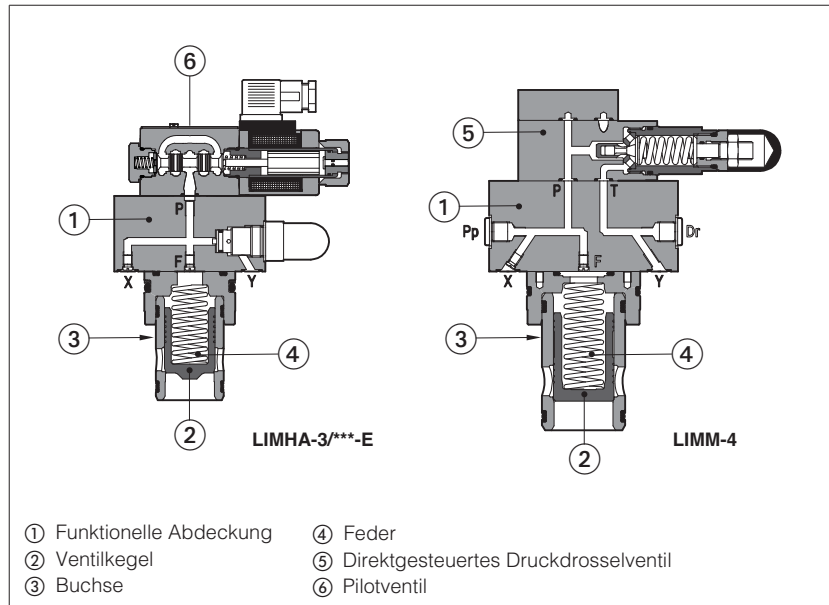


ISO Cartridge Ventile Typ LIM*, LIRA, LIC*

Funktionen: Druckbegrenzung, -minderung, -kompensator, ISO 7368

Nenngröße von 16 bis 80 - Pmax 420 bar



Druckregelventile in ISO-Cartridge-Ausführung speziell für Begrenzungs-, Reduzier- oder Kompensatorfunktionen
 Sie bestehen aus einem Steuerdeckel ① und einem 2-Wege Einbaucartridge der Type **SC LI**.

Je nach Art der Steuerung ist der Steuerdeckel mit einem direktgesteuerten Drosselventil ⑤ für die Maximaldruckregelung und einem Magnetventil ⑥ für die Entlastung ausgestattet.

Zur Optimierung der Druckregelung ist das SC LI Einbaucartridge in verschiedenen Kegelformen erhältlich, siehe Abschnitt ④.

Das Cartridge besteht aus einer Buchse ③ in der ein Ventilkegel ②, durch eine Feder ④ die unterschiedliche Öffnungsdruckwerten haben kann, in geschlossener Position gehalten wird.

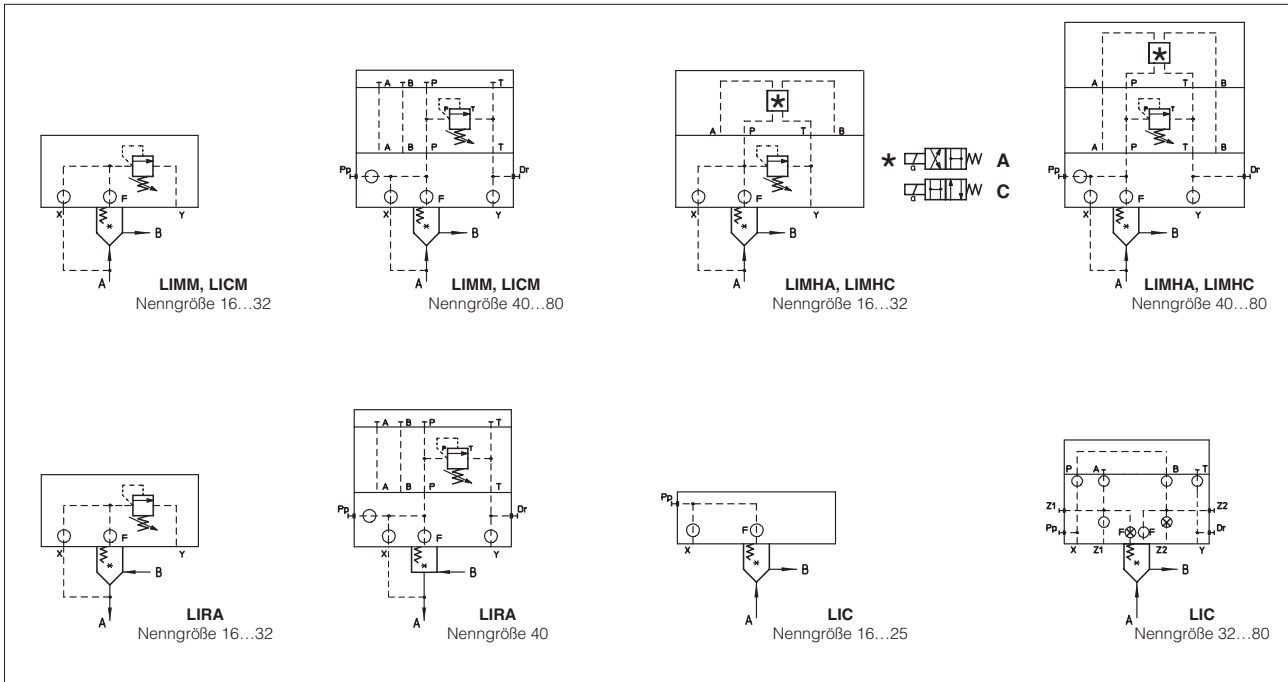
Nenngröße: **16 bis 80** (ISO 7368)
 Max. Durchfluss bis **5000 l/min** bei $\Delta p = 5$ bar
 Max. Druck : bis zu **420 bar**

