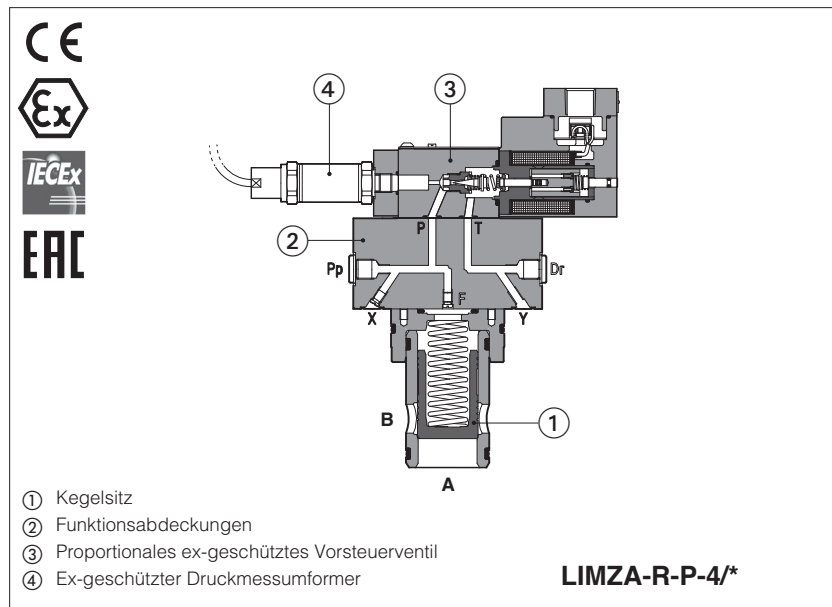


Ex-geschütztes proportionales Einbauventil hohe Leistung

gesteuert, mit eingebautem Druckmessumformer - **ATEX, IECEx, EAC**



LICZA-R, LIMZA-R, LIRZA-R

Ex-geschützte 2-Wege-proportionale Einbauventile mit integriertem Messumformer, die jeweils folgenden Funktionen erfüllen: Druckausgleich, Entlastung oder Reduzierung.

Sie sind mit einem ex-geschützten integrierten Druckmessumformer und einem Proportionalmagnetventil ausgestattet, die für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen zertifiziert sind.

•Multizertifizierung **ATEX, IECEx, EAC** für Gasgruppe **II 2G**

Das feuerfeste Gehäuse des Magnetventils und der Messumformer verhindert die Ausbreitung versehentlicher interner Funken oder eines Feuers in die äußere Umgebung.

Die Magnetventile sind darüber hinaus so ausgelegt, dass sie die Oberflächentemperatur innerhalb der angegebenen Grenzen halten.

