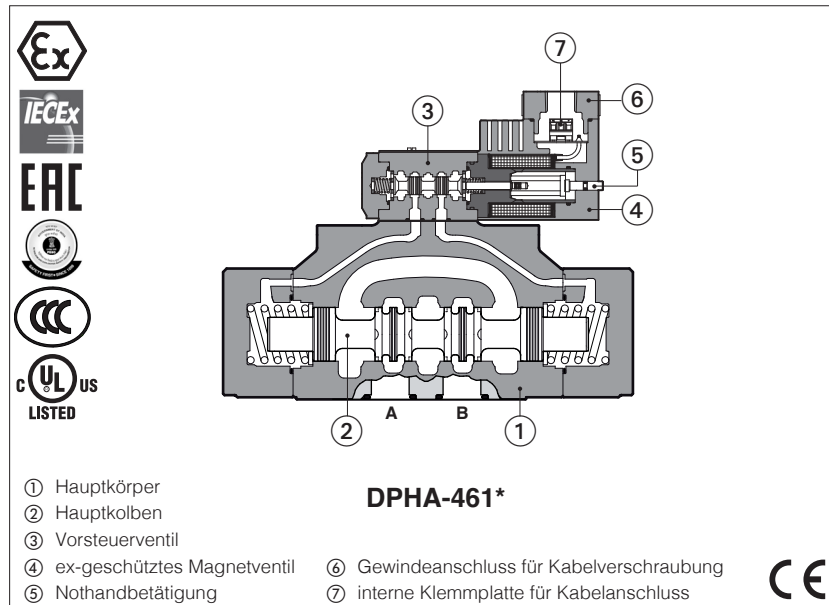


# Ex-geschützte Magnetwegeventile

Ein/Aus, vorgesteuert – **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** oder **cULus**



## DPHA

Ein/Aus-Kolbentyp, vorgesteuerte Wegeventile ausgestattet mit ex-geschützten Magneten, zertifiziert für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung.

Zertifizierungen:

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

Das feuerfeste Gehäuse des Magnetventils 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: **10 + 32** - ISO 4401

Max. Volumenstrom: **160 + 1000 l/min**

Max. Betriebsdruck: **350 bar**

## 1 TYPENSCHLÜSSEL

<b>DPHA</b>	/	*	-	2	63	1/2	/	M	/	*	24DC	*	/	*
<p>Ex-geschütztes Wegeventil, vorgesteuert</p> <p><b>Typ der Zertifizierung:</b> Multizertifizierung ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC: - = weglassen für Gruppe II 2G / II 2D <b>M</b> = Gruppe I M2 (Bergbau) Nordamerikanische Zertifizierung <b>UL</b> = cULus</p> <p><b>Ventilgröße (ISO 4401)</b> 1 = 10    2 = 16    4 = 25    6 = 32</p> <p><b>Konfiguration</b> siehe Abschnitt 2</p> <p><b>Kolbentyp</b> siehe Abschnitt 2</p> <p><b>Magnetventil mit Gewindeanschluss</b> für Kabelverschraubung: <b>GK</b> = GK-1/2" – nicht für <b>cULus</b> (1) <b>M</b> = M20x1,5 nicht für <b>cULus</b> <b>NPT</b> = 1/2" NPT</p>														
<p><b>Dichtungsmaterial,</b> siehe Abschnitt 8:</p> <p>- = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = HNBR (2)</p> <p>Seriennummer</p> <p><b>Spannungscode</b> – siehe Abschnitt 7</p>														

## Optionen (3):

- A** = Magnetventil an der Seite des Anschlusses B (für Einzelmagnetventile)
- O** = horizontale Kabeleinführung (2)
- /D** = internes Lecköl
- /E** = externer Steuerdruck
- /H** = Einstellbare Drosseln (Ablaufdrosselung zu den Steuerkammern des Hauptventils)
- /H9** = einstellbare Drosseln (Zulaufdrosselung zu den Steuerkammern des Hauptventils)
- L1, L2, L3** = kalibrierte Drosseln an Anschlüssen A und B des Vorsteuerventils
- /L9** = (nur für DPHA-2 und DPHA-4) Stopfen mit kalibrierter Drossel an Anschluss P des Vorsteuerventils
- /R** = Vorsteuerdruckzeuger (nicht für DPHA-1)
- /S** = Hauptkolbenhubverstellung (nicht für DPHA-1)
- WP** = ⚠ Nothandbetätigung durch Metallkappe geschützt

