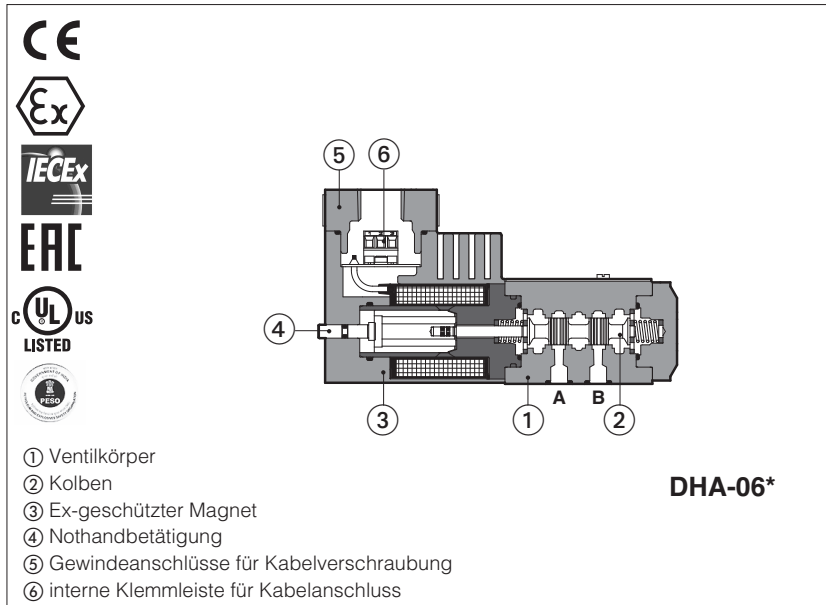


Ex-geschützte Magnetwegeventile

Mehrfachzertifizierung **ATEX, IECEx, EAC** oder **Nordamerikanische Zertifizierung cULus**

ON-OFF, direktgesteuert, Kolbentyp



Kolbentyp, direktgesteuerte Wegeventile mit ex-geschützten Magneten, die für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sind.

Zertifizierungen:

- **Mehrfachzertifizierung** ATEX, IECEx und EAC für Gasgruppe **II 2G** und Staubklasse **II 2D**
- **Mehrfachzertifizierung** ATEX und IECEx für Gasgruppe **I M2** (Bergbau)
- **cULus** Nordamerikanische Zertifizierung für Gasgruppe **C&D**

DHA-Ventile sind **SIL** gemäß IEC 61508 (TÜV zertifiziert)

Das druckfeste Magnetgehäuse verhindert die Ausbreitung von versehentlichen internen Funken oder Feuer in die Umgebung.


Der Magnet ist auch dafür ausgelegt, seine Oberflächentemperatur innerhalb der klassifizierten Grenzen zu halten.

