

DRUKLUCHTREMUITRUSTINGEN VOOR AANHANGWAGENS

PRODUCTCATALOGUS



WABCO

Inhoudsopgave

1	Algemene aanwijzingen.....	5
2	Veiligheidsaanwijzingen.....	10
3	Inleiding	12
4	Schema's.....	13
4.1	Liftasschakelingen	13
4.2	Luchtvering	15
5	Omschrijving van het apparaat.....	19
5.1	Membraancilinder 423 XXX	19
5.2	Leidingfilter 432 500	28
5.3	Ontluchtingsfilter 432 70X	30
5.4	Veerelement 433 306	31
5.5	Stangenstelsel 433 401	34
5.6	Terugslagklep 434 014	35
5.7	Overstroomklep 434 100	37
5.8	Tweewegklep 434 208	39
5.9	Drukschakelaar 441 009 / 441 014	41
5.9.1	Drukschakelaar 441 009	41
5.9.2	Drukschakelaar 441 014	43
5.10	Druksensor 441 044	45
5.11	Afsluitkraan met ontluchting 452 002 / 952 002	46
5.12	Blinde koppeling met bevestiging 452 402	48
5.13	Duo-Matic snelkoppeling 452 80X	49
5.14	Draaiende klep 463 032	54
5.15	3/2-wegklep 463 036	57
5.16	Liftasbesturing 463 084	59
5.16.1	Liftasbesturing met twee circuits 463 084 0XX 0	59
5.16.1.1	Mechanisch bediend liftasstuurklep 463 084 000 0	63
5.16.1.2	Elektrisch bediende liftasstuurklep 463 084 010 0	63
5.16.1.3	Volautomatisch pneumatisch liftasstuurklep 463 084 020 0	63
5.16.2	Enkel circuit liftasstuurklep (door een veer teruggebracht) 463 084 031 0	64
5.16.3	Liftasbesturing met twee circuits (impulsgestuurd) 463 084 100 0	66
5.17	TASC – Return-To-Ride klep 463 090	68
5.18	Dempingsketel 463 084 020 2	72
5.19	Testaansluiting 463 703	73
5.20	Luchtveringsklep 464 006	75
5.21	Insteekkoppeling voor luchtveringskleppen 893 000	81
5.22	3/2-wegemagneetklep 472 1XX	82
5.23	Reduceerklap 473 301	86
5.24	Snelontluchtingsklep 473 501 / 973 500	88
5.25	Drukbegeenzingsklep 475 010	92
5.26	Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X	94
5.26.1	ALR 475 712	94
5.26.2	ALR 475 713	99
5.26.3	ALR 475 714	104
5.26.4	ALR-aanhangwagen-remklep 475 715	111
5.26.5	Plaatjes "Instelwaarde ALR" 899 144 63X 4	119
5.27	Lastafhankelijke regelklep 475 800	121
5.28	Tristop® cilinder 925 XXX	125

5.29	WATERAFTAPKLEP 934 300 / 934 301	133
5.30	Luchtketel 950 XXX	136
5.31	Koppelingskop 952 20X / 452 XXX	139
	5.31.1 Koppelingskop 952 20X	139
	5.31.2 Koppelingskop met geïntegreerd leidingfilter 952 201	143
5.32	Dubbele losklep 963 001 / aanhangwagen-losklep 963 006	145
5.33	Afsluiter 964 001	150
5.34	Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002	154
	5.34.1 Aanhangwagen-remklep 971 002 152 0	160
5.35	Parkeer-los-veiligheidsklep (PREV) 971 002	163
5.36	Relaisklep 973 0XX	166
	5.36.1 Overlastbeveiligings-relaisklep 973 011 201 0	169
5.37	Drukverhoudingsklep 975 001 / 975 002	172
	5.37.1 Drukverhoudingsklep met rechte karakteristiek 975 001	172
	5.37.2 Drukverhoudingsklep met geknikte karakteristiek 975 002	176



1 Algemene aanwijzingen

Gebruikte symbolen



Belangrijke informatie, aanwijzingen en/of tips



Verwijzing naar informatie op het internet

- Handeling
 - ⇒ Resultaat van een handeling
- Opsomming/lijst
 - Opsomming/lijst

WABCO Academy



<https://www.wabco-academy.com/home/>

WABCO online-productcatalogus



<https://www.wabco-customercentre.com/>

Algemene aanwijzingen

Uw directe contact met WABCO

 WABCO Belgium BVBA 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden België T: +32 2 481 09 00	 WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover Duitsland T: +49 511 9220	 WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 1110 Wenen Oostenrijk T: +43 1 680 700
 WABCO (Schweiz) GmbH Freiburgstrasse 384 3018 Bern Zwitserland T: +41 31 997 41 41	 WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB Nederland T: +31 10 288 86 00	 WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno Tsjechië T: +420 602 158 365
 WABCO France CARRE HAUSMANN 1 cours de la Gondoire 77600 Jossigny Frankrijk T: 0801 802 227	 WABCO Automotive Italia S.r.L. Corso Pastrengo 50 10093 Colegno/Torino/ Italië T: +39 011 4010 411	 WABCO Technisches Büro, Verkaufsbüro & Trainingszentrum Siedlecka 3 93 138 Łódź Polen T: +48 42 680914
 WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 Spanje T: +34 91 675 11 00	 WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Gothenburg Zweden T: +46 31 57 88 00	 WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, Engeland, WF17 6GH T: +44 (0)1924 595 400
 Hoofdvestiging: WABCO Europe BVBA, Chaussée de la Hulpe 166, 1170 Brussels, België, T: +32 2 663 9800		

Voor het kiezen van het juiste aanhangwagensysteem, moet rekening worden gehouden met enkele algemene punten

WABCO adviseert een remberekening voor elk type aanhangwagenremsysteem.

Bij de remsystemen in dit document wordt geen rekening gehouden met de speciale omstandigheden van de aanhangwagen, zoals aanhangwagenafmetingen, astype, wielremtype, bandentype, etc. Op basis van de remberekening kan wellicht worden vastgesteld of het remsysteem geschikt is voor de beoogde toepassing.

Voor een correcte remberekening is het belangrijk het aanvraagformulier "Technische voertuiggegevens" in te vullen. Het aanvraagformulier vindt u aan het eind van dit hoofdstuk.

Meer informatie en ondersteuning ontvangt u van uw WABCO-partner.

Aanhangwagenremsystemen met automatische, lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) moeten voor het installeren worden ingesteld.

De ALR's in aanhangwagens zijn universele kleppen. "Universeel" betekent niet Plug&Play, maar dat de ALR kan worden gebruikt voor verschillende aanhangwagentypen.

De ALR moet voor het inbouwen in het remsysteem worden ingesteld, zie hoofdstuk 5.26 "Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X", pagina 94, pagina 110 (gereedschappen, parameterbepaling, instelling, ALR-plaatjes) en document "ALR-testinrichting 435 008 000 0", zie hoofdstuk 3 "Inleiding", pagina 12.

De instelparameters moeten worden berekend.

Er zijn meerdere mogelijkheden voor het bepalen van de parameters voor de ALR-instelling, zoals:

- Berekening met "Nomogrammen"
- Berekening met "ALR-berekeningssoftware"
- Berekening met "Aanhangwagenremberekening" - deze service kan worden aangevraagd bij WABCO

Hiervoor heeft WABCO een ingevuld aanvraagformulier voor de remberekening nodig, dat u kunt vinden aan het eind van het hoofdstuk.

Volgens de wettelijke richtlijnen moet het voertuig zijn voorzien van de voor de keuring van de ALR noodzakelijke gegevens. Hiervoor zijn bij WABCO de betreffende plaatjes verkrijgbaar, zie hoofdstuk 5.26 "Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X", pagina 94.

Meer informatie en ondersteuning ontvangt u van uw WABCO-partner.

In het luchtveringssysteem van de aanhangwagen bevindt zich een luchtveringsklep die moet worden ingesteld.

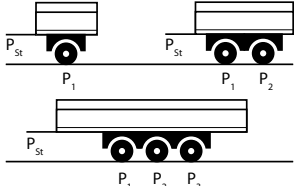
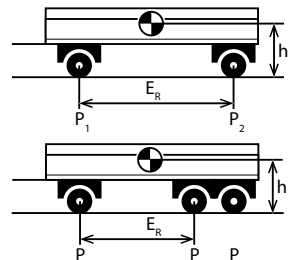
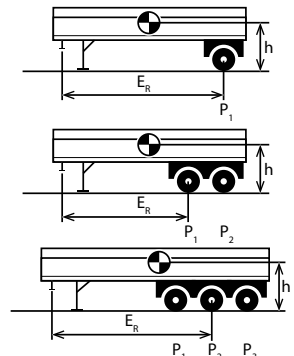
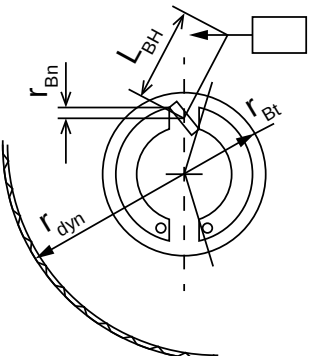
De luchtveringsklep 464 006 100 0 in het luchtveringssysteem heeft een hefboom. Met de hefboomlengte worden de optimale veeromstandigheden ingesteld. Daarnaast kan ook de hoogtebegrenzing worden ingesteld, zie hoofdstuk 5.20 "Luchtveringsklep 464 006", pagina 75.

Meer informatie en ondersteuning ontvangt u van uw WABCO-partner.

Bij luchtveringssystemen van aanhangwagens met liftasstuurklep 463 084 000 0 kan het noodzakelijk zijn de liftasstuurklep voor de inbouw in te stellen.

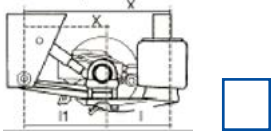
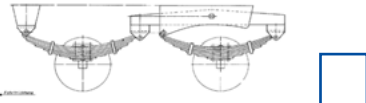
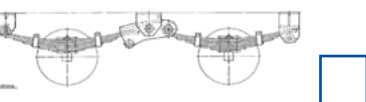
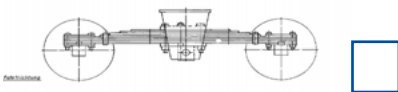
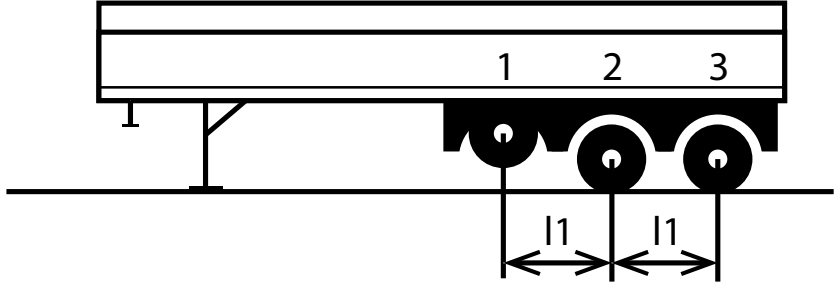
De liftasstuurklep (LACV) in aanhangwagens is een universele klep. Deze kan worden gebruikt voor verschillende eisen aan de liftasregeling. Met de LACV wordt de liftas handmatig neergelaten. Het heffen van de liftas gebeurt automatisch. Bij de levering is de LACV zo ingesteld, dat het de as bij een balgdruk van ca. 4 bar (schakelpunt) wordt geheven.

Is het noodzakelijk de liftas op een ander schakelpunt te heffen, kan dit worden ingesteld, zie hoofdstuk 5.16 "Liftasbesturing 463 084", pagina 59.

WABCO		Technische voertuiggegevens voor de remberekening van aanhangwagens								
Voertuigfabrikant:				Type:						
Voertuigafname volgens:		EG / ECE 		Overige 		Max. snelh. 				
Land van eerste toelating 										
Middenaanhangwagen		Aanduiding				beladen				
		Totale massa		P	kg					
		Kingpinbelasting		P_{St}	kg					
		Aslast as 1		P_1	kg					
		Aslast as 2		P_2	kg					
		Aslast as 3		P_3	kg					
Disselaanhangwagen						beladen				
		Totale massa		P	kg					
		Aslast as 1		P_1	kg					
		Aslast as 2		P_2	kg					
		Aslast as 3		P_3	kg					
		Zwaartepunthoogte		h	mm					
		Aanwezige wielbasis		E_R	mm					
		Wielbasisbereik		E_R	mm					
Oplegger						beladen				
		min. max.		P	kg					
				P	kg					
		Aslast as 1		P_1	kg					
		Aslast as 2		P_2	kg					
		Aslast as 3		P_3	kg					
		Zwaartepunthoogte		h	mm					
		Wielbasisbereik		E_R	mm					
		As				1	2	3		
		Cilinders: Aantal / type		K_{dZ}						
		Mogelijke hefboomlengten		L_{BH}	mm					
		Trommel- / schijfradius		r_{Bt}	mm					
		C°								
		Mech. rendement		η	%					
		Nokradius		r_{Bn}	mm					
		Dyn. bandstraal of bandaanduiding		min. voorh. max.	r_{dyn}	mm				
		Aanlegkoppel		M_{AL}	Nm					
Asfabrikant:		Type:		Keuringsprotocolnummer:						
Remgrootte:		Bij "Standaardsassen" alleen asfabrikant en keuringsprotocolnummer noodzakelijk!								
WABCO-schema-nr.:				Asaggregaat zie achterzijde!						
Naloopstuuras: 		Tristopcilinder: 		ABS VCS: 		EBS: 				

WABCO

Technische voertuiggegevens voor de remberekening van aanhangwagens

Asaggregaat		Fabrikant:		Type:	
Luchtvering				of	
Veerarm l1/l2 (mm):				/	
Veerarm x1/ x2 (mm):				/	
Balgdiameter (mm):					
		Tekening-nr.:			
Bladveeraggregaat (met dyn. compensatie)					
					
Bladveeraggregaat (zonder dyn. compensatie)					
					
Balansbalkaggregaat			Enkele assen mechanisch		
					
Graag tekening meeleveren, als aggregaat hier niet is vermeld!					
Balgdruk (bar)		beladen		leeg	
Vooras:					
Achteras(sen):					
		Veerdorbuiging (mm)		Vooras:	
				Achteras(sen):	
Oplegger met liftas(sen)					
					
As	1	2	3		
Welke as(sen) moeten worden gelift (x):					
Asafstand l1 (mm):					
Balgdruk beladen (bar):					
Balgdruk leeg (bij gelifte as(sen)) (bar):					
Balgdruk leeg (alle assen op de grond) (bar):					
Aslast(en) leeg (bij gelifte as(sen)) (kg):					
Aslast(en) leeg (alle assen op de grond) (kg):					

2 Veiligheidsaanwijzingen

Neem alle vereiste voorschriften en instructies in acht:

- Deze publicatie zorgvuldig doorlezen.
Houd u aan alle instructies, aanwijzingen en veiligheidsaanwijzingen, om persoonlijk letsel en/of materiële schade te vermijden.
WABCO waarborgt de veiligheid, betrouwbaarheid en prestaties van haar producten en systemen alleen als alle informatie in dit document wordt opgevolgd.
- De richtlijnen en instructies van de voertuigfabrikant absoluut opvolgen.
- De ongevalpreventievoorschriften van het bedrijf, evenals regionale en nationale voorschriften opvolgen.

Tref maatregelen voor veilig werken op de werkplek:

- Alleen opgeleid en gekwalificeerd personeel mag werkzaamheden aan het voertuig uitvoeren.
- Gebruik – indien nodig – een veiligheidsuitrusting (bijvoorbeeld veiligheidsbril, ademhalingsbeveiliging, gehoorbescherming).
- Het bedienen van de pedalen kan tot zwaar letsel leiden, wanneer personen in de buurt van het voertuig zijn. Verzekert u er als volgt van, dat het niet mogelijk is het pedaal te bedienen:
 - De versnellingsbak naar "Neutraal" schakelen en de handrem aantrekken.
 - Beveilig het voertuig met blokken tegen onbedoeld weggrijden.
 - Bevestig zichtbaar een aanwijzing aan het stuur, waarop staat dat er aan het voertuig wordt gewerkt en de pedalen niet mogen worden bediend.

Vermijden van elektrostatische lading en ongecontroleerde ontlasting (ESD)

Let bij constructie en bouw van het voertuig op het volgende:

- Verhinder potentiaalverschillen tussen componenten (bv. assen) en voertuigframe (chassis).
Zorg dat de weerstand tussen metalen onderdelen van de componenten t.o.v. het chassis lager is dan 10 Ohm ($< 10 \text{ Ohm}$).
Verbind bewegende of geïsoleerde voertuigonderdelen zoals assen elektrisch geleidend met het chassis.
- Verhinder potentiaalverschillen tussen motorwagen en aanhangwagen.
- Zorg dat ook zonder kabelverbinding tussen metalen onderdelen van motorwagen en gekoppelde aanhangwagen, een elektrisch geleidende verbinding tot stand wordt gebracht via de koppeling (kingpin, opleggerschotel, klauw met pen).
- Gebruik elektrisch geleidende schroefverbindingen bij de bevestiging van de ECU's aan het chassis.
- Gebruik alleen kabels volgens WABCO specificatie of originele WABCO kabels.
- Leg kabels zoveel mogelijk in metalen holle ruimtes (bv. in de U-balken) of achter metalen en geaarde beschermplaten, om invloeden van elektromagnetische velden te minimaliseren.
- Vermijd toepassing van kunststof materialen, als hierdoor elektrostatische lading kan ontstaan.

Let tijdens reparatie en lassen aan het voertuig op het volgende:

- De accu loskoppelen, voor zover deze in het voertuig is gemonteerd.
- De kabelverbindingen naar apparatuur en componenten loskoppelen en bescherm de stekkers en aansluitingen tegen verontreiniging en vocht.
- Verbind bij het lassen de massa altijd direct met het metaal waaraan wordt gelast, om magnetische velden en elektrische stroom via kabels of componenten te vermijden. Zorg voor een goede elektrische geleiding: verwijder lak of roest volledig.
- Vermijd bij het lassen dat apparatuur en kabels te warm worden.

3 Inleiding

De uitrusting van aanhangwagens verandert continu, door verbeterde techniek of door hogere wettelijke eisen wordt veroorzaakt.

Veerremcilinders zijn tegenwoordig verplicht geworden in aanhangwagens, omdat ze ook bij een volledig drukverlies in het remsysteem de geparkeerde aanhangwagen of zelfs de combinatie tegen weggrollen beveiligen. Een extra mechanische parkeerrem met bowdenkabel vervalt.

Bij de wielremmen worden steeds vaker schijfremmen gebruikt. T.o.v. trommelremmen kunnen deze eenvoudiger worden onderhouden en hebben minder neiging tot fading, een verlaging van het remvermogen bij lange daaltrajecten.

ABS is in de meeste regio's wettelijk vereist en behoort tegenwoordig tot de standaarduitrusting.

Trailer EBS levert ook een bijdrage aan de verkeersveiligheid. Door de elektronische doorgifte van de remaanvraag, neemt de remweg af. ABS en het voertuigveiligheidssysteem RSS zijn geïntegreerd. Extra apparaten voor het aanpassen van de remdruk aan de beladingstoestand zijn niet noodzakelijk.

Luchtvering wordt tegenwoordig in bijna alle bedrijfswagens toegepast. Niet alleen de lading, maar ook de straat wordt gespaard. Daarnaast spreken de constante rijhoogte en de aanpasbaarheid aan verschillende laadperronhoogten voor de luchtvering.

Met Trailer ECAS kunnen perronhoogten worden aangeleerd en met een druk op de knop worden bereikt. Daarnaast kunnen talrijke liftasschakelingen en speciale functies worden gerealiseerd. Met Trailer EBS wordt de complexiteit van de aanhangwagen besturing extra vergroot. Dit apparaat omvat het volledige remsysteem met één ECAS-systeem. Daarnaast kan de besturing van andere componenten van de aanhangwagen worden overgenomen.

4 Schema's



- Vraag op het Internet de WABCO INFORM online-productcatalogus op:
<http://inform.wabco-auto.com>
- Zoek de documenten door het invoeren van het schema-nr.

4.1 Liftasschakelingen

Nummer	1-circuit	2-circuit	Elektr. bediend	Mech. bediend	Volautomatische regeling	Wegrijhulp (TH)	Functie neerlaten	Draaiende klep	TASC	Hoogtebegrenzende luchtveringsklep	2 LACV	ELM	Restdruk	Opmerkingen
ABS														
841 801 447 0		x	x											
841 801 448 0		x		x										
841 801 449 0		x			x									
841 801 472 0		x			x		x							
841 801 473 0		x	x			x								
841 801 476 0		x		x							x			2 LACV
841 801 479 0		x			x		x							
841 801 520 0		x			x		x							
841 801 522 0		x			x	x								
841 801 524 0		x			x		x	x		x				5-assige aanhangwagen, 2 LACV
841 801 525 0		x			x	x								StVZO § 41
841 801 529 0		x			x	x	x							
841 801 572 0		x			x		x							
841 801 573 0		x			x	x	x	x		x				
841 801 574 0		x			x		x	x		x				
841 801 576 0		x	x			x					x			2 LACV
841 801 600 0					x		x							
841 801 927 0	x		x					x	x	x				
841 801 928 0									x					
EBS														
841 801 791 0		x	x		x							x		Met ELM
841 801 792 0	x		x		x							x		Met ELM
841 801 920 0		x	x		x			x	x	x				
841 801 921 0		x	x		x	x	x	x	x	x				Schakelaar voor liftasbesturing in de aanhangwagen
841 801 922 0		x	x		x	x	x	x	x	x				Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 801 923 0	x		x		x	x	x	x		x			x	Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 801 924 0	x		x		x			x	x	x				

Nummer	1-circuit	2-circuit	Elektr. bediend	Mech. bediend	Volautomatische regeling	Wegrijhulp (TH)	Functie neerlaten	Draaiende klep	TASC	Hoogtebe-grenzende luchtveringsklep	2 LACV	ELM	Restdruk	Opmerkingen
841 801 925 0	x		x		x	x	x	x	x	x				Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 801 926 0	x		x		x	x	x	x	x	x				Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 801 929 0	x		x		x	x	x	x		x	x		x	Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 802 070 0	x		x		x	x	x	x		x	x			Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 802 071 0	x		x		x	x	x	x			x			Schakelaar voor liftasbesturing in de aanhangwagen en motorwagen
841 802 072 0	x		x		x	x	x	x		x				Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 802 073 0	x		x		x	x	x	x			x			Schakelaar voor liftasbesturing in de aanhangwagen en motorwagen
841 802 074 0	x		x		x	x	x	x	x					Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 802 075 0	x		x		x	x	x	x	x					Schakelaar voor liftasbesturing in de aanhangwagen
841 802 076 0	x		x		x	x	x	x						Schakelaar voor liftasbesturing in de aanhangwagen en motorwagen
841 802 077 0	x		x		x	x	x	x	x				x	Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 802 078 0	x		x		x	x	x	x			x		x	Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 802 079 0	x		x		x	x	x	x			x			Schakelaar voor liftasbesturing in de motorwagen
841 802 138 0		x	x		x	x	x	x	x		x			Met 2 1-circuits LACV

4.2 Luchtvering

Assen	In combinatie met remsysteem	Nummer	Weg-sensor	Liftas(sen)	Opmerking	ECAS-ECU
Oplegger						
1-2-3 assen	VCS	841 801 722 0	1	1		446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 723 0	1	1		446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 724 0	2 rechts/ links	1		446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 725 0	2	1		446 055 065 0
3 assen	VCS	841 801 726 0	1	2 separaat		446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 727 0	1		1 sleepasbesturing	446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 730 0	1	1	Railverlading	446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 731 0	1		Wegrijhulp	446 055 065 0
1-3 assen	VCS	841 801 732 0	1		Bandindrukkingscompensatie	446 055 065 0
3 assen	VCS	841 801 733 0	2	2 separaat		446 055 065 0
3 assen	VCS	841 801 734 0	2 rechts/ links	2		446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 735 0	2			446 055 065 0
3 assen	VCS	841 801 736 0	1	2 separaat		446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 737 0	2 rechts/ links			446 055 065 0
3 assen	VCS	841 801 780 0	1	2 parallel		446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 782 0	2		Bandindrukkingscompensatie	446 055 065 0
1-2-3 assen	VCS II	841 802 022 0	1			446 055 065 0
2-3 assen	VCS II	841 802 023 0 (zie bijlage)	1	1		446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 024 0	2 rechts/ links	1		446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 025 0	2	1		446 055 066 0
3 assen	VCS II	841 802 026 0	1	2 separaat		446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 027 0	1		1 sleepasbesturing	446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 080 0	1	1	Railverlading	446 055 066 0

Assen	In combinatie met remsysteem	Nummer	Weg-sensor	Liftas(sen)	Opmerking	ECAS-ECU
2-3 assen	VCS II	841 802 081 0	1		Wegrijhulp	446 055 066 0
1-3 assen	VCS II	841 802 082 0	1		Bandindrukkingscompensatie	446 055 066 0
3 assen	VCS II	841 802 083 0	2	2 separaat		446 055 066 0
3 assen	VCS II	841 802 084 0	2 rechts/ links	2		446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 085 0	2			446 055 066 0
3 assen	VCS II	841 802 086 0	1	2 separaat		446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 087 0	2 rechts/ links			446 055 066 0
3 assen	VCS II	841 802 089 0	1	2 parallel		446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 091 0	2		Bandindrukkingscompensatie	446 055 066 0
2-3-4 assen	EBS	841 801 750 0 (zie bijlage)	2		Met voorasklep	446 055 066 0
2-3-4 assen	EBS	841 801 751 0	2		Zonder voorasklep	446 055 066 0
1-2-3 assen	EBS	841 801 752 0	1			446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 753 0 (zie bijlage)	1	1		446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 754 0	2 rechts/ links	1		446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 755 0	2	1		446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 756 0	1	2 separaat		446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 757 0	1		1 sleepasbesturing	446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 760 0	1	1	Railverlading	446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 761 0	1		Wegrijhulp	446 055 066 0
1-3 assen	EBS	841 801 762 0	1		Bandindrukkingscompensatie	446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 763 0	2	2 separaat		446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 764 0	2 rechts/ links	2		446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 765 0	2			446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 766 0	1	2 separaat		446 055 066 0

Assen	In combinatie met remsysteem	Nummer	Weg-sensor	Liftas(sen)	Opmerking	ECAS-ECU
2-3 assen	EBS	841 801 767 0	2 rechts/ links			446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 769 0	1	2 parallel		446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 821 0	2		Bandindrukkingscompensatie	446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 822 0	1		1e as: Wegrijhulp 3e as: Rangeerhulp	446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 823 0	1	2 separaat	2e liftas: rangeerhulp + gedwongen neerlaten	446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 824 0	1	1	eenkrings	446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 825 0	1	2	eenkrings	446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 826 0	1	2 separaat		446 055 066 0
3 assen	EBS	841 801 827 0	1	1	Zonder wegrijhulp	446 055 066 0
2-3 assen	EBS E	841 802 150 0 (zie bijlage)		1	Conventionele luchtvering Luchtveringsklep	
3 assen	EBS E	841 802 017 0	1		Accubedrijf	446 055 066 0
Disselaanhangwagen						
2 assen	Met zonder ABS/EBS	841 801 434 0 (zie bijlage)			Luchtveringsklep	
3 assen	Met zonder ABS/EBS	841 801 435 0 (zie bijlage)			Luchtveringsklep met hoogtebegrenzing en draaiende klep	
1-3 assen	Met zonder ABS/EBS	841 801 436 0 (zie bijlage)			Luchtveringsklep	
1-3 assen	Met zonder ABS/EBS	841 801 437 0 (zie bijlage)			Luchtveringsklep met hoogtebegrenzing en draaiende klep	
2-3-4 assen	VCS	841 801 720 0	2		Met voorasklep	446 055 065 0
2-3-4 assen	VCS	841 801 721 0	2		Geen regelklep	446 055 065 0
3-4 assen	VCS	841 801 728 0	3		Met voorasklep	446 055 065 0
3-4 assen	VCS	841 801 729 0	3	1	Met voorasklep	446 055 065 0
3-4 assen	VCS	841 801 738 0	2	1	Met voorasklep	446 055 065 0
2-3 assen	VCS	841 801 781 0	2		Met voorasklep, Railverlading	446 055 065 0
2-3-4 assen	VCS II	841 802 020 0 (zie bijlage)	2		Met voorasklep	446 055 066 0
2-3-4 assen	VCS II	841 802 021 0	2		Geen regelklep	446 055 066 0
2-3-4 assen	VCS II	841 802 028 0	3		Met voorasklep	446 055 066 0

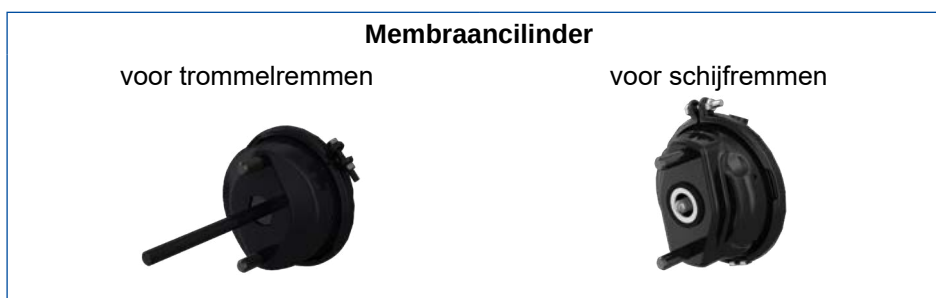
Assen	In combinatie met remsysteem	Nummer	Weg-sensor	Liftas(sen)	Opmerking	ECAS-ECU
3-4 assen	VCS II	841 802 029 0	3	1	Met voorasklep	446 055 066 0
3-4 assen	VCS II	841 802 088 0	2	1	Met voorasklep	446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 090 0	2		Met voorasklep, Railverlading	446 055 066 0
2-3 assen	VCS II	841 802 092 0	2		2x achterasklep	446 055 066 0
2-3-4 assen	EBS	841 801 758 0	3		Met voorasklep	446 055 066 0
3-4 assen	EBS	841 801 759 0	3	1	Met voorasklep	446 055 066 0
3-4 assen	EBS	841 801 768 0	2	1	Met voorasklep	446 055 066 0
2-3 assen	EBS	841 801 820 0	2		Met voorasklep, Railverlading	446 055 066 0
2 assen	EBS E	841 802 016 0	2		Met bedieningsbox & Losniveauschakelaar	446 055 066 0
2 assen	EBS E	841 802 018 0	2		Met bedieningsbox & accu	446 055 066 0
2 assen	EBS E	841 802 019 0	2		Met bedieningsbox	446 055 066 0
2 assen	EBS E	841 802 242 0	2		Met voorasklep, zonder bedieningsbox, met losniveau	446 055 066 0
Aansluiting van bedieningsbox en afstandsbediening aan ECAS						
	VCS II	841 801 785 0				
	VCS	841 801 828 0				
	EBS	841 801 829 0				

5 Omschrijving van het apparaat



De volgende apparaatbeschrijvingen zijn oplopend gesorteerd volgens het productnummer (eerste 6 cijfers).

5.1 Membraancilinder 423 XXX



Toepassing

Disselaanhangwagens en opleggers met meer dan een as.

Membraancilinder worden gebruikt bij de assen die niet hoeven worden uitgerust met Tristop® cilinders.

Doel

Opwekking van de remkracht voor de wielremmen. Ook te gebruiken voor de bediening van ander soort inrichtingen, bv. voor het spannen, heffen en schakelen.

Onderhoud

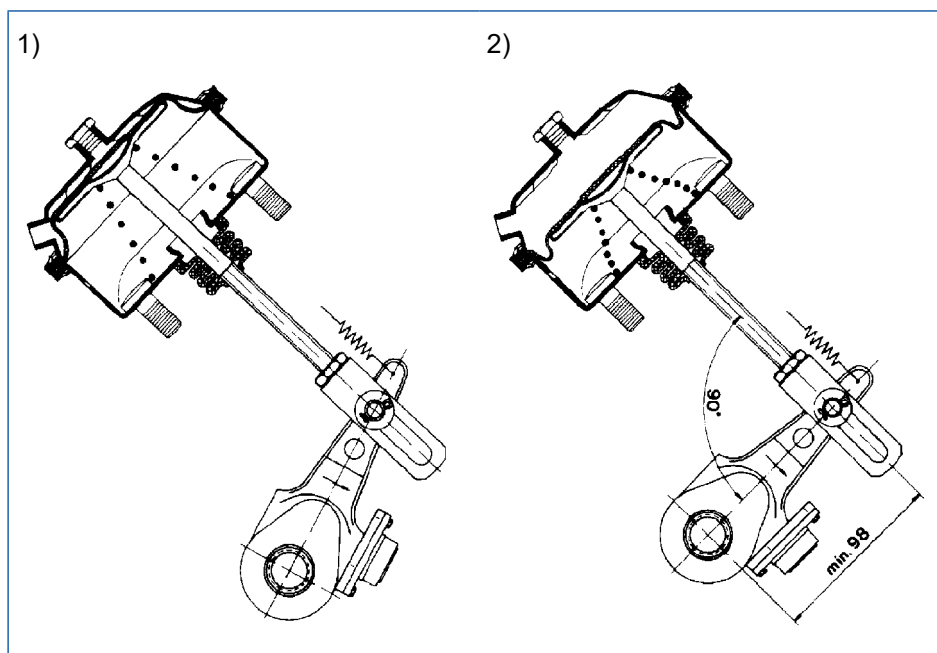
Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- Bouw de membraancilinder aflopend naar de cardankoppeling in, zodat eventueel ingedrongen water weer kan aflopen.
- Zorg bij de inbouw dat de remleiding niet dieper dan de cilinder wordt gelegd, zodat de remleiding evenals de aansluitnippel (door bodemcontact) niet worden beschadigd.
Twee aansluitnippels op de membraancilinder vereenvoudigen het leggen van de leiding, die door omzetten van de plug naar keuze kunnen worden gebruikt.
Bij de montage van de cilinder, resp. bij het afstellen van de rem, mag de drukstang niet worden uitgetrokken.
- Zorg dat de cilinder bij geloste remmen de rustpositie volledig bereikt (de zuiger hangt niet aan de remhefboom, maar drukt het membraan tegen de achterwand van de behuizing).
- Werkt het stangenstelsel van een mechanische parkeerreminrichting ook op de remhefboom, mag bij de bediening van deze inrichting de zuiger van de cilinder niet worden uitgetrokken buiten de gespecificeerde slag hiervan. Voor het vermijden van beschadigingen een vorkkop met sleufgaten gebruiken.

Membraancilinder 423 XXX

Inbouwschema



VERKLARING

1)	Ruststand: geen speling tussen zuiger en membraan toegestaan	2)	Werkstand: bij maximale slag
----	--	----	------------------------------

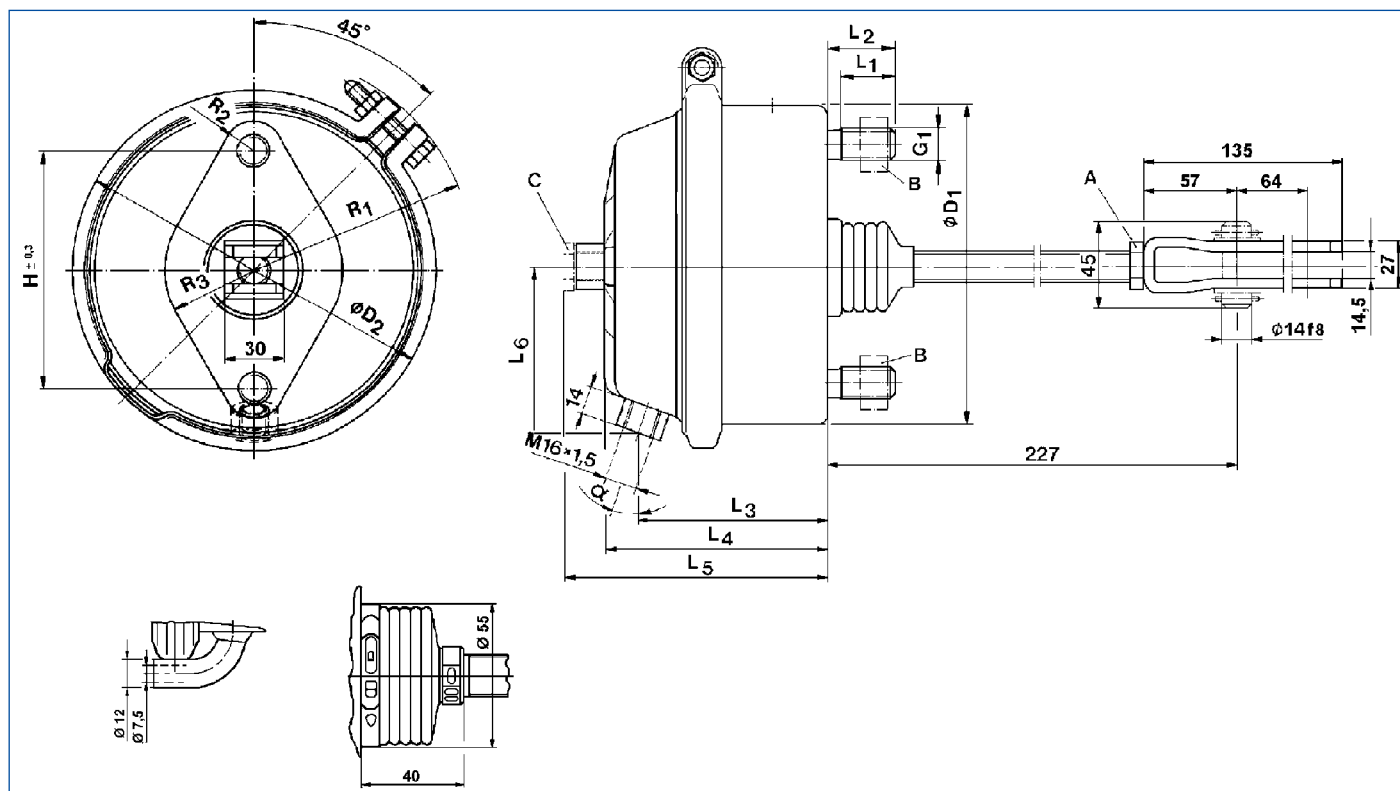


Als bij naloopstuurassen de membraancilinders staand gemonteerd worden (zuigerstang naar boven wijzend), wordt door de asfabrikanten de afgedichte uitvoering geadviseerd:

Bestelnummer 24": 423 106 905 0 (met extra artikelen)

Membraancilinder 423 XXX

Inbouwmaten – membraancilinders voor nokrem (met vouwbalg)



TYPE	Inbouwmaten [mm]														
	D_1	D_2	G_1	H	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	R_1	R_2	R_3	X	α
24	161	185	M 16x1,5	120,7	27	34	96	113	134	85	112	15	45	96	19,5°
36	—	230	M 16x1,5	120,7	27	33	136	152	176	112	133	21,5	55	134	15°

Technische gegevens – membraancilinders voor nokrem (met vouwbalg)

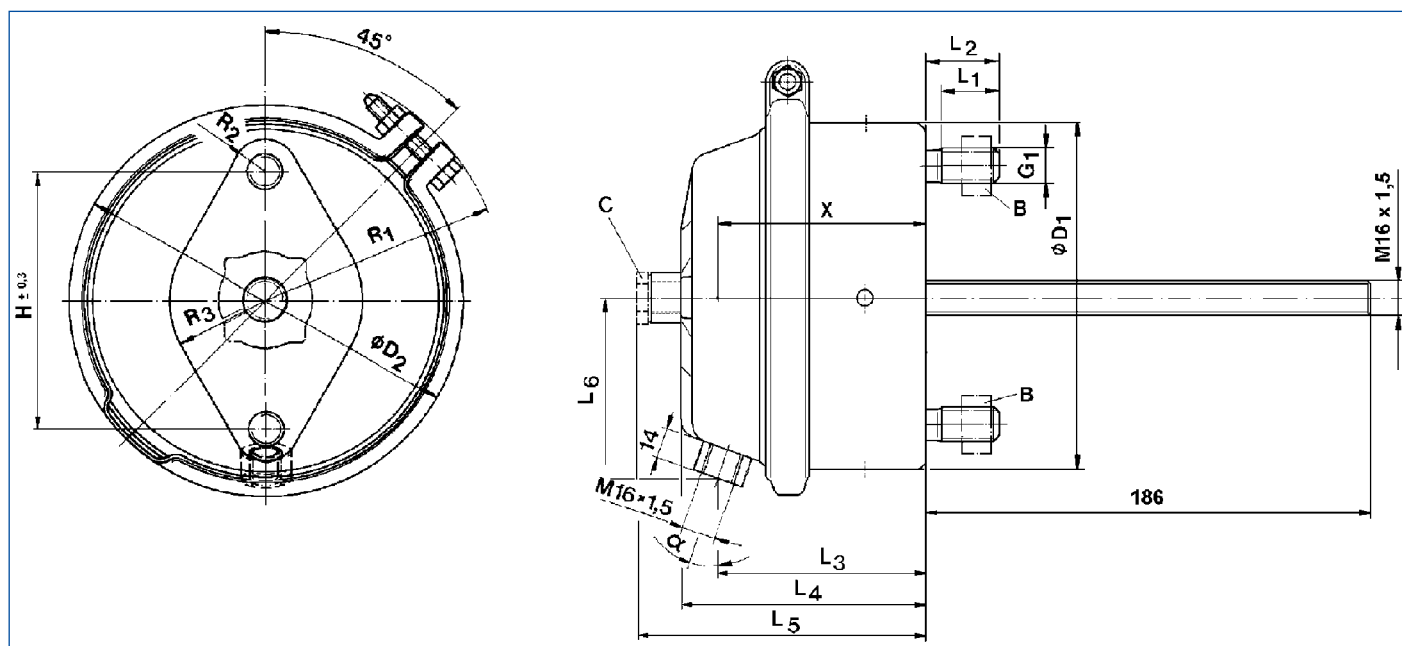
BESTELNUMMER	423 106 905 0* – TYPE 24	423 008 919 0** – TYPE 36
Max. slag	75 mm	76 mm
Slagvolume bij 2/3 slag	0,93 liter	1,65 liter
Aanhaalmoment A	80 ±10 Nm	
Aanhaalmoment B	180 +30 Nm	
Aanhaalmoment C	45 ±5 Nm	60 ±5 Nm
Toebehorenset	423 000 533 2	—
Gewicht	3,0 kg	4,5 kg
Max. bedrijfsdruk	8,5 bar	
Toegestaan medium	Lucht	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	

Membraancilinder 423 XXX

VERKLARING

1)	Geschikt voor doorwaden: ontluchting via pijpleiding, levering gebeurt als extra artikelen	2)	De membraancilinder type 36 (aansluitdraad M 22x1,5), wordt compleet met bevestigingsmoeren en plug, echter zonder koppelvork geleverd. De koppelvork kan separaat worden besteld (zie hoofdstuk "Extra artikelen bij de membraancilinder" op pagina 27).
----	--	----	--

Inbouwmaten – membraancilinders voor nokrem (met schijfafdichting)



TYPE	Inbouwmaten [mm]														
	D ₁	D ₂	G ₁	H	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	R ₁	R ₂	R ₃	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°

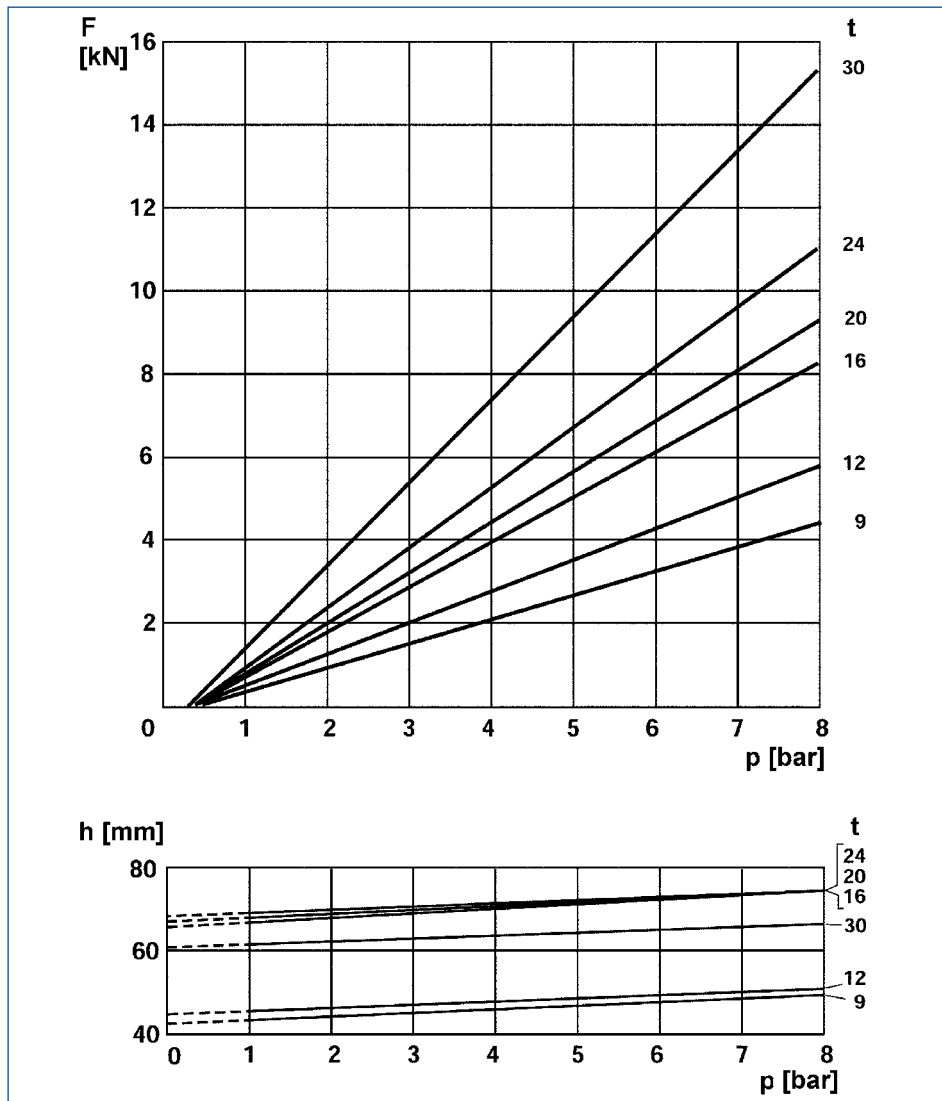
Membraancilinder 423 XXX

Technische gegevens – membraancilinders voor nokrem (met schijfafdichting)

BESTEL- NUMMER	423 102 900 0 TYPE 9	423 103 900 0 TYPE 12	423 104 900 0 TYPE 16	423 105 900 0 TYPE 20	423 106 900 0 TYPE 24	423 107 900 0 TYPE 30
Max. slag	60 mm		75 mm			
Max. slagvolume bij 2/3 slag [liter]	0,28	0,40	0,75	0,85	0,93	1,15
Aanhaalmoment A	80 ±10 Nm					
Aanhaalmoment B	70 +16 Nm			180 +30 Nm		
Aanhaalmoment C	–	40 ±5 Nm				
Bestelnummer van de extra artikelen "Rond gat"	423 902 537 2	423 902 533 2		423 000 534 2		
Bestelnummer van de extra artikelen "Sleufgat"	423 902 536 2	423 902 534 2		423 000 535 2		
Vouwbalg	Ja		Nee			

Membraancilinder 423 XXX

Drukgrafieken – membraancilinders voor nokrem (met schijfafdichting) type 9 tm. 30



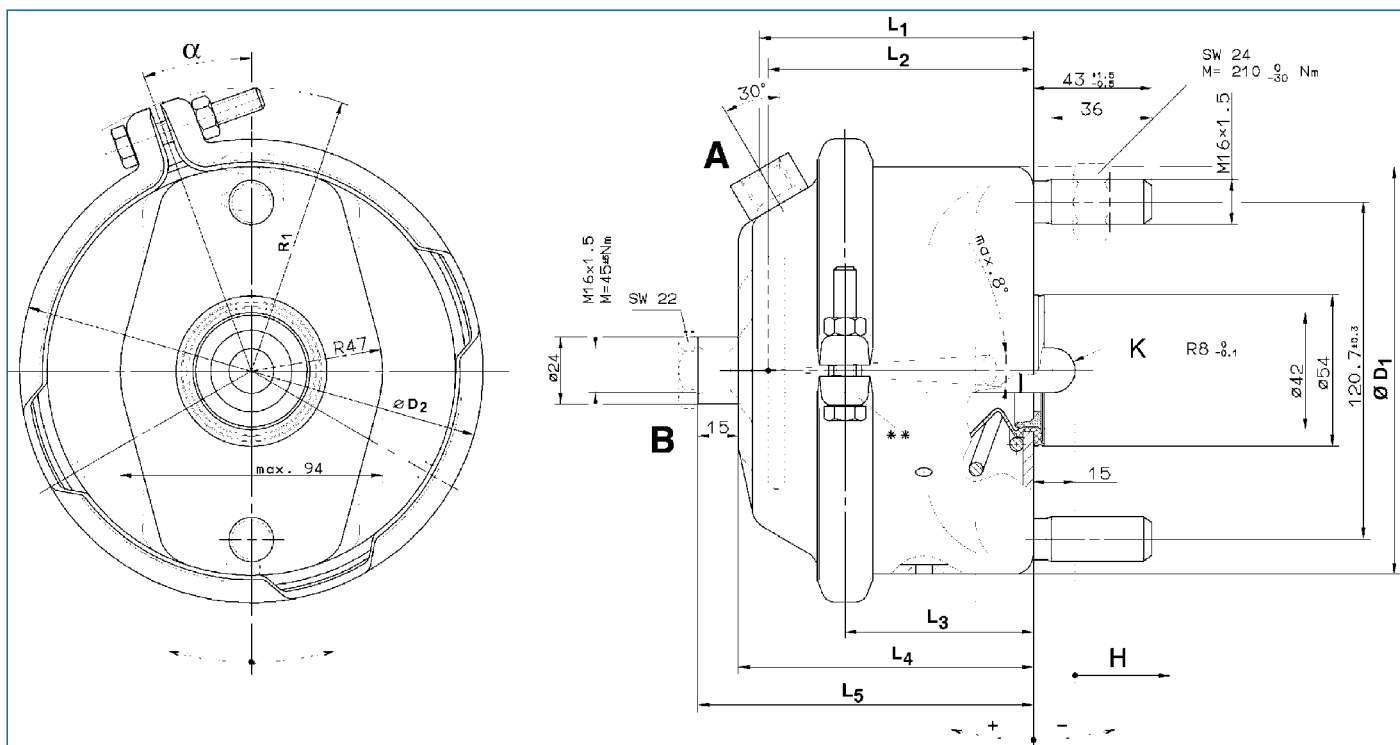
VERKLARING

F	De gemiddelde zuigerkracht is de kracht, die door een iteratie van de waarden tussen 1/3 en 2/3 van de totale zuigerslag (h_{max}) wordt bepaald.	p	Druk in de remcilinder
h	De nuttige zuigerslag is de slag, waarbij de zuigerkracht 90% van de gemiddelde zuigerkracht F is.	t	Type

Type	F [N]	h [mm]	h_{max} [mm]
9	$606 \times p - 242$	$0,64 \times p + 44$	60
12	$766 \times p - 230$	$0,57 \times p + 46$	60
16	$1056 \times p - 317$	$0,86 \times p + 68$	75
20	$1218 \times p - 244$	$0,74 \times p + 69$	75
24	$1426 \times p - 285$	$0,56 \times p + 70$	75
30	$1944 \times p - 389$	$0,67 \times p + 62$	75

Membraancilinder 423 XXX

Inbouwmaten – membraancilinder voor schijfrem



VERKLARING

K	Kogel	H	Slag
---	-------	---	------

BESTELNUMMER	TYPE	Inbouwmaten [mm]									AANSLUITING	
		D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	R ₁	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
423 504 003 0	16	146	166	98	92	64	102	117	101	0°	1)	x
423 112 710 0	18	175	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

VERKLARING

1)	Met plug M 16x1,5
----	-------------------

Technische gegevens – membraancilinder voor schijfrem

TYPE	14	16	18	20	22	24
Max. hoekverdraaiing van de drukstang	8° (bij 0 mm slag)					
Max. slag	57 mm		62 mm			64 mm
Slagvolume bij 2/3 slag [liter]	0,60		0,68	0,71	0,81	
Max. bedrijfsdruk	10 bar			10,2 bar		
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C					
Gewicht	3,2 kg		2,8 kg		3,0 kg	

Testresultaten – membraancilinder voor schijfrem (type 14 tm. 24)

F	De gemiddelde zuigerkracht is de kracht, die door een iteratie van de waarden tussen 1/3 en 2/3 van de totale zuigerslag (h_{max}) wordt bepaald.	h	De nuttige zuigerslag is de slag, waarbij de zuigerkracht 90% van de gemiddelde zuigerkracht F is.
----------	---	----------	--

TYPE	F [N]	h [mm]	h_{max} [mm]
14	861 x p - 255	1,40 x p + 40	57
16	1062 x p - 308	0,54 x p + 46	57
18	1138 x p - 330	1,19 x p + 47	64
20	1210 x p - 351	1,00 x p + 55	64
22	1332 x p - 373	0,79 x p + 50	64
24	1453 x p - 407	0,57 x p + 48	64

Montageaanwijzingen – membraancilinder voor schijfrem

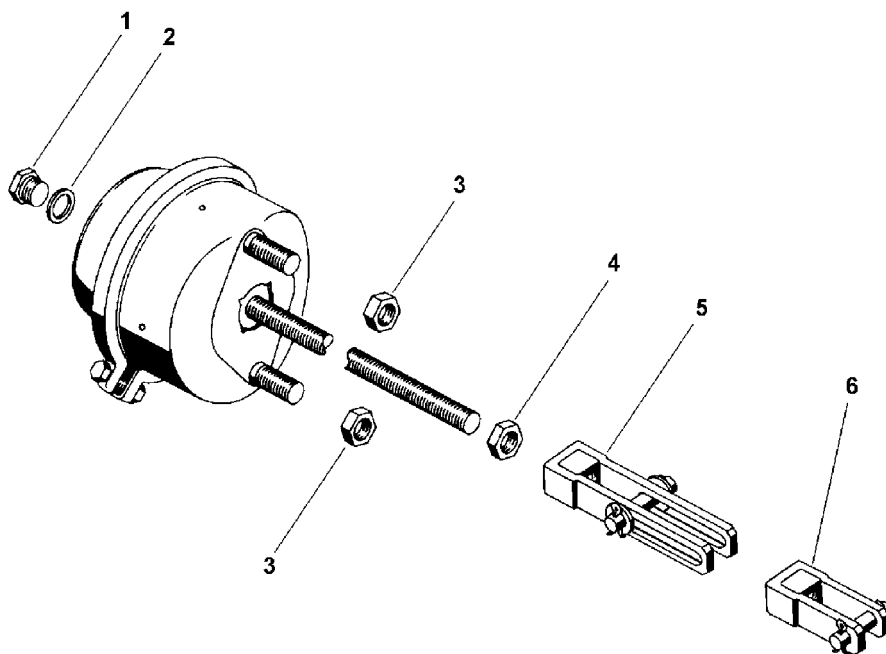
- De membraancilinder horizontaal inbouwen, zodat de geopende ontluchting / afvoeropening naar onder wijst. Maximale afwijking $\pm 30^\circ$
Toegestane afwijkingen: 10° met naar boven wijzende zuigerstang, 30° met naar onder wijzende zuigerstang.
- Verwijder altijd de kunststof dop uit de onderste afvoer boring.
- Bevestig de membraancilinder met moeren M 16x1,5 sterkteklasse 8 (WABCO nr. 810 304 031 4)
- De beide moeren met de hand opschroeven, tot de membraancilinder over het gehele oppervlak aanligt.
- Daarna beide moeren met ca. 120 Nm aanhalen en daarna met een momentsleutel met 210 Nm (tolerantie -30 Nm) aanhalen.
Worden zelfborgende moeren gebruikt, moet het aanhaalmoment overeenkomstig worden verhoogd.



De zuigerstang moet in de bolkap van de remhefboom komen bij / met 10° hoekverdraaiing van de zuigerstang.
De flensoppervlakken en afdichtvlakken van de membraancilinder en de schijfremmen moeten schoon en onbeschadigd zijn.
De vouwbalg mag geen beschadigingen vertonen en moet samen met de steuning goed zitten.

Membraancilinder 423 XXX

Extra artikelen bij de membraancilinder



POS.	BENAMING		BESTEL-NUMMER	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	Sluitschroef	M 16x1,5	893 011 710 4	1	1	1	1	1		1			1	1	1				
2	Afdichtring	A 16x20	811 401 057 4	1	1	1	1	1		1			1	1	1				
3	Zeskantmoer	M 12	810 304 026 4	2	2				2	2									
		M 12x1,5	810 304 027 4										2	2	2	2	2	2	
		M 16x1,5	810 304 031 4			2	2	2				2							2
4	Zeskantmoer	M 14x1,5	810 306 013 4						1	1									1
		M 16x1,5	810 319 029 4	1	1		1	1						1	1		1	1	
5	Vorkkoppeling met pen Ø 14	M 16x1,5	895 801 310 2		1			1							1		1		
		M 14x1,5	895 801 312 2						1	1									
6	Vorkkoppeling met pen Ø 14	M 16x1,5	895 801 513 2	1			1							1				1	
		M 14x1,5	895 801 511 2																1
		M 14x1,5	810 612 020 2																
-	Pen	14x45x35,6	810 601 100 4			1						1	1						
		14x45x31,2	810 601 097 4								1								
		12x45x34	810 601 084 4													1			
-	Ring	15	810 403 011 4			2						2	2						
-	Splitpen	4x22	810 511 034 4			2					2	2	2			2			

5.2 Leidingfilter 432 500



Toepassing

Bij alle aanhangwagens bij de koppeling met de motorwagen, voor remmen met een of twee leidingen. Voor zover al een filter in de koppelingskoppen zijn geïntegreerd, worden leidingfilters toegepast in de remleiding en in de voorraadleiding.

Doel

Bescherming van het luchtdrukremstelsel tegen verontreinigingen.

Onderhoud

- Reinig het leidingfilter – afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden – elke 3 tot 4 maanden. Verwijder hiervoor het filterelement en blaas het uit met perslucht.
- Vervang beschadigde filterelementen.

Inbouwadvies

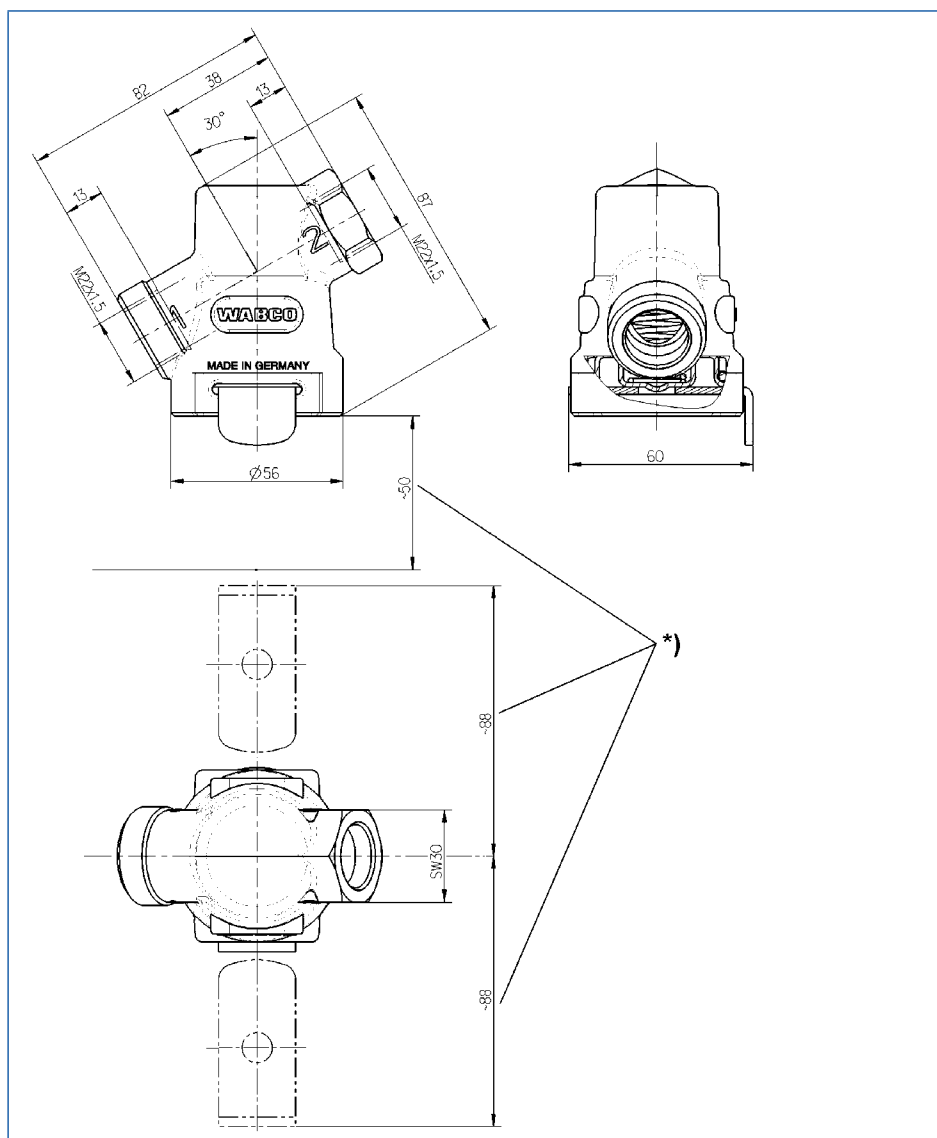
- Het leidingfilter met schotkoppelingen inbouwen in het pijpleidingsstelsel.