Nenngröße: **16 ÷ 80** -ISO7368

Max. Volumenstrom: bis zu **4500 l/min**

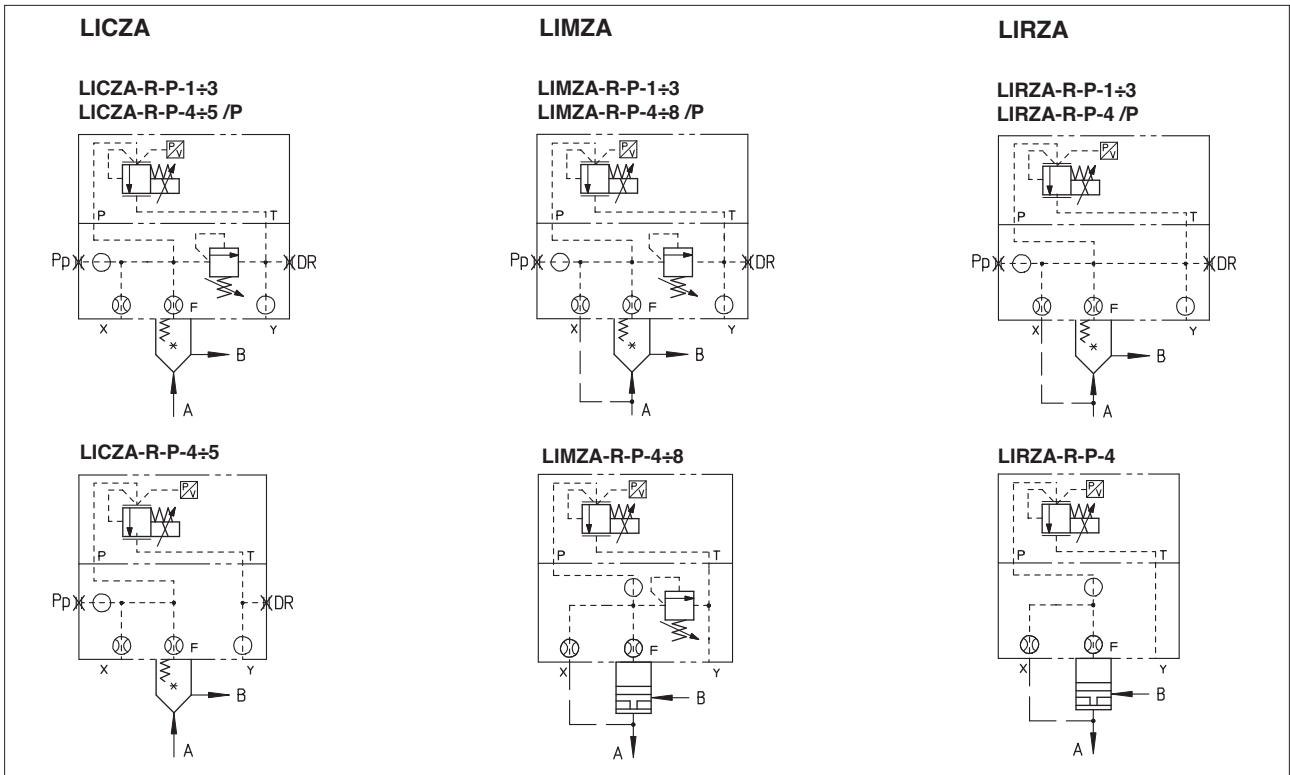
Max. Betriebsdruck: **250 bar**

1 TYPENSCHLÜSSEL FÜR HÜLLEN

LIMZA	-	R	-	P	-	3	/	315	/	M	/	*	/	*	/	*
<p>Ex-geschützte proportionale Einbauventile</p> <p>LICZA = Druckkompensator LIMZA = Druckentlastung LIRZA = Druckminderung</p>																
<p>R = für Off-Board-Regler, siehe Abschnitt 3</p>																
<p>P = integrierter, ex-geschützter Druckmessumformer</p>																
<p>Ventilgröße ISO 7368:</p> <p>1 = 16 2 = 25 3 = 32 4 = 40</p> <p>5 = 50 (nicht für LIRZA) 6 = 63 (nur für LIMZA) 8 = 80; (nur für LIMZA)</p>																
<p>Max. geregelter Druck:</p> <p>80 = 80 bar 180 = 180 bar 250 = 250 bar</p>																
<p>Dichtungsmaterial, siehe Abschnitt 9</p> <p>- = NBR PE = FKM BT = HNBR</p>																
<p>Seriennummer</p>																
<p>Optionen (1):</p> <p>O = Horizontale Kabeleinführung P = mit integriertem mechanischen Druckbegrenzer (Standard für Größen 1, 2 und 3)</p>																
<p>Magnetventil mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubung:</p> <p>GK = GK-1/2" (2) M = M20x1,5 NPT = 1/2" NPT</p>																

(1) Kombinationsmöglichkeiten: alle Kombinationen sind möglich
(2) Zugelassen nur für den italienischen Markt

