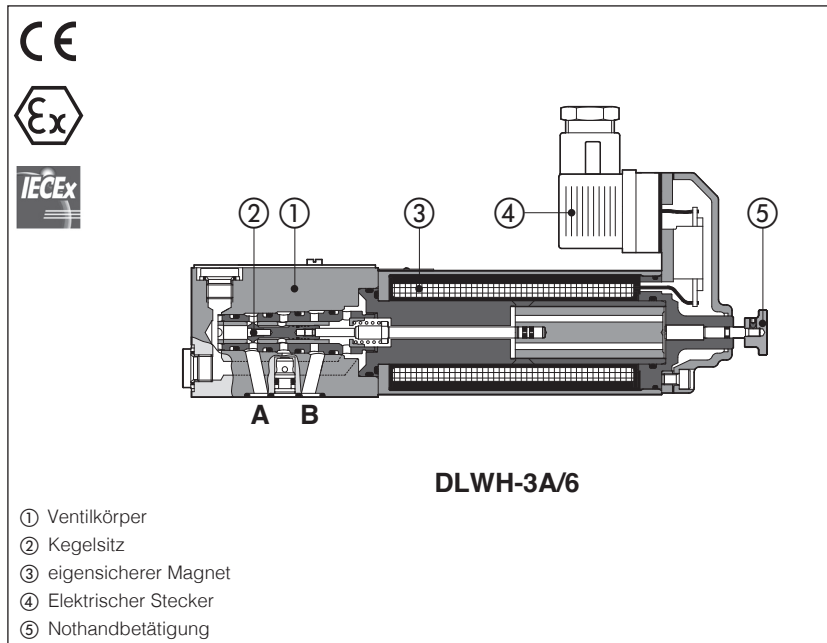


# Eigensichere Magnet-Wegeventile

Ein-Aus-Kegelsitztyp, leakagefrei, direktgesteuert – **ATEX** oder **IECEX**



## DLWH

Die Ein-Aus-Kegelsitz-Wegeventile sind für den Einsatz in leakagefreien Hydrauliksystemen konzipiert und mit eigensicheren, für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen zertifizierten Magneten versehen.

Zertifizierungen:

- **ATEX** oder **IECEX**:  
**II 1G Ex ia IIC, IIB, IIA**  
Übertageanlagen Zone 0, 1 und 2

- **ATEX** oder **IECEX**:  
**IM2 Ex ia IMb, Ex ib IMb**  
Übertagebau, Tunnel oder Bergbauanlagen

Siehe Abschnitt [7](#) für Zertifizierungsdaten

Die Ventile müssen elektrisch über spezielle „Sicherheitsbarrieren“ versorgt werden, die den maximalen Strom zum Magneten begrenzen, siehe Abschnitt [12](#)

