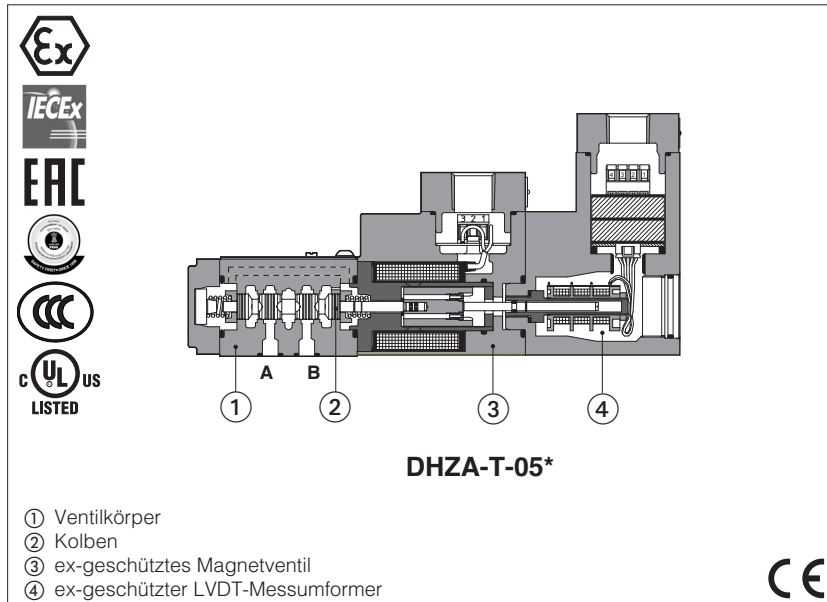


Ex-geschütztes proportionales Wegeventil Hochleistung

direktgesteuert, mit LVDT-Messumformer und positiver Kolbenüberdeckung – **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC oder cULus**



DHZA-T, DKZA-T

Ex-geschützte proportionale Hochleistungs-Wegeventile mit LVDT-Wegaufnehmer und positiver Kolbenüberdeckung für beste Dynamik bei Wegesteuerungen und nicht kompensierten Volumenstromregelungen. Sie sind mit ex-geschützten Proportionalmagneten und LVDT-Messumformern ausgestattet, die für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen zertifiziert sind.

Zertifizierungen:

- Multizertifizierung **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** für Gasgruppe **II 2G** und Staubkategorie **II 2D**
- Multizertifizierung **ATEX** und **IECEx** für Gasgruppe **I M2** (Bergbau)
- **cULus**, nordamerikanische Zertifizierung für Gasgruppe **C&D**

Das feuerfeste Gehäuse des Magnetventils und der Messumformer verhindert die Ausbreitung versehentlich interner Funken oder eines Feuers in die äußere Umgebung. Die Magnete sind darüber hinaus so ausgelegt, dass sie die Oberflächentemperatur innerhalb der angegebenen Grenzen halten.

DHZA:

Nenngröße: **06** – ISO 4401

Max. Volumenstrom: **60 l/min**

Max. Betriebsdruck: **350 bar**

DKZA:

Nenngröße: **10** – ISO 4401

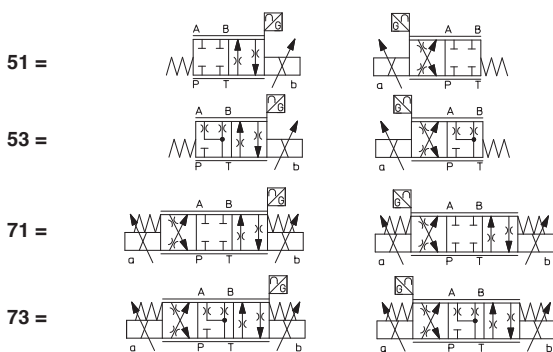
Max. Volumenstrom: **150 l/min**

Max. Betriebsdruck: **315 bar**

1 TYPENSCHLÜSSEL

DHZA	/	*	-	T	-	0	71	-	L	5	/	M	/	*	/	*	/	*
<p>Ex-geschütztes proportionales Wegeventil, direktgesteuert</p> <p>DHZA = Nenngröße 06 DKZA = Größe 10</p> <p>Typ der Zertifizierung: Multizertifizierung ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC: - = weglassen für Gruppe II 2G / 2D (1) M = Gruppe I (Bergbau) Nordamerikanische Zertifizierung: UL = cULus</p> <p>T = mit LVDT-Messumformer</p> <p>Ventilgröße ISO 4401: 0 = 06 1 = 10</p> <p>Dichtungsmaterial, siehe Abschnitt 6: - = NBR PE = FKM BT = HNBR (2)</p> <p>Seriennummer</p> <p>Spannungscode: - = Standardspule für 24 Vdc Atos-Regler 24 = optionale Spule für 24 Vdc Schwachstromregler</p> <p>Optionen (3): B = Magnetventil und Wegaufnehmer an der Seite des Anschlusses A C = Wegaufnehmer mit Stromrückführung 4–20 mA Y = externes Lecköl</p> <p>Magnetventil und Messumformer mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubungen: GK = GK-1/2" – nicht für cULus (4) M = M20x1,5 – nicht für ULus (4) NPT = 1/2" NPT</p>																		

