skruv 2 justeras utåt
= trycket höjs

2.4. Bromstrycket för fullastat fordon ställs in.

2.4.1 Efter påluftning i anslutningarna 41 och 42 med bälghöjningen för fullastat fordon - 0,1 bar (i detta fall 4,0 bar) måste ALB-släpvagnsbromsventilen styra ut ingångstrycket -0,3 bar med en tolerans av $\pm 0,2$ bar (i detta exempel $6,2 \pm 0,2$ bar).

Är utgångstrycket för lågt:

Δp (skillnaden mellan beräknat och verkligt utfall) tas fram.

Ingångstrycket sänks till 0 bar. Bälghöjningen sänks till 0 bar och höjs därefter till värdet för tomastat fordon + 0,2 bar (i detta fall 0,4 bar). Justera ut skruv 2 ($\Delta p = 0,1$ bar = 3 mm). Fjäderklämstycket X skruvas ut tills beräkningsvärdet är uppnått (i detta fall $1,95 \pm 0,1$ bar).

Provning 2.4.1 upprepas.

Är utgångstrycket för högt:

Δp tas fram.

Ingångstrycket sänks till 0 bar. Bälghöjningen sänks till 0 bar och höjs därefter till värdet för tomastat fordon + 0,2 bar (i detta fall 0,4 bar).

Justera in skruv 2 ($\Delta p = 0,1$ bar = 3 mm). Fjäderklämstycket X skruvas in tills beräkningsvärdet är uppnått (i detta fall $1,95 \pm 0,1$ bar).

Provning 2.4.1 upprepas.

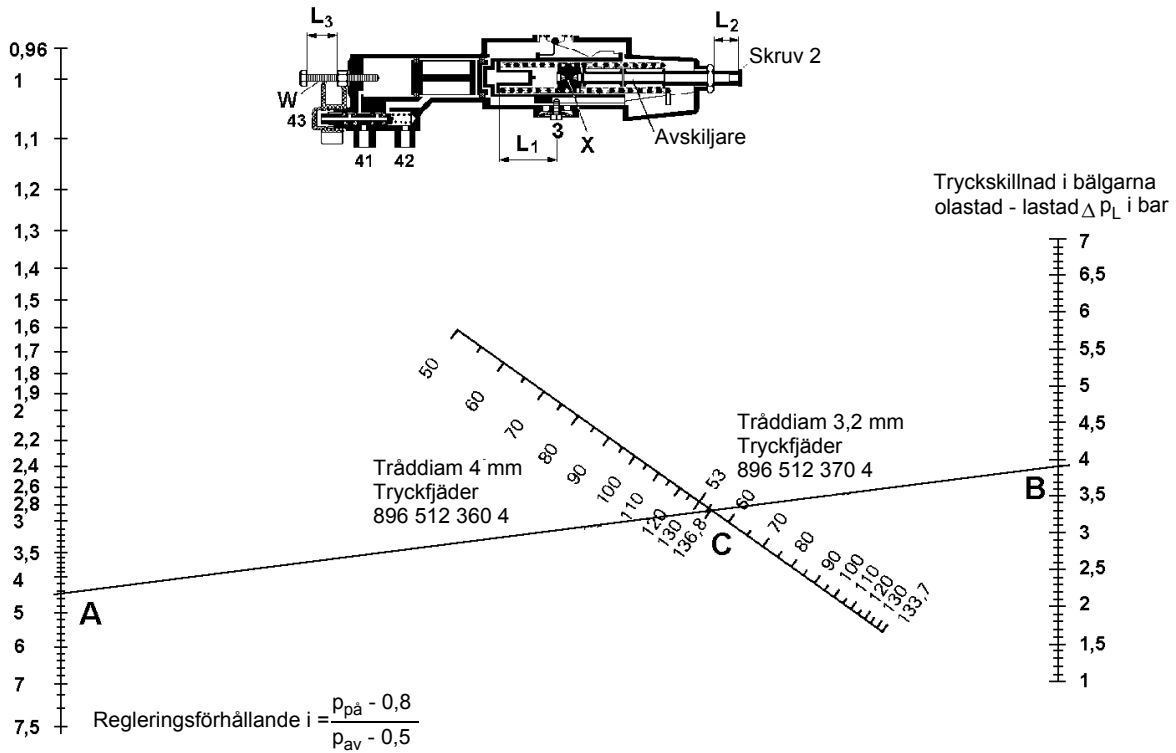
2.5. efter inställning av ALB-släpvagnsbromsventilen testas alla provpunkterna ännu en gång.

2.6. Kontramutterna för skruvarna W och 2 dras åt med angivet moment (8 +2 Nm).

2.7. Inställningsvärdena skall stansas in på skylten (best.nr 899 144 631 4) och denna skall fästas på fordonet.

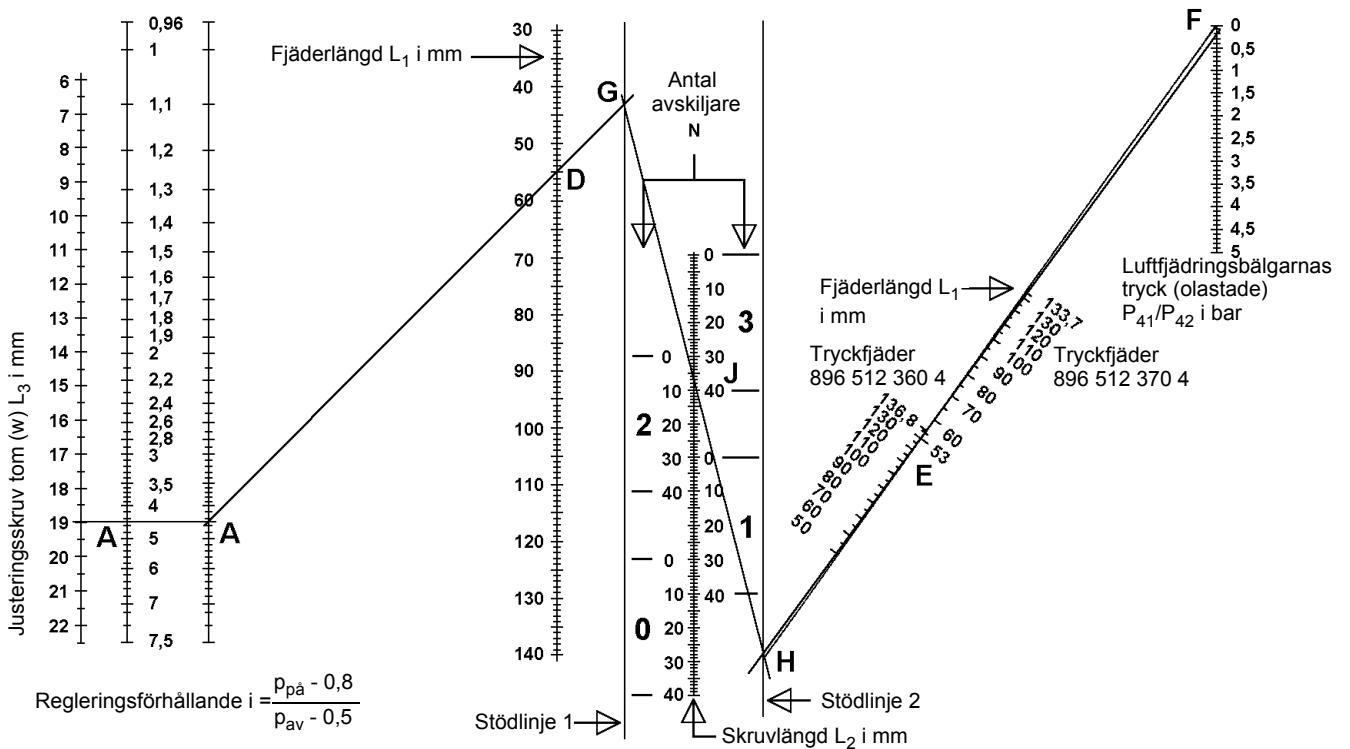
Nomogram I

För framtagning av tryckfjäderalternativ och fjäderlängden L_1



Nomogram II

För framtagning av skruvlängderna L_2 (skruv 2), L_3 (skruv W) och antal distanser N



Enligt Europeiska Gemenskapens direktiv 71/320 EEC annex II tillägg till II/ 1.1.4.2 paragraf 7 och ECE-reglemente 13 annex 10 paragraf 7 måste fordonet vara försett med nödvändiga uppgifter för att testa ALB-regulatorn. Nedan avbildade informations-skyltar kan beställas från WABCO.

ALB-skylt 899 144 63. 4 ersätter den äldre skylten 899 142 69. 4. Dessa skyltar motsvarar DIN-standard 74267 (utkast) från september 1982 utförande C och D. De har trespråkig text och erbjuder möjlighet till tabellariskt införande av axellast och ALB-regulatorns utstyrda tryck.

Observera:

De införda trycken på ALB-skylten måste mätas omedelbart för och efter ALB-regulatorn, så att de inte påverkas av andra bromskomponenter.

Vid projektering av bromssystem skall provanslutningar enligt standarden ISO 3583/1974 planeras in före och efter den lastkännande ventilen. Vid styranslutning 41 eller 42 på pneumatiskt eller hydrauliskt styrda ALB-regulatorer skall en särskild provanslutning planeras in. När en

provslang ansluts spärrar anslutningen av styrtrycket från luftfjäderbälgarna respektive utjämningscylindern. Med tom släpvagn kan sedan alla belastningstillstånd simuleras med hjälp av provningsutrustning 435 008 000 0 (underlag kan beställas från din ordinarie leverantör). Vid mekaniskt ihopkopplad ALB-regulator erhålls det nödvändiga belastningstillståndet för provning av den lastkännande ventilen genom manuell justering.

ALB - skylt:

WABCO						Automatisch - lastabhängige Bremskraftregelrichtung (ALB) für Typ: _____ Load sensing device for type _____ Dispositif de correction automatique de freinage pour type _____					
Vorderachse Front axle Essieu avant			Hinterachse Rear axle Essieu arriere			Vorderachse Front axle Essieu avant			Hinterachse Rear axle Essieu arriere		
Feder-Nr. Spring No. Ressort N°			Feder-Nr. Spring No. Ressort N°			Feder-Nr. Spring No. Ressort N°			Feder-Nr. Spring No. Ressort N°		
Ventile Nr. Valves No. Valves N°			Ventile Nr. Valves No. Valves N°			Ventile Nr. Valves No. Valves N°			Ventile Nr. Valves No. Valves N°		
Eingangsdruck Input pressure Pression d'entree			Eingangsdruck Input pressure Pression d'entree			Eingangsdruck Input pressure Pression d'entree			Eingangsdruck Input pressure Pression d'entree		
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		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	

Best. nr 899 144 630 4
für mechaniskt styrd ALB-regulator

WABCO						Automatisch - lastabhängige Bremskraftregelrichtung (ALB) für Typ: _____ Load sensing device for type _____ Dispositif de correction automatique de freinage pour type _____					
Eingangsdruck Input pressure Pression d'entree						Eingangsdruck Input pressure Pression d'entree					
Vorderachse Front axle Essieu avant			Hinterachse Rear axle Essieu arriere			Vorderachse Front axle Essieu avant			Hinterachse Rear axle Essieu arriere		
Ventile Nr. Valves No. Valves N°			Ventile Nr. Valves No. Valves N°			Ventile Nr. Valves No. Valves N°			Ventile Nr. Valves No. Valves N°		
Achslast Axle load Charge essieu kg		Federungsdruck Suspension pressure Pression suspension bar		Ausgangsdruck Output pressure Pression de sortie bar		Achslast Axle load Charge essieu kg		Federungsdruck Suspension pressure Pression suspension bar		Ausgangsdruck Output pressure Pression de sortie bar	

Best. nr 899 144 631 4
für pneumatiskt/hydrauliskt styrd ALB-regulator

Vid två ALB-regulatorer, som har olika ingångstryck, skall bägge trycken anges på ALB-skylten, t.ex. 6,5 / 5,7.

Följande nomogram för framtagning av inställningsvärden kan beställas från din ordinarie leverantör.

ALB-regulator	Best. nr
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

För bekväm framtagning av erforderliga inställningsvärden för lastkännande ventiler, erbjuder WABCO ett datorprogram för PC.

Det kan laddas ner från WABCO:s hemsida på Internet:

<http://www.wabco-auto.com>

Programmet, som är kompatibelt för standard persondatorer, erbjuder följande möjligheter:

- o Utskrivning av alla nödvändiga inställningsvärden, som visas i bromsberäkningen.
- o Utskrivning av nödvändiga inställningsvärden för olastat fordon.
- o Utskrivning av, och information

om, luftfjäderbälgtrycket för fabriken BPW, SAF, ROR och Giganter relaterat till axelviktt. Därvid styrs urvalet av axeltyper antingen genom bälgtyp, produktlinje eller identitetsnummer.

- o Programmet gäller för följande lastkännande ventiler

475 712 00. 0

475 713 50. 0

475 714 5.. 0

475 714 600 0

475 715 ... 0



Internetdownload: <http://www.wabco.info/intl/en/>

The image shows two screenshots of the WABCO website. The top screenshot is the main homepage, and the bottom screenshot is the 'Downloads' page. In the top screenshot, an arrow points to the 'Downloads' link in the left sidebar. In the bottom screenshot, an arrow points to the 'Download Program „Lastkännande ventil“' link at the bottom of the software list.

Download
Program „Lastkännande ventil“

**Uppgift:**

Att reglera styrstabiliteten på fordonets medspårande styrbara axel relaterat till fordonets fjäderbelastning och därmed även belastningsförhållandet.

Arbetsätt:

Reglerventilen fästs i fordonsramen och regleras över ett stag med en fästpunkt på axeln t.ex. via ett fjäderingselement. Vid olastat fordon befinner sig hävarmen (g) i sitt understa läge. När fordonet lastas, minskar avståndet mellan axeln och fordonsramen och hävarmen (g) kommer att röra sig från sitt tomlastläge mot fullastläget.

Via anslutning 1 strömmar tryckluft från förrådsbehållaren in i rum A och pressar kolven (b) nedåt emot tryckfjäders (d) kraft. Ventilen (c) pressar mot sliden (e), stänger utloppet (h) och öppnar tillflödet (a). Tryckluften strömmar nu in i rum B och vidare över anslutning 2 till efterföljande tryckluftskomponenter.

Samtidigt byggs det upp ett tryck i rum B, som förstärker tryckfjäders (d) kraft mot kolvens (b) undersida. Så snart denna kraft är större än den som verkar på kolvens (b) översida, höjs kolven (b) och tillflödet (a)

stängs. En reglerad bromsansättning har erhållits.

Läget på sliden (e), som i sin tur är beroende av läget på hävarmen (g), avgör vilket tryck, som kommer att styras ut. I hävarmens (g) fullastläge flyttar excentern (f) sliden (e) till sitt övre ändläge. Ventilen (c) är kontinuerligt öppen och tryckluften strömmar oförminskad genom reglerventilen.

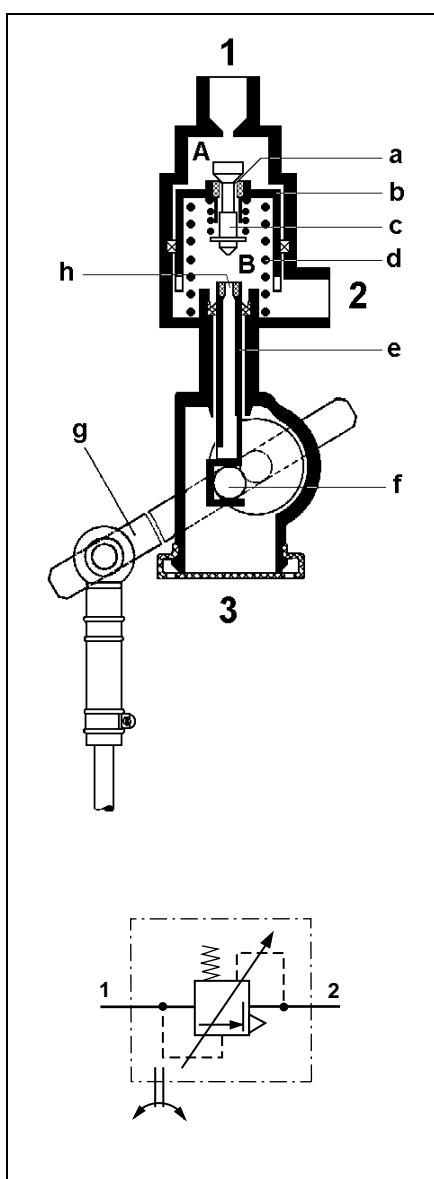
När hävarmen (g) åter rör sig i riktning mot olastat läge, dras sliden (e) nedåt av excentern (f). Ventilen (c) stänger tillflödet (a) och via utloppet (h), som öppnats, liksom över avluftning 3, kommer en relaterat till hävarmens (g) läge delvis eller total avluftning att ske av efterföljande bromskomponenter. I tomlastläget befinner sliden (e) sig i sitt undre ändläge och tillflödet (a) är stängt.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

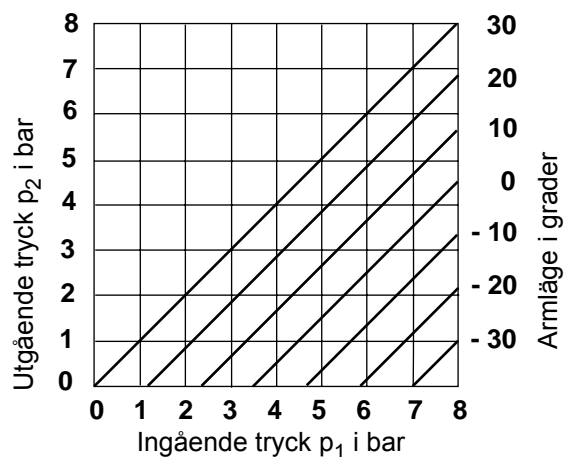
Inbyggnadsrekommendation:

Den lastkännande reglerventilen byggs in lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Montering görs med två M8-skrivar i den därtill avsedda flänsen.

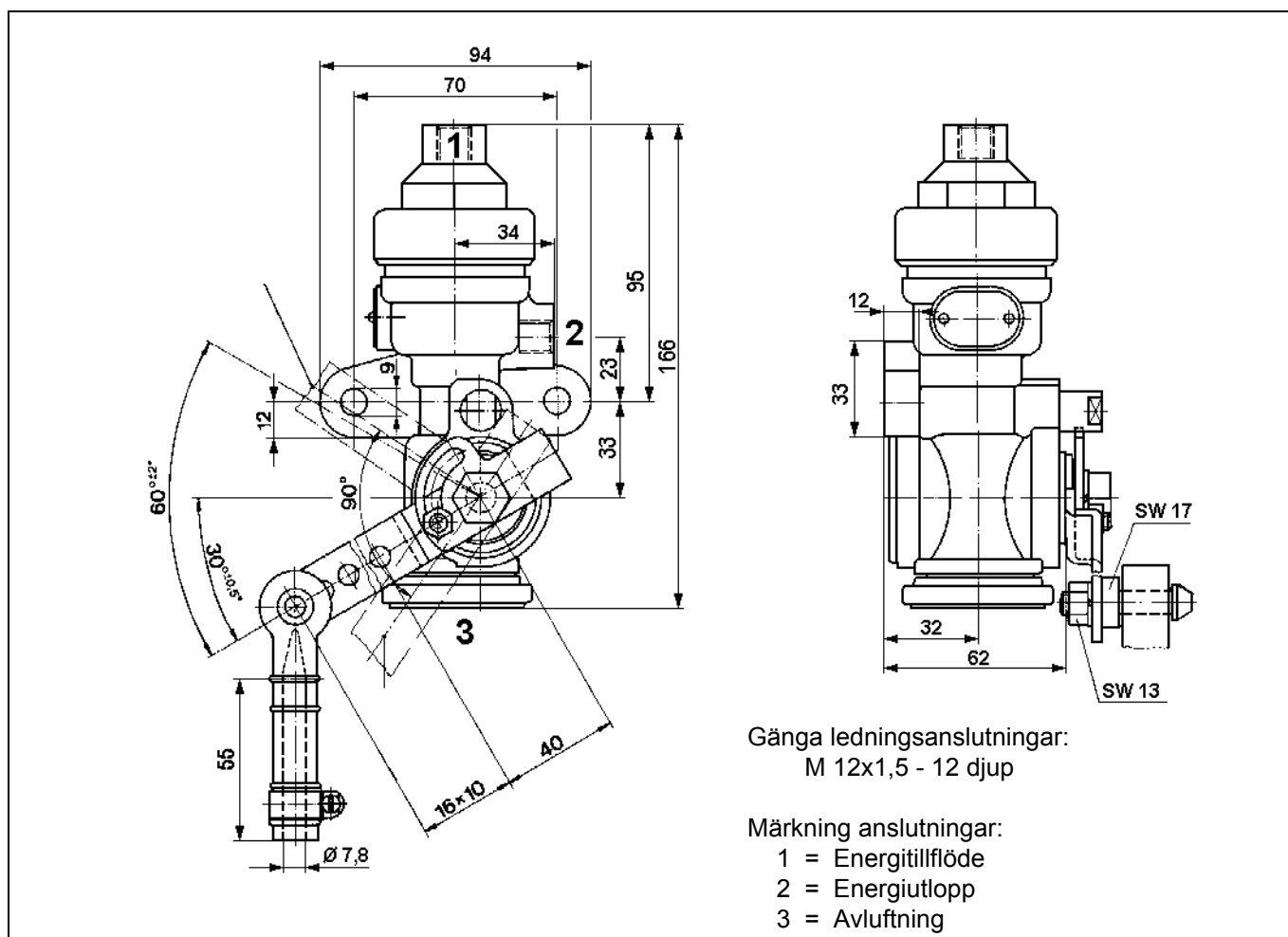


Tekniska data:

Best. nr	475 800 301 0
Arbetsstryck	max. 8 bar
Reglerområde	från 0 till 7,2 bar
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C
Vikt	1,1 kg



Inbyggnadsmått:



Bestämning av hävarmslängd L:

För bestämning av hävarmslängden L måste följande data vara kända:

1. Fordonets fjäderbelastning
 $f = \dots \text{ mm}$
2. Utstyrt tryck, olastat fordon
 $p_{2tom} = \dots \text{ bar}$
3. Utstyrt tryck, lastat fordon
 $p_{2last} = \dots \text{ bar}$
4. Matartryck, från behållare
 $p_1 = \dots \text{ bar}$

För att kunna fastställa punkt A i nomogrammet (utstyrt tryck p_2) skall först p_{2tom} dras ifrån p_{2last} . Därefter skall det erhållna differensstrycket Δp_2 dras ifrån matartrycket p_1 . Det sålunda erhållna värdet på p_2 är nu utgångspunkten A för en rät linje till punkt B i nomogramskalan för fjäderbelastningen f . Förlängningen av

denna räta linje träffar sedan skalan i nomogrammet för hävarmslängden L. Den längd som erfordras i varje enskilt fall avläses vid punkt C.

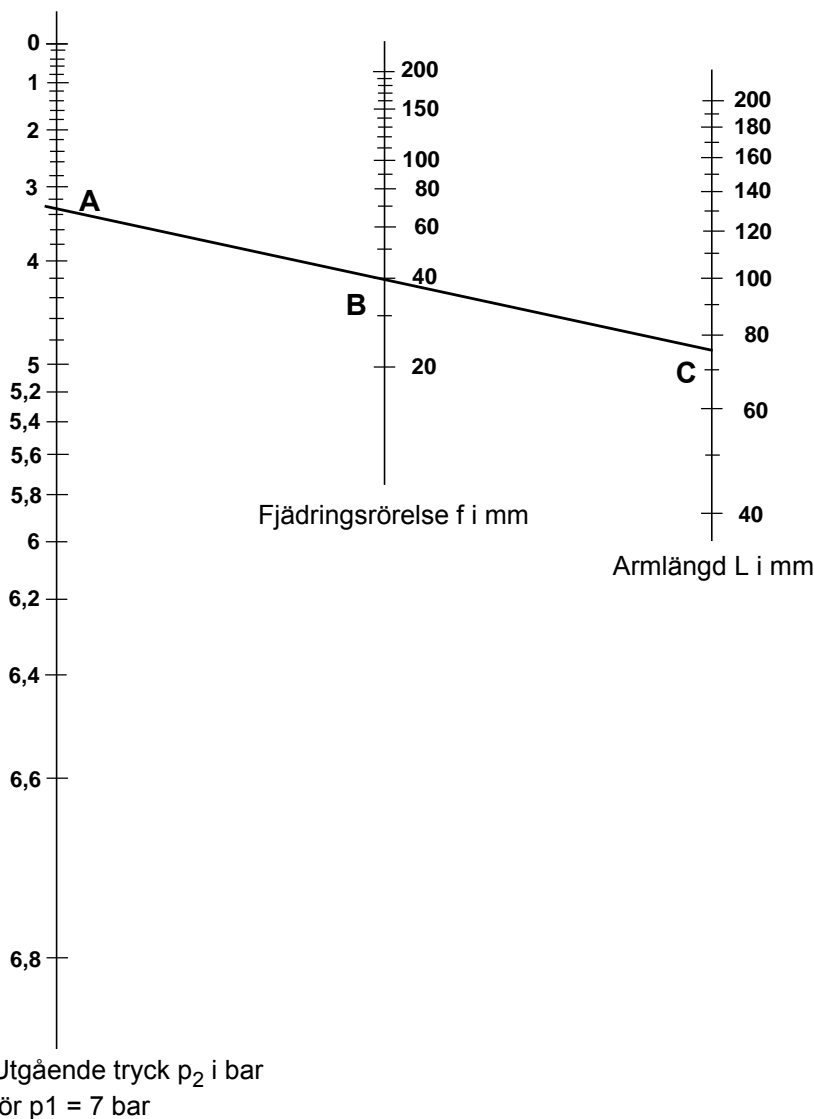
Exempel:

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

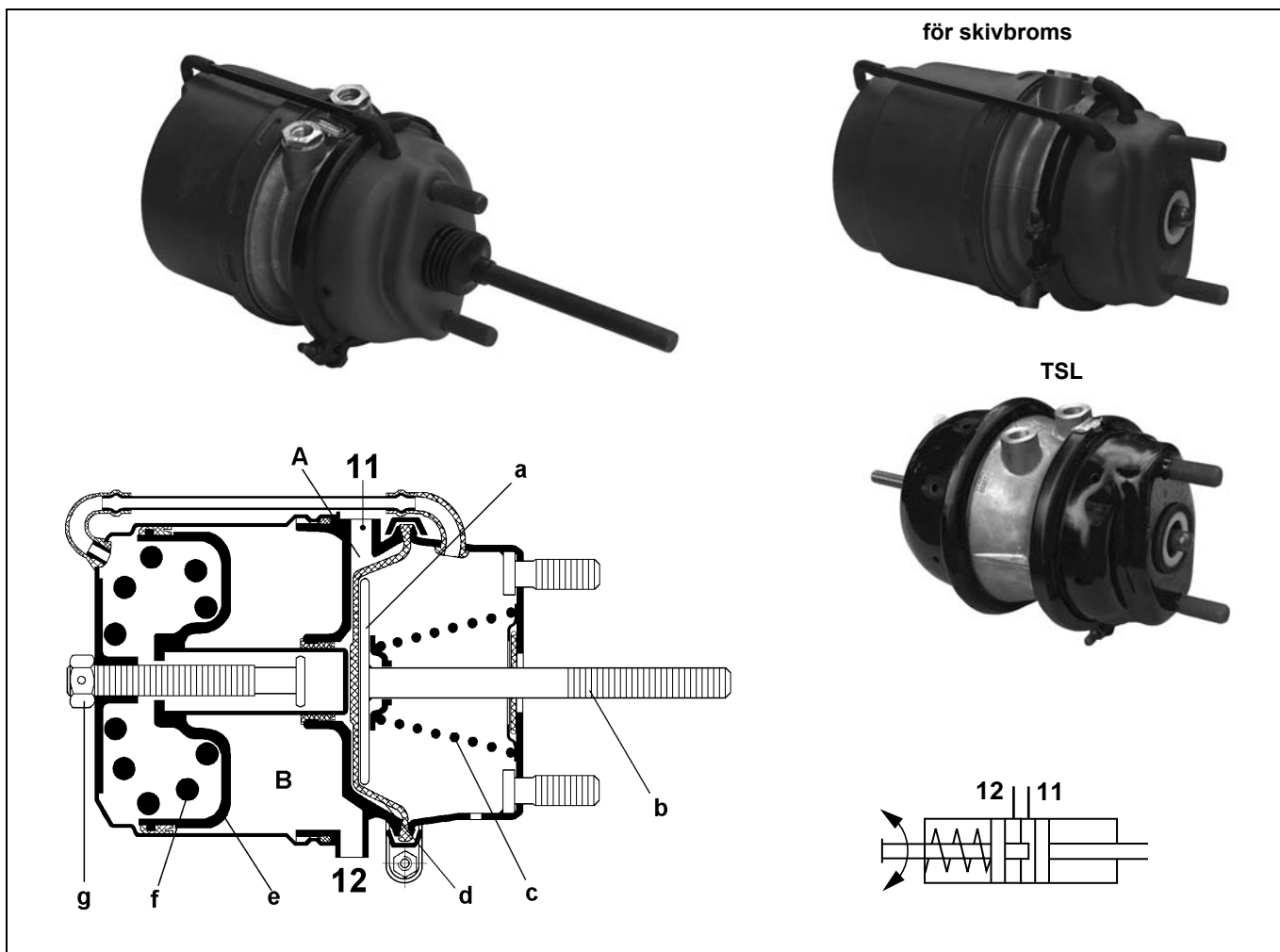
$$\Delta p_2 = p_{2last} - p_{2tom} = 5,5 - 1,8 = 3,7 \text{ bar}$$

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

I nedanstående nomogram dras en rät linje från skalpunkt A = 3,3 bar till skalpunkt B = 40 mm. Där den räta linjen skär skalan hävarmslängd (L) i punkt C kan värdet 75 mm läsas av.