Zorg dat er voldoende ruimte voor het uitbouwen van het filterelement (zie onderstaande afbeelding) beschikbaar is.

Leidingfilter 432 500

Inbouwmaten voor 432 500 020 0



VERKLARING

1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	*)	Benodigde plaats voor het uitnemen van het filterelement
---	----------------	---	---------------	----	--

Technische gegevens

BESTELNUMMER	432 500 020 0	432 500 021 0
Max. bedrijfsdruk	20 bar	
Vrije doorgang	Ø 12 mm = 1,13 cm ²	
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5	M 16x1,5
Poriewijdte van het filter	80 tot 140 µm	
Toegestaan medium	Lucht	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	
Gewicht	0,29 kg	
Opmerking	—	

5.3 Ontluchtingsfilter 432 70X



Toepassing

Worden geïnstalleerd in ontluchtingsopeningen van pneumatisch bediende rem- en regelapparaten.

Doel

Dempen van afblaasgeluid.

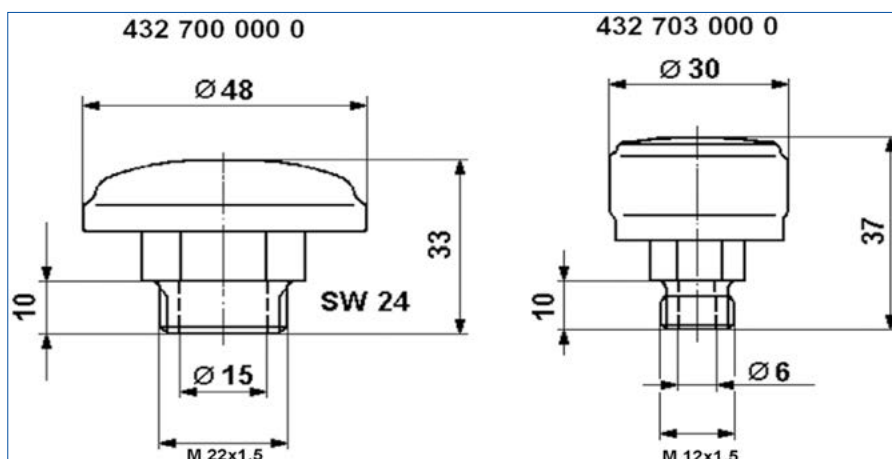
Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- Het ontluchtingsfilter in een willekeurige positie inbouwen.
Voldoende ruimte voor montage/demontage bij het pneumatisch apparaat.

Inbouwmaten voor 432 700 000 0 en 432 703 000 0



Technische gegevens

BESTELNUMMER	432 700 000 0	432 703 000 0
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5	M 12x1,5
Toegestaan medium	Lucht	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +125 °C	-40 °C tot +120 °C
Gewicht	0,03 kg	0,02 kg

5.4 Veerelement 433 306



Toepassing

Voertuigen met bladvering. Veerelementen worden toegepast in combinatie met mechanische ALR-regelaars.

Doel

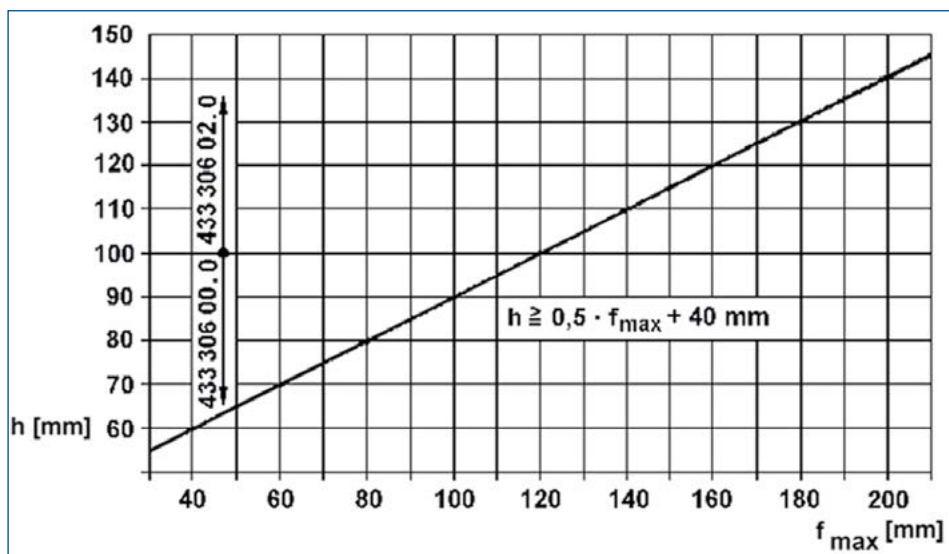
Verhindert beschadigingen bij een lastafhankelijke regelklep, resp. automatische remkrachtregelaar, als de as buiten de normale weg in- of uitveert.

Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwvoorschrift

- Kies een veerelement, dat waarborgt, dat de wegen, die verder gaan het verstelbereik, niet groter zijn dan de mogelijke hoekverdraaiing.
- Voor aanhangwagens – enkele en tandemassen – vindt u de maat van de hoekverdraaiing h in het volgende diagram:



VERKLARING

h	Hoekverdraaiing	$f_{\max}$	Max. veerdoorbuiging volgens gegevens van de asfabrikant
-----	-----------------	------------	--

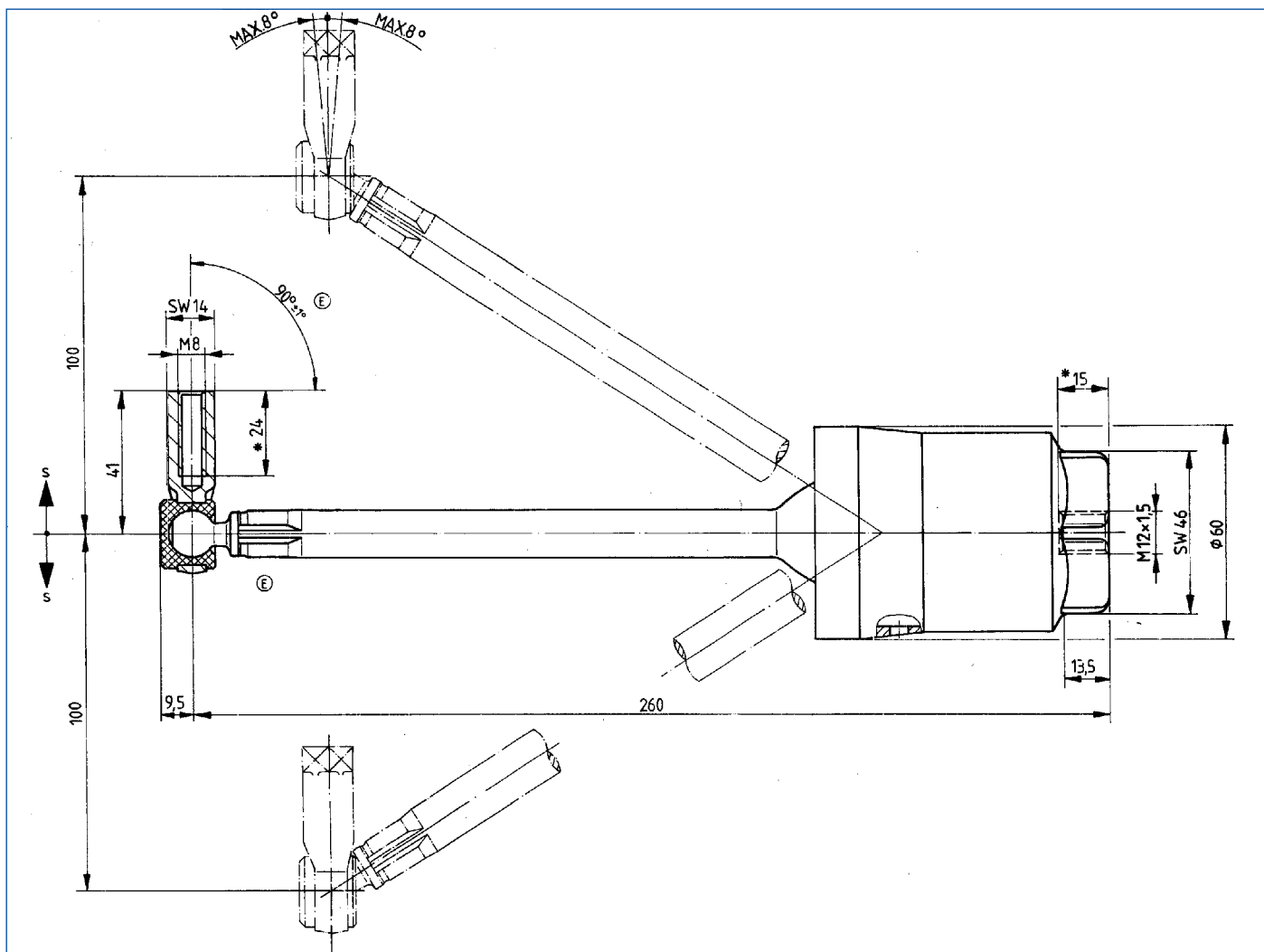
- Bevestig het veerelement aan de enkele as, resp. tussen de beide assen van het tandemasaggregaat. Houd hierbij rekening met de betreffende aanwijzingen van de asfabrikant.
- Plaats het veerelement zodanig, dat het kogelgewricht hiervan in het "Neutrale punt" van de as, resp. assen ligt.
Met "Neutrale punt" wordt het punt bedoeld, dat vrij is van de volgende invloeden:
 - Draaibeweging van de as bij het remmen
 - Uitwijking in de bocht bij stuurassen
 - Enkelzijdige belasting van de as door wegoneffenheden



Alleen de statische en dynamische aswijzigingen mogen aanleiding zijn voor de verstelling van de automatische remkrachtregelaar.

- Verbind het veerelement met een ronde stang met M8 schroefdraad en een zeskantmoer M8 DIN 934 (niet meegeleverd) met de verstelhefboom van de automatische remkrachtregelaar. De lengte van deze verbindingstang richt zich naar de aanbrenging van de apparaten in het voertuig.
- Afhankelijk van de beschikbare bevestigingsmogelijkheid voor de verbindingstang aan de verstelhefboom van de toegepaste remkrachtregelaar, de verbindingstang glad laten of voorzien van een schroefdraad M8 met een lengte van ca. 25 mm.
- Schroef een zeskantmoer M8 DIN 934 op de schroefdraad.
- Schroef het andere uiteinde van de verbindingstang in het kogelgewricht en borg het met een zeskantmoer.
- Ontbraam de gladde uiteinden zorgvuldig, om beschadigingen aan de rubber-drukstukken te voorkomen.

Inbouwmaten



Technische gegevens

BESTEL- NUMMER	LENGTE L [mm]	HOEKVERDRAAIING h [mm]	UITSLAGKRACHT [N]	
			F ₁	F ₂
433 306 002 0	260	100	90	190

5.5 Stangenstelsel 433 401



Toepassing

Wordt op de as geschroefd.

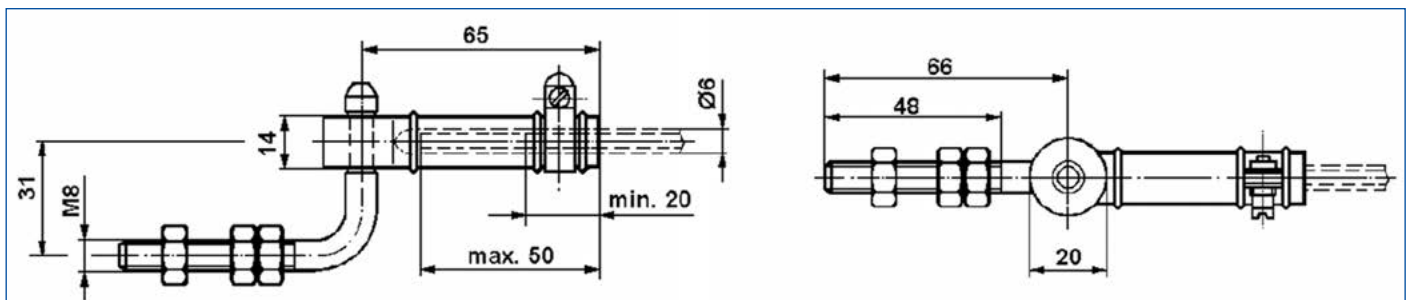
Doel

Een elastische verbinding voor het verbindingselement van de luchtveringsklep 464 006 XXX X of een ECAS-sensor.

Inbouwadvies

- Breng aan de voertuigas een platte plaat aan voor het bevestigen van het stangenstelsel. De pijp $\varnothing 6$ voor de verbinding tussen de beide rubberhulzen (verstelhefboom van de luchtveringsklep en stangenstelsel) wordt niet meegeleverd.

Inbouwmaten



5.6 Terugslagklep 434 014



Toepassing

Wordt gebruikt voor talrijke taken in drukluchtinstallaties.

Doel

Beveiliging van onder druk staande leidingen tegen onbedoeld ontluichten.

Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

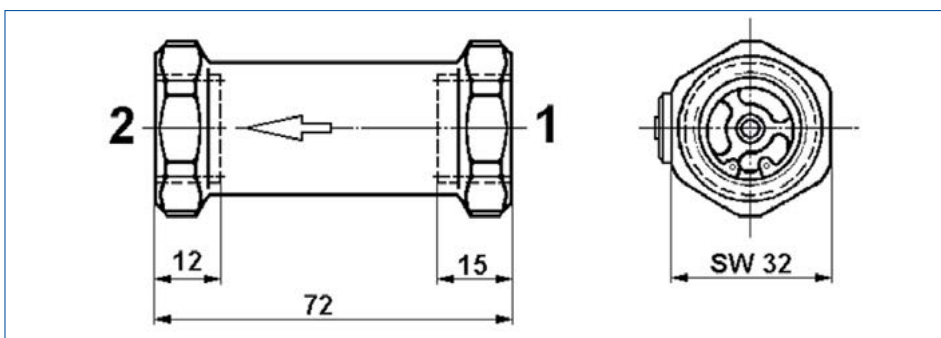
Inbouwadvies

- De klep op een willekeurige positie in de pijpleiding inbouwen.



Let hierbij op de pijl op de behuizing, die de doorstroomrichting aangeeft.

Inbouwmaten



Technische gegevens

BESTELNUMMERS	434 014 000 0	434 014 001 0
Max. bedrijfsdruk	20 bar	
Nominale wijdtype	Ø 8 mm	
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5	
Toegestaan medium	Lucht	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	
Gewicht	0,17 kg	
Opmerking	–	constante smoring Ø 1 mm

5.7 Overstroomklep 434 100



Toepassing

Talrijke toepassingsgebieden in drukluchtinstallaties.

Doel

Overstroomklep met terugstroming

Vrijgave van de doorgang naar de 2e luchtketel pas na bereiken van de berekende druk van het remsysteem in de 1e luchtketel, hierdoor een snellere beschikbaarheid van het bedrijfsremsysteem.

Bij drukval in de 1e ketel volgt terugstroming van druklucht uit de 2e ketel.

Overstroomklep zonder terugstroming

Restdrukbehoud in de liftbalg van een liftas, om het kreukelen van de balg bij neergelaten liftas te voorkomen. Vrijgave van de doorgang voor de luchtdruk naar de nevenverbruikers (portierbediening, hulp- en parkeerremsysteem, servokoppeling enz.) pas na bereiken van de berekeningsdruk van het remsysteem.

Overstroomklep met beperkte terugstroming

Vrijgave van de doorgang voor de luchtdruk naar de aanhangwagen of naar de nevenverbruikers (bv. hulp- en parkeerremsysteem) pas na bereiken van de berekeningsdruk van het remsysteem. Bovendien drukbeveiliging voor de motorwagen bij onderbreking van de aanhangwagen-voorraadleiding.

Bij drukval in de luchtketels van het bedrijfsremsysteem vindt gedeeltelijk terugstromen van luchtdruk plaats tot de van de overstroomdruk afhankelijke sluitdruk.

Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

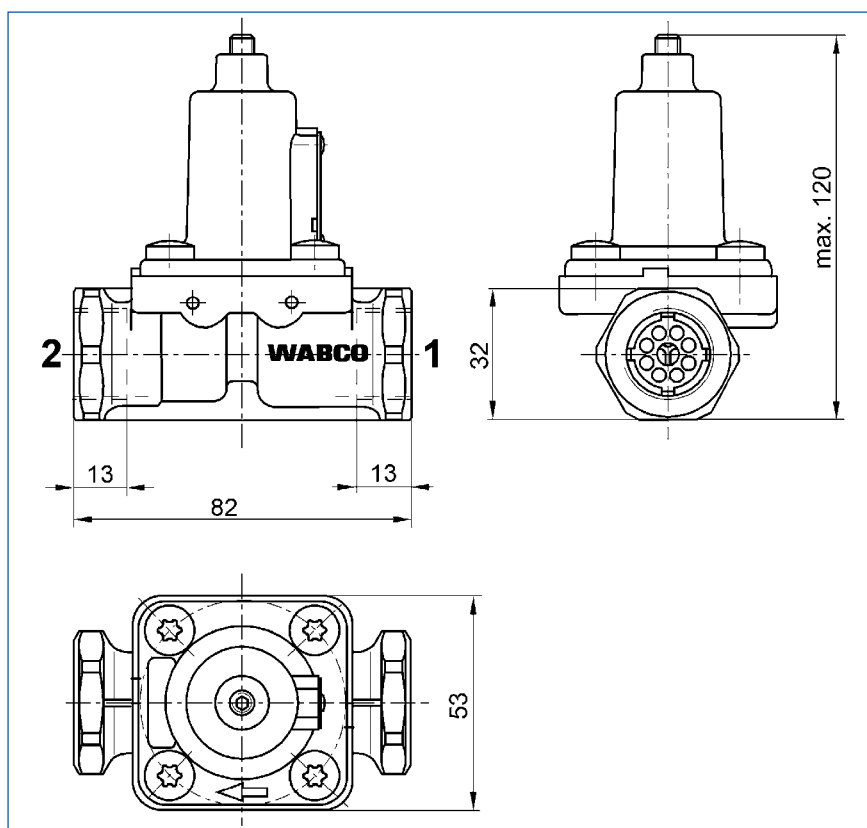
- De overstroomklep op een willekeurige positie in de pijpleiding inbouwen.



Let hierbij op de pijl op de behuizing, die de overstroomrichting aangeeft.

Overstroomklep 434 100

Inbouwmaten



AANSLUITINGEN

1	Energietoevoer	2	Energieafvoer
----------	----------------	----------	---------------

Technische gegevens

BESTELNUMMERS	434 100 XXX 0
Max. bedrijfsdruk	13 bar
Nominale wijde	Ø 8 mm
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5
Toegestaan medium	Lucht
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	0,45 kg

BESTELNUMMER	KLEPTYPE	OVERSTROOMDRUK (TOLERANTIE -0,3 bar)
434 100 024 0	met terugstroming	6,0 bar
434 100 027 0	met terugstroming	0,5 bar
434 100 122 0	zonder terugstroming	4,5 bar
434 100 124 0	zonder terugstroming	5,5 bar
434 100 125 0	zonder terugstroming	6,0 bar
434 100 126 0	zonder terugstroming	6,5 bar
434 100 222 0	met beperkte terugstroming	6,2 bar (Sluitdruk = overstroomdruk -15 %)

5.8 Tweewegklep 434 208



Toepassing

Talrijke toepassingsgebieden in drukluchtinstallaties.

Voorbeeld motorwagen: aansturing remcilinder door remsysteem of ASR-systeem.

Voorbeeld aanhangwagen: besturing van een andere as met de hogere remdruk van de Trailer EBS.

Doel

Bij de twee gescheiden ingangen stuurt degene met de hoogste druk de uitlaatdruk.

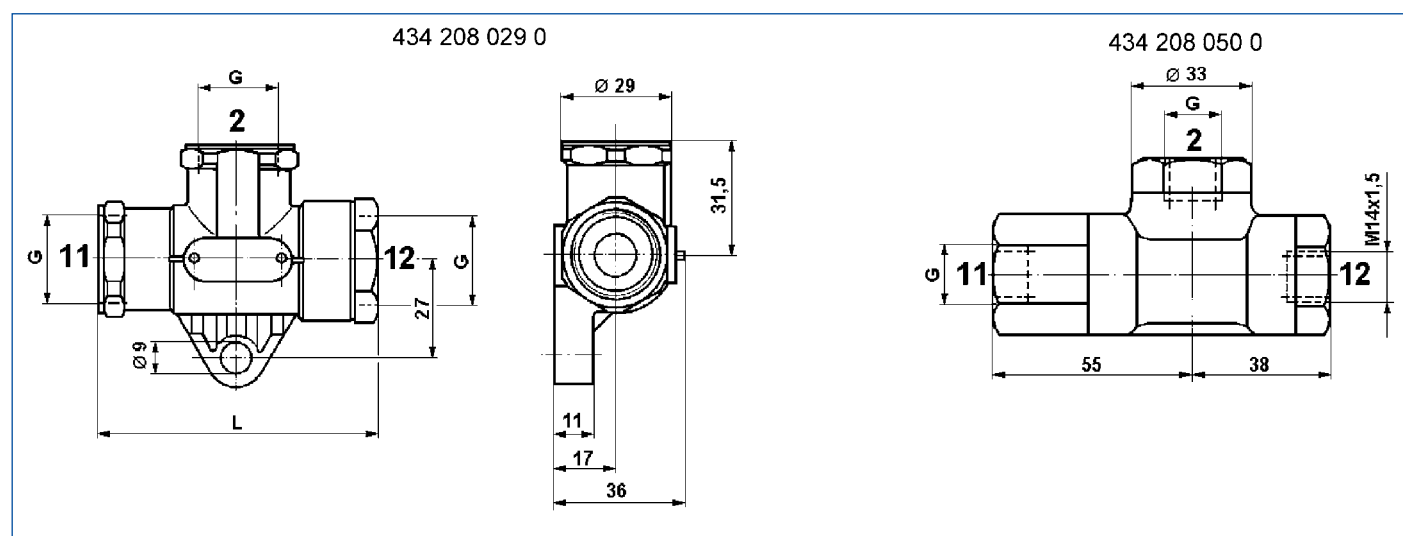
Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- De tweewegklep met de aansluitingen 11 en 12 horizontaal (zie DIN 74 341) los in de pijpleiding inbouwen.

Inbouwmaten voor 434 208 029 0 en 434 208 050 0



VERKLARING

2	Energieafvoer	11	Energietoevoer	12	Energietoevoer	G	Draad
---	---------------	----	----------------	----	----------------	---	-------

Technische gegevens

BESTELNUMMER	434 208 029 0	434 208 028 0	434 208 050 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar		
Inbouwmaat L	76 mm		93 mm
Nominale breedte	Ø 12 mm		Ø 10,5 mm
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5 - 12 diep	M 16x1,5 - 12 diep	
Toegestaan medium	Lucht		
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C		
Max. aanhaalmoment	53 Nm		
Gewicht	0,15 kg		0,39 kg

5.9 Drukschakelaar 441 009 / 441 014

5.9.1 Drukschakelaar 441 009



Toepassing

Talrijke toepassingsgebieden in drukluchtinstallaties. Eigen behuizing, schakelt uitsluitend naar massa.

Doel

De drukschakelaar dient voor het in- en uitschakelen van elektrische apparaten of controlelampjes.

Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

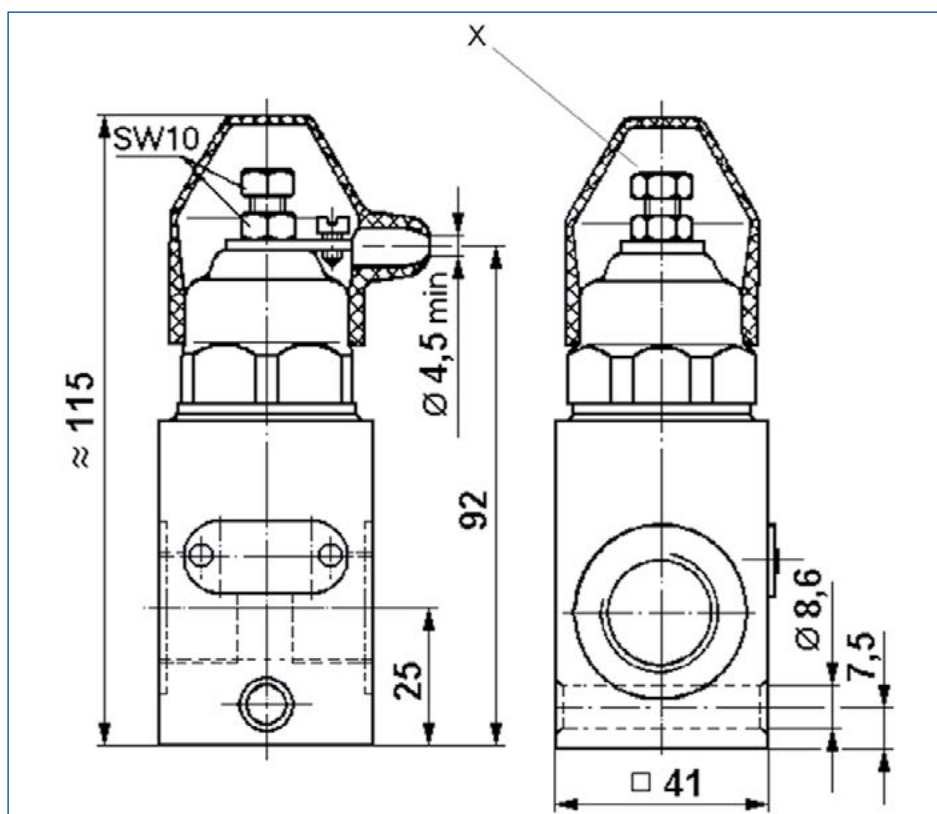
- Monteer de 1-polige drukschakelaar op een willekeurige plaats in de drukleiding.
- Bevestig de drukschakelaar met een bout M8.



Zorg bij de bevestiging voor een goed massacontact (niet bevestigen op kunststofonderdelen!).

- Voorzie de aan te sluiten kabel van een kabeloog.

Inbouwmaten



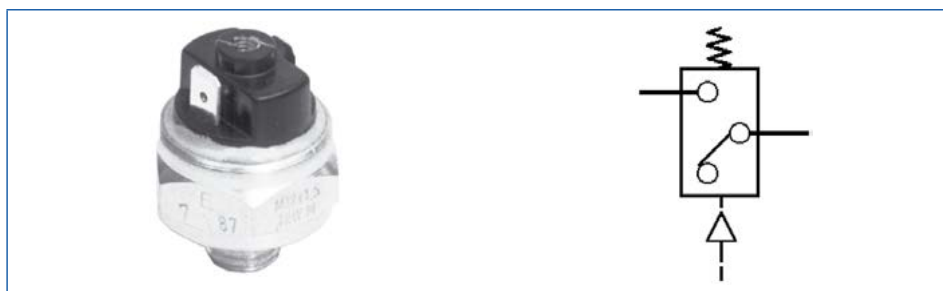
VERKLARING

X	Instelschroef
---	---------------

Technische gegevens

BESTELNUMMER	441 009 001 0 INSCHAKELAAR	441 009 101 0 UITSCHAKELAAR
Max. bedrijfsdruk	10 bar	
Schakeldruk	Ingesteld op 5,0 ±0,2 bar	
	Instelbaar 1,0 tot 5,0 bar	
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5	
Max. bedrijfsspanning (gelijkspanning)	30 V	
Max. elektrisch schakelvermogen bij inductieve belasting en gelijkstroom	2 A	
Toegestaan medium	Lucht	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	
Gewicht	0,22 kg	

5.9.2 Drukschakelaar 441 014



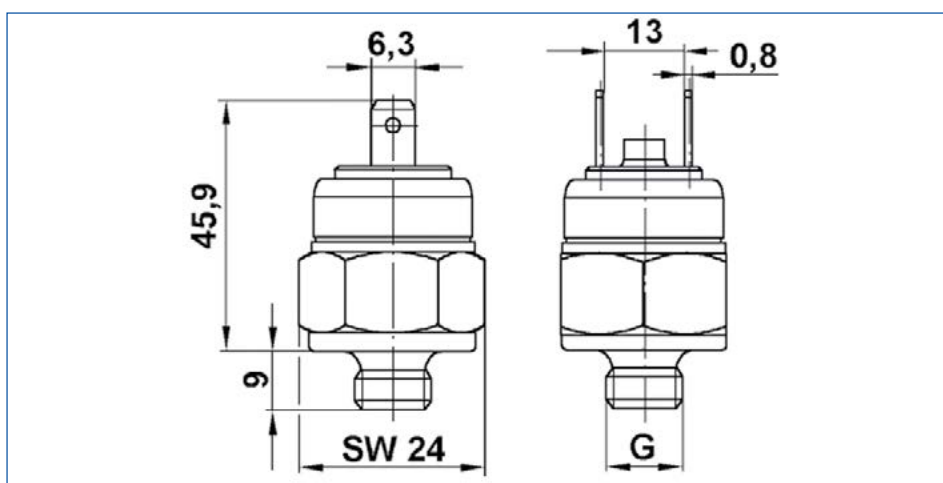
Toepassing

Talrijke toepassingsgebieden in drukluchtinstallaties.

Doel

De drukschakelaar dient, afhankelijk van de uitvoering, voor het in- en uitschakelen van elektrische apparaten of gloeilampen.

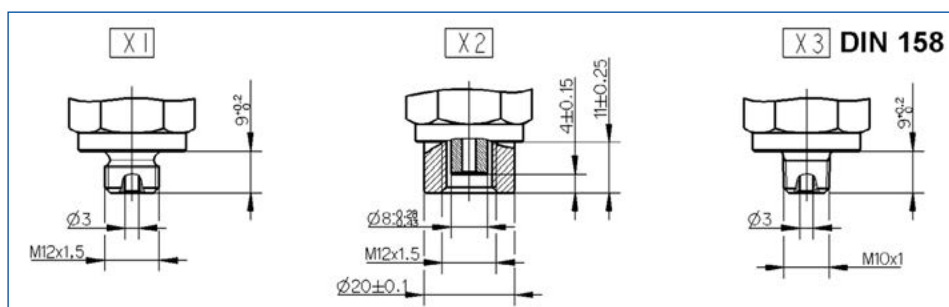
Inbouwmaten



Technische gegevens

BESTELNUMMER	441 014
Max. bedrijfsdruk	12 bar
Spanning	12 V / 24 V
Max. elektrisch schakelvermogen bij ohmse belasting	30 W
Max. elektrisch schakelvermogen bij inductieve belasting	5 W
Toegestaan medium	Lucht
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C

Uitvoeringen



BESTEL-NUMMER	SCHAKELDRUK (BAR)	TYPE	KLEUR	AANSLUITSCHROEFDRAAD
441 014 001 0	2,0 ± 2,0	NOC	Rood	X1
441 014 002 0	1,0 ± 0,2	NOC	Rood	X3
441 014 004 0	5,5 ± 0,6	NCC	Groen	X1
441 014 005 0	2,0 ± 0,2	NOC	Rood	X3
441 014 006 0	2,0 ± 0,2	NCC	Groen	X1
441 014 007 0	3,0 ± 0,3	NOC	Rood	X3
441 014 008 0	4,2 ± 0,4	NCC	Groen	X3
441 014 009 0	4,0 ± 0,4	NOC	Rood	X3
441 014 010 0	0,3 ± 0,1	NCC	Groen	X1
441 014 012 0	3,5 ± 0,4	NCC	Groen	X1
441 014 013 0	4,1 ± 0,4	NCC	Groen	X1
441 014 014 0	4,5 ± 0,5	NCC	Groen	X1
441 014 015 0	5,0 ± 0,5	NCC	Groen	X1
441 014 017 0	4,0 ± 0,4	NOC	Rood	X1
441 014 018 0	1,2 ± 0,2	NCC	Groen	X1
441 014 019 0	0,15 ± 0,1	NOC	Rood	X1
441 014 020 0	2,0 ± 0,2	NCC	Groen	X3
441 014 021 0	0,5 ± 0,15	NOC	Rood	X1
441 014 022 0	6,0 ± 0,6	NOC	Rood	X1
441 014 023 0	2,5 ± 0,3	NOC	Rood	X1
441 014 024 0	1,0 ± 0,2	NOC	Rood	X1
441 014 025 0	6,0 ± 0,6	NCC	Groen	X1
441 014 026 0	4,5 ± 0,5	NOC	Rood	X1
441 014 029 0	5,0 ± 0,5	NOC	Rood	X1
441 014 032 0	5,2 ± 0,5	NCC	Groen	X1
441 014 040 0	3,0 ± 0,3	NOC	Rood	X1
441 014 061 0	5,7 ± 0,6	NCC	Groen	X1
441 014 072 0	6,6 ± 0,6	NCC	Groen	X1
441 014 073 0	5,5 ± 0,6	NOC	Rood	X1
441 014 100 0	0,15 ± 0,1	NOC	Rood	X2
441 014 101 0	4,5 ± 0,5	NCC	Groen	X2
441 014 102 0	5,5 ± 0,6	NCC	Groen	X2
441 014 104 0	0,5 ± 0,15	NOC	Rood	X2
441 014 105 0	5,7 ± 0,6	NCC	Groen	X2

5.10 Druksensor 441 044



Toepassing

Talrijke toepassingsgebieden in drukluchtinstallaties voor het bewaken van een druk.

Doel

Omzetting van een pneumatische drukwaarde naar een analoog elektrisch signaal, dat kan worden geanalyseerd door besturingselektronica.

Technische gegevens

BESTELNUMMER	441 044 102 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar
Elektrische aansluiting	Bajonet (DIN), DIN 72585-A1-3.1-Sn/K2
Aansluitschroefdraad	M 16x1,5
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Toegestaan medium	Lucht
Spanning	8 - 32 V DC
Gevoeligheid	400 mV/bar
Afdichtring	897 770 250 4
Gewicht	0,03 kg

5.11 Afsluitkraan met ontluchting 452 002 / 952 002



Toepassing

Talrijke toepassingsgebieden in drukluchtinstallaties.

Doel

Afsluiten van luchtdrukleidingen.

Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

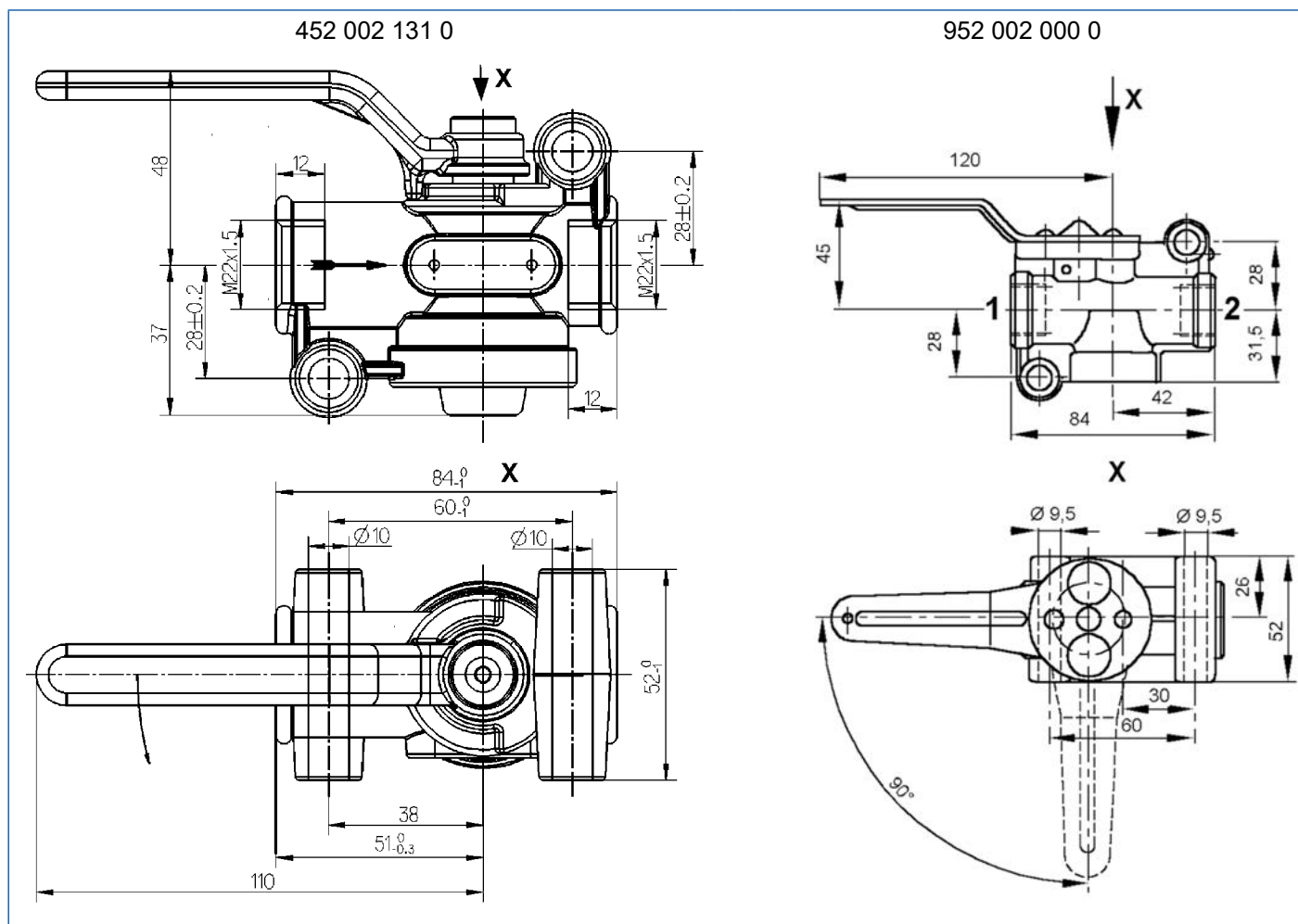
- Bevestig de afsluitkraan met twee schroeven M8.



Let bij de inbouw op de doorstroomrichting (pijlrichting) en zorg dat er voldoende ruimte is voor het bedienen van de hendel.

Afsluitkraan met ontluchting 452 002 / 952 002

Inbouwmaten voor 452 002 131 0 en 952 002 000 0



VERKLARING

Aanzicht X

Technische gegevens

BESTELNUMMER	452 002 131 0	452 002 132 0	452 002 133 0	952 002 000 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar			
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5 - 12 diep			
Hendelbediening a/b	90°			
Toegestaan medium	Lucht			
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C			
Gewicht	0,26 kg			0,58 kg

AFSLUITKRAAN	90° LINKS	0°	90° RECHTS
452 002 131 0	gesloten	open	gesloten
452 002 132 0	ontlucht	belucht	ontlucht
452 002 133 0	gesloten	belucht	ontlucht
952 002 000 0	gesloten	open	gesloten

5.12 Blinde koppeling met bevestiging 452 402



Toepassing

Opleggers en disselaanhangwagens.

Doel

Houder voor losgekoppelde remleidingen met koppelingskop.

Technische gegevens

BESTELNUMMER	452 402 000 0	452 402 002 0
Voor koppelingskoppen	452 200 / 952 200	452 201
Gewicht	0,3 kg	

5.13 Duo-Matic snelkoppeling 452 80X



Toepassing

Verbinding van motorwagen en aanhangwagen, in plaats van het gebruik van koppelingskoppen.

Doel

Verbinden van het luchtdrukremstelsel van de motorwagen met het remstelsel van de aanhangwagen.

Met Duo-Matic snelkoppelingen kunnen aanhangwagens sneller en veiliger worden gekoppeld dan met traditionele koppelingskoppen.

Onderhoud

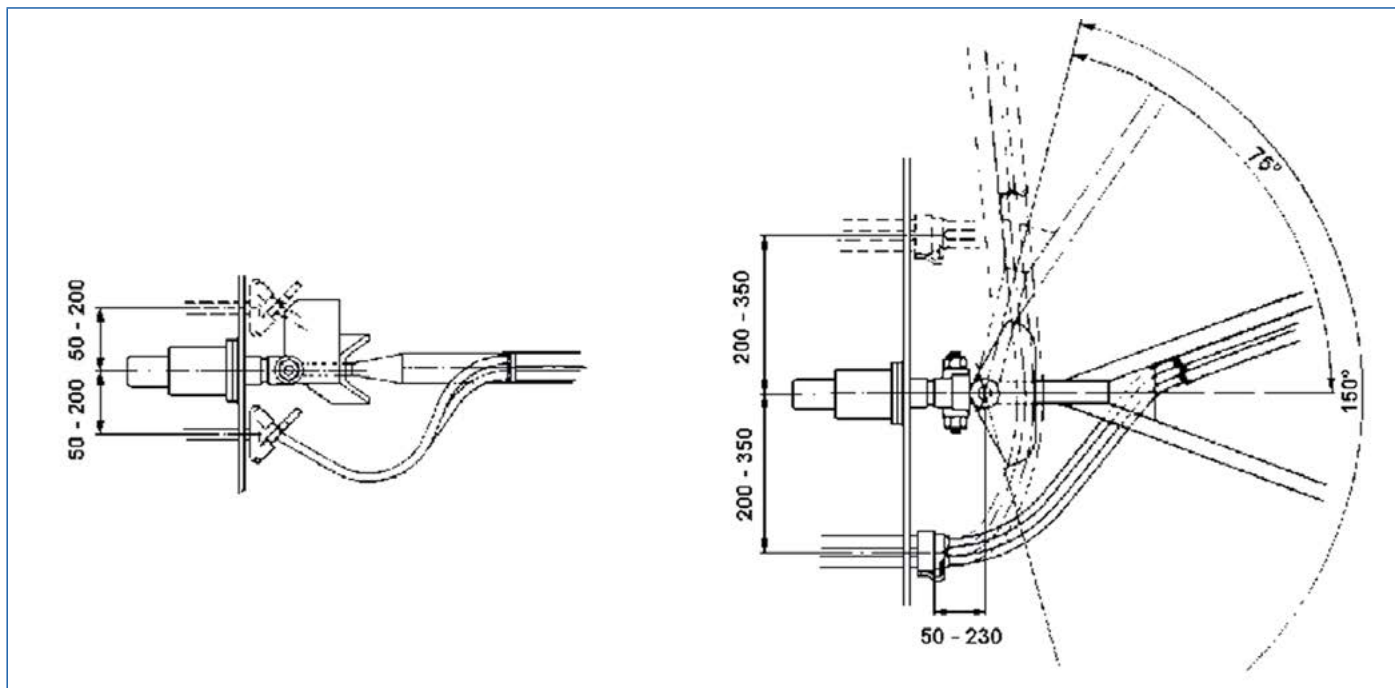
Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

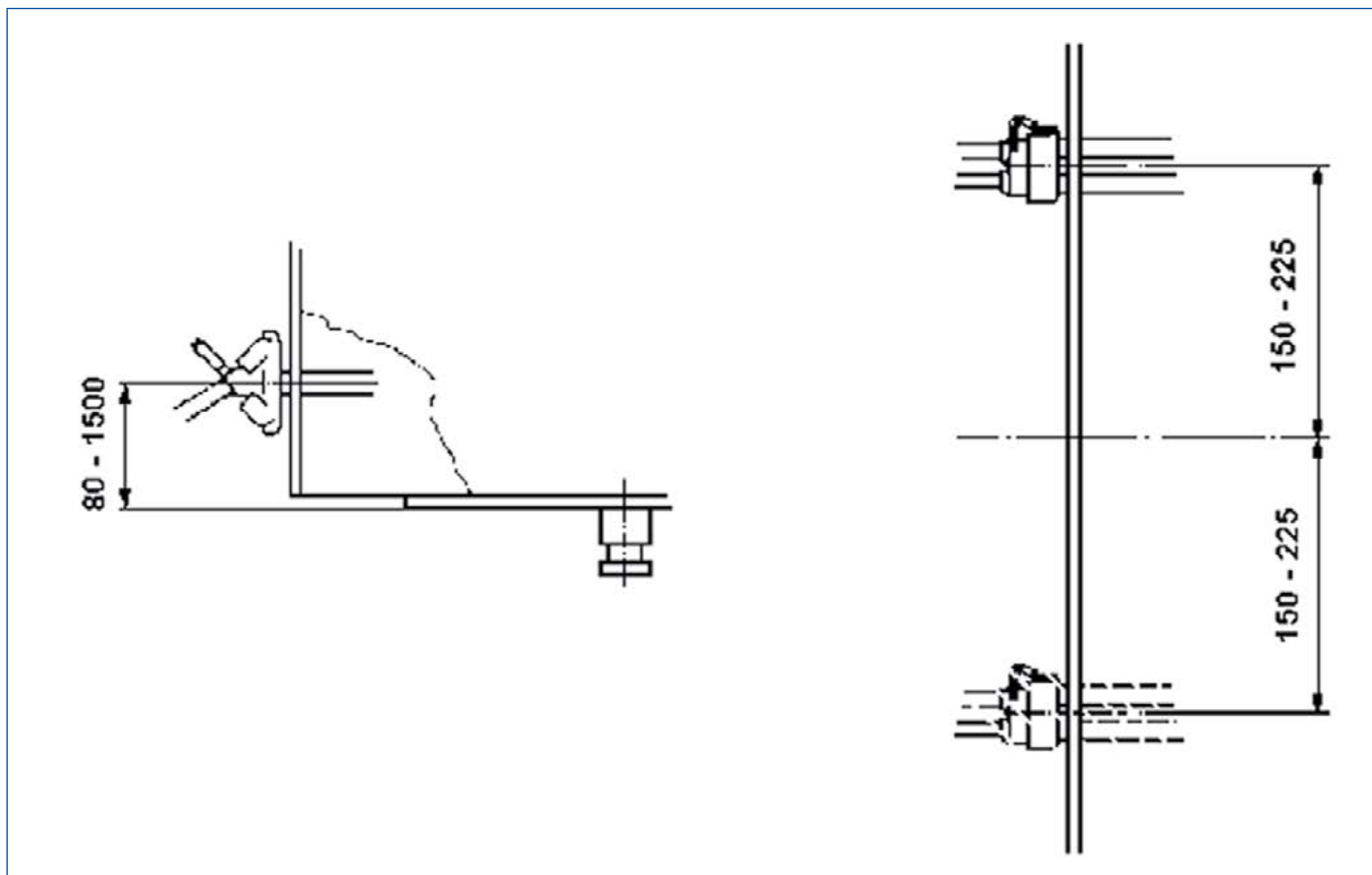
- De Duo-Matic snelkoppeling volgens de ISO 1728 inbouwen (zie onderstaande inbouwschema).

Duo-Matic snelkoppeling 452 80X

Inbouwschema voor disselaanhangwagens

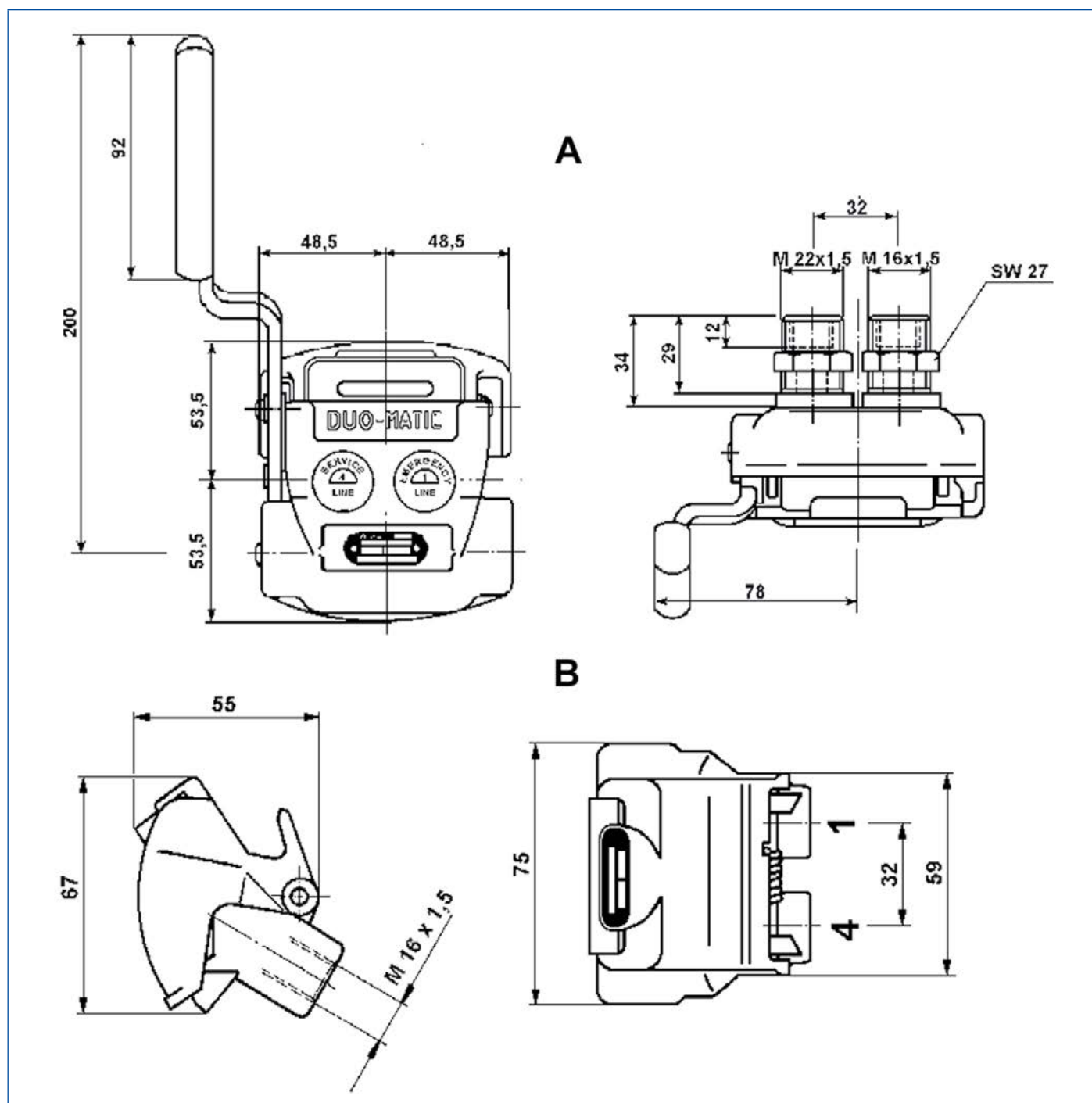


Inbouwschema voor opleggers



Duo-Matic snelkoppeling 452 80X

Inbouwmaten voor disselaanhangwagens

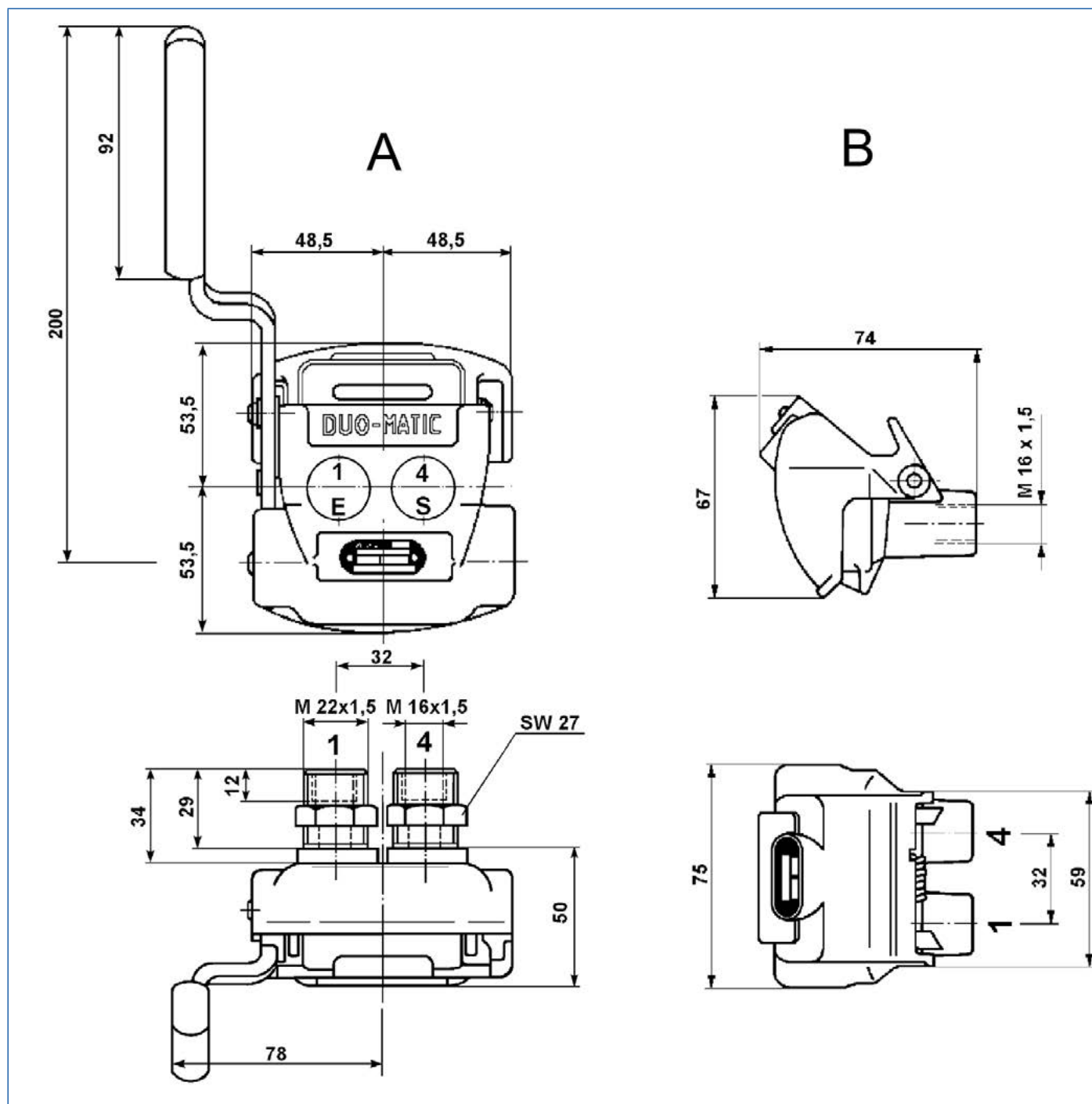


VERKLARING

1	Energietoevoer	4	Stuuransluiting	A	Motorwagenonderdeel	B	Disselaanhangwagendeel
---	----------------	---	-----------------	---	---------------------	---	------------------------

Duo-Matic snelkoppeling 452 80X

Inbouwschema voor opleggers



VERKLARING

1	Energietoevoer	4	Stuuraansluiting	A	Motorwagenonderdeel	B	Opleggeronderdeel
----------	----------------	----------	------------------	----------	---------------------	----------	-------------------

Duo-Matic snelkoppeling 452 80X

Technische gegevens

BESTEL- NUMMER	VOOR DISSELAANHANGWAGENS		VOOR OPLEGGERS			
	452 802 009 0	452 804 012 0	452 803 005 0	452 805 004 0	452 802 007 0	452 803 004 0
	MOTOR- WAGENONDER- DEEL	DISSEL- AANHANGWAGEN- DEEL	OPLEGGERONDER- DEEL	MOTOR- WAGENONDER- DEEL	OPLEGGERONDER- DEEL	MOTOR- WAGENONDER- DEEL
Snelkoppeling	Nee		Nee		Ja	
Max. bedrijfsdruk	10 bar		10 bar			
Nominale breedte	9 mm		9 mm			
Toegestaan medium	Lucht		Lucht			
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C		-40 °C tot +80 °C			
Gewicht	1,0 kg	0,2 kg	1,0 kg	0,3 kg	1,08 kg	1,17 kg

5.14 Draaiende klep 463 032



Toepassing

Luchtgeveerde voertuigen met conventionele besturing. Bij luchtveren met een veerweg > 300 mm, is een versie met dodemansschakeling noodzakelijk (varianten 463 032 1XX 0).

Doel

Besturing van het heffen en neerlaten van luchtgeveerde voertuigen door de handhendel.

Bij varianten met dodemansschakeling keert de handhendel bij het loslaten automatisch terug naar de rustpositie, zo worden ongelukken voorkomen.

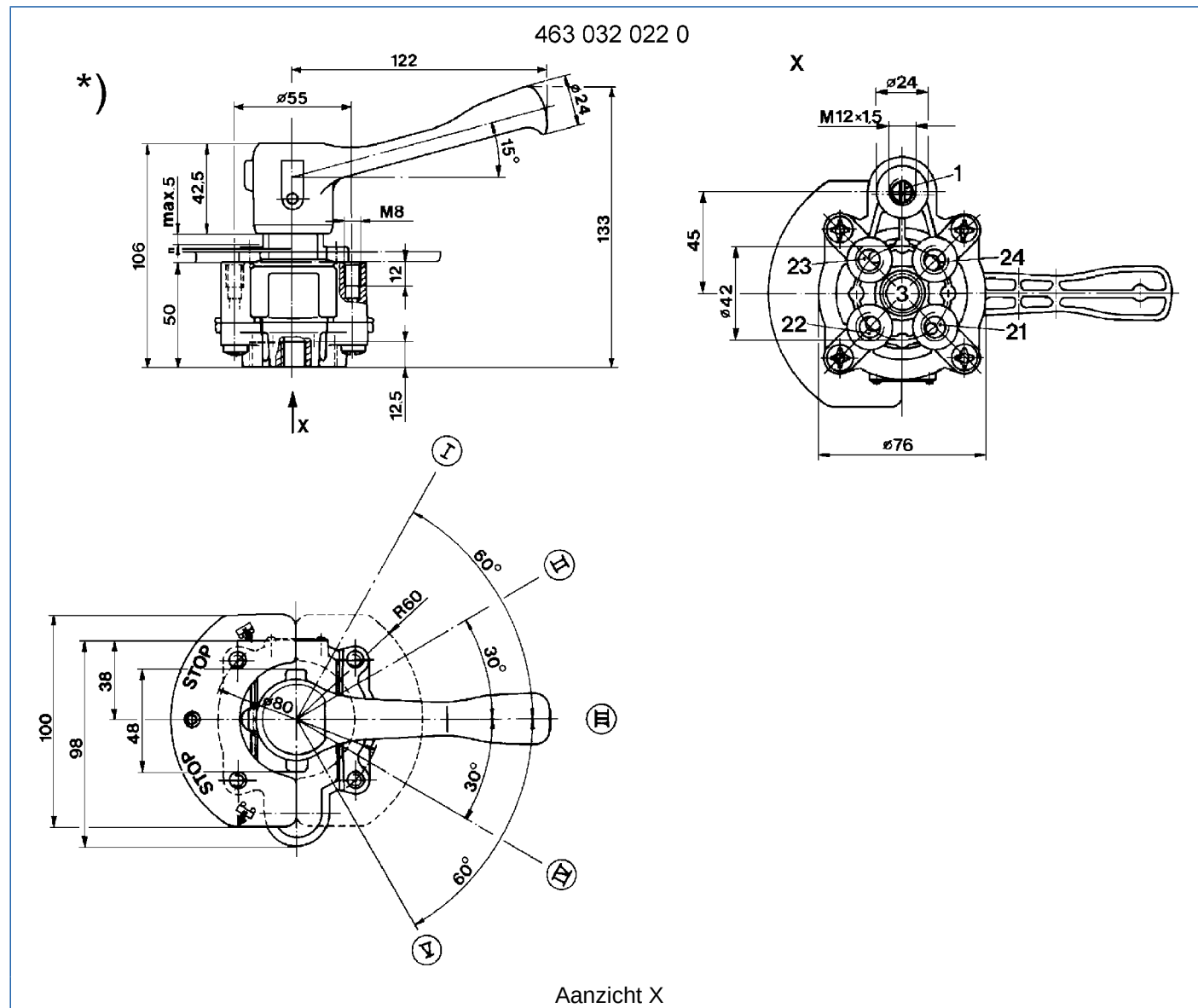
Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- De draaiende klep verticaal inbouwen, zodat ontluchting 3 naar onder wijst.
- Bevestig de draaiende klep met twee bouten M8.
- Het meegeleverde plaatje met de weergave van de hendelstanden onder de hendel aanbrengen (zie ook de volgende inbouwmaten).

