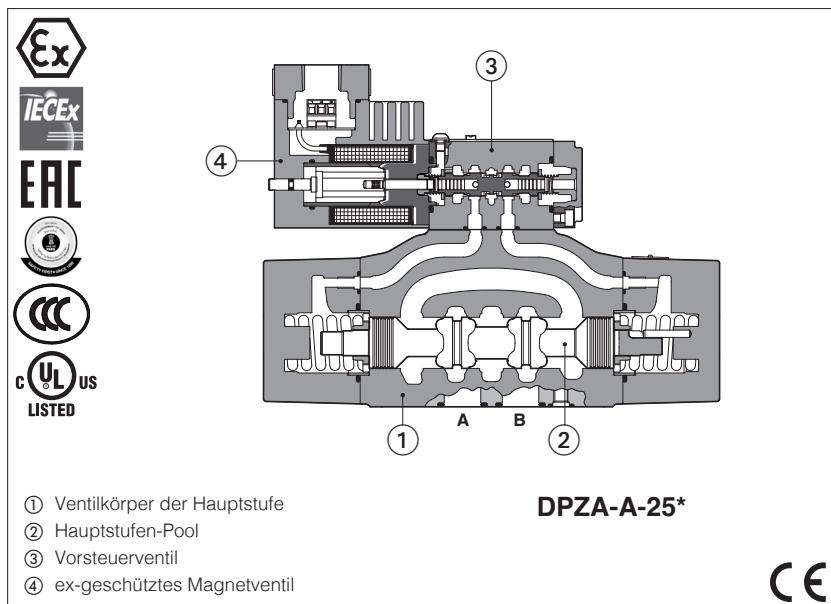


Ex-geschützte Proportional-Wegeventile

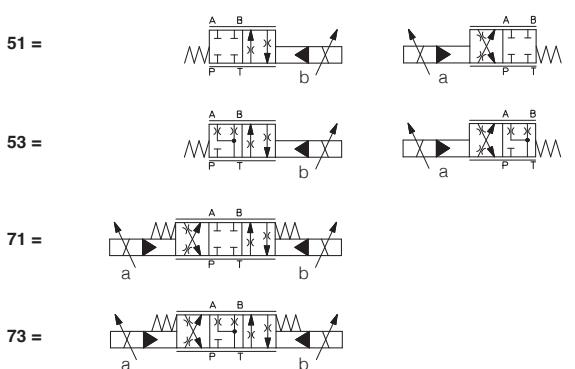
vorgesteuert, ohne Aufnehmer und mit positiver Kolbenüberdeckung – **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** oder **cULus**



1 TYPENSCHLÜSSEL

DPZA	/	*	-	A	-	2	-	71	-	L	-	5	-	GK	/	*	/	*	*	/	*	*	
Ex-geschütztes Wegeventil, vorgesteuert																							
Typ der Zertifizierung: Multizertifizierung ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC: - = weglassen für Gruppe II 2G / 2D (1) M = Gruppe IM2 (Bergbau)																							
Nordamerikanische Zertifizierung: UL = cULus																							
A = ohne Aufnehmer																							
Ventilgröße ISO 4401: 1 = 10 2 = 16 4 = 25 6 = 32																							

Konfiguration: Standard



Option /B

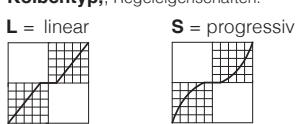
Kolbengröße: 3 (L, S, D) 5 (L, S, D)

DPZA-1	=	-	100
DPZA-2	=	160	250
DPZA-4	=	-	480
DPZA-6	=	-	640

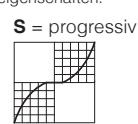
Nennvolumenstrom (l/min) bei Δp 10 bar P-T

Kolbentyp, Regeleigenschaften:

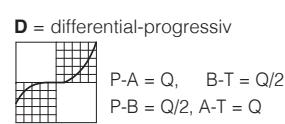
L = linear



S = progressiv



D = differential-progressiv



$$\begin{aligned} P-A &= Q, & B-T &= Q/2 \\ P-B &= Q/2, & A-T &= Q \end{aligned}$$

(1) Die Ventile mit Multizertifizierung für Gruppe II sind auch für den indischen Markt gemäß **PESO** (Petroleum and Explosives Safety Organization) zertifiziert.

Das PESO-Zertifikat kann unter www.atos.com heruntergeladen werden

(2) Nicht für Mehrfachzertifizierung **M** Gruppe I (Bergbau)

(3) Für Kombinationsmöglichkeiten siehe 11.1

⚠ Bei Ventilen mit internem Lecköl (Option /D) erschwert der Druck am T-Anschluss die manuelle Überbrückung, die nur möglich ist, wenn der Druck am T-Anschluss geringer als 50 bar ist.