Nomogram för framtagning av den lastkännande reglerventilens hävarmslängd kan beställas från din ordinarie leverantör.
(Best.nr 475 800 901 3).

**Uppgift:**

Den kombinerade fjäderbromsmembrancylindern (Tristop[®]-cylinder) är avsedd att alstra bromskraften för hjulbromsarna. Den består av en membrancylinder för färdbromsen och en fjäderbroms för hjälp- och parkeringsbromssystemet.

Arbetsätt:**a) Färdbromssystem:**

Vid ansättning av färdbromsen strömmar tryckluft via anslutning 11 in i rum A, träffar membranet (d) och pressar kolven (a) åt höger emot tryckfjäders (c) kraft. Via kolvstången (b) verkar den alstrade kraften på bromshävaren och därmed på hjulbromsarna. Vid avluftning av rum A

flyttar tryckfjäders (c) tillbaka kolven (a) liksom membranet (d) i sina utgångslägen. Membrancylindern verkar funktionellt helt oberoende av fjäderbromscylindern.

b) Parkeringsbromssystem:

Vid ansättning av parkeringsbromsen avluftas det under tryck stående rum B delvis eller helt över anslutning 12. Härvid påverkar kraften från den avlastade tryckfjäders (f) hjulbromsarna via kolven (e) och tryckstången (b).

Fjäderbromscylinderns maximala bromskraft nås vid total avluftning av rum B. Då bromskraften i detta fall anbringas uteslutande mekaniskt genom tryckfjäders (f), får fjäderbromscylindern användas för parke-

ringsbromssystemet. För att lossa bromsen påluftas rum B igen över anslutning 12.

c) Mekanisk lossning

Tristopcylindern är i händelse av nödfall försedd med en mekanisk lossningsanordning på fjäderbromsen. Vid totalt tryckfall i anslutning 12 kan parkeringsbromsen åter lossas genom utskruvning av sexkantsskruven (g), nyckelvidd 24.

Observera:

Beträffande legala föreskrifter för fjäderbromsar i släpfordon se 98/12/EG annex IV / 1.3.1 annex. V / 2.4. och 2.5

Tekniska data:

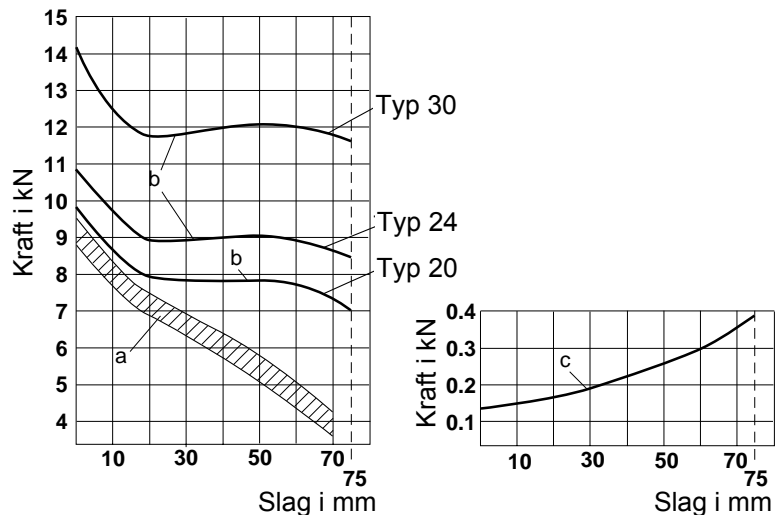
Best. nr	Typ	Max. slag i mm membrancylinder och fjäderbromscylinder	Vinkelavvikelse för tryckstangen, helt om	Membrancylinderns slagvolym vid 2/3 slag i liter	Fjäderbromscylinderns slagvolym i liter	Arbetstryck	Tillåtet medium	Termiskt användningsområde	Inbyggingsmått D i mm	Vikt i kg
925 370 300 0	20/30	75	3°	0,8	1,8	max. 8,5 bar	Luft	- 40° C till +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

Kraftdiagram:

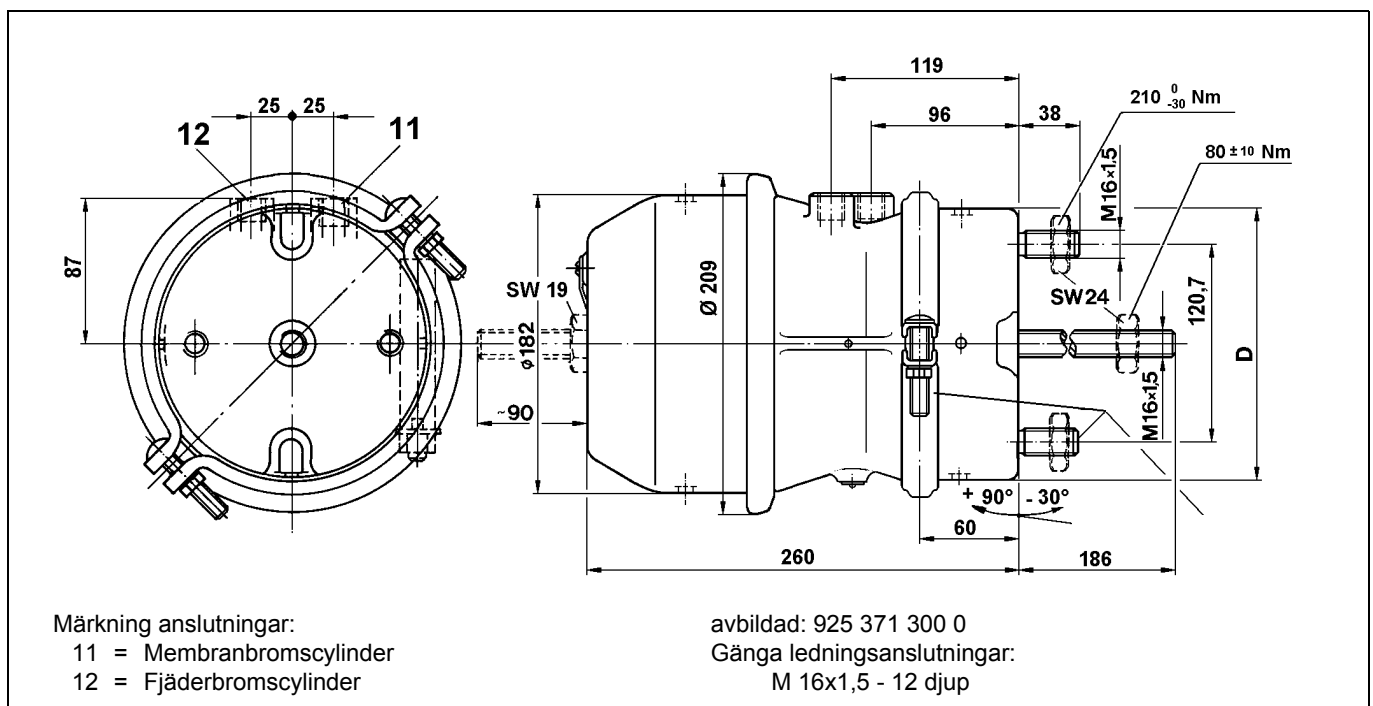
- a = Fjäderbromsdelens utgående kraft, lossningstryck $p_e = 4,6 \pm 0,3$ bar
- b = Membrancylinderdelens utgående kraft vid $p_e = 6,5$ bar
- C = Returfjäderkraft för membrancylinderdelen

Monteringssats 423 903 535 2
utan fastsättningsmuttrar

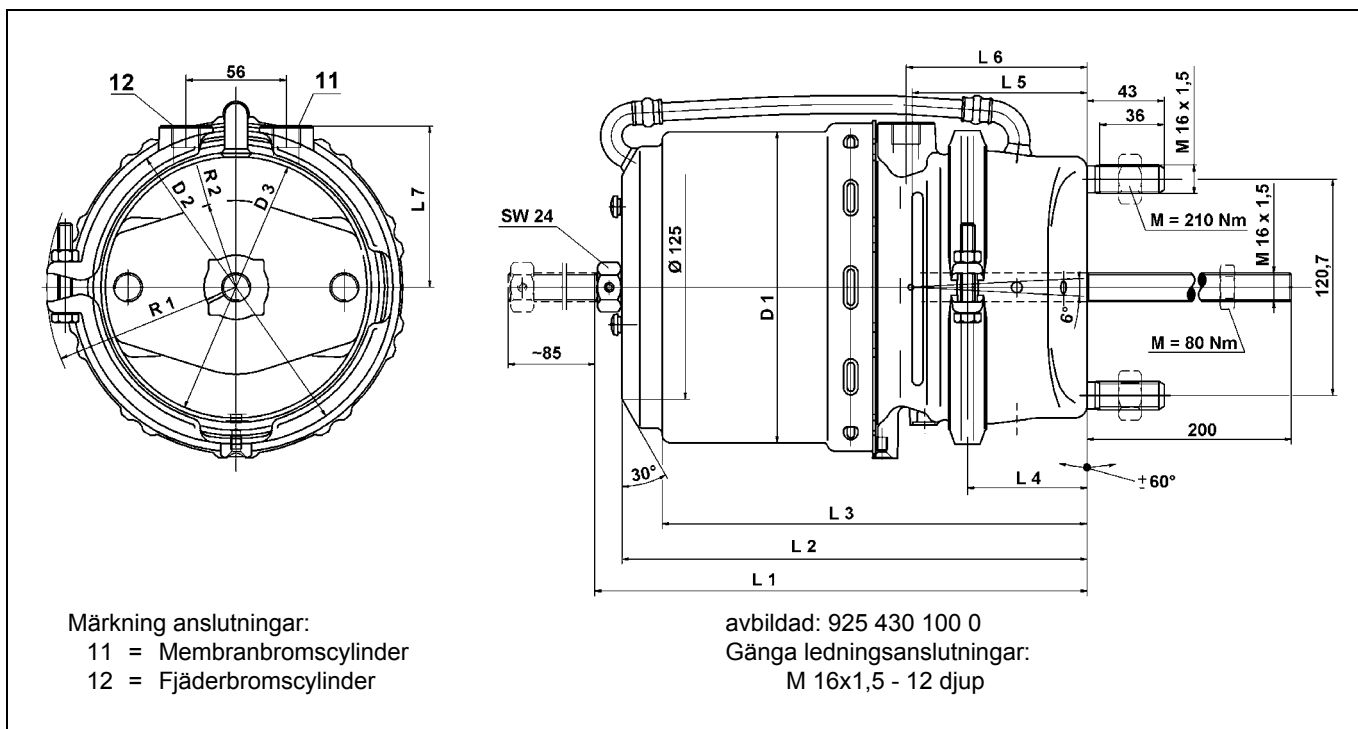
Monteringssats 423 903 532 2
med fastsättningsmuttrar



Inbyggingsmått:



Inbyggnadsmått:



Typ	Inbyggnadsmått i 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

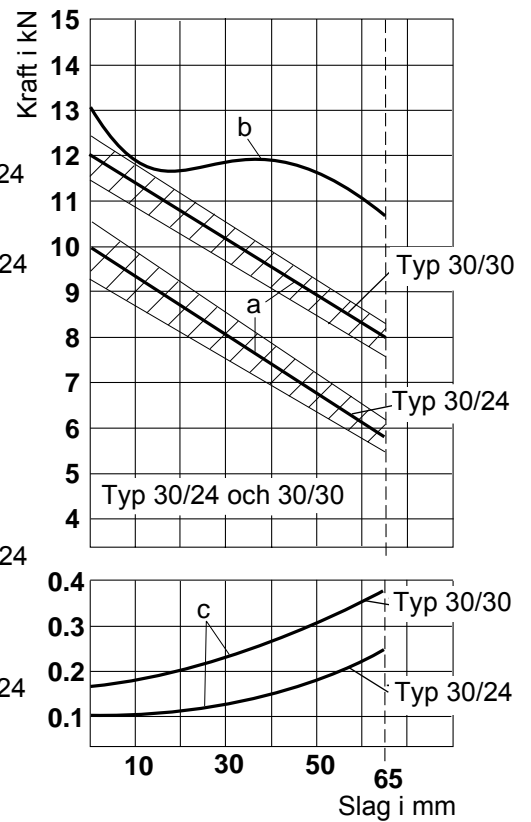
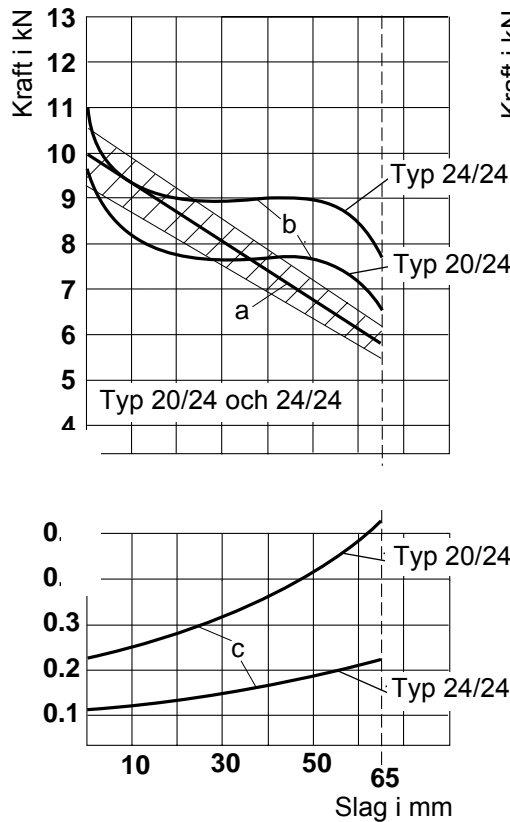
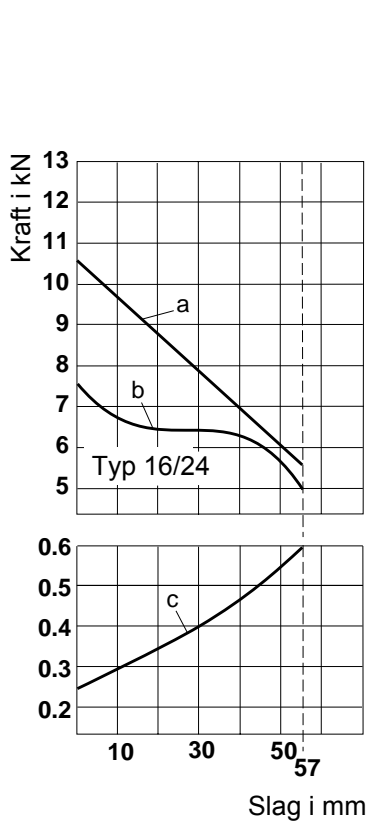
Tekniska data:

Best. nr	Typ	Max. slag i mm membrancyliner och fjäderbromscylinder	Lossningsmoment i Nm	Lossnings- anordning	Åtdragningsmoment i Nm	Vinkelavvikelse för tryckstangen, helt om	Fjäderbromscylinderns slagvolym vid 2/3 slag i liter	Fjäderbromscylinderns slagvolym i liter	Arbetstryck	Tillåtet medium	Termiskt användningsområde	Vikt i kg
925 454 001 0 ^{*)}	16/24	57	15 ⁺²⁰	25 ⁺²⁰	70	3°	0,54	1,25	max. 8,5 bar	Luft	- 40° C till +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

*) med skyddsbälg**) Inbyggnadsposition +90° / -30°****) Inbyggnadsposition +50° / -10°

Kraftdiagram:

a = Fjäderbromsdelens utgående kraft, lossningstryck $p_e = 4,9 \pm 0,3$ bar
b = Membrancylinderdelens utgående kraft vid $p_e = 6,5$ bar
c = Returfjäderkraft för membrancylinderdelen



**Monteringsanvisning för
WABCO Tristop®-
fjäderbromscynder för
släpfordon:**

Utförande: 19.01.1994

Originalutrustning

Tristop®-fjäderbromscynder för
släpfordon: **Typ "G"**

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

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

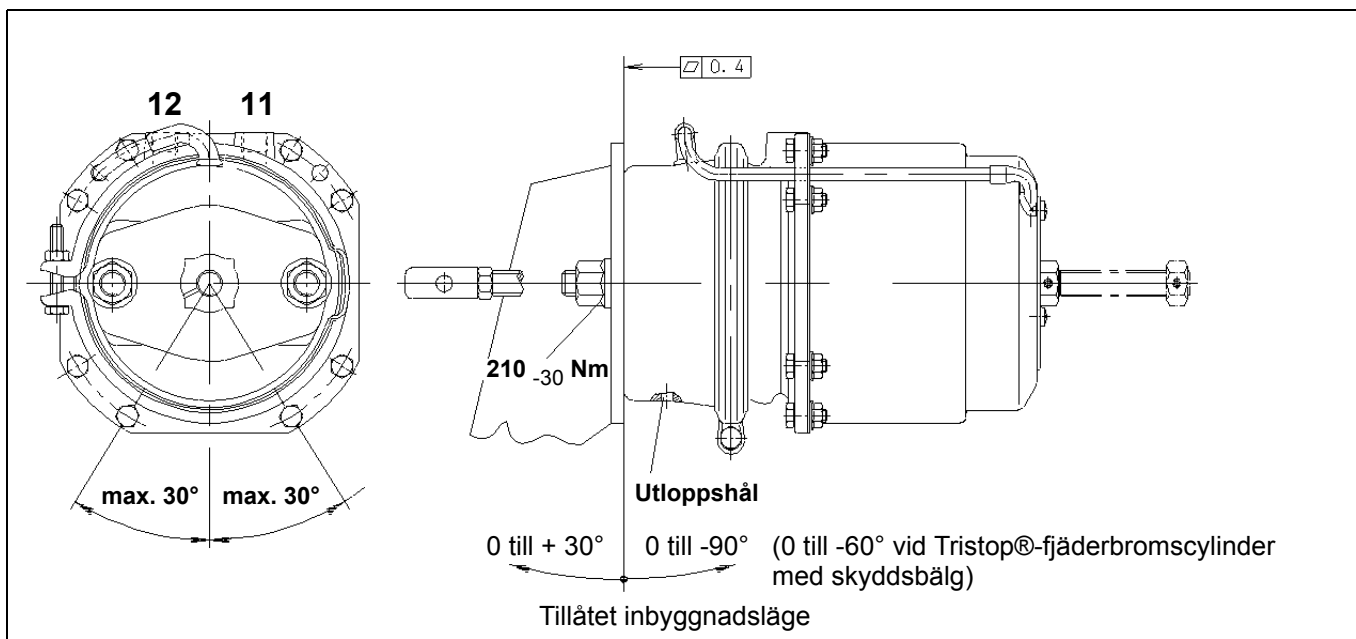
Typ "TSL"

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

1. Fastsättningskonsol

- 1.1 Det ankommer på axeltillverkaren att förbereda för installation av Tristop®-fjäderbromscynder. Vid eventuella frågor kring provningsförfarande, kontakta WABCO.
- 1.2 För att säkerställa varaktigheten i skruvförbanden skall följande punkter beaktas.
 - 1.2.1 Det behövs en plan yta (max. avvikelse 0,4 mm) med en bredd av min. 146 mm och en höjd av min. 40 mm över och under fästbultarnas hål.
 - 1.2.2 Montagetan skall enbart grundmålas och får inte slutlackeras före monteringen.
 - 1.2.3 Mellan konsol/cylinder och cylinder/mutter krävs direkt kontakt. Inga förstärkningsremmar, distanser, planbrickor, fjäderbrickor eller liknande säkringselement får användas.

2. Inbyggnadsläge



2.1 Fjäderbromscylindern måste monteras i ett läge som ligger mellan max.+ 30° från horisontalplanet (uppåtpekande kolvstång) och lodrätt (nedåtpekande kolvstång). För cylinder med skyddsbälg får avvikelser vara max. -60° från horisontalplanet (nedåtpekande kolvstång).

2.2 Öppna ventilations- och dräneringshål måste peka nedåt. Max. avvikelse $\pm 30^\circ$. Övriga dräneringshål måste förslutas. Undantag TSL-cylindrar: Öppningen för frigöringsbulten stängs.

2.3 Avluftningsledningen mellan membrancylinderdelen och fjäderbromsdelen måste efter cylinderns montering befinna sig ovanför cylinderns mittlinje.

2.4 Kolvstångens tillåtna vinkelavvikelse får maximalt vara 3° runt om.

3. Montering

3.1 För montering av fjäderbromscylindern används **mutter M 16x1,5, klass 8 - DIN EN 28673, ISO 8673** (ingår i tillbe-

hörssats best.nr 423 903 532 2).

3.2 Dra först åt båda muttrarna för hand tills fjäderbromscylindern har full kontakt med monteringsytan.

3.3 Dra åt muttrarna med c:a 120 Nm moment.

3.4 Efterdrag slutligen de båda muttrarna med momentnyckel med **210 Nm** (tolerans 30 Nm). Om självlåsande muttrar används, måste momentet höjas i motsvarande grad.

3.5 Åtdragningsmomentet på 210 Nm skall kontrolleras vid service enligt axeltillverkarens anvisningar.

4. Styraxelmontage

Vid installation av fjäderbromscylinder på styrbar axel skall axeltillverkarens rådfrågas gällande montage.

5. Utbyte

Vid utbyte av cylindern skall fastsättningskonsolen undersökas med avseende på skador och i förekommande fall

ersättas enligt axeltillverkarens rekommendationer.

6. Installation av större cylindrar än typ 30/30

Cylindrar av typ 36/30 och 36/36 får inte monteras med bultar som är orienterade vågrätt. Här är endast lodrätt montage med en avvikelse på max. $\pm 30^\circ$ tillåtet.

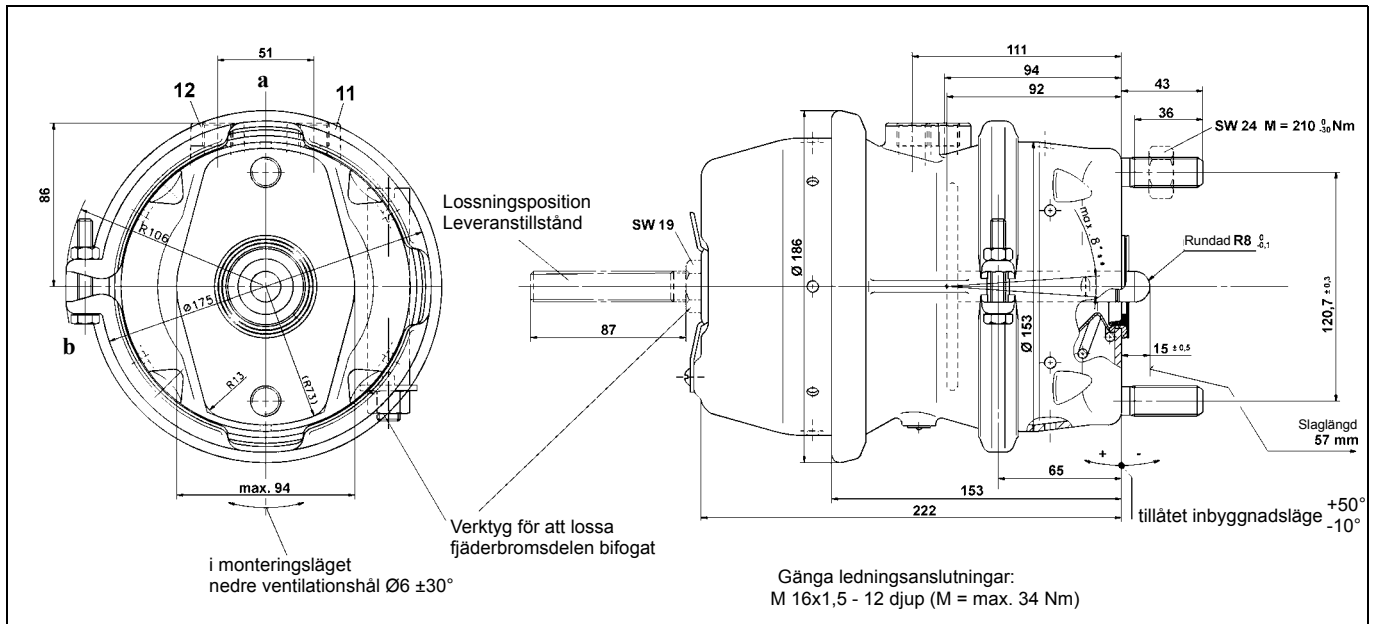
7. Allmänt

WABCO Tristop® fjäderbromscylinder levereras med sammanpressad fjäder. Den kan därför monteras och fjädringen justeras innan luften kopplas på. Därefter ansluts luftledningarna och parkeringsbromsen lossas innan fordonet tas i drift. Vid TSL-typen placeras frigöringsbulten i det därför avsedda hålet på sidan och hålet i locket förslutas med den i komponenten fastsatta kåpan.