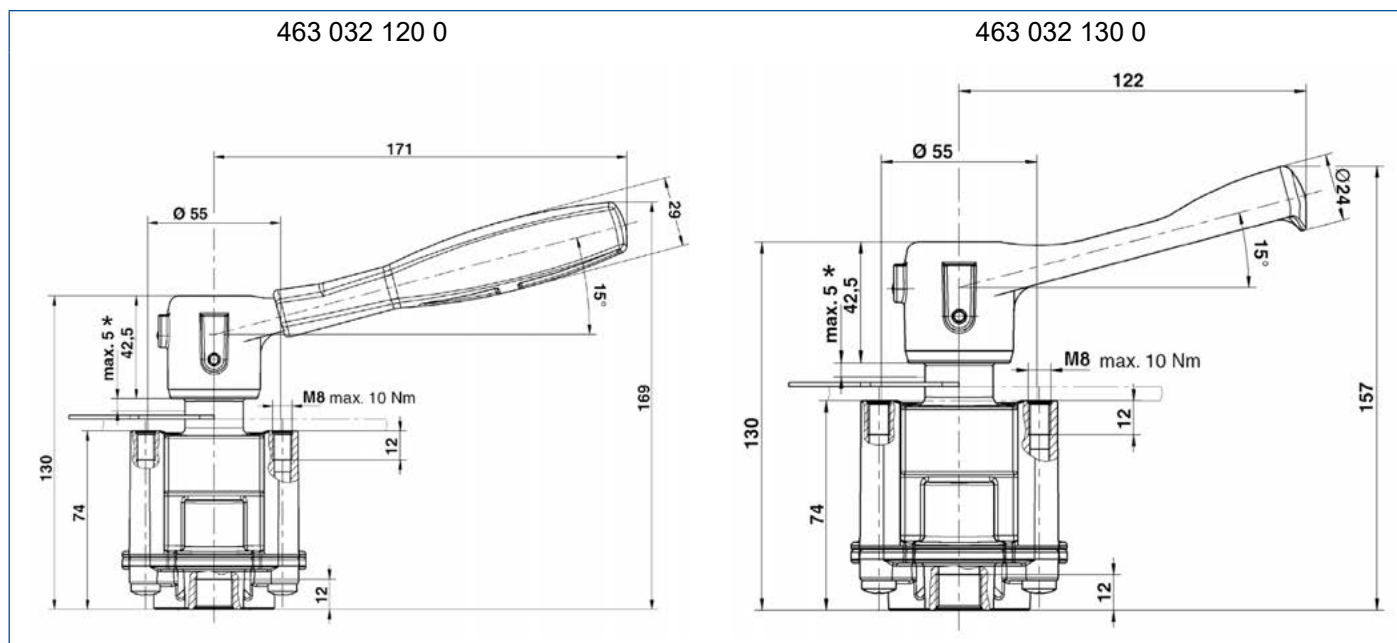
Draaiende klep 463 032

Inbouwmaten voor 463 032 022 0

VERKLARING						
1	Voorraadketel	3	Ontluchting	21	Luchtveringsklep	*) Klep geblokkeerd getekend: door het indrukken van de kop wordt de blokkering opgeheven.
22	Luchtveerbalg	23	Luchtveringsklep	24	Luchtveerbalg	

Draaiende klep 463 032

Inbouwmaten voor 463 032 120 0 en 463 032 130 0



VERKLARING

* Slag voor ruststand

Technische gegevens

BESTELNUMMER	463 032 020 0	463 032 120 0	463 032 130 0	463 032 220 0	463 032 023 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar	8,5 bar		10 bar	
Nominale wijdte	21, 23 = 12,6 mm ² (Ø 4 mm) 22, 24 = 28,3 mm ² (Ø 6 mm) 1, 3 = 63,6 mm ² (Ø 9 mm)				1-circuit uitvoering 21 = 12,6 mm ² 22 = 28,3 mm ² 1, 3 = 63,6 mm ²
Aansluitschroefdraad	M 12x1,5 -12 diep 1= M 16x1,5 -12 diep			M 12x1,5 -12 diep 1 = M 16x1,5 -12 diep	M 12x1,5 - 12 diep
Geïntegreerde terugslagklep (aansluiting 1)	ja	nee		ja	
Toegestaan medium	Lucht				
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C				
Max. bedieningskoppel	7 Nm	9 Nm		7 Nm	7 Nm
Gewicht	1,4 kg	1,5 kg		1,4 kg	1,4 kg
Snelkoppelingen	–	–	–	5x Ø8x1	–

5.15 3/2-wegklep 463 036



Toepassing

Talrijke toepassingsgebieden in drukluchtinstallaties. Handmatig in- en uitschakelen van de aangesloten verbruikers.

Doel

Wisselend verbinden van de werkleiding (verbruikers) met de drukleiding of ontluchting, waarbij de klep in beide standen vergrendeld.

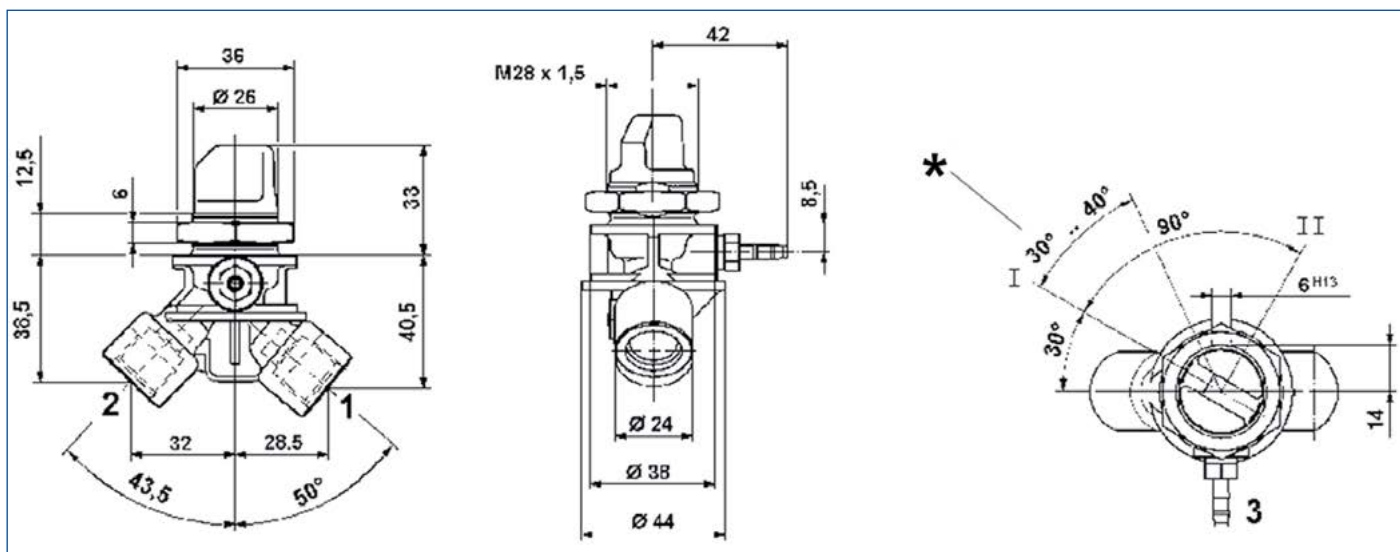
Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- De 3/2-wegklep zodanig in de pijpleiding inbouwen, dat ontluchting 3 naar onder wijst.
- Bevestig de 3/2-wegklep op een console (boring Ø 28) met de contraoer M 28x1,5.

Inbouwmaten



AANSLUITINGEN				VERKLARING	
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting
				*	Start ontluchting

Technische gegevens

Bestelnummer	463 036 016 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar
Aansluitschroefdraad	M 16x1,5 - 12 diep voor VOSS-snelkoppeling
Nominale breedte	4 mm
Toegestaan medium	Lucht
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	0,25 kg

5.16 Liftasbesturing 463 084

5.16.1 Liftasbesturing met twee circuits 463 084 0XX 0



Toepassing

Opleggers en disselaanhangwagens met liftas
Besturing conventioneel door ECAS / Trailer EBS

Doel

De compacte liftasklep heeft de taak de liftas(sen) handmatig of automatisch te heffen en weer automatisch neer te laten, zodra de op de grond aanwezige as(sen) de maximale belasting heeft (hebben) bereikt.

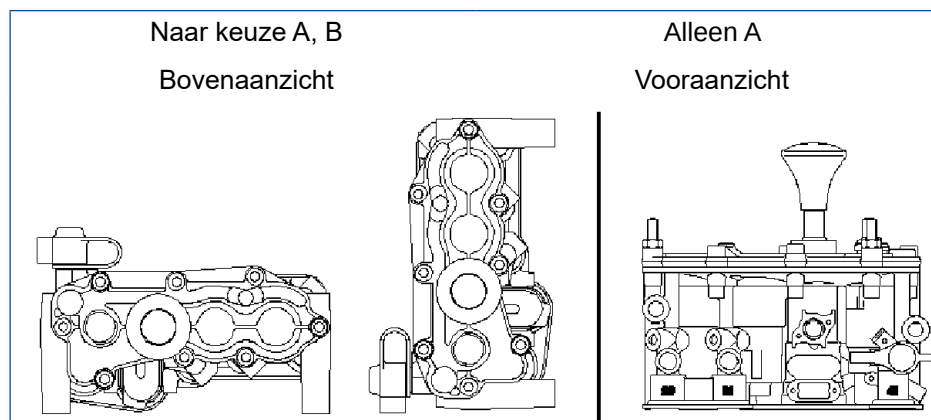
Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

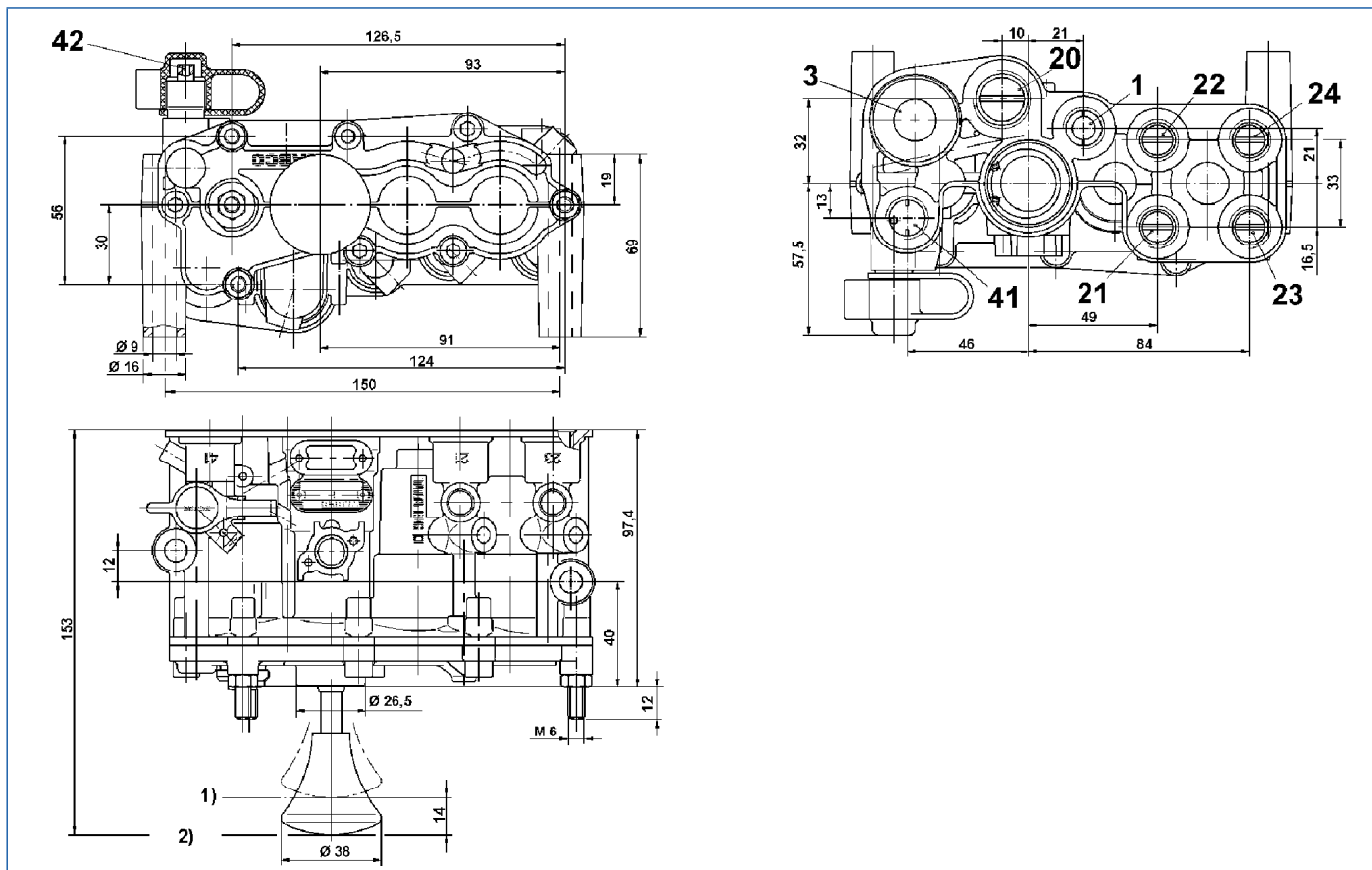
- Bevestig de liftasstuurklep met drie tapeinden M6 (A = aanhaalmoment 10 Nm) of met twee bouten M8 (B = aanhaalmoment 20 Nm), zie de volgende afbeelding "Inbouwpositie".
Doorgaande boringen van 9 mm zijn aanwezig bij het apparaat.

Inbouwpositie



Liftasbesturing 463 084

Inbouwmaten voor 463 084 000 0



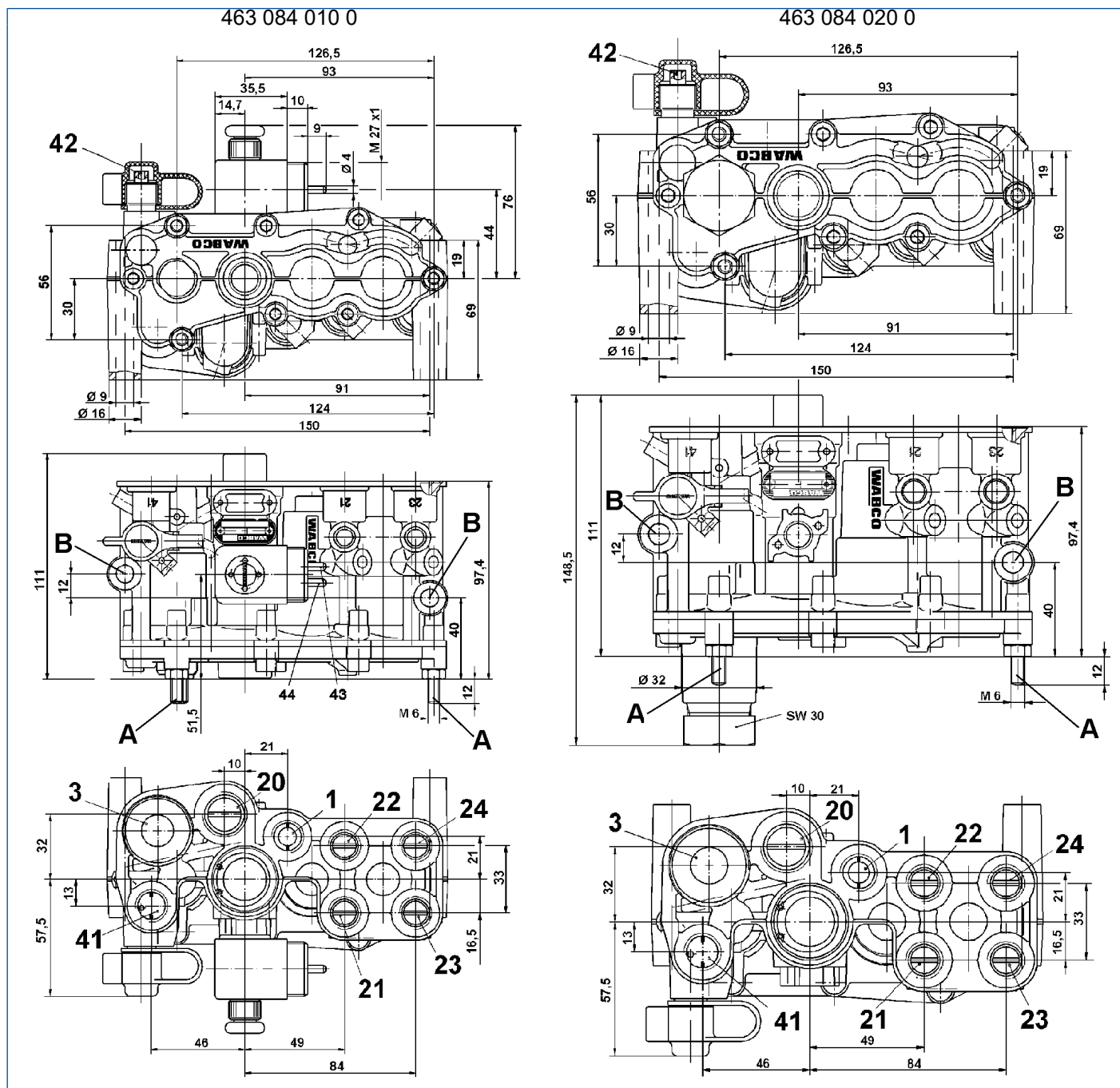
VERKLARING

1)	Heffen	2)	Neerlaten
----	--------	----	-----------

AANSLUITINGEN				AANSLUITSCHROEFDRAAD	
1	Voorraad	3	Ontluchting	1, 21, 22, 23, 24, 41	M 16x1,5
20	Liftbalgaansluiting	21, 23	Luchtveerbalg "Voertuig"	20	M 22x1,5
22, 24	Luchtveerbalg "Liftas"	41	Dempingsvolume	42	M 16x1,5 (ISO 3583)
42	Testklep voor het instellen van de schakeldrukken				

Liftasbesturing 463 084

Inbouwmaten



VERKLARING

A	Tapeinden	B	Bout
----------	-----------	----------	------

AANSLUITINGEN				AANSLUITSCHROEFDRAAD	
1	Vorraad	3	Ontluchting	1, 21, 22, 23, 24, 41	M 16x1,5
20	Liftbalgaansluiting	21, 23	Luchtveerbalg "Voertuig"	20	M 22x1,5
22, 24	Luchtveerbalg "Liftas"	41	Dempingsvolume	42	M 16x1,5 (ISO 3583)
42	Testklep voor het instellen van de schakeldrukken				

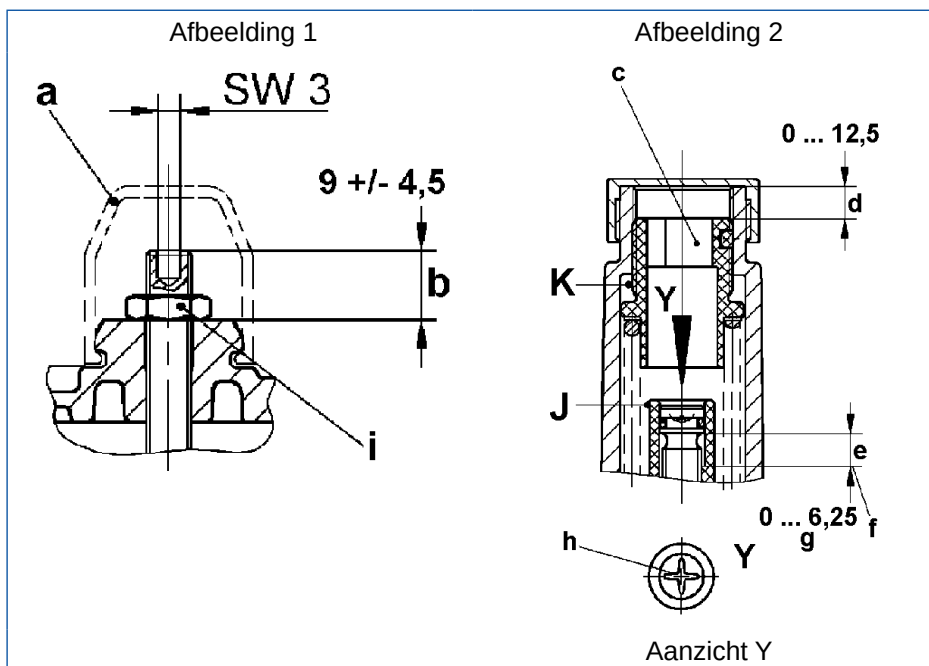
Instelinstructie

Nadat de klep volgens de bevestigingsaanwijzingen is gemonteerd en volgens het schema is aangesloten, volgt het instellen van de schakeldruk.



Schema's

- Ga op Internet naar de pagina www.wabco-auto.com.
- Klik op de productcatalogus INFORM => productnummer.
- Het nummer van het gewenste schema invoer in het zoekveld.
- Klik op de knop start.



VERKLARING

a	Meegeleverde kap	b	Instelbereik	c	Sleutelwijdte 12 M = max. 15 Nm
d	Neerlaten	e	Heffen	f	Aanslag
g	Komt overeen met 5 omwentelingen	h	Grootte 2 / M = max. 1,5 Nm	i	Sleutelwijdte 10 / M = 4 ± 1 Nm

5.16.1.1 Mechanisch bediend liftasstuurklep 463 084 000 0

Zie schema 841 801 448 0.

- Druk op de bedieningsknop (a).
- De schakeldruk voor het neerlaten van de liftas instellen op de druk waarbij is gewaarborgd dat de toegestane aslast niet wordt overschreden. Hiervoor op de test aansluiting 42 een testslang met een manometer en een drukreducerklep aansluiten.
 - ⇒ De druklucht komt direct via kanaal (f) in de ruimte B. Door druktoename bij de test aansluiting wordt het schakelpunt bepaald, waarbij de bedieningsknop aansluiting 20 drukloos wordt (liftas daalt) en de beluchting van de luchtveerbalgen van de liftas plaatsvindt.
- De schakeldruk kan met de instelschroeven worden gewijzigd: bij een te hoge schakeldruk de schroef uitdraaien en bij een te lage schakeldruk de schroef indraaien. Bij de controle moet altijd de testdruk vanaf 0 bar worden verhoogd, zodat de hysteresis wordt uitgeschakeld.
- Na het instellen, de stelschroef met een contramoer borgen en met de meegeleverde kap afdekken.

5.16.1.2 Elektrisch bediende liftasstuurklep 463 084 010 0

Zie schema 841 801 447 0.

- De drukschakelaar 441 042 000 0 (instelbereik 1,0 tot 5,0 bar) volgens schema aansluiten.
- De drukschakelaar op dezelfde wijze instellen als de mechanisch bediende liftasstuurklep.

5.16.1.3 Volautomatisch pneumatisch liftasstuurklep 463 084 020 0

Zie schema 841 801 449 0.

Twee schakeldrukken moeten worden ingesteld.

- Verwijder eerst de beschermkap met SW30 ($M = 45 \pm 5 \text{ Nm}$).
- De kruiskopschroef J (grootte 2) tot de aanslag indraaien (zie afbeelding 2).
- De schakeldruk voor het neerlaten van de liftas (schroef K) met een inbussleutel 12 mm op dezelfde wijze instellen als de mechanisch bediende versie (zie afbeelding 2).
- De schakeldruk voor het automatisch heffen met een kruisschroevendraaier (grootte 2) instellen. Hiervoor moet herhaaldelijk de testdruk van 8,0 bar worden verlaagd.
 - ⇒ Het drukverschil voor het automatisch neerlaten en heffen moet minimaal 0,4 bar groter zijn dan het drukverschil in de luchtveerbalg tussen gelifte en neergelaten as.

Technische gegevens

BESTELNUMMER	463 084 000 0	463 084 010 0	463 084 020 0
Max. bedrijfsdruk	13 bar		
Bediening	mechanisch	elektrisch	pneumatisch
Nominale wijdtype	7 mm		
Toegestaan medium	Lucht		
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C		
Schakeldrukinstelling "Neerlaten"	2,5 tot 7 bar	–	2,5 tot 7 bar
Ingestelde schakeldruk	4 $\pm$ 0,2 bar	–	Neerlaten 4,5 $\pm$ 0,2 bar Heffen 2,5 $\pm$ 0,2 bar

BESTELNUMMER	463 084 000 0	463 084 010 0	463 084 020 0
Hysterese instelbaar	–	–	1,5 tot 4 bar
Spanning	–	24 V ^{+6 V} _{-4,4 V}	–
Stroomsoort	–	Gelijkstroom	–
Nominale stroom	–	IN = 0,22 A	–
Gewicht	2,3 kg		
Voertuig wordt beladen	Automatisch neerlaten	Automatisch neerlaten	Automatisch neerlaten
Voertuig wordt gelost	Heffen met een druk op een knop	Elektrisch heffen	Automatisch heffen

5.16.2 Enkel circuit liftasstuurklep (door een veer teruggebracht) 463 084 031 0

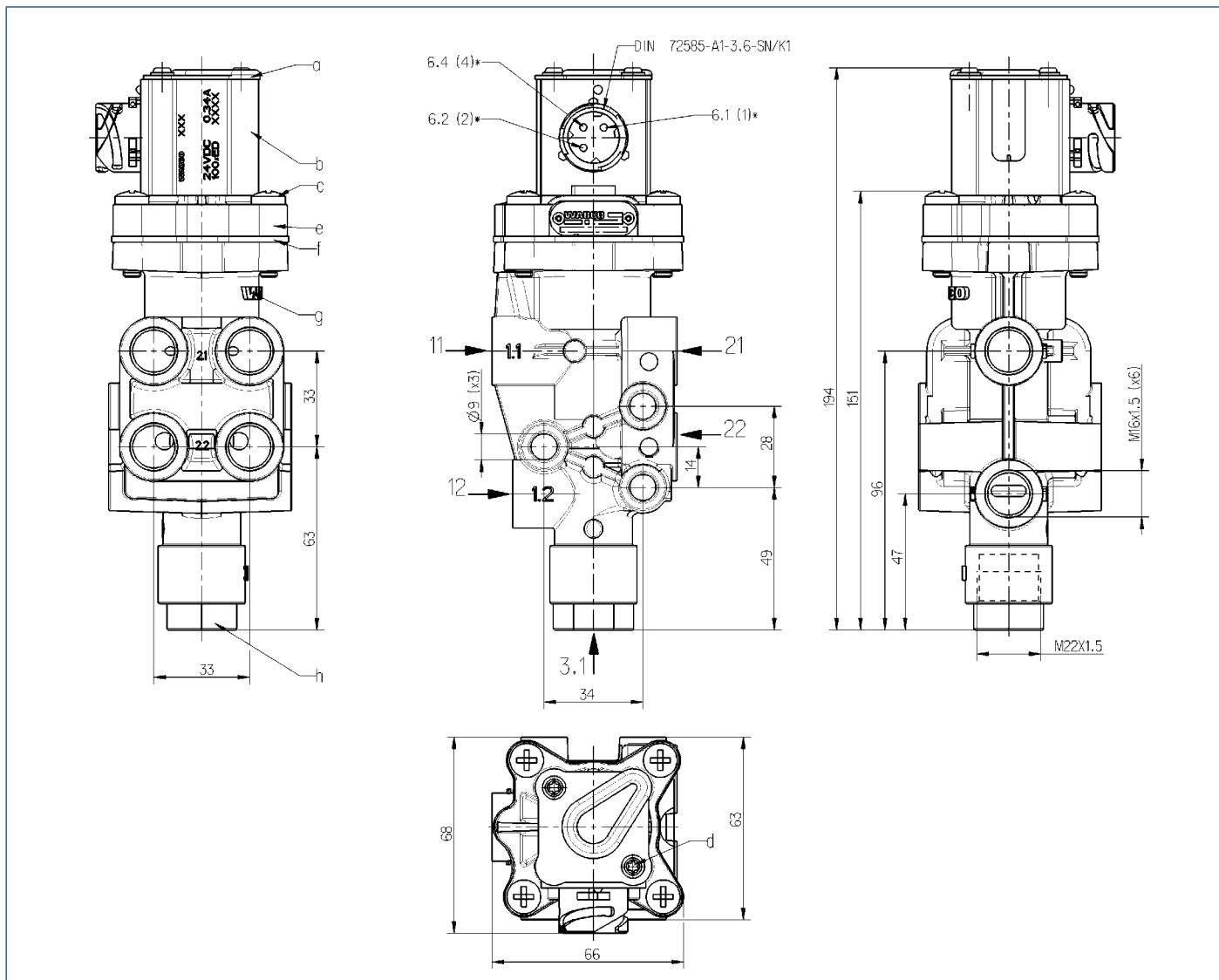


Toepassing

Opleggers en disselaanhangwagens met liftas. Besturing door ECAS of Trailer EBS. Door het enkele circuit allen geschikt voor starre aanhangwagenassen.

Doel

De serie conventionele liftaskleppen (door een veer teruggebracht) zijn uitgebreid met een variant met enkel circuit. Een liftas wordt afhankelijk van de aslast automatisch bediend. Ook kan, afhankelijk van de actuele aslast, daarnaast de functie "Wegrijhulp" door de Trailer EBS of Trailer ECAS worden aangestuurd. Deze variant kan bij starre assen worden toegepast waarbij de draagbalgen aan de linker en rechter voertuigzijde pneumatisch met elkaar kunnen worden verbonden. Hiervoor de gegevens van asfabrikant opvolgen.

Inbouwmaten voor 463 084 031 0

AANSLUITINGEN						AANSLUITSCHROEFDRAAD	
11	Voorraad	12	Luchtveerbalg "Voertuig"	21	Liftbalgaansluiting	11, 12, 21, 22	M 16x1,5
22	Luchtveerbalg "Liftas"	31, 32	Ontluchting				

Technische gegevens

BESTELNUMMER	463 084 031 0	463 084 041 0	463 084 042 0
Max. bedrijfsdruk	13 bar		
Nominale breedte	Ø 8 mm		
Toegestaan medium	Lucht		
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	-40 °C tot +65 °C	
Spanning	24 V +6 V/-6 V		
Stroomsoort	Gelijkstroom		
Nominale stroom	IN = 0,22 A		

BESTELNUMMER	463 084 031 0	463 084 041 0	463 084 042 0
Gewicht	0,9 kg		
Snelkoppelingen	–	4x Ø8x1	3x Ø8x1 1x Ø12x1,5



De elektrische aansluiting aan Trailer EBS of ECAS gebeurt via een systeemkabel, zie hiervoor het kabeloverzicht of de ECAS-systeembeschrijving / EBS-systeembeschrijving.

- Ga op Internet naar de pagina www.wabco-auto.com.
- Klik op de productcatalogus INFORM => index.
- EBS, ECAS of overzicht invoeren.
- Klik op de knop start.

Voor het neerlaten van de liftas wordt de spanning naar de magneetspoel onderbroken en sluit het anker (d) de inlaat (c). De druklucht boven de zuiger (a) wordt via de magneetspoel en ontluchting 32 afgebouwd. De drukveer beweegt de zuiger (a) naar boven en de liftasstuurklep staat weer in de uitgangspositie, waarbij de aansluitingen 12 met 22 en 21 met 31 zijn verbonden.

Wordt de liftasklep voor de weghijp het restdrukbehoud in combinatie met Trailer EBS toegepast, moet de ontluchting worden losgeschroefd. Hiervoor wordt de leiding van de ontluchting naar de 3/2-wegmagneetklep voor restdrukbehoud gelegd en moet bij de aansluiting IN/OUT 1 van de modulator de kabel 449 764 XXX 0 worden aangesloten. De ontluchting van de liftasklep (aansluiting 3) wordt door een tweewegklep afgesloten, via de Trailer EBS-modulator ontluicht en de maximaal mogelijke balgdruk vastgehouden. De weghijp kan met een drukknop worden geactiveerd.

Zie schema 841 802 191 0.

5.16.3 Liftasbesturing met twee circuits (impulsgestuurd) 463 084 100 0



Toepassing

Opleggers en disselaanhangwagens met liftas. Besturing door Trailer EBS en ECAS. Maakt weghijp, dynamische wielstandregeling en weghijblokkeringsfunctie mogelijk.

Doel

Met impulsgestuurde kleppen is een bijzondere liftasschakeling mogelijk, zo kan bijv. de liftas na contact UIT in geheven stand blijven staan. Dit is bij liftaskleppen door een veer teruggebracht niet mogelijk.

Technische gegevens

BESTELNUMMER	463 084 100 0
Max. bedrijfsdruk	13 bar
Nominale wijde	Aansluiting 1, 21, 22 (Ø 10 mm) aansluiting 23, 24, 25 (Ø 8 mm) aansluiting 32 (Ø 8,7 mm)
Toegestaan medium	Lucht
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +65 °C
Spanning	24 ^{+6 V} _{-4,4 V}
Stroomsoort	Gelijkstroom
Nominale stroom	IN ≤ 0,34 A
Gewicht	2,3 kg

5.17 TASC – Return-To-Ride klep 463 090



Toepassing

Voor luchtgeveerde bedrijfswagens met Trailer ABS of Trailer EBS.

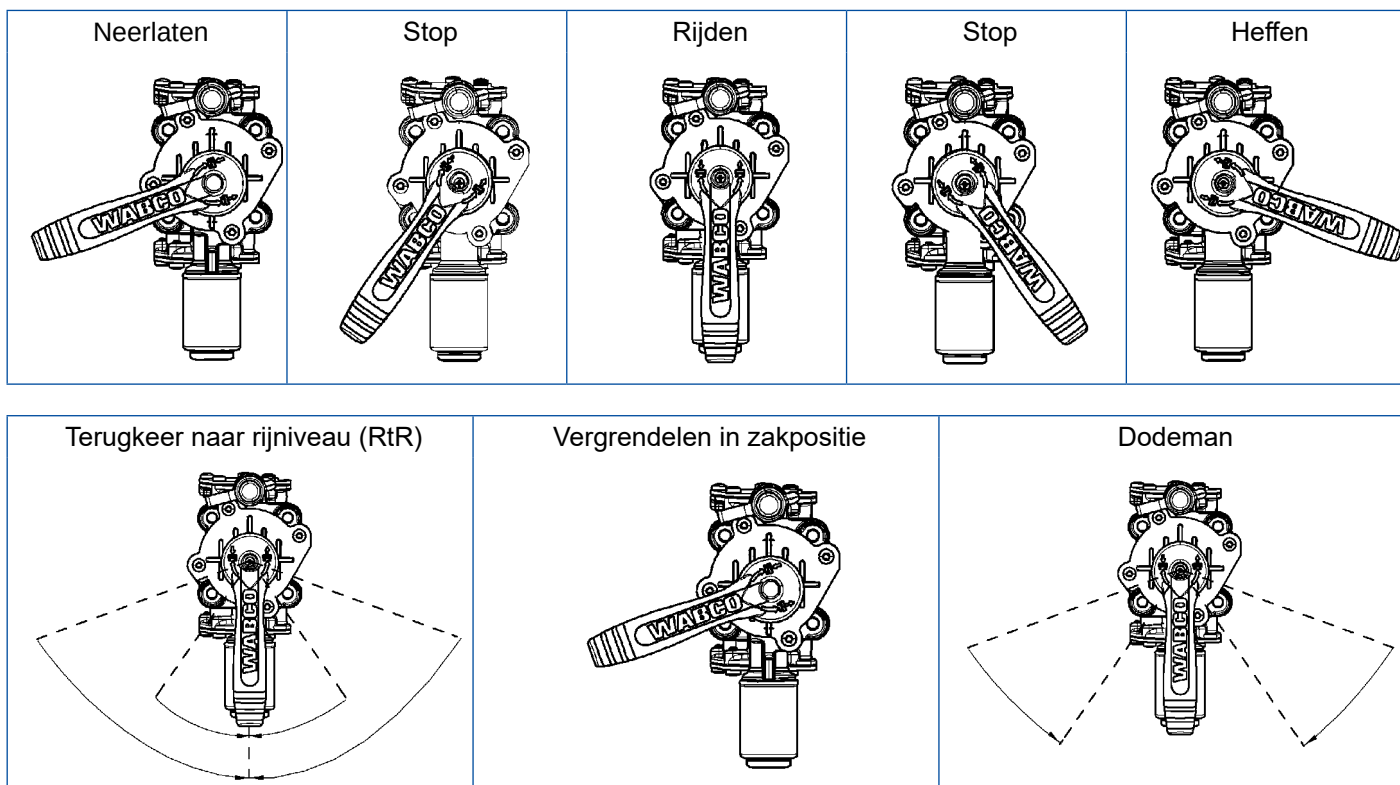
Doel

Met TASC kan – net als met een draaiende klep – de opbouw worden geheven en neergelaten. Daarnaast wordt bij het weggrijden automatisch teruggekeerd naar het rijniveau (RtR – Return-To-Ride).

Het heffen / neerlaten wordt eenvoudig door het draaien van de hendel naar rechts/links gestart. Het heffen / neerlaten kan door het terugzetten van de hendel in de stop-positie worden gestopt. Het systeem houdt de opbouw op het ingestelde niveau.

TASC kan in combinatie met of zonder luchtveringsklep met hoogtebegrenzing worden gebruikt. Bij gebruik van luchtveringskleppen met hoogtebegrenzing, kan TASC direct worden aangesloten. Hierdoor wordt voorkomen dat de balgen bij de bovenste aanslag permanent met de luchtketel zijn verbonden.

Hendelstand



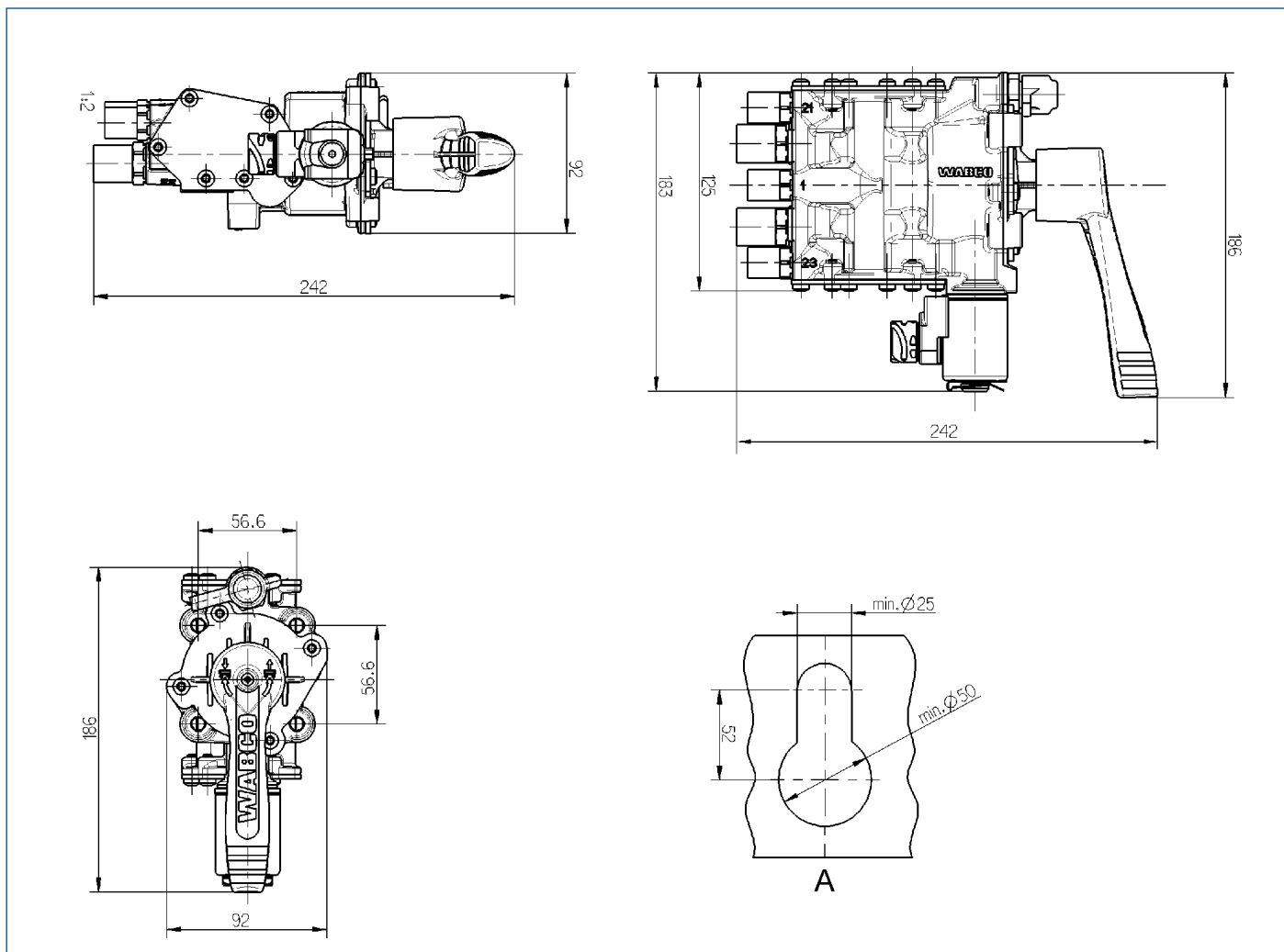
TASC – Return-To-Ride klep 463 090

Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouw

TASC kan op de bedieningsconsole bij de aanhangwagen worden gemonteerd.



Het apparaat kan afhankelijk van de inbouwruimte in stappen van 90° gedraaid worden ingebouwd. De TASC-hendel zelf kan worden gedraaid, zodat deze voor de gebruiker eenvoudig te bedienen is.



Elektrische aansluiting

TASC met Return-To-Ride wordt aangestuurd door een snelheidsimpuls van het ABS-/EBS-Systeem. Een TASC-uitbreiding (bij vervanging van een draaiende klep of vergelijkbaar product) kan een diagnosegereedschap en een training voor het ingebouwde systeem noodzakelijk zijn. Voor WABCO-systemen is een van de volgende kabels nodig.

KABEL	SYSTEEM	LENGTE
449 623 XXX 0	VCS II	6 m/6 m; 10 m/10 m
449 435 030 0	EBS D	3 m
449 443 XXX 0	EBS E	0,8 m; 1 m; 2 m; 4 m; 6 m; 10 m

TASC – Return-To-Ride klep 463 090

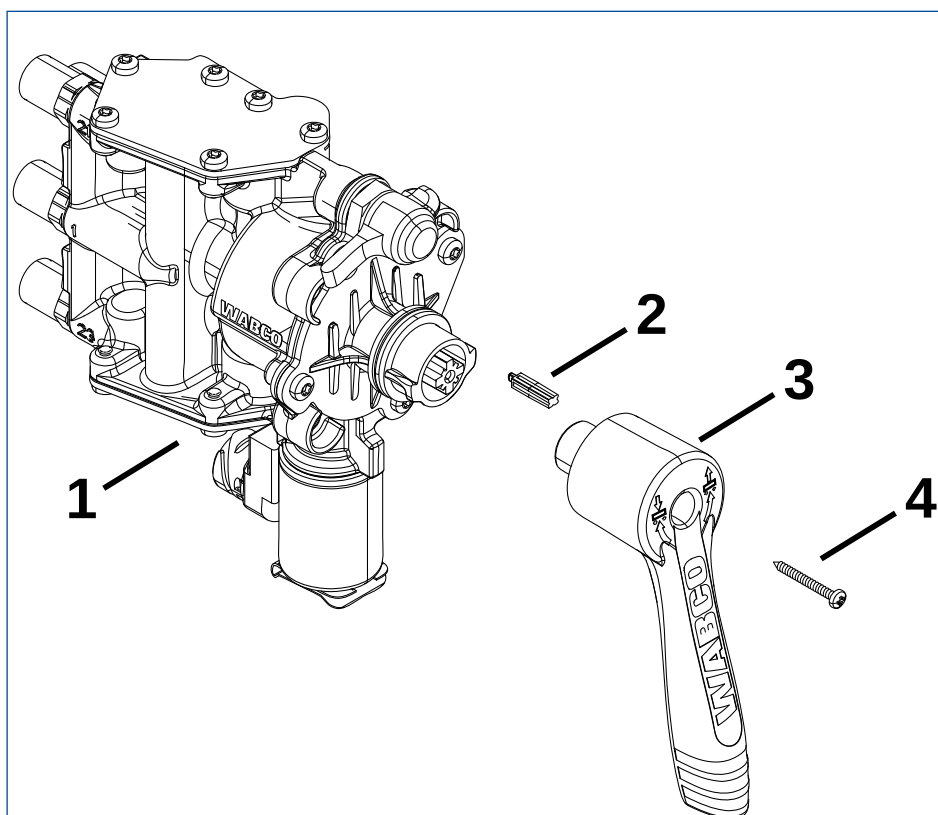
Technische gegevens

BESTELNUMMER	463 090 020 0 2-CIRCUIT	463 090 021 0 2-CIRCUIT	463 090 023 0 2-CIRCUIT	463 090 123 0* 2-CIRCUIT	463 090 012 0 1-CIRCUIT
RtR-functie	x	x	x	x	x
Vergrendelen van hendel in positie neerlaten	x	x	x	–	x
Pneumatische aansluiting	8x1	8x1	M 16x1,5	M 16x1,5	M 16x1,5
Testaansluiting	x	–	–	–	x
Bedrijfsdruk	3,5 ... 10 bar				
Spanning	18 ... 32 V				
Thermisch toepassingsbereik	-40 ... 65 °C				
Elektrische aansluiting	DIN 72585-B1-3.1-Sn/K2 - bajonet				

VERKLARING

* Dodeman-schakeling voor voertuig-chassis met een slag groter dan 300 mm

Aanpassing behuizing en hendel



VERKLARING

1	TASC	2	Pen	3	Hendel	4	Bout
---	------	---	-----	---	--------	---	------



5.18 Dempingsketel 463 084 020 2

Toepassing

Voornamelijk toegepast in combinatie met de liftasstuurkleppen 463 084 000 0, 463 084 010 0 en 463 084 020 0.

De dempingsketel vormt een voordelige oplossing, omdat hij direct in de aansluiting 41 van de liftasleppen kan worden geschroefd.

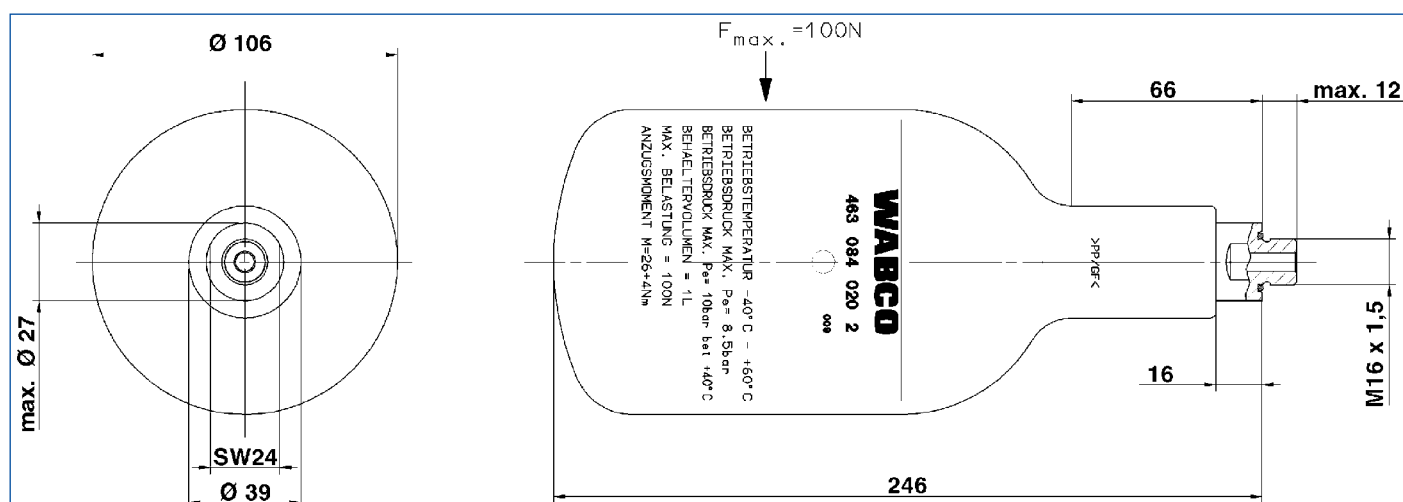
Doel

Om het onbedoeld neerlaten van de liftas, als bijv. door oneffenheden in de rijbaan de schakeldruk voor het neerlaten van de liftas wordt bereikt, is een dempingsvolume noodzakelijk.

Technische gegevens

BESTELNUMMER	463 084 020 2
Volume	1 dm ³
Omgevingstemperatuur	-40 °C tot +60 °C
Max. bedrijfsdruk	8,5 bar bij 60 °C 10 bar bij 40 °C
Aanhaalmoment	26 ⁺⁴ Nm
Materiaal	Kunststof
Kleur	Zwart
Aansluitschroefdraad	M 16x1,5
Inbouwpositie	willekeurig

Inbouwmaten



5.19 Testaansluiting 463 703



Toepassing

Alle voertuigen. Gebruik bij stuur- en remleidingen.

Doel

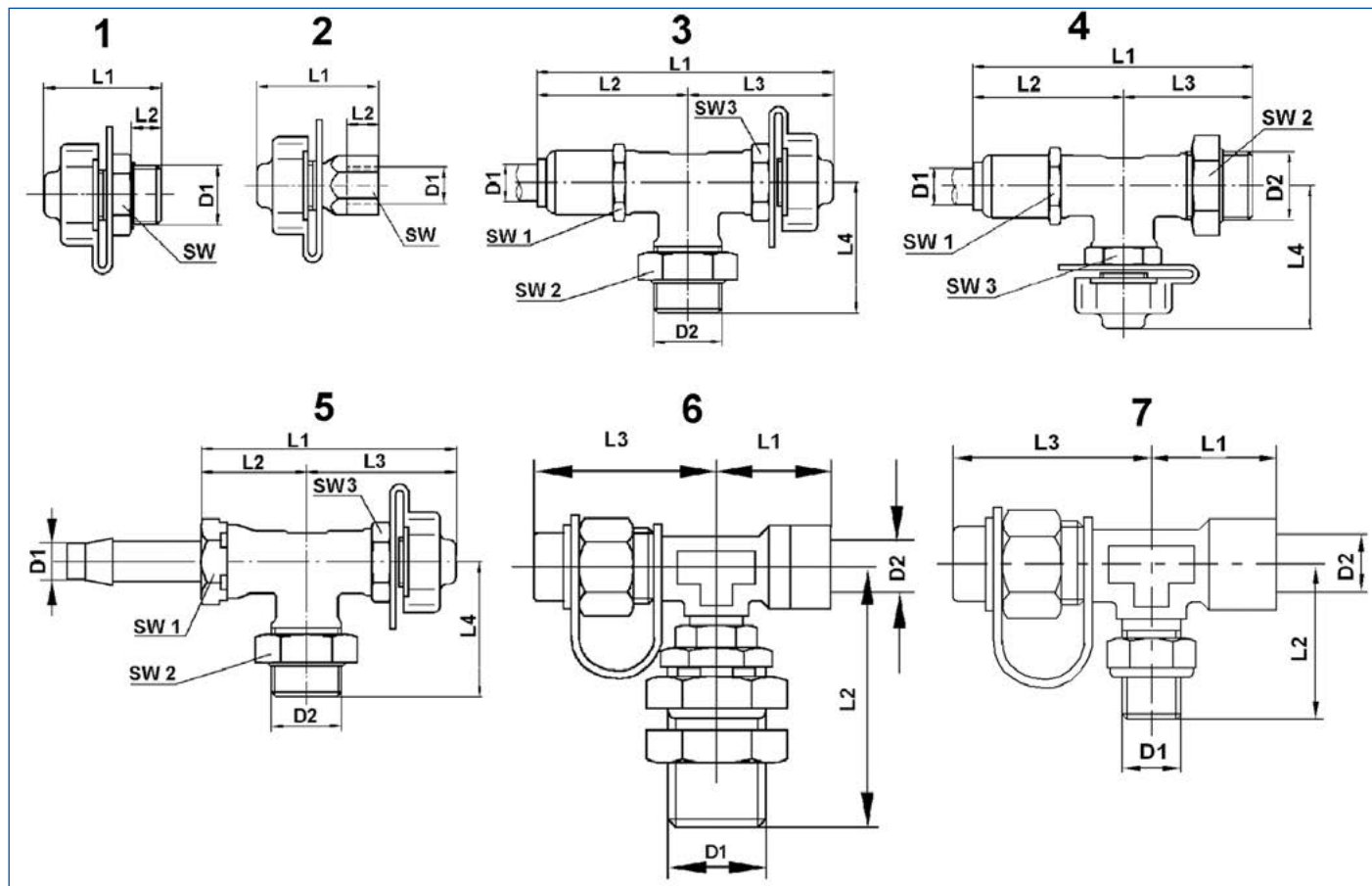
Tijdelijk aansluiten van drukmeetapparaten voor het testen van systemen of afname van voertuigen.

Onderhoud

- Controleer regelmatig of de klep probleemloos sluit.

Testaansluiting 463 703

Inbouwmaten



BESTELNUMMER	D1	D2	L1	L2	L3	L4	SW 1	SW 2	SW 3	AFB.
463 700 002 0	M 18x1,5	–	46,3	22,5	–	–	22	–	–	1
463 703 005 0	10x1*	10x1 ¹⁾	60	30	30	49	19	19	17	4
463 703 007 0	12x1,5*	M 12x1,5 ¹⁾	64	32	32	51	22	22	17	4
463 703 024 0	8x1*	M 12x1,5	65	28	33	52	17	17	–	4
463 703 114 0	M 16x1,5	–	36	9	–	–	22	–	–	1
463 703 301 0	12x1,5*	M 22x1,5	96	45	51	42	27	27	17	3
463 703 303 0	M 22x1,5	M 22x1,5	96	42	54	42	27	27	17	3
463 703 306 0	12x1,5*	M 16x1,5	94,5	33	61,5	37	22	22	17	3
463 705 103 0	M 22x1,5	–	36	10	–	–	27	–	–	1
463 703 316 0	3/8"-18 NPTF	–	45	14	–	–	19	–	–	1
463 703 995 0	M 12x1,5	–	43	7	–	–	17	–	–	2
463 705 105 0	M 16x1,5, 1:16 kegelvormig	–	36	10	–	–	17	–	–	1

VERKLARING

* Buitendoorsnede x wanddikte

5.20 Luchtveringsklep 464 006



Toepassing

Voertuigen met conventioneel aangestuurde luchtvering.

Doel

Regeling van een constante rijhoogte van het chassis door het beluchten van de luchtvering bij het inveren (beladen van het voertuig) en door ontlichten bij het uitveren. Het meten van de hoogte gebeurt via de hoek van de hefboom, die via een stangenstelsel is verbonden met de as.

Hoogtebegrenzing: De luchtveringskleppen 464 006 100 0, 464 006 101 0 en 464 006 201 0 hebben daarnaast een extra 3/2-wegklep, die vanaf een bepaalde instelbare hefboomhoek sluit en bij verdere bediening van de hefboom overgaat naar een ontlichtingsfunctie. Met deze "Hoogtebegrenzing" wordt verhindert dat het voertuig tot boven een toelaatbaar niveau kan worden geheven met een draaiende klep.

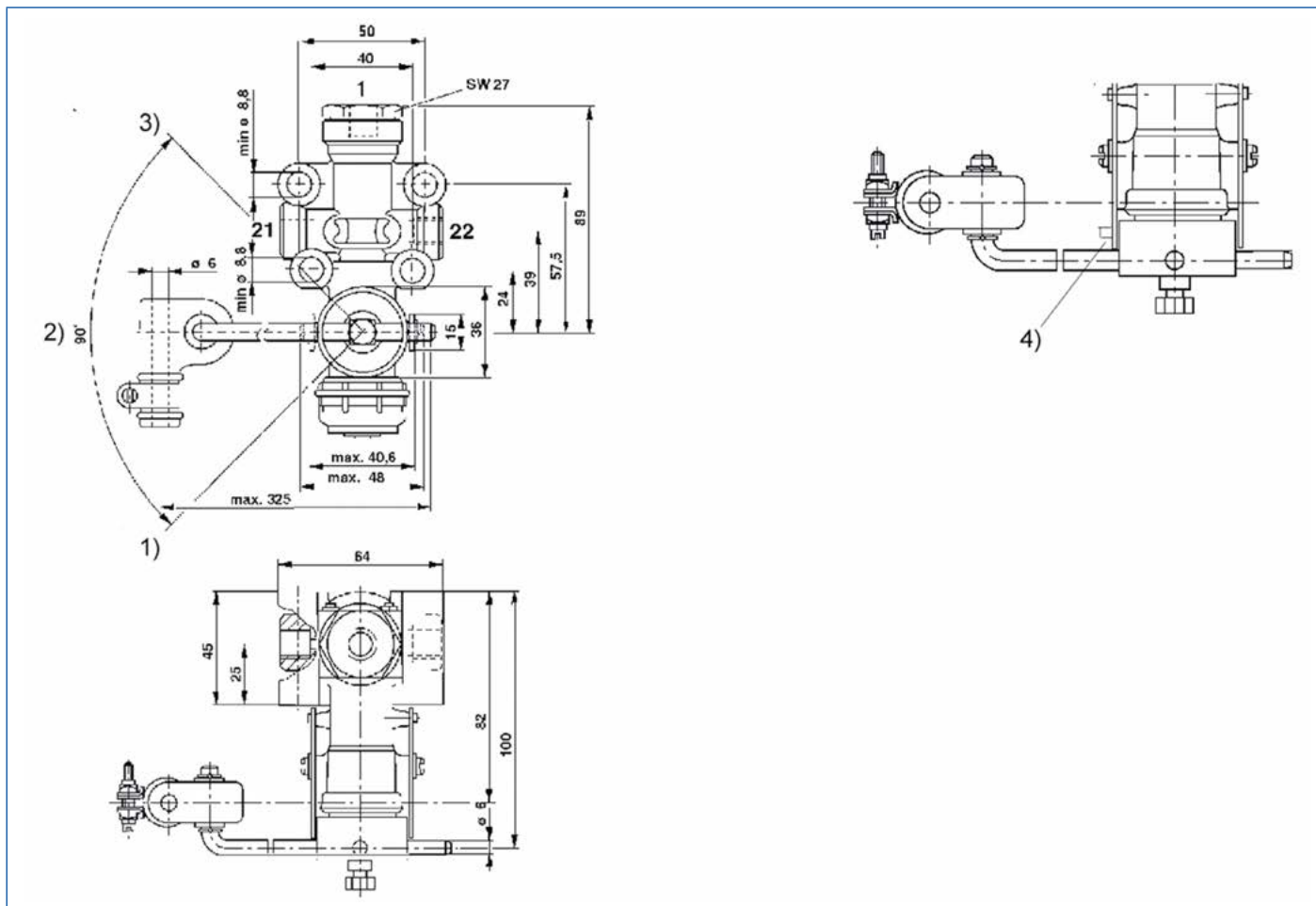
Nulpunt-verstelling: Door een in het stangenstelsel geïntegreerde werkcilinder kan de rijhoogte worden aangepast aan bijzondere gebruiksomstandigheden van het voertuig.

Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Luchtveringsklep 464 006

Inbouwmaten voor 464 006 002 0



VERKLARING

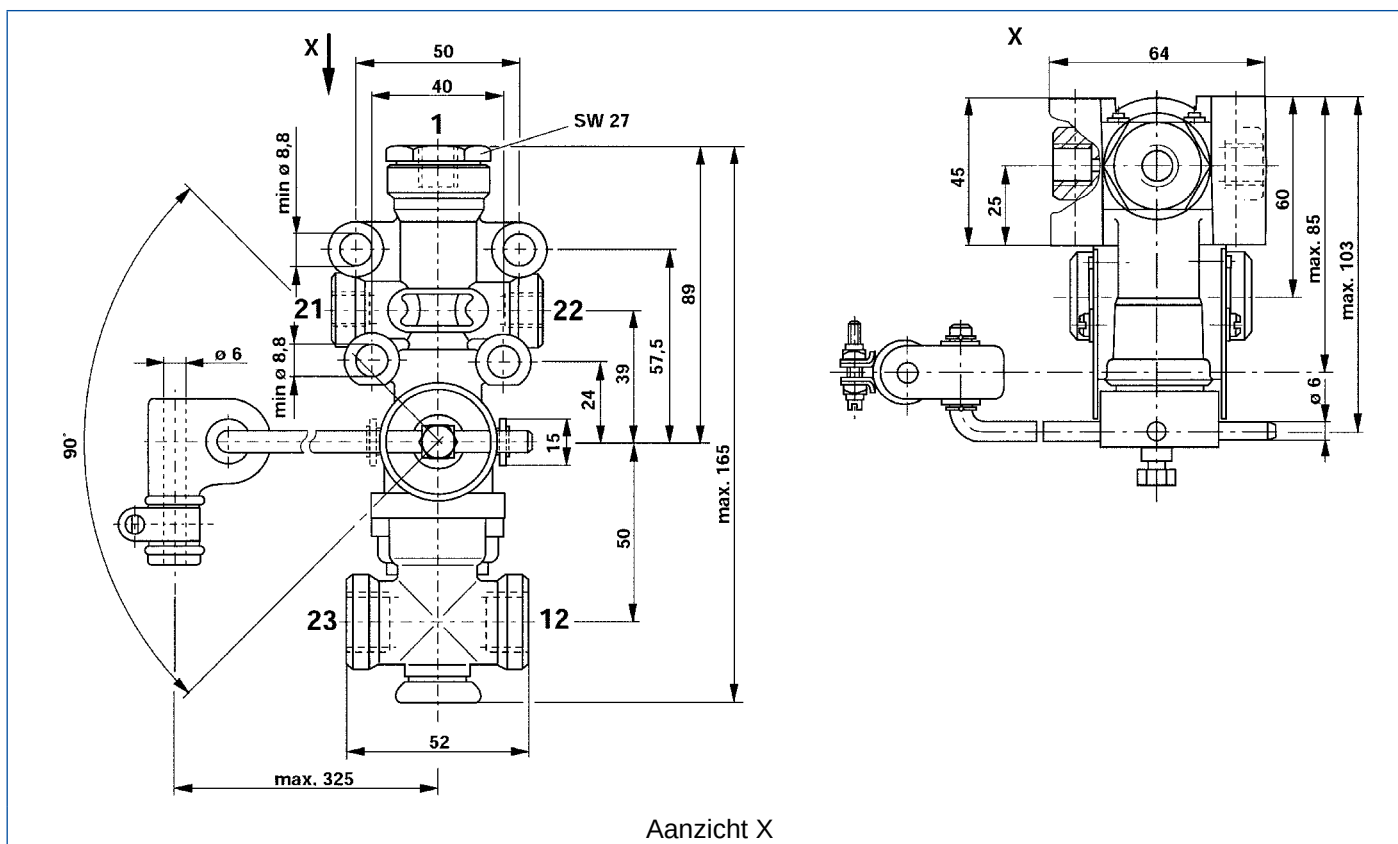
1)	Ontluchten	2)	Werkbereik	3)	Beluchten	4)	Fixering van de klep in de gesloten stand bij ≥ 7 bar voorraadruk en ≤ 3 bar balgdruk via doorn $\varnothing 3h8$ of cilindrische pen $\varnothing 3h8 \times 24$ DIN 7
----	------------	----	------------	----	-----------	----	---

AANSLUITINGEN

1	Energietoevoer (voorraadketel)	3	Ontluchting	21/22	Energieafvoer (luchtveerbalg)	AANSLUITSCHROEFDRAAD
						M 12x1,5 - 12 diep

Luchtveringsklep 464 006

Inbouwmaten voor 464 006 100 0

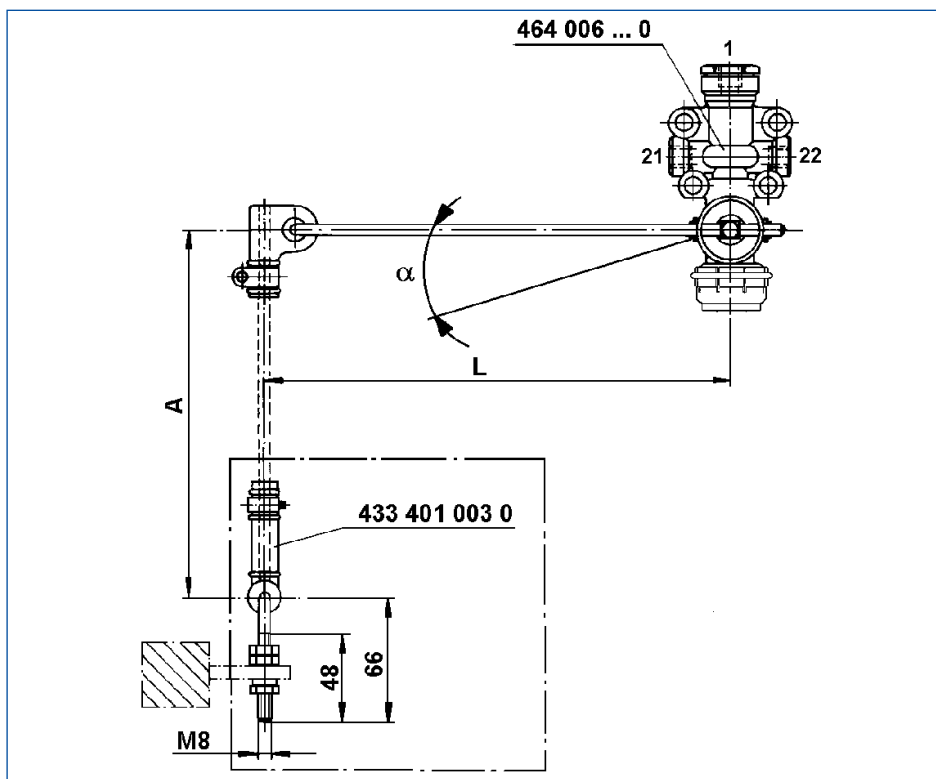


AANSLUITINGEN					AANSLUITSCHROEFDRAAD	
1	Energietoevoer (voorraadketel)	3	Ontluchting	12	Energietoevoer (voorraad)	1, 21, 22 M 12x1,5 - 12 diep
21/22	Energieafvoer (luchtveerbalg)	23	Energieafvoer (draaiende klep)			12, 23 M 16x1,5

Luchtveringsklep 464 006

Luchtveringsklep 464 006 XXX 0 – stangenstelsel 433 401 003 0

Het stangenstelsel 433 401 003 0 moet apart worden besteld.



VERKLARING					
α	Hoekverdraaiing van de luchtveringshefboom max. 45°.	A	A is de maat tussen het asaansluitpunt en de koppeling met de hefboom van de luchtveringsklep (α-teken).	L	Hefboomlengte (minimaal 150 mm)

Voor het instellen van de klep bij het voertuig is doorslaggevend welke totale veerweg voor de as is toegestaan.

Richtwaarde:

De verhouding "Hefboomlengte L / stanglengte A" moet $\leq 1,2$ zijn, als de sluihoek van maximaal 45° niet wordt overschreden.

De hefboomlengte L moet 150 tot 295 mm zijn. Moet een kortere hefboom worden gebruikt, moet rekening worden gehouden met een hoger luchtverbruik van de luchtveringsklep.

Inbouwadvies en instelaanwijzingen

- Bevestig de luchtveringsklep verticaal of horizontaal met twee bouten M8 op het chassis. Bij verticale inbouw moet de ontluchting naar onder wijzen. Bij horizontale inbouw moet de ontluchting tegen de rijrichting in wijzen (in de richting van de voertuigachterkant).
- Voor het vereenvoudigen van de montage en het instellen van hefboom en stangenstelsel, kan de luchtveringsklepas door het insteken van een doorn Ø 3h8 of een cilindrische pen Ø 3h8 x 24 DIN 7 in de neutrale stand worden gefixeerd (zie eerder vermelde inbouwmaten).
- Monteer het stangenstelsel als het voertuig op normaalniveau staat.
 - ⇒ Het stangenstelsel moet verticaal zijn uitgelijnd.

Luchtveringsklep 464 006

- Monteer de luchtveringsklep indien mogelijk met maximale hefboomlengte.
- Met de zeskantbout bij de bevestiging van de ronde hefboomstang, kan de hefboom traploos op de gewenste lengte worden vastgeklemd.
Afhankelijk van de ruimte op de inbouwlocatie, kan de hefboom worden gebogen.
- Door het vastklemmen of 180°omzetten van de hefboom kan de luchtveringsklep naar keuze links of rechts worden bediend.
- Op basis van de definitieve inbouwpositie – verticaal of horizontaal – de hefboom door een van de 90° t.o.v. elkaar verzette boringen van de stelas steken.
De luchtveringsklep 464 006 100 0 wordt vanuit de fabriek ingesteld op een sluihoek van 30° ±2°.
De instelmogelijkheid ligt tussen 15° en 45°. Een sluihoek van < 15° is niet toegestaan.



Bij het vervangen de instelgegevens van de voertuigfabrikant opvolgen.

- Voor het verstellen van de sluihoek de rubberkap onder de 3/2-wegklep verwijderen en met een schroevendraaier Torx T30 de instelschroef verdraaien.
Linksom draaien betekent een verkleining van de sluihoek, rechtsom draaien een vergroting. Een slag betekent ca. 13° hoekwijziging.

Op basis van de volgende tabel is het mogelijk de hoogtetoename van het voertuig tot het afsluiten van de voorraadruk naar de draaiende klep als functie van de sluihoek en de hefboomlengte te bepalen.

- Nadat het voertuig met de draaiende klep tot op de buffers is neergelaten, de chassishoogte meten.
- Daarna met de draaiende klep het chassis heffen.
⇒ Mocht de toegestane totale veerweg worden bereikt voordat de hoogtebegrenzing van de luchtveringsklep aanspreekt, de hefprocedure afbreken en het voertuig neerlaten.
Door het linksom draaien van de instelschroef bij de afsluitklep, wordt de sluihoek verkleind en dus ook de veerweg. Spreekt de hoogtebegrenzing aan voordat het chassis de gewenste hefhoogte heeft bereikt, moet ook in dit geval het voertuig iets zakken.
Door het rechtsom draaien van de instelschroef bij de afsluitklep, wordt de sluihoek vergroot en dus ook de veerweg.
Deze procedure herhalen, tot de gewenste veerweg (gelijk aan of groter dan de door de asfabrikant opgegeven maximale veerweg) is bereikt.

Inbouwmaten

HEFBOOMLENGTE L [mm]	HEFHOOGE H [mm]					
	$\alpha = 15^\circ$	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 25^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 35^\circ$	$\alpha = 45^\circ$
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

HEFHOOGTE H [mm]	HEFBOOMLENGTE L [mm]					
	$\alpha = 15^\circ$	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 25^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 35^\circ$	$\alpha = 45^\circ$
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

Technische gegevens

BESTELNUMMER	464 006 002 0	464 006 100 0	464 006 101 0	464 006 102 0	464 006 201 0
3/2-wegklep	nee	ja	ja	nee	ja
Max. bedrijfsdruk	13 bar				
Max. dynamische balgdruk	15 bar				
Toegestaan medium	Lucht				
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C				
Verbindingsstukken	Ronde hefboomstang Ø 6 mm				
Nominale doorlaat luchtveringsklep	2x Ø 3 mm				
Nominale doorlaat afsluitklep	–	Ø 6 mm	–	–	–
Gewicht	0,41 kg	0,51 kg	0,51 kg	0,53 kg	0,70 kg
Snelkoppelingen	–	–	–	5x Ø8x1	5x Ø8x1



Voor de nulpuntverstelling van de luchtveringsklep kunnen de volgende werkcilinders worden gebruikt:

- 421 410 023 0, slag 25 mm
- 421 410 054 0, slag 45 mm
- 421 411 304 0, slag 85 mm, bij naar boven wijzende zuigerstang vouwbalg gebruiken (extra artikel 421 411 530 2)

5.21 Insteekkoppeling voor luchtveringskleppen 893 000



Toepassing

Voertuigen met combinatievarianten aanhangwagenchassis-luchtveringskleppen.

BESTELNUMMER	AANDUIDING	AANSLUITSCHROEFDRAAD
893 000 058 2	T-stuk	8x1
893 000 078 2	Hoek	8x1

Compatibiliteit

BASIC	HOOGTEBEGRENZING
464 006 500 0 464 006 540 0 464 006 580 0	464 006 520 0

Inbouwmaten

893 000 058 2	893 000 078 2

5.22 3/2-wegemagneetklep 472 1XX

Ontluchtende 3/2-wegemagneetklep



Beluchtende 3/2-wegemagneetklep



Toepassing

Talrijke toepassingen, bijvoorbeeld het aansturen van werkcilinders.

Doel

Ontluchtende 3/2-wegemagneetklep: Ontluchting van een commandoleiding bij stroomtoevoer naar de magneet.

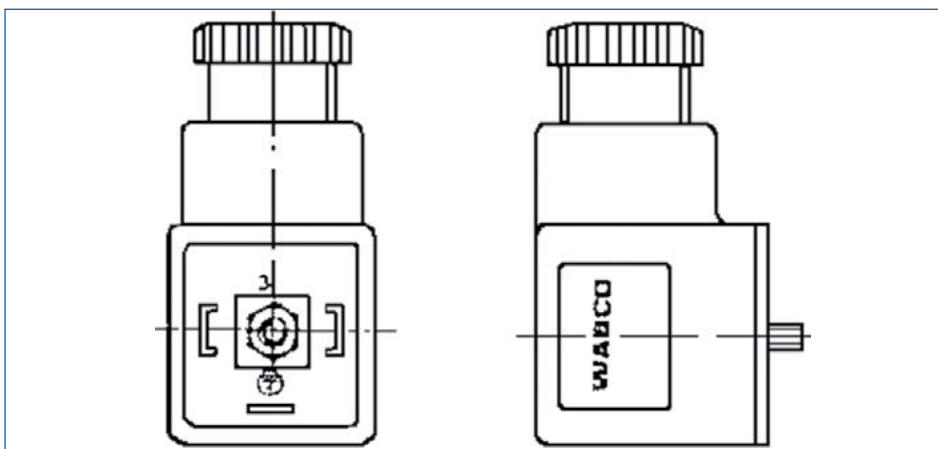
Beluchtende 3/2-wegemagneetklep: Beluchting van een commandoleiding bij stroomtoevoer naar de magneet.

Onderhoud

Speciaal onderhoud is niet noodzakelijk.

Inbouwadvies

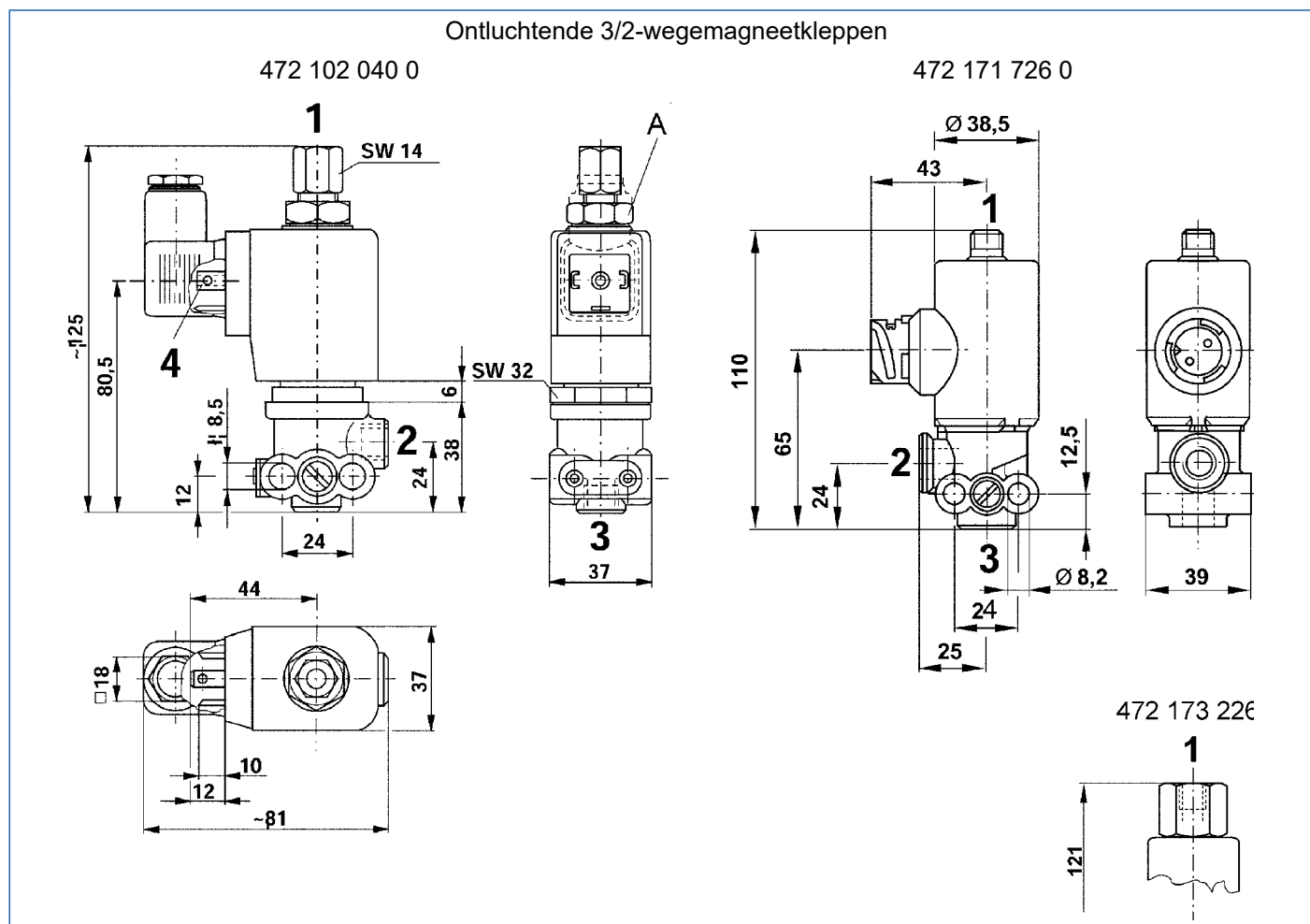
- Bouw de 3/2-weg-magneetklep in willekeurige positie in.
- Bevestig de 3/2-weg-magneetklep met twee schroeven M8.
- Worden magneetkleppen zonder veiligheidscircuit toegepast, de diodestekker 894 101 620 2 gebruiken.



Bij aanhangwagens, die zijn uitgerust met elektronische systemen (bijv. ABS, ECAS), mogen geen magneetkleppen zonder bluscircuits worden ingebouwd als deze via dezelfde stroombron worden gevoed als de elektronische systeem.

3/2-wegemagneetklep 472 1XX

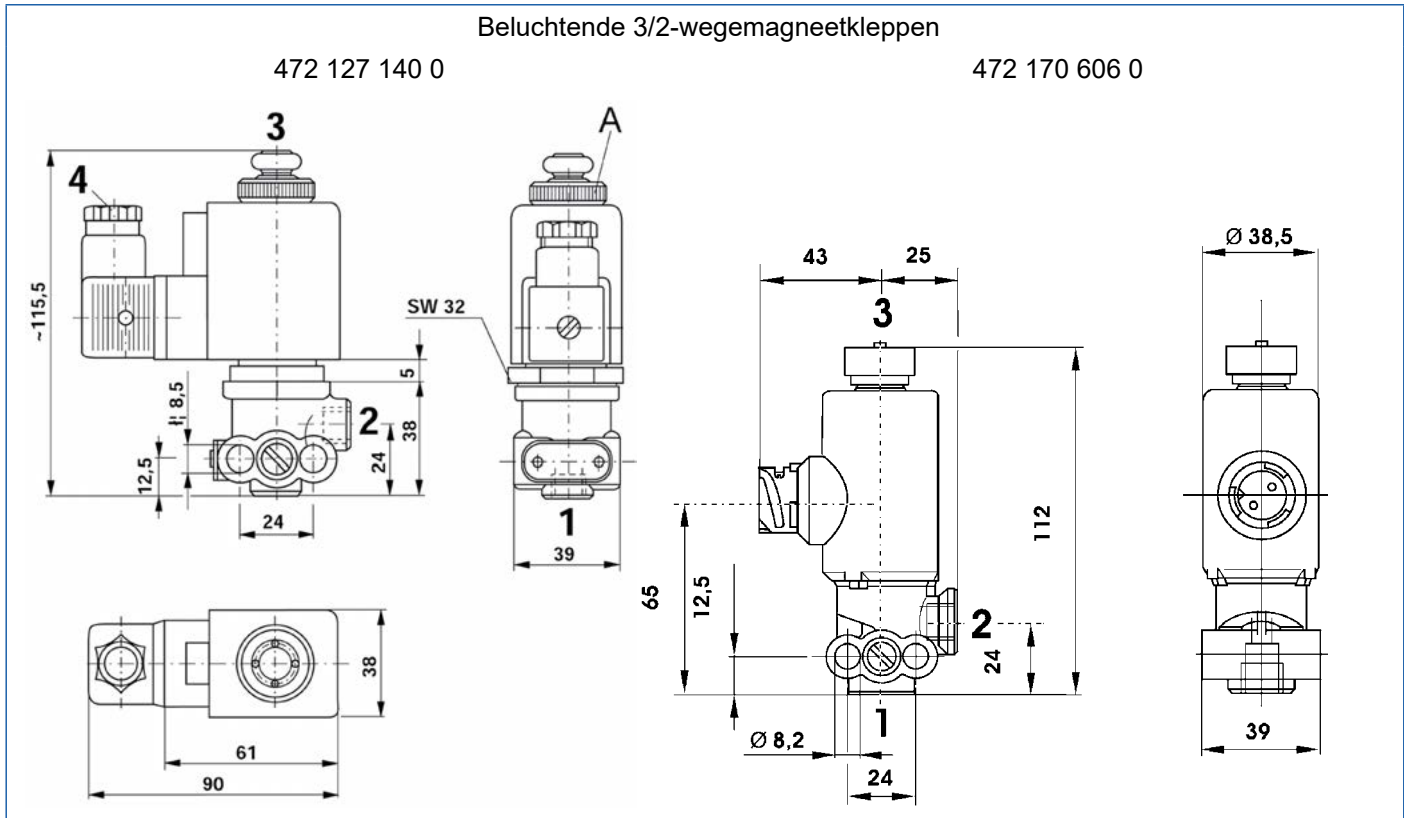
Inbouwmaten



VERKLARING

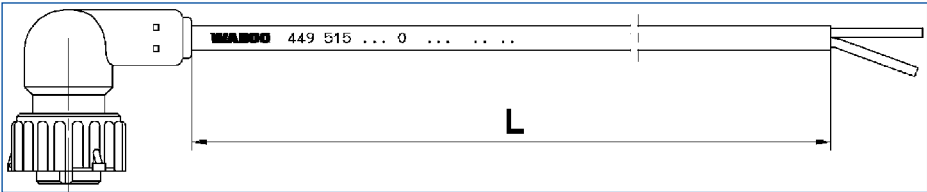
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	A	Voor het draaien van de magneet zeskantmoer SW19 losdraaien
3	Ontluchting	4, 6	Elektrische stuuraansluiting		

3/2-wegemagneetklep 472 1XX



VERKLARING				
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	A
3	Ontluchting	4, 6	Elektrische stuuraansluiting	
Voor het draaien van de magneet de kartelmoer losdraaien.				

Kabel met DIN-bajonet 449 515 XXX 0



Lengte L op aanvraag

Technische gegevens

BESTELNUMMER		ONTLUCHTENDE 3/2-WEGEMAGNEETKLEPPEN				
		472 102 040 0	472 171 700 0	472 171 726 0	472 173 226 0	472 173 700 0
Bedrijfsspanning (gelijkspanning)		10,8 V tot 28,8 V	24 ⁺⁸ _{-6,5} V			
Nominale wijdte	Beluchting	Ø 2,6 mm	Ø 2,2 mm		Ø 4 mm	
	Ontluchting	Ø 2,2 mm				
Nominale stroom		bij 10,8 V = 0,33 A bij 28,8 V = 0,87 A	0,41 A		0,69 A	

3/2-wegemagneetklep 472 1XX

BESTELNUMMER	ONTLUCHTENDE 3/2-WEGEMAGNEETKLEPPEN				
	472 102 040 0	472 171 700 0	472 171 726 0	472 173 226 0	472 173 700 0
Inschakelduur	100 %				
Uitschakelspanningspieken	–	< I 65 I V		< I 80 I V	
Aansluitschroefdraad	2, 3 = M 12x1,5 - 10 diep	M 12x1,5	1 = M 12x1,5 - 7 diep 2, 3 = M 12x1,5 - 10 diep	M 12x1,5 - 10 diep	M 12x1,5
Max. bedrijfsdruk	8 bar	11 bar			
Toegestaan medium	Lucht				
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +70 °C	-40 °C tot +100 °C		-40 °C tot +80 °C	
Stekker		M 27x1	DIN-bajonet		M 27x1
Gewicht	0,6 kg	0,5 kg			

BESTELNUMMER		BELUCHTENDE 3/2-WEGEMAGNEETKLEPPEN				
		472 127 140 0	472 170 600 0	472 170 606 0	472 172 600 0	472 172 626 0
Bedrijfsspanning (gelijkspanning)		10,8 V tot 28,8 V	24 V ⁺⁸ _{-6,5}			
Nominale wijdte	Beluchting	Ø 2,2 mm	Ø 4 mm	Ø 2,2 mm		
	Ontluchting			Ø 3 mm		
Nominale stroom		bij 12 V = 0,33 A bij 24 V = 0,65 A	0,69 A		0,41 A	
Inschakelduur		100 %				
Uitschakelspanningspieken		–	< I 80 I V		< I 65 I V	
Aansluitschroefdraad		M 12x1,5 - 10 diep	M 12x1,5	M 12x1,5 - 10 diep	M 12x1,5	M 12x1,5 - 10 diep
Max. bedrijfsdruk		8,5 bar	10,2 bar	11 bar		
Toegestaan medium		Lucht				
Thermisch toepassingsbereik		-40 °C tot +70 °C	-40 °C tot +80 °C		-40 °C tot 100 °C	
Stekker		–	M 27x1	DIN-bajonet	M 27x1	DIN-bajonet
Gewicht		0,5 kg				

5.23 Reduceerklep 473 301



Toepassing

Talrijke toepassingen, bijvoorbeeld drukreductie van de remdrukken bij een naloopstuuras.

Doel

Reductie van de ingestuurde druk in een bepaalde verhouding en snelle ontluchting van de erachter geschakelde remapparaten.

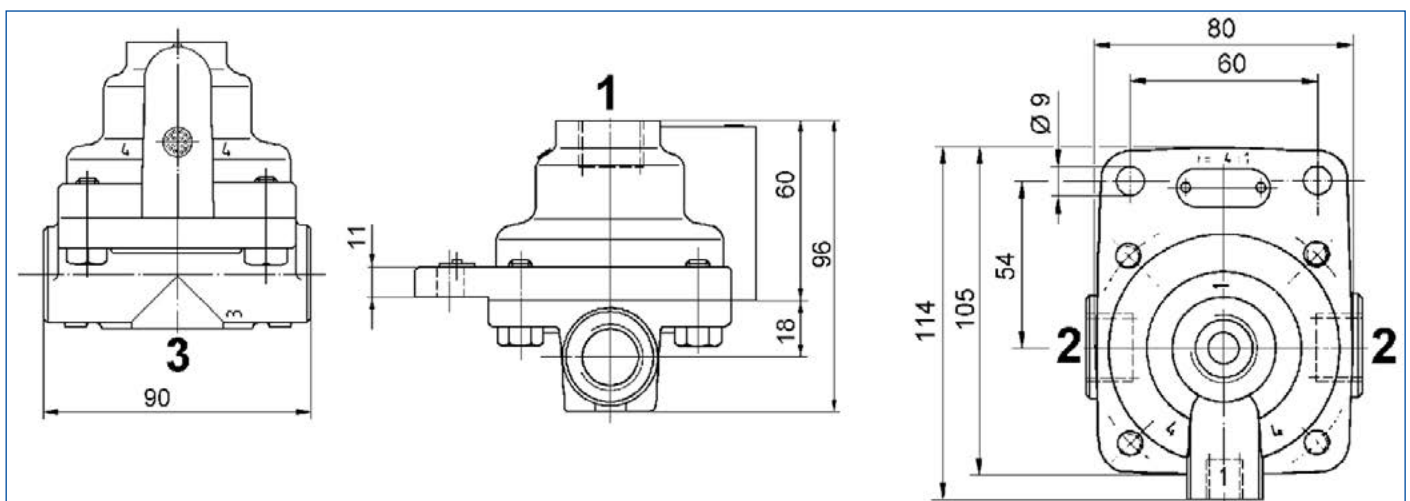
Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- Bouw de reductieklep verticaal in, zodat ontluchting 3 naar beneden wijst.
- Bevestig de reductieklep met twee schroeven M8.

Inbouwmaten



AANSLUITINGEN

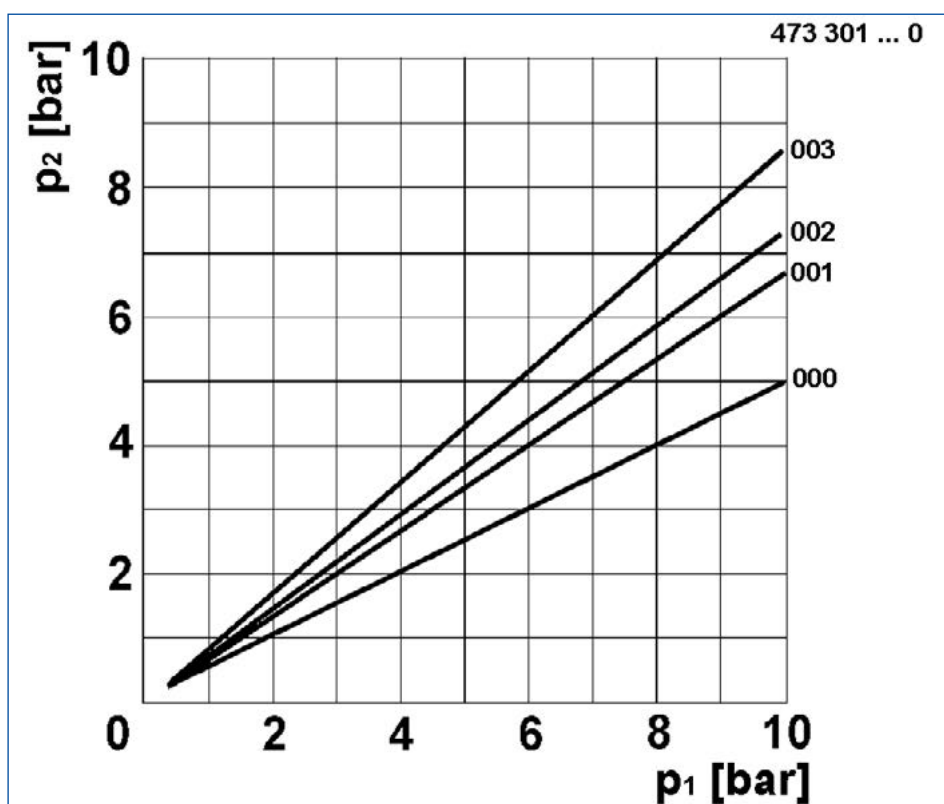
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting
---	----------------	---	---------------	---	-------------

Reduceerklep 473 301

Technische gegevens

BESTELNUMMER	473 301 000 0	473 301 001 0	473 301 002 0	473 301 003 0
Drukreductieverhouding	2:1	1,5:1	1,35:1	1,15:1
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5 - 15 diep			
Max. bedrijfsdruk	10 bar			
Toegestaan medium	Lucht			
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C			
Gewicht	0,9 kg			

Drukdiagram



VERKLARING

p₁	Uitgestuurde druk	p₂	Ingestuurde druk
----------------------	-------------------	----------------------	------------------

5.24 Snelontluchtingsklep 473 501 / 973 500



Toepassing

Voertuigen met lange remleidingen en remcilinders met een groot volume.

Doel

Snelle ontluchting van langere stuurleidingen of remleidingen en remcilinders. Als gevolg daarvan wordt de rem direct gelost.

Onderhoud

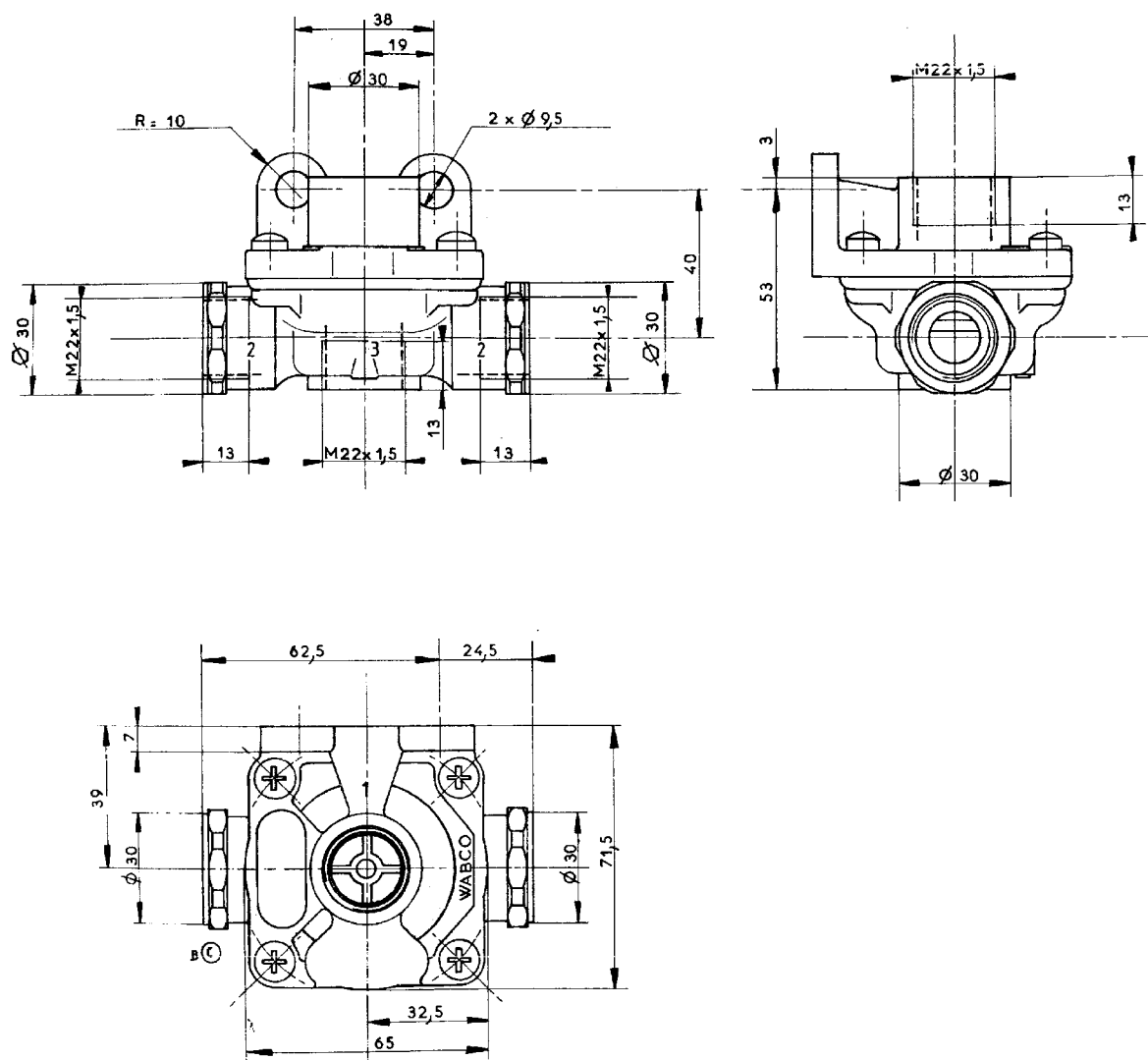
Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- De snelontluchtingsklep zo inbouwen, dat ontluchting 3 naar onder wijst.
- Bevestig de snelontluchtingsklep met twee bouten M8.

Snelontluchtingsklep 473 501 / 973 500

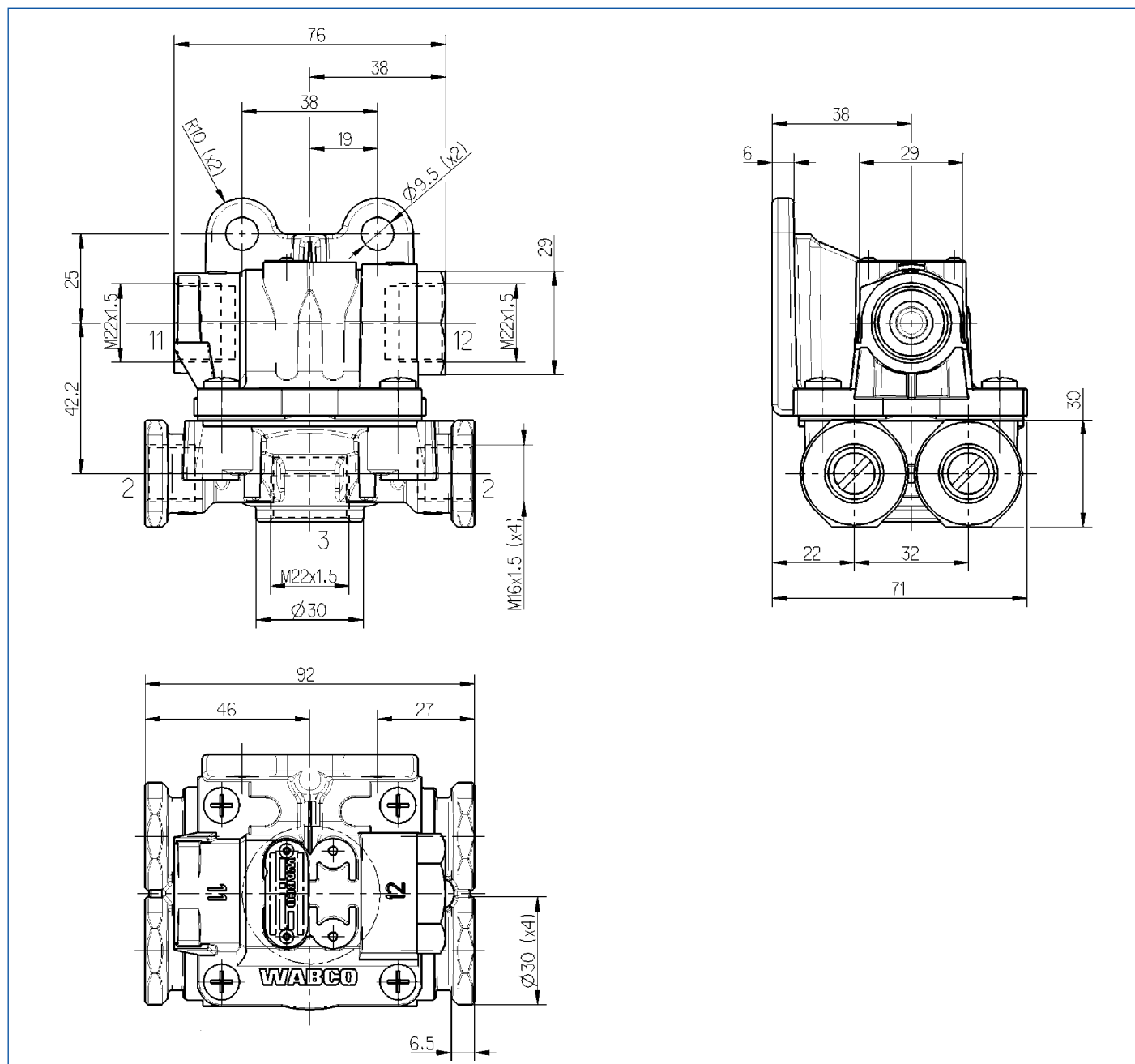
Inbouwmaten voor 973 500 000 0



AANSLUITINGEN						AANSLUITSCHROEFDRAAD
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting	M 22x1,5 - 13 diep

Snelontluchtingsklep 473 501 / 973 500

Inbouwmaten voor 973 500 051 0



AANSLUITINGEN				AANSLUITSCHROEFDRAAD	
11, 12	Energietoevoer	3	Ontluchting	3, 11, 12	M 22x1,5 - 13 diep
2	Energieafvoer			2	M 16x1,5 - 13 diep

5.25 Drukbegrenzingsklep 475 010



Toepassing

Talrijke toepassingen, bij een liftas bijvoorbeeld voor het begrenzen van de druk op de liftbalg.

Doel

Begrenzing van de uitgestuurde druk tot een ingestelde waarde.

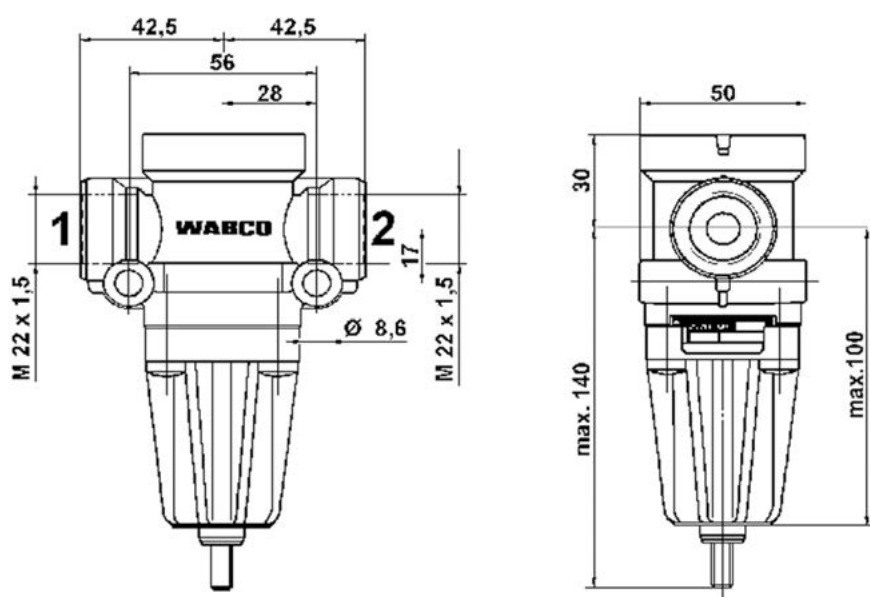
Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- Bouw de drukbegrenzingsklep verticaal in, zodat ontluchting 3 naar beneden wijst.
- Bevestig de drukbegrenzingsklep met twee schroeven M8.

Inbouwmaten



AANSLUITINGEN					
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting

Drukbegeenzingsklep 475 010

Technische gegevens

Max. bedrijfsdruk	20 bar
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5 - min. 12 diep
Toegestaan medium	Lucht
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	0,37 kg

BESTELNUMMER	INGESTUURDE DRUK p_1	UITGESTUURDE DRUK p_2	INSTELBEREIK BIJ $p_1 = 7,5$ bar
475 010 302 0	7,5 bar	5,3 +0,3 bar	1,5 - 6,0 bar
475 010 303 0		1,8 +0,3 bar	1,5 - 6,0 bar
475 010 305 0		6,0 +0,3 bar	6,0 - 7,5 bar
475 010 309 0		5,7 +0,3 bar	1,5 - 6,0 bar
475 010 310 0		4,0 +0,3 bar	1,5 - 6,0 bar
475 010 312 0		5,5 +0,2 bar	1,5 - 6,0 bar
475 010 313 0		3,3 +0,3 bar	1,5 - 6,0 bar
475 010 307 0	8,0 bar	1,8 +0,3 bar	1,5 - 6,0 bar
475 010 324 0		1,4 +0,3 bar	0,5 - 1,6 bar
475 010 311 0	8,5 bar	3,5 +0,3 bar	1,5 - 6,0 bar

5.26 Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

5.26.1 ALR 475 712



Toepassing

ALR-regelaars met geïntegreerd aanhangwagenremklep voor bladgeveerde opleggers (vooral in Italië, Frankrijk en VK toegepast)

Doel

Regeling van het tweeleiding-aanhangwagen-remsysteem bij bediening van het remsysteem van het trekkend voertuig. Automatische regeling van de remkracht, afhankelijk van de beladingstoestand van het voertuig door de geïntegreerde ALR. Bediening van de automatische afremming van de aanhangwagen bij een gehele of gedeeltelijke drukval in de voorraadleiding.

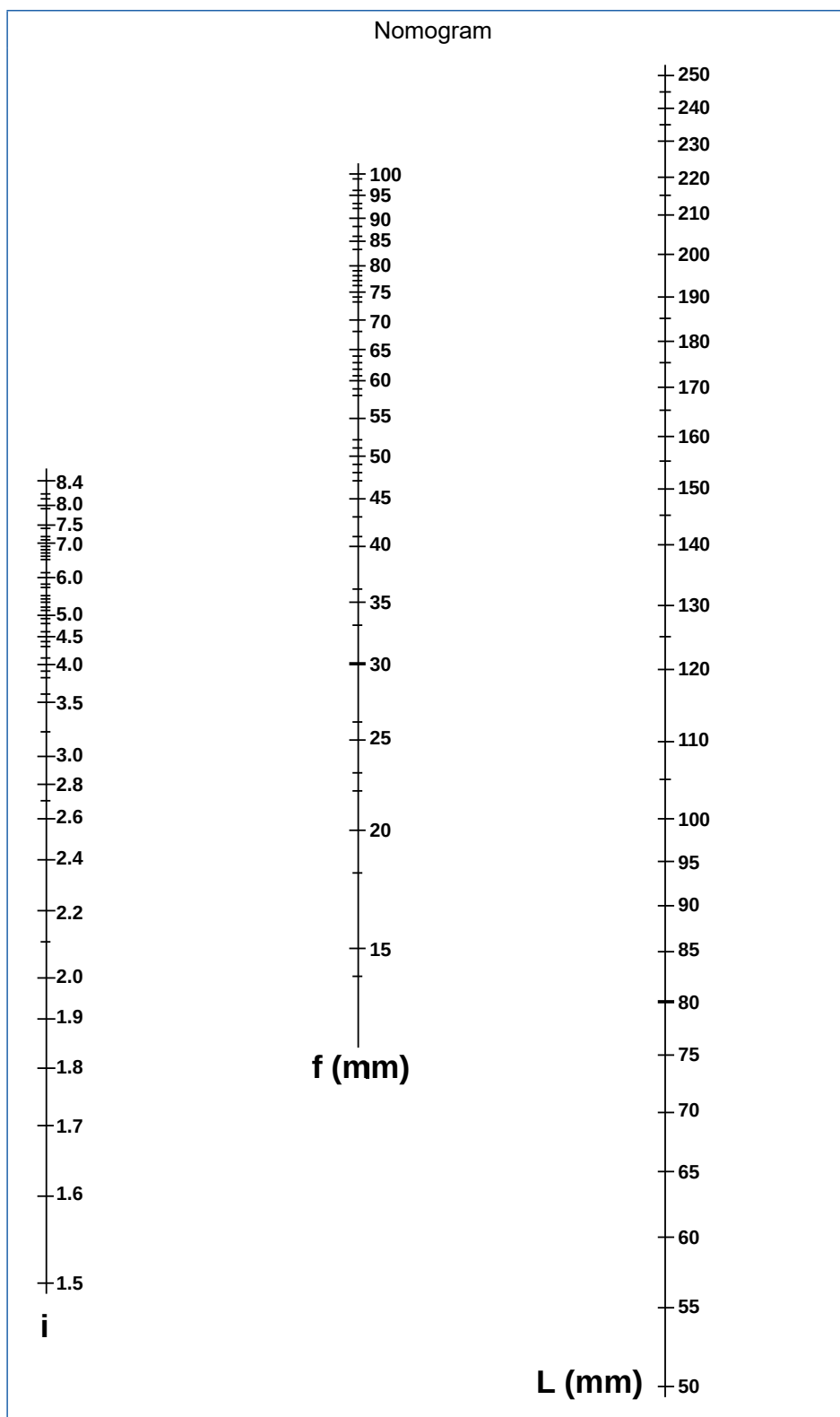
Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- De ALR verticaal inbouwen, zodat de ontluchting naar onder wijst
Voor de bevestiging dienen de stiftappen aan de bovenzijde van de behuizing.
Voor de uitslag naar behoefte het veerelement 433 306 003 0 toepassen.
- Trek voor het bepalen van de hefboomlengte L een rechte lijn in het nomogram van de schaal van de regelverhouding (bijv. 2,8) naar de schaal voor de veerdoorbuiging (bijv. 30).
⇒ De verlenging van deze rechte lijn snijdt de schaal voor de hefboomlengte L bij 140 mm.

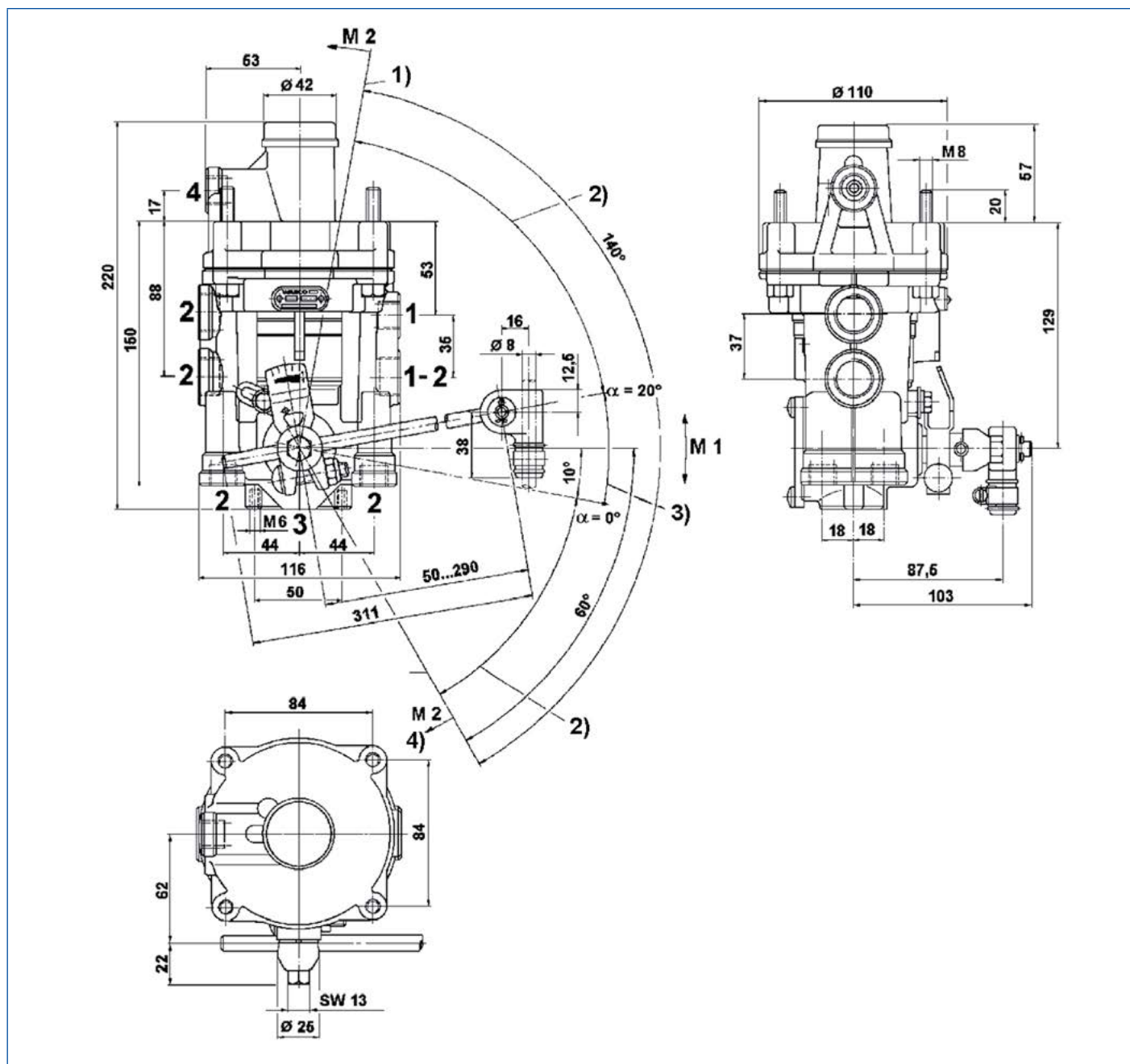
Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X



VERKLARING					
i	Regelverhouding = $p_{in} - 0,8 / p_{uit} - 0,5$	f	Veerdoorbuiging	L	Hefboomlengte

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Inbouwmaten voor 475 712 000 0



AANSLUITINGEN		AANSLUITSCHROEFDRAAD		VERKLARING	
1-2	Energietoevoer of -afvoer (voorraadketel)	1, 4	M 16x1,5 - 12 diep	1)	Aanslag bij breuk stangenstelsel
1	Energietoevoer	1-2	M 22x1,5 - 13 diep	2)	Extra slag
2	Energieafvoer	2	M 22x1,5 - 13 diep (zijkant)	3)	Regelslag
3	Ontluchting	2	M 16x1,5 - 122 diep (onder)	4)	Aanslag
4	Stuuraansluiting				

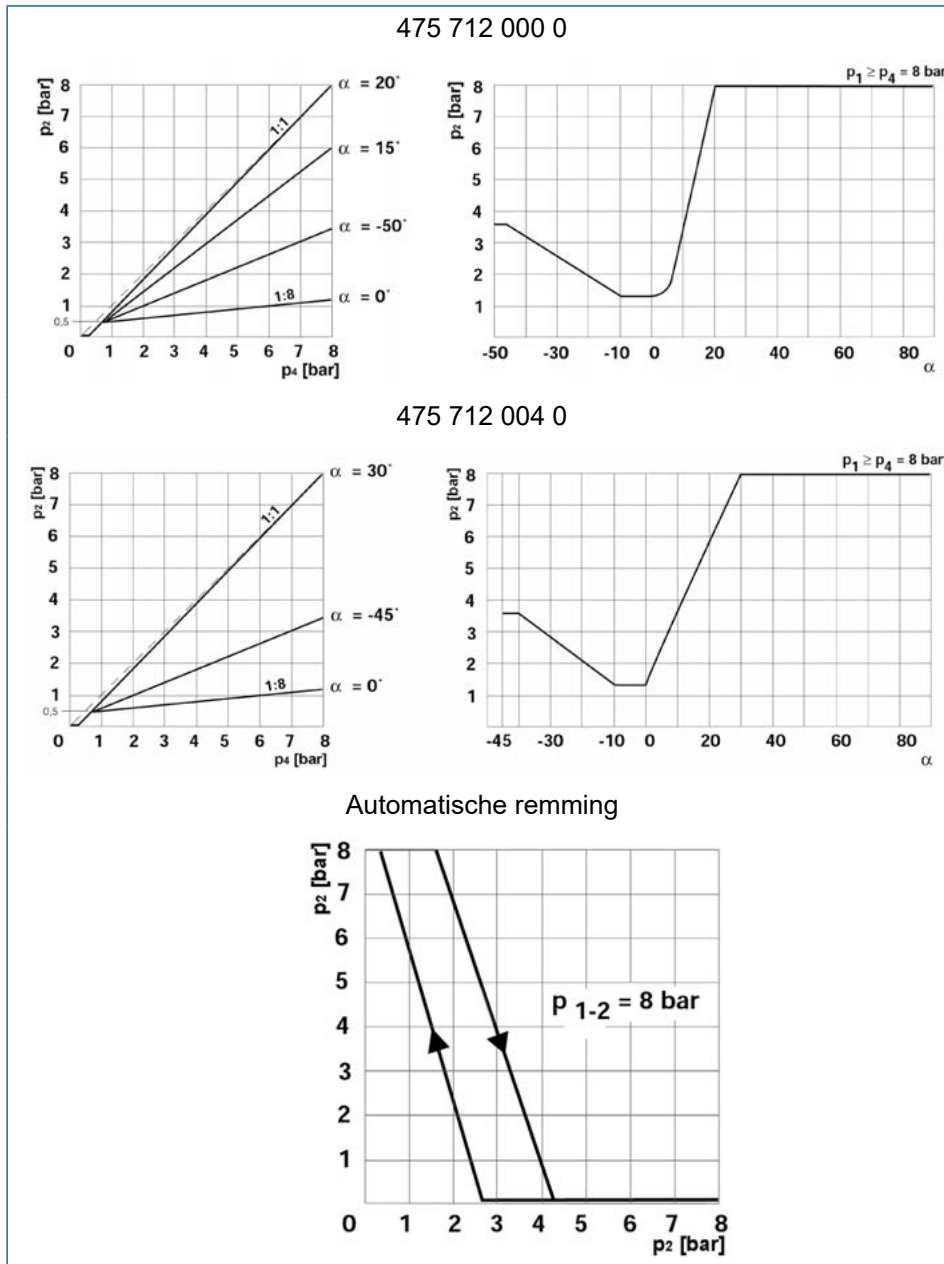
Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Technische gegevens

BESTELNUMMER	475 712 000 0	475 712 004 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar	
Regelbereik, dynamisch werkend	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 30^\circ$
Bruikbare hefboomlengte	50 tot 290 mm	50 tot 275 mm
Koppeling	Via stangenstelsel (zie afb. inbouwmaten)	Met geïntegreerd veerelement, zie 475 713
Aansluiting 1, 1-2, 4 met zeef	–	X
Max. toegestane verstelmoment M2	20 Nm	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	
Gewicht	2,2 kg	2,6 kg

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Drukdiagrammen



VERKLARING

p_1	Ingestuurde druk	p_4	Stuurdruk
p_2	Uitgestuurde druk	α	Hefboomweg [graden]

5.26.2 ALR 475 713



Toepassing

Statische ALR voor voertuigen met mechanische vering (enkele assen / asaggregaten) zonder EBS.