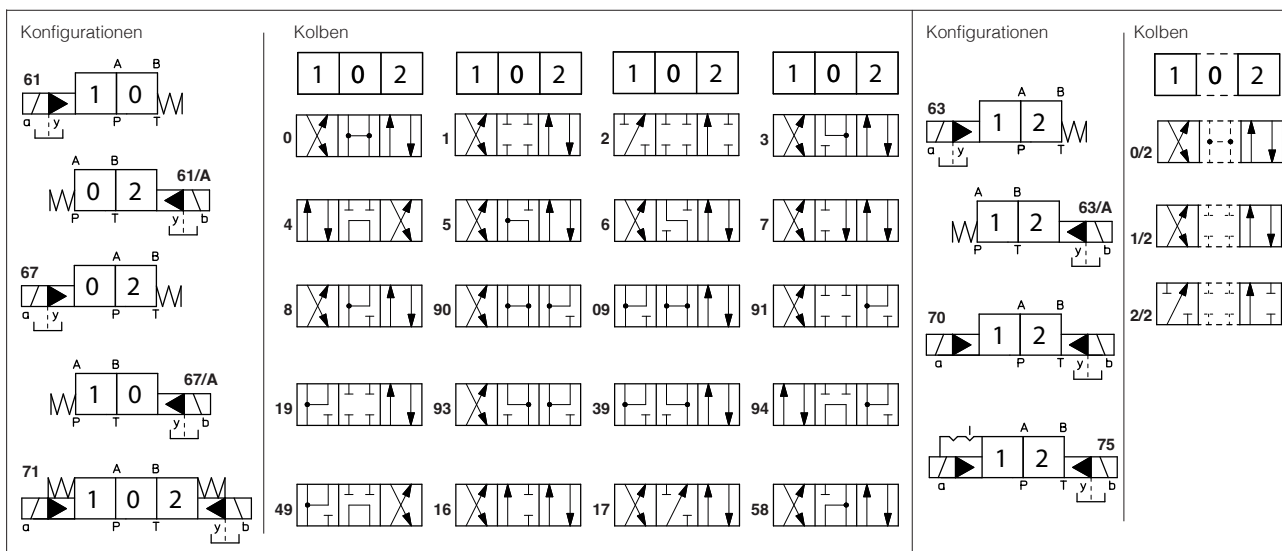
(1) Zugelassen nur für den italienischen Markt

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

(3) Für mögliche Kombinationen siehe 10

⚠ Bei Ventilen mit internem Lecköl (Option /D) erschwert der Druck an Anschluss T die Nothandbetätigung, die nur möglich ist, wenn sein Wert geringer als 50 bar ist.

## 2 KONFIGURATIONEN UND KOLBEN



### 2.1 Verfügbarkeit von Standardkolben

- DPHA-1 sind nur mit Kolben **0, 0/2, 1, 1/2, 3, 4, 5, 58, 6, 7** erhältlich
- DPHA-2 und DPHA-4 sind mit allen Kolben erhältlich, die in der vorstehenden Tabelle aufgeführt sind
- DPHA-6 sind nur mit Kolben **0, 1, 1/2, 2, 3, 4, 5, 58, 6, 7, 8, 19, 91** erhältlich

### 2.2 Spezielle Kolbentypen

- Kolbentyp **0** und **3** auch erhältlich als **0/1** und **3/1** mit gedämpfter Mittelstellung von den Verbraucheranschlüssen zum Tank.
- Kolbentyp **1, 4, 5, 58, 6** und **7** sind zur Verringerung von Schaltschlägen während des Umschaltens auch als **1/1, 4/8, 5/1, 58/1, 6/1** und **7/1** erhältlich (zur Verwendung mit Option /L\*).

### 2.3 Verfügbarkeit von Spezialkolben

Ventilgröße	Standardkolben							
	0/1	3/1	1/1	4/8	5/1	58/1	6/1	7/1
DPHA-1	•	•		•				
DPHA-2, DPHA-4	•	•	•	•	•	•	•	•
DPHA-6		•	•	•				

## 3 VORRICHTUNGEN ZUR HAUPTKOLBENSCHALTSTEUERUNG

Um die hydraulischen Stöße beim Ventilbetrieb zu reduzieren, werden folgende Optionen empfohlen

/H = Einstellbare Drosseln (Ablaufdrosselung zu den Steuerkammern des Hauptventils)

/H9 = Einstellbare Drosseln (Zulaufdrosselung zu den Steuerkammern des Hauptventils).

/L1, /L2, /L3 = kalibrierte Drosseln an Anschlüssen A und B des Vorsteuerventils:

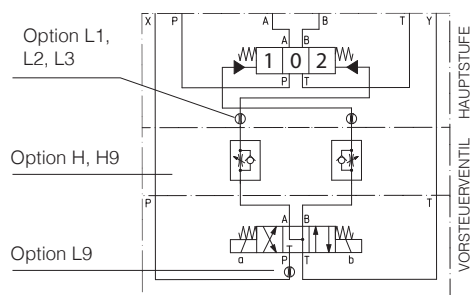
L1 = 0,8 mm, L2 = 1 mm, L3 = 1,25 mm

/L9 (nur für DPHA-2 und DPHA-4) Stopfen mit kalibrierter Drossel an Anschluss P des Vorsteuerventils, siehe Abschnitt 16

Empfohlen für einen Steuerdruck von mehr als 210 bar oder zur Begrenzung von hydraulischen Stößen, die durch schnelles Umschalten des Hauptkolbens verursacht werden.