8. Dokumentation

Alla tidigare utgivna monteringsanvisningar gällande Tristop® fjäderbromscylindrar för släpfordon, ogiltigförklaras i och med denna instruktion.

Inbyggnadsmått:



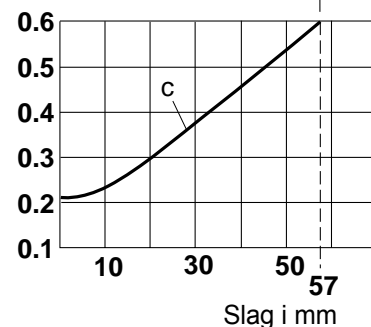
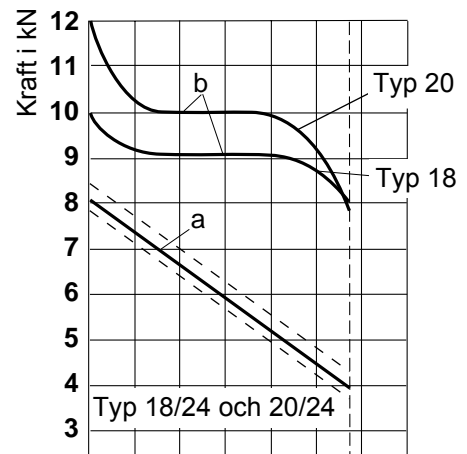
Tekniska data:

Beställningsnummer		Typ	Max. slag i mm
a = höger β = vänster	α = uppe b = nere		
925 473 001 0	925 473 002 0	18/24	57
925 470 000 0	925 470 001 0	20/24	57

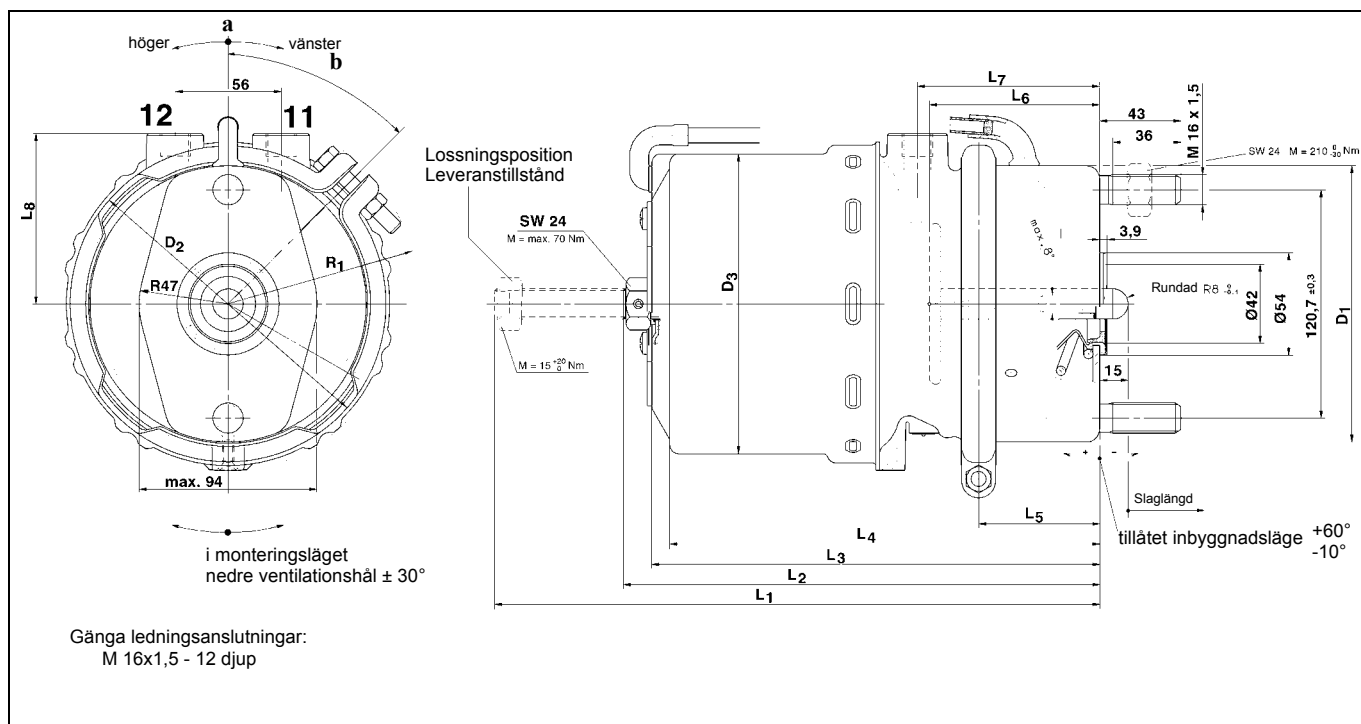
Arbetstryck	max. 8,5 bar
Membrancylinderns slagvolym vid 2/3 slag i liter	0,6
Fjäderbromscylinderns slagvolym i liter	1,4
Nominell diameter	min. Ø 8,5
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C
Vikt	8,0 kg

Kraftdiagram:

- a = Fjäderbromsdelens utgående kraft, lossningstryck $p_e = 5,5 \pm 0,3$ bar
- b = Membrancylinderdelens utgående kraft vid $p_e = 8,5$ bar
- c = Returfjäderkraft för membrancylinderdelen



Inbyggnadsmått:



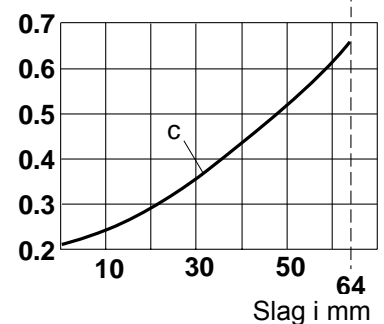
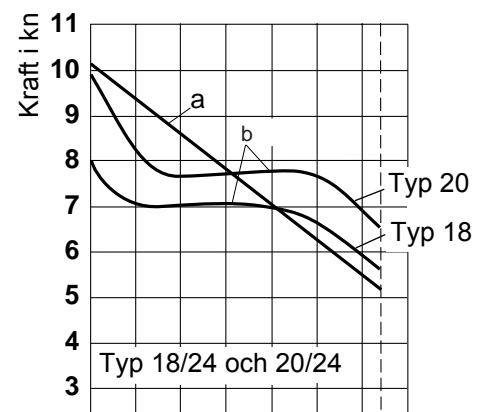
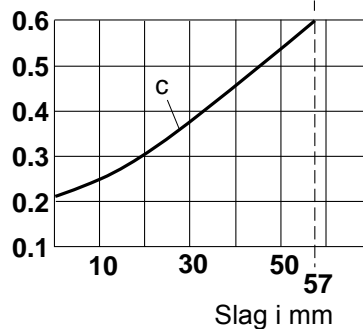
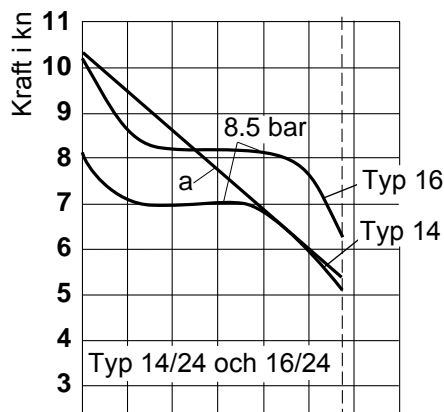
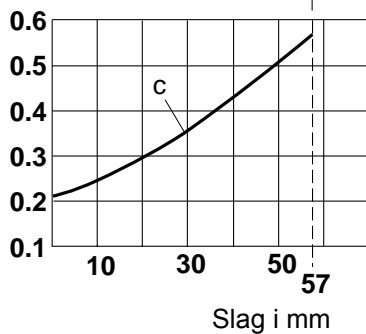
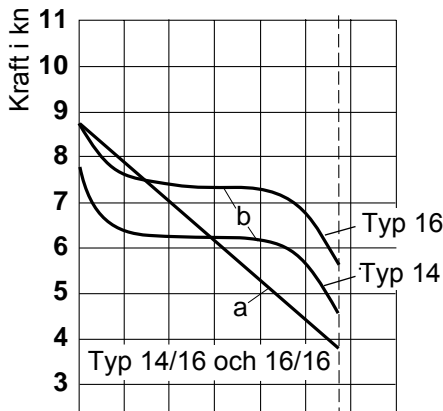
Typ	Inbyggnadsmått i mm													
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	D1	D2	D3	R1	a	b
14/16	320	252	237	227	64	90	96	90	146	167	158,5	101	36°	90°
14/24	318	253	237	227	64	92	96	90	146	167	173,5	101	36°	90°
16/16	320	252	237	227	64	90	96	90	146	167	158,5	101	45°	90°
16/24	318	253	237	227	64	92	96	90	146	167	173,5	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°

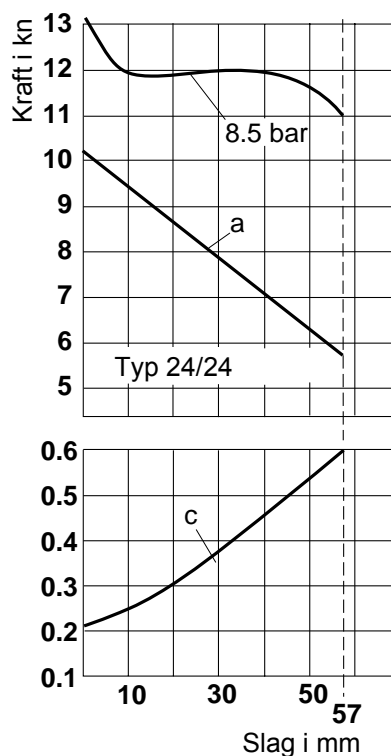
Tekniska data:

Beställningsnummer			Typ	Max. slag i mm	Membrancylinders slagvolym vid 2/3 slag i liter	Fjäderbroms- cylinders slag- volym i liter	Arbetstryck fjäderbromssystem fjäderbromscylinder	Tillåtet medium	Termiskt användningsområde	Vikt i kg
a = höger β = vänster	α = vänster b = höger	Universal: anslutningar uppe β = vänster								
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	Luft	- 40° C till +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 α 90°, β 70°	–	925 464 460 0 β 20°	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

Kraftdiagram:

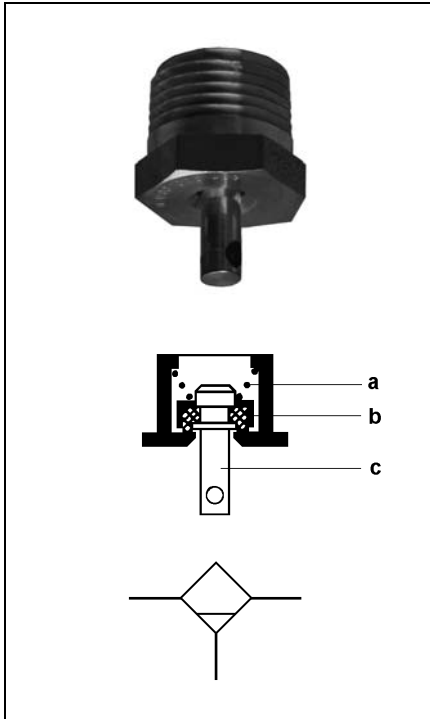
a = Fjäderbromsdelens utgående kraft, lossningstryck $p_e = 5,1 \pm 0,3$ bar
b = Membrancylindersdelens utgående kraft vid $p_e = 7,2$ bar
c = Returfjäderkraft för membrancylindersdelen



**Monteringsanvisning:**

1. Cylindern skall monteras i horisontellt läge. Tillåtna avvikelser: kolstångens lutning uppåt får vara max. 10° och nedåt max. 30°.
2. **Öppna** ventilations- och dräneringshål måste peka nedåt. Max. avvikelse $\pm 30^\circ$.
Plastpluggarna måste ovillkorligen avlägsnas.
3. På Tristopcyndrar måste luftningsröret mellan membrancyndel och fjäderbromsdel vid montering befinna sig ovanför cylinderns mittlinje.
4. **Montering**
Cylindrarna måste monteras med fästmuttrar M 16 X 1,5 klass 8 (best.nr 810 304 031 4).
Dra först åt båda muttrarna för hand tills cylindern har full kontakt med monteringsytan. Fördrag sedan båda fästmuttrarna till c:a 120 Nm
5. Kolstången måste ha direktkontakt med det därtill avsedda sätet i skivbromshävvarmen.
6. Ytorna på cylinderns och skivbromsens flänsar och tätningar måste vara rena och oskadade. Skyddsbälgen får inte ha några skador. Den och fästningen måste vara noggrant monterade på skivbromsflänsen för att få en god avtätning.
7. Efter montering av Tristop® fjäderbromscynder måste frigöringsbulten skruvas in helt till körläget (momentdra med 25 ⁺²⁰ Nm).

Efterdrag slutligen de båda muttrarna med momentnyckel med 210 Nm (tolerans 30 Nm).

**Uppgift:**

Att släppa ut kondensvatten ur tryckluftbehållarna och vid behov avlufta tryckluftledningarna och behållarna.

Arbetsätt:

Ventilen (b) hålls stängd av fjädern (a) och behållarens lufttryck. Genom att sidledes dra eller trycka på manöverbulten (c) öppnas tippventilen (b). Tryckluft och kondensvatten kan strömma ut ifrån behållaren. Upphör tryck- eller dragpåverkan, stänger ventilen (b).

Underhåll:

Dräneringsventilen kräver inget särskilt underhåll. Vid nedsmutsning

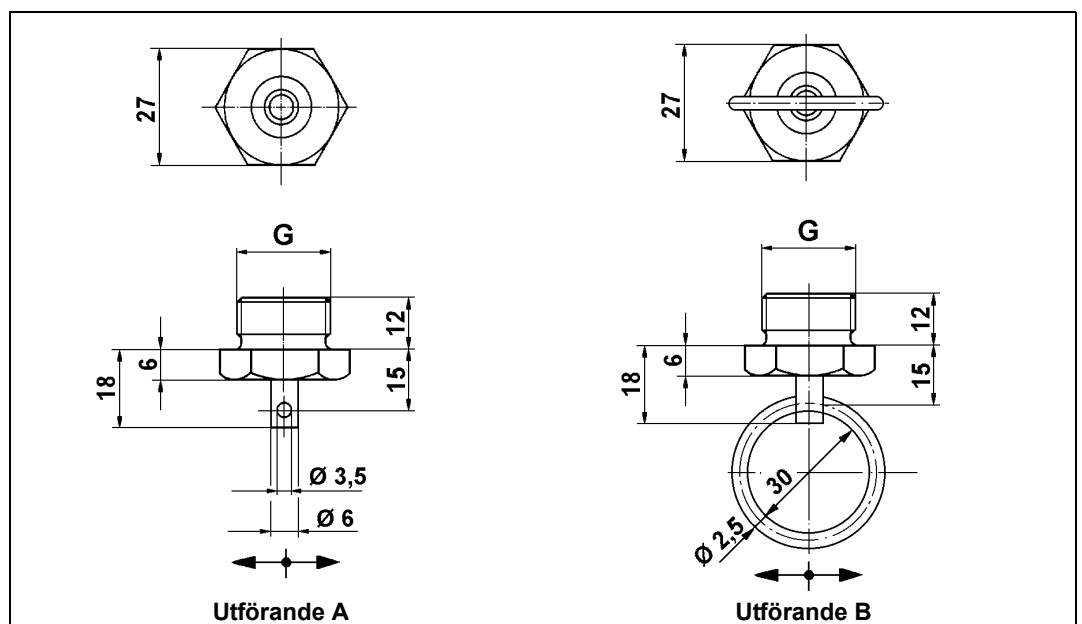
skruvas den ur behållaren och rengörs.

Inbyggnadsrekommendation:

Dräneringsventilen skall förses med en tätningring A 22x27 DIN 7603 Al, best.nr 811 401 080 4 och skruvas in i luftbehållarens bottenanslutning (åtdragningsmoment = 45 Nm). Manöverbulten är försedd med ett hål där en dragvajer kan anbringas (utförande 003 är utrustat med en dragring). Inga komponenter får monteras under dräneringsventilen på grund av risk för nedsmutsning från utsläppt kondensvatten.

Tekniska data:

Best. nr	934 300 001 0	934 300 002 0	934 300 003 0
Arbetsstryck	max. 22 bar	max. 20 bar	
Utförande	A	A	B
Anslutningsgänga G	M 22x1,5	R 1/2" DIN 259	M 22x1,5
Tillåtna medier	Luft, vatten, mineralolja		
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C		
Motsvarar standard	B DIN 74 292	–	C DIN 74 292
Material	Mässing		
Vikt	0,05 kg	0,06 kg	0,05 kg

Inbyggnadsmått:

**Uppgift:**

Magasinerings av den i kompressorn producerade tryckluften.

Utförande

Behållaren består av ett cylindriskt mittstycke med insvetsade välvda gavlar och anslutningsmuffar till rörledningarna. För luftbehållare med mindre volym än 60 liter möjliggörs ett arbetstryck på över 10 bar genom användning av höghållfasthetsstål och lika materialtjocklek på alla storlekar.

Typskylten är fastklistrad och innehåller följande information, som krävs enligt standard EN 286 : 2, standardens nummer och datum; tillverkarens namn; fabriksnummer; ändringar; tillverkningsdatum; typgodkännandenummer; volym i liter; tillåtet arbetstryck; min. och max. arbetstemperatur; och CE-märkning vid överensstämmelse med standard 87/404/EG.

Typskylten täcks av en påklistrad etikett med WABCO-nr. Efter att fordonstillverkaren i förekommande fall överlackerat behållaren, avlägsnas etiketten, så att typskylten syns.

Underhåll:

Luftbehållarna skall regelbundet tömmas på vatten. Det rekommenderar att använda en dräneringsven-

til, som kan manövreras antingen för hand eller automatiskt. Kontrollera regelbundet infästningen i ramen och spännbanden.

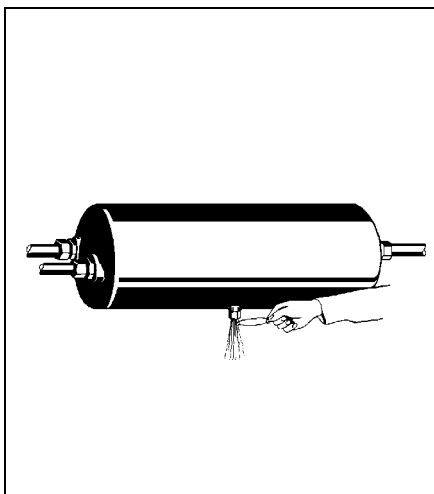
Monteringsföreskrifter:

Montering görs med spännband eller i förekommande fall med behållarens konsol. Spännbanden skall anbringas så, att gavlarnas anslutningsfogar inte berörs och att behållaren inte utsätts för spänningar, vilka kan äventyra driftssäkerheten. I förekommande fall läggs dämpningsremсор mellan behållare och spännband.

Behållarna kan byggas in vågrätt eller lodrätt. Därvid skall säkerställas, att dräneringsmuffen befinner sig på behållarens lägsta punkt. Genom lämpliga åtgärder måste garanteras, att befintligt kondensvatten töms och / eller att ansamling av kondensvatten förhindras.

Behållarens typskylt måste kunna avläsas i inbyggt tillstånd vid tillåtet inbyggnadsläge. Den påklistrade etiketten med WABCO-nr avlägsnas, så att data på typskylten kan avläsas.

Ingen värmebehandling av eller svetsning på behållarnas tryckutsatta väggar får göras.



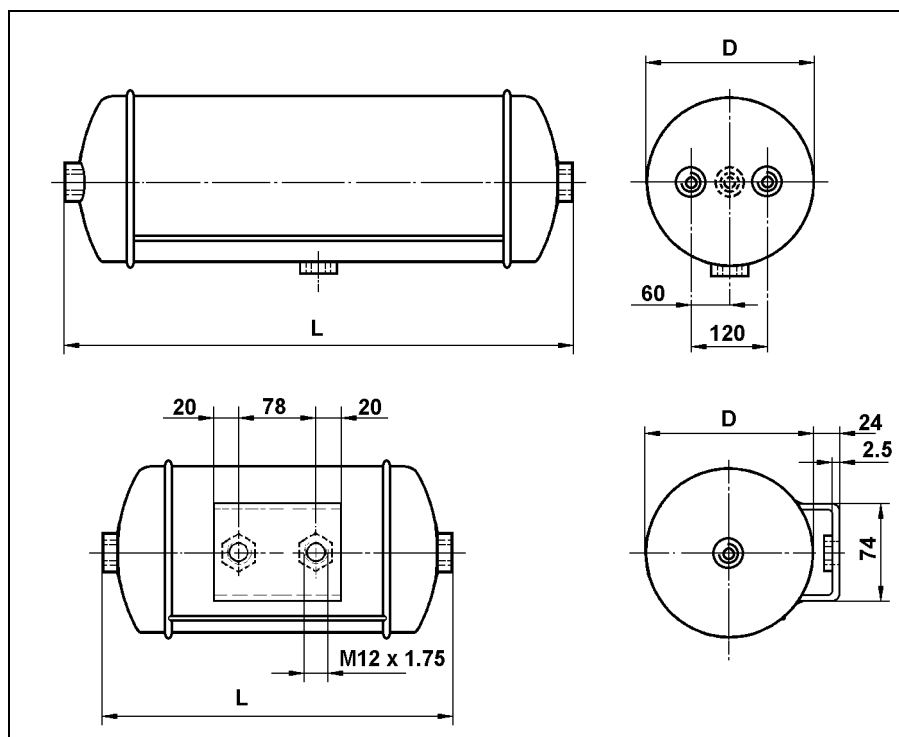
Tekniska data:

Best. nr	Rymd (liter)	Längd L i mm	Diameter D i mm	Arbetstryck max. i bar	Vikt i kg ± 10%	Anmärkning
950 004 002 0	3,3	480 ± 5	101,6 ± 3	15	2,5	på varje sida endast en anslutning i mitten
950 405 001 0	4,5	185	206	15,5	3,0	
950 205 001 0	5	332 ± 5	152 ± 2	19	3,1	med påsvetsad flänsinfästning, se ritning
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	

Inbyggnadsmått:

Gänga ledningsanslutningar:
M 22x1,5 - 12 djup

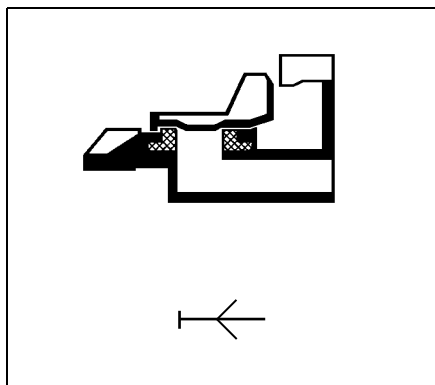
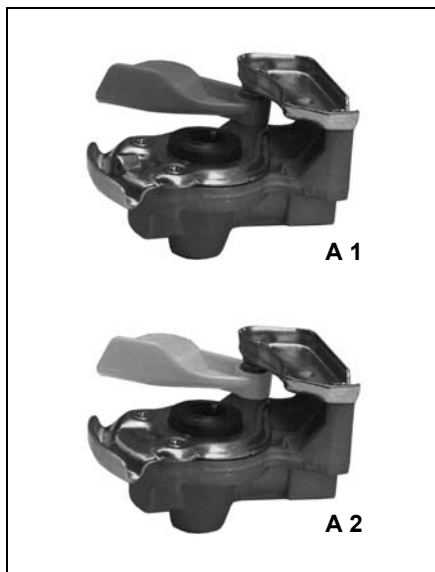
Utförande: 950 205 001 0



Spännband



Cylinder Ø	Best. nr
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



Uppgift:

Att sammankoppla dragfordonets tryckluftsbromsanläggning med släpfordonets bromsutröstning enligt europeiska lagkrav.

Kopplingsnävarna överensstämmer med ISO-standard 1728.

Beskrivning:

Kopplingsnäve utförande A1 för förrådsledningen har ett rött lock och en axiell felkopplingssäkring.

Utförande A2 för bromsledningen har ett gult lock och en sidledes felkopplingssäkring.

Arbetsätt:

Vid sammankoppling förs slang-

kopplingen till ingrepp i dragfordonets fasta kopplingsnäve och ansluts genom en vridrörelse. Efter fullbordad vridning är fri luftpassage mellan de båda kopplingsnävarna säkerställd. Den sammanpressningen av tätningringarna, som nu sker, ombesörjer nödvändig tätning. Genom felkopplingssäkringen kan endast matchande kopplingsnävar kopplas ihop.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna. Vid sammankoppling se till att alla tätningsytor är rena. Skadade tätningsringar skall bytas mot nya.