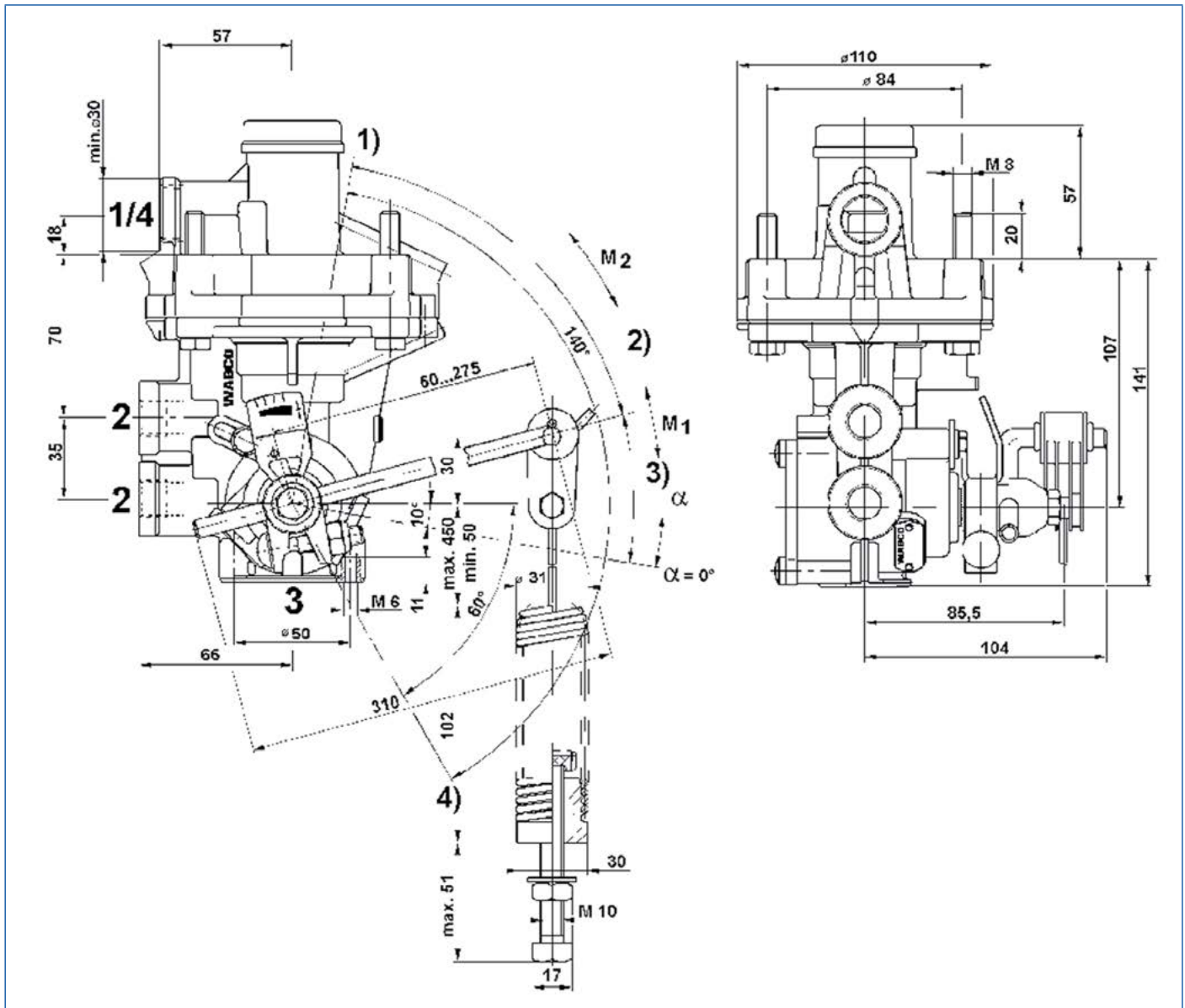
Bij asaggregaten alleen in combinatie met aanhangwagen-remklep of relaïsklep, om te voldoen aan het tijdsgedrag volgens ECE R13.

Doel

Automatische regeling van de remkracht van luchtdrukremcilinders afhankelijk van de beladingstoestand van het voertuig.

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Inbouwmaten voor 475 713 500 0



AANSLUITINGEN		AANSLUITSCHROEFDRAAD		VERKLARING			
1/4	Energietoevoer	1/4	M 22x1,5 - 13 diep	1)	Aanslag bij breuk stangenstelsel	3)	Regelslag
2	Energieafvoer	2	M 16x1,5 - 12 diep	2)	Extra slag	4)	Aanslag
3	Ontluchting						

Instelinstructie



Load Sensing Valve programma (LSV)

De vereiste hefboomlengte kunt u in plaats van met nomogrammen ook met ons berekeningsprogramma vaststellen.

- Ga op Internet naar de pagina www.wabco-auto.com.
- Klik opeenvolgend op de links Services => WABCO Oplossingen Werkplaats => Download Center => WABCO LSV.

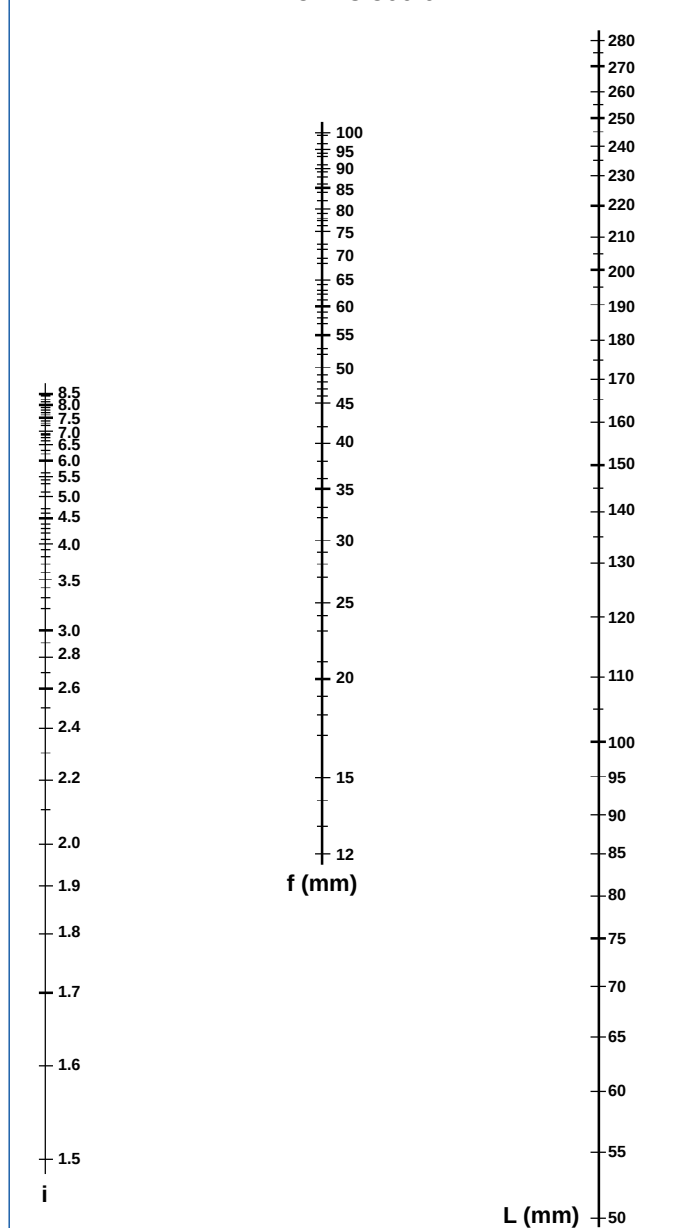
Met de volgende nomogrammen wordt de benodigde hefboomlengte van de ALR bepaald en ingesteld bij het apparaat. Met de instelhulp en een pen Ø 3 mm kan de leegremdruk bij een bepaalde inlaatdruk (bijv. 6 bar) instellen en met de bout SW 10 worden geklemd. Voor elke wijziging aan de ALR (kabellengte, hefboomstand, etc.) moet de ALR-regelaar drukloos worden gemaakt.

Na de inbouw van de ALR in het voertuig (leeg), de inbouw van het veerelement aan het aslichaam (de veer van het veerelement moet tijdens de inbouw met de bevestigingsbout 15 mm worden voorgespannen), het straktrekken en vastklemmen van de verbindingkabel (kabellengte min. 50 mm, maximaal 450 mm), moet de verbindingkabel verticaal onder het bevestigingsstuk aan de hefboom hangen. Wordt de pen van de instelhulp verwijderd en de ALR-regelaar opnieuw van inlaatdruk voorzien, moet deze de leegremdruk uitsturen.

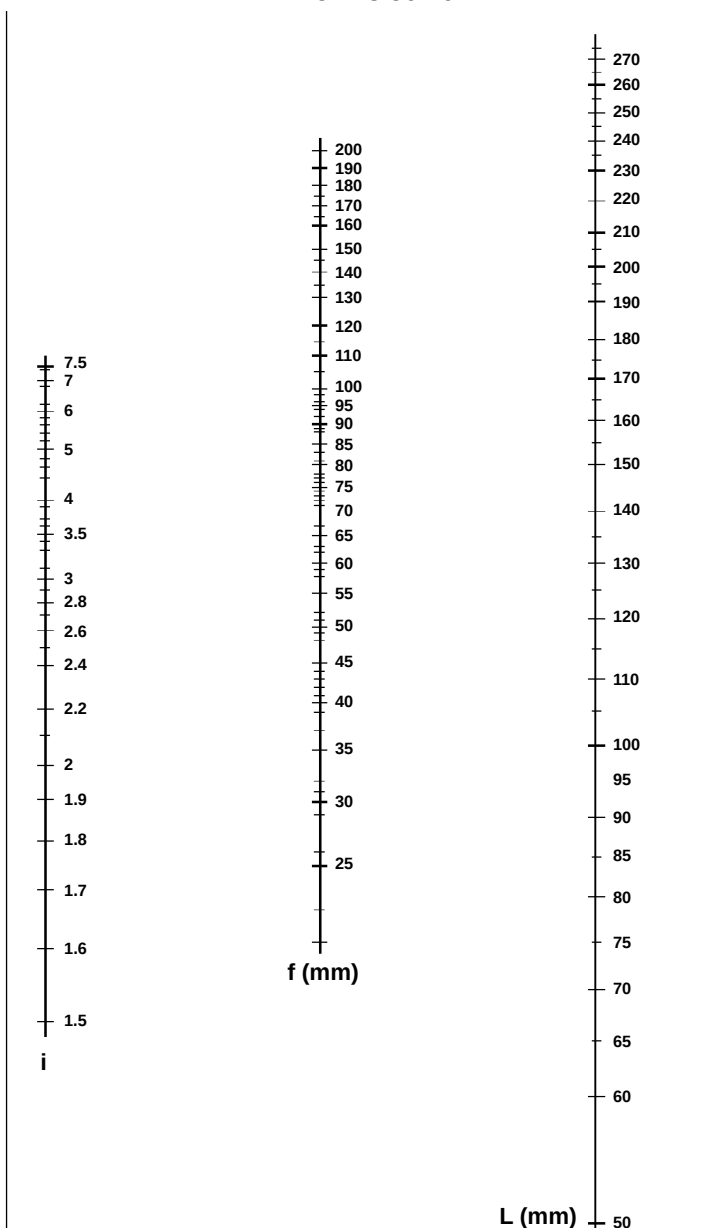
Kleine correcties van de leegremdruk kunnen door het in-, resp. uitdraaien van de bevestigingsbout (maximaal 5 mm) worden uitgevoerd. Klopt de leegremdruk, wordt het veerelement met de waarde van de veerweg van de aanhangwagen (wegverschil beladen – leeg) voorgespannen, resp. geheven. Bij het opnieuw beluchten van de ALR moet deze de ingestuurde druk uitsturen. Is de uitgestuurde druk lager dan de ingestuurde druk, is de hefboom te lang of de veerweg te klein. Is de uitgestuurde druk gelijk aan de inlaatdruk, wordt de hefboom ca. 10 % van de veerweg in de richting leeg neergelaten. De nu uitgestuurde druk moet lager zijn dan de ingestuurde druk. Is deze niet lager is, is de hefboom van de ALR te kort of de veerweg te groot.

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Nomogram voor ALR
475 713 500 0



Nomogram voor ALR
475 713 501 0



VERKLARING

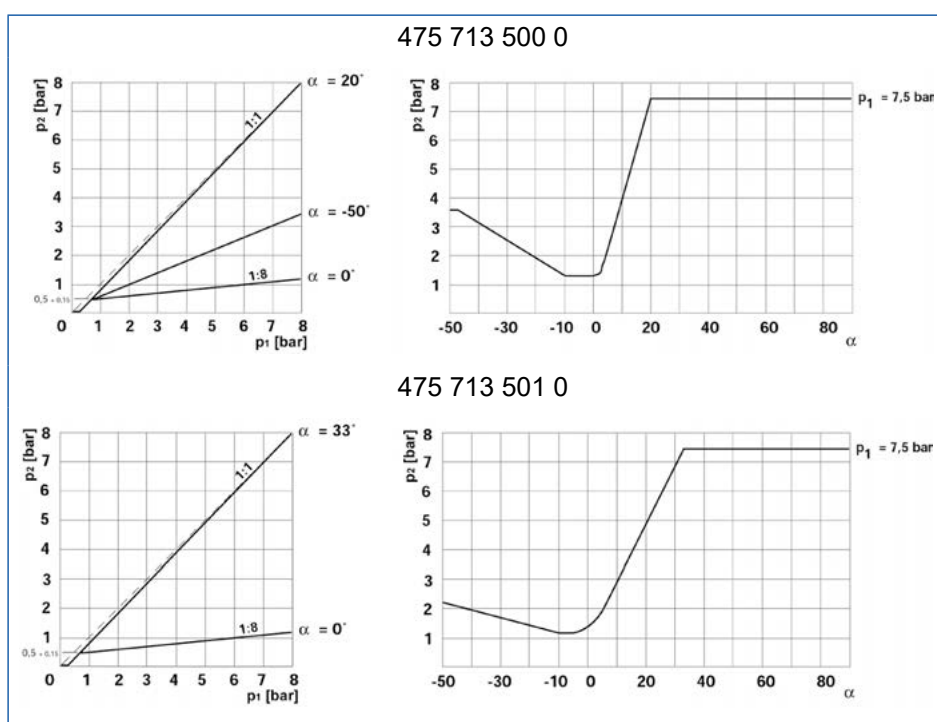
i	Regelverhouding $p_{in} - 0,8 / p_{uit} - 0,5$	f	Veerdoorbuiging	L	Hefboomlengte
----------	--	----------	-----------------	----------	---------------

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Technische gegevens

BESTELNUMMER	475 713 500 0	475 713 501 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar	
Max. regelverhouding	8:1	
Nominale wijdte	Ø 10 mm	
Max. toegestane verstelmoment M_2	20 Nm	
Regelslag	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 33^\circ$
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	
Gewicht	1,8 kg	

Drukdiagrammen



VERKLARING					
p_1	Stuurdruk	p_2	Uitgestuurde druk	α	Hefboomweg [graden]

5.26.3 ALR 475 714



Toepassing

Statische regelaar voor luchtgeveerde voertuigen zonder EBS.

Doel

Automatische regeling van de remdruk van luchtdrukremcilinders bij luchtgeveerde assen (asaggregaten) afhankelijk van de stuurdruk van de luchtveerbalgen.

Onderhoud

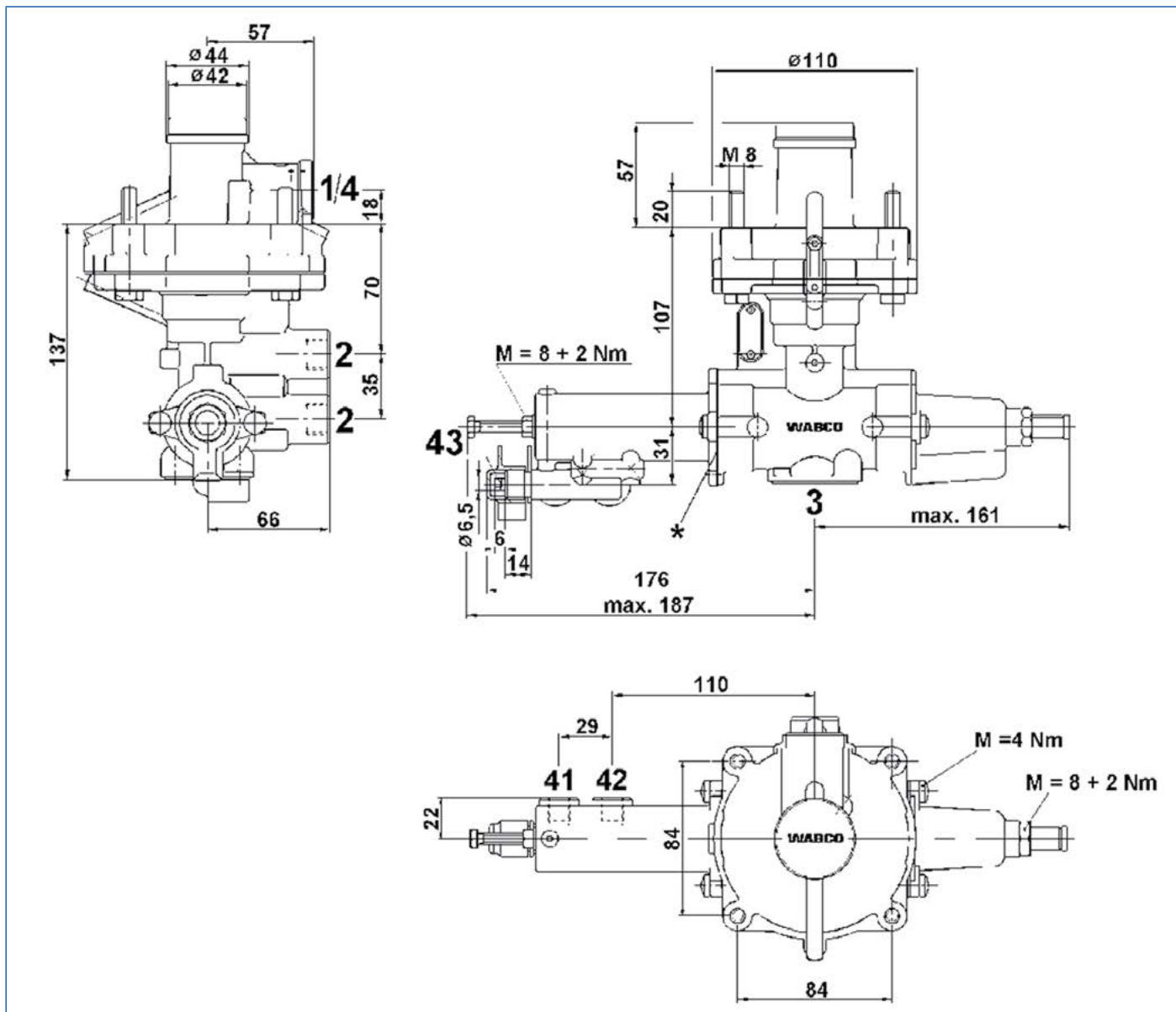
- Voor de controle van de ALR bevestigt u een testslang aan aansluiting 43.
 - ⇒ Door het opschroeven wordt de zuiger (n) in de behuizing gedrukt en daardoor de verbinding van de aansluitingen 41 en 42 naar de zuigers (m en k) onderbroken. Tegelijkertijd wordt een luchtdrukverbinding van aansluiting 43 naar de zuigers (m en k) tot stand gebracht. In deze toestand stelt de ALR zich in op een regelstand in overeenstemming met de luchtdruk in de testslang.

Inbouwadvies

- Bevestig de ALR aan het frame van het voertuig, zodat ontluchting 3 naar beneden wijst.
- Verbind de aansluitingen 41 en 42 met de luchtveerbalgen van de rechter- en linker voertuigzijde.

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Inbouwmaten voor 475 714 500 0



VERKLARING

*

Bij het ontluchten van het apparaat kan bij het afdichtvlak lucht ontwijken.

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Instelinstructie



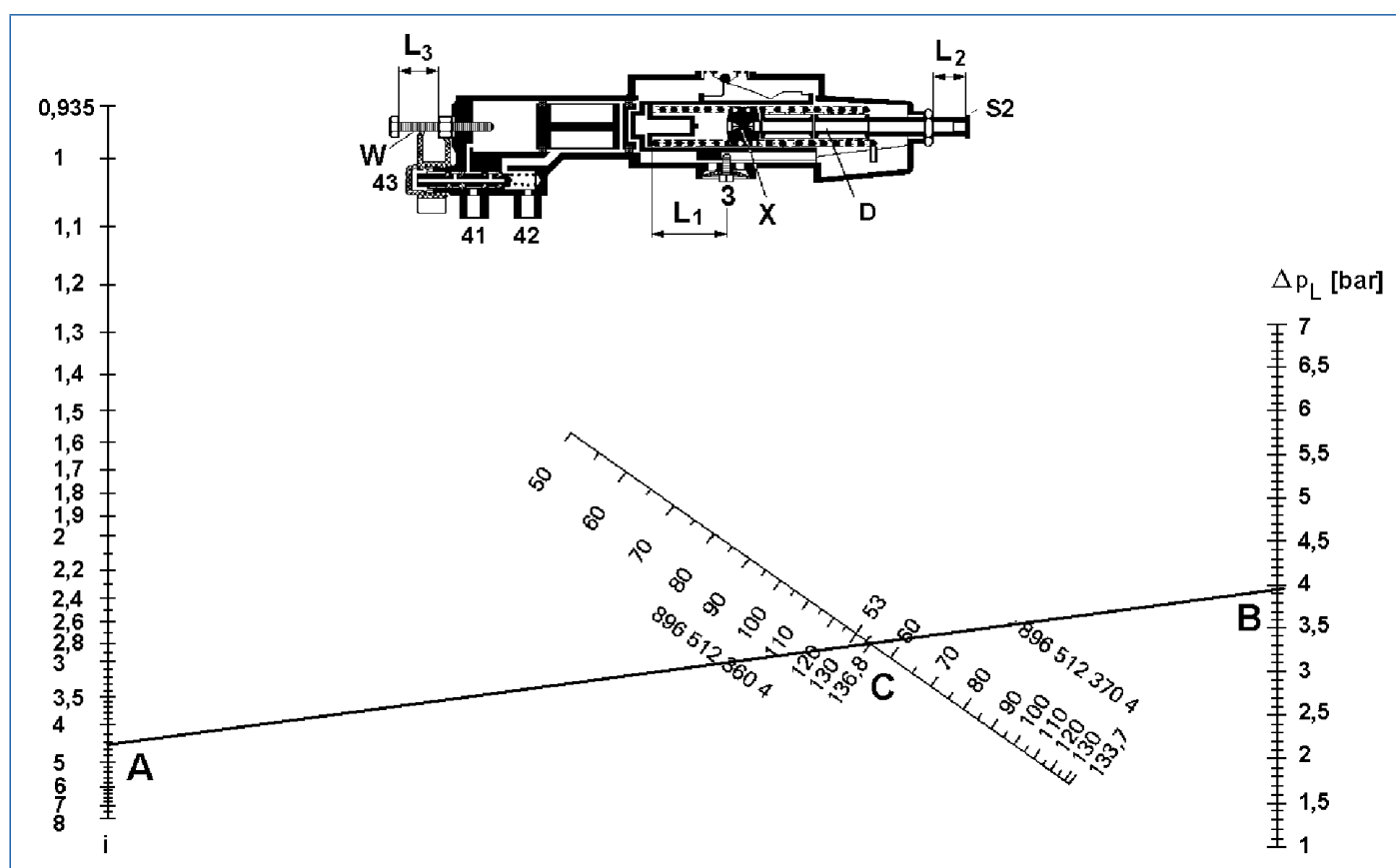
Load Sensing Valve programma (LSV)

De vereiste hefboomlengte kunt u in plaats van met nomogrammen ook met ons berekeningsprogramma vaststellen.

- Ga op Internet naar de pagina www.wabco-auto.com.
- Klik opeenvolgend op de links Services => WABCO Oplossingen Werkplaats => Download Center => WABCO LSV.

Beschrijving van de nomogrammen I en II voor de instelling van de ALR 475 714 500 0:

Nomogram I voor de bepaling van de drukveer evenals de veerlengte L_1

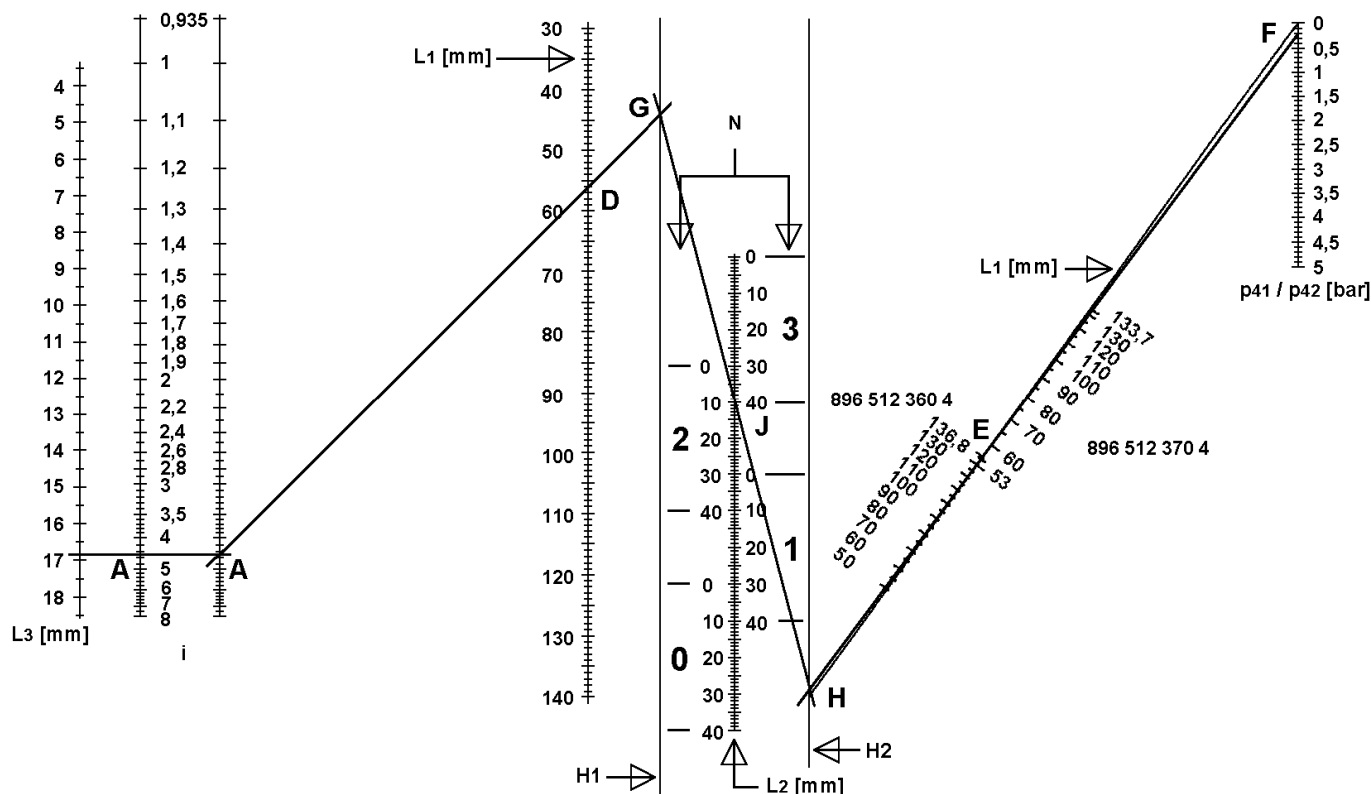


VERKLARING

i	$p_{in} -0,8 / p_{uit} -0,5$	S2	Bout	896 512 360 4	Drukveer (draad Ø 4 mm)
Δp_L	Luchtveerbalg - drukverschill; Leeg - Beladen	D	Afstandsstuk	896 512 370 4	Drukveer (draad Ø 3,2 mm)

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Nomogram II voor bepaling van de schroefinstellengte L_2 en het afstandsstuk N, evenals L_3



VERKLARING

L_1	Veerlengte	N	Aantal afstandsstukken	H1	Hulplijn 1	896 512 370 4	Drukveer
L_2	Schroeflengte	i	Regelverhouding ($p_{in} 0,8$) / ($p_{uit} 0,5$)	H2	Hulplijn 2	896 512 360 4	Drukveer
L_3	Leegaanslagschroef (W)	$p_{41/p42}$	Luchtveerbalgdruk "leeg"				

Bepaling van de drukveer en de instellengte L_1

BENODIGDE INSTELWAARDEN

$p_{in} (p_1) = 6,5$ bar	$p_{balg\ beladen} = 4,1$ bar
$p_{balg\ leeg} = 0,2$ bar	$p_{uit} = p_2\ leeg = 1,75$ bar

- Regelverhouding berekenen:

$$i = (p_{in} - 0,8) / (p_{uit} - 0,5) = (6,5 - 0,8) / (1,75 - 0,5) = 4,56$$

- De regelverhouding invoeren in nomogram I en II (punt A).
- Bovendien markeert u in nomogram I het luchtveerbalgdrukverschil ($p_{balg\ beladen} - p_{balg\ leeg}$), hier 3,9 bar (punt B).
- Verbind de punten A-B met elkaar, om op het snijpunt met de veer karakteristiek punt C te verkrijgen.
⇒ Hieruit kunt u de veerlengte L_1 (vrij ontspannen) en de te gebruiken veer aflezen.
- Daarna in nomogram II de veerlengte L_1 (punt D) en de gebruikte veer met veerlengte L_1 (punt E) invoeren.
- Nadat u de luchtveerbalgdruk voor het lege voertuig (punt F) ingevuld heeft, verbindt u de punten A-D en E-F met elkaar en verlengt u deze via D en E tot de hulplijnen 1 en 2.

- ⇒ De hieruit resulterende punten G en H verbindt u met elkaar.
Op het snijpunt met rechte hulplijn krijgt u het punt J, waar het benodigd aantal afstandsstukken en de lengte van bout L_2 kunt aflezen.
De met behulp van het nomogram vastgestelde waarden zijn richtwaarden en moeten eventueel gecorrigeerd worden.

Instelling van de ALR

Voor iedere verstelling met de schroeven en van de druk p_4 moet aansluiting 1 drukloos zijn, omdat anders door de geïntegreerde statica de ALR niet op de benodigde waarden kan worden ingesteld.

Door productietoleranties en de hysteresis, is het zinvol om na het verstellen de drukken (p_1 en $p_{41/42}$) altijd vanaf 0 bar opnieuw in te sturen, als niets anders is opgegeven.

- Na het inbouwen van de juiste veer met klemstuk X (maat L_1 instellen) en het aantal afstandsstukken N in de ALR, de schroef 2 (L_2) indraaien, tot een merkbare weerstand voelbaar is.

Leegaanslagschroef instellen

Na het beluchten van p_1 met de berekeningsdruk (hier 6,5 bar) moet de ALR de leegremdruk (hier $1,75 \pm 0,1$ bar) bij aansluiting 2 uitsturen.

Is de leegremdruk te hoog, de leegaanslagschroef W (L_3) uitdraaien. Is de leegremdruk te laag, de leegaanslagschroef indraaien.



De leegaanslagschroef W slechts tot maximaal 23 mm uitdraaien.

Leegremdruk instellen

Na het beluchten van de aansluitingen 41 en 42 met de leegbalgdruk +0,2 bar (hier 0,4 bar) en aansluiting 1 met de berekeningsdruk, moet de ALR een 0,2 bar hogere druk dan de leegremdruk met een tolerantie van $\pm 0,1$ bar (hier $1,95 \pm 0,1$ bar) uitsturen.

- Is de druk te laag is, schroef 2 uitdraaien. Is de druk te hoog schroef 2 indraaien.
- Schroef 2 borgen met de contramoer.

Remdruk voor het beladen voertuig instellen

Na het beluchten van de aansluitingen 41 en 42 met de balgdruk voor het beladen voertuig -0,1 bar (hier 4,0 bar) moet de ALR de inlaatdruk -0,3 bar met een tolerantie van $\pm 0,2$ bar (hier $6,2 \pm 0,2$ bar) uitsturen.

Uitgangsdruk te laag

- Bepaal Δp (drukverschil tussen nominale waarde en actuele waarde).
- Verlaag de inlaatdruk naar 0 bar.
- Verlaag de balgdruk naar 0 bar en verhoog de waarde voor het lege voertuig +0,2 bar (hier 0,4 bar).
- Schroef 2 uitschroeven ($\Delta p = 0,1$ bar komt overeen met 3 mm).
- Het veerklemstuk uitschroeven, tot de nominale waarde (hier $1,95 \pm 0,1$ bar) is bereikt.
- Herhaal de controle "Remdruk voor het beladen voertuig instellen".

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

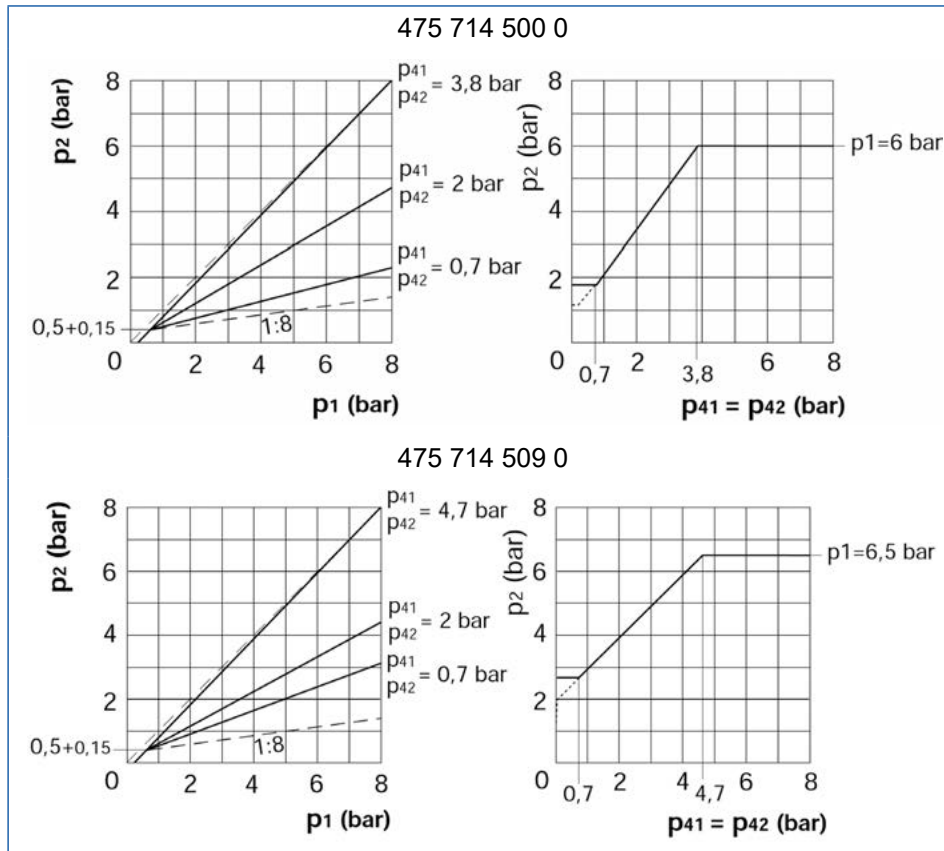
Uitgangsdruk te hoog

- Bepaal Δp .
- Verlaag de inlaatdruk naar 0 bar.
- Verlaag de balgdruk naar 0 bar en verhoog deze tot de waarde voor het lege voertuig +0,2 bar (hier 0,4 bar).
- Schroef 2 inschroeven ($\Delta p = 0,1$ bar komt overeen met 3 mm).
- Het veerklemstuk inschroeven, tot de nominale waarde (hier $1,95 \pm 0,1$ bar) is bereikt.
- Herhaal de controle "Remdruk voor het beladen voertuig instellen".
- Stuur na het instellen van de ALR nog eens alle controlepunten aan.
- De contramoeren van de schroeven W en 2 aanhalen met het voorgeschreven aanhaalmoment (8 ± 2 Nm).
- Vul de gegevens in op het ALR-plaatje (bestelnummer 899 144 631 4) en bevestig het op het voertuig.

Technische gegevens

BESTELNUMMER	475 714 500 0	475 714 509 0
Max. bedrijfsdruk p_1	10 bar	
Max. regelverhouding	8:1	
Max. stuurdruk $p_{41, 42}$	12 bar	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	
Gewicht	1,8 kg	

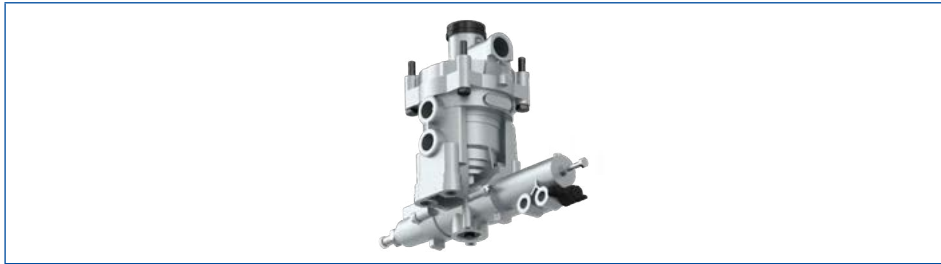
Drukdiagrammen



VERKLARING

p_1	Ingestuurde druk	p_2	Uitgestuurde druk	$p_{41} = p_{42}$	Stuurdruk
-------	------------------	-------	-------------------	-------------------	-----------

5.26.4 ALR-aanhangwagen-remklep 475 715



Toepassing

Statische ALR met geïntegreerde aanhangwagen-remklep voor luchtgeveerde opleggers met meerdere assen zonder Trailer EBS.

Doel

Regeling van het tweeleiding-aanhangwagen-remsysteem bij bediening van het remsysteem van het trekkend voertuig.

Automatische regeling van de remkracht door de geïntegreerde ALR, afhankelijk van de beladingstoestand van het voertuig dus van de stuurdruk van de luchtveerbalgen.

Bediening van de automatische afremming van de aanhangwagen bij een gehele of gedeeltelijke drukval in de voorraadleiding.

De ALR-aanhangwagen-remklep is speciaal ontworpen voor luchtgeveerde opleggers met meerdere assen.

Onderhoud

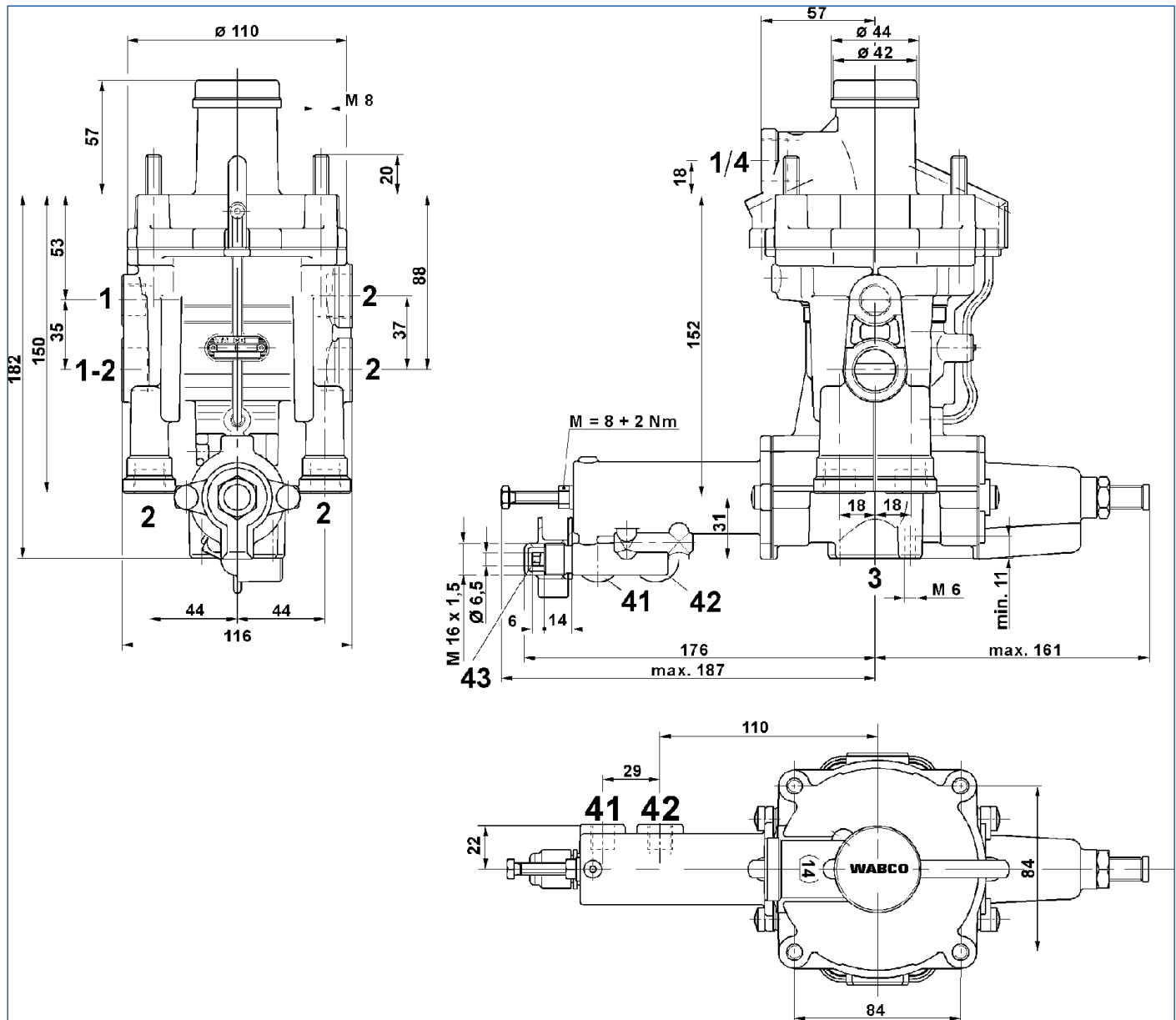
- Voor de controle van de ALR een testslang bevestigen op aansluiting 43
 - ⇒ Door het opschroeven wordt de zuiger (q) in de behuizing gedrukt en hierdoor de verbinding van de aansluitingen 41 en 42 naar de zuigers (p en o) onderbroken. Tegelijkertijd wordt een luchtdrukverbinding van aansluiting 43 naar de zuigers tot stand gebracht. In deze toestand stelt de ALR zich in op een regelstand in overeenstemming met de luchtdruk in de testslang.

Inbouwadvies

- Bevestig de ALR-aanhangwagen-remklep op het chassis van het voertuig, zodat ontfluchting 3 naar onder wijst.
- Verbind de aansluitingen 41 en 42 met de luchtveerbalgen van de rechter- en linker voertuigzijde.

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Inbouwmaten



AANSLUITINGEN				AANSLUITSCHROEFDRAAD			
1-2	Energietoevoer / Energieafvoer	1, 1-4	Energietoevoer	1	M 16x1,5 - 12 diep	1-2, 1/4	M 22x1,5 - 13 diep
2	Energieafvoer	3	Ontluchting	2	M 16x1,5 - 12 diep (onder)	2	M 22x1,5 - 13 diep (zijkant)
41, 42	Stuuraansluiting	43	Testaansluiting	41, 42	M 12x1,5 - 10 diep		

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Instelinstructie

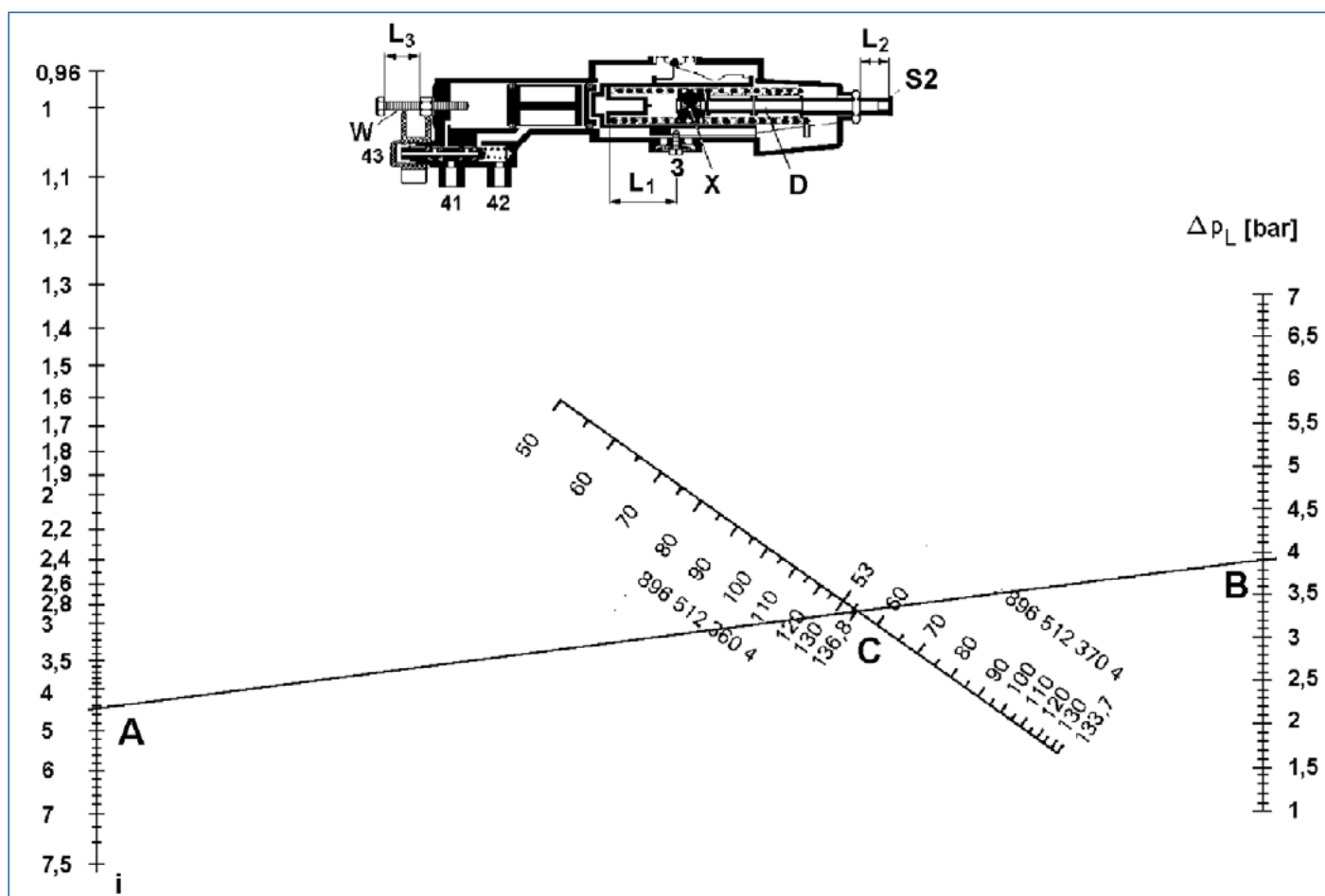


Load Sensing Valve programma (LSV)

De vereiste hefboomlengte kunt u in plaats van met nomogrammen ook met ons berekeningsprogramma vaststellen.

- Ga op Internet naar de pagina www.wabco-auto.com.
- Klik opeenvolgend op de links Services => WABCO Oplossingen Werkplaats => Download Center => WABCO LSV.

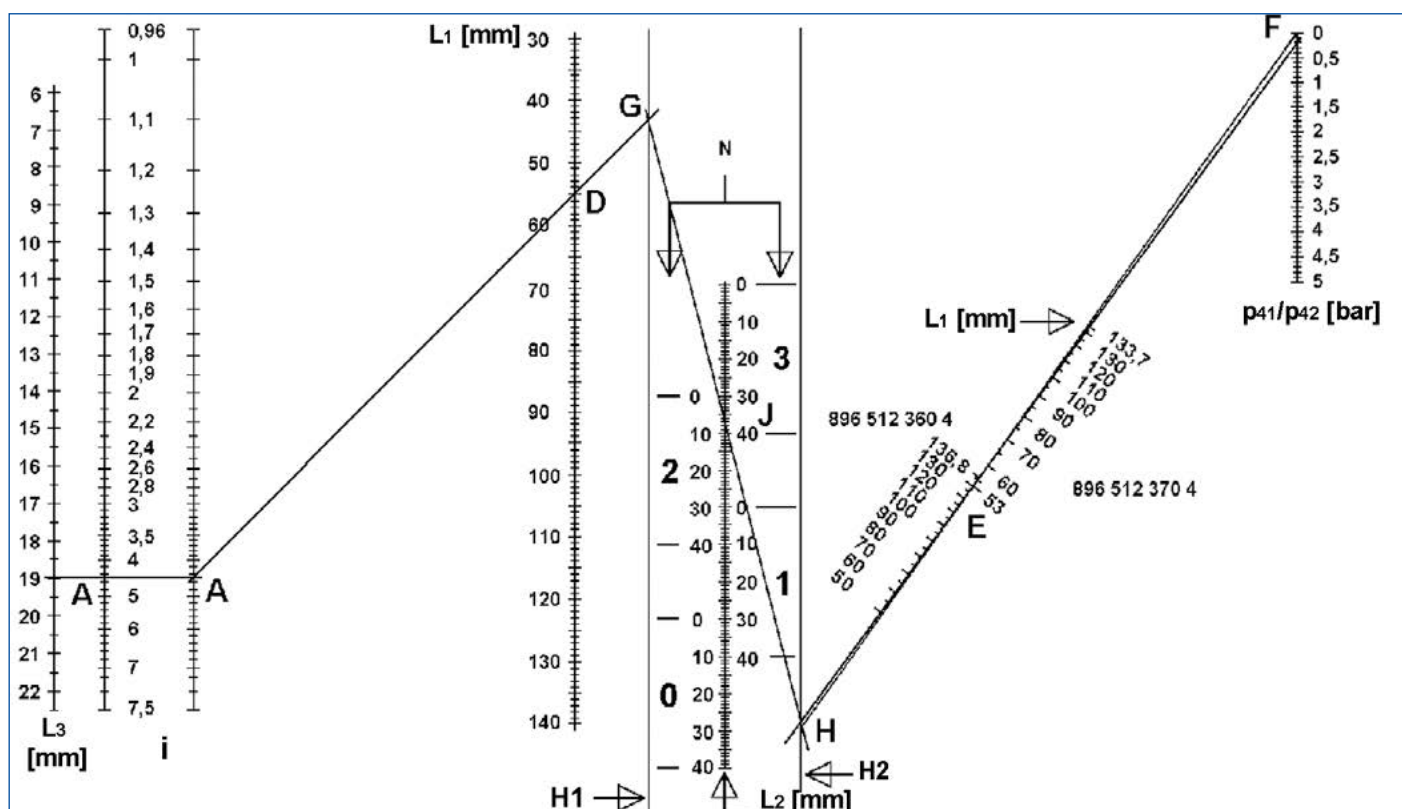
Beschrijving van de nomogrammen I en II voor de instelling van de ALR-aanhangwagen-remklep 475 715 5XX 0



VERKLARING

i	Regelverhouding ($p_{in} - 0,8$) / ($p_{uit} - 0,5$)	D	Afstandsstuk	896 512 360 4	Drukveer (draad Ø 4 mm)
S2	Bout	Δp _L	Luchtveerbalg - drukverschill; $p_{balg\ beladen} - p_{balg\ leeg}$	896 512 370 4	Drukveer (draad Ø 3,2 mm)

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X



VERKLARING

L₁	Veerlengte	H1	Hulplijn 1	N	Aantal afstandsstukken	896 512 360 4	Drukveer
L₂	Schroeflengte	H2	Hulplijn 2	i	Regelverhouding ($p_{in} - 0,8$) / ($p_{uit} - 0,5$)	896 512 370 4	Drukveer
L₃	Leegaanslagschroef (W)	p₄₁/ p₄₂	Luchtveerbalgdruk "leeg"				

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Bepaling van de drukveer, de instellengte L_1 en het aantal afstandsstukken

BENODIGDE INSTELWAARDEN	
$p_{in} (p_1) = 6,5 \text{ bar}$	$p_{balg \text{ beladen}} = 4,1 \text{ bar}$
$p_{balg \text{ leeg}} = 0,2 \text{ bar}$	$p_{uit} = p_2 \text{ leeg} = 1,75 \text{ bar}$

- Bereken de regelverhouding:

$$i = (p_{in} - 0,8) / (p_{uit} - 0,5) = (6,5 - 0,8) / (1,75 - 0,5) = 4,65$$

- De regelverhouding invoeren in nomogram I en II (punt A).
- Bovendien markeert u in nomogram I het luchtveerbalgdrukverschil ($p_{balg \text{ beladen}} - p_{balg \text{ leeg}}$), hier 3,9 bar (punt B).
- Verbind de punten A-B met elkaar, zo verkrijgt u op het snijpunt met de veer karakteristiek punt C.
⇒ Hieruit kunt u de veerlengte L_1 (vrij ontspannen) en de te gebruiken veer aflezen.
- Daarna in nomogram II de veerlengte L_1 (punt D) en de gebruikte veer met veerlengte L_1 (punt E) invoeren.
- Na het invoeren van de luchtveerbalgdruk voor het lege voertuig (punt F), de punten A-D en E-F met elkaar verbinden en deze verlengen via D en E tot de hulplijnen 1 en 2.
⇒ De hieruit resulterende punten G en H met elkaar verbinden.
Op het snijpunt met rechte hulplijn krijgt u het punt J, waar het benodigd aantal afstandsstukken en de lengte van bout L_2 kunt aflezen.
De met behulp van het nomogram vastgestelde waarden zijn richtwaarden en moeten eventueel gecorrigeerd worden.

Instelling van de ALR

Voor iedere verstelling van de schroeven en van de druk $p_{41/42}$ moet aansluiting 4 drukloos zijn, omdat anders door de geïntegreerde statica de ALR-aanhangwagen-remklep 475 715 5XX 0 niet op de benodigde waarden kan worden ingesteld.

Door productietoleranties en de hysteresis, is het zinvol om na het verstellen de drukken (p_1 en $p_{41/42}$) altijd vanaf 0 bar opnieuw in te sturen, als niets anders is opgegeven.

- Na het inbouwen van de juiste veer met klemstuk X (maat L_1 instellen) en het aantal afstandsstukken N in de ALR, de schroef 2 indraaien, tot een merkbare weerstand voelbaar is.

Leegaanslagschroef instellen

Na het beluchten van p_4 met de berekeningsdruk (hier 6,5 bar) moet de ALR-aanhangwagen-remklep de leegremdruk (hier $1,75 \pm 0,1 \text{ bar}$) bij aansluiting 2 uitsturen.

- Is de leegremdruk te hoog, de leegaanslagschroef W (L_3) uitdraaien. Is de leegremdruk te laag, de leegaanslagschroef indraaien.



De leegaanslagschroef W slechts tot maximaal 23 mm uitdraaien.

Leegremdruk instellen

Na het beluchten van de aansluitingen 41 en 42 met de leegbalgdruk +0,2 bar (hier 0,4 bar) en aansluiting 4 met de berekeningsdruk, moet de ALR-aanhangwagen-remklep een 0,2 bar hogere druk dan de leegremdruk met een tolerantie van $\pm 0,1$ bar (hier $1,95 \pm 0,1$ bar) uitsturen.

- Is de druk te laag is, schroef 2 uitdraaien. Is de druk te hoog schroef 2 indraaien.
- Schroef 2 borgen met de contraoer.

Remdruk voor het beladen voertuig instellen

Na het beluchten van de aansluitingen 41 en 42 met de balgdruk voor het beladen voertuig -0,1 bar (hier 4,0 bar) moet de ALR de inlaatdruk -0,3 bar met een tolerantie van $\pm 0,2$ bar (hier $6,2 \pm 0,2$ bar) uitsturen.

Uitgangsdruk te laag

- Bepaal Δp (drukverschil tussen nominale waarde en actuele waarde).
- Verlaag de inlaatdruk naar 0 bar.
- Verlaag de balgdruk naar 0 bar en verhoog deze tot de waarde voor het lege voertuig +0,2 bar (hier 0,4 bar).
- Schroef 2 uitschroeven ($\Delta p = 0,1$ bar = 3 mm).
- Het veerklemstuk uitschroeven, tot de nominale waarde (hier $1,95 \pm 0,1$ bar) is bereikt.
- Herhaal de controle "Remdruk voor het beladen voertuig instellen".

Uitlaatdruk te hoog

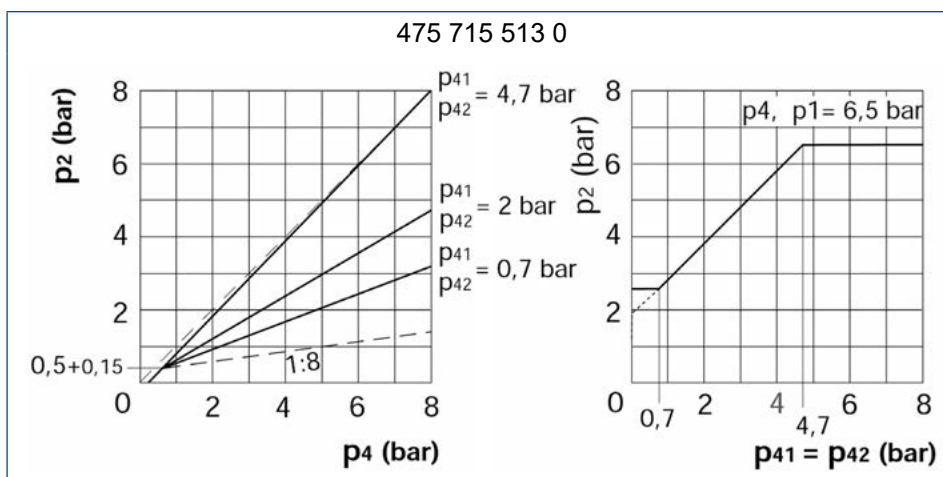
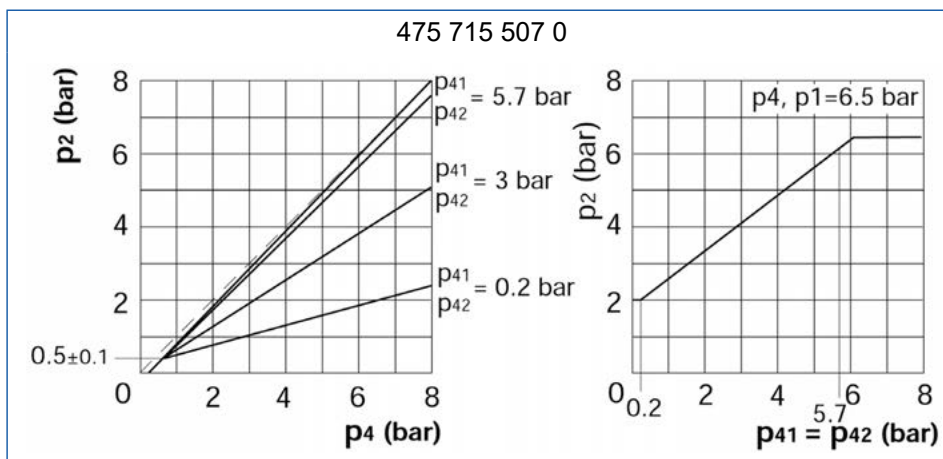
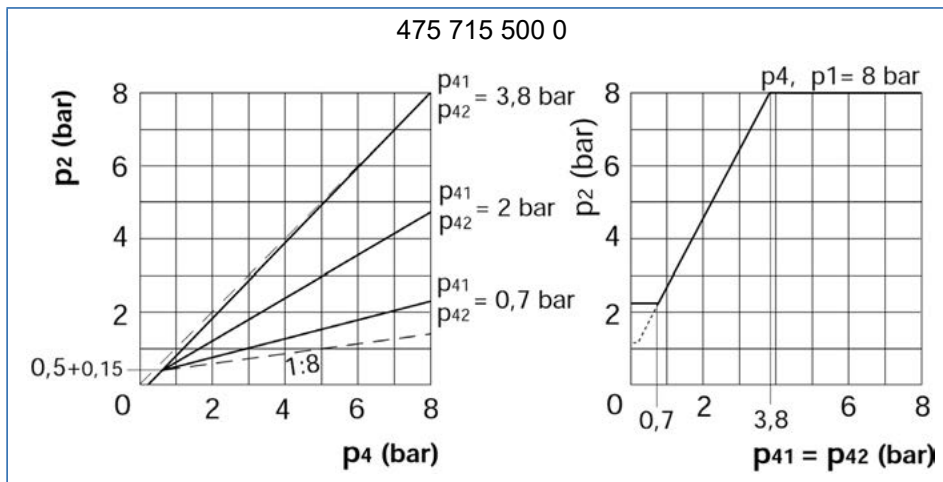
- Bepaal Δp .
- Verlaag de inlaatdruk naar 0 bar.
- Verlaag de balgdruk naar 0 bar en verhoog deze tot de waarde voor het lege voertuig +0,2 bar (hier 0,4 bar).
- Schroef 2 inschroeven ($\Delta p = 0,1$ bar = 3 mm).
- Het veerklemstuk inschroeven, tot de nominale waarde (hier $1,95 \pm 0,1$ bar) is bereikt.
- Herhaal de controle "Remdruk voor het beladen voertuig instellen".
- Stuur na het instellen van de ALR nog eens alle controlepunten aan.
- De contraoeren van de schroeven W en 2 aanhalen met het voorgeschreven aanhaalmoment (8 +2 Nm).
- Vul de gegevens in op het ALR-plaatje (bestelnummer 899 144 631 4) en bevestig het op het voertuig.