2 ELEKTRONISCHE REGLER

Elektronische Regler werden werkseitig mit einer max. Strombegrenzung für ex-geschützte Ventile eingestellt.

Bitte geben Sie bei der Reglerbestellung auch den vollständigen Typenschlüssel des angeschlossenen ex-geschützten Proportionalventils an.

Regler	E-BM-AS-* /A	E-BM-AES-* /A
Typ	digital	digital
Format	DIN-Schienenplatte	
Datenblatt	G030	GS050

3 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Einbaulage	Beliebige Position	
Rauheit der Anschlussfläche nach ISO 4401	Akzeptabler Rauwert, Ra ≤ 0,8 empfohlen 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 ÷ +70 °C	
Lagerungstemperaturbereich	Standard = -20 °C ÷ +80 °C /PE Option = -20 °C ÷ +80 °C /BT Option = -40 °C ÷ +70 °C	
Oberflächenschutz	Zinkbeschichtung mit schwarzer Passivierung – Salzsprühtest (EN ISO 9227) > 200h	
Konformität	Explosionssicherer Schutz siehe Abschnitt 7 -Feuerfestes Gehäuse „Ex d“ -Staubexplosionsschutz durch Gehäuse „Ex t“ RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung durch 2015/863/EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	

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

Ventiltyp	DPZA-*-1	DPZA-*-2		DPZA-*-4	DPZA-*-6		
Druckgrenzen [bar]	Anschlüsse P, A, B, X = 350; T = 250 (10 für Option /D); Y = 10;						
Kolbentyp	L5, S5, D5		L3, S3, D3		L5, S5, D5		
Nennvolumenstrom [l/min]	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	100	160	250	480		
Δp P-T	$\Delta p = 30 \text{ bar}$	160	270	430	830		
	Max. zulässiger Volumenstrom	180	400	550	900		
Steuerdruck [bar]	min. = 25; max. = 350 (Option /G empfehlenswert für Steuerdruck > 150 bar)						
Vorsteuer-Volumenstrom [cm³]	1,4	3,7		9,0	21,6		
Vorsteuer-Volumenstrom (1) [l/min]	1,7	3,7		6,8	14,4		
Leckage (2) Hauptstufe [l/min]	0,15/0,5	0,2/0,6		0,3/1,0	1,0/3,0		
Ansprechzeit (1) [ms]	≤ 90	≤ 110		≤ 130	≤ 190		
Hysterese	≤ 5 [% der max. Regelung]						
Wiederholgenauigkeit	± 1 [% der max. Regelung]						

Hinweis: Die oben aufgeführten Leistungsdaten beziehen sich auf Ventile, die mit elektronischen Atos-Reglern arbeiten, siehe Abschnitt 2

(1) 0-100 % Sprungsignal und Steuerdruck 100 bar (2) bei p = 100/350 bar

5 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	Multizertifizierung : IP66 / 67 nach DIN EN60529 UL : regendichtes Gehäuse, UL-geprüft		
Einschaltdauer	Dauerleistung (ED=100%)		
Spannungscode	Standard		Option /24
Spulenwiderstand R bei 20 °C	3,2 Ω		17,6 Ω
Max. Magnetstrom	2,5 A		1,1 A

6 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-Hydraulikflüssigkeiten = -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 mm²/s – max. zulässiger Bereich 15 ÷ 300 mm²/s		
Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad	Normalbetrieb	ISO4406 Klasse 18/16/13	NAS1638 Klasse 7
	längere Lebensdauer	ISO4406 Klasse 16/14/11	NAS1638 Klasse 5
Hydraulikflüssigkeit	Geeigneter Dichtungstyp	Klassifizierung	Ref. Standard
Mineralöle	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HF DU, HF DR	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 entflammmbaren Flüssigkeiten mit Wasser:

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

7 ZERTIFIZIERUNGSDATEN

Ventiltyp	DPZA	DPZA/M	DPZA/UL		
Zertifizierungen	Multizertifizierungsgruppe II ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC	Multizertifizierung Gruppe I ATEX, IECEx	Nordamerikanisch cULus		
Zertifizierter Code des Magneten	OZA-A	OZAM-A	OZA-A/EG		
Baumusterprüfbescheinigung (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEx: IECEx CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AXK38.B.00425/21 PESO: P588812/3 CCC: 2024322307005903	ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEx: IECEx CES 12.0007x	20170324 - E366100		
Methode des Schutzes	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX: Ex II 2G Ex db IIC T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T135 °C / T200 °C Db • IECEx Ex db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135 °C / T200 °C Db • PESO Ex db IIC T4/T3 Gb • EAC 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C / T200 °C Db X • CCC Ex db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135 °C / T200 °C Db 	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX: Ex I M2 Ex db I Mb • IECEx Ex db I Mb 	<ul style="list-style-type: none"> • UL 1203 Class I, Div.I, Groups C & D Class I, Zone I, Groups IIA & IIB 		
Temperaturklasse	T4	T3	-	T4	T3
Oberflächentemperatur	≤ 135 °C	≤ 200 °C	≤ 150 °C	≤ 135 °C	≤ 200 °C
Umgebungstemperatur (2)	-40 ÷ +40 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +60 °C	-40 ÷ +55 °C	-40 ÷ +70 °C
Anwendbare Normen	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31	IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-31	GB/T 3836.1 (nur CCC) GB/T 3836.2 (nur CCC) GB/T 3836.31 (nur CCC)	UL 1203 und UL429, CSA 22.2 Nr. 30 CSA 22.2 n°139-13	
Kabeleinführung: Gewindeanschluss vertikal (Standard) oder horizontal (Option /O)	GK = GK-1/2" M = M20x1,5 NPT = 1/2" NPT			1/2" NPT	