2 HYDRAULIK SYMBOLE



3 TYPENSCHLÜSSEL DER EINBAUVENTILE

SC LI	-	32	31	2	**	/	*
Einbauventil nach ISO 7368							Dichtungsmaterial, siehe Abschnitt 9:
Einbauventilgröße ISO 7368:							- = NBR
16							PE = FKM
25							BT = HNBR
32							
40							
50							
63							
80							
Kegelsitztyp:							
31 = für LIMZA und LICZA							
36 = für LICZA							
37 = für LIRZA							
						Seriennummer	
					Feder-Öffnungsdruck:		
					2 = 1,5 bar für Kegel 31		
					3 = 3 bar für Kegel 31 und 36		
					4 = 4 bar nur für Kegelsitz 37		
					6 = 6 bar für Kegel 31 und 36		
					7 = 7 bar für Kegelsitz 37 (nur für Größe 16, 25, 32, 40)		

4 KEGELSITZTYP

Kegelsitztyp	31	36	37
Funktionsskizze (Hydrauliksymbol)			
Typischer Querschnitt			
Flächenverhältnis A: AP	1:1	1:1	1:1

5 EXTERNER ELEKTRONISCHER REGLER

Elektronische Regler werden werkseitig mit einer max. Strombegrenzung für ex-geschützte Ventile eingestellt.
Bitte geben Sie bei der Reglerbestellung auch den vollständigen Code des angeschlossenen ex-geschützten Proportionalventils an.

Regler	E-BM-RES-*/A
Typ	Digital
Format	Format der DIN-Schienenplatte
Datenblatt	GS203

6 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Einbaulage	Beliebige Position
Rauheit der Anschlussfläche nach ISO 4401	Akzeptabler Rauwert Ra ≤ 0,8, empfohlener Ra 0,4 – Ebenheitsverhältnis 0,01/100
MTTFd-Werte nach EN ISO 13849	75 Jahre, siehe Datenblatt P007
Umgebungstemperaturbereich	Standard = -20 °C ÷ +70 °C /PE Option = -20 °C ÷ +70 °C /BT Option = -40 °C ÷
Lagerungstemperaturbereich	Standard = -20 °C ÷ +70 °C /PE Option = -20 °C ÷ +70 °C /BT Option = -40 °C ÷
Oberflächenschutz	Zinkbeschichtung mit schwarzer Passivierung – Salzsprühstest (EN ISO 9227) > 200 h
Konformität	Explosionssicherer Schutz siehe Abschnitt 10 -Schwer entflammables Gehäuse „Ex d“ RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung durch 2015/863/EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

7 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN - mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

Ventiltyp	LICZA					LIMZA								LIRZA			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	8	1	2	3	4	
Ventilgröße [l/min]	200	400	750	1000	2000	200	400	750	1000	2000	3000	4500	160	300	550	800	
Max. Volumenstrom [bar]	Siehe Abschnitt 16																
Min. Druckeinstellung	80; 180; 250																
Max. Betriebsdruck am Anschluss A [bar]	80; 180; 250					80; 180; 250								80; 180; 250			
Max. Betriebsdruck [bar]	Anschlüsse: T, Y = 210																
	Anschlüsse: P, A, B, X = 350																
Ansprechzeit 0-100 %, Stufensignal (1) (je nach Installation) [ms]	≤ 100 ÷ 350					≤ 100 ÷ 350								≤ 100 ÷ 250			
Hysterese [% des regulierten max. Drucks]	≤ 0,5																
Linearität [% des regulierten max. Drucks]	≤ 1,0																
Reproduzierbarkeit [% des regulierten max. Drucks]	≤ 0,2																

Anmerkung: Die oben aufgeführten Leistungsdaten beziehen sich auf Ventile, die mit elektronischen Atos-Reglern arbeiten, siehe Abschnitt **5**

(1) Durchschnittlicher Wert der Ansprechzeit; die Druckänderung infolge einer Änderung des Referenzsignal zum Ventil wird von der Steifigkeit des Hydraulikkreises beeinflusst: je steifer der Kreis, desto schneller die dynamische Reaktion