Konfiguration: Standard Option /B



Kolbengröße: 14 (L) 1 (L) 2 (S) 3 (L, S, D) 5 (L, S, D)

DHZA = 1 4,5 8 18 28

DKZA = - - - 45 75

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

Kolbentyp, Regeleigenschaften:

L = linear

S = progressiv

D = differential-progressiv



P-A = Q, B-T = Q/2
P-B = Q/2, A-T = Q

(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 Multizertifizierung **M** Gruppe I (Bergbau) (3) Kombinationsmöglichkeiten: /BC, /BY, /CY, /BCY (4) Zugelassen nur für den italienischen Markt

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 Code des angeschlossenen ex-geschützten Proportionalventils an.

Regler	E-BM-TEB-* /A	E-BM-TES-* /A
Typ	digital	digital
Format	DIN-Schienenplatte	
Datenblatt	GS230	GS240

3 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Einbaulage	Beliebige Position
Rauheit der Anschlussfläche nach ISO 4401	Akzeptabler Rauwert $R_a \leq 0,8$, empfohlener $R_a 0,4$ – Ebenheitsverhältnis 0,01/100
MTTFd-Werte nach EN ISO 13849	150 Jahre, siehe Datenblatt P007
Umgebungstemperaturbereich	Standard = -20 °C – +70 °C /PE Option = -20 °C – +70 °C /BT Option = -40 °C – +60 °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 -Schwer entflammbares 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	DHZA						DKZA	
Druckgrenzen [bar]	Anschlüsse P, A, B = 350; T = 210 (250 mit externem Lecköl /Y) Y = 10						Anschlüsse P, A, B = 315; T = 210 (250 mit externem Lecköl /Y) Y = 10	
Konfiguration	51, 53, 71, 73						51, 53, 71, 73	
Kolbentyp	L14	L1	S2	L3, S3, D3		L5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, S5, D5
Max. Volumenstrom [l/min]								
Ap P-T	Δp = 10 bar	1	4,5	8	18	28	45	75
	Δp = 30 bar	1,7	8	14	30	50	80	130
	max. zulässiger Volumenstrom	2,6	1	21	40	60	90	150
Δp max P-T [bar]	70	70	70	50		50	40	40
Leckage [cm³/min]	< 30 (bei p = 100 bar); < 135 (bei p = 350 bar)						< 80 (bei p = 100 bar); < 600 (bei p = 315 bar)	
Ansprechzeit (1) [ms]	≤ 20						≤ 25	
Hysterese [% der max. Regelung]	≤ 0,2							
Reproduzierbarkeit [% der max. Regelung]	± 0,1							
Thermische Drift	Nullpunktverschiebung < 1 % bei ΔT = 40 °C							

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

(1) 0-100 % Stufensignal

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 %)
Spannungscodex	Standard
Spulenwiderstand R bei 20 °C	3,2 Ω
Max. Magnetstrom	2,5 A

6 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEIT – für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltene Flüssigkeiten wenden Sie sich bitte an die technische Abteilung von Atos

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 mm²/s - max. zulässiger Bereich 15 ÷ 380 mm²/s		
Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad	Normalbetrieb längere Lebensdauer	ISO4406 Klasse 18/16/13 NAS1638 Klasse 7 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	HFDR, 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

7 ZERTIFIZIERUNGSDATEN

Ventiltyp	DHZA, DKZA		DHZA/M, DKZA/M	DHZA/UL, DKZA/UL	
Zertifizierungen	Multizertifizierungsgruppe II ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC		Multizertifizierung Gruppe I ATEX IECEX	Nordamerikanisch cULus	
Zertifizierter Magnetventilcode	OZA-T		OZAM-T	OZA-T/EC	
Baumusterprüfbescheinigung (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AK38.B.00425/21 PESO: P468212/2 CCC: 2020322307003240		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 • EAC 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db X • PESO Ex db IIC T4/T3 Gb • CCC Ex d IIC T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T135 °C/T200 °C 		<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 Klasse I, Div. I, Gruppen C & D Klasse I, Zone I, Gruppen 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	UL 1203 und UL429, CSA 22.2 Nr. 30 CSA 22.2 n°139-13	
Kabeleinführung: Gewindeanschluss	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 VERDRÄHTUNG