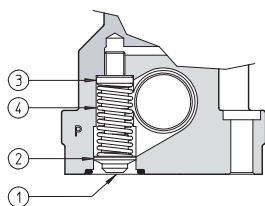
### FUNKTIONSSCHEMA (Konfig. 71)

Beispiel für Schaltsteuerungsmöglichkeiten



#### 4 STEUERDRUCKERZEUGER (OPTION /R)

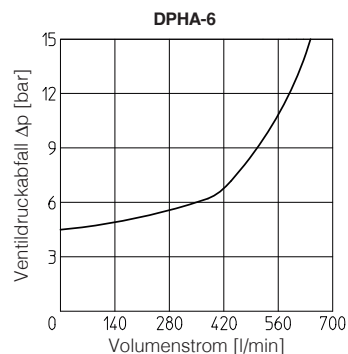
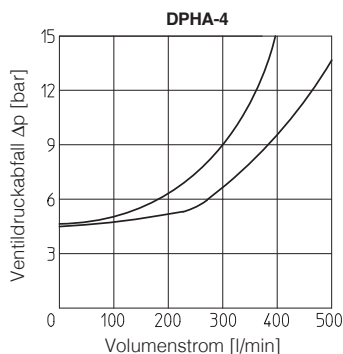
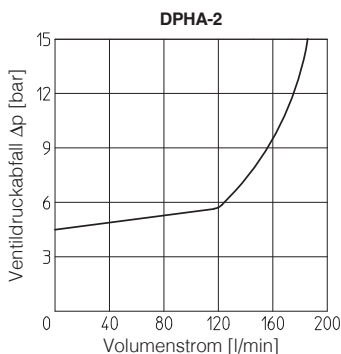
Die Vorrichtung **/R** erzeugt einen zusätzlichen Druckabfall, um den Mindeststeuerdruck für den korrekten Betrieb der Ventile mit interner Vorsteuerung und Kolbentypen **0, 0/1, 4, 4/8, 5, 58, 09, 90, 94 und 49** sicherzustellen. Die Vorrichtung **/R** muss eingebaut werden, wenn der Druckabfall im Ventil, der anhand von Volumenstrom-Druck-Kennlinien ermittelt wird, unter dem minimalen Steuerdruckwert liegt.



- ① Flapper-Führung
- ② Flapper
- ③ Federanschlagscheibe
- ④ Feder

Bestellcode für Ersatz-Steuerdruckgenerator

<b>R/DP</b>	-	<b>*</b>
Steuerdruck-generator		
Nenngröße:		
<b>2</b> für DPHA-2		
<b>4</b> für DPHA-4		
<b>6</b> für DPHA-6		
Nicht verfügbar für DPHA-1		



#### 5 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Einbaulage / Position	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, für weitere Einzelheiten, siehe Datenblatt P007
Umgebungstemperatur	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +70 °C <b>/PE-Option</b> = -20 °C ÷ +70 °C <b>/BT-Option</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Lagerungstemperaturbereich	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +80 °C <b>/PE-Option</b> = -20 °C ÷ +80 °C <b>/BT-Option</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Oberflächenschutz	Zinkbeschichtung mit schwarzer Passivierung – Salzsprühtest (EN ISO 9227) > 200 h
Konformität	Explosionssicherer Schutz siehe Abschnitt 9 -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

#### 6 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN

Betriebsdruck	P, A, B, X = <b>350 bar</b> T = <b>250 bar</b> mit externem Lecköl (Standard) T und Y = <b>210 bar</b> mit internem Lecköl (Option /D) Der minimale Steuerdruck für einen ordnungsgemäßen Betrieb = <b>8 bar</b>
Nennvolumenstrom	Siehe Kennlinien Q/Δp in Abschnitt 14
Max. Volumenstrom	DPHA-1: <b>160 l/min</b> ; DPHA-2: <b>300 l/min</b> ; DPHA-4: <b>700 l/min</b> ; DPHA-6: <b>1000 l/min</b> siehe Q/Δp-Kennlinien in Abschnitt 14 # und Betriebsgrenzen in Abschnitt 15


#### 7 ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Ventiltyp	DPHA	DPHA/M	DPHA/UL
Spannungscode (1) VDC ±10 %	<b>12DC, 24DC, 28DC, 48DC, 110DC, 125DC, 220DC</b>		<b>12DC, 24DC, 110DC, 125DC, 220DC</b>
VAC 50/60 Hz ±10 %	<b>12AC, 24AC, 110AC, 230AC</b>		<b>12AC, 24AC, 110AC, 230AC</b>
Leistungsaufnahme bei 20 °C	8W		12W
Spulenisolierung	Klasse H		
Schutzklasse mit entsprechender Kabelverschraubung	IP66 / 67 nach DIN EN60529		regendichtes Gehäuse, UL-geprüft
Einschaltdauer	100 %		

(1) Bei Wechselstromversorgung wird eine Gleichrichterbrücke in den Magneten eingebaut. Bei einer Netzfrequenz von 60 Hz muss die Nennversorgungsspannung der Magnete 110 AC und 230 AC 115/60 bzw. 240/60 betragen

**8 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	15 ÷ 100 mm²/s – max. zulässiger Bereich 2,8 ÷ 500 mm²/s		
Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad	ISO4406 Klasse 20/18/15 NAS1638 Klasse 9, siehe auch Abschnitt Filter auf <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> oder im KTF-Katalog		
<b>Hydraulikflüssigkeit</b>	<b>Geeigneter Dichtungstyp</b>	<b>Klassifizierung</b>	<b>Ref. Standard</b>
Mineralöle	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Schwer entflammbar mit Wasser	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