8 ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Max. Leistung	35W
Isolationsklasse	H (180°) Infolge der auftretenden Oberflächentemperatur der Magnetspulen müssen die europäischen Standards ISO 13732-1 und EN982 in Betracht gezogen werden
Schutzklasse mit entsprechender Kabelverschraubung	IP66 / 67 nach DIN EN60529
Einschaltdauer	Dauerleistung (ED=100 %)
Spannungscode	Standard
Spulenwiderstand R bei 20 °C	3,2 Ω
Max. Magnetstrom	2,5 A

9 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEITEN - für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltene Flüssigkeiten kontaktieren Sie unsere technische Abteilung

Dichtungen, empfohlener Flüssigkeitstemperaturbereich	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	20 ÷ 100 mm ² /s - max. zulässiger Bereich 15 ÷ 380 mm ² /s		
Max. Flüssigkeits- Verschmutzungsgrad	Normalbetrieb	ISO4406 Klasse 18/16/13 NAS1638 Klasse 7	
	längere Lebensdauer	ISO4406 Klasse 16/14/11 NAS1638 Klasse 5	
Siehe auch Filter-Abschnitt unter www.atos.com oder KTF-Katalog			
Hydraulikflüssigkeit	Geeigneter Dichtungstyp	Klassifizierung	Ref. Standard
Mineralöle	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Schwer entflammbar mit Wasser (1)	NBR, HNBR	HFC	

! Die Zündtemperatur der Hydraulikflüssigkeit muss 50 °C höher sein als die maximale Oberflächentemperatur des Magneten

(1) Leistungseinschränkungen bei schwer entflammaren Flüssigkeiten mit Wasser:

- max. Betriebsdruck = 210 bar
- max. Flüssigkeitstemperatur = 50 °C

10 ZERTIFIZIERUNGSDATEN

Ventiltyp	LICZA, LIMZA, LIRZA			
Zertifizierungen	Daten des Magnetventils		Daten des Druckmessumformers	
	Multizertifizierungsgruppe II ATEX IECEx EAC		Multizertifizierung ATEX IECEx EAC	
Zertifizierter Code	MZA-A		Drucktransmitter, Serie E-10	
Baumusterprüfbescheinigung (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC:RU C - IT.AX38.B.00425/21		ATEX: KEMA 05 ATEX 2240 X IECEX: IECEX DEK 15.0048X EAC: C-DE.AA71.B.00162/19	
Methode des Schutzes	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX: Ex II 2G Ex d IIC T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T135 °C / T200 °C Db • IECEX Ex d IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135 °C / T200 °C Db • EAC 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C / T200 °C Db X 		<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, EAC Ex II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb • IECEX Ex db IIC T6...T1 Gb 	
Temperaturklasse	T4	T3	T6	T5
Oberflächentemperatur	≤ 135 °C	≤ 200 °C	≤ 135 °C	≤ 200 °C
Umgebungstemperatur (2)	-40 ÷ +40 °C	-40 ÷ +70 °C	-40 ÷ +40 °C	-40 ÷ +70 °C
Anwendbare Normen	EN 60079-0: 2012+A11:2013 IEC 60079-0:2017 EN 60079-1:2014 IEC 60079-1:2017-04 EN 60079-31:2014 IEC 60079-31:2013		EN 60079-0: 2012+A11:2013 IEC 60079-0:2017 EN 60079-1:2014 IEC 60079-1:2017-04	
Kabeleinführung: Gewindeanschluss vertikal (Standard) oder horizontal (Option /O)	GK = GK-1/2" M = M20x1,5 NPT = 1/2" NPT		-	

(1) Die Baumusterprüfbescheinigungen können unter www.atos.com heruntergeladen werden

Wenn das komplette Ventil einer Umgebungstemperatur von mindestens -40 °C standhalten muss, wählen Sie **/BT** im Typenschlüssel

! **WARNUNG: Wartungsarbeiten am Ventil durch den Endverbraucher oder nicht qualifiziertes Personal machen die Zertifizierung ungültig**