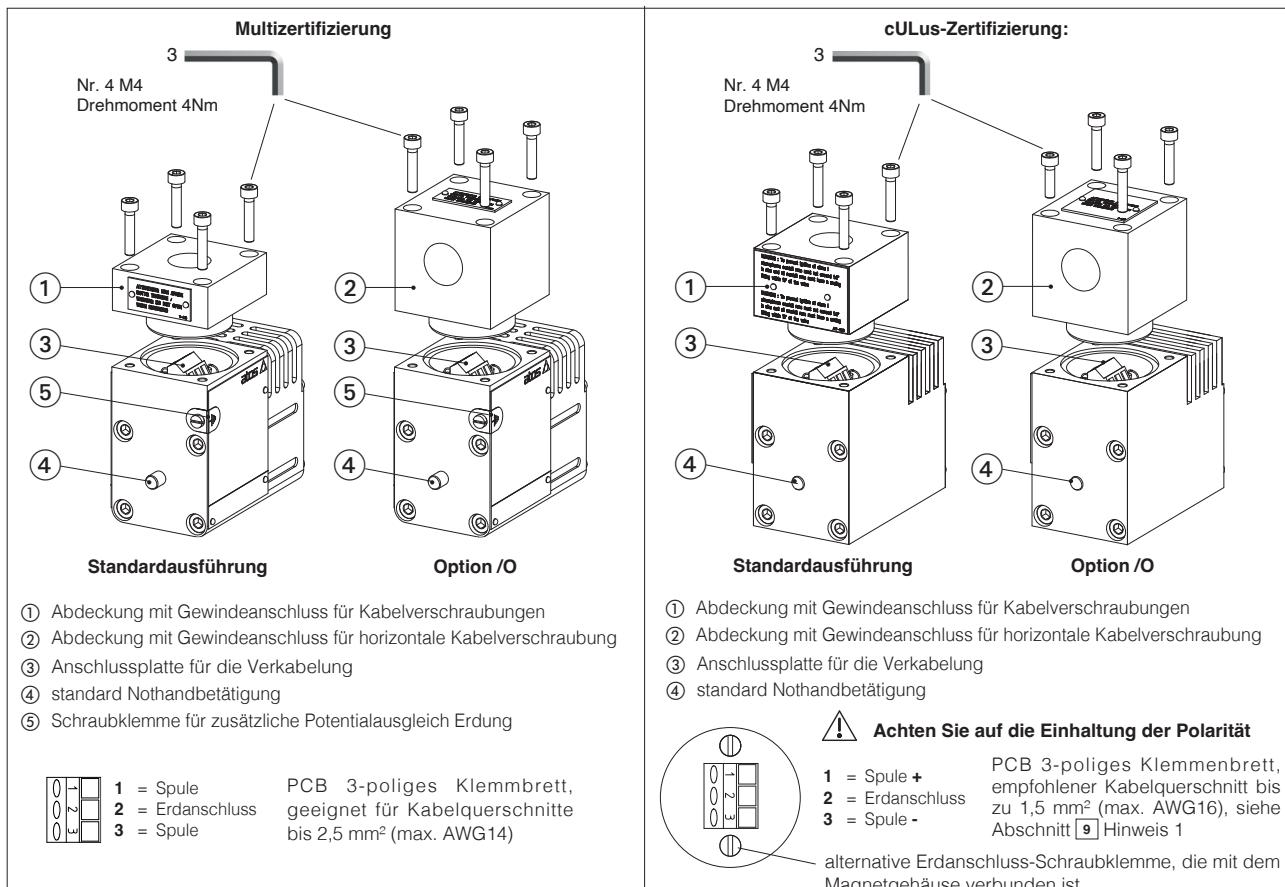
(1) Die Baumusterprüfbescheinigungen können unter www.atos.com heruntergeladen werden

(2) Die Magnetventile der **Gruppe II** und **cULus** sind zugelassen für eine minimale Umgebungstemperatur von -40 °C.