**9 ZERTIFIZIERUNGSDATEN**

Ventiltyp	DPHA		DPHA/M	DPHA/UL	
Zertifizierungen	Multizertifizierungsgruppe II <b>ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC</b>		Multizertifizierung Gruppe I <b>ATEX, IECEX</b>	Nordamerikanische Norm cULus <b>cULus</b>	
Zertifizierter Code des Magneten	<b>OA</b>		<b>OA/M</b>	<b>OA/EC</b>	
Baumusterprüfbescheinigung <b>(1)</b>	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AX38.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"><li>• ATEX: Ex II 2G Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C / T200 °C Db</li><li>• IECEX Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85 °C / T200 °C Db</li><li>• EAC 1Ex d IIC T6/T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T85 °C / T200 °C Db X</li><li>• PESO Ex II 2G Exd IIC T6/T4/T3 Gb</li><li>• CCC Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T85 °C / T135 °C / T200 °C</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• ATEX: Ex I M2 Ex db I Mb</li><li>• IECEX Ex db I Mb</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• UL 1203 Class I, Div.I, Groups C &amp; D Class I, Zone I, Groups IIA &amp; IIB</li></ul>	
Temperaturklasse	<b>T6</b>	<b>T4</b>	-	<b>T6</b>	<b>T5</b>
Oberflächentemperatur	≤ 85 °C	≤ 135 °C	≤ 150 °C	≤ 85 °C	≤ 100 °C
Umgebungstemperatur <b>(2)</b>	-40 ÷ +45 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +70 °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 n°30-1986 CSA 22.2 n°139-13	
Kabeleinführung: Gewindeanschluss vertikal (Standard) oder horizontal (Option /O)	<b>GK</b> = GK-1/2" <b>M</b> = M20x1,5 <b>NPT</b> = 1/2" NPT			1/2" NPT ANSI/ASME B46.1	

**(1)** Die Baumusterprüfbescheinigungen können unter [www.atos.com](http://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**

**10 OPTIONEN**

- A** = Magnetventil an der Seite des Anschlusses B der Hauptstufe (für Einzelmagnetventile)
- O** = Horizontale Kabeleinführung, zu wählen bei begrenzten vertikalen Platzverhältnissen
- /D** = internes Lecköl
- /E** = Externer Steuerdruck
- /H** = Einstellbare Drosseln (Ablaufdrosselung zu den Steuerkammern des Hauptventils)
- /H9** = Einstellbare Drosseln (Zulaufdrosselung zu den Steuerkammern des Hauptventils)
- L1, L2, L3** = Kalibrierte Drosseln an Anschlüssen A und B des Vorsteuerventils
- /L9** = (nur für DPHA-2 und DPHA-4) Stopfen mit kalibrierter Drossel an Anschluss P des Vorsteuerventils
- /R** = Vorsteuerdruckerzeuger (nicht für DPHA-1)
- /S** = Hauptkolbenhubverstellung (nicht für DPHA-1)
- WP** = Nothandbetätigung durch Metallkappe geschützt

Alle Kombinationen sind verfügbar; die folgenden Optionen können miteinander kombiniert werden:

**H, H9**

**L1, L2, L3**

## 11 EX-GESCHÜTZTE MAGNETVENTILE VERDRAHTUNG

### Multizertifizierung

Nr. 4 M4  
Drehmoment 4Nm

1 = Spule  
2 = Erdschluss  
3 = Spule

PCB 3-poliges Klemmbrett, geeignet für Kabelquerschnitte bis 2,5 mm<sup>2</sup> (max. AWG14)

① Abdeckung mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubungen  
② Abdeckung mit Gewindeanschluss für horizontale Kabelverschraubung  
③ Anschlussplatte für die Verkabelung  
④ standard Nothandbetätigung  
⑤ Schraubklemme für zusätzliche Potentialausgleich Erdung

### cULus-Zertifizierung:

Nr. 4 M4  
Drehmoment 4Nm

① Abdeckung mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubungen  
② Abdeckung mit Gewindeanschluss für horizontale Kabelverschraubung  
③ Anschlussplatte für die Verkabelung  
④ standard Nothandbetätigung

**Achten Sie auf die Spulenpolarität**

1 = Spule +  
2 = Erdschluss  
3 = Spule -

PCB 3-poliges Klemmbrett, empfohlener Kabelquerschnitt bis zu 1,5 mm<sup>2</sup> (max. AWG16), siehe Abschnitt 12 Hinweis 1

alternative Erdschluss-Schraubklemme, die mit dem Magnetgehäuse verbunden ist

## 12 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 mm<sup>2</sup>

**Erdung:** Querschnitt der inneren Erdungsleitung = 2,5 mm<sup>2</sup>  
Querschnitt des externen Erdungsleitung = 4 mm<sup>2</sup>

### cULus-Zertifizierung:

- Geeignet für den Einsatz in Class I Division 1, Gasgruppen C
- Gepanzertes Marine-Schiffskabel, das der UL 1309 entspricht
- Verzinnnte, 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 mm<sup>2</sup> (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 mm<sup>2</sup> AWG 16 nur dann zulässig, wenn an der Lastseite der Magnetverdrahtung eine Sicherung mit weniger als 10 A angeschlossen ist.