Anschlussbild: **ISO 4401 size 06**


Max. Durchfluss: **70 l/min**

Max. Druck: **350 bar**

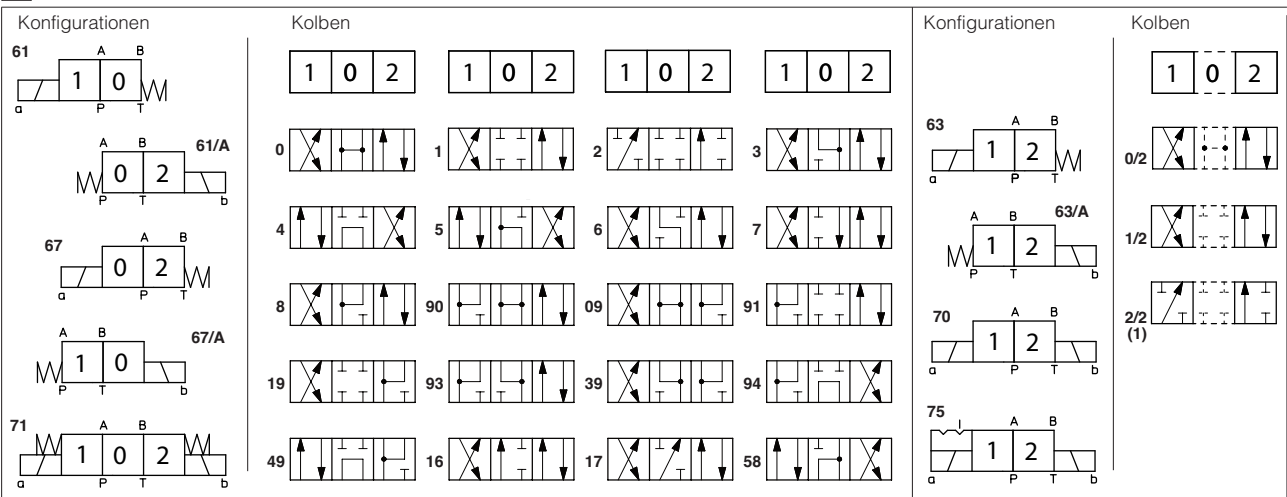
1 TYPENSCHLÜSSEL

DHA	/	*	-	0	63		1/2	/	M	/	*	24DC	**	/	*
Ex-geschütztes Wegeventil, direktgesteuert															Dichtungsmaterial, siehe Abschnitt 6: - = NBR PE = FKM BT = HNBR (2)
Zertifizierungstyp: Mehrfachzertifizierung ATEX IECEx EAC: - = für Gruppe II 2G / II 2D (1) weglassen M = Gruppe I M2 (Bergbau) Nordamerikanische Zertifizierung: UL = cULus															Seriennummer
Ventilgröße (ISO 4401) 0 = 06															Spannungscodes - siehe Abschnitt 5
Konfiguration , siehe Abschnitt 2															
Kolbentyp , siehe Abschnitt 2															
Magnet-Gewindeanschlüsse für Kabelverschraubung: GK = GK-1/2" - nicht für cULus M = M20x1,5 - nicht für cULus NPT = 1/2" NPT															
															Optionen: A = Magnet auf Seite des Anschlusses B (nur für ein Magnet Ventile). O = horizontale Kabeleinführung (2) WP =  Nothandbetätigung geschützt mit Metallschutzkappe Handhebel-Optionen (3): MV = vertikaler Handhebel AMV = vertikaler Handhebel auf Seite des Anschlusses B

(1) Die Ventile mit Mehrfachzertifizierung für die Gruppe II sind auch nach **PESO**, Indian Petroleum and Explosion Safety Organization, zertifiziert. Das **PESO** Zertifikat kann unter www.atos.com heruntergeladen werden.
 (2) Nicht für Mehrfachzertifizierung **M** Gruppe I (Bergbau)
 (3) Optionen MV und AMV sind nur für die Konfigurationen **61, 61/A, 63, 63/A, 71** und mit Kolbentyp **0, 0/2, 1, 1P, 1/2, 1/2P, 3, 3P, 4, 7** erhältlich. Nicht erhältlich in Verbindung mit Option **WP**

 Der Druck am T-Anschluss erschwert die Nothandbetätigung, die nur möglich ist, wenn ihr Wert kleiner als 50 bar ist.

2 KONFIGURATIONEN UND KOLBEN (Darstellung nach ISO 1219-1)



Bei dem Kolbentyp 2 und 2/2 muss der T-Anschluss des Ventils mit dem Tank verbunden werden, wenn der Betriebsdruck den in Abschnitt 4 angegebenen maximalen T-Druck überschreitet.
(1): nicht für Konfiguration 75

2.1 Spezielle Kolbentypen

- Kolbentyp **0** und **3** auch erhältlich als **0/1** und **3/1** mit gedämpfte Mittelstellung von den Verbraucheranschlüssen zum Tank.
- Kolbentyp **1, 4, 5** und **58** auch erhältlich als **1/1, 4/8, 5/1** und **58/1**.
Zur Reduzierung von Schaltschlägen während des Umschaltens.
- Kolbentyp **1, 1/2, 3, 8** auch erhältlich als **1P, 1/2P, 3P, 8P** zur Verringerung des Lecköls.

3 ALLGEMEINEN EIGENSCHAFTEN

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 = -20°C ÷ +70°C / PE Option = -20°C ÷ +70°C / BT Option = -40°C ÷ +70°C
Lagerungstemperatur	Standard = -20°C ÷ +80°C / PE Option = -20°C ÷ +80°C / BT Option = -40°C ÷ +70°C
Oberflächenschutz	Verzinkt mit schwarzer Passivierung (Gehäuse und Magnetgehäuse)
Konformität	Explosionsschutz, siehe Abschnitt 7