1 TYPENSCHLÜSSEL DES STEUERDECKELS - für den Typenschlüssel der Cartridge, siehe Abschnitt ⑤

LI	MHA	-	1	/	210	/	V	-	I	X	24DC	**	/	*	F**
Steuerdeckel nach ISO 7368 Funktion: MM = Druckbegrenzung mit manueller Einstellung; MHA = Druckbegrenzung mit Magnetventil zur Entlastung. Entlastung bei stromlosem Magnet; MHC = Druckbegrenzung mit Magnetventil zur Entlastung. Entlastung bei eingeschaltetem Magnet; RA = Druckminderung mit manueller Einstellung; In Ruhestellung offen; C = Druckkompensator zur Kombination mit Durchflussregelventilen; CM = Druckkompensator mit mechanischer Maximaldruckregelung zur Kombination mit Durchflussregelventilen. Nenngröße: 1 = 16; 2 = 25; 3 = 32; 4 = 40; 5 = 50; 6 = 63; 8 = 80 LIRA ist nur in den Nenngrößen 16, 25, 32, 40 erhältlich. Druckbereich: 50 = 6 ÷ 50 bar; 100 = 8 ÷ 100 bar; 350 = 15 ÷ 350 bar; 210 = 10 ÷ 210 bar; 420 = 25 ÷ 420 bar (1)															
Optional unterschiedliche Einstellung der kalibrierten Düsen in den Steuerkanälen, siehe Abschnitte ③, ④ Dichtungsmaterial: - = NBR PE = FKM BT = HNBR Seriennummer															
Spannungscodierung nur für LIMHA und LIMHC, siehe Abschnitt ⑨ Nur für LIMHA und LIMHC X = ohne Stecker 00 = Magnetventil ohne Spulen (für -I) 00-AC = AC Magnetventil ohne Spulen (für E und EP) 00-DC = DC Magnetventil ohne Spulen (für E und EP) Siehe Datenblatt K500 für verfügbare Stecker (sind separat zu bestellen)															
Pilotventil nur für LIMHA und LIMHC: I = DHI, Pmax 350 bar E = DHE, Pmax 350 bar EP = DHEP, Pmax 420 bar (1)															
Optionen: siehe Abschnitt ⑩															

(1) Druckbereich 420 bar nicht für LIMH*-I und LIMH*-E erhältlich; LIMH*-EP ist nur für den Druckbereich 420 bar erhältlich.