11 EX-GESCHÜTZTE MAGNETVENTILE VERDRÄHTUNG

Nr. 4 M4
Drehmoment 4Nm

Nr. 4 M4
Drehmoment 4Nm

Standardausführung

Option /O

① Abdeckung mit Gewindeanschluss für vertikale Kabelverschraubung
 ② Abdeckung mit Gewindeanschluss für horizontale Kabelverschraubung
 ③ Anschlussplatte für die Verkabelung
 ④ Schraubklemme für zusätzliche Potentialausgleich Erdung

1 = Spule
 2 = Erdanschluss
 3 = Spule

PCB 3-poliges Klemmbrett
 geeignet für Kabelquerschnitte
 bis 2,5 mm² (max AWG14)

12 KABELSPEZIFIKATION UND TEMPERATUR - Die Spannungsversorgung und die Erdungskabel müssen den folgenden Eigenschaften entsprechen:

Spannungsversorgung: Querschnitt der Spulenanschlussdrähte = 2,5 mm²

Erdung: Querschnitt der internen Erdungsleitung = 2,5 mm²,
 Querschnitt der externen Erdungsleitung = 4 mm²

12.1 Kabeltemperatur

Das Kabel muss für die Betriebstemperatur geeignet sein, wie in den „Sicherheitshinweisen“ angegeben, die mit der ersten Lieferung der Produkte geliefert werden.

Max. Umgebungstemperatur [°C]	Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur	Min. Kabeltemperatur [°C]
	Gruppe II	Gruppe II	Gruppe II
40 °C	T4	-	-
45 °C	T4	135 °C	90 °C
55 °C	T3	200 °C	110 °C
60 °C	-	-	-
70 °C	T3	200 °C	120 °C

13 EX-GESCHÜTZTER DRUCKMESSUMFORMER VERKABELUNG

Ventil-Druckmessumformer

Stromsignal

ROT	V+
SCHWARZ	TR+
GRAU	ABSCHIRMUNG
BRAUN	nicht anschließen

E

1
2
3
4

E-BM-RES-*/A

E	VF +24V	1
	TR+	2

F G
E H

Schließen Sie das Messumformer-Kabel an die Klemmleiste des elektronischen Reglers an

14 HYDRAULISCHE OPTIONEN

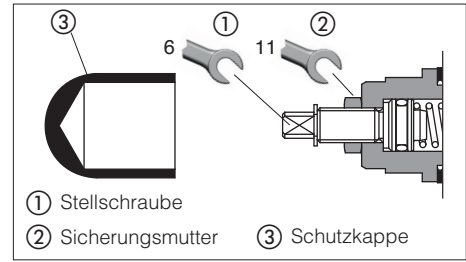
P = integriertem mechanischen Druckbegrenzer (Standard für Größen 1, 2 und 3)

Die LICZA, LIMZA und LIRZA der Standardgrößen 1, 2, 3 und der Option /P sind mit einem mechanischen Druckbegrenzer ausgestattet, der als Schutz gegen Überdruck dient. Aus Sicherheitsgründen ist der mechanische Druckbegrenzer standardmäßig vollständig unbelastet (Mindestdruck).

Bei der Erstinbetriebnahme muss er auf einen Wert eingestellt werden, der leicht über dem Höchstdruck liegt, der mit der Proportionalsteuerung eingestellt wurde.

Die Druckeinstellung des mechanischen Druckbegrenzers nehmen Sie folgt vor:

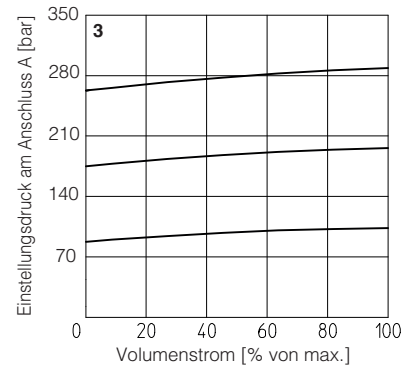
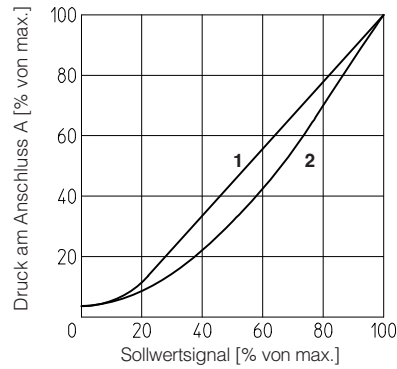
- Legen Sie das max. Referenzsignal an den Regler des Ventils an. Der Systemdruck steigt nur, wenn der mechanische Druckbegrenzer unbelastet ist.
- Drehen Sie die Stellschraube ① im Uhrzeigersinn, bis der Systemdruck auf einen stabilen Wert steigt, der dem Sollwert beim max. Referenzsignal entspricht
- Drehen Sie die Stellschraube ① um weitere 1 oder 2 Umdrehungen im Uhrzeigersinn, um sicherzustellen, dass der mechanische Druckbegrenzer während des Betriebs des Proportionalventils



15 DIAGRAMME (mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C)

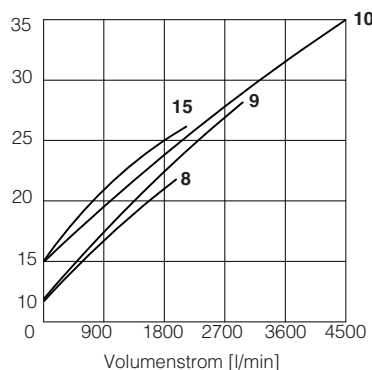
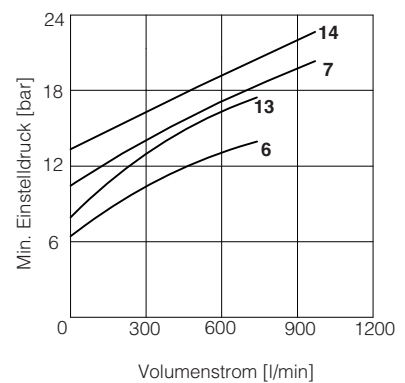
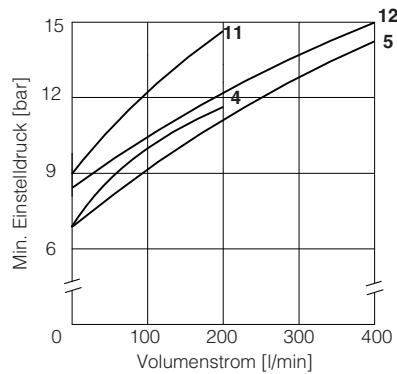
- 1 Regulierungsdiagramme LIMZA**
2 Regulierungsdiagramme LICZA

- 3 Druck-/Volumenstromdiagramme LICZA, LIMZA**



- 4-14 Min. Druckabfall-/Volumenstromdiagramme mit Null-Referenzsignal**

- 4 = LIMZA*-1 11 = LICZA*-1**
5 = LIMZA*-2 12 = LICZA*-2
6 = LIMZA*-3 13 = LICZA*-3
7 = LIMZA*-4 14 = LICZA*-4
8 = LIMZA*-5 15 = LICZA*-5
9 = LIMZA*-6
10 = LIMZA*-8