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

8 EX-GESCHÜTZTE MAGNETVENTILE VERDRAHTUNG



9 KABELSPEZIFIKATION UND TEMPERATUR

- Die Spannungsversorgung und die Erdungskabel müssen den folgenden Eigenschaften entsprechen:

Multizertifizierung Gruppe I und Gruppe II

Spannungsversorgung: Querschnitt der Spulenanschlussdrähte = 2,5 mm²

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

cULus-Zertifizierung:

- Geeignet für den Einsatz in Klasse I Division 1, Gasgruppen C
- Gepanzertes Marine-Schiffskabel, das der UL 1309 entspricht
- Verzinnte, verseilte Kupferdrähte
- Armierung aus Bronzegeflecht
- Vollständig undurchlässiger Mantel über der Armierung

Jedes gelistete (UBVZ/ UBVZ7) Marine-Schiffskabel mit einer Nennspannung von mindestens 300 V und mindestens 15 A. 3C 2,5 mm² (14 AWG) mit einem geeigneten Betriebstemperaturbereich von mindestens -25 °C bis +110 °C („BT“-Modelle erfordern einen Temperaturbereich von -40 °C bis +110 °C)

Anmerkung 1: Für die Verdrahtung der Klasse I sind die 3C 1,5 mm² AWG 16 nur dann zulässig, wenn an der Lastseite der Magnetverdrahtung eine Sicherung mit weniger als 10 A angeschlossen ist.

9.1 Kabeltemperatur

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

Multizertifizierung

Max. Umgebungstemperatur [°C]	Temperaturklasse		Max. Oberflächentemperatur [°C]		Min. Kabeltemperatur [°C]	
	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe I	Gruppe II
40 °C	-	T4	150 °C	-	90 °C	-
45 °C	-	T4	150 °C	135 °C	-	90 °C
55 °C	-	T3	150 °C	200 °C	-	110 °C
60 °C	-	-	150 °C	-	110 °C	-
70 °C	N.A.	T3	N.A.	200 °C	N.A.	120 °C

cULus-Zertifizierung:

Max. Umgebungstemperatur [°C]	Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur [°C]	Min. Kabeltemperatur
55 °C	T4	135 °C	100 °C
70 °C	T3	200 °C	100 °C

10 KABELVERSCHRAUBUNG – nur Multizertifizierung

Kabelverschraubungen mit Gewindeanschlüssen GK-1/2", 1/2"NPT ODE M20x1,5 für Standard- oder armierte Kabel müssen separat bestellt werden, siehe Datenblatt **KX800**

Hinweis: ein Loctite Dichtmittel, Typ 545, sollte für die Gewinde der Kabelverschraubung verwendet werden

11 OPTIONEN

B = DPZA-*-*5 = Magnetventil und integrierte Elektronik auf der Seite des Anschlusses B der Hauptstufe
DPZA-*-*7 = integrierte Elektronik an der Seite des Anschlusses B der Hauptstufe

D und E = Die Konfiguration von Vorsteuerung und Lecköl kann, wie im Abschnitt gezeigt, geändert werden [13].
Die Standardausführung des Ventils bietet eine interne Vorsteuerung und externes Lecköl.
Für unterschiedliche Vorsteuerungs-/Leckölkonfigurationen wählen:

- Option /D Internes Lecköl.
Option /E Externe Vorsteuerung (über Anschluss X).

G = Druckminderventile zwischen Vorsteuerventil und Hauptgehäuse mit fester Einstellung:
DPZA-1 und -2 = 28 bar
DPZA-4 und -6 = 40 bar

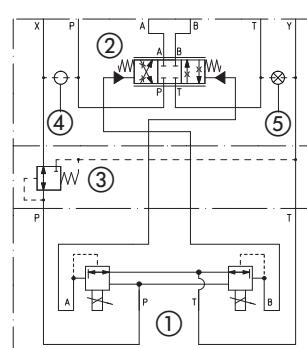
Bei einem Systemdruck von mehr als 150 bar ist es ratsam, Ventile mit interner Vorsteuerung zu verwenden.

O = Horizontale Kabeleinführung, zu wählen bei begrenzten vertikalen Platzverhältnissen.

WP = Nothandbetätigung durch Metallkappe geschützt.