Technische gegevens

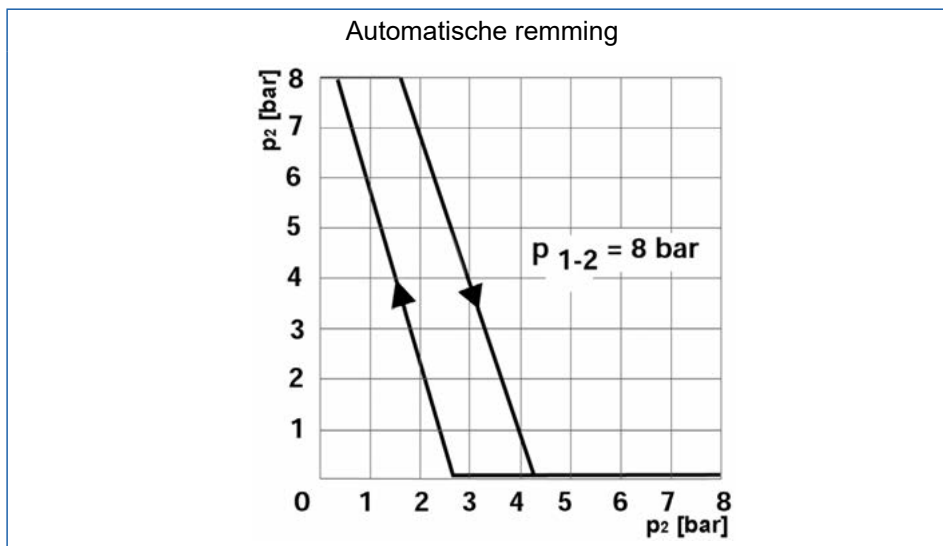
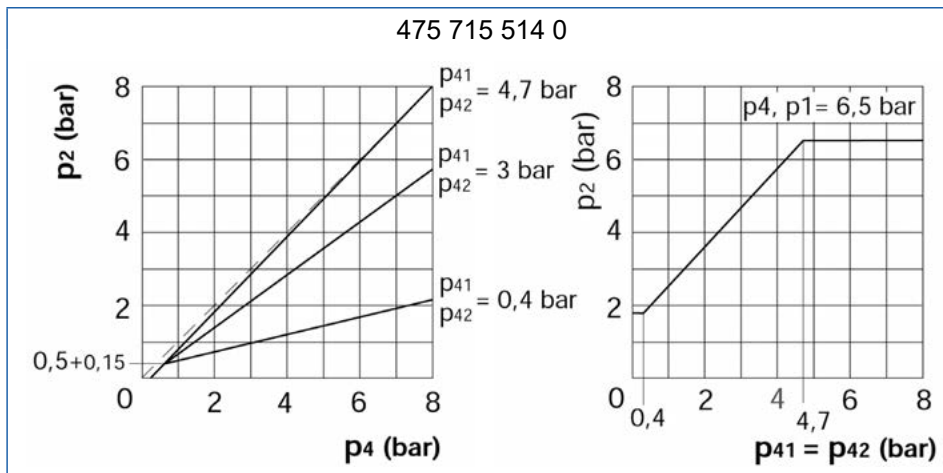
BESTELNUMMER	475 715 500 0	475 715 507 0	475 715 513 0	475 715 514 0
Max. bedrijfsdruk $p_{1/4}$	10 bar			
Max. regelverhouding	8:1			
Max. stuurdruk $p_{41,42}$	12 bar			
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C			
Gewicht	1,8 kg			

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

Drukdiagrammen



Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X



VERKLARING				
p_2	Uitgestuurde druk	p_4	Ingestuurde druk	$p_{41} = p_{42}$ Stuurdruk

Autom. lastafhankelijke remkrachtregelaar (ALR) 475 71X

5.26.5 Plaatjes "Instelwaarde ALR" 899 144 63X 4

Volgens de EG-richtlijn 71/320 EEG, bijlage II aanhangsel bij II/1.1.4.2, alinea 7 en de ECE-regeling nr. 13, appendix 10, alinea 7, moet het voertuig zijn voorzien van de voor de keuring van de ALR vereiste gegevens. Hiervoor zijn bij WABCO de betreffende plaatjes verkrijgbaar (zie de volgende afbeeldingen). Deze plaatjes komen overeen met het ontwerp van de norm DIN 74267 van september 1982, vorm C en D. Ze hebben een tekst in drie talen en bieden de mogelijkheid voor het in tabelvorm invullen van de aslasten en de uitgestuurde drukken van de ALR.



De op het ALR-plaatje in te vullen drukken moeten direct voor en na de ALR worden gemeten, zodat ze niet door karakteristieke eigenschappen van andere apparaten van het remsysteem worden beïnvloed.

Bij het ontwerp van remsystemen, moeten testaansluitingen volgens norm ISO 3583/1974 voor en na de ALR worden voorzien.

Bij de stuuransluitingen 41 of 42 van pneumatische of hydraulische ALR's, moet een speciale testaansluiting worden voorzien. Deze blokkeert bij het aansluiten van een testslang de stuurdruk van de luchtveerbalgen, resp. de compensatiecilinders.

Bij lege aanhangwagens kan daarna met de testinrichting 435 008 000 0 elke beladingstoestand worden gesimuleerd.

Bij mechanisch aangestuurde ALR's wordt de benodigde beladingstoestand voor het controleren van de ALR door handmatige verstelling bereikt.

ALR-plaatje 899 144 630 4

Voor mechanisch aangestuurde ALR's

WABCO			Automatisch - lastabhängige Bremskraftregleinrichtung (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 arrière		
Feder Nr Spring No Ressort No			Feder Nr Spring No Ressort No		
Ventile Nr Valves No Valves No			Ventile Nr Valves No Valves No		
		Eingangsdruck Input pressure Pression d'entrée			
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

ALR-plaatje 899 144 631 4

Voor pneumatisch of hydraulisch aangestuurde ALR

WABCO			Automatisch - lastabhängige Bremskraftregleinrichtung (ALB) für Typ: _____ Load sensing device for type: _____ Dispositif de correction automatique de freinage pour type: _____		
Eingangsdruck . Input pressure Pression d'entrée			bar		
Vorderachse . Front axle . Essieu avant			Hinterachse . Rear axle . Essieu arrière		
Ventile Nr Valves No Valves No			Ventile Nr Valves No Valves No		
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

Bij twee ALR's met verschillende inlaatdruk, moeten beide drukken op het ALR-plaatje worden vermeld, bijv. 6,5 / 5,7.

Nomogrammen



Nomogrammen

- Ga op internet naar de pagina www.wabco-auto.com.
- Klik op de productcatalogus INFORM => productnummer.
- Het gewenste ALR-nummer invoeren in het zoekveld.
- Klik op de knop start.
- Klik op de link documentatie.

ALR	NOMOGRAMMEN
475 710 040 0	475 710 902 3
475 712 000 0	475 710 902 3
475 713 50X 0	475 713 902 3
475 714 5XX 0	475 714 902 3
475 715 XXX 0	475 715 902 3

5.27 Lastafhankelijke regelklep 475 800



Toepassing

Voertuigen met bladvering en naloopstuuras.

Doel

Regeling van de stuurstabilisatie van een naloopstuuras, afhankelijk van de veerdoorbuiging en dus van de beladingstoestand van het voertuig.

Onderhoud

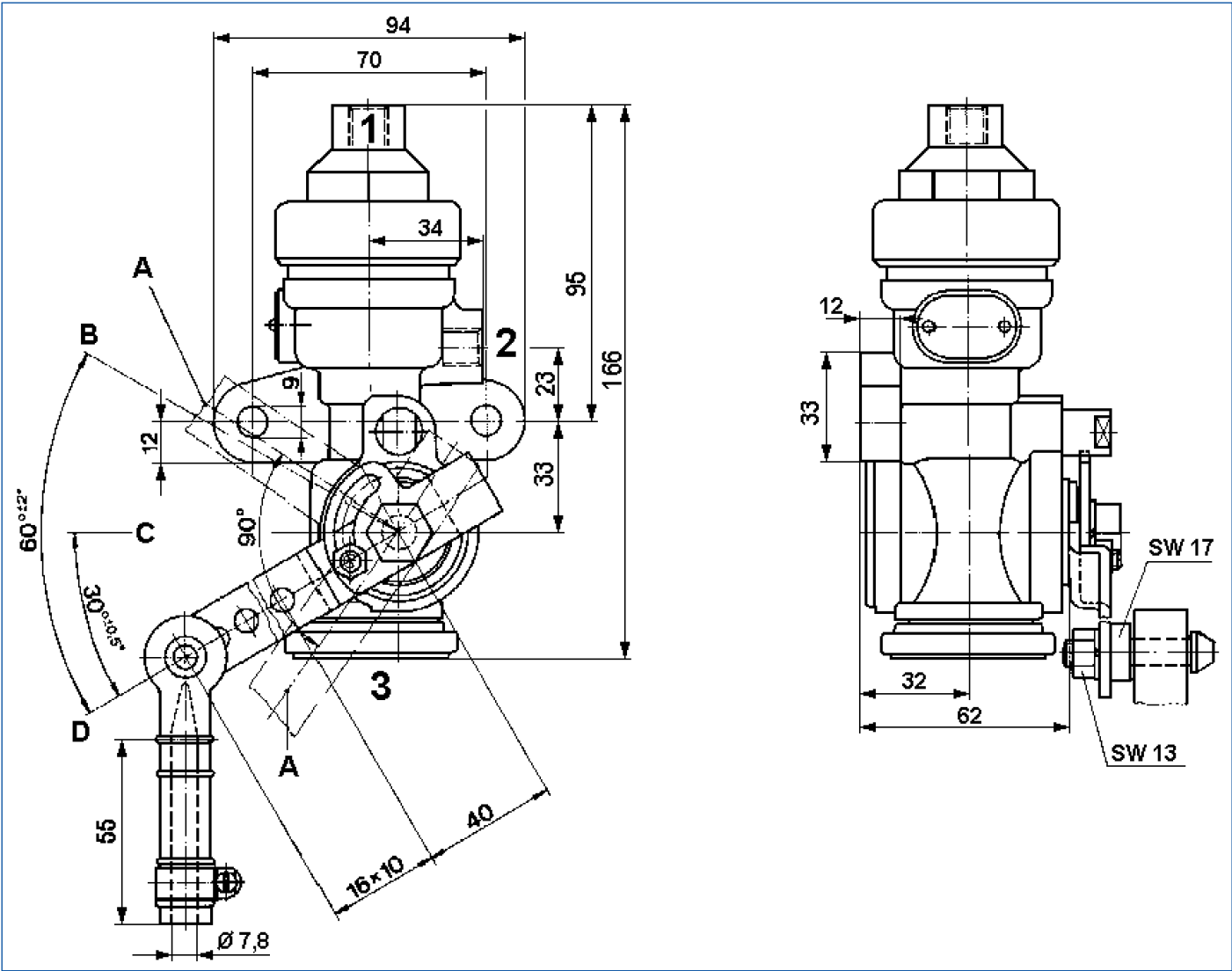
Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- De lastafhankelijke regelklep verticaal inbouwen, zodat ontluchting 3 naar onder wijst.
- De lastafhankelijke regelklep met twee M8 bouten op de hiervoor bedoelde flens bevestigen.

Lastafhankelijke regelklep 475 800

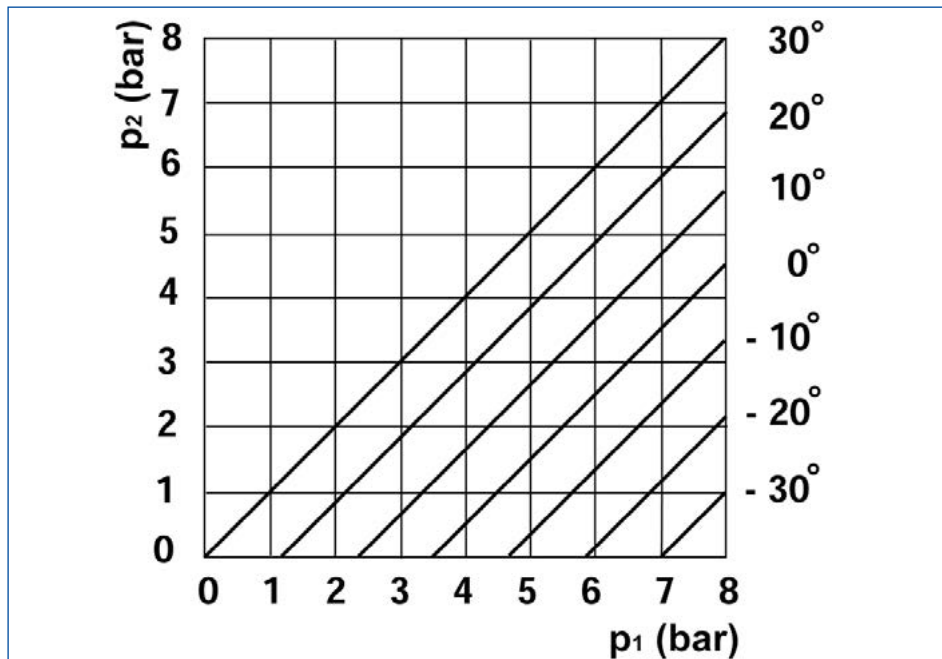
Inbouwmaten



AANSLUITINGEN				AANSLUITSCHROEFDRAAD	VERKLARING			
1	Energietoevoer	3	Ontluchting	M 12x1,5 - 12 diep	A	Extra slag	B	Vollaststand
2	Energieafvoer				C	Middelste stand	D	Leegstand

Lastafhankelijke regelklep 475 800

Drukdiagram



VERKLARING					
p_1	Ingestuurde druk	p_2	Uitgestuurde druk	-30° tot 30°	Hefboomweg

Bepaling van de hefboomlengte L

Voor het bepalen van de hefboomlengte L, moeten de volgende waarden bekend zijn:

Veerdoorbuiging $f = \dots$ mm	Uitgestuurde druk "leeg" $p_{2 \text{ leeg}} = \dots$ bar
Vorraaddruk $p_1 = \dots$ bar	Uitgestuurde druk "Beladen" $p_{2 \text{ beladen}} = \dots$ bar

- Voor het bepalen van het punt A op de schaal (uitgestuurde druk p_2), $p_{2 \text{ leeg}}$ aftrekken van $p_{2 \text{ beladen}}$.
- Daarna de zo bepaalde verschildruk Δp_2 aftrekken van de voorraaddruk p_1 .
 $\Rightarrow$ Het resultaat hiervan, de waarde p_2 , is het uitgangspunt A voor de rechte lijn, die naar punt B (schaal van de veerdoorbuiging f) wordt getrokken.
 De verlenging van deze rechte lijn snijdt de schaal van de hefboomlengte L, waar dan bij punt C de in te stellen hefboomlengte kan worden afgelezen.

Voorbeeld

$f = 40$ mm

$p_1 = 7,0$ bar

$p_{2 \text{ leeg}} = 1,8$ bar

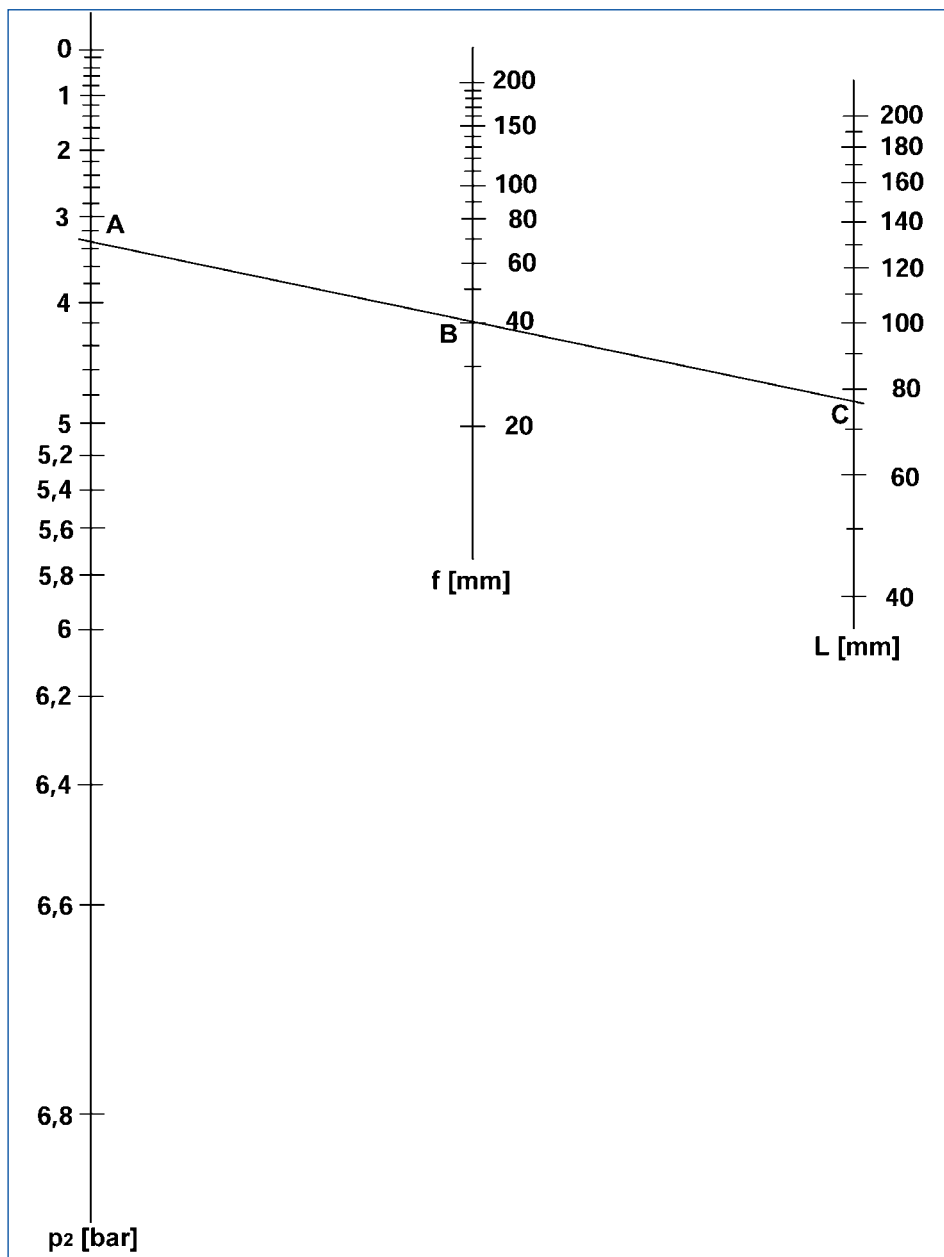
$p_{2 \text{ beladen}} = 5,5$ bar

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

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

In het volgende nomogram wordt een rechte lijn van het punt A = 3,3 bar op de schaal naar het punt B = 40 mm op de schaal getrokken. De verlenging van deze rechte lijn snijdt de schaal voor de hefboomlengte L bij punt C op 75 mm.

Lastafhankelijke regelklep 475 800



VERKLARING

f	Veerdoorbuiging	L	Hefboomlengte	p_2	Uitgestuurde druk voor $p_1 = 7$ bar
-----	-----------------	-----	---------------	-------	--------------------------------------

Technische gegevens

BESTELNUMMER	475 800 301 0
Max. bedrijfsdruk	8 bar
Regelbereik	0 tot 7,2 bar
Toegestaan medium	Lucht
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	1,1 kg

5.28 Tristop® cilinder 925 XXX



Toepassing

Toepassing bij minimaal een as van het voertuig.

Doel

Gecombineerde veerrem-membraancilinders (Tristop®-cilinder) dienen voor het leveren van de remkracht voor de wielremmen. Ze bestaan uit het membraangedeelte voor het bedrijfsremsysteem en het veerremgedeelte voor het hulp- en parkeerremsysteem.

Montageaanwijzing voor Tristop®-cilinder

Voor het inbouwen van Tristop®-cilinders, wordt uitgegaan van de vrijgave van de asfabrikant. Voor vragen over de testmethoden staat WABCO voor u ter beschikking.

Bevestigingsconsole

Voor het waarborgen van een permanente boutvoorspankracht, moet rekening worden gehouden met de volgende punten:

- Een vlak contactvlak (afwijking maximaal 0,4 mm) over een breedte van minimaal 146 mm en een hoogte van minimaal 40 mm boven en onder de bevestigingsbouten is noodzakelijk.
- Het contactvlak van de console mag voor de montage alleen gegrond zijn en niet afgewerkt zijn gespoten.
- Tussen console / cilinder en cilinder / moer is direct contact noodzakelijk.
- Gebruik geen versterkingsstrips, tussenplaten, onderlegringen, veerringen en anders borgelementen.

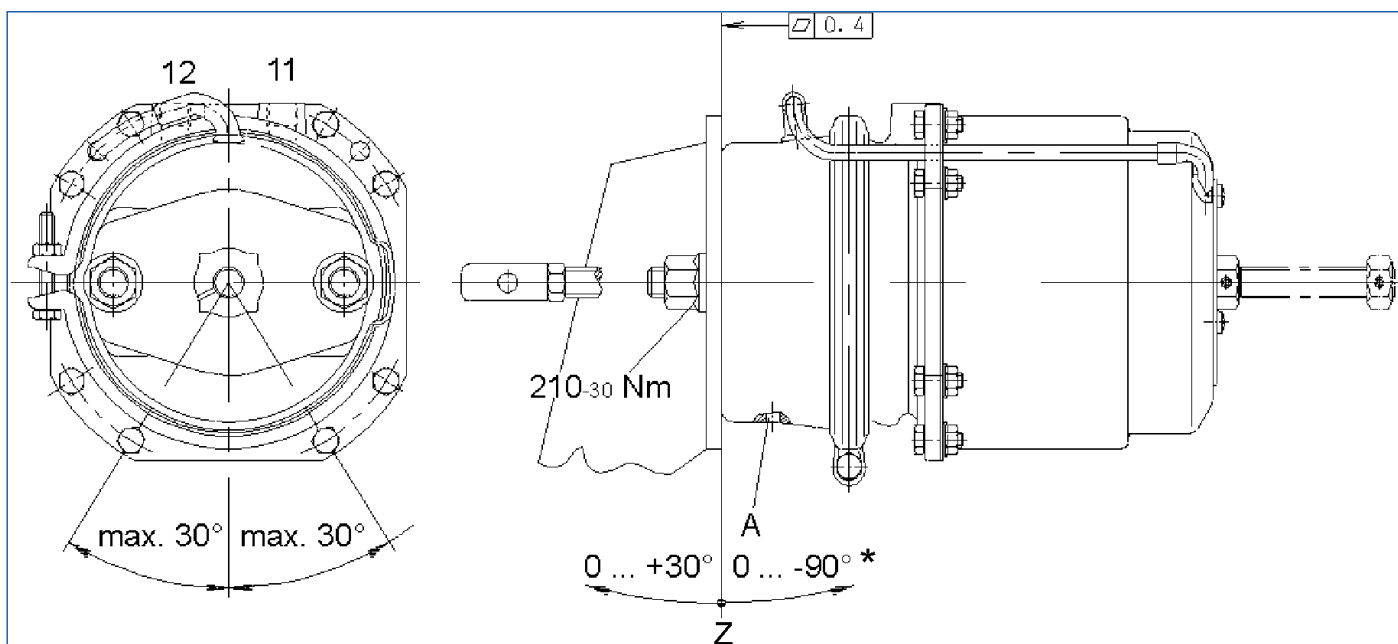
Inbouw

- De Tristop®-cilinder tussen verticaal en maximaal 30° naar boven wijzend en met verticaal naar onder gerichte zuigerstang inbouwen.
De geopende ventilatieboring / afvoeropening, moet naar onder wijzen (maximaal toegestane afwijking 30°).



De Tristop®-cilinder met vouwbalgafdichting maximaal 60° naar onder gerichte zuigerstang inbouwen.

- Extra afvoerboringen afsluiten (behalve TSL-cilinder!).
- De opening voor de losschroef afsluiten.
De ontluichtingsleiding tussen bedrijfsremgedeelte en veerremgedeelte moet binnen het bovenste gedeelte van de Tristop®-cilinder zijn gelegd.
De maximaal toegestane hoekverdraaiing van de zuigerstang is naar 3° naar alle zijden.



VERKLARING

A	Afvoerboring	Z	Toegestane inbouwpositie	*	0 tot -60° bij Tristop® cilinder met vouwbalg
---	--------------	---	--------------------------	---	---

Bevestiging

Gebruik voor de bevestiging van de Tristop® cilinder moeren M 16x1,5 – sterkteklasse 8 – DIN EN 28673, ISO 8673 (bij extra artikelen, WABCO Nr. 423 903 532 2).

- De beide moeren met de hand opschroeven, tot de Tristop®-cilinder over het gehele oppervlak aanligt.
- De moeren aanhalen met ca. 120 Nm (bijv. met slagmoersleutel).
- De moeren met een momentsleutel aanhalen met 210 Nm (tolerantie -30 Nm). Bij zelfborgende moeren moet het aanhaalmoment overeenkomstig worden verhoogd.
- Controleer het aanhaalmoment van 210 Nm op basis van de onderhoudsintervallen van de asfabrikant.

Bijzonderheden bij stuurassen

Bij het aanbouwen van Tristop®-cilinders bij stuurassen, de inbouwsituatie opvragen bij de asfabrikant.

Vervanging

Bij het vervangen van de cilinder de console op beschadigingen controleren en eventueel volgens de aanbevelingen van de asfabrikant vervangen.

Inbouwen van grotere cilinders dan type 30/30

De typen 36/36 en 36/30, mogen niet worden gemonteerd met horizontaal geplaatste bevestigingsbouten. Hier is alleen de verticale plaatsing met een afwijking van $\pm 30^\circ$ toegestaan.

Algemeen

WABCO Tristop® cilinders worden geleverd met gespannen veer. Voor de inbedrijfstelling van het voertuig de veer losmaken.

Bij de TSL-typen de losschroef aan de zijkant in de hiervoor bestemde boring schroeven. De opening van de losschroef op het deksel met de aan het apparaat bevestigde kap afsluiten.

Montageaanwijzing voor Tristop®-cilinder (schijfrem)

Inbouw

- De Tristop®-cilinder horizontaal inbouwen.
Toegestane afwijkingen: 10° met naar boven wijzende zuigerstang en 30° met naar onder wijzende zuigerstang.
De geopende ventilatieboring / afvoeropening, moet naar onder wijzen (maximaal toegestane afwijking 30°).
- Verwijder de onderste kunststofplug.
De verbindingsleiding tussen bedrijfsremgedeelte en veerremgedeelte moet binnen het bovenste gedeelte van de Tristop®-cilinder zijn gelegd.

Bevestiging

Gebruik voor de bevestiging van de Tristop® cilinder moeren M 16x1,5 – sterkteklasse 8 –, DIN 934 (WABCO nr. 810 304 031 4).

- De beide moeren met de hand opschroeven, tot de Tristop®-cilinder over het gehele oppervlak aanligt.
Zorg dat de zuigerstang in de bolkap van de remhefboom komt.
Zorg dat de flensoppervlakken en afdichtvlakken van de cilinder en de schijfrem schoon en onbeschadigd zijn.
Zorg dat de vouwbalg geen beschadigingen heeft en samen met de steuning probleemloos geplaatst is.
- De beide moeren aanhalen met ca. 120 Nm (bijv. met slagmoersleutel).
- De beide moeren met een momentsleutel met 210 Nm (tolerantie -30 Nm) aanhalen.
- Na de bevestiging de losschroef in de rijstand brengen (borgen met 25⁺²⁰ Nm).

Inbouwmaten – dubbele membraancilinders voor S-nok-trommelrem



Offertetekening met inbouwmaten

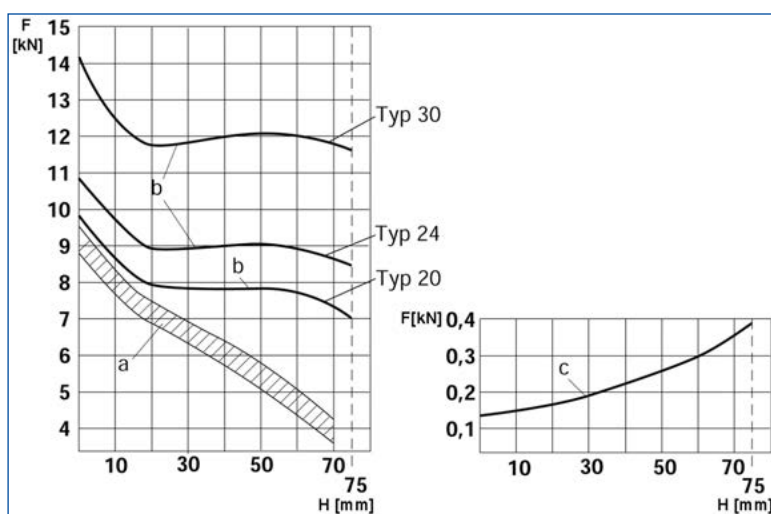
- Ga op Internet naar de pagina www.wabco-auto.com.
- Klik op de productcatalogus INFORM => productnummer.
- Het nummer van de gewenste dubbele membraancilinder invoeren in het zoekveld.
- Klik op de knop start.

Technische gegevens – dubbele membraancilinders voor S-nok-trommelrem

BESTELNUMMER	TYPE	MAX. SLAG [mm]	HOEKVERDRAAIING VAN DE DRUKSTANG NAAR ALLE ZIJDEN	SLAGVOLUME VAN DE MEMBRAANCILINDER BIJ 2/3 SLAG [liter]	SLAGVOLUME VAN DE VEERREMCIJLINDER [liter]	MAX. BEDRIJFSDRUK [bar]	THERMISCH TOEPASSINGSBEREIK	INBOUWMAAT D [mm]	KRACHT VEERREMGEDEELTE BIJ 30 mm SLAG [kN]	GEWICHT [kg]
925 375 100 0	20/30	75	6°	0,9	2,12	8,5	-40 °C tot +80 °C	149	6,6 ± 0,3	9,2
925 376 100 0	24/30	75	6°	1,9	2,12			162		9,7
925 376 101 0	24/30	75	6°	1,09	2,12			162		9,7
925 376 103 0	24/30	75	6°	1,09	2,12			162		9,9
925 376 106 0	24/30	75	6°	1,16	2,12			162		10,3
925 376 107 0	24/30	75	6°	1,09	2,12			162		9,9
925 376 110 0	24/30	75	6°	1,09	2,12			162		9,9
925 376 200 0	24/30	64	6°	0,9	1,92			161		9,3
925 377 100 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182		10
925 377 101 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182		10
925 377 102 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182		10
925 377 103 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182		10,2
925 377 105 0	30/30	75	6°	1,32	2,12			182		10,2

423 903 535 2 vorkkop zonder bevestigingsmoer / 423 903 532 2 vorkkop zonder bevestigingsmoer

Drukgrafieken – dubbele membraancilinders voor S-nok-trommelrem



VERKLARING			
a	Afgegeven kracht door veerrem, losdruk $p_e = 4,6 \pm 0,3$ bar	F	Kracht
b	Afgegeven kracht door bedrijfsremgedeelte, losdruk $p_e = 6,5$ bar	H	Slag
c	Terugstelveerkracht van bedrijfsremgedeelte		

Tristop® cilinder 925 XXX

Technische gegevens – Tristop® cilinder (nok)

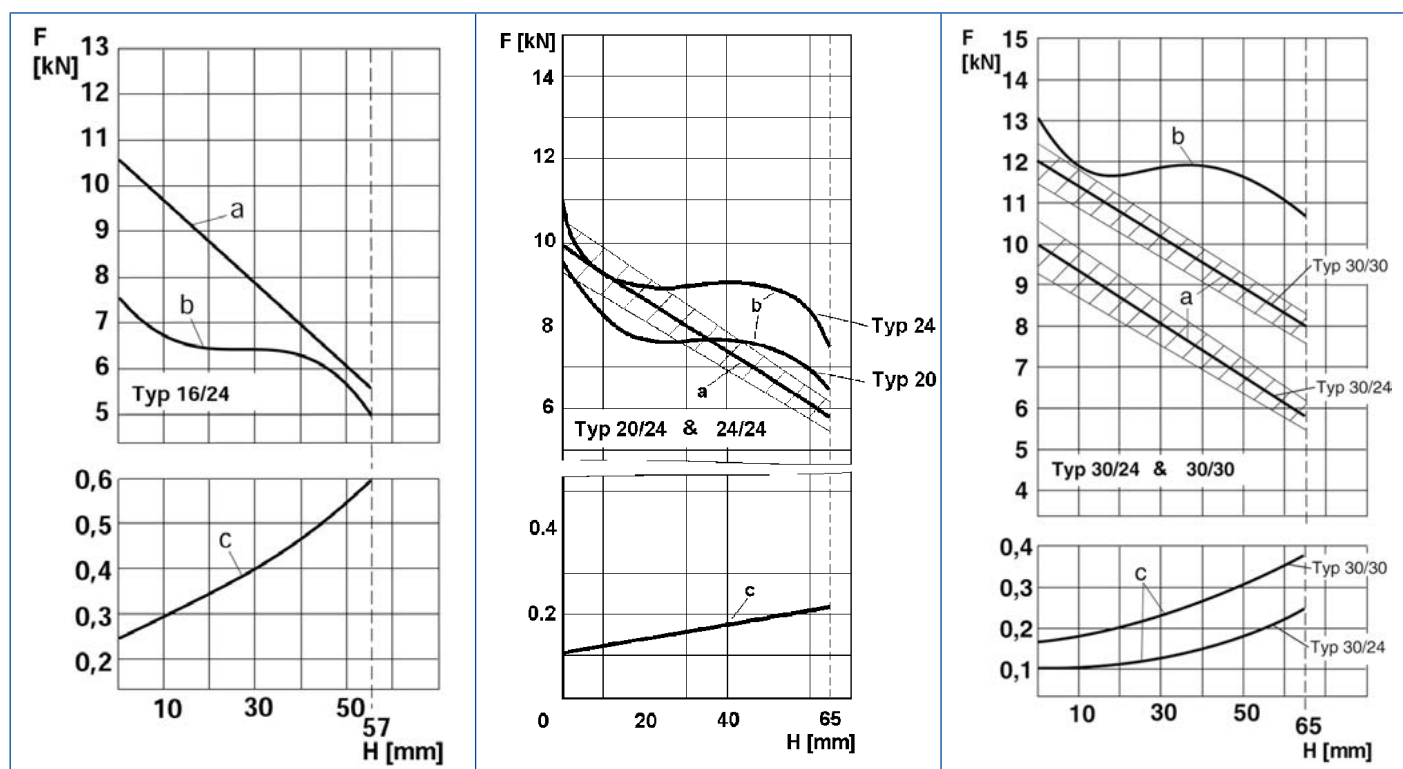
BESTELNUMMER	TYPE	MAX. SLAG [mm] MEMBRAANCILINDER EN VEERREMCILINDER	LOSKOPPEL [Nm] LOSINRICHTING AANHAALMOMENT [Nm]		HOEKVERDRAAIING VAN DE DUKSTANG NAAR ALLE ZIJDEN	SLAGVOLUME VAN DE MEMBRAANCILINDER BIJ 2/3 SLAG [liter]	SLAGVOLUME VAN DE VEERREMCILINDER [liter]	MAX. BEDRIJFSDRUK	THERMISCH TOEPASSINGSBEREIK	KRACHT VEERREMGEDEELTE BIJ 30 mm SLAG [kN]	GEWICHT [kg]
925 494 041 0	16/24	65	15 ⁺²⁰	25 ⁺²⁰	3°	1,13	1,8	8,5 bar	-40 °C tot +80 °C	7,9	11,5
925 490 105 0	20/24	65	15 ⁺²⁰	70	3°	0,8	1,4			8,0 ±0,4	9,8
925 491 114 0	24/24	65	15 ⁺²⁰	70	3°	0,8	1,4			8,0 ±0,4	9,8
925 491 111 0	24/30	65	15 ⁺²⁰	70	3°	0,8	1,4			10,2 ±0,4	9,9
925 492 204 0 *	30/24	65	15 ⁺²⁰	70	3°	1,13	1,4			8,0 ±0,4	9,2
925 492 208 0	30/30	65	15 ⁺²⁰	70	3°	1,13	1,8			10,2 ±0,4	11,5
925 492 300 0**	30/30	65	15 ⁺²⁰	70	3°	1,13	1,8			10,2 ±0,4	9,9

VERKLARING

* Inbouwpositie +90° / -30°

** Inbouwpositie +50° / -10°

Drukgrafieken – Tristop® cilinder (nok)



VERKLARING

a	Afgegeven kracht door veerrem, losdruk $p_e = 4,6 \pm 0,3$ bar	F	Kracht
b	Afgegeven kracht door bedrijfsremgedeelte, losdruk $p_e = 6,5$ bar	H	Slag
c	Terugstelveerkracht van bedrijfsremgedeelte		

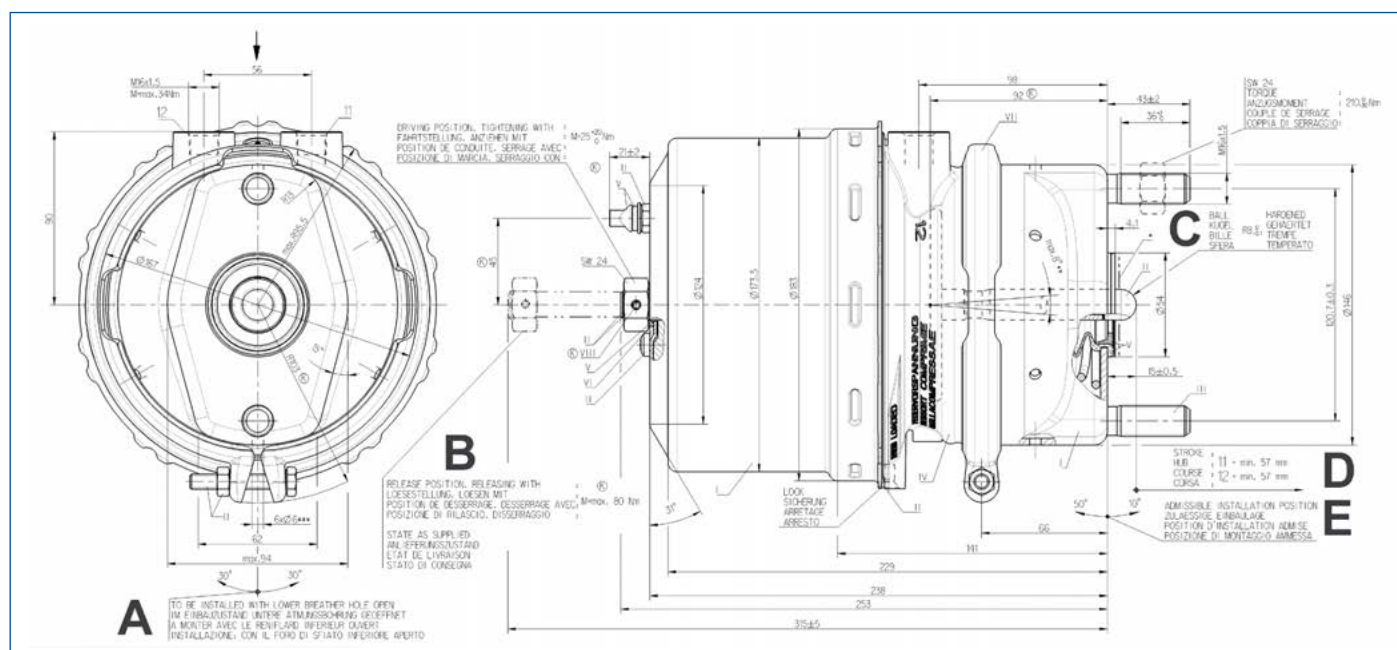
Tristop® cilinder 925 XXX

Technische gegevens

Bestelnummer	Type	Max. slag [mm]
925 384 001 0	16/24	57
925 380 101 0	20/24	64

Max. bedrijfsdruk	8,5 bar
Slagvolume van de membraancilinder bij 2/3 slag [liter]	0,51
Slagvolume van de veerremcilinder [liter]	0,754
Min. nominale wijdtte	Ø 11,5
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	6,6 kg

Inbouwmaten voor 925 464 500 0 – Tristop® cilinder (schijfrem)



AANSLUITSCHROEFDRAAD		VERKLARING								
M 16x1,5	A	In inbouwtoestand onderste ventilatieboring ±30°	B	Losstand geleverde toestand	C	Kogel	D	Slag	E	Toegestane inbouwpositie

Tristop® cilinder 925 XXX

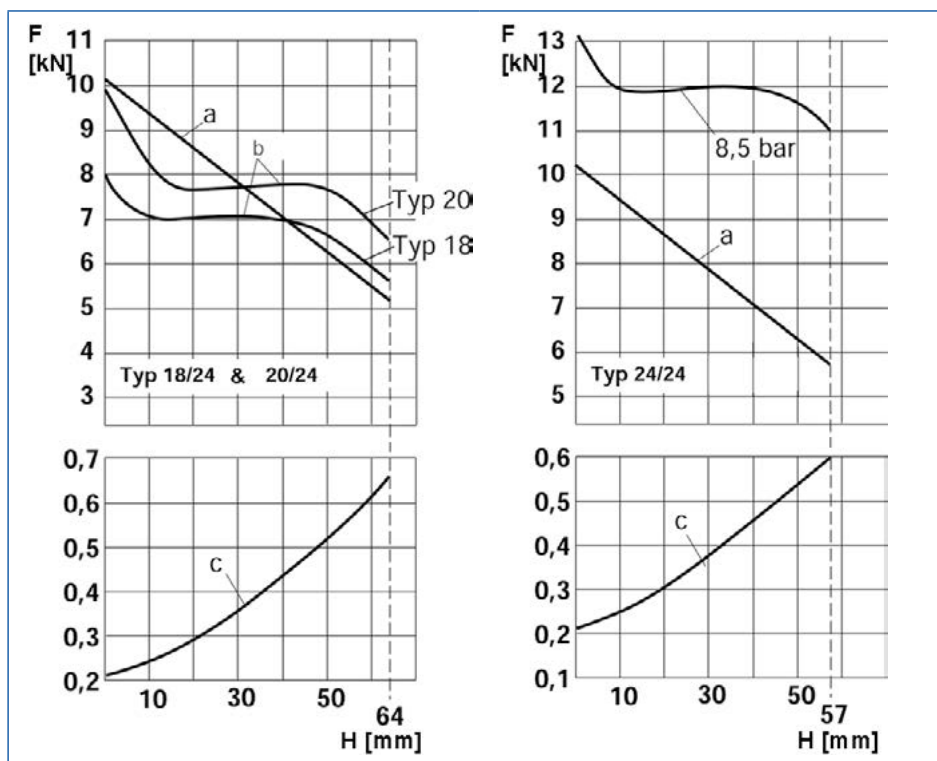
TYPE	Inbouwmaten [mm]													
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	D ₁	D ₂	D ₃	R ₁	α	β
16/16	320	252	237	227	64	90	96	90	146	167	158,5	101	45°	90°
16/24	318	253	237	227	64	92	96	90	146	167	173,5	101	45°	90°
18/24	328	258	243	233	65	96	99	90	153	175	173,5	106	36°	90°
20/24*	328	258	243	233	65	96	99	90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

VERKLARING			
*	925 480 960 0	**	925 460 032 0

Technische gegevens – Tristop® cilinder (schijfrem)

BESTELNUMMER			TYPE	MAX. SLAG [mm]	SLAGVOLUME VAN DE MEMBRAANCILINDER BIJ 2/3 SLAG [liter]	SLAGVOLUME VAN DE VEERREMCILINDER [liter]	MAX. BEDRIJFSDRUK BEDRIJFREMSYSTEEM VEERREMCILINDER	THERMISCH TOEPASSINGSBEREIK	GEWICHT [kg]
α = RECHTS β = LINKS	α = LINKS β = RECHTS	UNIVERSEEL: AANSLUITINGEN BOVEN β = LINKS							
925 464 450 0	925 464 451 0	925 464 452 0	16/16	57	0,54	1,2	8,5 bar	-40 °C tot +80 °C	7,0
925 464 461 0			16/16	57	0,54	1,2			7,0
α = 90°, β = 70°									
925 464 500 0	925 464 501 0		16/24	57	0,54	1,4			8,0
925 463 500 0	925 463 501 0	925 463 502 0	18/24	64	0,8	1,4			9,1
925 460 100 0	925 460 101 0	925 480 960 0	20/24	64	0,8	1,4			9,2
		925 460 032 0	20/24	57	0,6	1,4			8,0
925 461 050 0	925 461 051 0	925 461 052 0	24/24	64	0,8	1,4			9,2

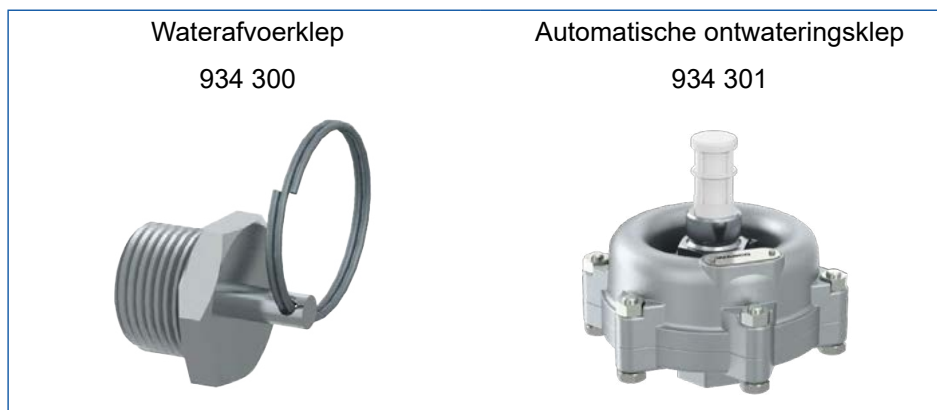
Drukgrafieken – Tristop® cilinder (schijfrem)



VERKLARING

H	Slag	F	Kracht
---	------	---	--------

5.29 Wateraftapklep 934 300 / 934 301



Toepassing

Bij de afvoer van drukketels.

Doel

Beveiliging van het luchtdruk­remsysteem tegen het binnendringen van condenswater door automatisch of handmatig aftappen van het condens uit de luchtketel.

Onderhoud

Wateraftap­klep 934 300

- Sluit de klep niet of opent deze niet bij het bedienen, moet hij worden gereinigd of indien nodig worden vervangen.

Automatische aftap­klep 934 301

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven onderzoeken, is niet noodzakelijk

Inbouwadvies

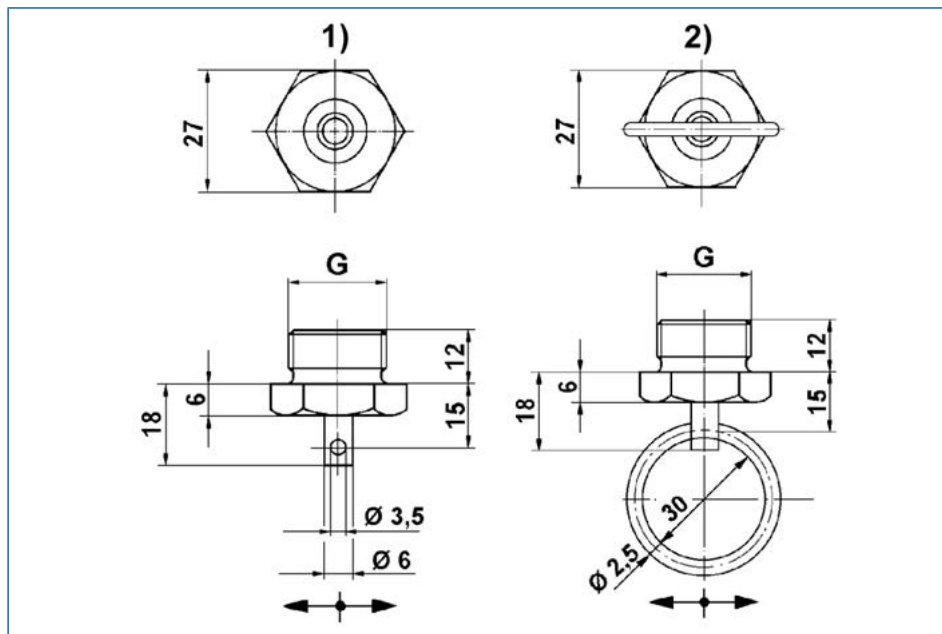
Wateraftap­klep 934 300

- Voorzie de aftap­klep met een afdichtring A 22x27 DIN 7603 Al, bestelnummer 811 401 080 4 en schroef het in de bodemaansluiting van de luchtketel (aanhaalmoment = 45 Nm). De bedieningspen moet worden voorzien van een boring voor het aanbrengen van een trekdraad (934 300 003 0 met bedieningsring).
- Monteer onder de aftap­klep geen apparaten, zodat het condens bij het aftappen niet kan worden verontreinigd.

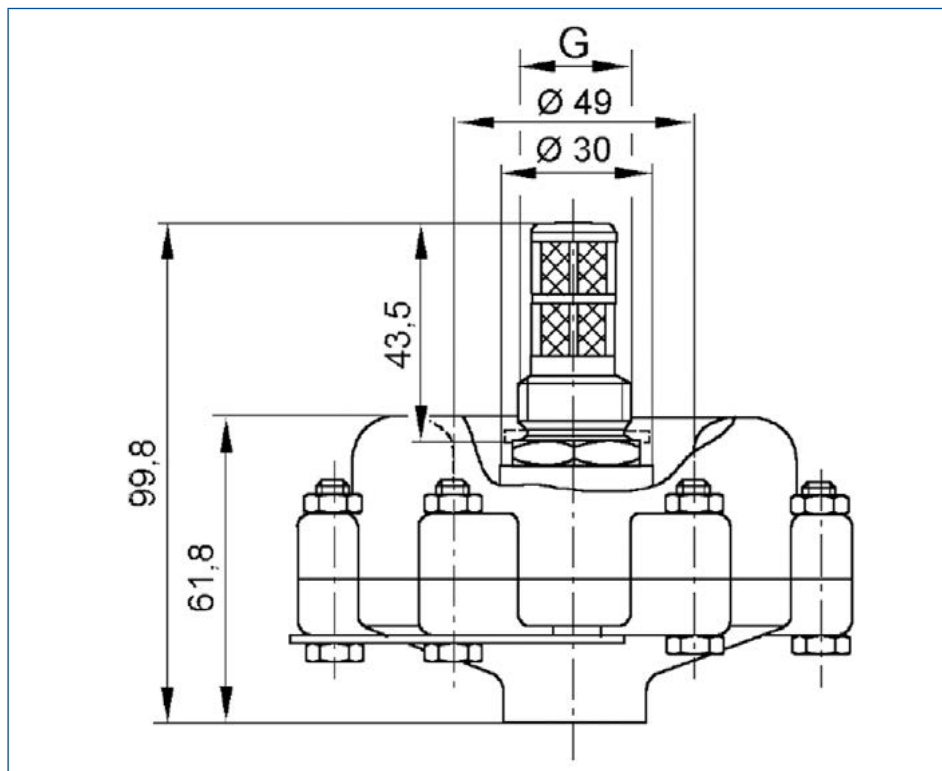
Automatische aftap­klep 934 301

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven onderzoeken, is niet noodzakelijk

Inbouwmaten voor 934 300



Inbouwmaten voor 934 301



Technische gegevens

BESTELNUMMER	934 300 001 0	934 300 002 0	934 300 003 0
Max. bedrijfsdruk	22 bar	20 bar	
Uitvoering (zie afb. "Inbouwmaten")	1)		2)
Aansluitschroefdraad (zie afb. "Inbouwmaten")	M 22x1,5	R 1/2" DIN 259	M 22x1,5
Toegestane media	Lucht, water, minerale olie		
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C		
Komt overeen met norm	B DIN 74 292	–	C DIN 74 292
Materiaal	Messing		
Gewicht	0,05 kg	0,06 kg	0,05 kg

BESTELNUMMER	934 301 000 0
Max. openingsdruk	20 bar
Aansluitschroefdraad (zie afb. "Inbouwmaten")	M 22x1,5
Toegestane media	Lucht, water, minerale olie
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	0,46 kg

5.30 Luchtketel 950 XXX



Toepassing

Voor alle voertuigen met pneumatische remsystemen.

Doel

Opslag van de door de compressor opgewekte luchtdruk.

Uitvoering

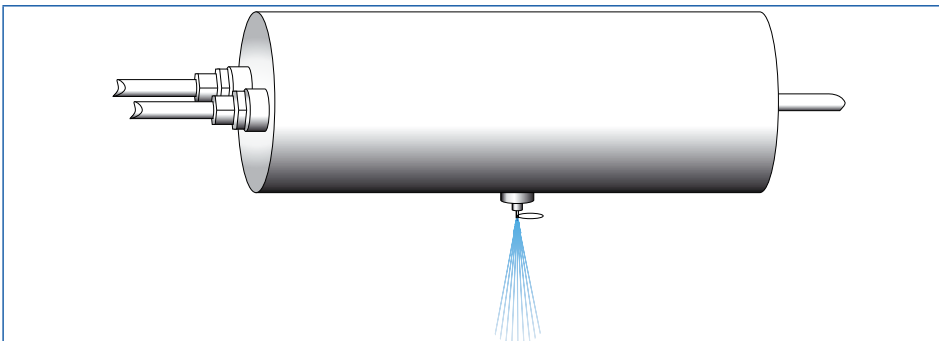
De ketel bestaat uit het cilindrische middenstuk met ingelaste gebogen bodems en ketelstompen met draad voor de aansluiting van de pijpleidingen.

Aan het middenstuk zit nog een stomp, waaraan een ontwateringsinrichting voor het vereiste regelmatige laten aflopen van het condenswater kan worden aangebracht.

Het materiaal voor de platen is R St 37-2. De binnenwand van de ketel is door een kunsthars-laklaag tegen corrosie beschermd. Het buitenoppervlak is voorzien van een kunsthars-grondlaag.

Op een van de bodems is een typeplaatje aangebracht, waarop de naam en de vestigingsplaats van de leverancier, het fabrieksnummer, het bouwjaar, de maximaal toegestane bedrijfsdruk [bar], de inhoud [liter], de CE-markering en de typegoedkeuringsmarkering (Duits: ZU-Nummer), het keurmerk, de inhoud x diameter en – bij de betreffende uitvoering – DIN 74 281 zijn vermeld.

Onderhoud



- Ontwater de luchtketels dagelijks.



Wij adviseren, om ontwateringskleppen te gebruiken, die leverbaar zijn voor handmatige en voor automatische bediening.

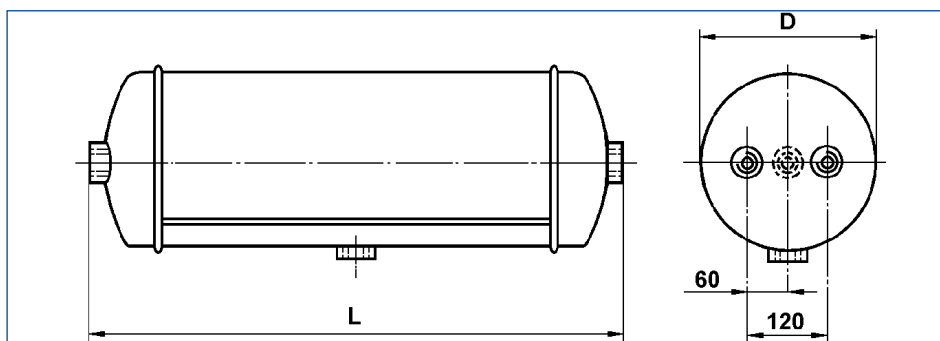
Inbouwadvies

- Breng de spanbanden zo aan, dat de aansluitnaden van de bodems niet aangeraakt worden en de ketel niet wordt blootgesteld aan spanningen, die de bedrijfszekerheid schaden.
De bevestiging vindt plaats met spanbanden of, indien voorhanden, aan de aan de ketel zittende console.
Leg eventueel isoleerstroken tussen ketel en spanbanden.
 - Bouw de ketels horizontaal of verticaal in.
Overtuig u ervan, dat er zich een stomp voor de ontwatering op de laagste plek van de ketel bevindt.
Zorg ervoor, dat ontstaand condensaat wordt afgevoerd of dat het verzamelen van condensaat wordt verhinderd.
- ⇒ Het ketelplaatje moet bij de goedgekeurde inbouwpositie in de ingebouwde toestand van de ketel afleesbaar zijn.



Aan de drukbelaste wanden van de ketel mag u geen warmtebehandelingen of laswerkzaamheden uitvoeren.

Inbouwmaten



AANSLUITSCHROEFDRAAD

M 22x1,5 - 12 diep

Luchtketel 950 XXX

Technische gegevens

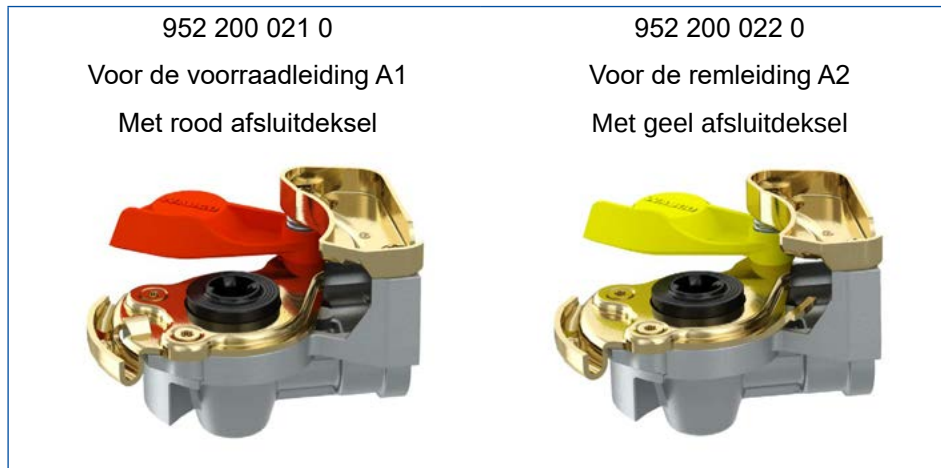
BESTELNUMMER	INHOUD [liter]	LENGTE L [mm]	DIAMETER D [mm]	MAX. BEDRIJFSDRUK [bar]	GEWICHT [kg] ±10 %
950 405 001 0	4,5	185	206	15,5	3,0
950 410 004 0	10	368	206	15,5	4,7
950 420 003 0	20	691	206	15,5	8,0
950 520 003 0	20	495	246	15,5	7,2
950 530 002 0	30	709	246	15,5	10,0
950 537 001 0	37	862	246	15,5	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

SPANBAND	CILINDER Ø	BESTELNUMMER
	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

Onderlegrubber: 451 999 999 0 (rol 50 m)

5.31 Koppelingskop 952 20X / 452 XXX

5.31.1 Koppelingskop 952 20X



Toepassing

In de voorraad- en remleiding tussen motorwagen en aanhangwagen.

Doel

Beide leidingen met een beveiliging tegen verwisseling met elkaar verbinden.

De koppelingskoppen voldoen aan ISO 1728.

Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.