Tekniska data:

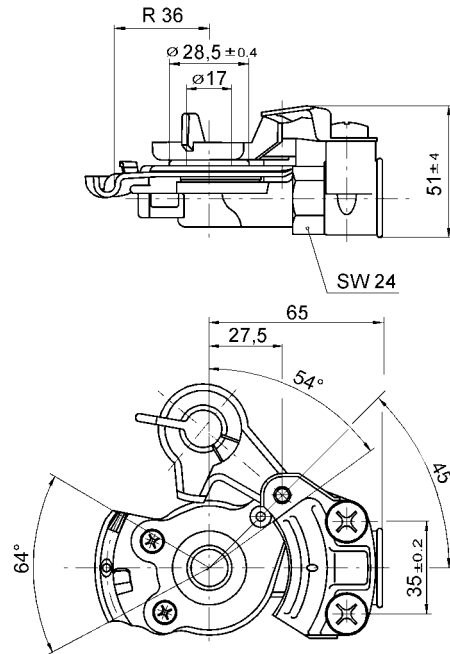
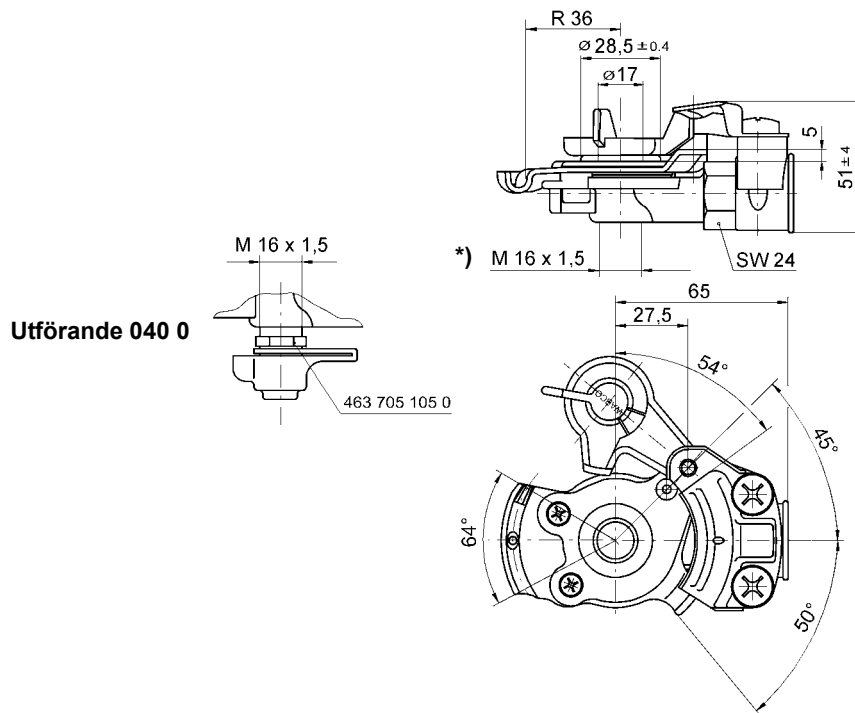
Best. nr	952 200 021 0	952 200 022 0
Användningsområde	Släpvagnar Påhängsvagnar	Lastbil Släpvagnar Dragbil
Utförande	Förrådsledning A1 (rött lock)	X
	Bromsledning A2 (gult lock)	X
Arbetstryck	max. 10 bar	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C	
Vikt	0,22 kg	0,18 kg

Översikt:

Slangkopplingar				
Dragfordon	Släpfordon	Gänga	Färg	Anmärkning
Enlednings bromssystem				
452 300 031 0	452 201 010 0	M 22x1,5	svart	bromsledning
För Schweiziska bromssystem				
452 303 031 0	452 203 031 0	M 22x1,5	röd	förråd
452 303 032 0	452 203 032 0	M 22x1,5	gul	bromsledning
Tvålednings bromssystem				
	452 200 000 0			utan lock
	452 200 004 0			svart lock
452 200 211 0	452 200 011 0	M 22x1,5	röd	förråd
952 200 221 0	952 200 021 0	M 16x1,5		
452 200 212 0	452 200 012 0	M 22x1,5	gul	bromsledning
952 200 222 0	952 200 022 0	M 16x1,5		
952 200 226 0 Renault	952 200 033 0	M 16x1,5 Parker	gul	bromsledning
	952 200 034 0	M 22x1,5 Parker		
	952 200 035 0	M 16x1,5 Parker för provförskrivning		
	952 200 040 0	M 16x1,5 med provförskrivning		
	952 200 037 0	M 22x1,5 Parker	röd	förråd
952 200 225 0 Renault	952 200 038 0	M 16x1,5 Parker		
952 200 210 0		2 x M 16x1,5		
Duo-Matic				
452 802 009 0	452 804 012 0	M 22x1,5 / M 16x1,5		lastbil / släpvagn
452 805 004 0	452 803 005 0	M 22x1,5 / M 16x1,5		dragbil / påhängsvagn

Med hjälp av dubbelmuff 893 100 138 4 kan en äldre kopplingsnäve med gänga M 22x1,5 ersättas av en nyare med gänga M 16x1,5.

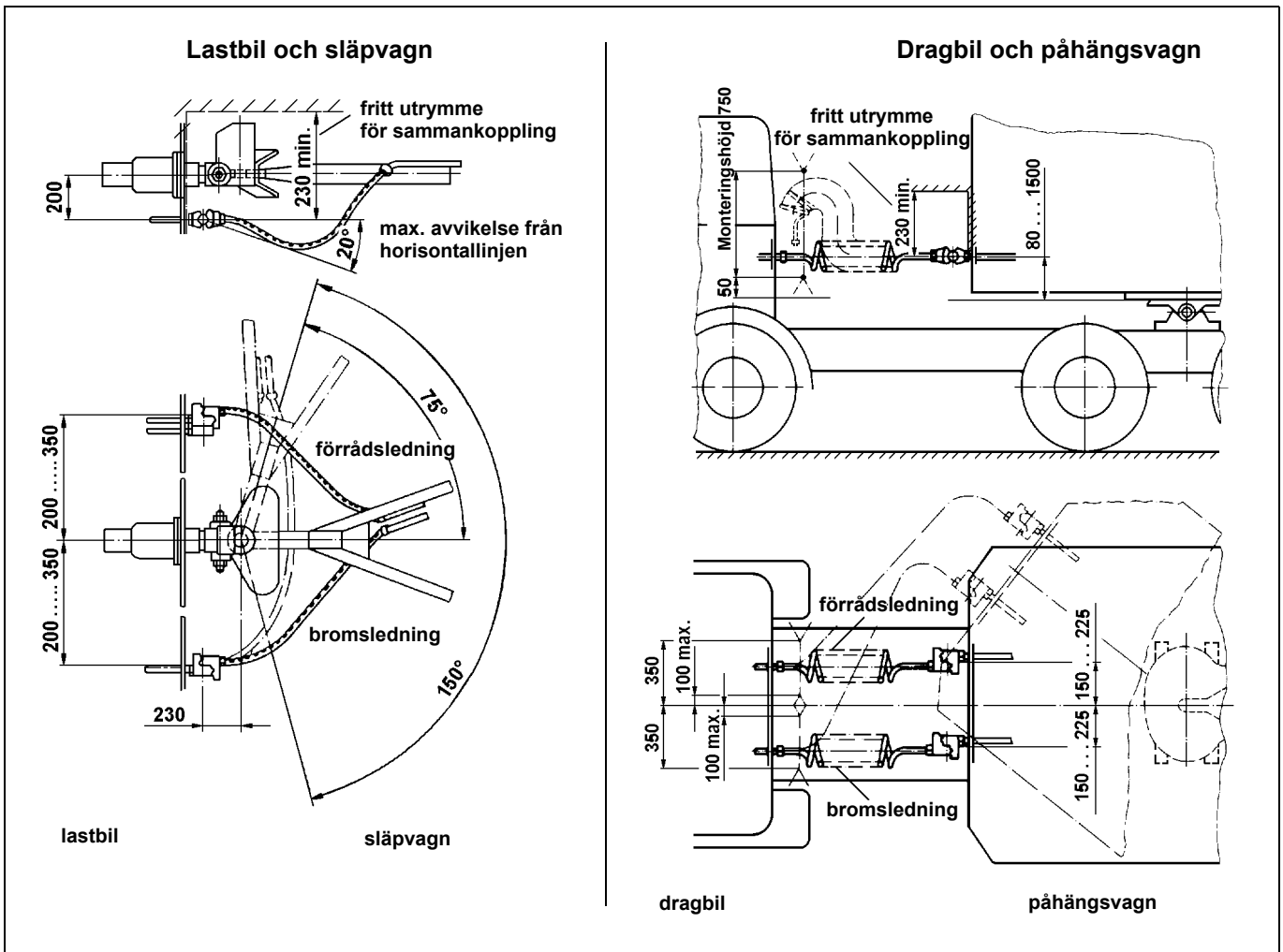
Inbyggnadsmått:

Förrådsledning A1

Bromsledning A2


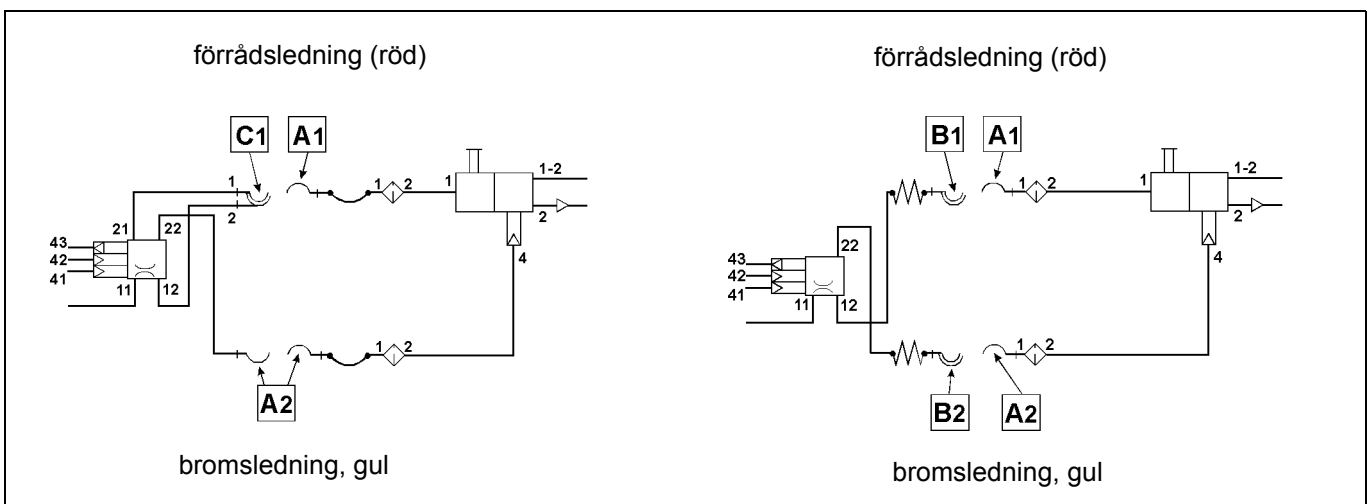
Utförande 040 0

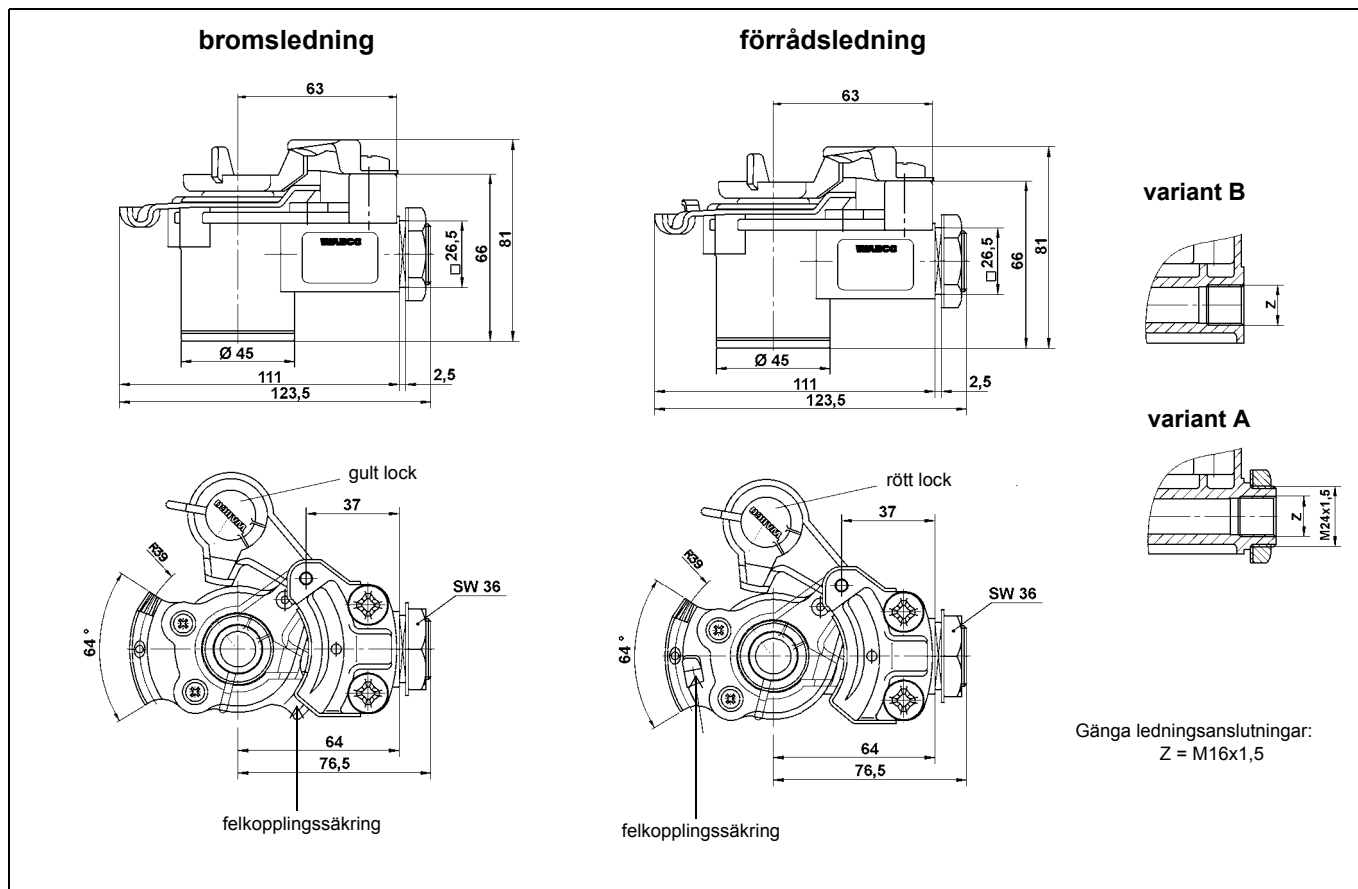
*) bara vid utförande 952 200 035 0

Inbyggnadsrekommendation: Slangkopplingarna måste byggas in enligt ISO-standard 1728, såsom nedanstående skiss visar.



Inbyggnadsschema:



Inbyggnadsmått:

Tekniska data:

Best. nr		952 201 001 0	952 201 003 0	952 201 002 0	952 201 004 0
Utförande	Förrådsledning (rött lock)			X	X
	Bromsledning (gult lock)	X	X		
Variant		A	B	A	B
Arbetstryck		max. 8,5 bar			
Tillåtet medium		Luft			
Termiskt användningsområde		- 40°C till + 80°C			



Uppgift:

Lossning av broms på fränkopplat släpfordon. I produktprogrammet finns nya ventilvarianter, där såväl körläge som parkeringsläge kan säkras med en låspinne.

Arbetsätt:

Före ihopkoppling av släpfordon med dragfordon måste kontrolleras om kolven (a) är kvar i parkeringsläget. Är så fallet, måste en omställning till körläget göras manuellt. Vid sammankoppling av kopplingsnåvarna strömmar tryckluft via anslutning 1-1 in i rum A. Skulle kolven (c) befinna sig i lossat läge, skjuts den ut i körläget av förrådstrycket. Förrådsluften fortsätter sedan över anslutning 21 till släpagnbromsventilen och vidare till släpfordonets förrådsbehållare.

Från förrådsbehållaren flödar tryckluft via anslutning 1-2 in i rum B, öppnar backventilen (b) och fortsätter över rum C och anslutning 22 till efterföljande tvåvägs snabblossningsventil och trycksätter fjäderbromsde-

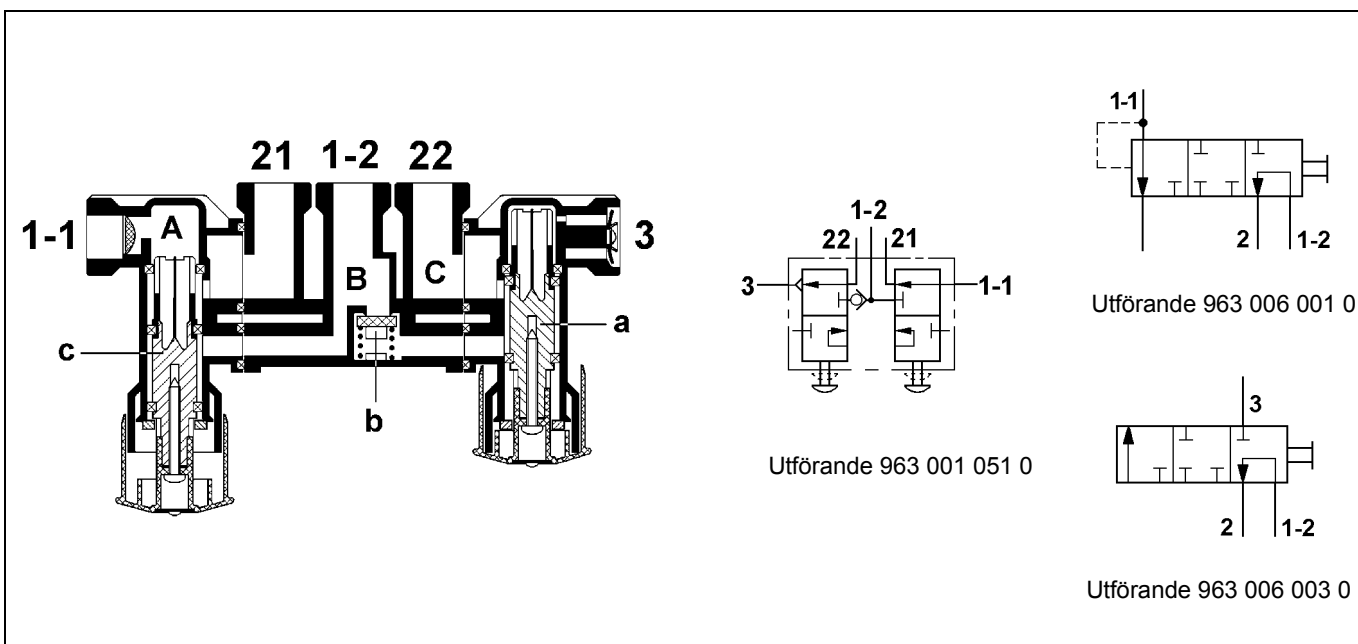
len av Tristopcyklindern.

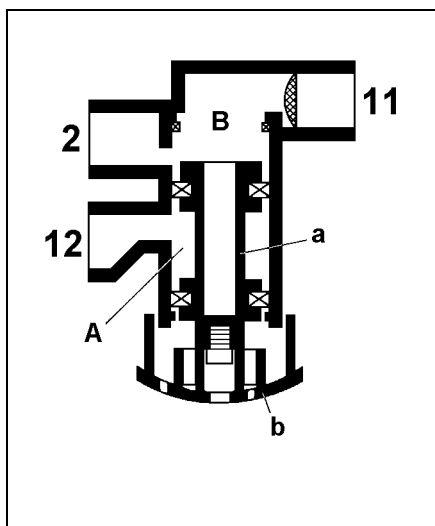
I fränkopplat tillstånd är anslutning 1-1 avluftad och därmed också rum A. För att lossa färdbronsen skjuts kolven (c) in manuellt genom tryckknappen, som trycks till anslaget. Passagen mellan anslutning 1-1 och anslutning 21 spärras därvid och en förbindelse uppstår mellan rum A och anslutning 1-2.

Den vid anslutning 1-2 stående luften från släpfordonets förrådsbehållare strömmar via anslutning 21 till släpagnbromsventilen och påverkas dess omställning till körläge, varigenom bromscylindrarna avluftas.

När parkeringsbromsen aktiveras dras kolven (a) ut. Luften, som stoppats i rum C och vid anslutning 22, tar sig ut i atmosfären genom avluftningen 3. Den efterföljande snabblossningsventilen styrs om och Tristopcyklinderns fjäderbromsdel avluftas.

Arbetsätt för 963 001 01. 0, se sida 144.



**Arbetsätt för 963 006:**

Vid detta utförande strömmar tryckluft via anslutning 11 in i rum B. Skulle kolven (a) ännu befinna sig i lossat läge, skjuts den ut i körläget av förrådstrycket. Förrådsluften fortsätter sedan över anslutning 2 till släpvagnsbromsventilen och vidare till släpfordonets förrådsbehållare.

I fränkopplat tillstånd är anslutning 11 avluftad och därmed också rum B. För att lossa bromsen skjuts kolven (a) in manuellt genom tryckknappen (b), som trycks till anslaget. Passagen mellan anslutning 11 och anslutning 2 spärras därvid och en förbindelse uppstår mellan rum A och anslutning 2.

Den vid anslutning 12 stående luften från släpfordonets förrådsbehållare strömmar via anslutning 2 till släpvagnsbromsventilen och påverkas dess omställning till körläge, varigenom bromscylindrarna avluftas.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Rangerventilerna 963 006 001 0 och 963 001 051 0 monteras lätt åtkomliga i den främre delen av släpfordonet. Inbyggnaden skall göras lodrätt med manöverknappen/-knapparna nedåt. Avvikelse $\pm 90^\circ$ är tillåten. Montering görs med två M8-skrivar. Utförandena 963 001 012 0 och 013 0 flänsmonteras på släpvagnsbromsventilen.

Utförande 963 006 003 0 har en röd manöverknapp, en avluftningsventil i anslutning 1-1 och är liksom rangerventil 963 001 051 0 ämnad för Tristopcyliinder. Utförande ... 005 0 är som ... 003 men med grön knapp för lyftaxeln.

Tekniska data:

Best. nr	963 001 ...		963 001 051 0 963 001 053 0	963 006 ...		
	012 0	013 0		001 0	003 0 066 0 *	005 0
Arbetsstryck	max. 8,5 bar			max. 8,5 bar		
Nominell diameter	1-1 => 2	min. Ø 8	–	min. Ø 8		
	1-2 => 2	min. Ø 6	–	min. Ø 6		
Gänga ledningsanslutningar	M 16x1,5 - 13 djup	M 22x1,5 - 13 djup	M 16x1,5 -13 djup			
Inbyggnadsmått i mm	L1	51	54,5	–		
	L2	104,5	107	–		
	L3	36,7	39	–		
Knappfärg	svart		svart/röd	svart	röd	grön
Tillåtet medium	Luft					
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C					
Vikt	0,13 kg	0,21 kg	0,73 kg	0,15 kg		

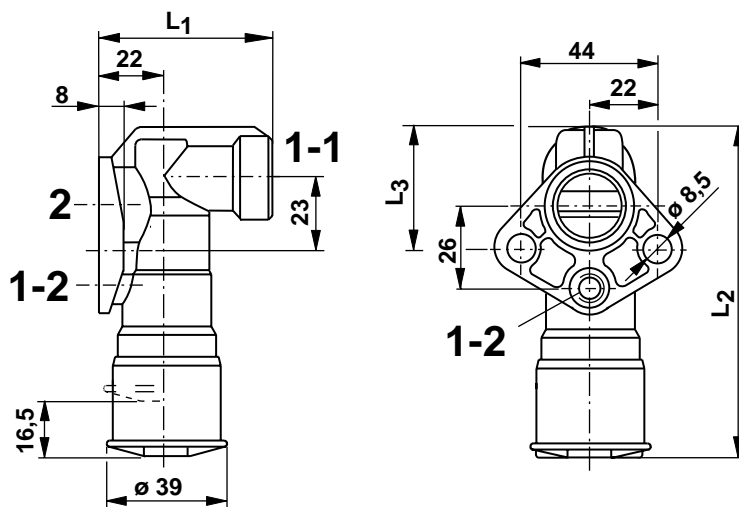
* med låspinne

Inbyggnadsmått:

avbildad: 963 001 012 0

Märkning anslutningar:

- 1-1 = Energitillflöde
- 1-2 = Energitillflöde
(Förrådsbehållare)
- 2 = Energiutlopp



avbildad: 963 001 051 0

Märkning anslutningar:

- 1-1 = Energitillflöde
- 1-2 = Energitillflöde
(Förrådsbehållare)
- 21 = Energiutlopp
(släpvagnsbromsventil)
- 22 = Energiutlopp
(fjäderbromscylinder)
- 3 = Avluftning

Gänga ledningsanslutningar:

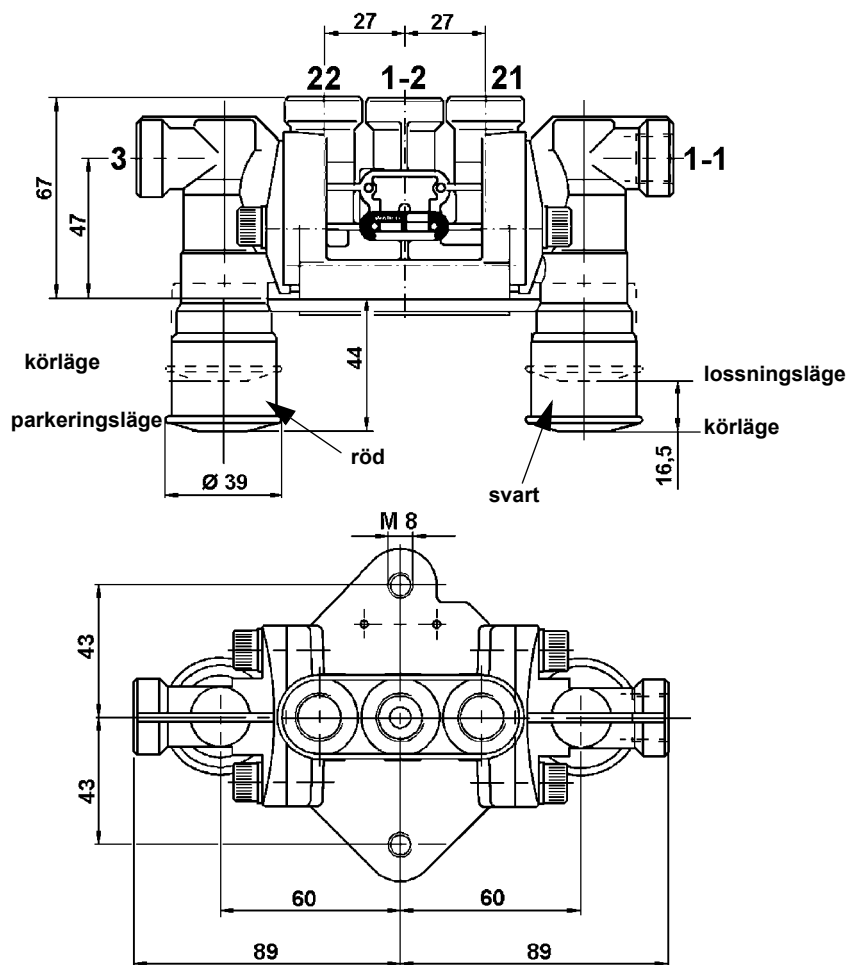
M 16x1,5 - 12 djup

Skylt med parkerings- och
körsymboler: (levereras lös)

Best. nr 899 200 694 4



Utförande 963 001 053 0 levereras
utan skylt.