### 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.

#### Multizertifizierung

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:

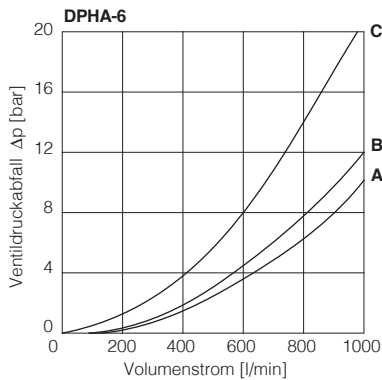
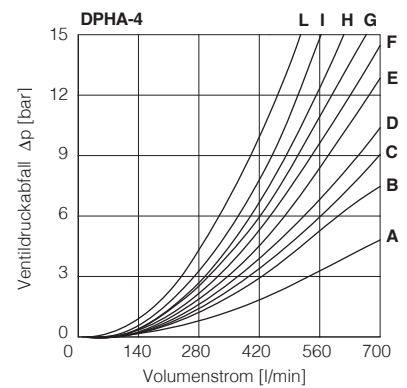
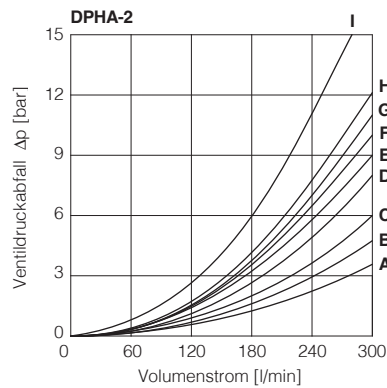
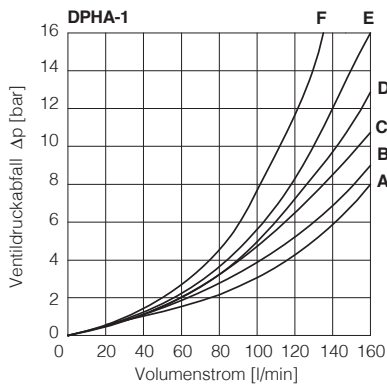
Max. Umgebungstemperatur [°C]	Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur [°C]	Min. Kabeltemperatur
55 °C	T6	85 °C	100 °C
70 °C	T5	100 °C	100 °C

## 13 KABELVERSCHRAUBUNGEN nur für 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

**14 VOLUMENSTROM-BETRIEBSDRUCK-KENNLINIEN** Basierend auf Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C



**DPHA-1**

Volumenstrom- richtung	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
Kolbentyp					
0/2, 1/2	D	E	D	C	-
0	D	E	C	C	E
1	A	B	D	C	-
3, 6, 7	A	B	C	C	-
4, 4/8	B	C	D	D	-
5, 58	A	E	C	C	F

**DPHA-6**

Volumenstrom- richtung	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
Kolbentyp					
0	A	A	B	B	B
1	A	A	A	B	-
3	A	-	A	B	-
4	A	A	C	C	C

**DPHA-2**

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

**DPHA-4**

Volumenstrom- richtung	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
Kolbentyp					
1	B	B	B	D	-
1/1	D	E	E	F	-
1/2	E	D	B	C	-
0	D	C	D	E	F
0/1, 3/1, 5/1, 6, 7	D	D	D	F	-
0/2	D	D	D	E	-
2	B	B	-	-	-
2/2	E	D	-	-	-
3	B	B	D	F	-
4	C	C	H	L	L
5	A	D	D	D	H
6/1	D	E	D	F	-
7/1	D	E	F	F	-
8	D	D	E	F	-
09	D	-	-	F	F
16	C	D	E	F	-
17	E	D	E	F	-
19	F	-	-	E	-
39	G	F	-	F	-
58	E	A	B	F	H
58/1	E	D	D	F	-
90	D	D	D	-	F
91	F	F	D	-	-
93	-	G	D	-	-

**15 BETRIEBSGRENZEN** Für einen ordnungsgemäßen Ventilbetrieb dürfen die in den folgenden Tabellen angegebenen maximalen empfohlenen Volumenstromraten (l/min) nicht überschritten werden

**DPHA-1**

Kolbentyp	Eingangsdruck [bar]			
	70	160	210	350
Volumenstromrate [l/min]				
0, 1, 3, 6, 7	160	160	160	145
4, 4/8	160	160	135	100
5, 58	160	160	145	110
0/1, 0/2, 1/2	160	160	145	135

**DPHA-4**

Kolbentyp	Eingangsdruck [bar]			
	70	140	210	350
Volumenstromrate [l/min]				
1, 6, 7, 8	700	700	700	600
2, 4, 4/8	500	500	450	400
5, 0/1, 0/2, 1/2	600	520	400	300
0, 3	700	700	600	540
16, 17, 58, *9, 9*	500	500	500	450

**DPHA-2**

Kolbentyp	Eingangsdruck [bar]			
	70	140	210	350
Volumenstromrate [l/min]				
0, 1, 3, 6, 7, 8	300	300	300	300
2, 4, 4/8	300	300	240	140
5	260	220	180	100
0/1, 0/2, 1/2	300	250	210	180
16, 17, 56, *9, 9*	300	300	270	200