4 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN

Betriebsdruck	Anschlüsse P,A,B: 350 bar ; Anschluss T 210 bar
Durchfluss	Siehe Q/Δp Diagramme in Abschnitt 11
Max. Durchfluss	70 l/min , siehe Einsatzgrenzen in Abschnitt 12

5 ELEKTRISCHEN EIGENSCHAFTEN

Ventiltyp	DHA	DHA/M	DHA/UL
Spannungscodes (1) VDC ±10% VAC 50/60 Hz ±10%	12DC, 24DC, 28DC, 48DC, 110DC, 125DC, 220DC		12DC, 24DC, 110DC, 125DC, 220DC
	12AC, 24AC, 110AC, 230AC		12AC, 24AC, 110AC, 230AC
Leistungsaufnahme bei 20°C	8W		12W
Spulenisolation	Klasse H		
Schutzgrad mit entsprechender Kabelverschraubung	IP66/67 nach DIN EN60529		Wetterschutzgehäuse, UL-Zulassung
Einschaltdauer	100%		

(1) Für die Wechselstromversorgung ist ein Brückengleichrichter im Magnet eingebaut.
Bei einer Netzfrequenz von 60 Hz muss die Nennspannung der Magnete 110AC und bei 230AC muss sie 115/60 bzw. 240/60 betragen.

6 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHEN FLÜSSIGKEITEN - für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltenen Flüssigkeiten, lassen Sie sich von unserer technischen Abteilung beraten

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 (1)	NBR, HNBR	HFC	

⚠ Die Zündtemperatur der hydraulischen Flüssigkeit muss 50°C höher sein als die maximale Oberflächentemperatur des Magneten.

(1) Leistungseinschränkungen bei feuerbeständigen Flüssigkeiten mit Wasser:

- Max Betriebsdruck = 210 bar
- Max Flüssigkeitstemperatur = 50°C

7 ZERTIFIZIERUNGSDATEN

Ventiltyp	DHA		DHA/M	DHA/UL	
Zertifizierungen	Mehrfachzertifizierung Gruppe II ATEX IECEX EAC		Mehrfachzertifizierung Gruppe I ATEX IECEX	Nordamerikanische Zertifizierung cULus	
Magnet-Zertifizierungscode	OA		OA/M	OA/EC	
Baumusterprüfbescheinigung (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC: TC RU C-IT.Гb08.B.01784		ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEX: IECEX CES 12.0007x	20170324 - E366100	
Schutzmethode	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX 2014/34/EU Ex II 2G Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • IECEX Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • EAC Ex II 2G Exd IIC T6/T4 		<ul style="list-style-type: none"> • ATEX 2014/34/EU 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	T6	T4	-	T6	T5
Oberflächentemperatur	≤ 85 °C	≤ 135 °C	≤ 150 °C	≤ 85 °C	≤ 100 °C
Umgebungstemperatur (2)	-40 ÷ +45 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +70 °C	-40 ÷ +55 °C	-40 ÷ +70 °C
Mechanische Bauweise Feuerfestes Gehäuse Ex d	EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007 IEC 61508: 2010			UL 1203 und UL429, CSA 22.2 Nr 30-1986 CSA 22.2 Nr 139-13	
Kabeleinführung: Gewindeanschluss vertikal (Standard) oder horizontal (Option /O)	GK = GK-1/2" M = M20x1,5 NPT = 1/2" NPT			1/2" NPT ANSI/ASME B46.1	

(1) Die Baumusterbescheinigung kann unter www.atos.com heruntergeladen werden
 (2) Die Magnete der **Gruppe II** und **cULus** sind für eine minimale Umgebungstemperatur von -40°C zertifiziert.
 Falls das komplette Ventil einer minimalen Umgebungstemperatur von -40°C standhalten muss, wählen Sie **/BT** im Typenschlüssel.

⚠ ACHTUNG: Servicearbeiten an der Armatur durch den Endverbraucher oder nicht qualifiziertes Personal machen die Zertifizierung ungültig.