FUNKTIONSSSCHEMA

Beispiel für die Konfiguration 7*
3 Positionen, federzentriert



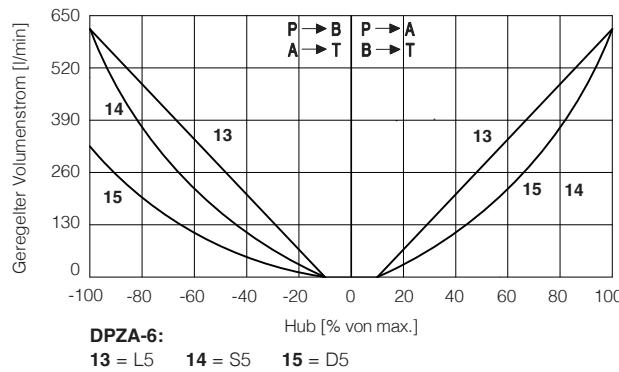
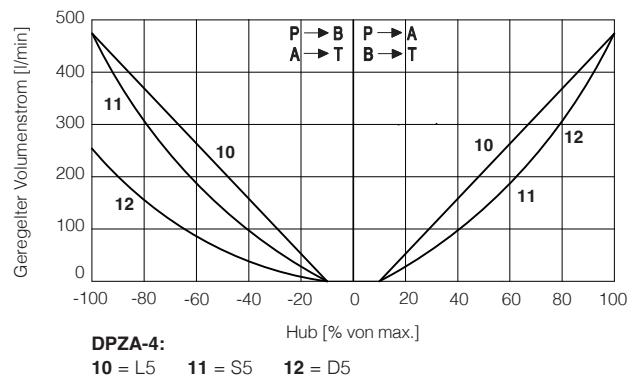
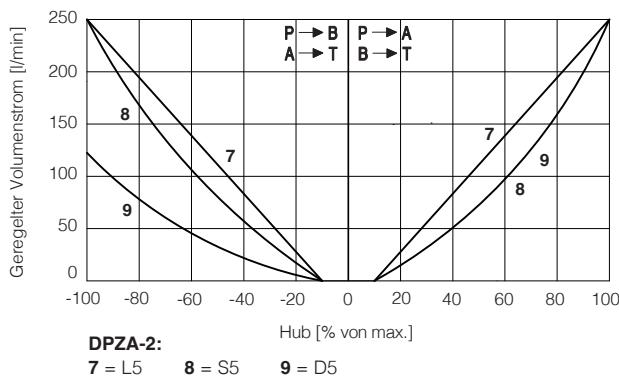
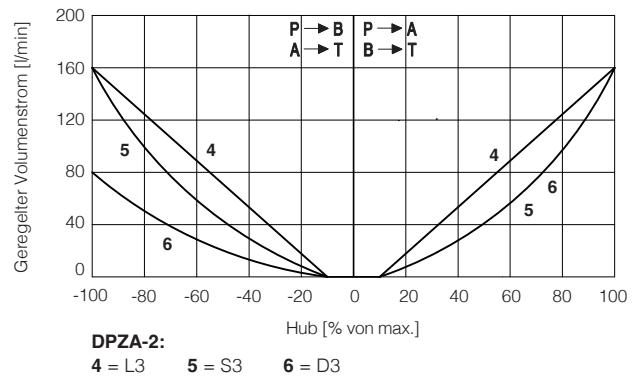
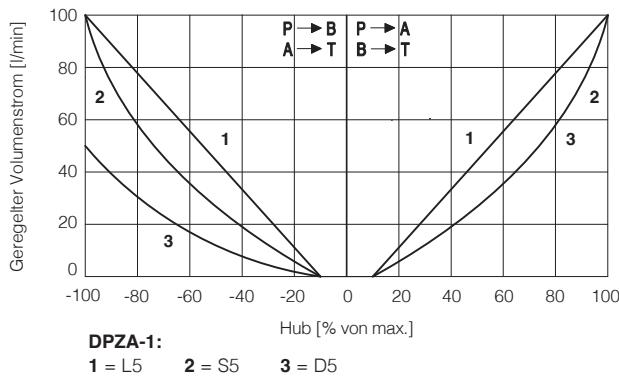
- ① Vorsteuerventil ② Hauptstufe
③ Druckmindergesetzventil
④ Stecker für externen Anschluss der Vorsteuerung X
⑤ Stecker für internes Lecköl durch Anschluss T zu entfernen

11.1 Kombinationsmöglichkeiten

/BD, /BE, /BG, /BO, /BWP
/BDE, /BDG, /BDO, /BDWP,
/BDEG, /BDEO, /BDEWP, /BDEGO, /BDEGWP, BDEGOWP
/BEG, /BEO, /BEWP, /BEGO, /BEGWP, /BEGOWP
/BGO, /BGWP, BGOWP
/DE, /DG, /DO, /DWP, /DEG, /DEO, /DEWP, /DEGO, /DEGWP, /DEGOWP
/EG, /EO, /EWP, /EGO, /EGWP, /EGOWP
/GO, /GWP, /GOWP
/OWP