Regulierungsdiagramme LIRZA

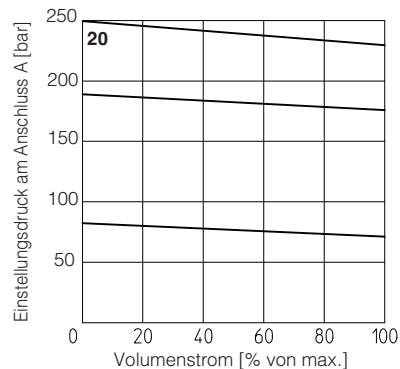
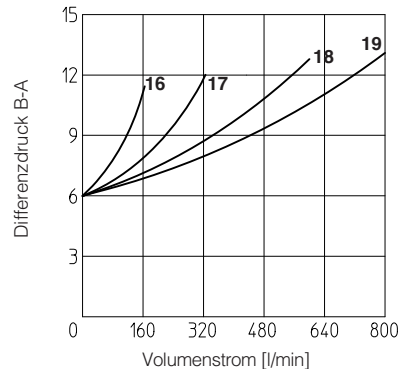
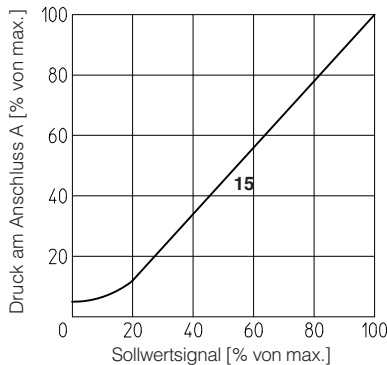
15 = LIRZA-A

16-19 Min. Druckabfall-/Volumenstromdiagramme mit Null-Referenzsignal

- 16 = LIRZA-*-1
- 17 = LIRZA-*-2
- 18 = LIRZA-*-3
- 19 = LIRZA-*-4

Druck-/Volumenstromdiagramme

20 = LIRZA-R

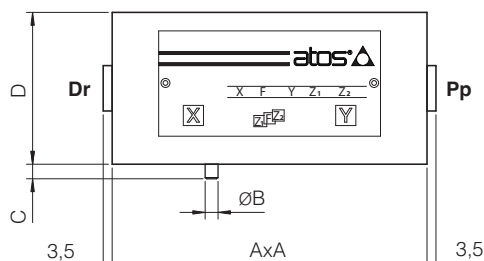


16 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN UND DICHTUNGEN

Typ	Nenngröße	Befestigungsschrauben	Dichtungen
LIMZA LICZA LIRZA	1 = 16	4 Inbusschrauben M8x45 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 35 Nm	2 ODER 108
	2 = 25	4 Inbusschrauben M12x45 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 125 Nm	2 ODER 108
	3 = 32	4 Inbusschrauben M16x55 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 300 Nm	2 ODER 2043
	4 = 40	4 Inbusschrauben M20x70 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 600 Nm	2 ODER 3043
LIMZA LICZA	5 = 50	4 Inbusschrauben M20x80 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 600 Nm	2 ODER 3043
LIMZA	6 = 63	4 Inbusschrauben M30x90 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 2100 Nm	2 ODER 3050
	8 = 80	8 Inbusschrauben M24x90 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 1000 Nm	2 ODER 4075

17 ABMESSUNGEN DER HÜLLEN [mm]

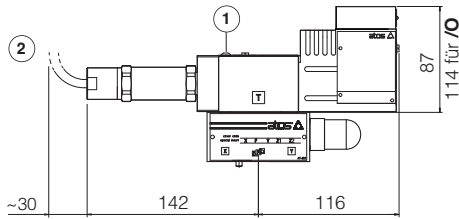
Nenngröße	AxA	øB	C	D	Anschluss Pp - Dr
1 = 16	65x80	3	4	40	-
2 = 25	85x85	5	6	40	-
3 = 32	100x100	5	6	50	-
4 = 40	125x125	5	6	60	G 1/4"
5 = 50	140x140	6	4	70	G 1/4"
6 = 63	180x180	6	4	80	G 3/8"
8 = 80	ø250	8	6	80	G 3/8"



Anmerkungen:
die Hülle der Größe 1 ist nicht sondern rechteckig, Abmessungen 65x80
die Hülle der Größe 8 ist nicht sondern rund, Abmessungen ø250