8 EX-GESCHÜTZTE MAGNETVERDRÄHTUNG

Mehrfachzertifikat

Nr. 4 M4
Anzugsdrehmoment
= 4Nm

Standardausführung **Option /O**

① Abdeckung mit Gewindeanschluss für vertikale Kabelverschraubung
 ② Abdeckung mit Gewindeanschluss für horizontale Kabelverschraubung
 ③ interne Klemmleiste für Kabelanschluss
 ④ Standard Nothandbetätigung
 ⑤ Schraubklemme für zusätzliche Äquipotential-Erdung

PCB 3 Klemmbrett geeignet für Leiterquerschnitte bis 2,5 mm² (max. AWG14)

cULus Zertifizierung

Nr. 4 M4
Anzugsdrehmoment
= 4Nm

Standardausführung **Option /O**

① Abdeckung mit Gewindeanschluss für vertikale Kabelverschraubung
 ② Abdeckung mit Gewindeanschluss für horizontale Kabelverschraubung
 ③ interne Klemmleiste für Kabelanschluss
 ④ Standard Nothandbetätigung

⚠ Achten Sie auf die Polarität der Spule

alternativ Erde-Schraubklemme verbunden mit Magnetgehäuse

PCB 3-poliges Klemmbrett empfohlener Kabelquerschnitt bis zu 1,5 mm² (max AWG16), siehe Abschnitt 10 Anmerkung 1

9 KABELSPEZIFIKATION UND -TEMPERATUR - Stromversorgungs- und Erdungskabel müssen folgenden Eigenschaften entsprechen:

Mehrfachzertifizierung Gruppe I und Gruppe II	
Stromversorgung: Querschnitt der Spulenanschlussdrähte = 2,5 mm ²	Erdung: Querschnitt des internen Erdleiters = 2,5 mm ² Querschnitt des externen Erdleiters = 4 mm ²
cULus Zertifizierung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für den Einsatz in Klasse I Zone 1, Gas Gruppen C • Gepanzertes Marine-Schiffskabel nach UL 1309 • Verzinnete Kupferlitzen • Bronze geflochtene Panzerung • Gesamt undurchlässige Hülle über Panzerung 	
Jedes gelistete (UBVZ/ UBVZ7) Schiffskabel mit einer Nennspannung von 300 V min, 15A min. 3C 2,5 mm ² (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 ist die Kabelgröße 3C 1,5 mm ² AWG 16 nur zulässig, wenn an der Lastseite der Magnetverdrahtung eine Sicherung unter 10 A angeschlossen ist.	

9.1 Kabeltemperatur

Das Kabel muss für die Betriebstemperatur geeignet sein, die in den "Sicherheitshinweisen" angegeben ist, die mit der ersten Sendung der Produkte geliefert werden.

Mehrfachzertifikat

Max. Umgebungstemperatur [°C]	Temperaturklasse		Max. Oberflächentemperatur [°C]		Min. Kabeltemperatur
	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe I	Gruppe II	
45 °C	-	T6	150 °C	85 °C	Nicht vorgeschrieben
70 °C	-	T4	150 °C	135 °C	≥90 °C

cULus Zertifizierung

Max. Umgebungstemperatur [°C]	Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur [°C]	Min. Kabeltemperatur
55 °C	T6	≤85 °C	≥100 °C
70 °C	T5	≤100 °C	≥100 °C

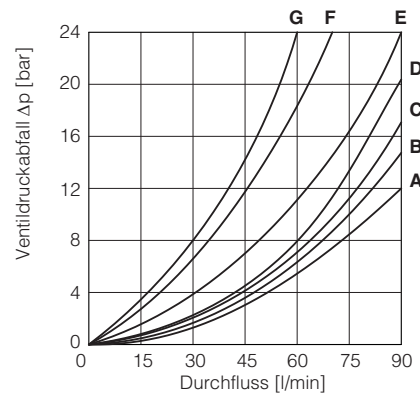
10 KABELVERSCHRAUBUNGEN nur für Mehrfachzertifizierung

Kabelverschraubungen mit Gewindeanschluss GK-1/2", 1/2" NPT oder M20x1,5 für Standard- oder Panzerkabel müssen separat bestellt werden, siehe Datenblatt **K600**

Anmerkung: Loctite Dichtmasse Typ 545, sollte an den Kabeleinführungsgewinden verwendet werden.