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

12.1 Regelungsdiagramme (Werte gemessen bei Δp 10 bar P-T)



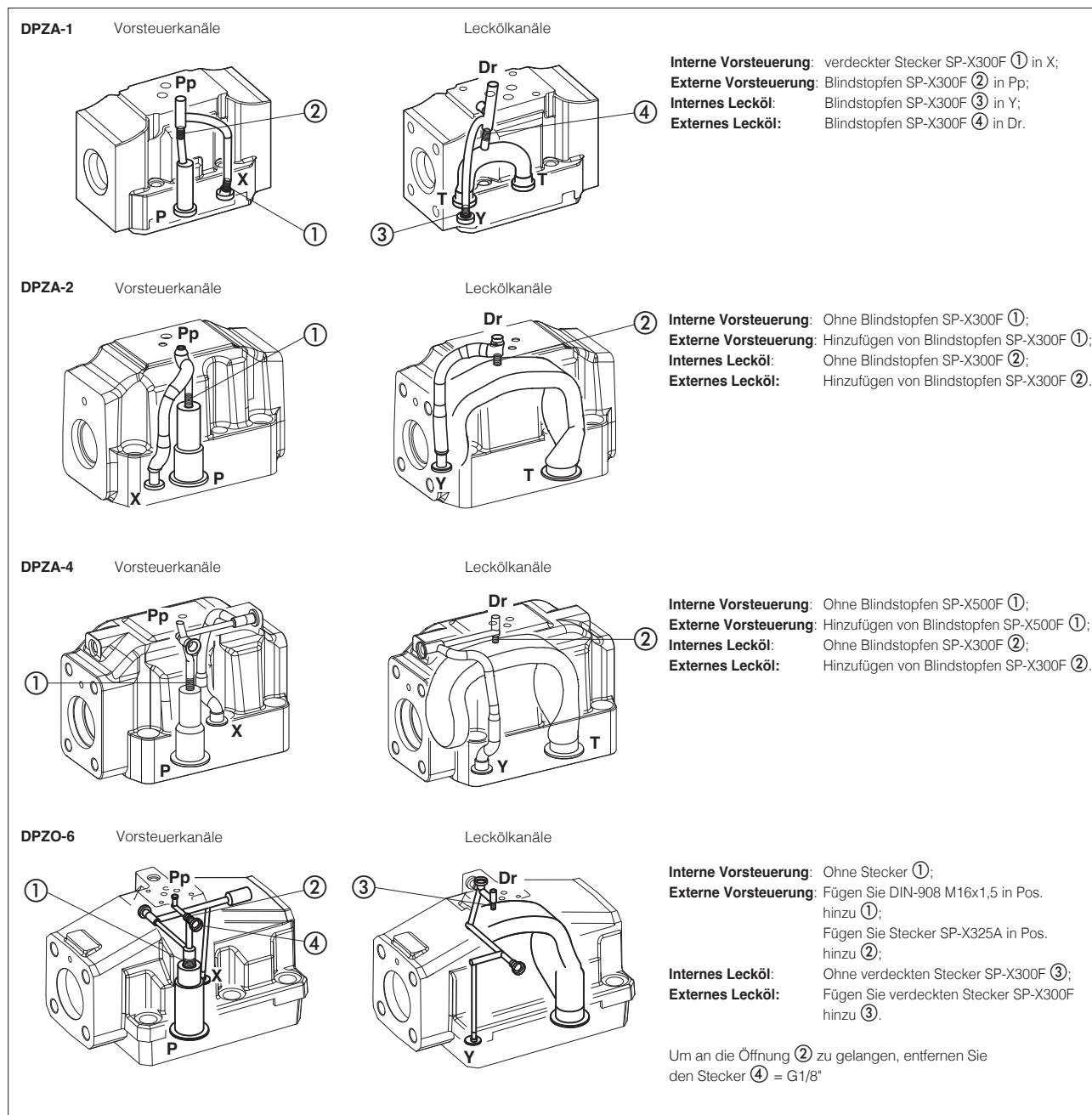
Anmerkung: Hydraulische Konfiguration vs. Referenzsignal für die Konfigurationen 71 und 73 (Standard und Option /B)

Referenzsignal $0 \div +10 \text{ V}$ } $P \rightarrow A / B \rightarrow T$
 $12 \div 20 \text{ mA}$

Referenzsignal $0 \div -10 \text{ V}$ } $P \rightarrow B / A \rightarrow T$
 $12 \div 4 \text{ mA}$

13 POSITION DER STOPFEN FÜR STEUER-/LECKÖLKANÄLE

Abhängig von der Position der internen Stopfen kann man unterschiedliche Steuer-/Leckölkonfigurationen erhalten, wie nachstehend gezeigt.
Um die Steuer-/Leckölkonfiguration zu ändern, müssen die Stopfen entsprechend ausgetauscht werden. Die Stopfen müssen mit Loctite 270 abgedichtet werden.
Die Standardventilkonfiguration bietet eine interne Vorsteuerung und externes Lecköl.