Multizertifizierung

Nr. 8 M4x20
Drehmoment 4Nm

- 1 Magnetabdeckung mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubung
- 2 Messumformerabdeckung mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubungen
- 3 Magnetanschlussplatte für die Kabelverlegung
- 4 Messumformeranschlussplatte für die Verkabelung
- 5 Schraubklemme für zusätzliche Potentialausgleich Erdung

Magnetventil-Verkabelung

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

Wegaufnehmer-Verkabelung

	1 = Ausgangssignal	PCB 4-poliges Klemmbrett geeignet für Kabelquerschnitte bis 2,5 mm² (max AWG14)
	2 = Stromversorgung -15 V	
	3 = Stromversorgung +15 V	
	4 = Erdanschluss	

cULus-Zertifizierung

Nr. 8 M4x20
Drehmoment 4Nm

- 1 Magnetabdeckung mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubung
- 2 Messumformerabdeckung mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubungen
- 3 Magnetanschlussplatte für die Kabelverlegung
- 4 Messumformeranschlussplatte für die Verkabelung

Magnetventil-Verkabelung **! Achten Sie auf die Einhaltung der Polarität**

	1 = Spule +	PCB 3-poliges Klemmbrett empfohlener Kabelquerschnitt bis zu 1,5 mm² (max. AWG16), siehe Abschnitt 9 Anmerkung 1
	2 = Erdanschluss	
	3 = Spule -	

alternative Erdanschluss-Schraubklemme, die mit dem Magnetgehäuse verbunden ist

Wegaufnehmer-Verkabelung

	1 = Ausgangssignal	PCB 4-poliges Klemmbrett empfohlener Kabelquerschnitt bis zu 1,5 mm² (max. AWG16), siehe Abschnitt 9 Anmerkung 1
	2 = Stromversorgung -15 V	
	3 = Stromversorgung +15 V	
	4 = Erdanschluss	

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

cULus-Zertifizierung:

- Geeignet für den Einsatz in Class I Division 1, Gasgruppen C
- Gepanzertes Marine-Schiffskabel, das der UL 1309 entspricht
- Verzinnete, verseilte Kupferdrähte
- Bronzegeflecht
- Vollständig undurchlässiger Mantel über der Flechtung

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	135 °C	-	90 °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 = Magnetventil und Wegaufnehmer auf der Seite des Anschlusses A der Hauptstufe. Für die hydraulische Konfiguration im Vergleich zum Referenzsignal siehe Abschnitt [12](#)