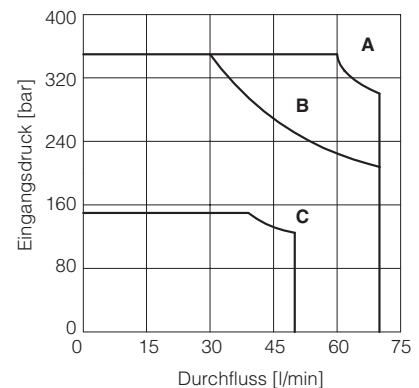
11 Q/Δp DIAGRAMME (mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50°C)

Durchflussrichtung Kolbentyp	Durchflussrichtung				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0, 0/1	A	A	C	C	D
1, 1/1	D	C	C	C	
3, 3/1	D	D	A	A	
4, 4/8, 5, 5/1, 49, 58, 58/1, 94	F	F	G	C	E
1/2, 0/2	D	D	D	D	
6, 7, 16, 17	D	D	D	D	
8	A	A	E	E	
2	D	D			
2/2	F	F			
09, 19, 90, 91	E	E	D	D	
39, 93	F	F	G	G	



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

Kolbentyp	Diagramm
0, 0/1, 1, 1/1, 8	A
0/2, 1/2, 3, 6, 7	B
3/1, 4, 4/8, 5, 5/1, 16, 17, 19, 39, 49, 58, 58/1, 09, 90, 91, 93, 94	C



13 ABMESSUNGEN [mm] - Mehrfachzertifiziert und UL

ISO 4401: 2005

Anschlussbild: 4401-03-02-0-05

Befestigungsschrauben: 4 Inbusschrauben:

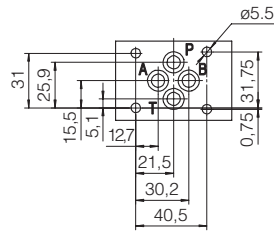
M5x50 Güteklasse 12.9

Anzugsdrehmoment = 8 Nm

Dichtungen: 4 OR 108

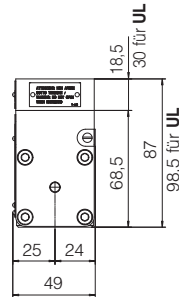
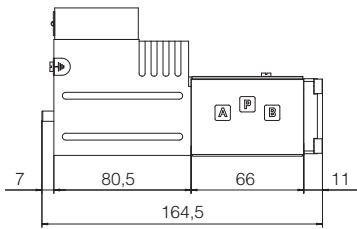
Anschlüsse P,A,B,T: Ø = 7.5 mm (max)

Ansicht des Ventils von unten



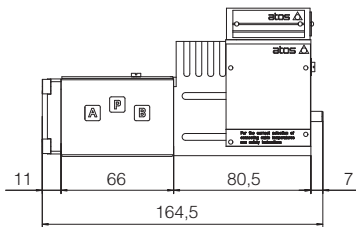
P = DRUCKANSCHLUSS
 A, B = VERBRAUCHERANSCHLÜSSE
 T = TANKANSCHLUSS

DHA-06

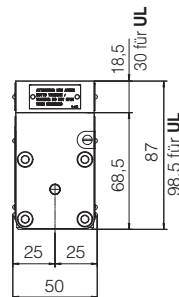
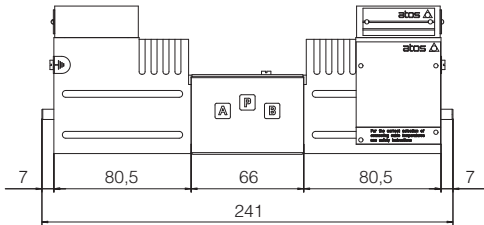


Gewicht (Kg)	
DHA-06	2,65
DHA-07	4,3
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25

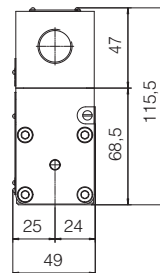
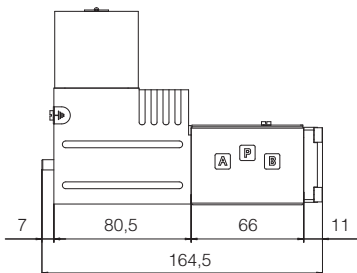
DHA-06 /A



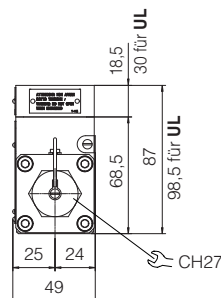
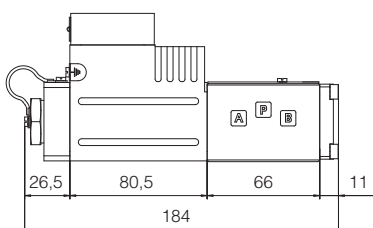
DHA-07