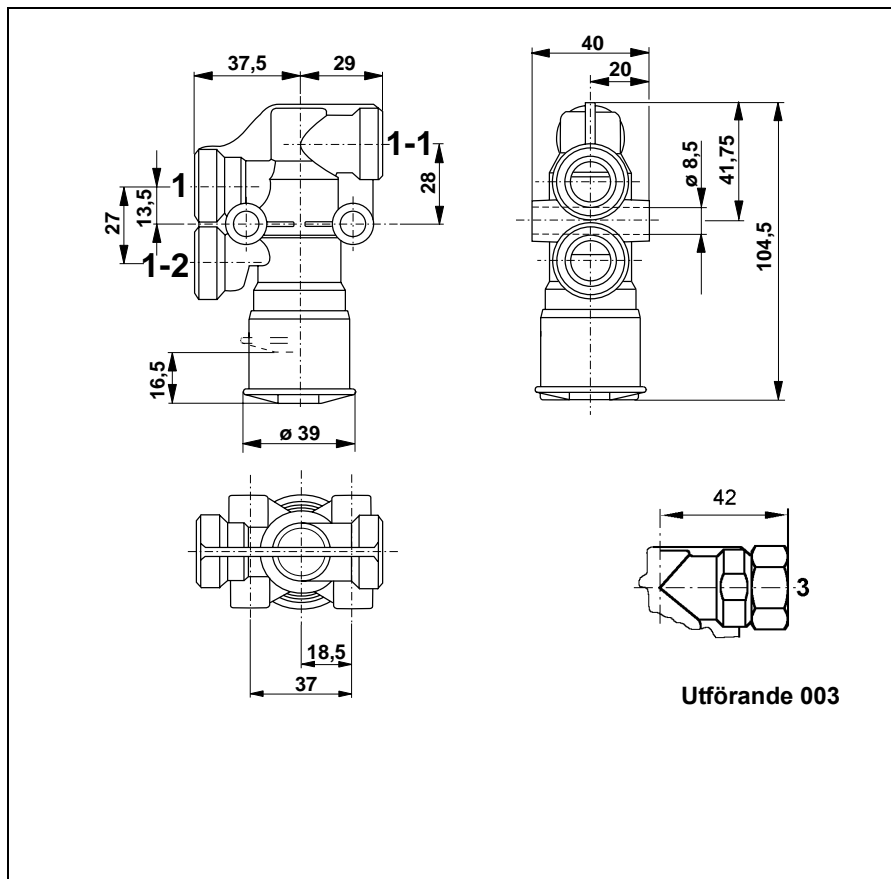


Inbyggnadsmått:

avbildad: 963 006 001 0

Märkning anslutningar:

- 1-1 = Energitillflöde
- 1-2 = Energitillflöde
(Förrådsbehållare)
- 2 = Energiutlopp



**Uppgift:**

Lyftbegränsning hos fordon med pneumatisk lyftanordning.

Arbetsätt:

Spärrventilen är fäst i fordonsramen med bulten (c). Ventilsliden (b) är förbunden till axeln med en vajer.

Om avståndet mellan ram och axel ökar mer än ett bestämt mått vid höjning via vridventilen, dras ventilsliden (b) nedåt. Ventilen (a) följer efter och sluter passagen mellan anslutning 1 och anslutning 2. Dras ventilsliden (b) ut ytterligare avluftas anslutning 2.

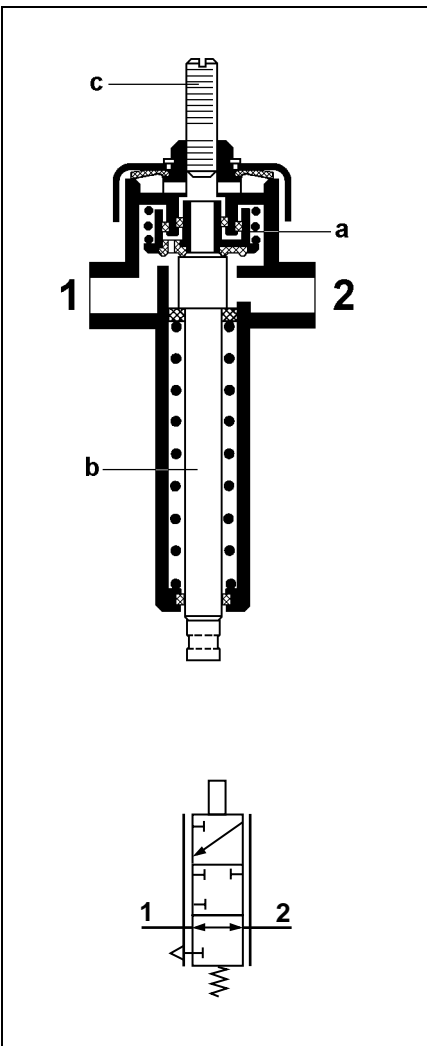
Efter att ha sänkt ramen går ventilsleden (b) tillbaka till utgångsläget och ventilen (a) öppnar åter genomloppet.

Underhåll:

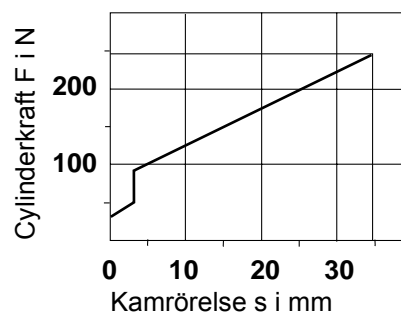
Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Spärrventilen skall monteras så, att belastningen av fästbulten sker i axiell riktning.

**Tekniska data:**

Best. nr	964 001 002 0
Arbetsstryck	max. 12 bar
Nominell diameter	7 mm
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C
Vikt	0,4 kg



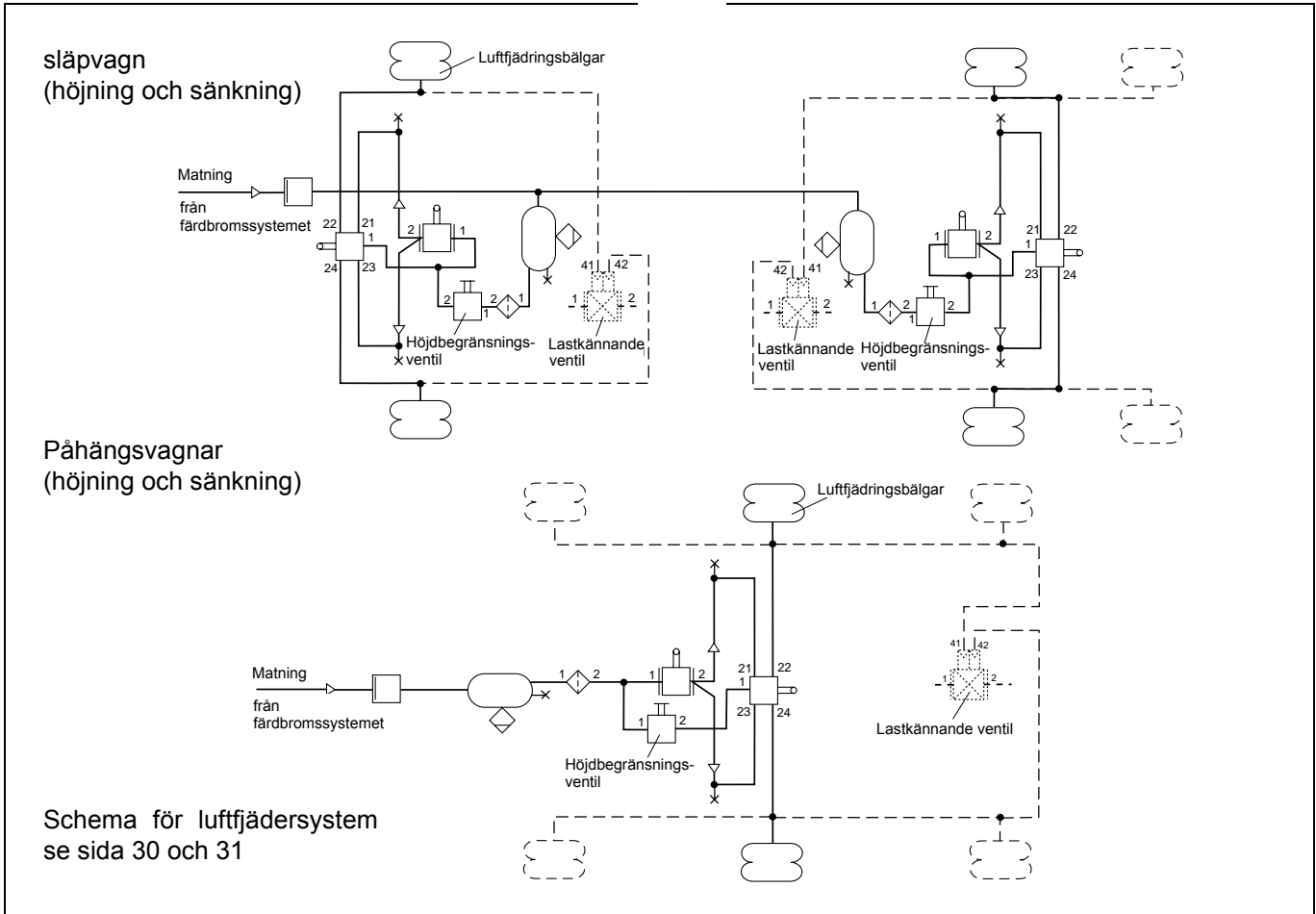
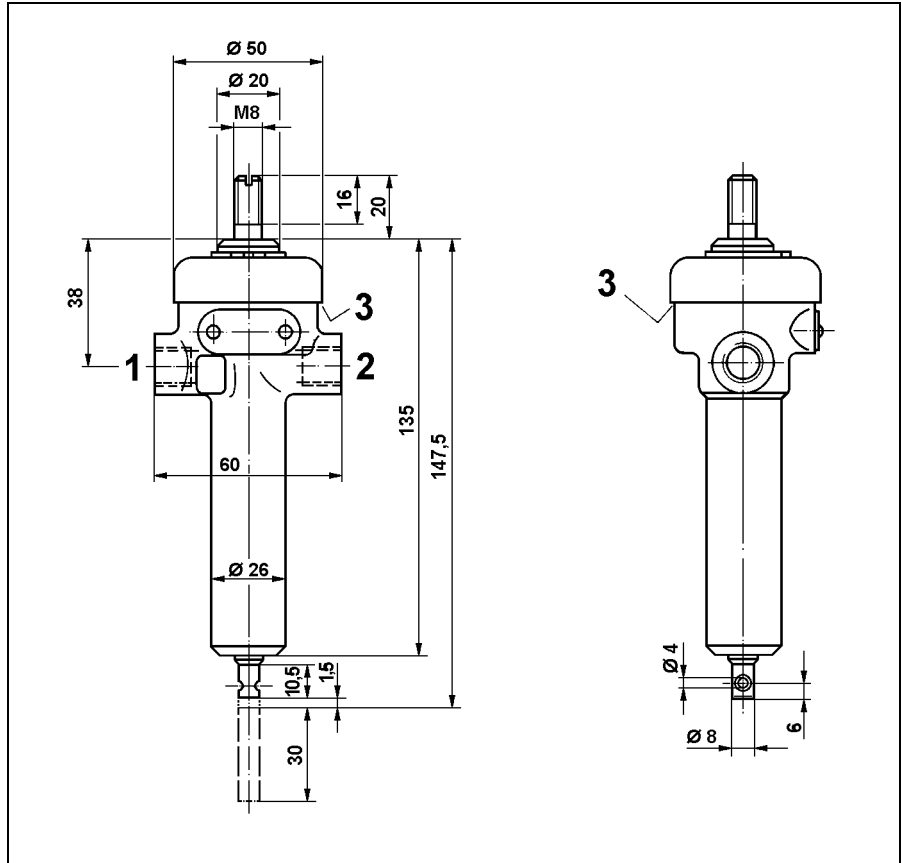
Inbyggnadsmått:

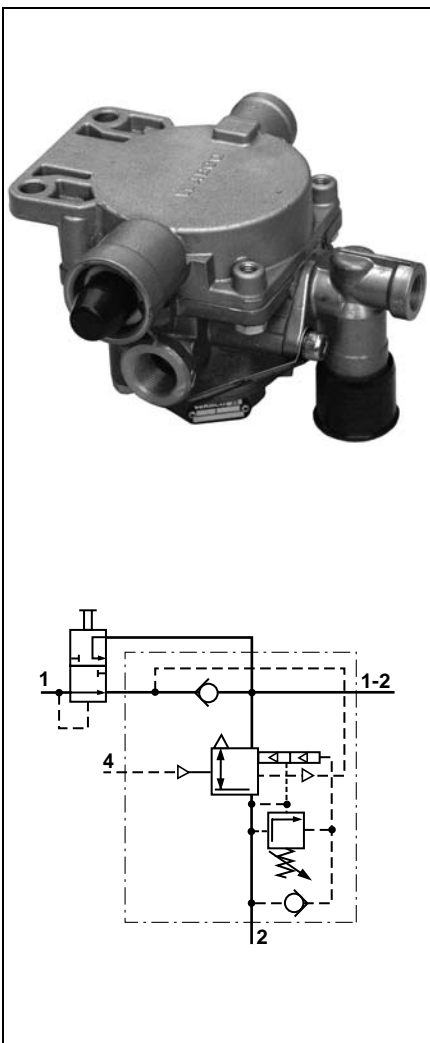
Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning

Gänga ledningsanslutningar:

M 12x1,5 - 12 djup





Uppgift:

Reglering av tvålednings släpvagnsbromssystem

Arbetsätt:

1. Släpvagnsbromsventil

Tryckluft från dragfordonet strömmar via kopplingsnäve "förråd" och släpvagnsbromsventilens anslutning 1 förbi tättningsringen (c) till anslutning 1-2 och vidare till släpfordonets förrådsbehållare.

När dragfordonets bromsar ansätts strömmar tryckluft över kopplingsnäve "broms" och anslutning 4 och påverkar kolvens (a) översida. Denna trycks nedåt, stänger utloppet (b) genom att sätta sig på ventilen (f) och öppnar tillflödet (g). Tryckluften från släpfordonets förrådsbehållare (anslutning 1-2) strömmar nu över anslutning 2 till den efterföljande bromsventilen liksom över kanal A in i rum C och vid ventil (k) byggs ett tryck upp.

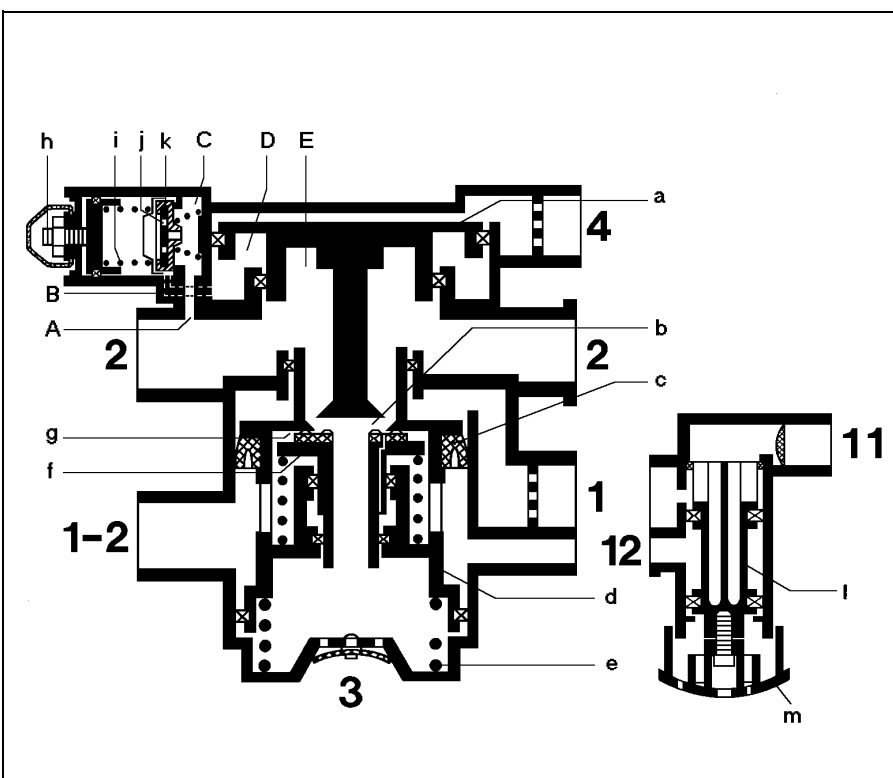
Så snart trycket i rum C tar överhanden, öppnas ventilen (k) emot tryckfjäders (i) kraft. Tryckluften strömmar över kanal B in i rum D där

den trycker på kolvens (e) undersida. De samverkande krafterna i rum D och E övervinner styrtrycket, som verkar på kolvens (a) översida, och kolven (a) rör sig uppåt.

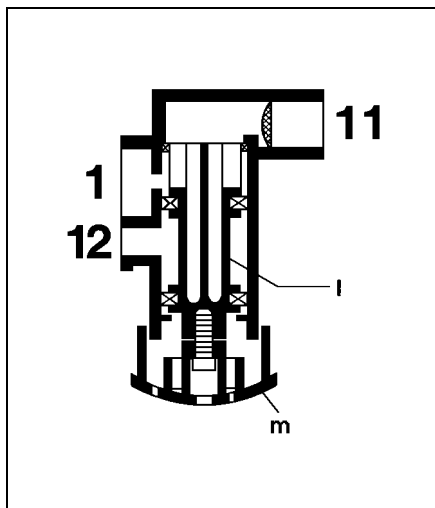
I partiellt bromsläge stänger den efterföljande ventilen (f) tillflödet (g) och en reglerad bromsansättning har erhållits. Vid full inbromsning håller kolven (a) tillflödet (g) öppet under hela bromsansättningen.

Genom att ändra förspänningen av tryckfjäder (i) med hjälp av justerskruven (h) kan en fasförskjutning av trycket erhållas i anslutning 2, som ställs in maximalt 1 bar högre än trycket i anslutning 4.

När dragfordonets bromssystem lossas och avluftning därmed sker över anslutning 4, flyttas kolven (a) av trycket i anslutningarna 2 till sitt övre ändläge, varvid inflödet (g) stängs och utloppet (b) öppnas. Den vid anslutningarna 2 stoppade tryckluften strömmar ut i atmosfären via ventilen (f) och avluftningen 3. Trycksänkningen i rum C medför att den i rum D stoppade tryckluften kan passera via ventilen (k) kanal (j) till rum C och därifrån till avluftning 3.



Kopplas släpfordonet bort eller förrådsledningen slits av, sjunker trycket vid anslutning 1 och därmed blir också kolvens (d) översida trycklös. Genom tryckfjäders (e) kraft och det stoppade förrådstrycket vid anslutning 1-2 pressas kolven (d) uppåt och ventilen (f) stänger utloppet (b). Kolven (d) frigör på sin vidare väg uppåt ventilen (f), som öppnar tillflödet (g). Släpfordonets stoppade förrådstryck vid anslutning 1-2 strömmar nu med full kraft över anslutningarna 2 till den efterföljande bromsventilen.



2. Rangerventil

Vid släpvagnsbromsventilens användning i samband med en automatisk lastkännande bromskraftsreglering respektive en manuell bromskraftsregulator utan lossningsläge, möjliggör rangerventil 963 001 ... 0 att släpfordonet kan flyttas i frånkopplat tillstånd. För att lossa bromsen skjuts kolven (l) in manuellt genom tryckknappen (m), som trycks till anslaget. Passagen mellan rangerventilens anslutning 11 och släpvagnsbromsventilens anslutning 1 spärras därvid och en förbindelse uppstår mellan släpvagnsbromsventilens anslutningar 1 och 12. Släpfordonets vid anslutning 12 stående förrådsbehållartryck strömmar till släpvagnsbromsventilens anslutning 1 och påverkar dess omställning till körläge, varigenom bromscylindrarna avluftas.

Om kolven (l) inte redan manuellt dragits ut till stoppläget, trycks den då släpvagnen åter tillkopplas automatiskt ut av dragbilens förrådstryck via anslutning 11. Därefter befinner rangerventilen sig åter i normalläget, då rangerventilens anslutning 11 och släpvagnsbromsventilens anslutning 1 har förbindelse med varandra.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna. Kontrollera regelbundet tillståndet på filtren i anslutningarna 4 och 1 och byt ut dem vid behov.

Inbyggnadsrekommendation:

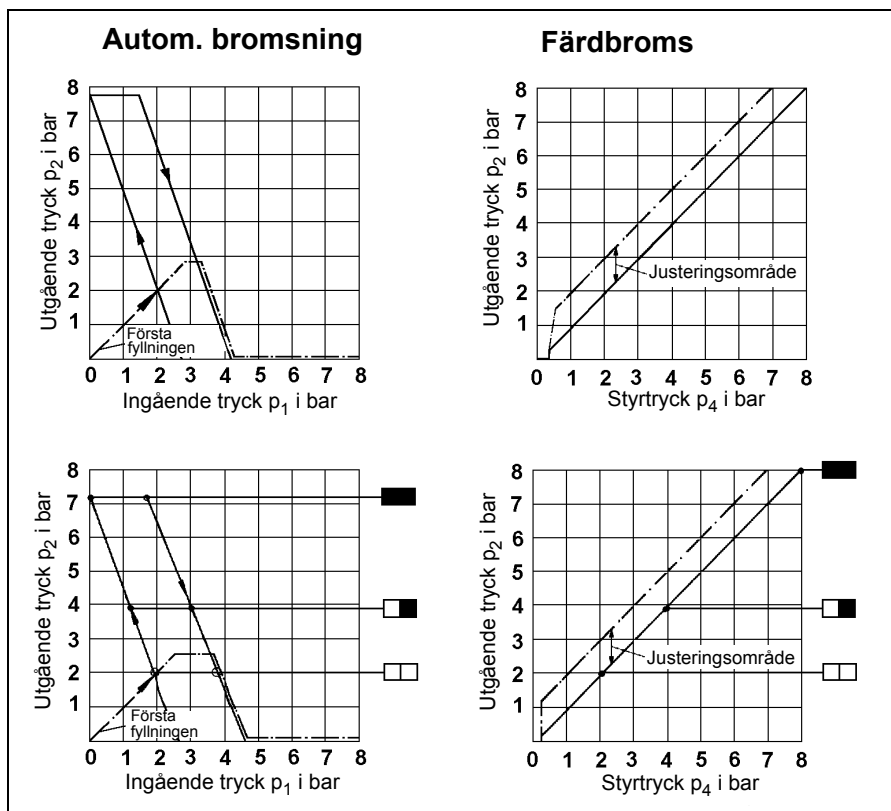
Släpvagnsbromsventilen byggs in lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Montering görs med två M10-skrivar.