14 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN UND DICHTUNGEN

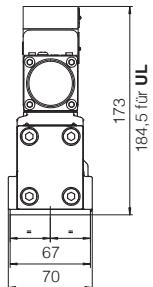
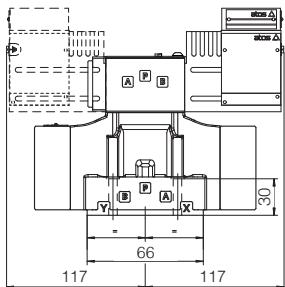
	DPZA-1	DPZA-2	DPZA-4	DPZA-6
	Befestigungsschrauben: 4 Inbusschrauben M6x40 Klasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 15 Nm	Befestigungsschrauben: 4 Inbusschrauben M10x50 Klasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 70 Nm 2 Inbusschrauben M6x45 Klasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 15 Nm	Befestigungsschrauben: 6 Inbusschrauben M12x60 Klasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 125 Nm	Befestigungsschrauben: 6 Inbusschrauben M20x80 Klasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 600 Nm
	Dichtungen: 5 ODER 2050 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 11 mm (max) 2 ODER 108 Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø 5 mm (max)	Dichtungen: 4 ODER 130 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 20 mm (max) 2 ODER 2043 Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø 7 mm (max)	Dichtungen: 4 ODER 4112 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 24 mm (max) 2 ODER 3056 Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø 7 mm (max)	Dichtungen: 4 ODER 144 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 34 mm (max) 2 ODER 3056 Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø 7 mm (max)

DPZA-1

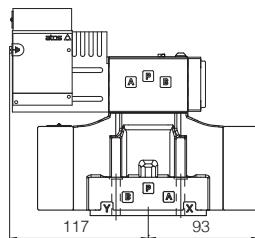
ISO 4401: 2005 (siehe Datenblatt P005)
Anschlussbild: 4401-05-05-0-05

Gewicht [kg]	
DPZA-*.-15*	8,5
DPZA-*.-17*	10,2
Option /G	+0,9
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25

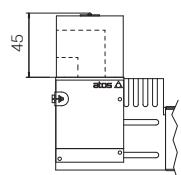
DPZA-A-15*
DPZA-A-17* (gepunktete Linie)



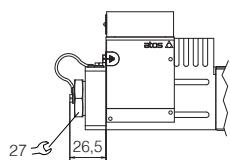
DPZA-A-15* /B



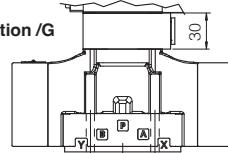
Option /O



Option /WP



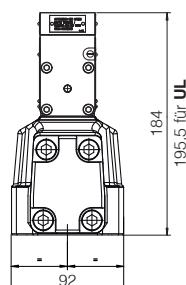
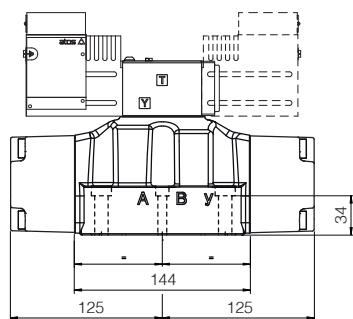
Option /G

**DPZA-2**

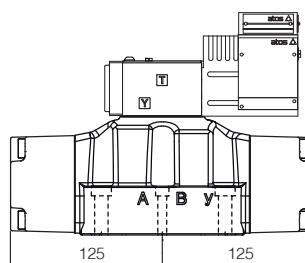
ISO 4401: 2005 (siehe Datenblatt P005)
Anschlussbild: 4401-07-07-0-05

Gewicht [kg]	
DPZA-*.-25*	12,7
DPZA-*.-27*	14,4
Option /G	+0,9
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25

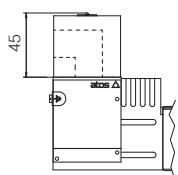
DPZA-A-25*
DPZA-A-27* (gepunktete Linie)



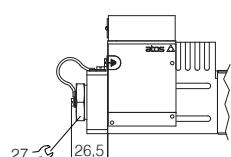
DPZA-A-25* /B



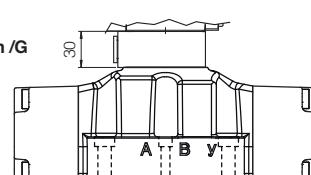
Option /O



Option /WP



Option /G



DPZA-4

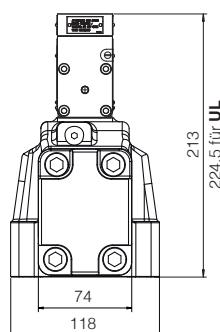
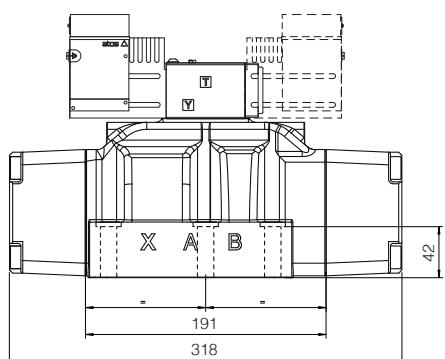
ISO 4401: 2005 (siehe Datenblatt P005)