DHA-06 /O



DHA-06 /WP

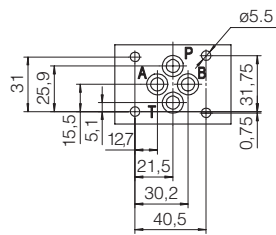


ISO 4401: 2005

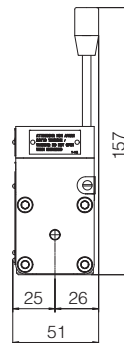
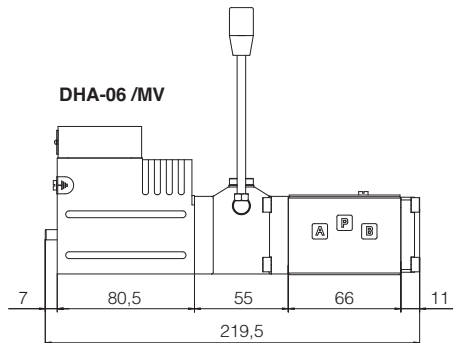
Anschlussbild: 4401-03-02-0-05

Befestigungsschrauben: 4 Inbusschrauben:
 M5x30 Güteklasse 12.9
 Anzugsdrehmoment = 8 Nm
 Dichtungen: 4 OR 108
 Anschlüsse P,A,B,T: Ø = 7.5 mm (max)

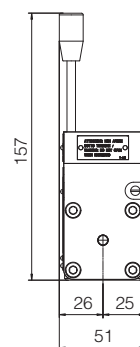
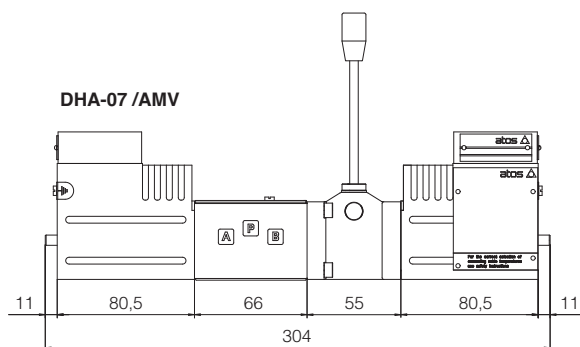
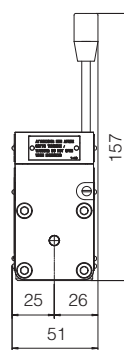
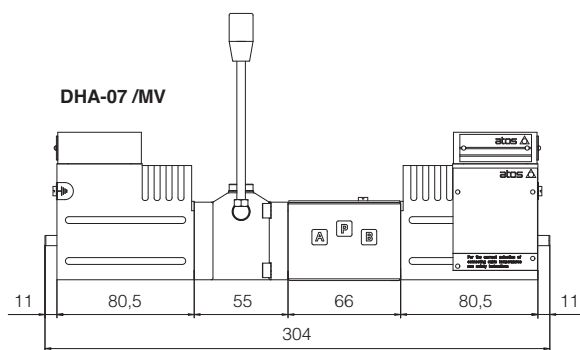
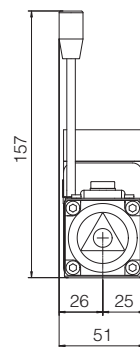
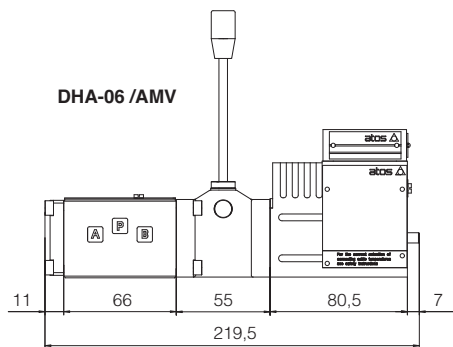
Ansicht des Ventils von unten



P = DRUCKANSCHLUSS
A, B = VERBRAUCHERANSCHLÜSSE
T = TANKANSCHLUSS



Gewicht (Kg)	
DHA-06/MV	2,9
DHA-07/MV	4,55



14 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

- X010** Allgemeine Richtlinie für ex-geschützte Komponenten
- TT291** Sicherheitshinweise für die Mehrfachzertifizierung Atex, IECEx, EAC - Gruppe II
- TT354** Sicherheitshinweise für die Mehrfachzertifizierung Atex, IECEx - Gruppe I Bergbau