Tekniska data:

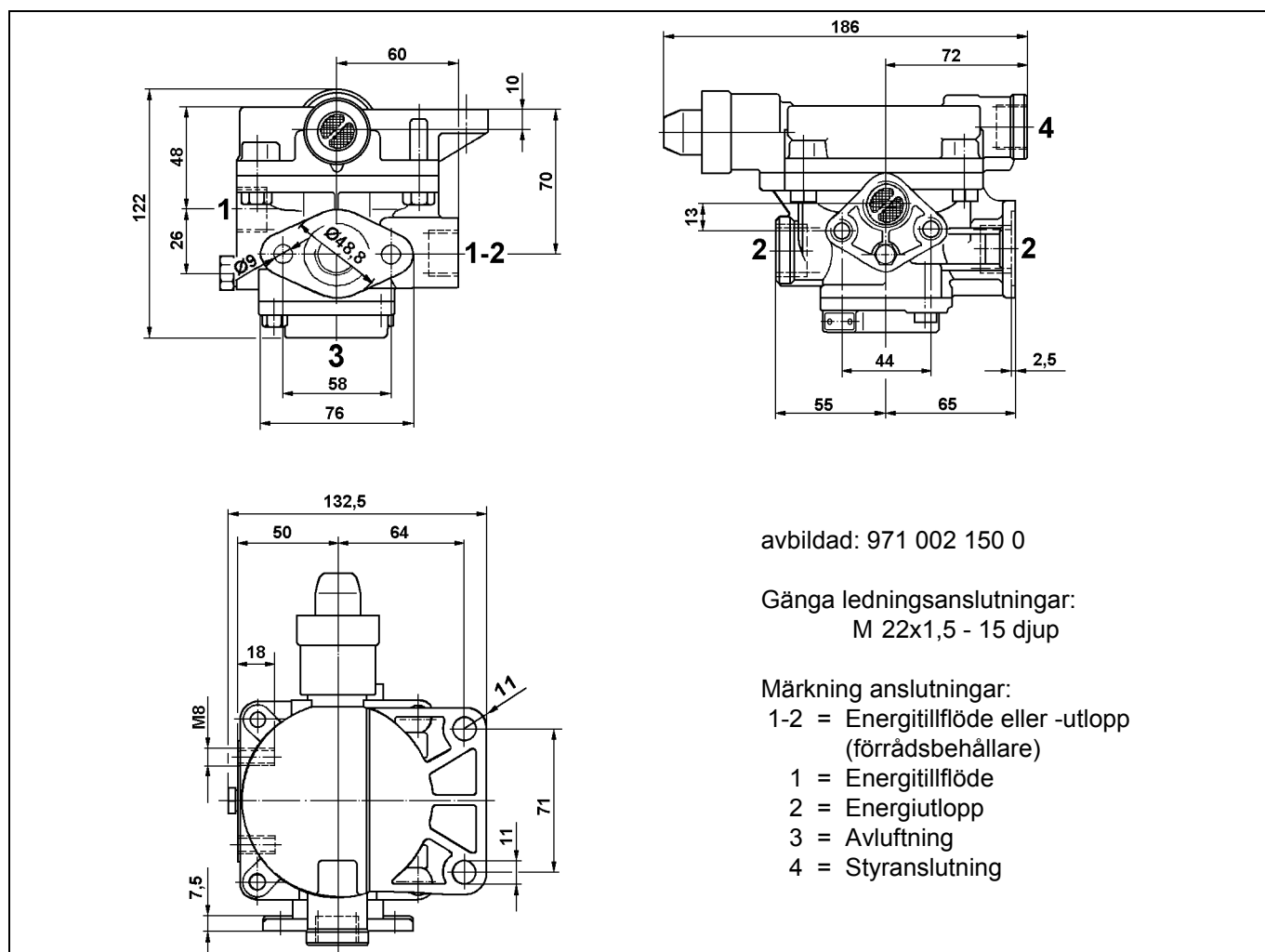
Best. nr	971 002 150 0	971 002 531 0	971 002 532 0* 971 002 533 0	971 002 570 0	971 002 580 0
Arbetstryck	max. 10 bar				
Rangerventil	–	963 001 012 0	963 001 013 0	–	–
Lastkännande ventil	–	–	–	475 604 011 0	475 604 041 0
Fabriksinställning, förbromsning	0 bar				
Bromscylinderryck (max.) i hävarmsläge (vid leverans)	Lossning	–	–	0	
	Tom	–	–	1,9 till 2,1 bar	
	Halv last	–	–	3,8 till 4,0 bar	
	Fullast	–	–	förrådsbehållartryck	
Inställningsområde i hävarmsläge	Tom	–	–	1,4 till 2,8 bar	
	Halv last	–	–	3,4 till 4,3 bar	
Dödvolym i liter	0,205	0,213	–	0,283	
Tillåtet medium	Luft				
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C				
Vikt	1,8 kg	1,73 kg	–	2,5 kg	2,6 kg

* med en inställd förbromsning på 0,2 bar

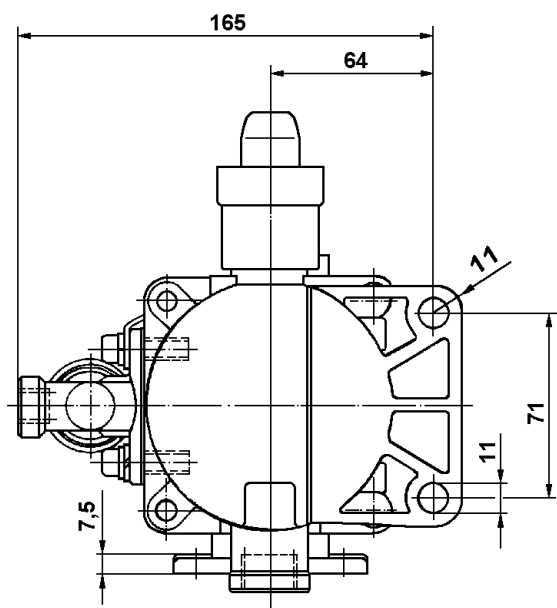
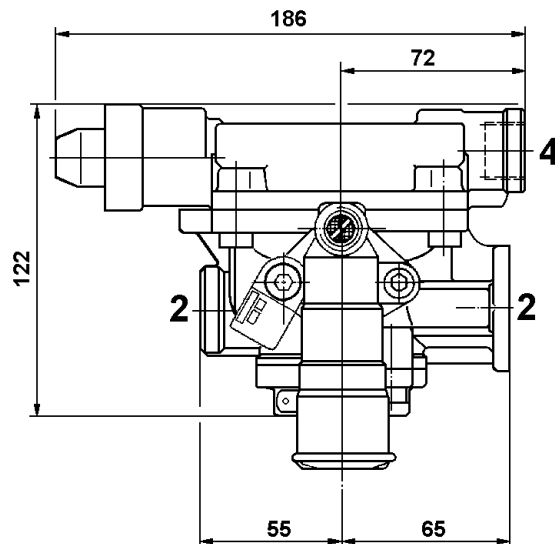
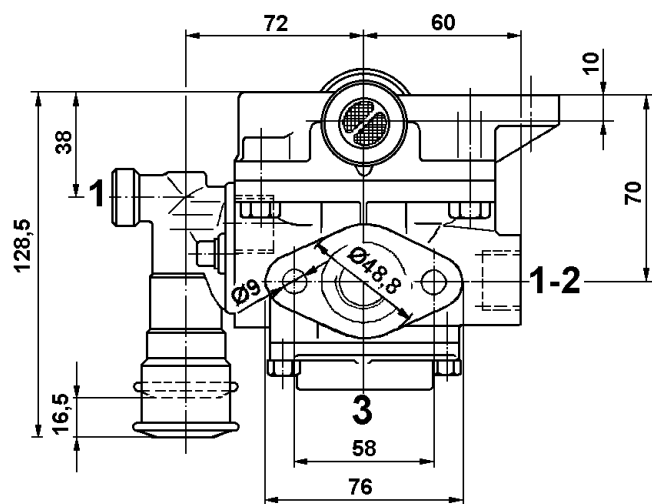
Tryckdiagram:



Inbyggnadsmått:



Kombination släpvningsbromsventil 971 002 150 0 och rangerventil 963 001 012 0



avbildad: 971 002 531 0

Gänga ledningsanslutningar:

M 22x1,5 - 15 djup

1 = M 16x1,5 - 13 djup

1 = M 22x1,5 - 13 djup (utförande 533)

Märkning anslutningar:

1-2 = Energitillflöde eller -utlopp
(förrådsbehållare)

1 = Energitillflöde

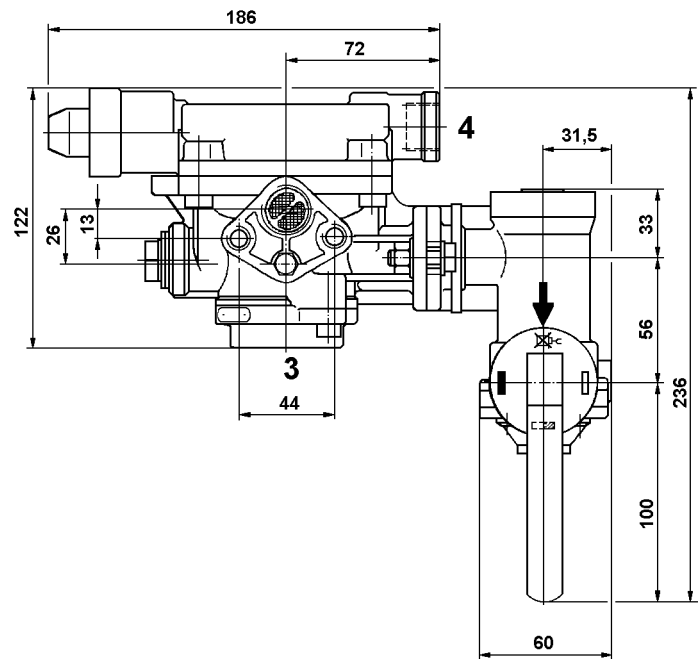
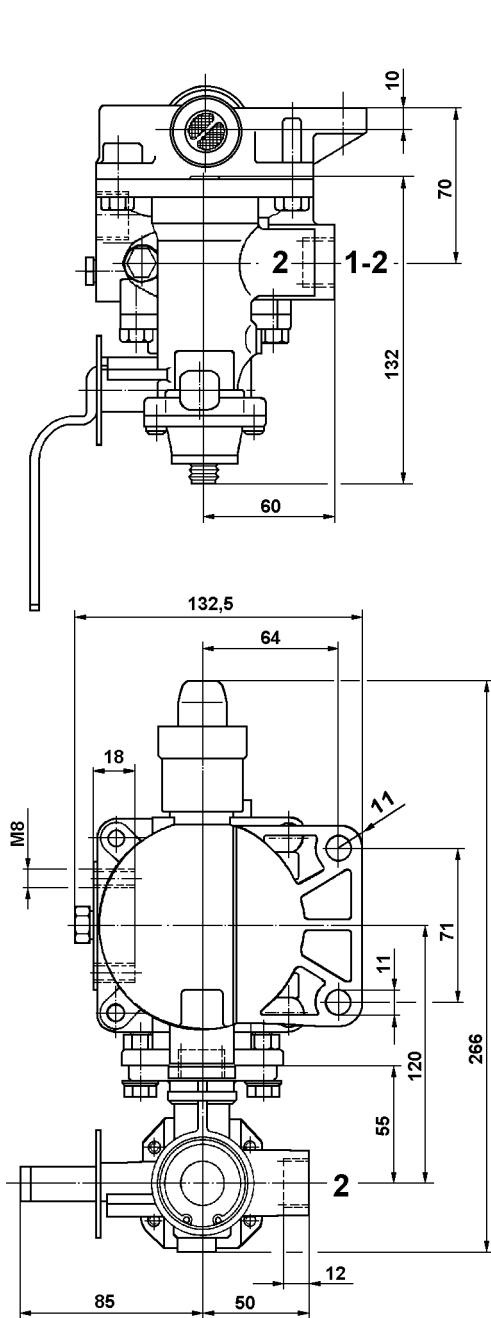
2 = Energiutlopp

3 = Avluftning

4 = Styranlutning

Outnyttjad anslutning 2 förluts med	Best. nr
Plugg M 22x1,5	893 010 070 4
Tätningring A 22x27 DIN 7603 - AI	811 401 080 4

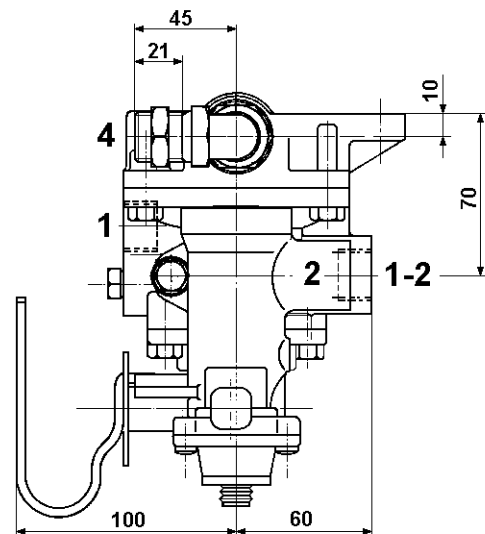
Kombination släpvagnsbromsventil 971 002 150 0 och lastkännande ventil 475 604 011 0



avbildad: 971 002 570 0

Gänga ledningsanslutningar:
M 22x1,5 - 15 djup

Märkning anslutningar:
1-2 = Energitillflöde eller -utlopp
(förrådsbehållare)
1 = Energitillflöde
2 = Energiutlopp
3 = Avluftning
4 = Styranslutning



Symbol:

= lossningsläge

= tom

= halv last

= fullast

Utförande: 971 002 580 0 med lastkännande ventil 041 0

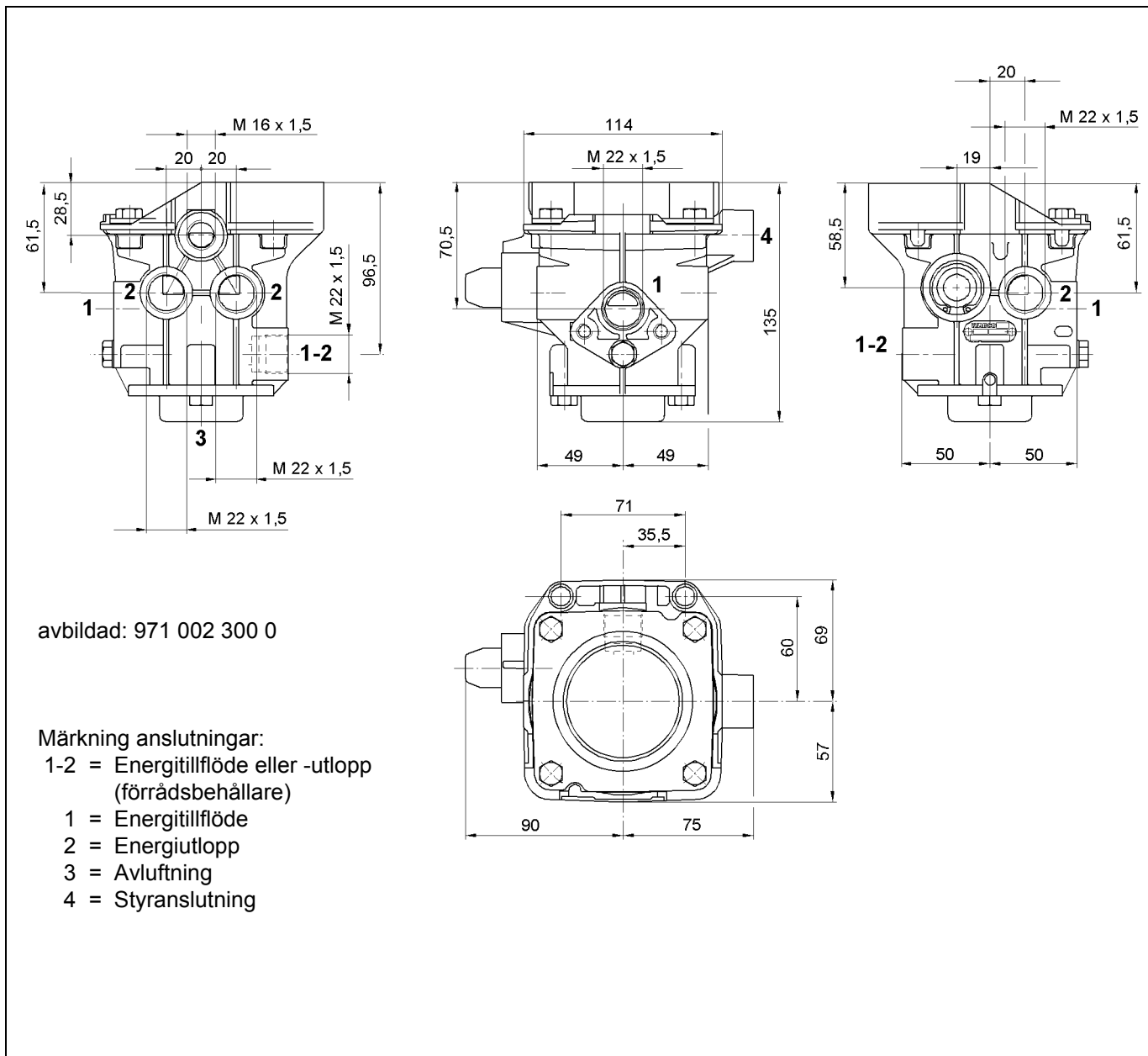
Rationaliserat utförande med tre anslutningar för energitlopp

Tekniska data:

Best.nr 971 002 300 0	... 301 0	... 304 0	... 305 0	... 308 0 *)
Arbetstryck	max. 8,5 bar				
Fabriksinställning, förbromsning	0 bar	utan		0 bar	
Tillåtet medium	Luft				
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C				
Anslutning 4	M 16x1,5		M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5
Vikt	1,4 kg				

*) en anslutning 2 pluggad

Inbyggnadsmått:



Tekniska data:

Best. nr	971 002 700 0	971 002 701 0	971 002 702 0
Arbetstryck	max. 8,5 bar		
Bromsventil	971 002 300 0	971 002 300 0	971 002 302 0
Rangerventil	963 001 013 0	963 001 012 0	963 001 013 0
Fabriksinställning, förbromsning	0 bar		0,2 bar
Tillåtet medium	Luft		
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C		
Anslutning 1-1 (rangerventil)	M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5
Vikt	1,7 kg		

Inbyggnadsmått:

avbildad: 971 002 700 0

Gänga ledningsanslutningar:
M 22x1,5 - 15 djup
4 = M 16x1,5 - 12 djup

Märkning anslutningar:
1-2 = Energitillflöde eller -utlopp
(förrådsbehållare)
1 = Energitillflöde
2 = Energiutlopp
3 = Avluftning
4 = Styranslutning

**Uppgift:**

Reglering av tvålednings bromssystem på påhängsvagn när dragfordonets bromssystem ansätts. Lossar påhängsvagnens automatiska bromssystem vid ett delvis eller helt tryckbortfall i förrådsledningen. Denna släpvagnsbromsventil skall användas speciellt i långa påhängsvagnar med flera axlar.

Arbetsätt:**a) Färdbroms:**

Tryckluft från dragfordonet strömmar via kopplingsnäve "förråd" och släpvagnsbromsventilens anslutning 1 förbi tätningeringen (b) till anslutning 1-2 och vidare till påhängsvagnens förrådsbehållare. Samtidigt rör sig kolven (c) nedåt påverkad av förådsstrycket, emot tryckfjäders (d) kraft varvid ventilen (e) följer med i rörelsen. Utloppet (a) öppnas och anslutningarna 2 förbinds med avluftning 3.

När dragfordonets bromsar ansätts strömmar tryckluft över kopplingsnä-

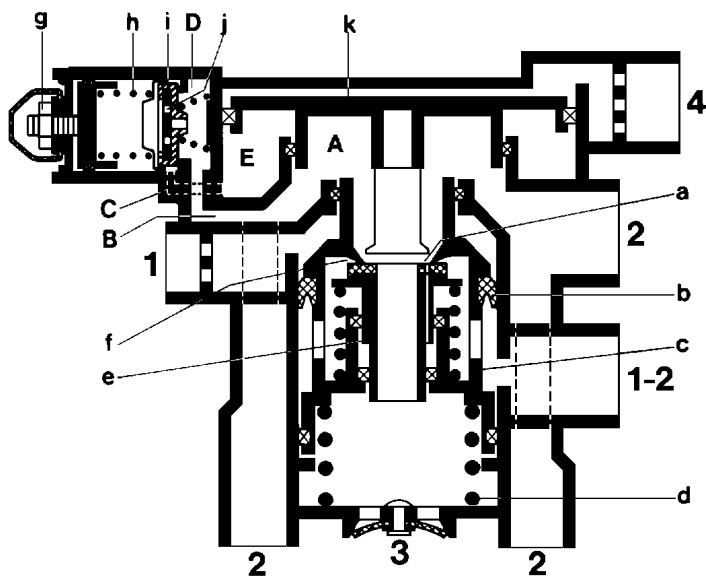
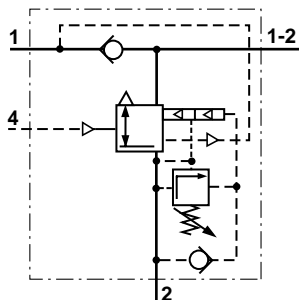
ve "broms" och anslutning 4 och påverkar kolvens (k) översida. Denna trycks nedåt, stänger utloppet (a) genom att sätta sig på ventilen (e) och öppnar tillflödet (f). Tryckluften från påhängsvagnens förrådsbehållare (anslutning 1-2) strömmar nu över anslutningarna 2 till de efterföljande bromscyldrarna. Samtidigt strömmar tryckluft över kanal B in i rum D och vid ventil (i) byggs ett tryck upp.

Så snart trycket i rum D tar överhanden, öppnas ventilen (i) emot tryckfjäders (h) kraft. Tryckluften strömmar över kanal C in i rum E där den trycker på kolvens (k) undersida. De samverkande krafterna i rum A och E övervinner styrtrycket, som verkar på kolvens (k) översida, och kolven (k) rör sig uppåt.

I partiellt bromsläge stänger den efterföljande ventilen (e) tillflödet (f) och en reglerad bromsansättning har erhållits. Vid full inbromsning håller kolven (k) tillflödet (f) öppet under hela bromsansättningen.

Genom att ändra förspänningen av tryckfjäder (i) med hjälp av justerskruven (h) kan en fasförskjutning av trycket erhållas i anslutning 2, som ställs in maximalt 1 bar högre än trycket i anslutning 4.

När dragfordonets bromssystem lossas och avluftning därmed sker över anslutning 4, flyttas kolven (k) av trycket i anslutningarna 2 till sitt övre ändläge. Härigenom förblir tillflödet (f) stängt och utloppet (a) öppet. Den vid anslutningarna 2 stoppade tryckluften strömmar ut i atmosfären via ventils (e) kanal i mitten och avluftningen 3. Trycksänkningen i rum A medför att den i rum E stoppade tryckluften kan passera via ventils (i) kanal (j) till rum D och därifrån till avluftning 3.



b) Automatisk bromsning

Kopplas släpfordonet bort eller förrådsledningen slits av, sjunker trycket vid anslutning 1 och därmed blir också kolvens (c) översida trycklös. Genom tryckfjäders (d) kraft och det stoppade förrådsbehållaretrycket vid anslutning 1-2 pressas kolven (c) uppåt. Ventilen (e) stänger utloppet (a). Kolven (c) frigör på sin vidare väg uppåt ventilen (e), som öppnar tillflödet (f). Bromscylindrarna får nu fullt behållartryck över anslutningarna 2.

Vid brott på bromsledningen sker en automatiska inbromsning, såsom tidigare beskrivits, eftersom trycket på grund av den defekta bromsledningen sänks i släpvagnsbromsventilens förrådsledning i samband med dragfordonets inbromsning.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna. Tillståndet på filtren i anslutningarna 4 och 1 bör dock regelbundet kontrolleras och vid behov bytas ut.

Inbyggnadsrekommendation:

Släpvagnsbromsventilen byggs in lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Montering görs med två M10-skrivar.

Förbindelsen mellan anslutning 1-2 och förrådsbehållaren skall vara så kort som möjligt och ha största möjliga diameter.

Vid treaxliga påhängsvagnar förbinds de fyra nedåt pekande anslutningarna 2 (med gänga M 16x1,5) genom slangar direkt med de fyra bromscylindrarna på första och andra axeln. Den femte anslutning 2 (gänga M 22x1,5) förbinds först via en gemensam ledning och sedan genom skilda slangar med tredje axelns bromscylindrar.

På tvåaxliga påhängsvagnar stängs anslutning 2 med gänga M 22x1,5 med en plugg.

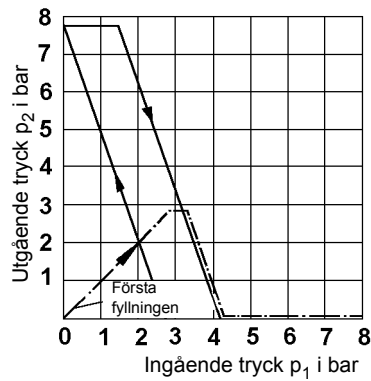
Vid enaxliga påhängsvagnar måste ytterligare två anslutning 2 förslutas med plugg M 16x1,5.

En rangerventil byggs in i förrådsledningen mellan slangkoppling och släpvagnsbromsventil. Den lastkännande ventilen monteras i bromsledningen före släpvagnsbromsventil anslutning 4.

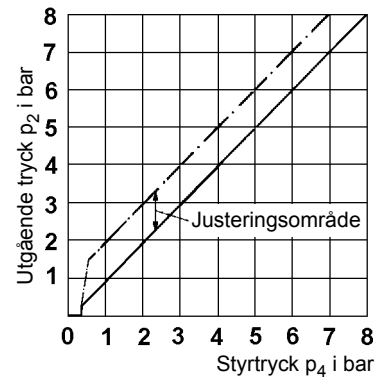
Tekniska data:

Best. nr	971 002 152 0
Arbetsstryck	max. 10 bar
Dödvoly	0,205 liter
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C
Vikt	1,66 kg