2 HYDRAULISCHE SYMBOLE



3 OPTIONEN

Nur für LIMM (Nenngröße 16...32):

/P = vorbereitet für Anschlussbild ISO 4401 Nenngröße 06

Handrad zur Druckregelung, nur für LIMM, LIMH*, LIRA, LICM (siehe Datenblatt K150):

/V = Handradregelung (für alle Nenngrößen erhältlich)

/VF = Drehknopfregelung (nur für die Nenngrößen 40...80 erhältlich)

/VS = Nothandbetätigung mit Sicherheitsverschluss (nur für die Nenngrößen 40...80)

/WV = Verlängerte Nothandbetätigung geschützt mit Gummikappe für Pilotventil

Für alle Modelle:

******* = kalibrierte Düsen, die sich vom Standard unterscheiden. Die Konfiguration der Düsen (falls abweichend vom Standard) muss am Ende des Typenschlüssels angegeben werden:

LIMHA

- 1

/ 210

- IX

24DC

F

06

Kanal, in dem die Düse vorgesehen werden muss:

X = Kanal X

F = Kanal F

Nenngröße der Düsenbohrung in Zehntelmillimetern:

05 = 0,5 mm **10** = 1,0 mm

06 = 0,6 mm **12** = 1,2 mm

08 = 0,8 mm **15** = 1,5 mm

4 KONFIGURATION DER STANDARD DÜSEN

Steuerdeckel / Anschluss	LIM*-1	LIRA-1	LICM-1	LIC-1	LIM*-2	LIRA-2	LICM-2	LIC-2	LIM*-3	LIRA-3	LICM-3	LIC-3	LIM*-4	LIRA-4	LICM-4	LIC-4	LIM*-5	LICM-5	LIC-5	LIM*-6	LICM-6	LIC-6	LIM*-8	LICM-8	LIC-8
X	M4 10A	M4 08A	M4 08A	-	M4 10A	M4 08A	M4 08A	-	M6 10A	M6 08A	M6 12A	M6 10A	M6 10A	M6 12A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M8 10A	M8 10A	M8 10A
F	M4 12F	M4 12A	M4 05F	M4 05F	M4 12F	M4 12A	M4 05F	M4 05F	M6 12F	M6 12A	M6 12F	M6 05F	M6 12F	M6 08A	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M8 12F	M8 12F	M8 12F

M4 ÷ M8 = Schraubengröße; **10A ÷ 12F** = kalibrierter Düsen Durchmesser in Zehntel mm; **A** = kurze kalibrierte Düse, **F** = lange kalibrierte Düse.

5 TYPENSCHLÜSSEL DER EINBAUCARTRIDGE

SC LI	-	16	31	2	**	/*
Cartridge nach ISO 7368						
Nenngröße , dieselbe der entsprechenden Steuerdeckel: 16 = 16; 32 = 32; 50 = 50; 80 = 80 25 = 25; 40 = 40; 63 = 63;						

Cartridgetyp
31 = (Nenngröße 16...80) = für LIMM, LIMH*, LIC, LICM
34 = (Nenngröße 16) = für LIMM, LIMH*
35 = (Nenngröße 16...50) = für LIMM, LIMH*
36 = (Nenngröße 16...80) = für LIC, LICM
37 = (Nenngröße 16...40) = für LIRA

Feder-Öffnungsdruck:
1 = 0,3 bar für Kegel 35;
2 = 1,2 bar für Kegel 31, 34, 35;
3 = 3 bar für Kegel 31, 34, 35;
4 = 4 bar für Kegel 37;
6 = 6 bar für Kegel 31, 34, 35, 36;
7 = 7 bar für Kegel 37 (nicht für die Nenngröße 40 erhältlich);

6 CARTRIDGETYP

Cartridgetyp	31	34	35	36	37
Betriebsdruck	420 bar				
Nenndurchfluss <small>Nenngröße 16</small>	180	180	180	180	140
bei Δp 5bar (l/min)	25 370	-	370	370	250
	32 630	-	630	630	500
siehe Q/Δp Diagramme in Abschnitt 8	40 1100	-	1100	1100	750
	50 1900	-	1900	1900	-
	63 3100	-	-	3100	-
	80 4900	-	-	4900	-
Funktionszeichnung (Hydraulische Symbole)					
Typischer Querschnitt					
Flächenverhältnis A: AP	1:1	1:1	1:1,1	1:1	1:1