**DPHA-6**

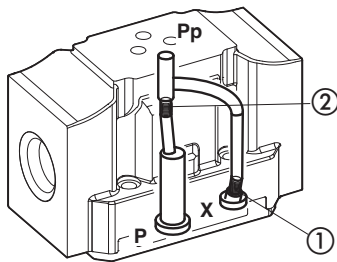
Kolbentyp	Eingangsdruck [bar]			
	70	140	210	350
Volumenstromrate [l/min]				
1, 3, 6, 7, 8	1000	950	850	700
0	950	900	800	650
2, 4, 4/8, 5	850	800	700	450
0/1, 58, 19, 91	950	850	650	450

## 16 POSITION DER STOPFEN FÜR STEUER-/LECKÖLKANÄLE

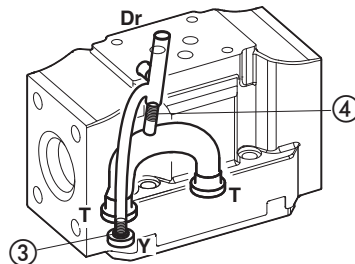
Abhängig von der Position der internen Stopfen kann man unterschiedliche Steuer-/Leckölkonfigurationen erhalten, wie nachstehend gezeigt. Um die Steuer-/Leckölkonfiguration zu ändern, müssen die Stopfen entsprechend ausgetauscht werden. Die Stopfen müssen mit Loctite 270 abgedichtet werden. Die Standardventilkonfiguration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

### DPHA-1

#### Vorsteuerkanäle



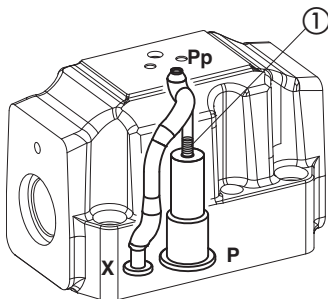
#### Leckölkanäle



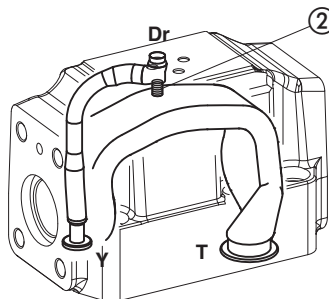
**Interne Vorsteuerung:** Blindstopfen SP-X300F ① an X;  
Anschluss SP-X310F ② an Pp;  
**Externe Vorsteuerung:** Blindstopfen SP-X300F ② an Pp;  
Anschluss SP-X310F ① an X;  
**Internes Lecköl:** Blindstopfen SP-X300F ③ in Y;  
**Externes Lecköl:** Blindstopfen SP-X300F ④ in Dr.

### DPHA-2

#### Vorsteuerkanäle



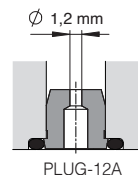
#### Leckölkanäle



**Interne Vorsteuerung:** Ohne Blindstopfen SP-X300F ①;  
**Externe Vorsteuerung:** Hinzufügen von Blindstopfen SP-X300F ①;  
**Internes Lecköl:** Ohne Blindstopfen SP-X300F ②;  
**Externes Lecköl:** Hinzufügen von Blindstopfen SP-X300F ②.

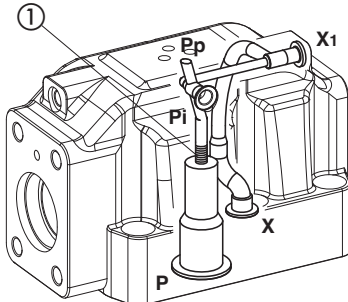
#### Option L9

Diese Option bietet eine kalibrierte Drossel PLUG-H-12A (Ø 1,2 mm) an Anschluss P des Vorsteuerventils

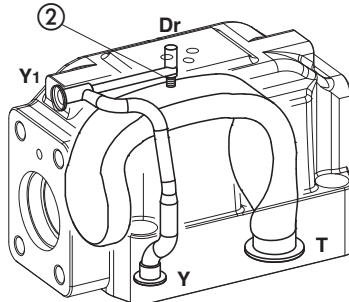


### DPHA-4

#### Vorsteuerkanäle



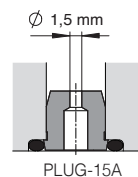
#### Leckölkanäle



**Interne Vorsteuerung:** Ohne Blindstopfen SP-X500F ①;  
**Externe Vorsteuerung:** Hinzufügen von Blindstopfen SP-X500F ①;  
**Internes Lecköl:** Ohne Blindstopfen SP-X300F ②;  
**Externes Lecköl:** Hinzufügen von Blindstopfen SP-X300F ②.

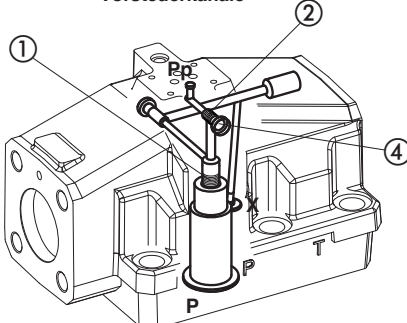
#### Option L9

Diese Option bietet eine kalibrierte Drossel PLUG-H-15A (Ø 1,5 mm) an Anschluss P des Vorsteuerventils