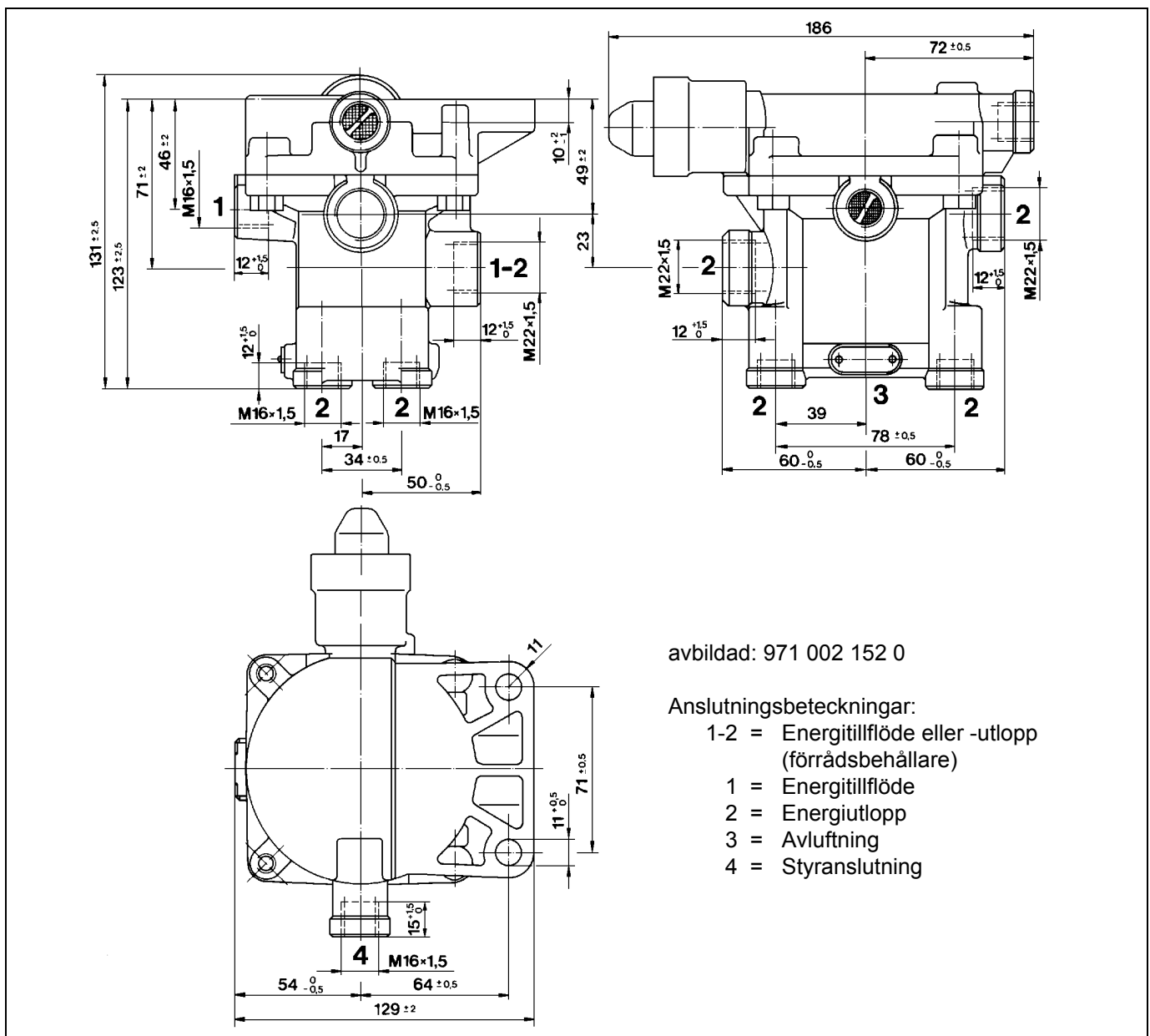
Autom. bromsning

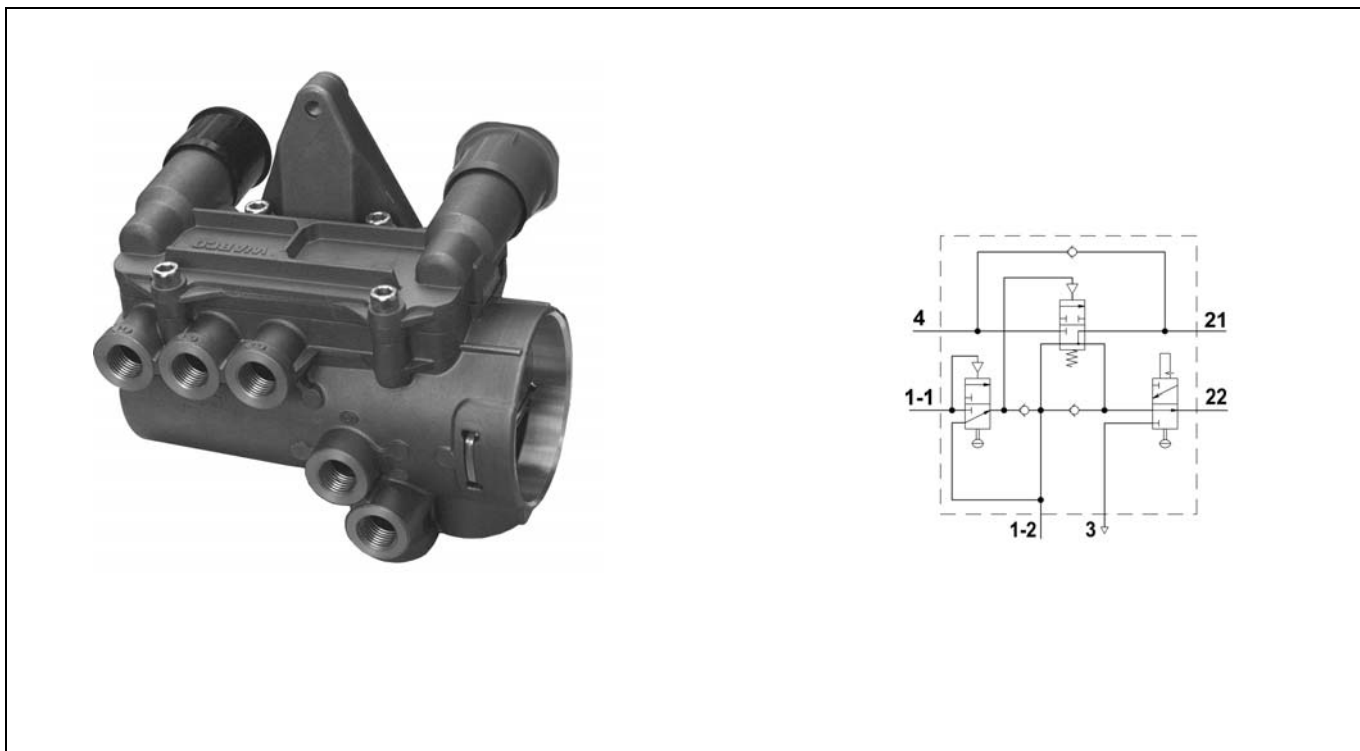


Färdbroms



Inbyggnadsmått:



**Uppgift:**

Kombinationsventilen PREV (park-release emergency valve) ersätter i EBS-D-generationens släpfordonsbromssystem förut inbyggda släp-vagnsbroms-, parkerings- och rang-erventiler. Det förenklar släpfordonsbromssystemet genom inbesparning av en komponent och fullgör den för släp-vagnsbromsventilen typiska funktionen som katastrof-broms

Arbetsätt:

Tryckluft från dragfordonet strömmar via kopplingsnäve "förråd" och kombinationsventilen PREV:s anslutning 1-1 till anslutning 1-2 och vidare till släpfordonets förrådsbehållare. Via anslutning 22 fortsätter tryckluften till efterföljande tvåvägs snabblossningsventil och trycksätter fjäderbromsdelen av Tristopcyllindern.

När dragfordonets bromsar ansätts strömmar tryckluft först över kopplingsnäve "broms" och anslutning 4, genom kombinationsventilen PREV och anslutning 21 till EBS-släp-vagnsmodulator.

Om tillräckligt förrådstryck finns i behållaren, kan ett fränkopplat släpfordon utan tryckluftstillförsel efter en automatisk ansättning lossas manuellt med den svarta manöverknappen (färdbronsens lossningsknapp).

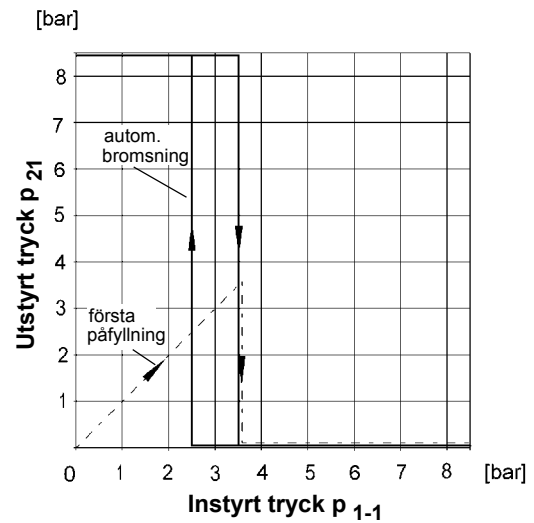
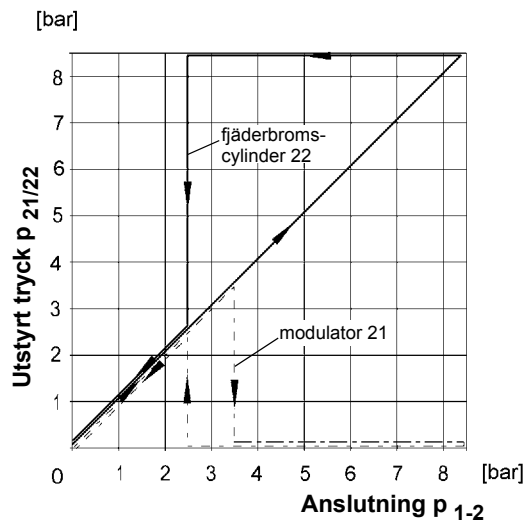
Med den röda manöverknappen, som reglerar parkeringsbromsen, kan denna aktiveras respektive lossas genom att avlufta fjäderbromsarna.

Vid fränkopplat fordon (avlufat förrådsledning) sker en automatisk ansättning av färdbronsen och samtidigt förbikopplas den i kombinationsventilen integrerade backventilen i fjäderbromskretsen. Vid borfall av det fränkopplade släpfordonets förrådstryck övertar fjäderbromscylin-drarna automatiskt bromsverkan och förhindrar att fordonet rullar iväg.

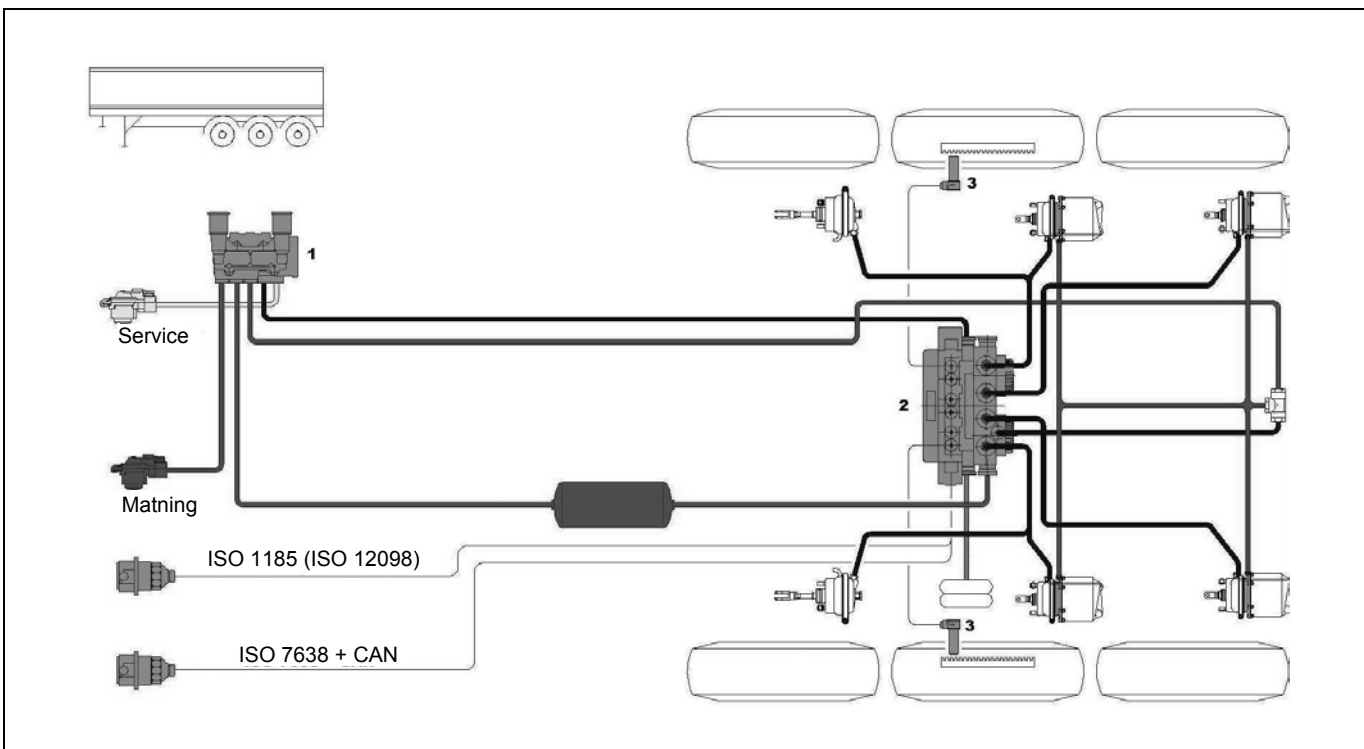
Alla regleringsfunktioner är aktiva vid ett eventuellt brott på förrådsledningen.

Tekniska data:

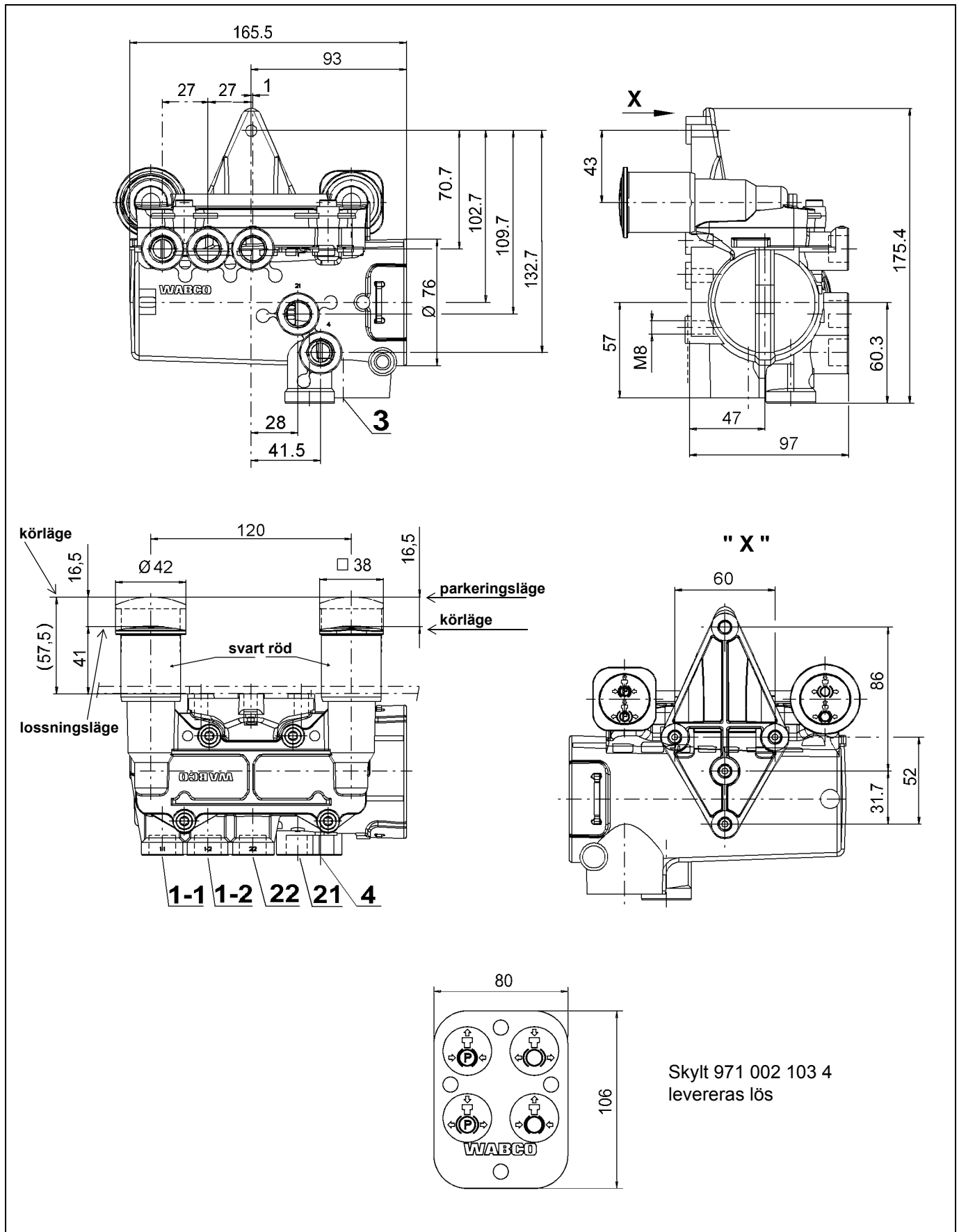
Best. nr	971 002 900 0
Arbetstryck	p_{1-1} 8,5 bar
Max. tillåtna arbetstryck (kort tid)	p_{1-1} 10 bar
Inbyggnadsbegränsningar	komponentens maximala lodräta avvikelse $\pm 15^\circ$
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40°C till +65°C
Vikt	1,8 kg

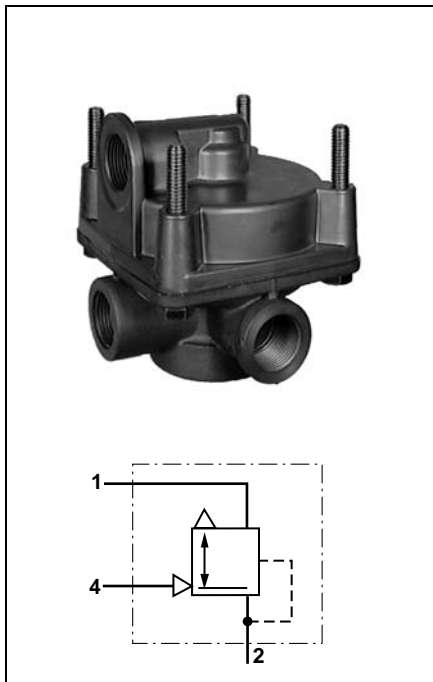


Inbyggnadsschema:



Inbyggnadsmått:



**Uppgift:**

Snabb på- och avluftning av tryckluftskomponenter liksom förkortning av reaktionstider hos tryckluftsbromssystem.

Arbetsätt:

När dragfordonets bromsar ansätts strömmar tryckluft via anslutning 4 in i rum A och trycker kolven (a) nedåt. Därvid stängs utloppet (c) och tillflödet (b) öppnas. Den vid anslutning 1 stoppade förrådsluften strömmar nu in i rum B och vidare över anslutningarna 2 till efterföljande tryckluftsbromscylindrar.

Samtidigt byggs det upp ett tryck i rum B, som trycker mot kolvens (a) undersida. Så snart detta tryck är

något större än det i rum A stoppade styrtrycket rör sig kolven (a) uppåt. Tillflödet (b) stängs och en reglerad bromsansättning har erhållits.

Inträffar en delvis sänkning av styrledningstrycket förflyttas kolven (a) åter uppåt, därvid öppnar utloppet (c) och överskottstrycket vid anslutning 2 försvinner via avluftningen 3. När anslutning 4 blivit helt trycklös pressar trycket i rum B kolven (a) till sitt övre ändläge och utloppet (c) öppnas. Efterföljande bromscylindrar avluftas nu helt över avluftning 3.

Underhåll:

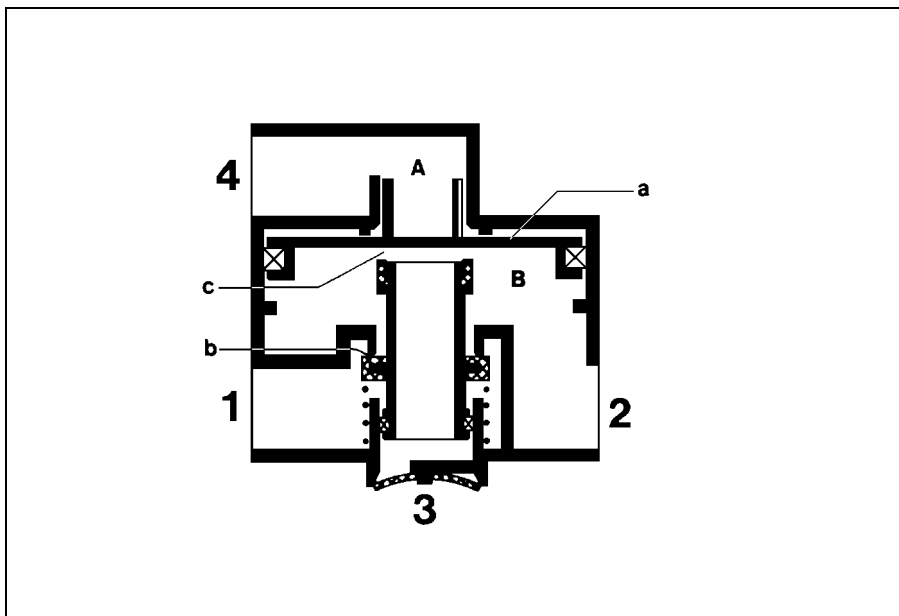
Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

För reläventilens fastsättning användes valfritt två av de fyra M8-skruvorna mellan ventilens hus och lock.

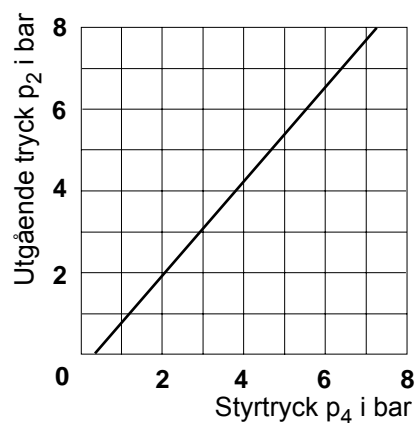
Monteringen skall göras med avluftning 3 pekande nedåt.

För utförande 973 011 000 0 tillåts en avvikelse av $\pm 90^\circ$.

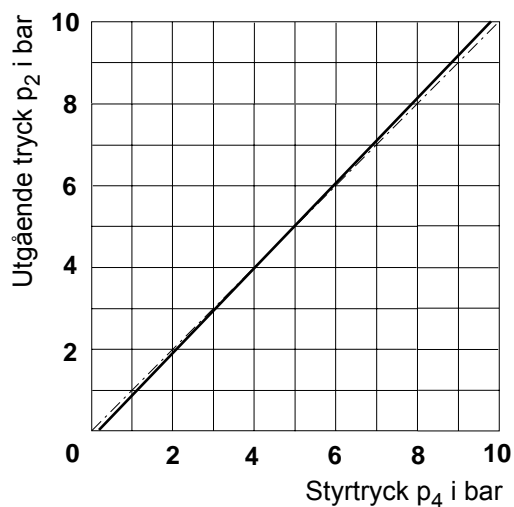


Tekniska data:

Best. nr	973 001 010 0	973 001 020 0	973 011 000 0
Arbetsstryck	p_1	max. 22 bar	
	p_2	max. 8 bar	max. 10 bar
	p_4	max. 8 bar	max. 10 bar
Gänga ledningsanslutningar	M 22x1,5 -14 djup	1 = M 22x1,5 - 14 djup 2,4 = M 16x1,5 -14 djup	1,2 = M 22x1,5 -13 djup 4 = M 16x1,5 -12 djup
Tillåtet medium	Luft		
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C		
Vikt	1,1 kg		0,62 kg

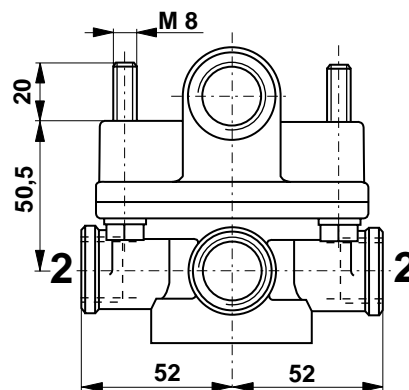
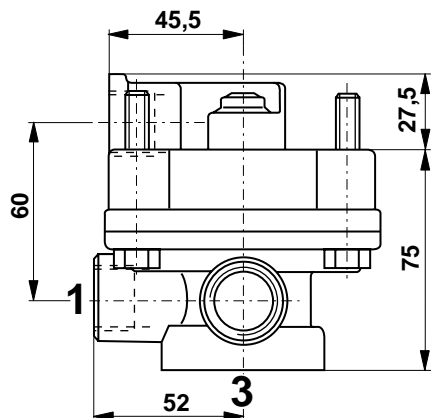


Utförande 010 och 020



Utförande 973 011 000 0

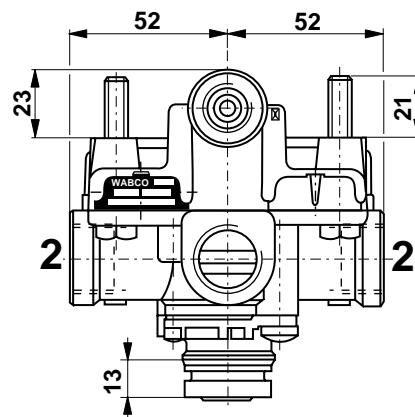
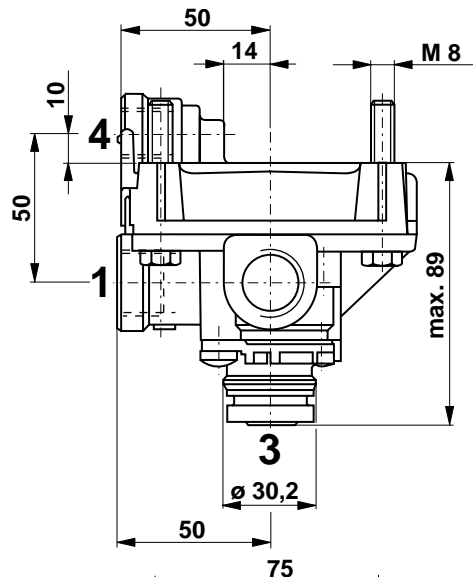
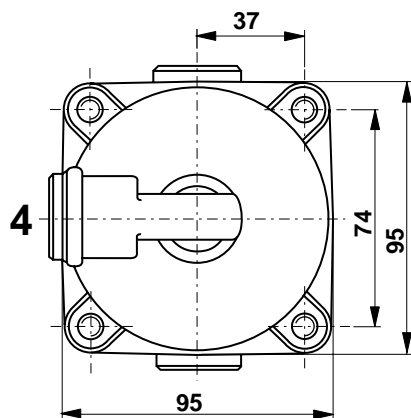
Inbyggnadsmått:



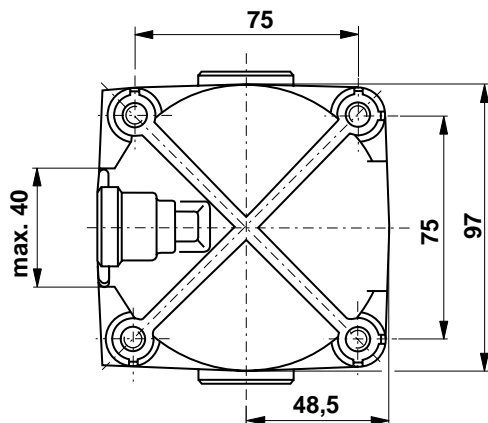
avbildad: 973 001 010 0

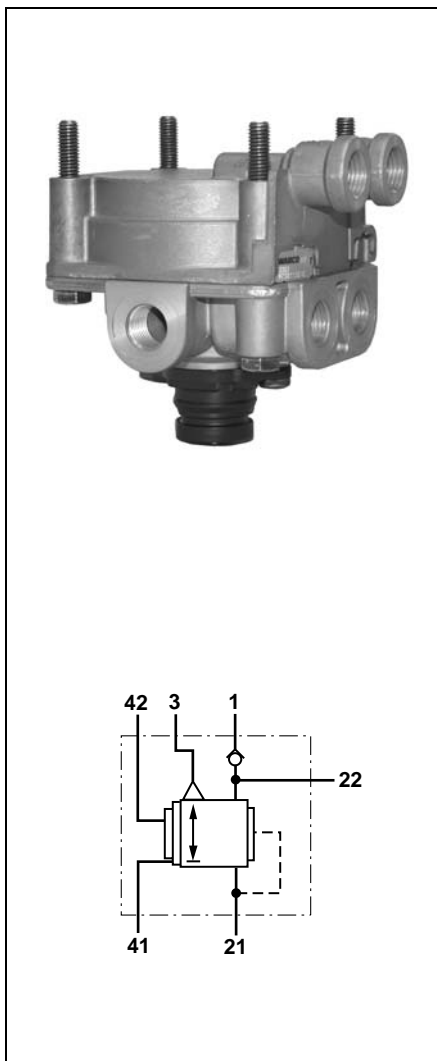
Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning
- 4 = Styranslutning



avbildad: 973 011 000 0





Uppgift:

I Trailer EBS D-generationen aktivt skydda mekaniska överföringsdetaljer mot överbelastning, genom att vid samtidig ansättning av färd- och parkeringsbroms undvika ett bromskraftstillskott i de kombinerade fjäderbroms-membrancyindrarna (Tristop®). Snabb på- och avluftning av fjäderbromscylindrar.