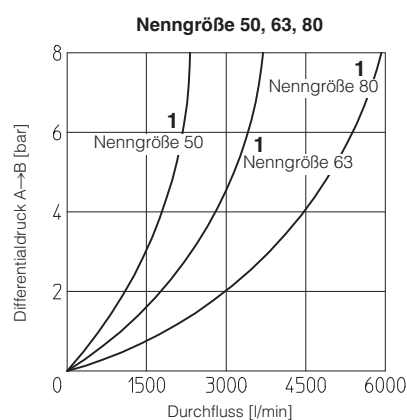
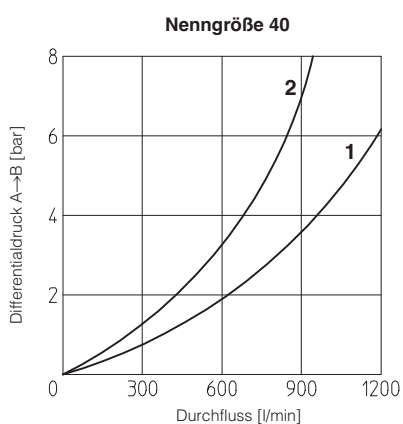
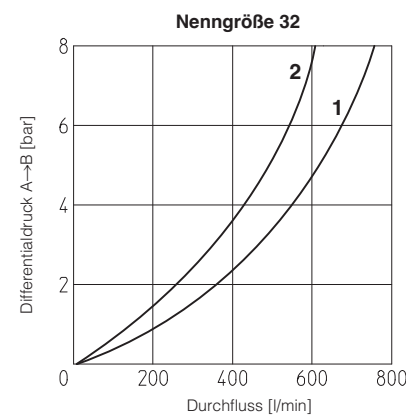
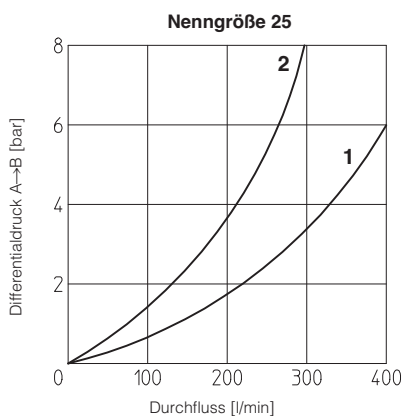
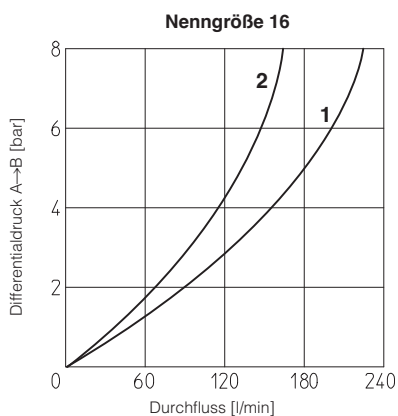
7 HAUPTZEIGENSCHAFTEN DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEIT

Einbaulage	beliebig		
Rauheit der Anschlussfläche	Rauhwert Ra 0,4 - Ebenheitsverhältnis 0,01/100 (ISO 1101)		
MTTFd Werte nach EN ISO 13849	150 Jahre, für weitere Einzelheiten, siehe Datenblatt P007		
Umgebungstemperatur	Standard-Ausführung = -30°C ÷ +70°C /PE Option = -20°C ÷ +70°C /BT Option = -40°C ÷ +70°C		
Dichtungen, empfohlene Flüssigkeitstemperatur	NBR Dichtungen (Standard) = -20°C ÷ +60°C, mit HFC hydraulischen Flüssigkeiten = -20°C ÷ +50°C FKM Dichtungen (/PE Option) = -20°C ÷ +80°C HNBR Dichtungen (/BT option) = -40°C ÷ +60°C, mit HFC hydraulischen Flüssigkeiten = -40°C ÷ +50°C		
Empfohlene Viskosität	15 ÷ 100 mm²/s - max. zulässiger Bereich 2,8 ÷ 500 mm²/s		
Verschmutzungsstufe	ISO 4406 Klasse 21/19/16 NAS 1638 Klasse 10, Filter mit 25 µm (β25 ≥ 75 empfohlen)		
Hydraulische Flüssigkeit	Empfohlene Dichtungstypen	Klassifizierung	Bezugsnorm
Mineralöle	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Feuerbeständig ohne Wasser	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Feuerbeständig mit Wasser	NBR, HNBR	HFC	
Durchflussrichtung	Siehe Symbole der Tabelle 2		
Funktionelle Abdeckung Betriebsdruck	alle Modelle außer LIMH*	Anschlüsse A, B, X: 420 bar ;	
	LIMH*-I	Anschlüsse A, B, X: 350 bar ; Anschlüsse T 120 bar	
	LIMH*-E	Anschlüsse A, B, X: 350 bar ; Anschlüsse T 210 bar für DC Ausführung; 160 bar für AC Ausführung	
	LIMH*-EP	Anschlüsse A, B, X: 420 bar ; Anschlüsse T 210 bar für DC Ausführung; 160 bar für AC Ausführung	