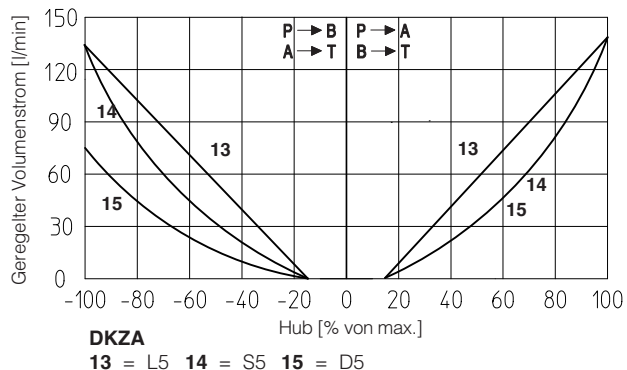
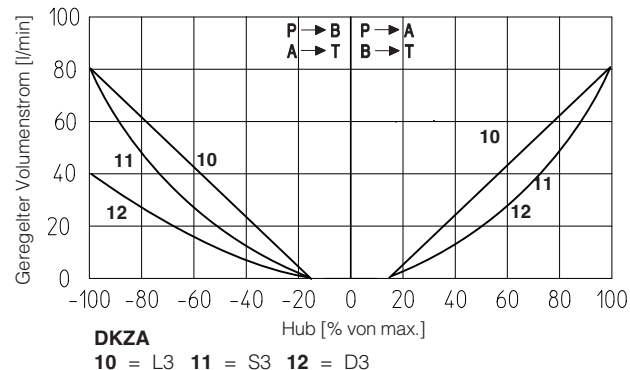
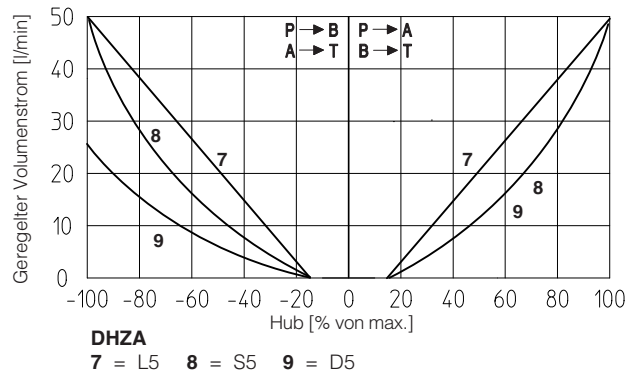
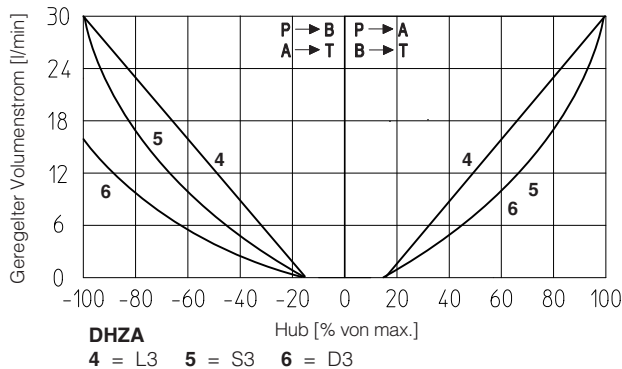
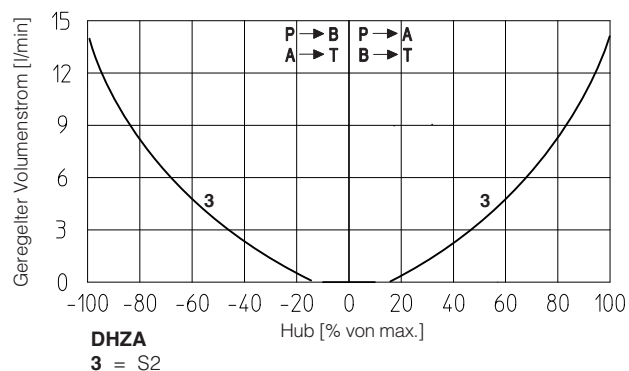
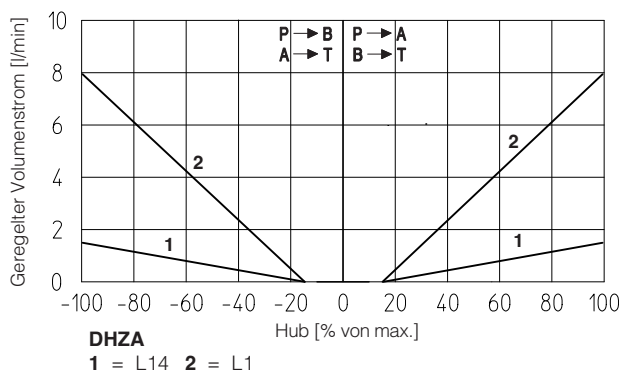
C = Wegaufnehmer mit Stromrückführung 4–20 mA, empfohlen bei großer Entfernung zwischen dem elektronischen Regler und dem Proportionalventil

Y = Externes Lecköl, muss gewählt werden, wenn der Druck an Anschluss T höher ist als die maximal zulässigen Grenzwerte

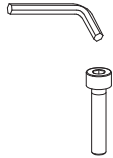

11.1 Kombinationsmöglichkeiten: /BC, /BY, /CY, /BCY

12 KENNLINIEN – mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

Einstellkennlinien von Ventilen mit den Konfigurationen 51, 53, 71, 73 (positive Kolbenüberdeckung) – Werte gemessen bei Δp 30 bar P-T