Anschlussbild: 4401-08-08-0-05

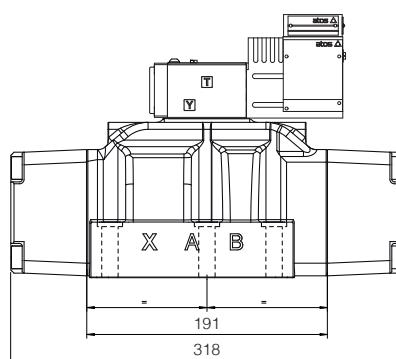
Gewicht [kg]	
DPZA-*45*	17,9
DPZA-*47*	19,6
Option /G	+0,9
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25

DPZA-A-45*

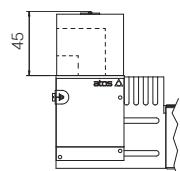
DPZA-A-47* (gepunktete Linie)



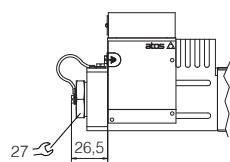
DPZA-A-45* /B



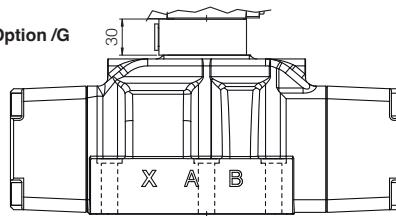
Option /O



Option /WP



Option /G



DPZA-6

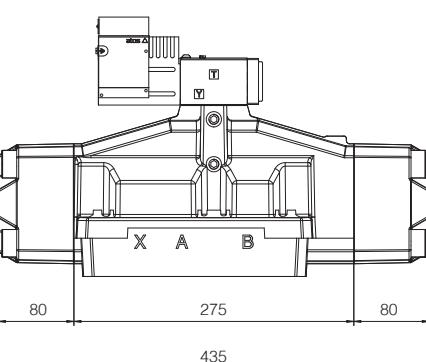
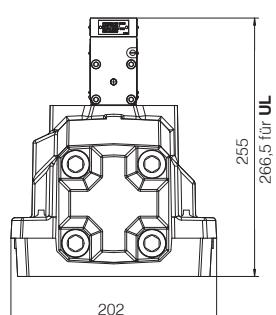
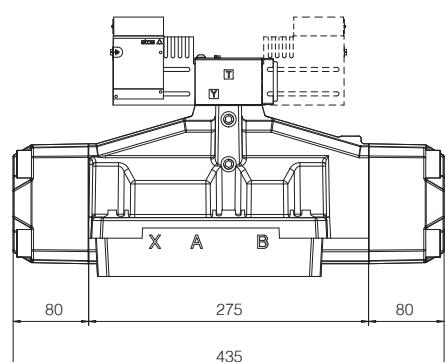
ISO 4401: 2005 (siehe Datenblatt P005)

Anschlussbild: 4401-10-09-0-05

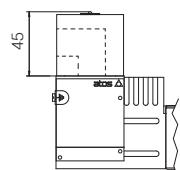
Gewicht [kg]	
DPZA-*45*	43,0
DPZA-*47*	44,7
Option /G	+0,9
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25

DPZA-A-65*

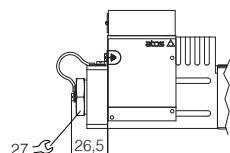
DPZA-A-67* (gepunktete Linie)



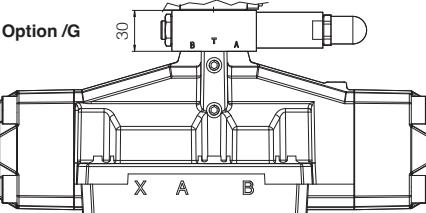
Option /O



Option /WP



Option /G



16 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

- X010** Grundlagen der Elektrohydraulik in gefährlichen Umgebungen
- X020** Übersicht ex-geschützter Komponenten von Atos, die gemäß ATEX, IECEx, EAC, CCC und PESO zertifiziert sind
- X030** Übersicht ex-geschützter Komponenten von Atos, die gemäß cULus zertifiziert sind
- FX900** Betriebs- und Wartungshinweise für ex-geschützte Proportionalventile
- KX800** Kabelverschraubungen für ex-geschützte Ventile
- P005** Montageflächen für elektrohydraulische Ventile