7.1 Spuleneigenschaften

Isolationsklasse	Pilotventil E, EP: H (180°C) für DC Spulen F (155°C) für AC Spulen Pilotventil I: H (180°C) für DC oder AC Spulen Infolge der auftretenden Oberflächentemperatur der Magnetspulen müssen die europäischen Standards EN ISO 13732-1 und EN ISO 4413 in Betracht genommen werden.
Schutzgrad nach DIN EN60529	IP 65 (mit ordnungsgemäss montiertem Stecker 666, 667 oder 669)
Relative Einschaltdauer	100%
Versorgungsspannung und Frequenz	Siehe elektrische Eigenschaften 9
Versorgungsspannung-Toleranz	± 10%
Zertifizierung	cURus Nordamerikanische Norm

8 DURCHFLUSS /Δp DIAGRAMME mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C



1 = Carridgetyp 31, 34, 35, 36
2 = Carridgetyp 37

Anmerkungen:

Carridgetyp 34 nur für Nenngröße 16
 Carridgetyp 37 für Nenngröße 16 - 50

9 ELEKTRISCHE DATEN

Magnet-ventil-typ	Externe Stromversorgung Nennspannung ± 10% (1)		Spannungs-code	Steckertyp	Leistungs-aufnahme (3)	Bezeichnung der Ersatzspulen DHI	Farbe des Spulen- typenschildes DHI	Bezeichnung der Ersatzspulen DHE, DHEP
	DC	AC						
DHI DHE DHEP	DC	12 DC 24 DC 110 DC 220 DC	12 DC 24 DC 110 DC 220 DC	666 oder 667	33 W (DHI) 30 W (DHE, DHEP)	COU-12DC COU-24DC COU-110DC COU-220DC	grün rot schwarz schwarz	COE-12DC COE-24DC COE-110DC COE-220DC
	AC	110/50 AC (2) 115/60 AC 120/60 AC 230/50 AC (2) 230/60 AC	110/50 AC (5) 115/60 AC (5) 120/60 AC (6) 230/50/60 AC 230/60 AC	666 oder 667	60 VA (DHI) 58 VA (DHE, DHEP) (4)	COI-110/50/60AC - COI-120/60AC COI-230/50/60AC COI-230/60AC	gelb - weiß hellblau Silber	COE-110/50/60AC COE-115/60AC - COE-230/50/60AC COE-230/60AC

(1) Andere Stromversorgungen auf Anfrage, siehe Datenblätter E010, E015, TE030.

(2) Die Spule kann auch mit einer Frequenz von 60 Hz versorgt werden: in diesem Fall sind die Schaltleistungen um 10÷15% reduziert und die Leistungsaufnahme beträgt 55 VA (DHI).

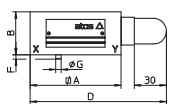
(3) Durchschnittswerte basieren auf Tests, die bei hydraulischen Nennbedingungen und Umgebungs/Spulentemperatur von 20°C durchgeführt wurden.

(4) Beim Einschalten des Magnets treten Einschaltströme mit dem Dreifachen der Nennwerte auf. Die Werte des Einschaltstroms entsprechen einem Stromverbrauch von ca. 150 VA.

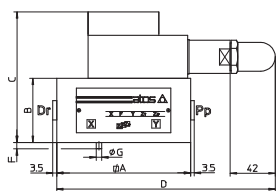
(5) Nur für DHE, DHEP

(6) Nur für DHI

10 STEUERDECKELABMESSUNGEN [mm] - für Anschlussfläche und Kavitätsabmessungen, siehe Datenblatt P006.

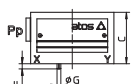


LIMM (Nenngröße 16...32)
LIRA (Nenngröße 16...32)
LICM (Nenngröße 16...32)

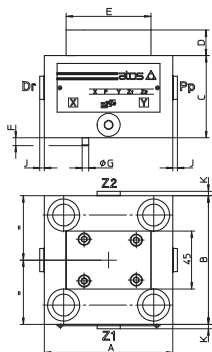


LIMM (Nenngröße 40...80)
LIRA (Nenngröße 40)
LICM (Nenngröße 40...80)