Bij automatische koppelingskoppen vervalt de anders vereiste afsluitkraan. Bij het losbreken van de aanhangwagen zullen altijd de leidingen breken. De koppelingskoppen zullen niet losraken.



Het kunststofdeksel (rood of geel) moet na het afkoppelen van het voertuig op de opening van de koppelingskop worden gedraaid, zodat het binnendringen van vuil wordt voorkomen.

Test

Op lektheid en toestand.

Koppelingskop 952 20X / 452 XXX

Technische gegevens

BESTELNUMMER	952 200 021 0	952 200 022 0
Uitvoering	Voor de voorraadleiding A1 met rood afsluitdeksel en een axiale beveiliging tegen verwisseling	Voor de voorraadleiding A2 met geel afsluitdeksel en een beveiliging tegen verwisseling aan de zijkant
Toepassingstype	Oplegger	Vrachtwagen Trekker voor oplegger
Max. bedrijfsdruk	10 bar	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C	
Gewicht	0,22 kg	0,18 kg

Blindkoppeling: bestelnummer 452 402 000 0

Overzicht



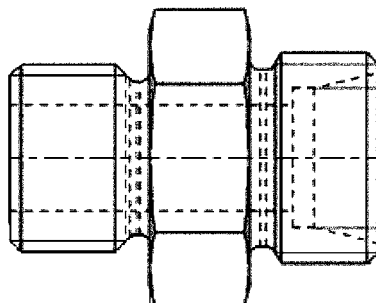
Koppelingskoppen uit de oudere serie 452 200 kunnen nog steeds worden gekoppeld met de koppelingskoppen uit de serie 952 200.

KOPPELINGSKOPPEN				
MOTORWAGEN	GETROKKEN VOERTUIG	DRAAD	KLEUR	OPMERKING
Voor Zwitserse remsystemen				
452 303 031 0	452 203 031 0	M 22x1,5	rood	Voorraadleiding
452 303 032 0	452 203 032 0	M 22x1,5	geel	Remleiding
Tweeleidingremsysteem				
	452 200 000 0	M 22x1,5	–	Zonder afsluitdeksel
	452 200 004 0	M 22x1,5	zwart	Zwart afsluitdeksel
452 200 211 0	452 200 011 0	M 22x1,5	rood	Voorraad
952 200 221 0	952 200 021 0	M 16x1,5		
452 200 212 0	452 200 012 0	M 22x1,5		Remleiding
952 200 222 0	952 200 022 0	M 16x1,5	geel	
	952 200 040 0	M 16x1,5 met test aansluiting		Remleiding
952 200 210 0		2x M 16x1,5	rood	Voorraad
Duo-Matic				
452 802 009 0	452 804 012 0	M 22x1,5 / M 16x1,5		Motorwagen/ aanhangwagens
452 805 004 0	452 803 005 0	M 22x1,5 / M 16x1,5		Trekker / oplegger
452 802 007 0	452 803 004 0	M 22x1,5 / M 16x1,5		Trekker / oplegger (met snelaansluiting)

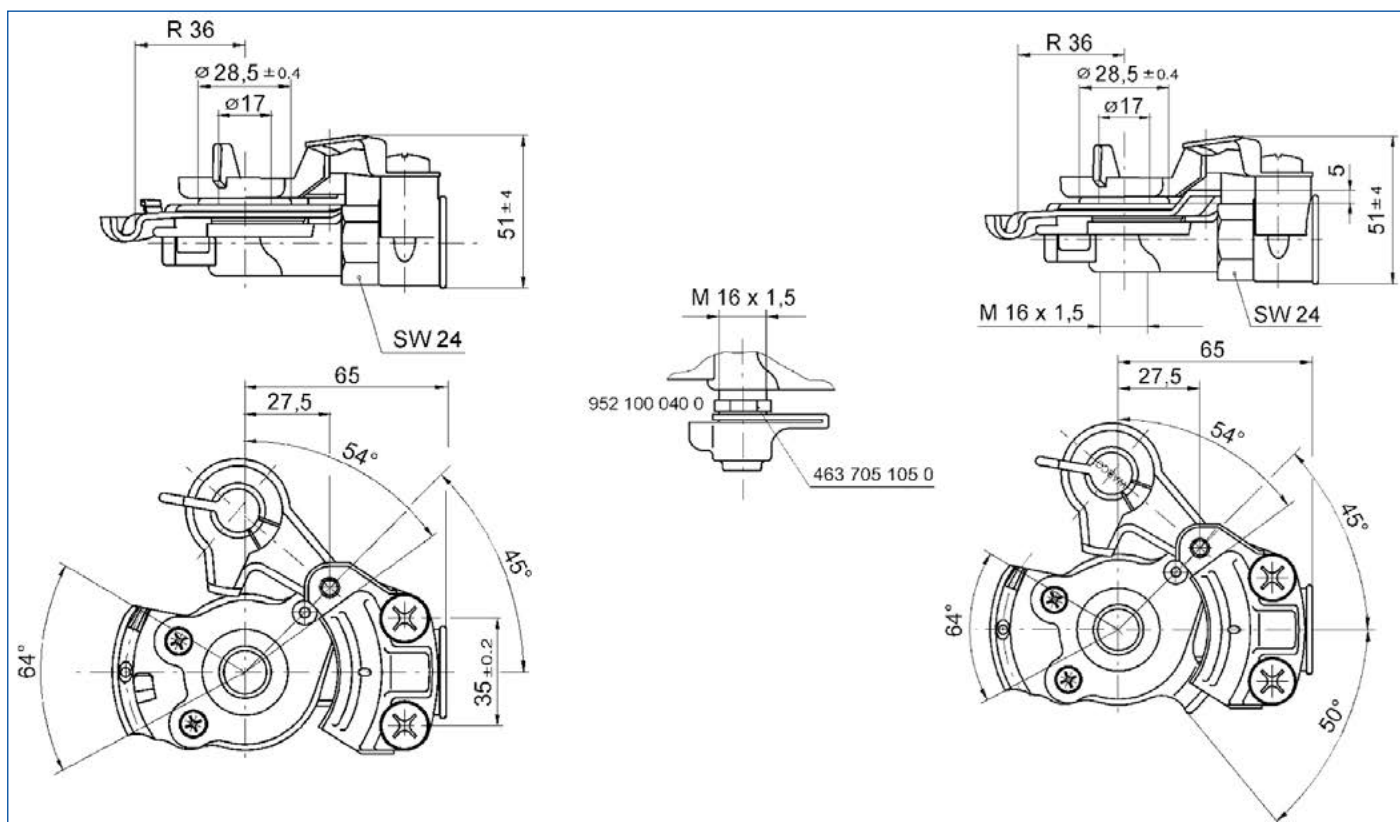
Koppelingskop 952 20X / 452 XXX

Met de dubbele nippel 893 100 138 4 kan een koppelingskop met schroefdraad M22x1,5 worden vervangen door een kop met M16x1,5 schroefdraad.

893 100 138 4



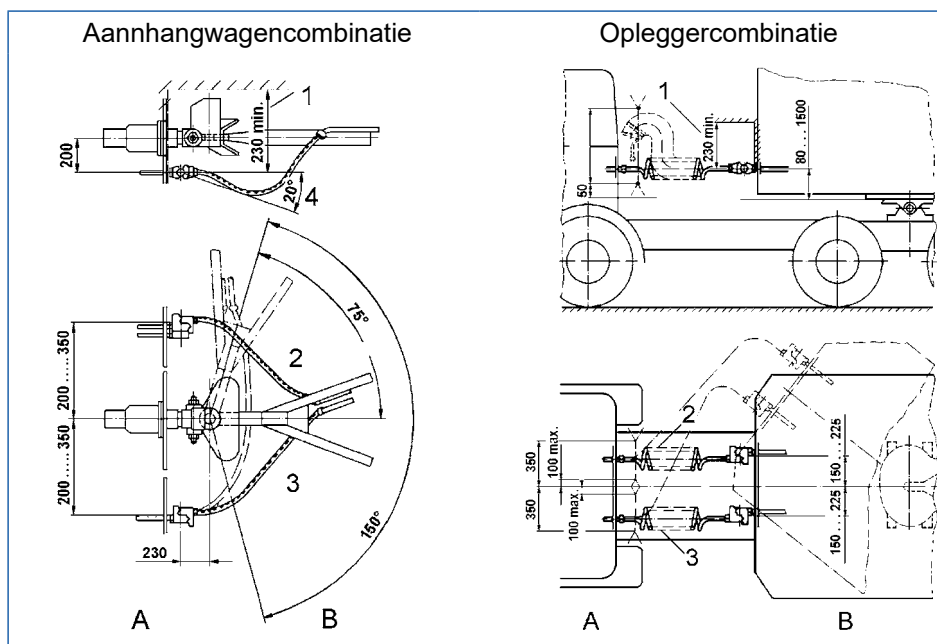
Inbouwmaten



Koppelingskop 952 20X / 452 XXX

Inbouwadvis

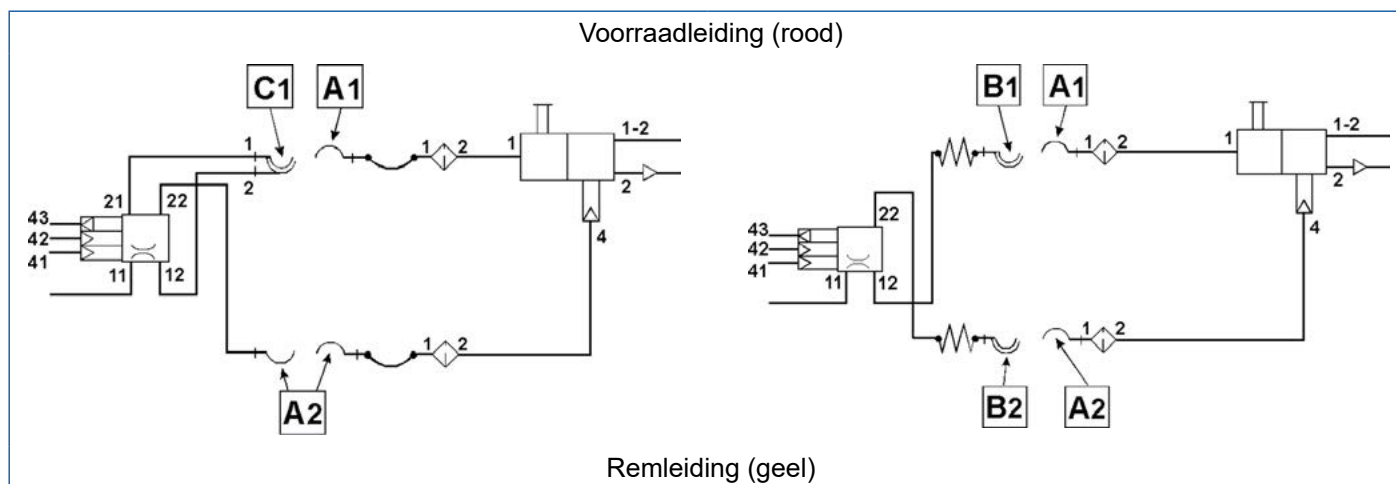
De koppelingskoppen moeten volgens ISO 1728 worden ingebouwd, zie de volgende schets.



VERKLARING

1	Vrije ruimte voor het koppelen	2	Voorraadleiding	3	Remleiding	4	Max. afwijking van de horizontaal
---	--------------------------------	---	-----------------	---	------------	---	-----------------------------------

Inbouwschema



5.31.2 Koppelingskop met geïntegreerd leidingfilter 952 201

Toepassing

In de voorraad- en remleiding tussen motorwagen en aanhangwagen.

Doel

Bij het aankoppelen worden de koppelingskoppen bij de motorwagen en aanhangwagen met elkaar verbonden. Dit gebeurt door het draaien en gelijktijdig in elkaar aangrijpen van de geleidingen aan beide zijden.

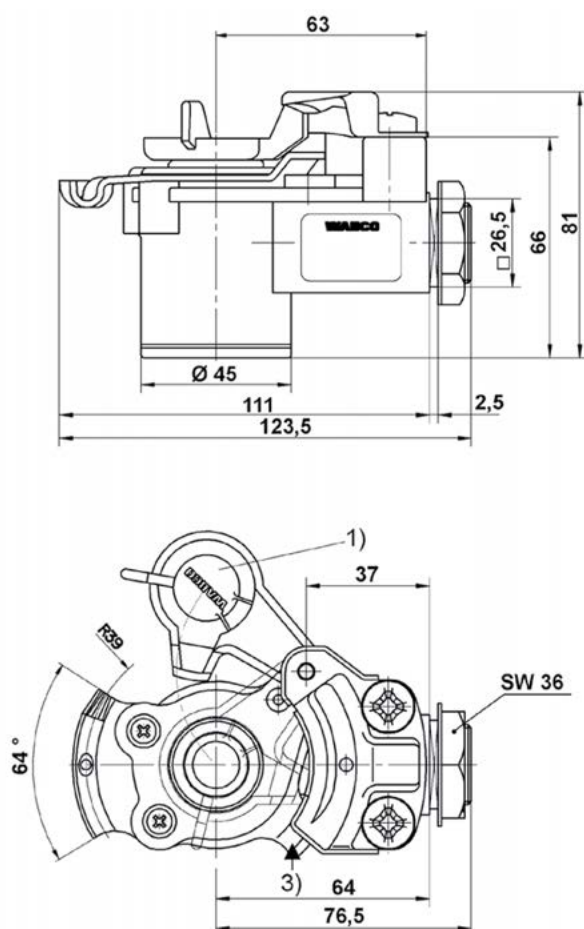
Een extra leidingfilter is niet noodzakelijk.



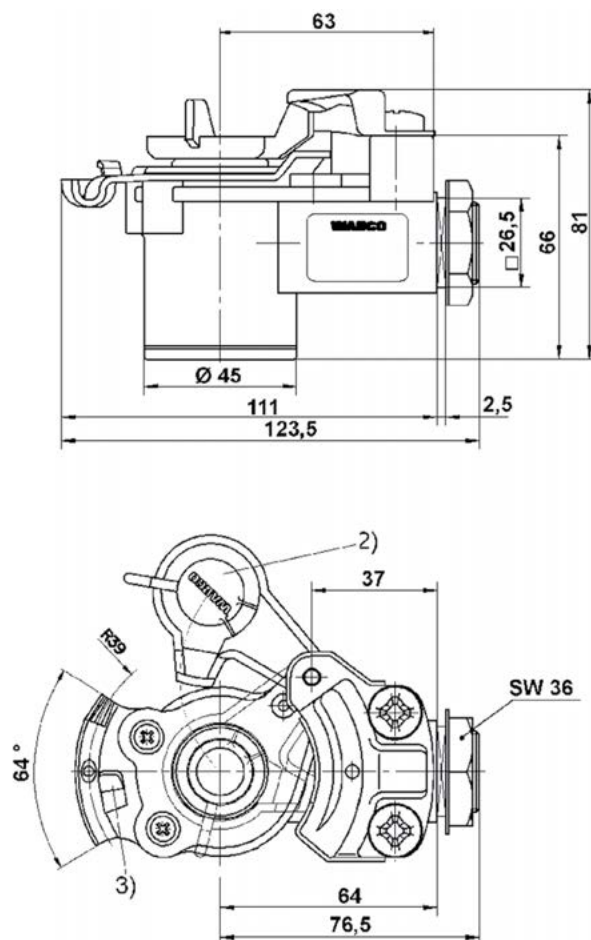
Verenigt belangrijke functies in een enkel product.
Voordelen: minder accessoires, minder ruimtebehoefte, minder onderdelen, snelle en eenvoudige installatie.

Inbouwmaten

Remleiding A1

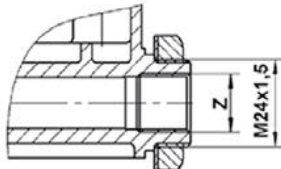
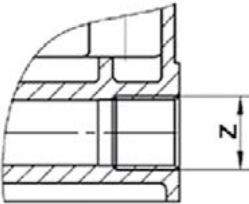
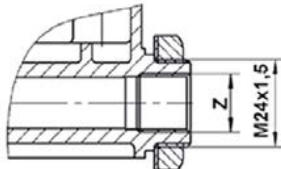
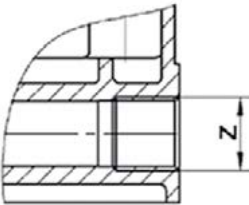
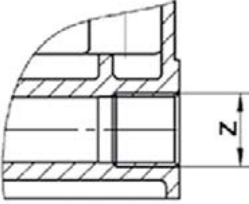
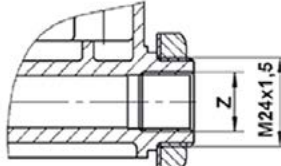


Voorraadleiding A2



AANSLUITSCHROEFDRAAD	VERKLARING			
Z = M 16x1,5	1)	Geel afsluitdeksel	3)	Verwisselingsbeveiliging
	2)	Rood afsluitdeksel		

Koppelingskop 952 20X / 452 XXX

BESTELNUMMER	UITVOERING		VARIANT	MAX. BEDRIJFSDRUK	THERMISCH TOEPASSINGS- BEREIK
	VOORRAADLEIDING (ROOD AFSLUITDEKSEL)	REMLEIDING (GEEL AFSLUITDEKSEL)			
952 201 001 0		X		8,5 bar	-40 °C tot +80 °C
952 201 003 0		X			
952 201 002 0	X				
952 201 004 0	X				
952 201 007 0		X			
952 201 008 0		X			
952 201 011 0		X			
952 201 012 0	X				
952 201 013 0		X			
952 201 014 0		X	Alleen buitendraad		
952 201 015 0	X		Geen schroefdraad		
952 201 016 0	X				
952 201 017 0		X			

5.32 Dubbele losklep 963 001 / aanhangwagen-losklep 963 006

963 001 012 0

963 001 051 0

963 006 001 0

963 001 013 0

963 001 053 0

963 006 003 0

963 006 005 0



Toepassing

Voor aanhangwagens

Doel

Lossen van het remsysteem voor het bewegen van de oplegger in afgekoppelde toestand.

Dubbele losklep 963 001 / aanhangwagen-losklep 963 006

Technische gegevens

BESTELNUMMER	963 001 012 0	963 001 013 0	963 006 001 0	963 006 003 0	963 006 005 0	963 001 051 0 963 001 053 0
Max. bedrijfsdruk	8,5 bar					
Min. nominale wijdte 1-1 => 2	Ø 8		Ø 8			-
Min. nominale wijdte 1-2 => 2	Ø 6		Ø 6			-
Aansluitschroefdraad	M 16x1,5 - 13 diep	M 22x1,5 - 13 diep				
Inbouwmaten L ₁	51 mm	54,5 mm				
Inbouwmaten L ₂	104,5 mm	107 mm				
Inbouwmaten L ₃	36,7 mm	39 mm				
Kleur van de bedieningsknop	zwart		zwart	rood	groen	Twee knoppen: zwart / rood
Toegestaan medium	Lucht					
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C					
Gewicht	0,13 kg	0,21 kg	0,15 kg			0,73 kg



De aanhangwagen-losklep 963 006 003 0 heeft een rode bedieningsknop, in de aansluiting 1-1 een ontluchtungsklep en is net als de dubbele losklep 963 001 051 0 geschikt voor Tristop® cilinders.

De aanhangwagen-losklep 963 006 005 0 is identiek aan de 963 006 003 0, echter met een groene bedieningsknop voor liftassen.

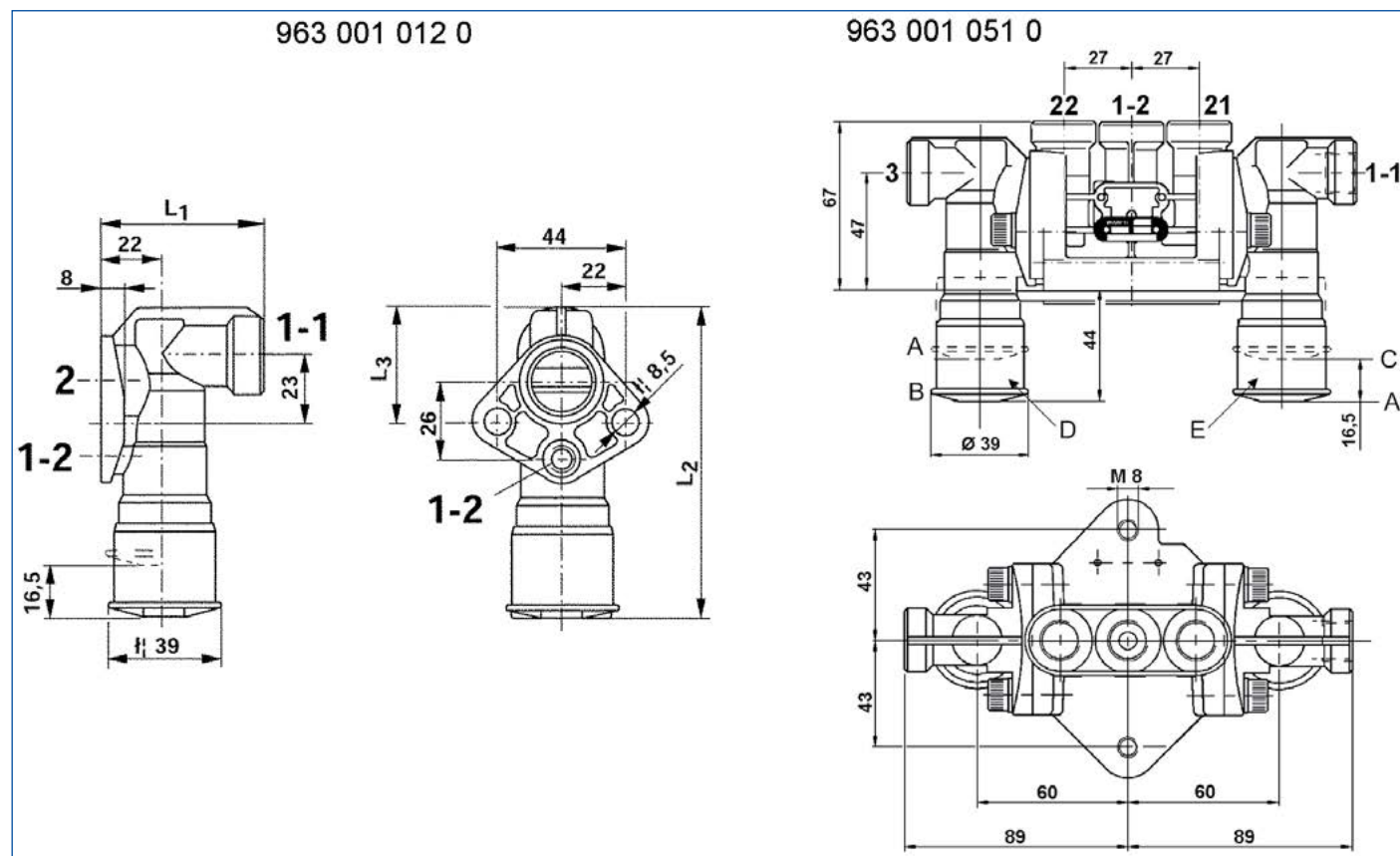
Inbouwadvies

- Monteer de aanhangwagen-loskleppen 963 006 001 0, 963 006 003 0 en 963 006 005 0, evenals de dubbele aanhangwagen-loskleppen 963 001 051 0 en 963 001 053 0 goed toegankelijk voorin de aanhangwagen.
- Flens de aanhangwagen-loskleppen 963 001 012 0 en 963 001 013 0 direct tegen de aanhangwagen-remklep.
- De aanhangwagen-losklep verticaal inbouwen, zodat de bedieningsknop naar onder wijst. Toegestane inbouwpositie: ±90°
- Bevestig de aanhangwagen-losklep met twee bouten M8.

Dubbele losklep 963 001 / aanhangwagen-losklep 963 006

Inbouwmaten voor 963 001 012 0

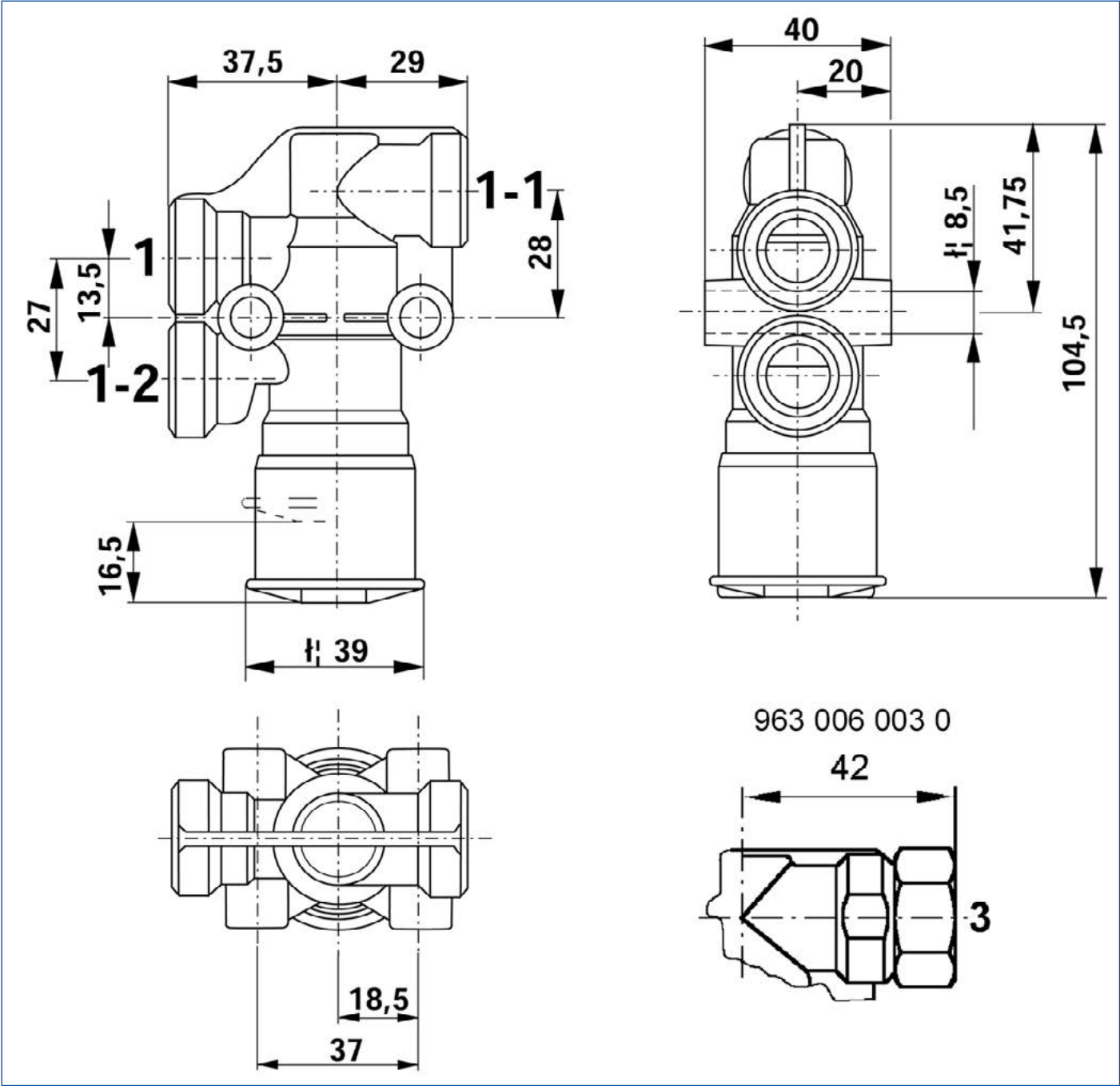
Inbouwmaten voor 963 001 051 0



AANSLUITINGEN				VERKLARING			
1-1	Energietoevoer	1-2	Energietoevoer (voorraadketel)	A	Rijstand	D	Zwarte bedieningsknop
2	Energieafvoer	3	Ontluchting	B	Parkeerstand	E	Rode bedieningsknop
21	Energieafvoer (aanhangwagen-remklep)	22	Energieafvoer (veerremcilinder)	C	Losstand	X	Afbeelding

Dubbele losklep 963 001 / aanhangwagen-losklep 963 006

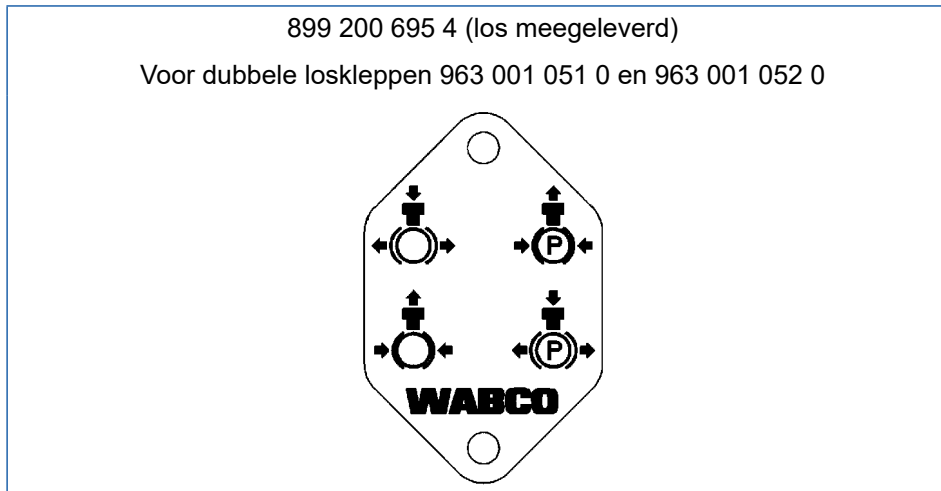
Inbouwmaten voor 963 006 001 0



VERKLARING					
1-1	Energietoevoer	1-2	Energietoevoer (voorraadketel)	2	Energieafvoer

Dubbele losklep 963 001 / aanhangwagen-losklep 963 006

Plaatjes met parkeer- en rijsymbolen



Onderhoud

Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

5.33 Afsluiter 964 001



Toepassing

Voertuigen met speciale inrichting voor het afzetten van wissellaadbakken.

Doel

Slagbegrenzing bij voertuigen met liftinrichtingen.

Onderhoud

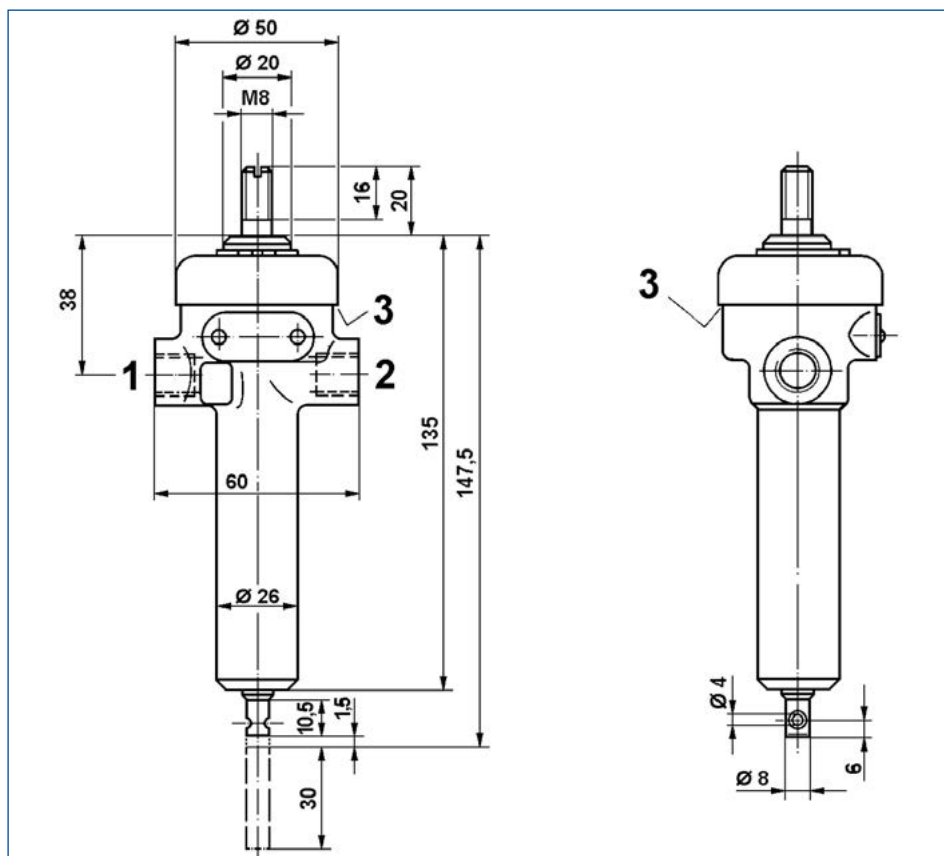
Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

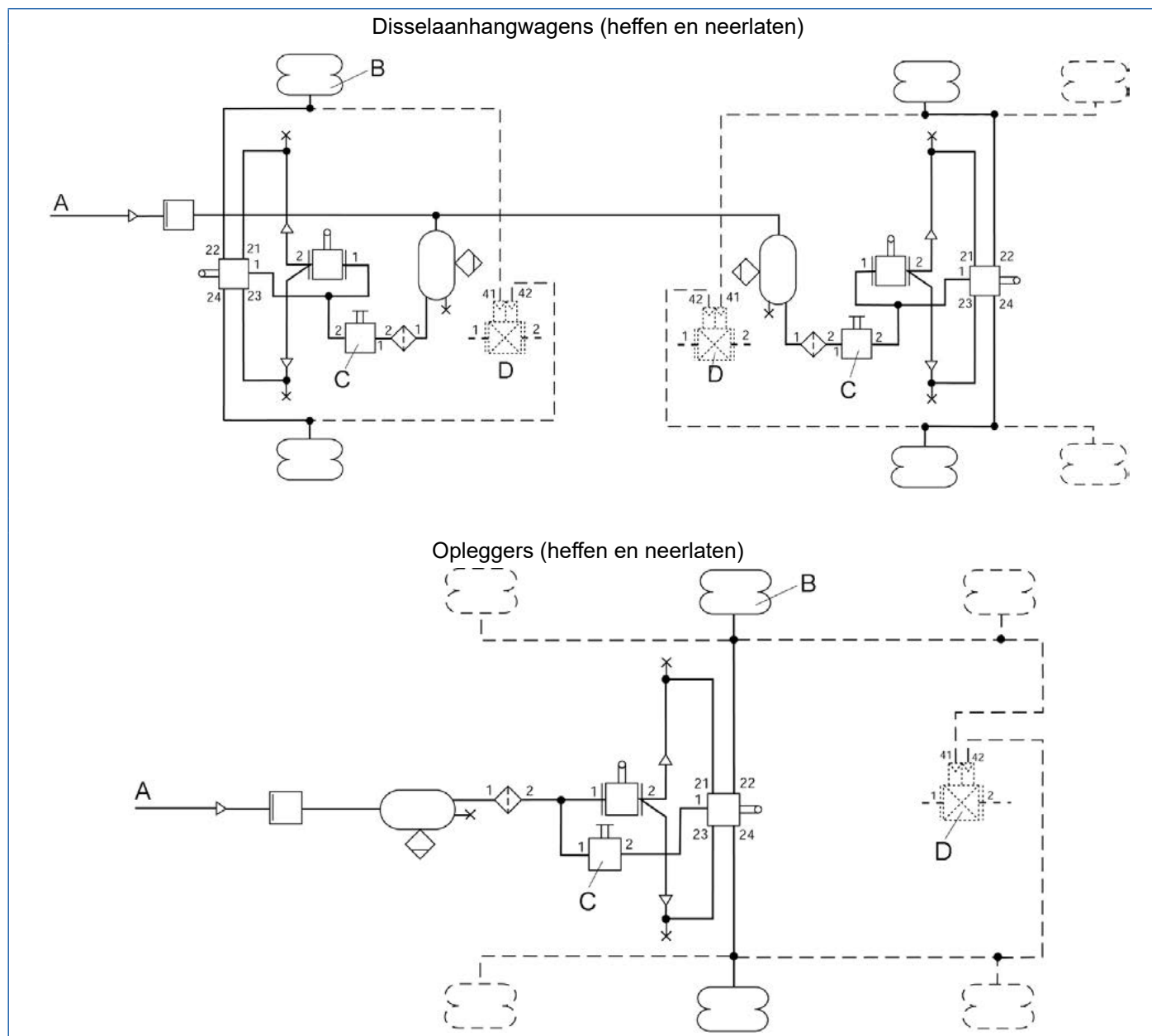
- De afsluiter zo inbouwen, dat de bevestigingsbouten alleen in lengterichting worden belast.

Afsluiter 964 001

Inbouwmaten



Inbouwschema



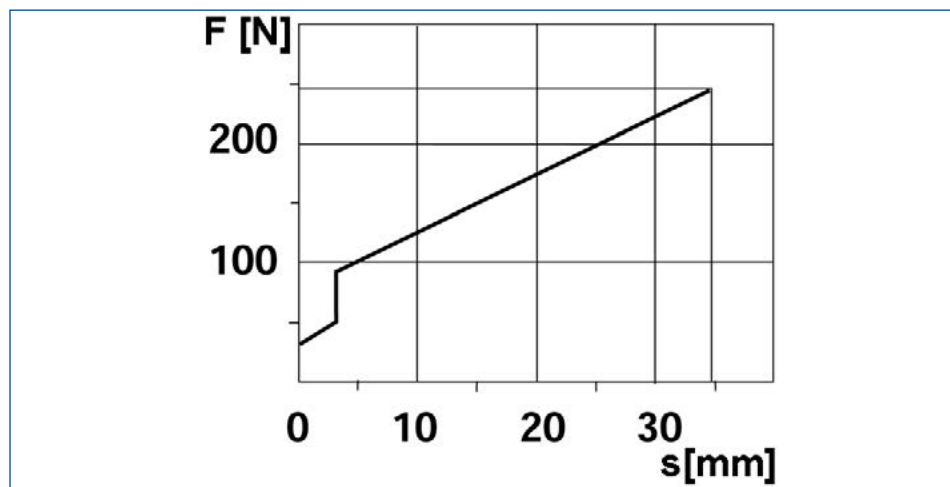
VERKLARING

A	Voorraad, van het bedrijfsremsysteem	B	Luchtveerbalg	C	Afsluiter	D	ALR-regelaar
----------	--------------------------------------	----------	---------------	----------	-----------	----------	--------------

Technische gegevens

BESTELNUMMER	964 001 002 0
Max. bedrijfsdruk	12 bar
Nominale wijde	7 mm
Toegestaan medium	Lucht
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	0,4 kg

Drukdiagram



VERKLARING

F	Bedieningskracht	s	Stoterweg
---	------------------	---	-----------

5.34 Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002



Toepassing

Voertuigen met conventioneel tweeleidings-remaansturing (niet Trailer EBS).

Doel

Regeling van het tweeleidings-aanhangwagen remsysteem.

Onderhoud

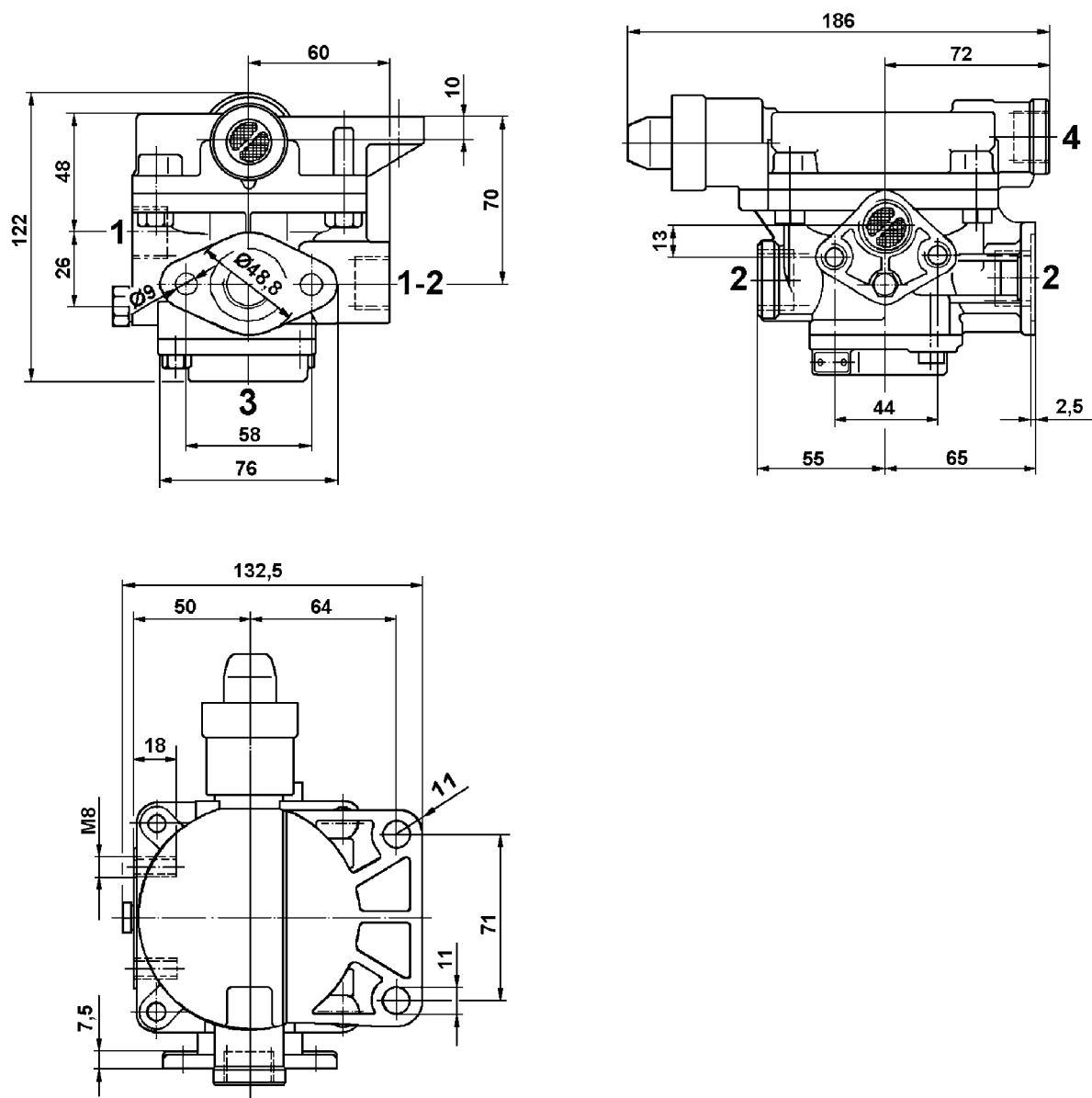
- Controleer de toestand van de filters in aansluiting 4 en 1.
⇒ Vervang de filters indien nodig.

Inbouwadvies

- De aanhangwagen-remklep verticaal inbouwen, zodat ontluchting 3 naar onder wijst.
- Bevestig de aanhangwagenremklep met twee schroeven M10.

Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002

Inbouwmaten voor 971 002 150 0

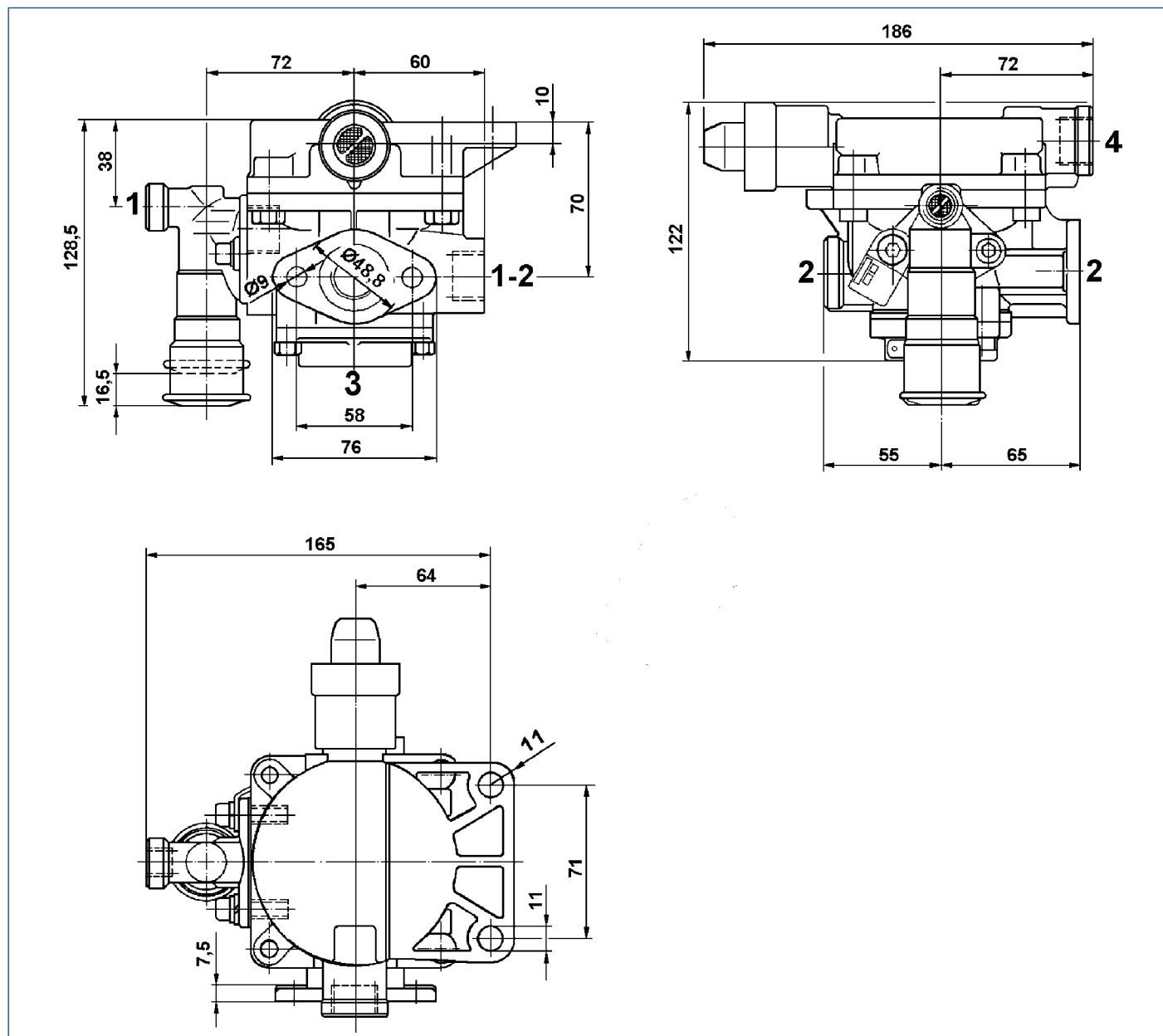


VERKLARING

1	Energietoevoer	1-2	Energietoevoer of -afvoer (voorraadketel)	4	Stuuraansluiting	M 22x1,5 - 15 diep
2	Energieafvoer	3	Ontluchting			

Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002

Inbouwmaten voor 971 002 531 0: Combinatie aanhangwagen-remklep 971 002 150 0 met de remkrachtregelaar 963 001 012 0



VERKLARING

1	Energietoevoer	1-2	Energietoevoer of -afvoer (voorraadketel)	4	Stuuraansluiting	M 22x1,5 - 15 diep
2	Energieafvoer	3	Ontluchting			1 M 16x1,5 - 13 diep

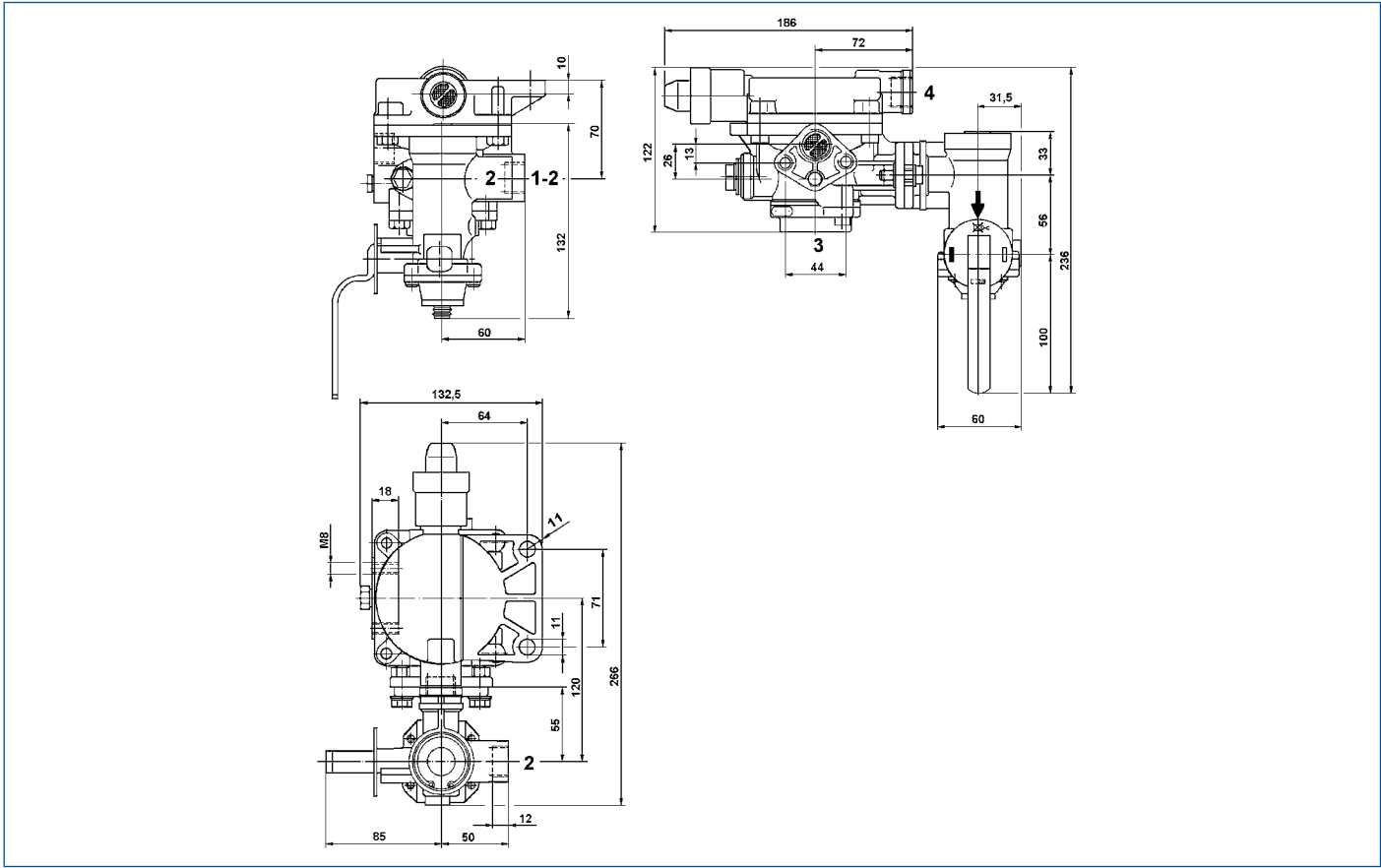
WORDT DE TWEEDE AANSLUITING 2 BIJ NIET GEBRUIKT, DEZE AFSLUITEN MET

BESTELNUMMER

Sluitplug M 22x1,5	893 010 070 4
Afdichtring A 22x27 DIN 7603-AI	811 401 080 4

Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002

Inbouwmaten voor 971 002 570 0: Combinatie aanhangwagen-remklep 971 002 150 0 met de remkrachtregelaar 475 604 011 0

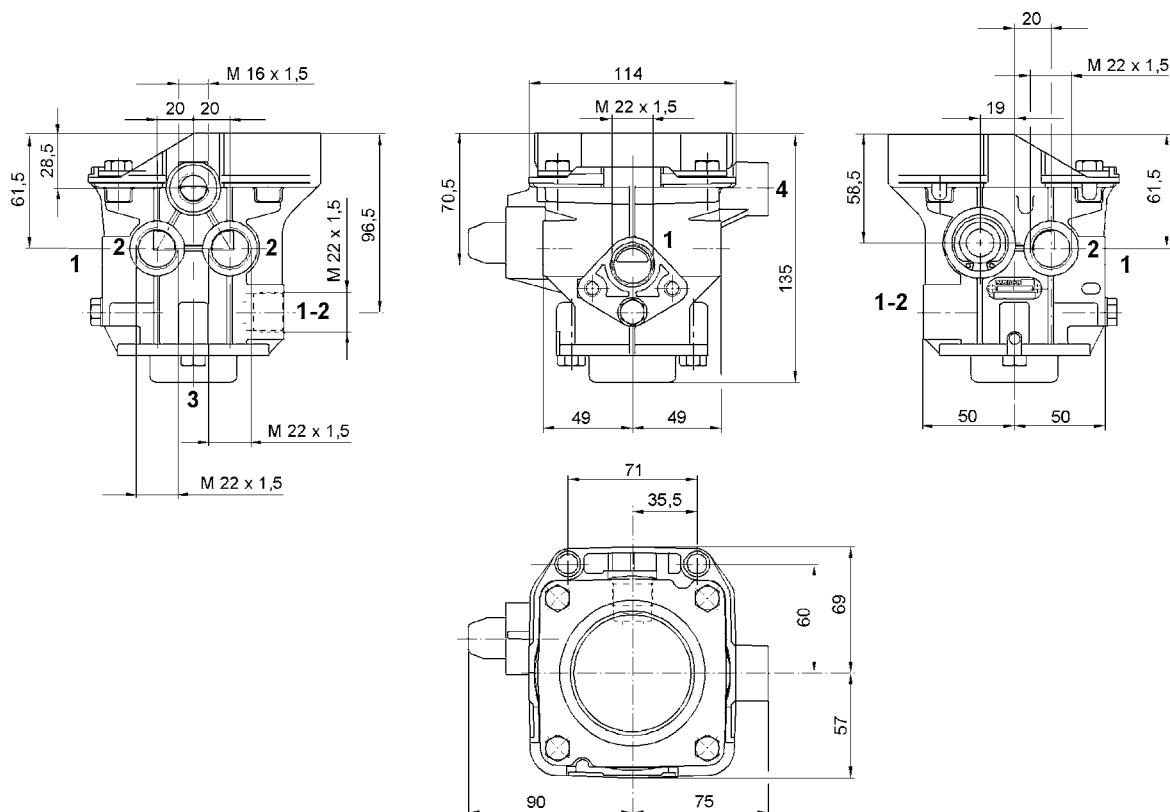


VERKLARING					
1	Energietoevoer	1-2	Energietoevoer of -afvoer (voorraadketel)	4	Stuuraansluiting
2	Energieafvoer	3	Ontluchting		

SYMBOLEN	
	Losstand
	Leeg
	Halflast
	Vollast

Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002

Inbouwmaten 971 002 300 0



VERKLARING

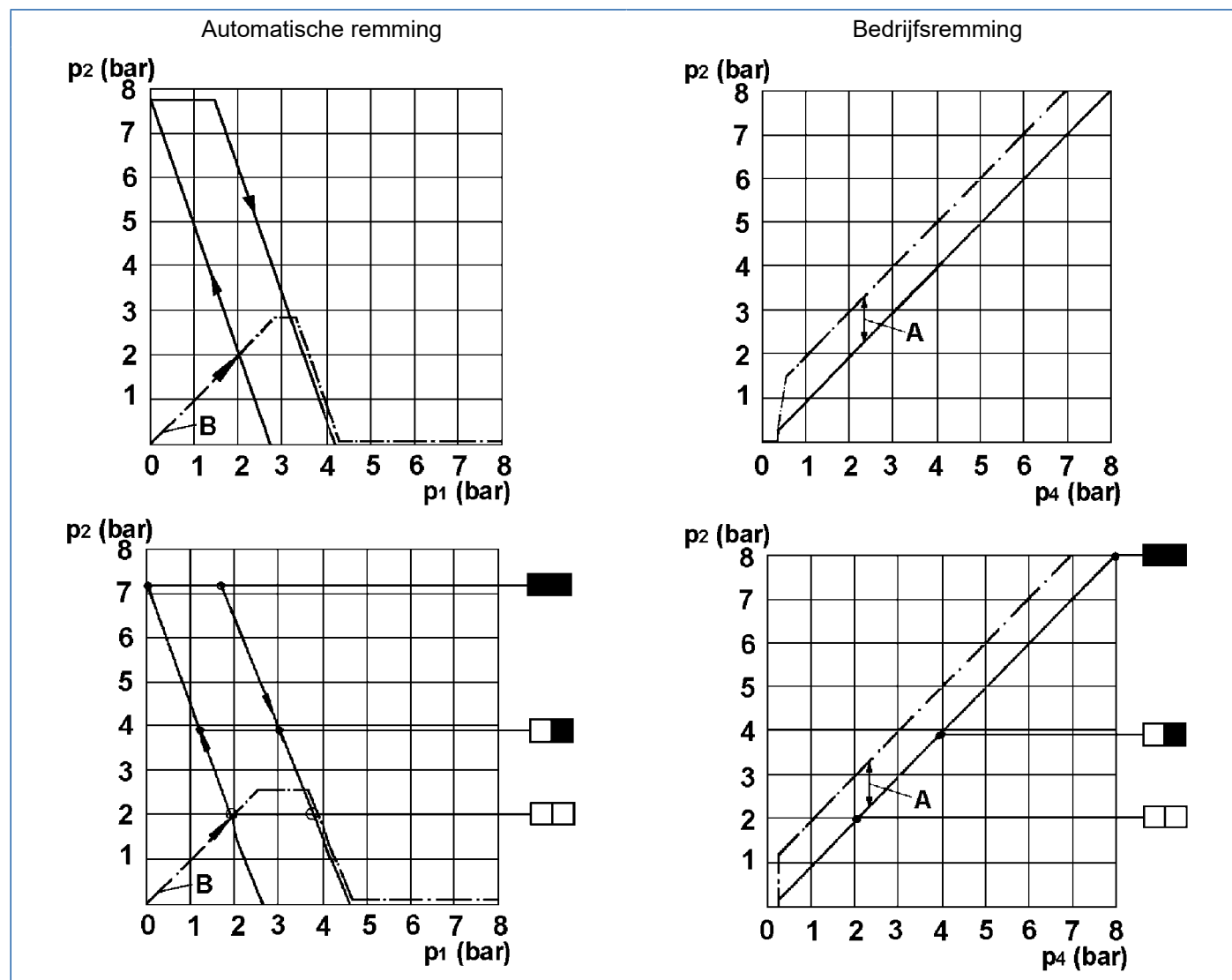
1-2	Energietoevoer of -afvoer (voorraadketel)	1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting	4	Stuuraansluiting
------------	---	----------	----------------	----------	---------------	----------	-------------	----------	------------------

Technische gegevens

BESTELNUMMER	971 002 150 0	971 002 300 0	971 002 301 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar	8,5 bar	
Fabrieksinstelling van de voorijling	0 bar		zonder
Doodvolume	0,205 liter	–	
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C		
Aansluiting 4	–	M 16x1,5	
Gewicht	1,8 kg	1,4 kg	

Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002

Drukdiagram



VERKLARING

p_1	Ingestuurde druk	p_2	Uitgestuurde druk	p_4	Stuurdruk	A	Instelbereik	B	Eerste vullen
-------	------------------	-------	-------------------	-------	-----------	---	--------------	---	---------------

5.34.1 Aanhangwagen-remklep 971 002 152 0



Toepassing

Toepassing speciaal in lange opleggers met meerdere assen.

Doel

Regeling van het tweeleiding-opleggerremsysteem bij bediening van het remsysteem van het trekkend voertuig. Activering van de automatische afremming van de oplegger bij een gehele of gedeeltelijke drukval in de voorraadleiding.

Onderhoud

- Controleer de toestand van de filters in aansluiting 4 en 1.
⇒ Vervang de filters indien nodig.

Inbouwadvies

- De aanhangwagen-remklep verticaal inbouwen, zodat ontluchting 3 naar onder wijst.
- Bevestig de aanhangwagenremklep met twee schroeven M10.
De verbinding van aansluiting 1-2 naar de voorraadketel moet zo kort mogelijk zijn en moet een zo groot mogelijke doorsnede hebben.
- Een aanhangwagen-losklep inbouwen in de voorraadleiding tussen koppelingskop en aanhangwagen-remklep.
- De ALR-regelaar inbouwen in de remleiding voor de aansluiting 4 van de aanhangwagen-remklep.