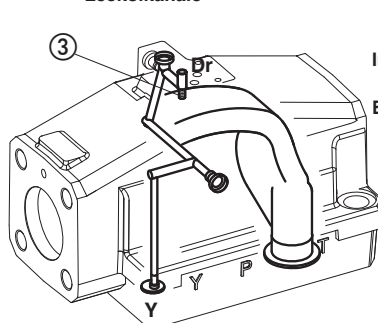


### DPHA-6

#### Vorsteuerkanäle



#### Leckölkanäle



**Interne Vorsteuerung:** Ohne Stecker ①;  
**Externe Vorsteuerung:** DIN-908 M16x1,5 an Pos. ① hinzufügen;  
Stopfen SP-X325A an Pos. ②;  
Ohne verdeckten Stecker SP-X300F ③;  
**Internes Lecköl:** Fügen Sie verdeckten Stecker SP-X300F hinzu ③.  
**Externes Lecköl:**

Um die Blende ② zu erreichen, den Stopfen ④ = G 1/8" entfernen



## DPHA-1\*

ISO 4401: 2005

Anschlussbild: 4401-05-05-0-05

Befestigungsschrauben:

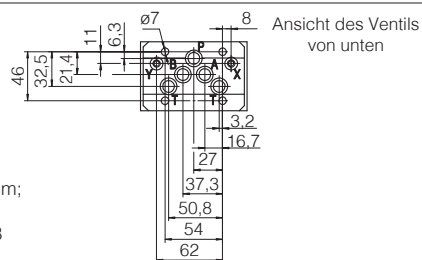
4 Inbusschrauben M6x40 Güteklasse 12.9

Anzugsdrehmoment = 15 Nm

Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø = 11 mm;

Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø = 5 mm;

Dichtungen: 5 ODER 2050, 2 ODER 108

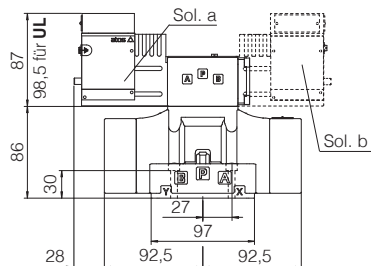


**P** = DRUCKANSCHLUSS  
**A, B** = ANWENDUNGSANSCHLUSS  
**T** = TANKANSCHLUSS  
**X** = EXTERNES VORSTEUERAN-  
 SCHLUSS  
**Y** = LECKÖLANSCHLUSS

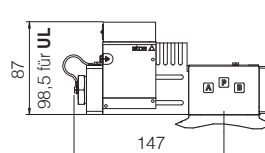
Gewicht [kg]	
DPHA-16	8,0
DPHA-17	9,5
Option /WP	+0,25
Option /O	+0,35
Option /H, /H9	+1,0

DPHA-16

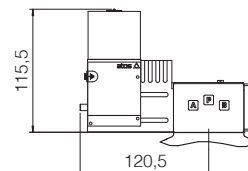
DPHA-17 (gepunktete Linie)



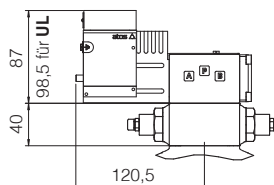
Option /WP



Option /O



Option /H, /H9



## DPHA-2\*

ISO 4401: 2005

Anschlussbild: 4401-07-07-0-05

Befestigungsschrauben:

4 Inbusschrauben M10x50 Güteklasse 12.9

Anzugsdrehmoment = 70 Nm

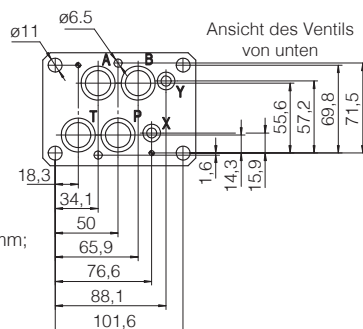
2 Inbusschrauben M6x45 Güteklasse 12.9

Anzugsdrehmoment = 15 Nm

Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø = 20 mm;

Durchmesser der Anschlüsse X, Y: Ø = 7 mm;

Dichtungen: 4 ODER 130, 2 ODER 2043



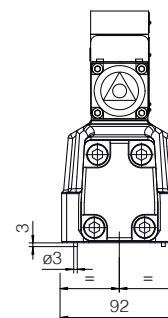
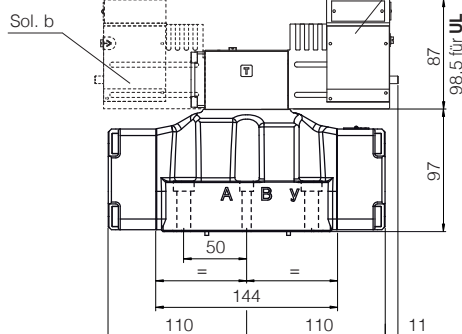
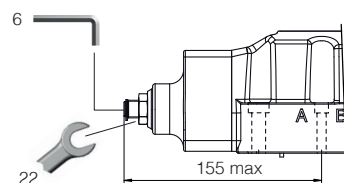
**P** = DRUCKANSCHLUSS  
**A, B** = ANWENDUNGSANSCHLUSS  
**T** = TANKANSCHLUSS  
**X** = EXTERNES VORSTEUERAN-  
 SCHLUSS  
**Y** = LECKÖLANSCHLUSS