Steuerdeckel	A	B	C	D	F	G	Anschluss Pp-Dr	Dichtungen	Befestigungsschrauben (2)	Anzugsdrehmoment [Nm]	Gewicht [Kg]
LIMM-1 LIRA-1 LICM-1	65	40	-	107,5	4	3	-	2 OR 108	Nr. 4 M8x45	35	1,7
LIMM-2 LIRA-2 LICM-2	85	40	-	127,5	6	5	-	2 OR 108	Nr. 4 M12x45	125	2,2
LIMM-3 LIRA-3 LICM-3	100	50	-	142,5	6	5	-	2 OR 2043	Nr. 4 M16x55	300	3,5
LIMM-4 LIRA-4 LICM-4	125	60	122	195	6	5	G 1/4	2 OR 3043	Nr. 4 M20x70	600	8,9
LIMM-5 LICM-5	140	70	132	202,5	4	6	G 1/4	2 OR 3043	Nr. 4 M20x80	600	12,4
LIMM-6 LICM-6	180	80	142	222,5	4	6	G 3/8	2 OR 3050	Nr. 4 M30x90	2100	21,6
LIMM-8 LICM-8	∅250	80	172	257,5	6	8	G 3/8	2 OR 4075	Nr. 8 M24x90	1000	30,5

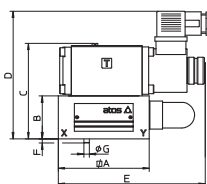


LIC (Nenngröße 16 + 25)

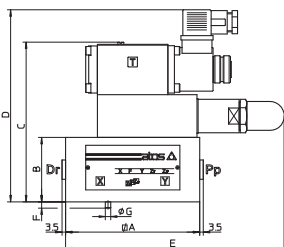


LIC (Nenngröße 32...80)

Steuerdeckel	A	B	C	D	E	F	G	K	J	Anschluss Pp-Dr	Anschluss Z1-Z2	Dichtungen	Befestigungsschrauben (2)	Anzugsdrehmoment [Nm]	Gewicht [Kg]
LIC-1	65	65	40	-	-	4	3	-	3,5	G 1/4	-	2 OR 108	Nr. 4 M12x45	35	1,4
LIC-2	85	85	40	-	-	6	5	-	3,5	G 1/4	-	2 OR 108	Nr. 4 M12x45	125	1,8
LIC-3	100	100	50	20	66	6	5	-	3,5	G 1/4	-	4 OR 2043	Nr. 4 M16x55	300	2,3
LIC-4	125	125	60	20	66	6	5	-	3,5	G 1/4	-	4 OR 3043	Nr. 4 M20x70	600	6,2
LIC-5	140	140	70	20	66	4	6	3,5	3,5	G 1/4	G 1/4	4 OR 3043	Nr. 4 M20x80	600	9,3
LIC-6	180	180	80	20	66	4	6	3,5	3,5	G 3/8	G 3/8	4 OR 3050	Nr. 4 M30x90	2100	17,1
LIC-8	∅ 250	-	80	30	73	6	8	-	3,5	G 3/8	-	4 OR 4075	Nr. 8 M24x90	1000	27



LIMH* (Nenngröße 16...32)



LIMH* (Nenngröße 40...80)

Steuerdeckel	A	B	C Max	D Max	E	F	G	Anschluss Pp-Dr	Dichtungen	Befestigungsschrauben (2)	Anzugsdrehmoment [Nm]	Gewicht [Kg]
LIMHA-1 LIMHC-1	65 (1)	40	87,5	123,5	124,5	4	3	-	2 OR 108	Nr. 4 M8x45	35	3
LIMHA-2 LIMHC-2	85	40	87,5	123,5	134,5	6	5	-	2 OR 108	Nr. 4 M12x45	125	3,3
LIMHA-3 LIMHC-3	100	50	130,5	153,5	142,5	6	5	-	2 OR 2043	Nr. 4 M16x55	300	5
LIMHA-4 LIMHC-4	125	60	150,5	183,5	195	6	5	G 1/4	2 OR 3043	Nr. 4 M20x70	600	9,2
LIMHA-5 LIMHC-5	140	70	160,5	193,5	202,5	4	6	G 1/4	2 OR 3043	Nr. 4 M20x80	600	13,2
LIMHA-6 LIMHC-6	180	80	170,5	203,5	222,5	4	6	G 3/8	2 OR 3050	Nr. 4 M30x90	2100	22,5
LIMHA-8 LIMHC-8	∅ 250	80	200,5	233,5	257,5	6	8	G 3/8	2 OR 4075	Nr. 8 M24x90	1000	31,3

(1) Die Steuerdeckel ist nicht rechteckig: 65x80

(2) Inbusschraube nach DIN 912 Klasse 12.9