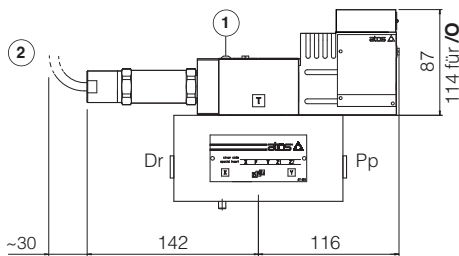
18 EINBAUABMESSUNGEN [mm]

LICZA-R-P-1 LIMZA-R-P-1 LIRZA-R-P-1
 LICZA-R-P-2 LIMZA-R-P-2 LIRZA-R-P-2
 LICZA-R-P-3 LIMZA-R-P-3 LIRZA-R-P-3

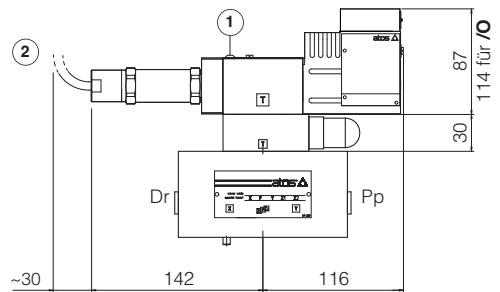


Gewicht [kg]			
Nenngrö	LICZA, LIMZA, LIRZA		Einbauventil
	Standard	Option /P	
1 = 16	4,6	Standard	SC LI
2 = 25	5,3	Standard	0,2
3 = 32	6,6	Standard	0,9
4 = 40	12,1	13,1	1,7
5 = 50	15,5	16,5	2,9
6 = 63	24,9	25,9	6,7
8 = 80	33,6	34,6	13,1

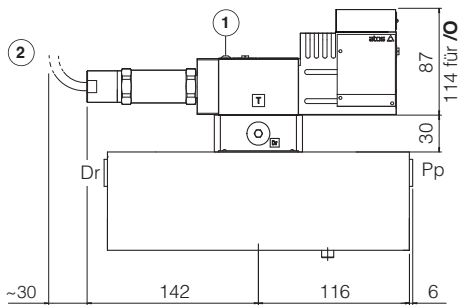
LICZA-R-P-4 LIMZA-R-P-4 LIRZA-R-P-4
 LICZA-R-P-5 LIMZA-R-P-5
 LIMZA-R-P-6



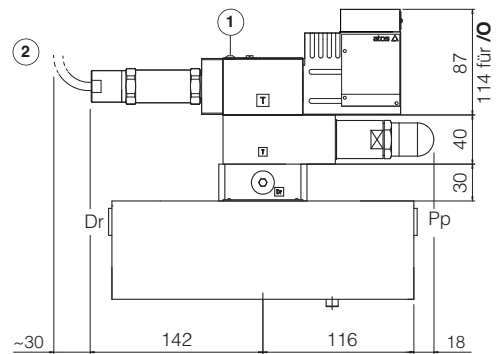
LICZA-R-P-4/P LIMZA-R-P-4/P LIRZA-R-P-4/P
 LICZA-R-P-5/P LIMZA-R-P-5/P
 LIMZA-R-P-6/P



LIMZA-R-P-8



LIMZA-R-P-8/P



Hinweis: für die Dimensionen von Montageflächen und Kavitäten nach ISO 7368, siehe Datenblatt P006

- ① = Schraube zur Entlüftung: bei der ersten Inbetriebnahme des Ventils muss die eventuell im Magneten eingeschlossene Luft durch die Schraube entlüftet werden
- ② = Kabellänge 5 m

19 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

X010	Grundlagen der Elektrohydraulik in gefährlichen Umgebungen	GX800	Ex-geschützter Druckmessumformer Typ E-ATRA-7
X020	Übersicht ex-geschützter Komponenten von Atos, die nach ATEX, IECEx, EAC, PESO zertifiziert sind	KX800	Kabelverschraubungen für ex-geschützte Ventile
FX900	Betriebs- und Wartungshinweise für ex-geschützte Proportionalventile	P006	Montageflächen und Kavitäten für Einbauventile