Gewicht [kg]	
DPHA-26	11
DPHA-27	12,5
Option /WP	+0,25
Option /O	+0,35
Option /S	+1,0
Option /H, /H9	+1,0

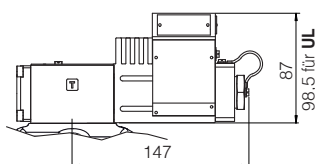
DPHA-26

DPHA-27 (gepunktete Linie)

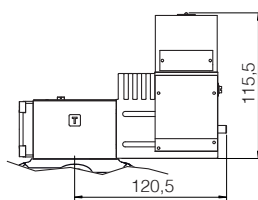
Option /S



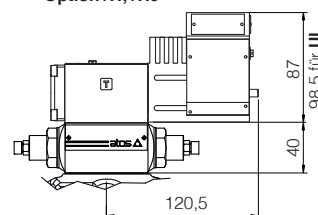
Option /WP



Option /O



Option /H, /H9





Durchmesser der Anschlüsse X, Y:  $\varnothing = 7 \text{ mm}$ ;

## DPHA-6\*

ISO 4401: 2005

Anschlussbild: 4401-10-09-0-05

Befestigungsschrauben:

6 Inbusschrauben M20x80 Güteklasse 12.9

Anzugsdrehmoment = 600 Nm

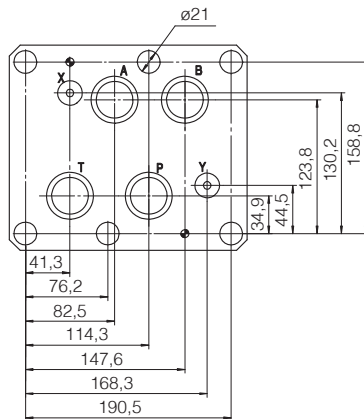
Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T:  $\varnothing = 34$  mm;

Durchmesser der Anschlüsse X, Y:  $\varnothing = 7$  mm;

Dichtungen: 4 ODER 144, 2 ODER 3056

Gewicht [kg]	
DPHA-66	45,0
DPHA-67	46,5
Option /WP	+0,25
Option /O	+0,35
Option /S	+3,5
Option /H, /H9	+1,0

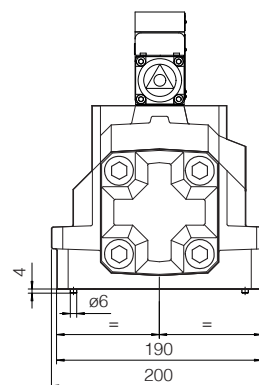
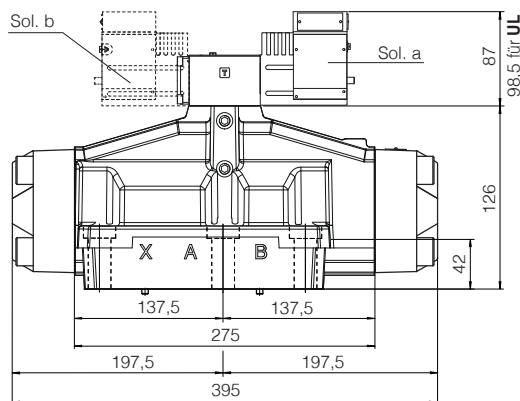
Ansicht des Ventils von unten



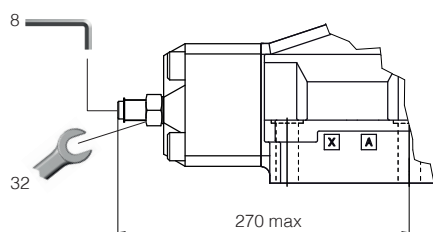
**P** = DRUCKANSCHLUSS  
**A, B** = ANWENDUNGSANSCHLUSS  
**T** = TANKANSCHLUSS  
**X** = EXTERNES ÖL  
**Y** = LECKÖLANSCHLUSS  
**VORSTEUERANSCHLUSS**

DPHA-66

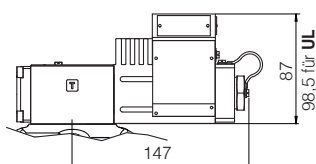
DPHA-67 (gepunktete Linie)



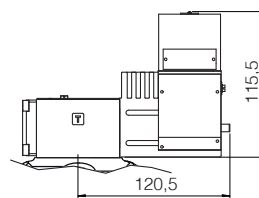
Option /S



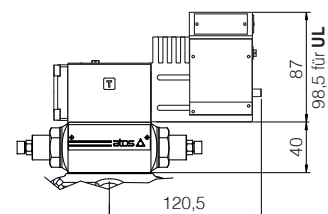
Option /WP



Option /O



Option /H; /H9



## 18 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

- X010** Grundlagen der Elektrohydraulik in gefährlichen Umgebungen
- X020** Übersicht ex-geschützter Komponenten von Atos, die nach ATEX, IECEx, EAC, CCC und PESO zertifiziert sind
- X030** Zusammenfassung der ex-geschützten Komponenten von Atos, die gemäß cULus zertifiziert sind

- EX900** Betriebs- und Wartungsinformationen für ex-geschützte Ein-Aus-Ventile
- KX800** Kabelverschraubungen für ex-geschützte Ventile
- P005** Montageflächen für elektrohydraulische Ventile