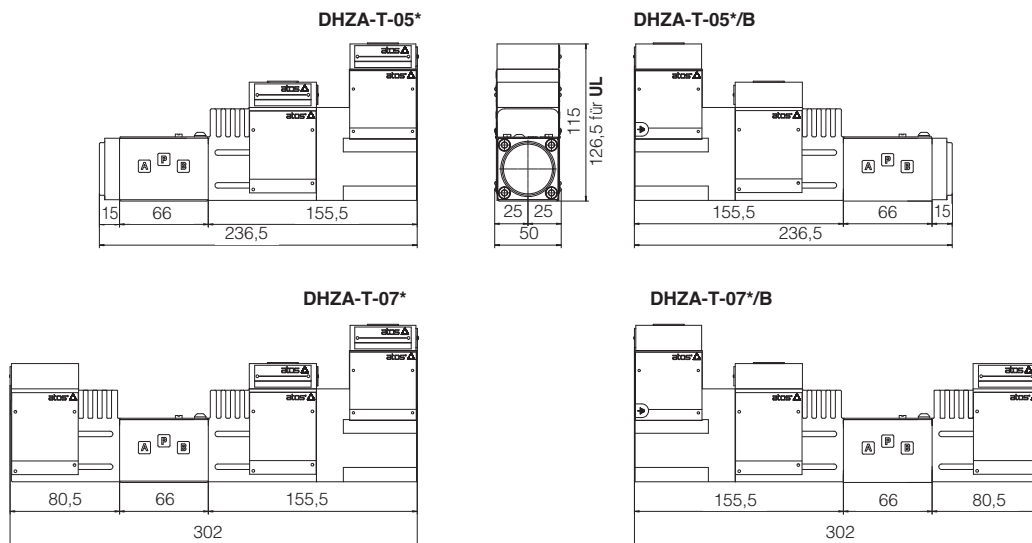
13 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN UND DICHTUNGEN

	DHZA	DKZA
	Befestigungsschrauben: 4 Inbusschrauben M5x50 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 8 Nm	Befestigungsschrauben: 4 Inbusschrauben M6x40 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 15 Nm
	Dichtungen: 4 ODER 108; Durchmesser der Anschlüsse P, A, B, T: Ø 7,5 mm (max) 1 ODER 2025 Durchmesser des Anschlusses Y: Ø = 3,2 mm (nur für Option /Y)	Dichtungen: 5 ODER 2050; Durchmesser der Anschlüsse P, A, B, T: Ø 11,5 mm (max) 1 ODER 108 Durchmesser des Anschlusses Y: Ø = 5 mm (nur für Option /Y)

14 EINBAUMASSE FÜR DHZA [mm]

ISO 4401: 2005 (siehe Datenblatt P005)
 Mounting surface: 4401-03-02-0-05
 (for /Y surface: 4401-03-03-0-05 without port X)

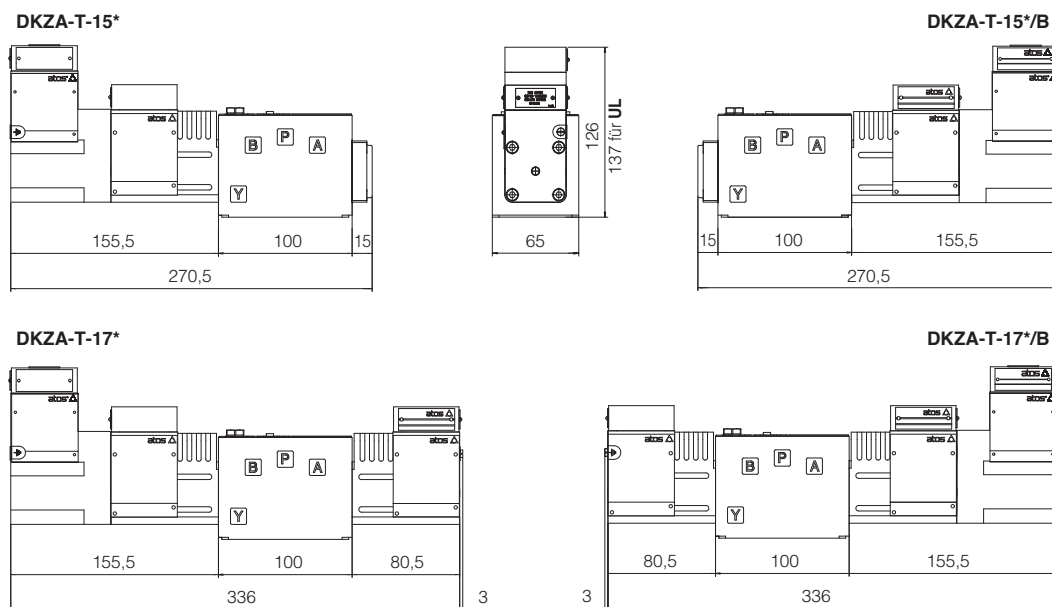
Gewicht [kg]	
DHZA-T-05	4,0
DHZA-T-07	5,1



15 EINBAUMASSE FÜR DKZA [mm]

ISO 4401: 2005 (siehe Datenblatt P005)
 Anschlussbild: 4401-05-04-0-05
 (für /Y Oberfläche: 4401-03-03-0-05 ohne Anschluss X)

Gewicht [kg]	
DKZA-T-15	6,2
DKZA-T-17	7,8



16 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

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