Arbetsätt:

I körläget är rum B via anslutning 41 ständigt påluftat av parkeringsreglaget. Den härigenom tryckutsatta kolven (b) befinner sig i sitt undre ändläge och håller utloppet (f) stängt och tillflödet (e) öppet. Efter att backventil (d) öppnats strömmar det vid anslutning 1 stoppade förrådstrycket via anslutning 21 till Tristopcynderns fjäderdel och parkeringsbromsen lossas.

När färdbromsen ansätts strömmar tryckluft via anslutning 42 in i rum A och trycker på kolven (a). På grund av de aktiva motkrafterna i rummen B och C sker ingen omstyrning av reläventilen.

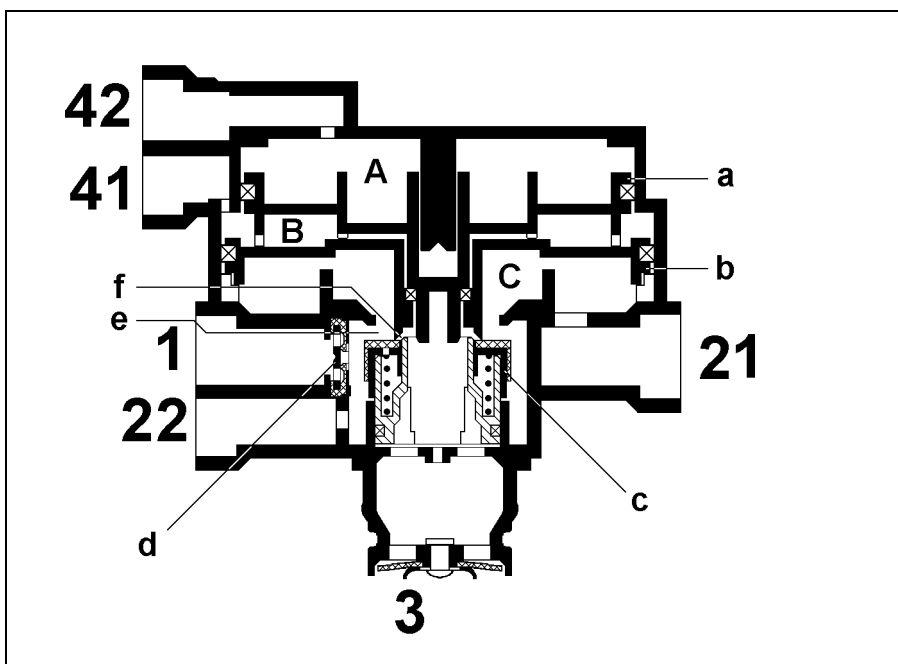
Manövrering av den röda dragknappen på kombinationsventilen PREV

eller tvåvägs snabblossningsventilen medför en total avluftning av rum B. Den nu avlastade kolven (b) trycks uppåt av förrådstrycket i rum C. Utloppet (f) öppnas och tillflödet (e) stängs vid ventilkroppens (c) väg uppåt. Trycksänkning sker nu av fjäderbromscylindrarna via utloppet (f) och avluftning 3.

Om färdbromsen ansätts, då fjäderbromscylindrarna avluftas, strömmar tryckluft via anslutning 42 in i rum A och trycker på kolven (a). Denna flyttas nedåt, eftersom rum C är avluftat. Utlopp (f) stängs och tillflödet (e) öppnas. Den vid anslutning 1 stoppade tryckluften strömmar via rum C och anslutning 21 in i fjäderbromsdel. Därigenom lossas parkeringsbromsen men bara så mycket, som färdbromstrycket ökar. De båda bromskrafterna läggs således inte ihop.

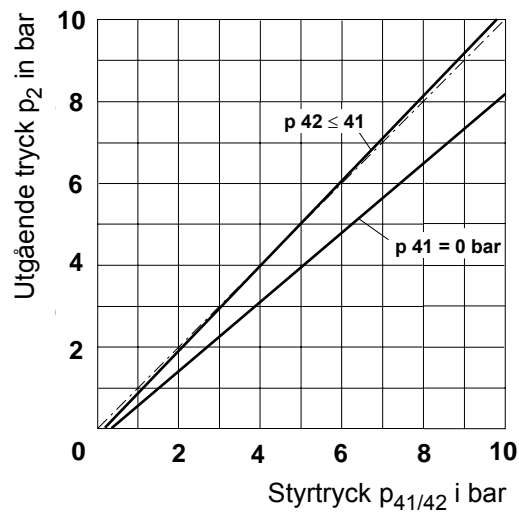
Så snart trycket i rum C blivit större än det i rum A, rör sig kolven (b) uppåt. Tillflödet (e) stängs och en reglerad bromsansättning har erhållits.

Vid lossning av färdbromsen (vid fortsatt ansättning av parkeringsbroms) avluftas rum A igen. Trycket i rum C tar överhanden och trycker upp kolven (b). Utloppet (f) öppnas och fjäderbromsdelarna förbinds med avluftning 3.

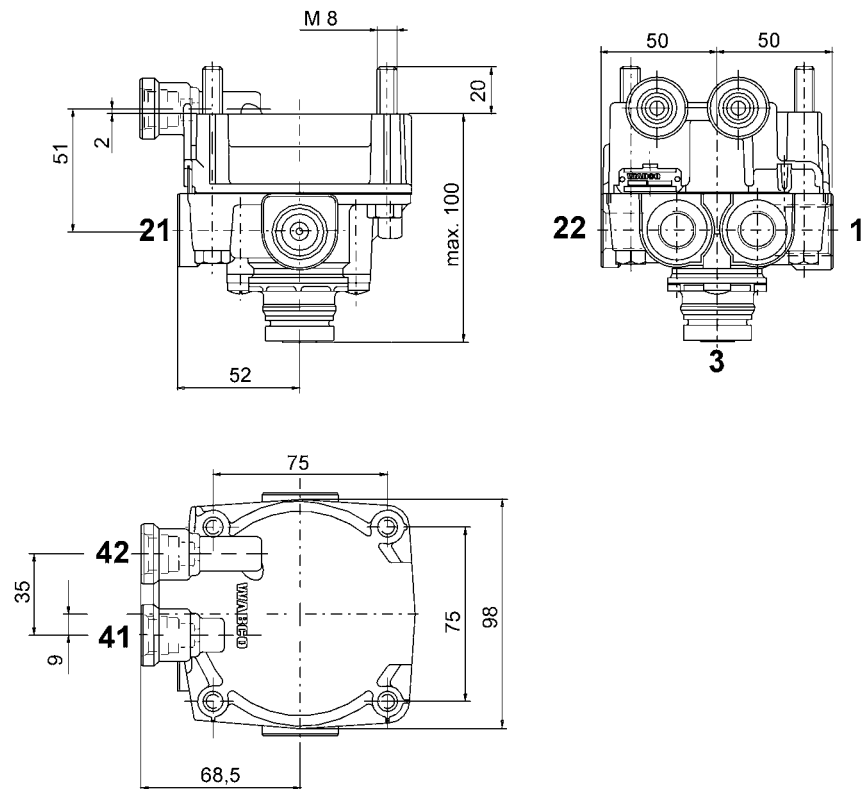


Tekniska data:

Best. nr		973 011 201 0
Arbetsstryck	1	max. p_e 10 bar
	41 / 42	max. p_e 12 bar
Gänga ledningsanslutningar		1 = M 22x1,5 ($M_{\max.} = 53 \text{ Nm}$) M 16x1,5 ($M_{\max.} = 34 \text{ Nm}$)
Tillåtet medium		Luft
Termiskt användningsområde		- 40°C till + 80°C



Inbyggnadsmått:





Utförande 051

Uppgift:

Snabb avluftning av längre styrledningar eller av bromsledningar och bromscylinrar.

Arbetsätt:

I trycklöst tillstånd ligger membranet (a) lätt förspänt mot avluftning 3 och det stänger med sin ytterkant kontakten mellan anslutning 1 och rum A. Tryckluft, som kommer via anslutning 1, trycker tillbaka ytterkanten och strömmar via anslutning 2 till efterföljande bromscylinrar.

Vid en trycksänkning i anslutning 1 välvs membranet (a) uppåt genom det högre trycket i rum A. Efterföljan-

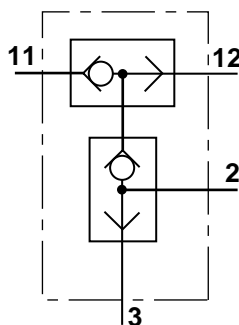
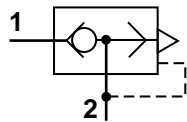
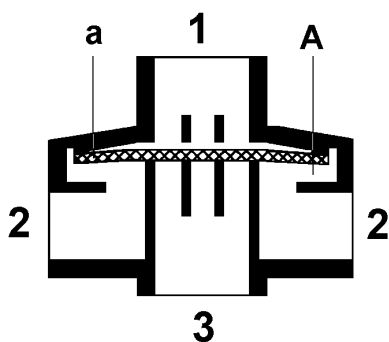
de bromscylinrar avluftas nu delvis eller helt över avluftning 3 relaterat till trycksänkningen i anslutning 1.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Snabblossningsventilen byggs in lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Montering görs med två M8-skruvar.



Utförande 051

Tekniska data:

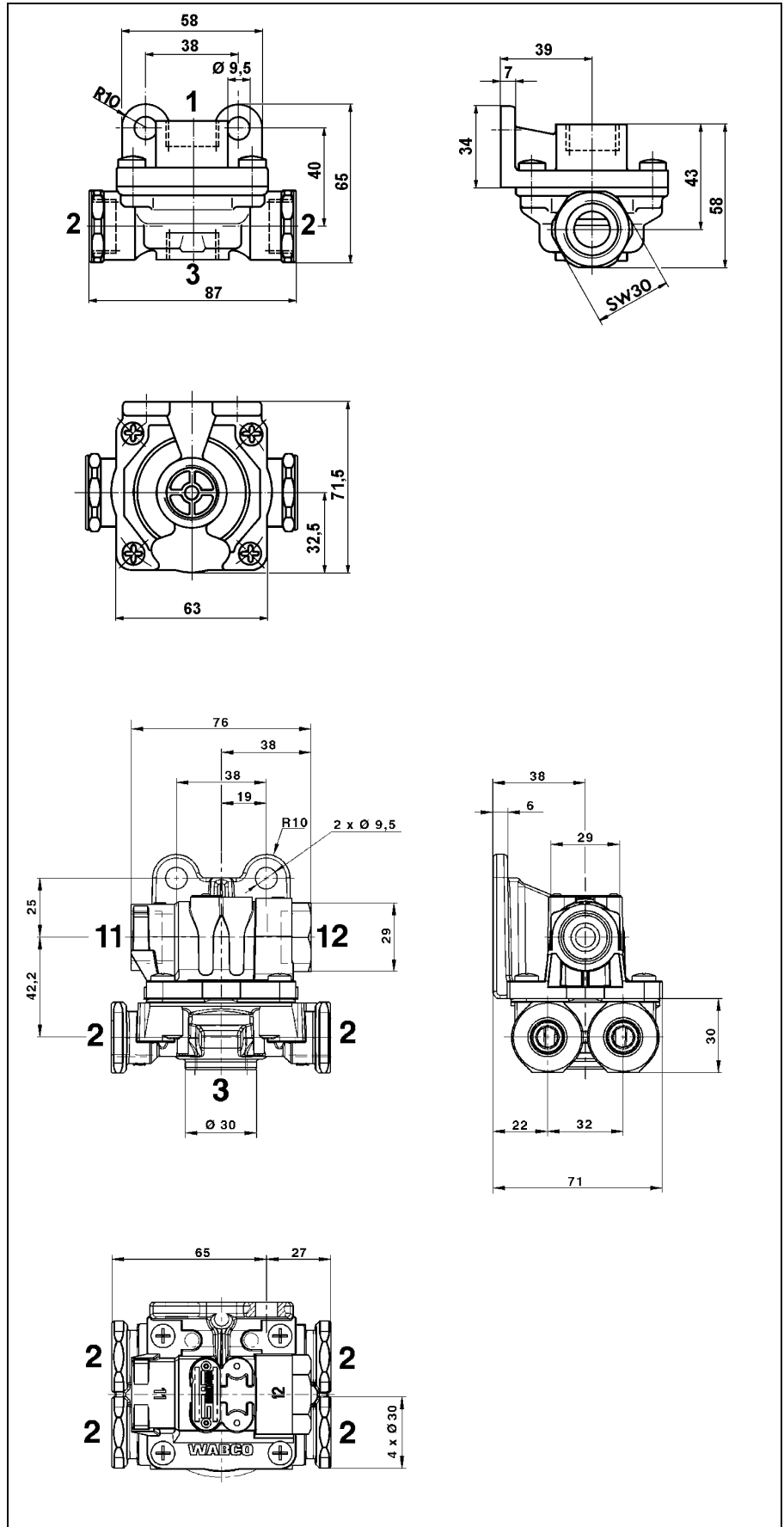
Best. nr	973 500 000 0	973 500 051 0
Arbetstryck	max. 12 bar	
Nominell diameter	14 mm	
Tillåtet medium	Luft	
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C	
Vikt	0,3 kg	0,43 kg

Inbyggnadsmått:

Gänga ledningsanslutningar:
M 22x1,5 - 13 djup

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning

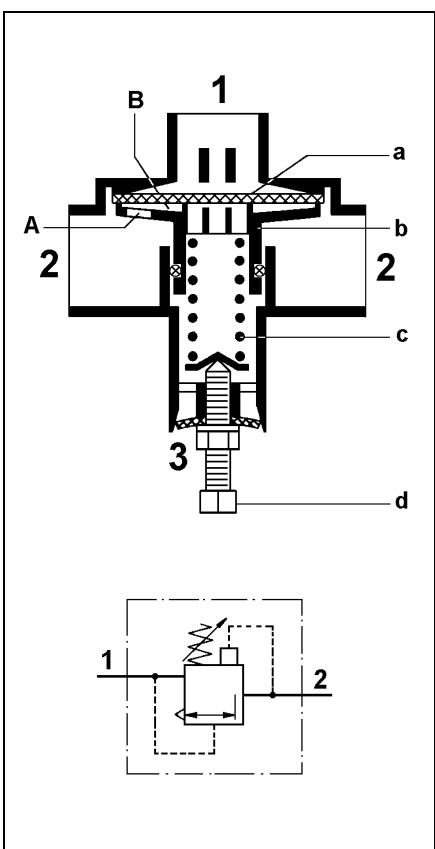


avbildad: 973 500 051 0

Gänga ledningsanslutningar:
11,12 u. 3 = M 22x1,5 - 13 djup
2 = M 16x1,5 - 13 djup

Märkning anslutningar:

- 11, 12 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning



Uppgift:

Att reducera axelns bromskraft vid delbromsning, likväl som att snabbt avlufta bromscyldrarna.

Släpfordon, som används i bergig terräng och kör utför längre sträckor, visar alltid ett större slitage på framaxelns bromsbelägg. Detta på grund av att arrangemanget med bromscyldrarna planerade för hög stoppbromsning skapar en överbromsning på framaxeln vid delbromsning. Genom användning av reglerventilen minskas dock bromskraften på framaxeln vid delbromsning så mycket, att båda axlarna bromsas proportionerligt utan att på något sätt därigenom påverka bromskraften vid fullbromsning.

Arbetsätt:

Kolven (b) hålls kvar i sitt övre ändläge genom fjäderns (c) kraft. Membranet (a) försluter passagen från anslutning 1 till anslutningarna 2. Vid bromsens ansättning strömmar tryckluft via anslutning 1 till membranets (a) översida där ett tryck byggs upp. Så snart denna kraft är större än den med skruven (d) inställda kraften på tryckfjäders (c), trycks kolven (b) nedåt. Tryckluft strömmar via membranets (a) ytterkant och anslutningarna 2 till efterföljande bromscyldrarna.

Det vid anslutningarna 2 ökande trycket, verkar på membranets (a) undersida och understödjer tryckfjäders (c) kraft. Så snart denna kraft är större än den som verkar på membranets (a) översida, flyttas kolven

(b) åter till sitt övre ändläge. En reglerad bromsansättning har erhållits. Vid fortsatt tryckhöjning vid anslutning 1 övervinns gradvis tryckfjäders (c) kraft och slutligen strömmar tryckluften oförminskad till bromscyldrarna. Efter sänkning av bromstrycket vid anslutning 1 trycker tryckfjäders (c) upp kolven (b) i sitt övre ändläge. Trycket i rum B välver membranet (a) uppåt och bromscyldrarna avluftas via kanal A och avluftning 3 helt eller delvis relaterat till trycksänkningen vid anslutning 1.

Underhåll:

Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

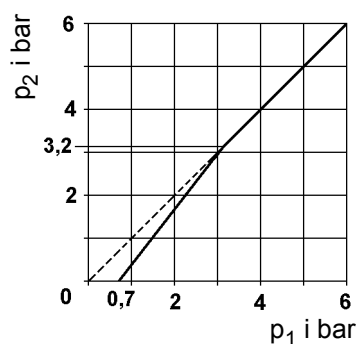
Inbyggnadsrekommendation:

Reglerventilen monteras på den axeln, som skall anpassas, så nära mitten som möjligt och emellan de båda bromscyldrarna. Inbyggnaden görs lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Montering görs med två M8-skruvar.

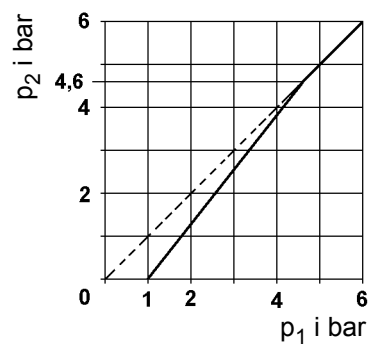
Tekniska data:

Best. nr	975 001 000 0	975 001 001 0	975 001 002 0	975 001 500 0
Arbetsstryck	max. 10 bar			
Inställningsområde	0,3 till 1,1 bar			
Inställt på	0,7 ± 0,1 bar	1 ± 0,1 bar	0,5 ± 0,1 bar	0,7 ± 0,1 bar
Nominell diameter	12 mm			
Tillåtet medium	Luft			
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C			
Vikt	0,55 kg			0,65 kg

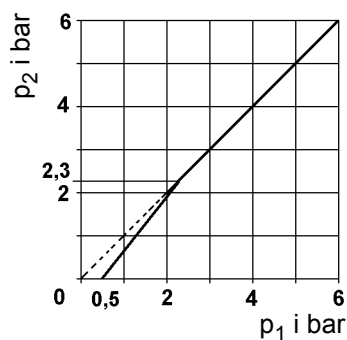
Tryckdiagram:



Utförande 000 och 500

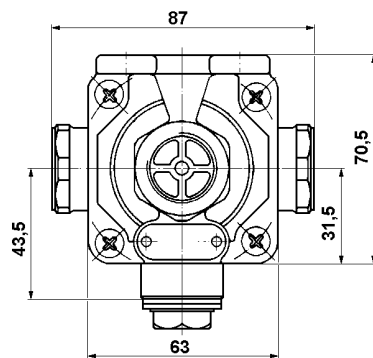
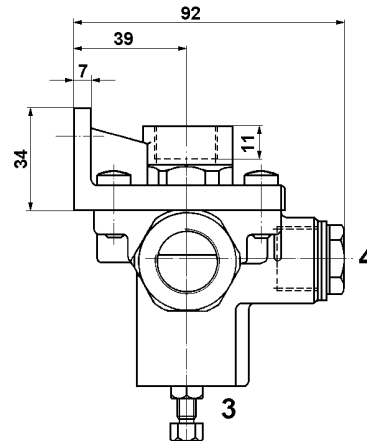
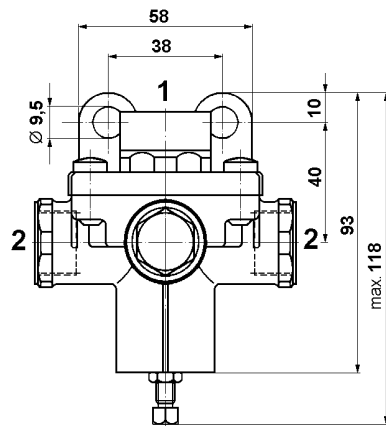


Utförande 001



Utförande 002

Inbyggnadsmått:



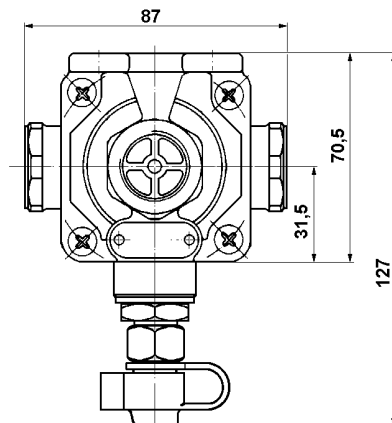
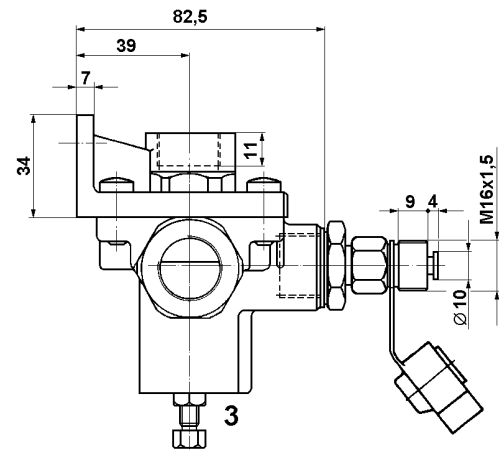
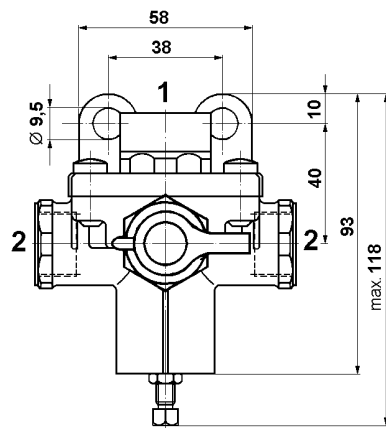
avbildad: 975 001 000 0

Gänga ledningsanslutningar:
M22x1,5 - 15 djup

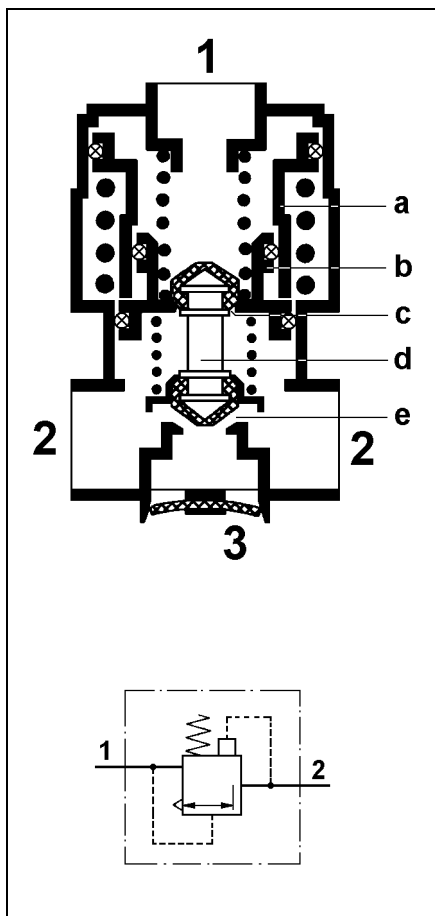
Märkning anslutningar:
1 = Energitillflöde
2 = Energiutlopp
3 = Avluftning

Kombination:

Reglerventil 975 001 ... 0
med provförskruvning 463 703 ... 0



avbildad: 975 001 500 0



Uppgift:

Att reducera axelns bromskraft vid delbromsning, likväl som att snabbt avlufta bromscylindrarna.

Arbetsätt:

Vid bromsansättning pressas den från släpvagnsbromsventilen utstyrd tryckluften via anslutning 1 på kolvens (b) översida och skjuter denna så långt nedåt att den medföljande dubbelventilen (d) sätter sig på utlopp (e) och stänger detta. Den ännu nedåtgående kolven (b) öppnar då inflödet (c), varigenom den instyrda tryckluften kan strömma in i bromscylinderanslutningarna 2. Till följd av det nu uppkomna mottrycket på kolvens (b) undersida; som har en större yta än ovansida, ändras kolvens (b) rörelseriktning. Inflödet (c) stängs, när förhållandet mellan in- och utstyrt tryck motsvarar kolvens (b) ytförhållande (1,75 : 1). Denna trycknedsättning sker ner till ett instyrt tryck av 3,5 bar.

Överstiger det instyrda trycket detta värde, förstärks den på ovansidan av kolven (b) verkande kraften, då kolven (a) har satt sig på kolven (b).

Trycknedsättningen blir vid stigande tryck all mindre och når vid 5,6 bar värdet 1 : 1.

Om styrtrycket sjunker i anslutning 1, lyfts kolvarna (a och b) och dubbelventilen (d) åter upp genom det nu högre bromscylindertrycket. Utloppet (e) öppnas och via avluftning 3 kommer en relaterat till styrtrycket delvis eller total snabbavluftning att ske av efterföljande bromscylinder.

Underhåll:

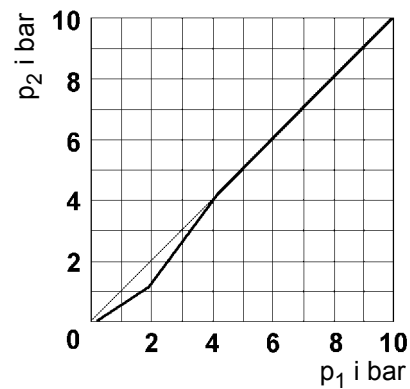
Inget underhåll erfordras utöver de lagstadgade föreskrifterna.

Inbyggnadsrekommendation:

Reglerventilen monteras på den axel, som skall anpassas, så nära mitten som möjligt och emellan de båda bromscylindrarna. Inbyggnaden görs lodrätt med avluftning 3 pekande nedåt. Fastsättning sker med den på sidan befintliga gängade bulten och en M8-mutter.

Tekniska data:

Best. nr	975 002 017 0
Arbetsstryck	max. 10 bar
Nominell diameter	7,5 mm
L1 i mm	25
Tillåtet medium	Luft
Termiskt användningsområde	- 40°C till + 80°C
Vikt	0,60 kg



Inbyggnadsmått:

Gänga ledningsanslutningar:
M16x1,5 -12 djup

Märkning anslutningar:

- 1 = Energitillflöde
- 2 = Energiutlopp
- 3 = Avluftning