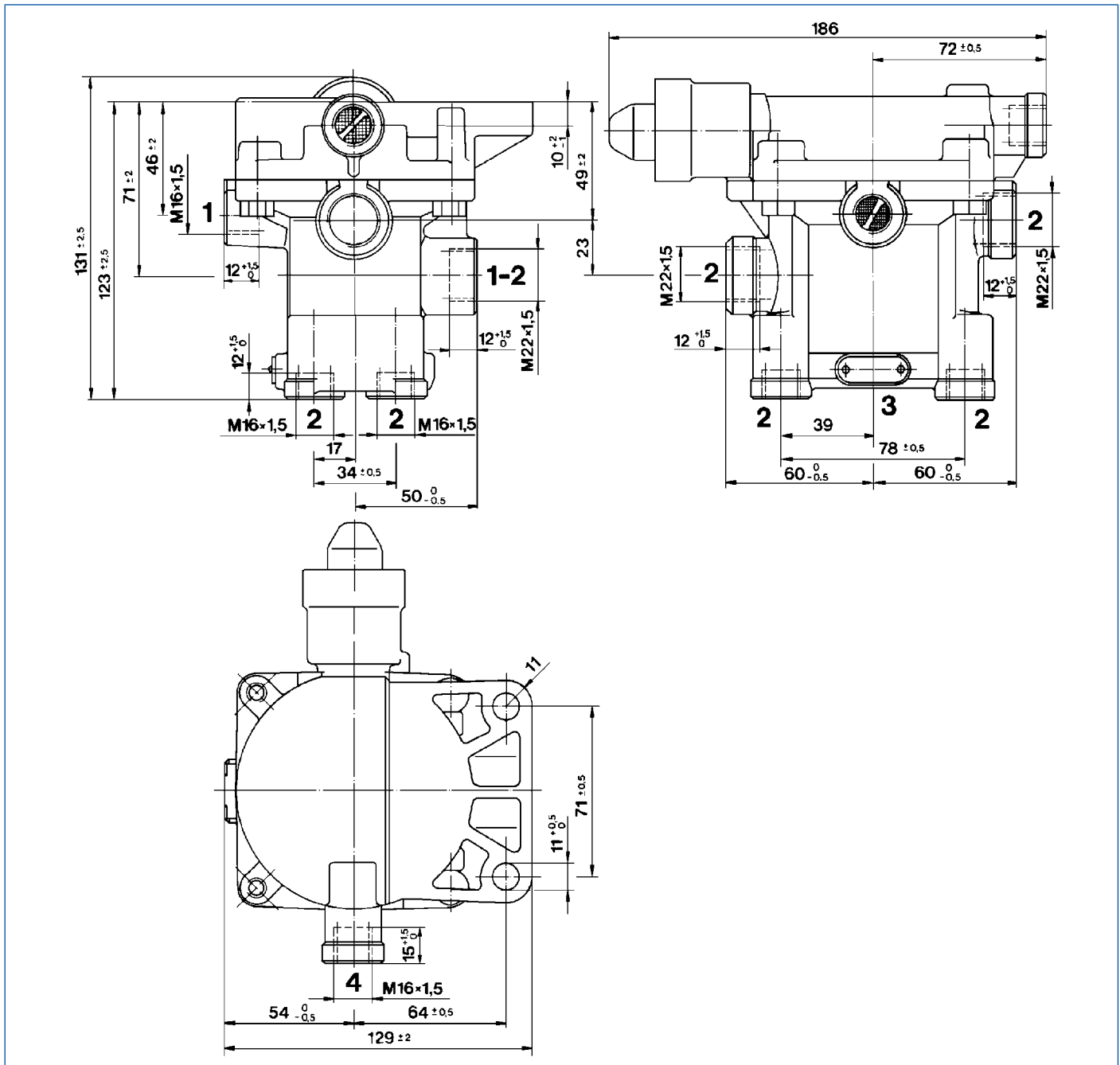
Bij 3-assige opleggers, de vier naar onder gerichte aansluitingen 2 (met schroefdraad M16x1,5) met slangen direct verbinden met de vier remcilinders bij de 1e en 2e as. Verbind de 5e aansluiting 2 (schroefdraad M 22x1,5) eerst via een gemeenschappelijke leiding en daarna via gescheiden slangen met de cilinders van de derde as.

Bij 2-assige opleggers, de aansluiting 2 met schroefdraad M 22x1,5 afsluiten met een afsluitplug.

Bij 1-assige opleggers, moeten daarnaast twee extra aansluitingen 2 door afsluitpluggen M 16x1,5 worden afgesloten.

Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002

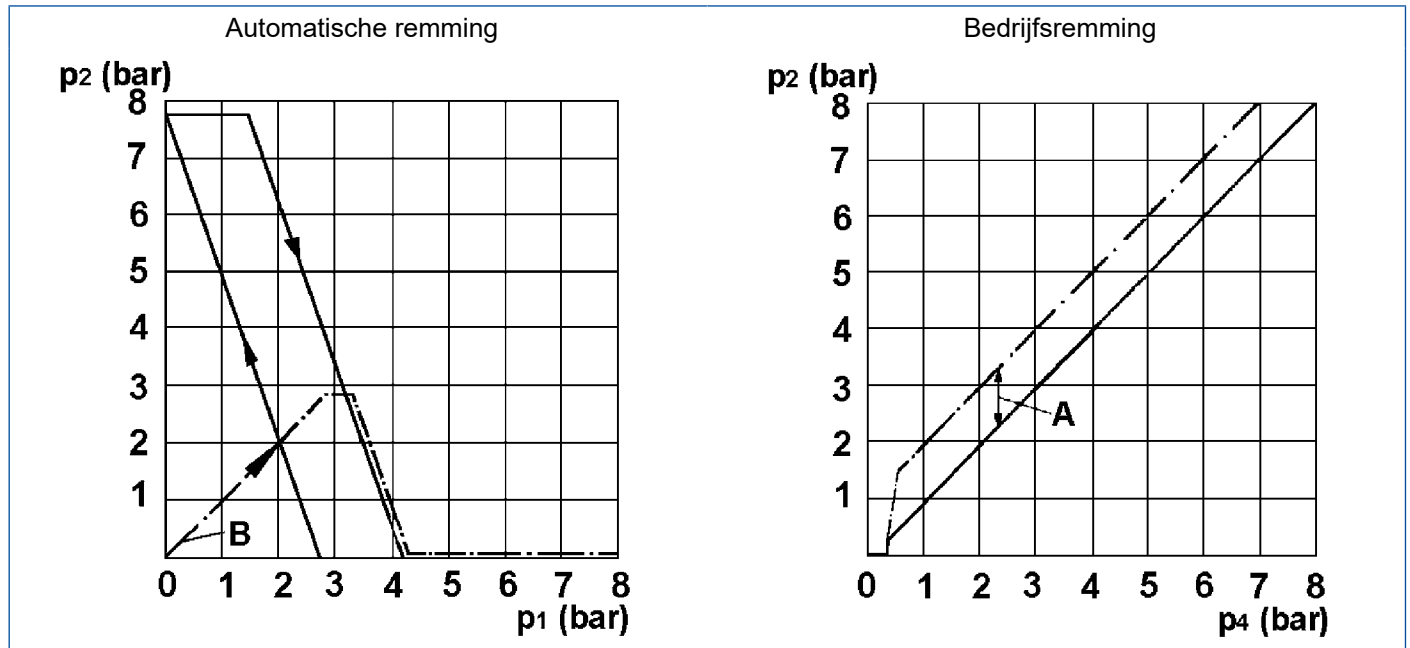
Inbouwmaten voor 971 002 152 0



VERKLARING									
1-2	Energietoevoer of -afvoer (voorraadketel)	1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting	4	Stuuraansluiting

Aanhangwagen-remklep met instelbare voorijling 971 002

Drukdiagrammen



VERKLARING

p_1	Ingestuurde druk	p_2	Uitgestuurde druk	p_4	Stuurdruk	A	Instelbereik	B	Eerste vullen
-------	------------------	-------	-------------------	-------	-----------	---	--------------	---	---------------

Technische gegevens

BESTELNUMMER	971 002 152 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar
Doodvolume	0,205 liter
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	1,66 kg

5.35 Parkeer-los-veiligheidsklep (PREV) 971 002



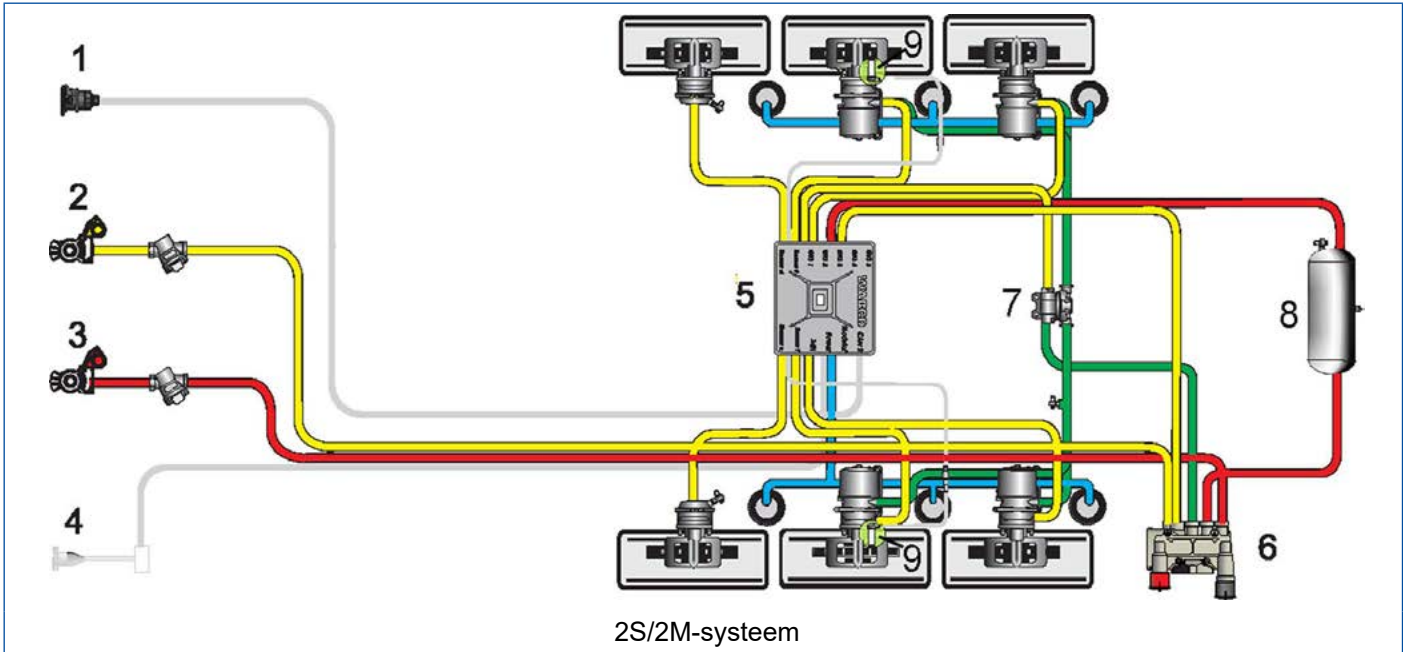
Toepassing

Voertuigen met Trailer EBS versie D en E.

Doel

De gecombineerde parkeer-los-veiligheidsklep vervangt in de aanhangwagenremsystemen van de EBS D de functie van de aanhangwagen-remklep en de dubbele losklep. Deze klep vereenvoudigt het aanhangwagenremstelsel door het besparen van één component en voldoet aan de functies die typisch zijn voor de aanhangwagen-remklep, zoals leidingbreukbeveiliging of drukhouden bij afgekoppelde aanhangwagens.

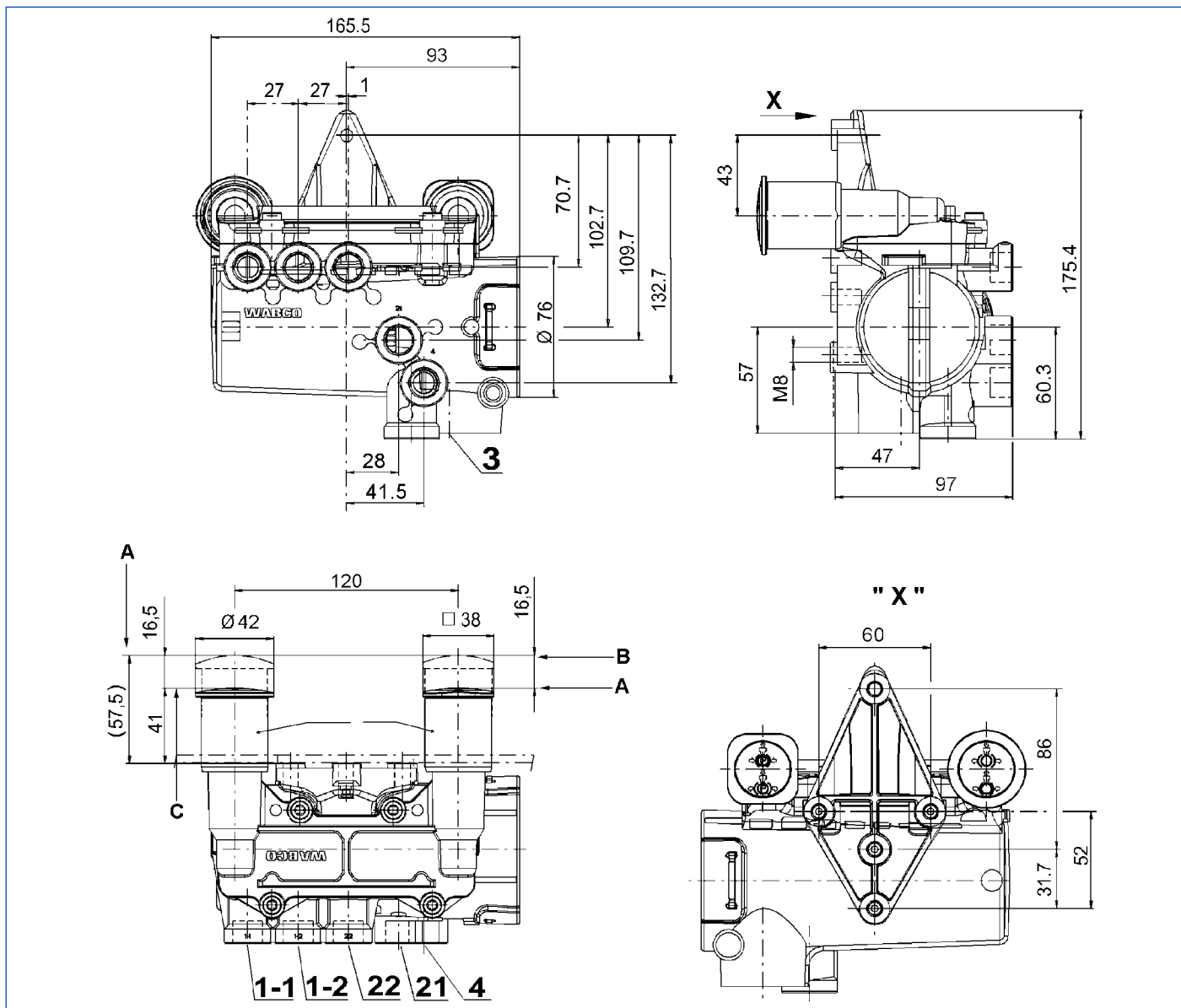
Inbouwschema Trailer EBS E



VERKLARING					
1	Spanningsvoeding via ISO 7638	2	Remleiding	3	Voorraadleiding
4	Stoplichtvoeding via ISO 1185 (optioneel)	5	Trailer EBS E modulator	6	Parkeer-los-veiligheidsklep (PREV)
7	Overbelastingsbeveiligingsklep	8	Ketel	9	Sensoren

Parkeer-los-veiligheidsklep (PREV) 971 002

Inbouwmaten



VERKLARING

A	Rijstand	B	Parkeerstand	C	Losstand
----------	----------	----------	--------------	----------	----------

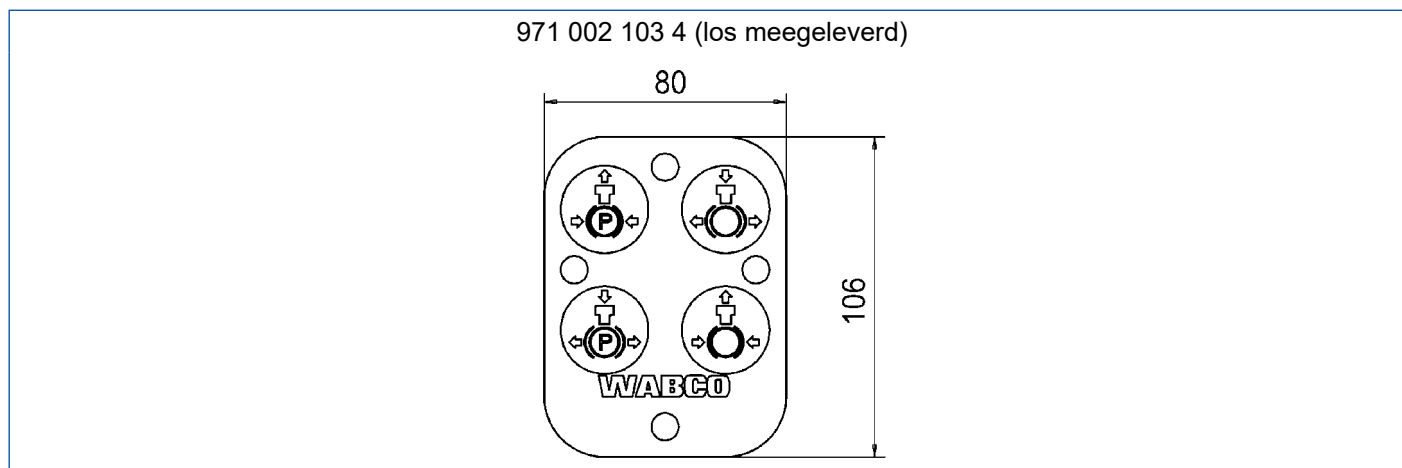
Technische gegevens

BESTELNUMMER	971 002 900 0	971 002 902 0	971 002 910 0	971 002 911 0	971 002 912 0	971 002 913 0
Bedrijfsdruk	p ₁₋₁ 8,5 bar					
Max. toegestane bedrijfsdruk (kortstondig)	p ₁₋₁ 10 bar					
Inbouwbeperkingen	Maximale afwijking van het apparaat van de verticaal ±15°					

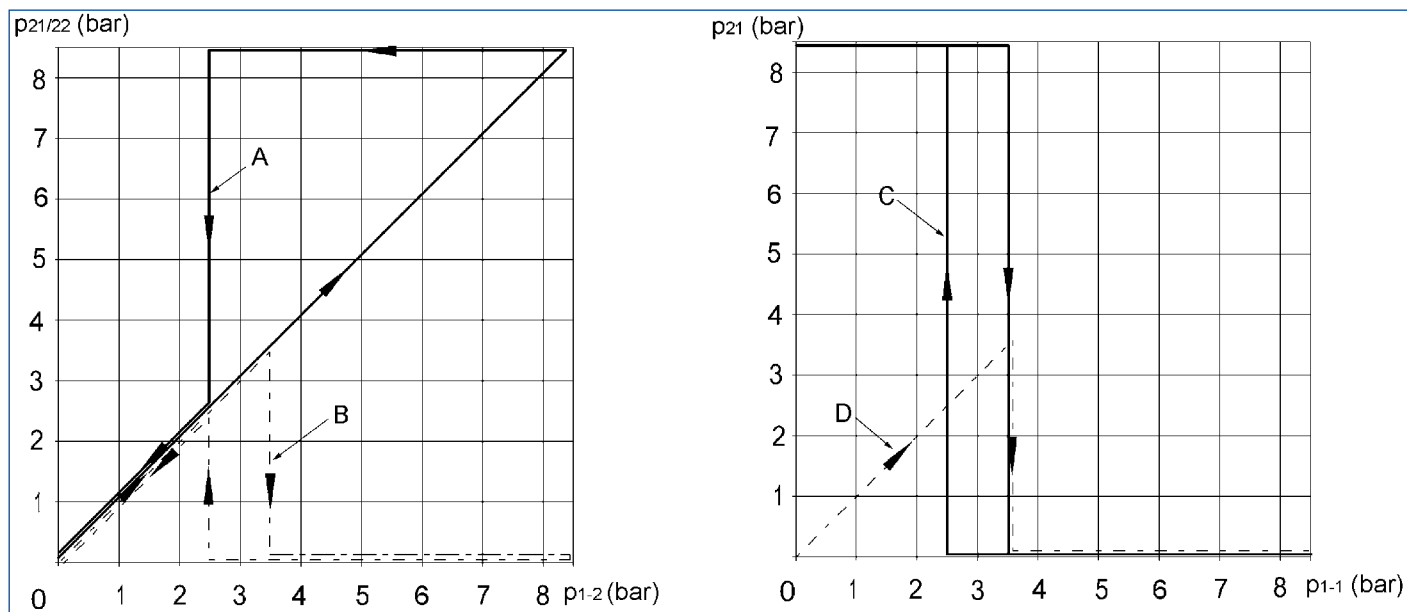
Parkeer-los-veiligheidsklep (PREV) 971 002

BESTELNUMMER	971 002 900 0	971 002 902 0	971 002 910 0	971 002 911 0	971 002 912 0	971 002 913 0
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +65 °C					
Gewicht	1,6 kg		1,8 kg		1,9 kg	1,8 kg
Snelkoppelingen	nee		ja			

Plaatje met parkeer- en rijsymbolen

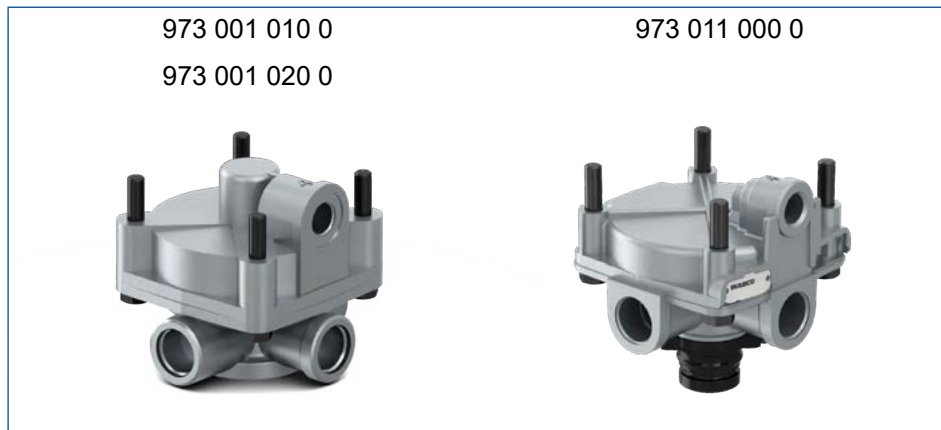


Drukdiagrammen



VERKLARING					
p_{1-1}	Ingestuurde druk	A	Veerremcilinder 22	B	Modulator 21
p_{1-2}	Aansluiting	C	Automatische remming	D	Eerste vullen
p_{21} ; $p_{21/22}$	Uitgestuurde druk				

5.36 Relaisklep 973 0XX



Toepassing

Bij zeer grote remcilindervolumes

Doel

Snelle beluchting en ontluchting van luchtdrukapparaten en verkorting van de aanspreek- en opbouwduur bij luchtdrukremsystemen.

Onderhoud

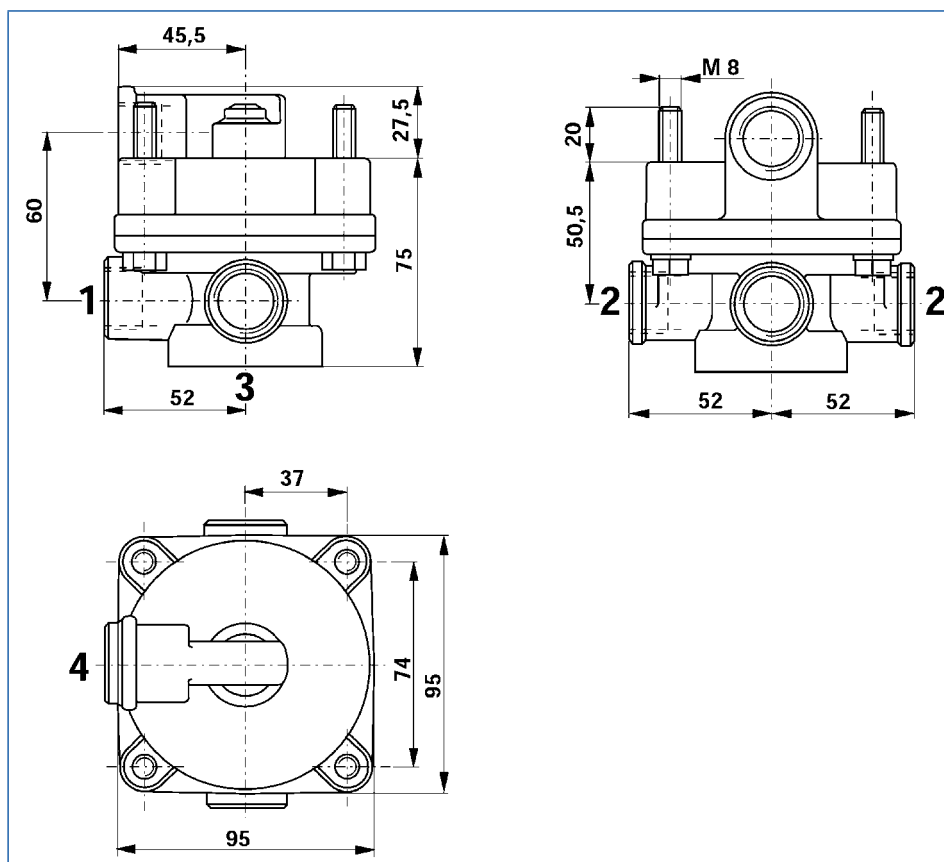
Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- Bouw de relaisklep zo in, dat ontluchting 3 naar beneden wijst.
- Bevestig de relaisklep naar keuze met twee van de vier behuizingsverbindingsbouten M8.

Relaisklep 973 0XX

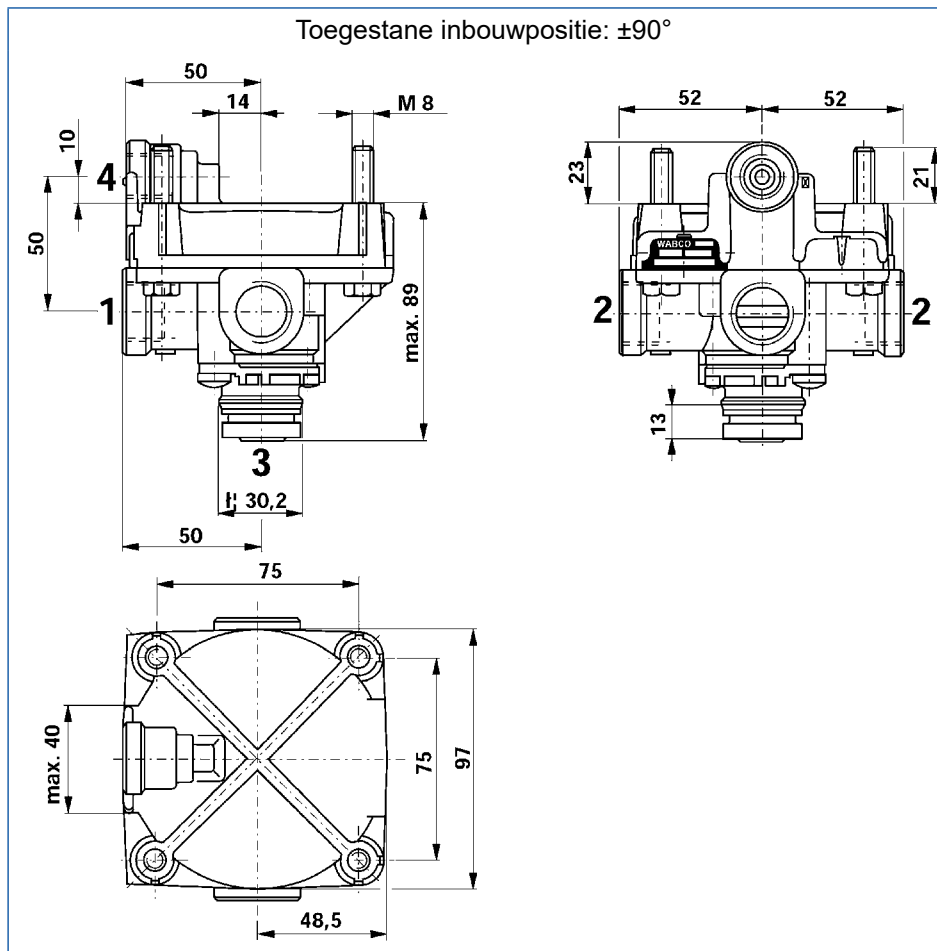
Inbouwmaten voor 973 001 010 0



VERKLARING							
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting	4	Stuuraansluiting

Relaisklep 973 0XX

Inbouwmaten voor 973 011 000 0



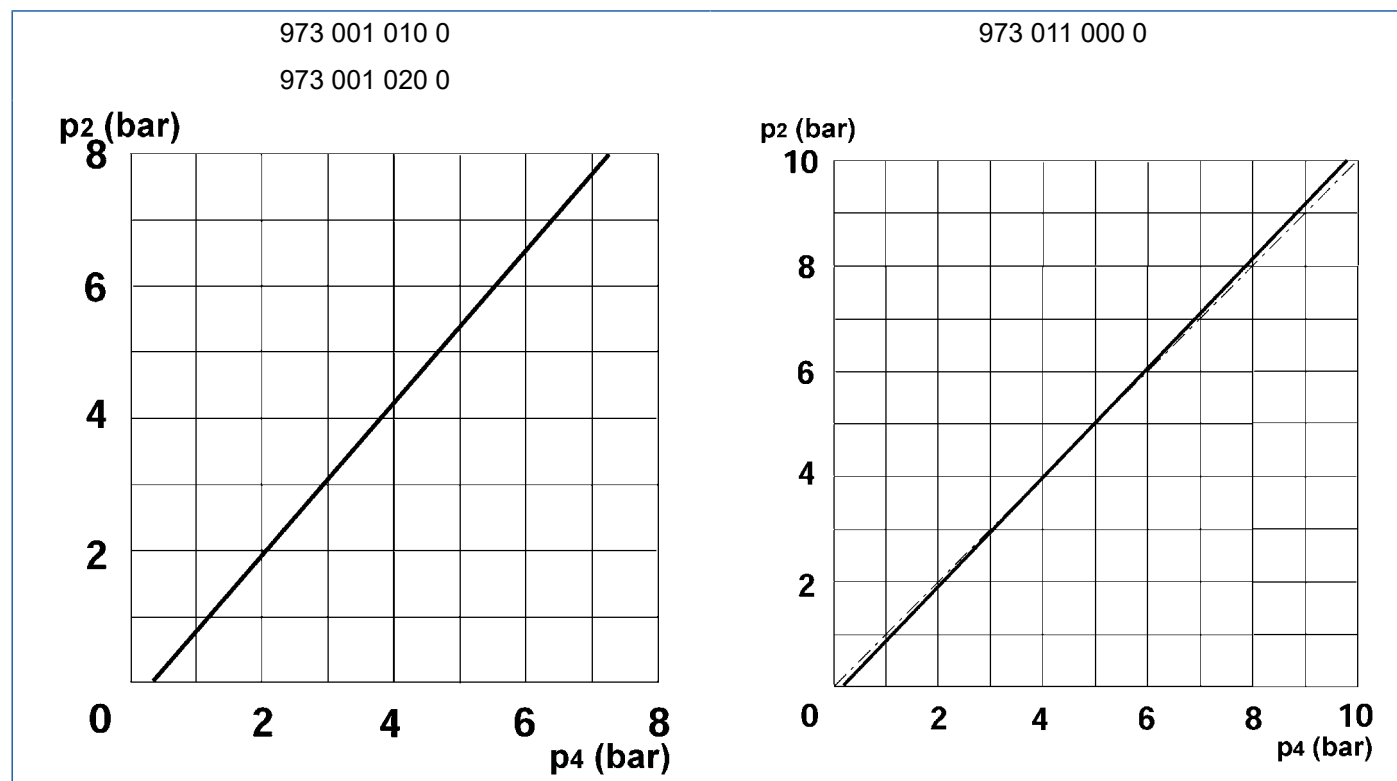
VERKLARING

1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting	4	Stuuraansluiting
---	----------------	---	---------------	---	-------------	---	------------------

Technische gegevens

BESTELNUMMER	973 001 010 0	973 001 020 0	973 011 000 0
Max. voorraadruk	22 bar		13 bar
Uitgestuurde druk p_2	8 bar		10 bar
Stuurdruk p_4	8 bar (max. bedrijfsdruk: 10 bar)	8 bar	10 bar
Aansluitschroefdraad	M 22x1,5 - 14 diep	1 = M 22x1,5 - 14 diep 2, 4 = M 16x1,5 - 14 diep	1, 2 = M 22x1,5 - 13 diep 4 = M 16x1,5 - 12 diep
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C		
Gewicht	1,1 kg		0,62 kg

Drukdiagrammen



VERKLARING

p_2	Uitgestuurde druk	p_4	Stuurdruk
-------	-------------------	-------	-----------

5.36.1 Overlastbeveiligings-relaisklep 973 011 201 0



Toepassing

Vooral bij voertuigen met trommelremmen

Doel

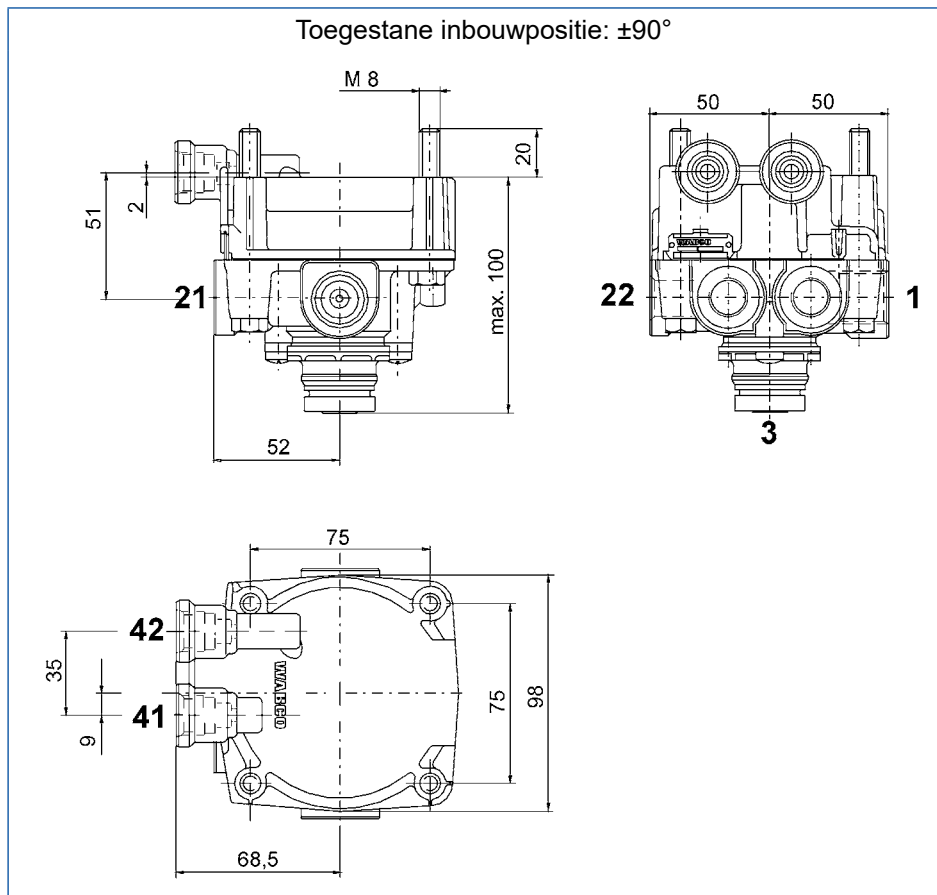
Ter bescherming van de wielremmen tegen overbelasting (optelling van krachten) bij gelijktijdige bediening van de bedrijfs- en parkeerrem.

Snelle beluchting en ontluchting van de veerrem-membraancilinders (Tristop® cilinders).

Trailer EBS E met PEM: De overbelastingsbeveiligingsklep is al in de pneumatische uitbreidingsmodule (PEM) geïntegreerd.

Relaisklep 973 0XX

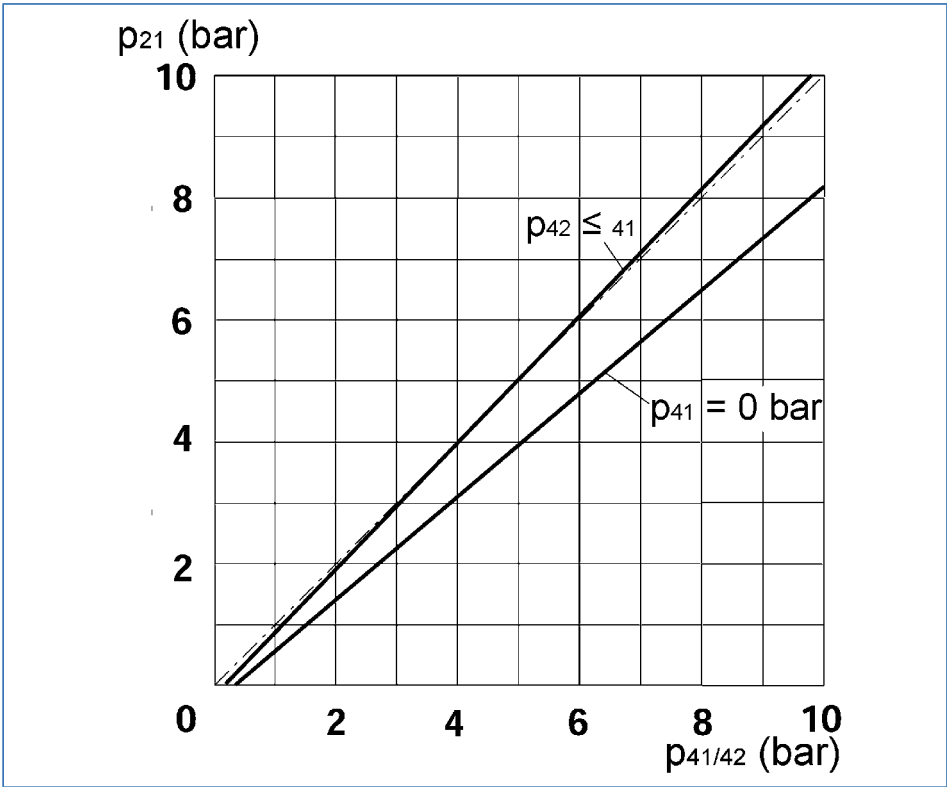
Inbouwmaten voor 973 011 201 0



Technische gegevens

BESTELNUMMER	973 011 201 0
Max. voorraaddruk	12 bar
Max. stuurdruk $p_{41/42}$	10 bar
Aansluitschroefdraad	1 = M 22x1,5 ($M_{max.} = 53 \text{ Nm}$) M 16x1,5 ($M_{max.} = 34 \text{ Nm}$)
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C

Drukgrafieken voor 973 011 201 0



VERKLARING			
p_{21}	Uitgestuurde druk	$p_{41/42}$	Stuurdruk

5.37 Drukverhoudingsklep 975 001 / 975 002

5.37.1 Drukverhoudingsklep met rechte karakteristiek 975 001



Toepassing

Bij aanhangwagens, waarbij een verschil in remvoeringslijtage op verschillende assen moet worden aangepast.

Doel

Reducering van de remkracht van de aan te passen as bij deelremmingen en snelle ontluchting van de remcilinders.

Bij aanhangwagens, die in bergachtig terrein rijden en langere ritten op hellingen uitvoeren, vertonen de voorwiel-remvoeringen altijd een grotere slijtage, omdat door de plaatsing van de grotere, voor stopremmingen noodzakelijke, voorwiel-remcilinders bij deelremmingen een overremming bij de vooras ontstaat. Door gebruik van de drukverhoudingsklep wordt echter de remkracht bij de vooras bij deelremmingen gereduceerd, tot beide assen gelijkmatig worden geremd, zonder hierdoor de remkrachten bij volledige remmingen te beïnvloeden.

Onderhoud

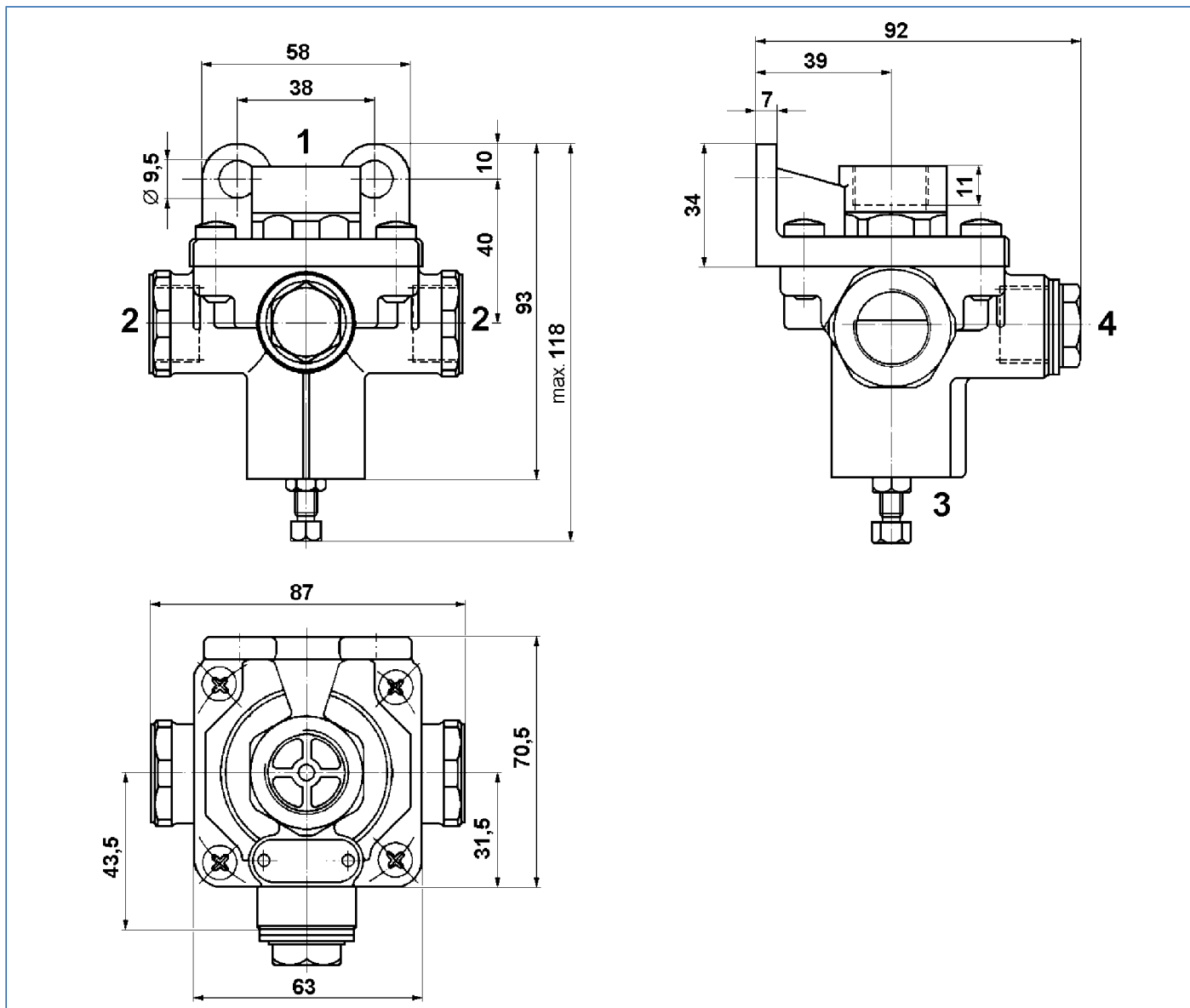
Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- Monteer de drukverhoudingsklep zoveel mogelijk in het midden tussen de beide remcilinders van de aan te passen as.
- De drukverhoudingsklep zo inbouwen, dat ontluchting 3 naar onder wijst.
- Bevestig de drukverhoudingsklep met twee schroeven M8.

Drukverhoudingsklep 975 001 / 975 002

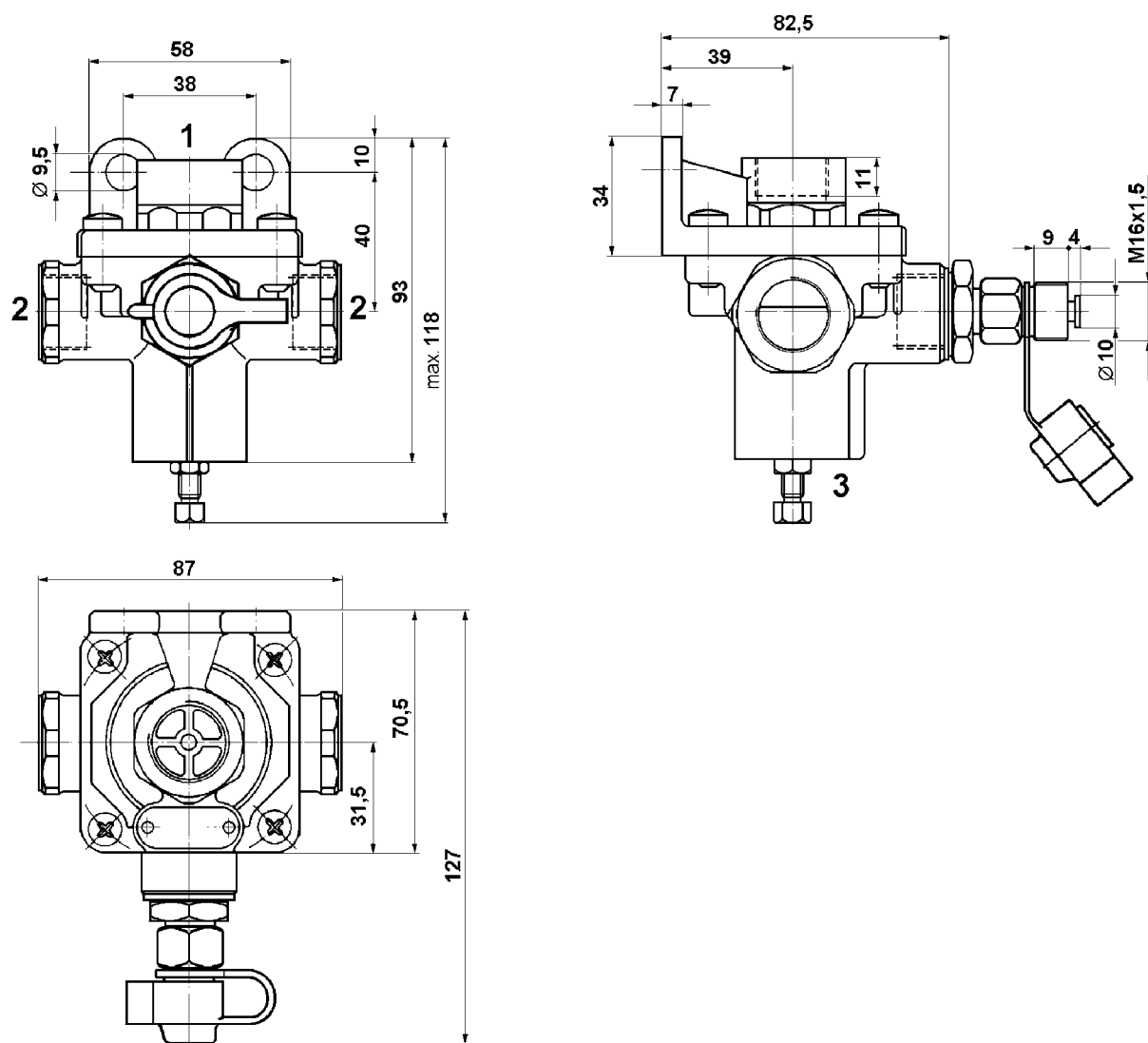
Inbouwmaten voor 975 001 000 0



AANSLUITINGEN						AANSLUITSCHROEFDRAAD
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting	M 22x1,5 - 15 diep

Drukverhoudingsklep 975 001 / 975 002

Inbouwmaten voor 975 001 500 0: Combinatie drukverhoudingsklep 975 001 XXX 0 met testklep 463 703 XXX 0



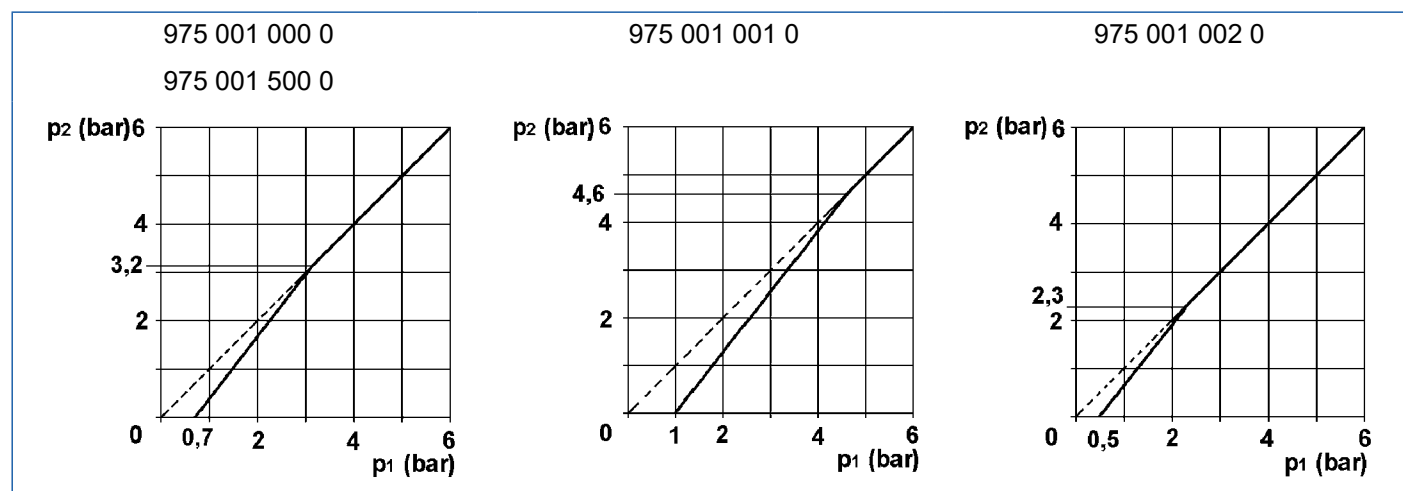
AANSLUITINGEN						AANSLUITSCHROEFDRAAD
1	Energietoevoer	2	Energieafvoer	3	Ontluchting	M 22x1,5 - 15 diep

Drukverhoudingsklep 975 001 / 975 002

Technische gegevens

BESTELNUMMER	975 001 000 0	975 001 001 0	975 001 002 0	975 001 500 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar			
Instelbereik	0,3 tot 1,1 bar			
Ingesteld op	0,7 ±0,1 bar	1 ±0,1 bar	0,5 ±0,1 bar	0,7 ±0,1 bar
Nominale wijdte	12 mm			
Toegestaan medium	Lucht			
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C			
Gewicht	0,55 kg			0,65 kg

Drukdiagrammen



5.37.2 Drukverhoudingsklep met geknikte karakteristiek 975 002



Toepassing

Bij aanhangwagens waarbij de remkrachtverdeling op één as moet worden aangepast.

Doel

Reducering van de remkracht van de aan te passen as bij deelremmingen en snelle ontluchting van de remcilinders.

Onderhoud

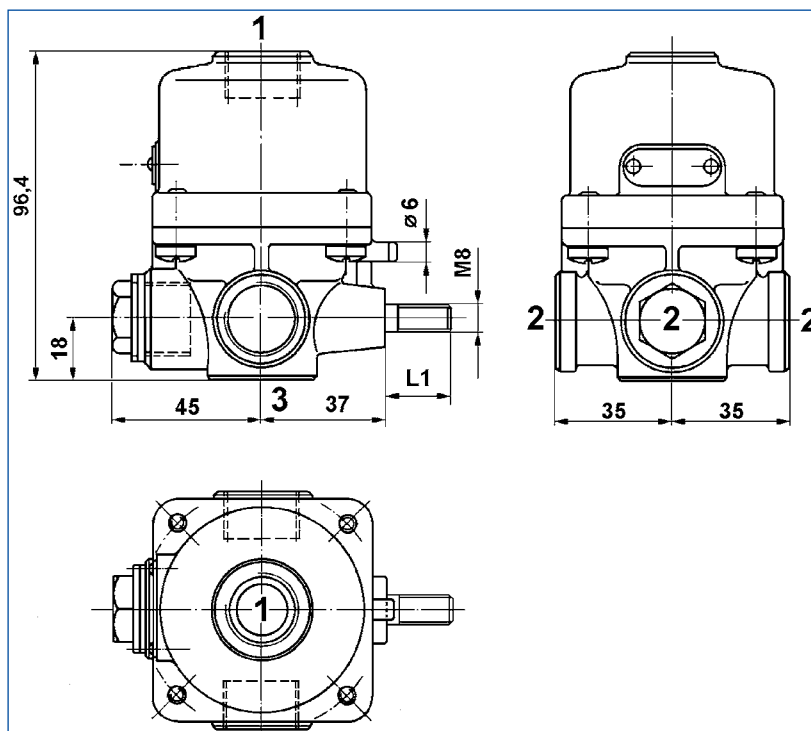
Speciaal onderhoud, dat verder gaat dan de wettelijk voorgeschreven keuringen, is niet nodig.

Inbouwadvies

- Monteer de drukverhoudingsklep zoveel mogelijk in het midden tussen de beide remcilinders van de aan te passen as.
- De drukverhoudingsklep zo inbouwen, dat ontluchting 3 naar onder wijst.
- Bevestig de drukverhoudingsklep met het aan de zijkant aangebrachte draadeind en een moer M8.

Omschrijving van het apparaat

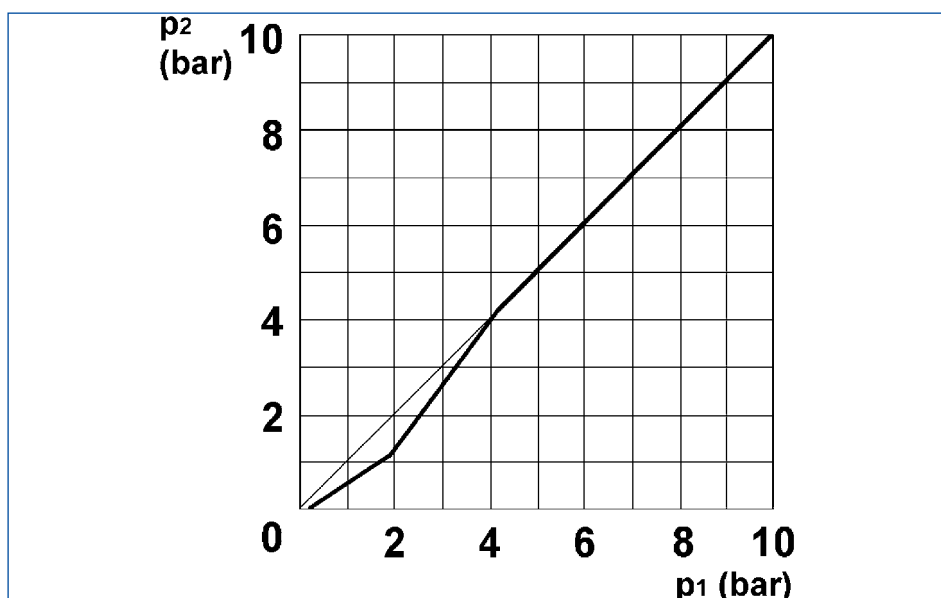
Inbouwmaten



Technische gegevens

BESTELNUMMER	975 002 017 0
Max. bedrijfsdruk	10 bar
Nominale breedte	7,5 mm
L1 (zie afb. "Inbouwmaten")	25 mm
Toegestaan medium	Lucht
Thermisch toepassingsbereik	-40 °C tot +80 °C
Gewicht	0,60 kg

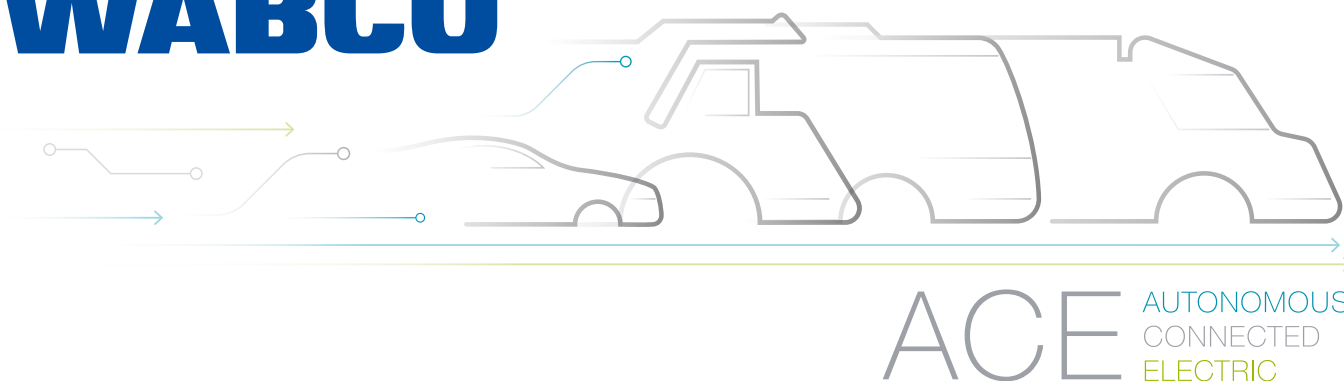
Drukdiagram



Informatie over WABCO-producten is te vinden op de pagina van ons Customer Centre (www.wabco-customercentre.com). Voer het productnummer in het veld "Zoek producten, trefwoorden of kruisreferentie" in.

Neem voor meer informatie contact op met uw WABCO-partner (www.wabco-auto.com/Get-in-touch).

WABCO



ZF Friedrichshafen AG

ZF is een wereldwijd actief technologieconcern en levert systemen voor de mobiliteit van auto's, bedrijfsvoertuigen en industriële technologie. ZF laat voertuigen zien, denken en handelen: op de vier technologiegebieden voertuigbewegingscontrole, geïntegreerde veiligheid, geautomatiseerd rijden en elektromobiliteit, biedt ZF uitgebreide oplossingen voor zowel gevestigde voertuigfabrikanten als voor nieuw opkomende aanbieders van transport- en mobiliteitsdiensten. ZF elektrificeert voertuigen in een breed scala aan categorieën en helpt met zijn producten de uitstoot te verminderen en het klimaat te beschermen.

Het bedrijf, dat op 29 mei 2020 WABCO Holdings Inc. overnam, is nu vertegenwoordigd met 160.000 medewerkers op ongeveer 260 locaties in 41 landen wereldwijd. In 2019 behaalden de twee toenmalige onafhankelijke bedrijven een omzet van 36,5 miljard euro (ZF) en 3,4 miljard US dollar (WABCO).

ZF Friedrichshafen AG's toonaangevende vloot- en aftermarketoplossingen zijn gebouwd op de sterke merken Lemförder, Sachs, TRW en WABCO. Een breed product- en serviceaanbod, geavanceerde connectiviteitsoplossingen voor digitaal mobility management en een wereldwijd servicenetwerk ondersteunen en verbeteren de prestaties en efficiëntie van alle voertuigtypes gedurende hun hele levenscyclus. De aftermarketorganisaties van het bedrijf zijn zowel architect als pacemaker voor de Next Generation Aftermarket en dé partner voor wagenpark- en aftermarket klanten wereldwijd.

WABCO