Nenngröße: **06**

Max. Volumenstrom: bis zu **12 l/min**

Max. Betriebsdruck: **350 bar**

## 1 TYPENSCHLÜSSEL

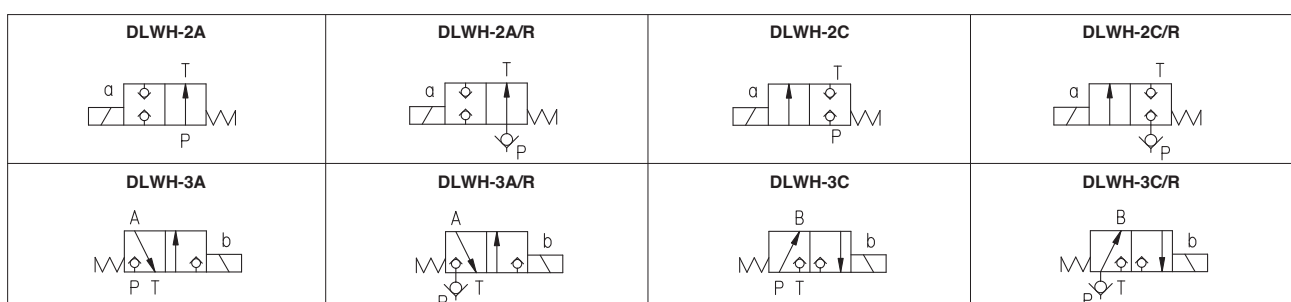
<b>DLWH</b>	/	*	-	<b>2 A</b>	/	*	/	<b>6</b>	/	*	/	*
<p>Eigensicheres Ventil, Kegelsitztyp, direktgesteuert</p> <p><b>Typ der Zertifizierung:</b>                      - = Auslassen für ATEX-Gruppe II  <b>M</b> = ATEX-Gruppe I (Bergbau)  <b>IE</b> = IECEx-Gruppe II  <b>IEM</b> = IECEx-Gruppe I (Bergbau)</p> <p><b>Konfiguration:</b>  <b>2A</b> = 2 Wege, in Ruhestellung geöffnet  <b>2C</b> = 2 Wege, in Ruhestellung geschlossen  <b>3A</b> = 3-Wege, A-T-Verbindung in Ruhestellung  <b>3C</b> = 3-Wege, P-B-Verbindung in Ruhestellung</p> <p><b>Dichtungsmaterial,</b> siehe Abschnitt <a href="#">6</a> :                      - = NBR  <b>PE</b> = FKM  <b>BT</b> = NBR niedrige Temp. <b>(1)</b></p> <p>Seriennummer</p> <p><b>Steckertyp</b>  <b>6</b> = DIN 43650 (Standard)</p> <p><b>Optionen (2):</b>  <b>R</b> = mit Rückschlagventil an Anschluss P  <b>WP</b> = verlängerte Nothandbetätigung</p>												

(1) Nicht für Zertifizierung **M** und **IEM**, Gruppe I (Bergbau)

(2) Kombinationsmöglichkeiten: alle Kombinationen sind möglich

 Der Druck am Anschluss T erschwert die manuelle Überbrückung, die nur möglich ist, wenn der Wert unter 50 bar liegt

## 2 VENTILKONFIGURATION



### 3 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Einbaulage / Position	Nur horizontale 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	150 Jahre, für weitere Einzelheiten, siehe Datenblatt P007
Umgebungstemperatur	<b>Standard</b> = -30 °C ÷ +60 °C <b>/PE Option</b> = -20 °C ÷ +70 °C <b>/BT Option</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Lagerungstemperaturbereich	<b>Standard</b> = -30 °C ÷ +70 °C <b>/PE Option</b> = -20 °C ÷ +70 °C <b>/BT Option</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Oberflächenschutz	Zinkbeschichtung mit schwarzer Passivierung
Konformität	Eigensichere Zündschutzart „Ex ia“, siehe Abschnitt 7 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung durch 2015/863/EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 4 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN

Betriebsdruck	Anschlüsse P, A, B: <b>350 bar</b> ; Anschluss T <b>160 bar</b>
Nennvolumenstrom	Siehe Q/Δp-Kennlinien im Abschnitt 9
Max. Volumenstrom	<b>12 l/min</b> siehe Betriebsgrenzen im Abschnitt 10

### 5 ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN - siehe auch Abschnitt 7

Nennwiderstand bei 20 °C	150 Ω
Spulenisolierung	Klasse H
Betriebsspannung	12 ÷ 26 V
Minimaler Versorgungsstrom	65 mA, von eigensicheren Barrieren
Schutzklasse	IP66
Einschaltdauer	100%
Elektrische Steckverbindung	DIN 43650 2-polig+Erdanschluss

### 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 NBR-Niedertemperaturdichtungen (Option /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, mit HFC-Hydraulikflüssigkeiten = -40 °C ÷ +50 °C		
Empfohlene Viskosität	15 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s – max. zulässiger Bereich 2,8 ÷ 500 mm <sup>2</sup> /s		
Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad	ISO 4406 Klasse 20/18/15 NAS 1638 Klasse 9, siehe auch Abschnitt Filter auf www.atos.com oder im KTF-Katalog		
<b>Hydraulikflüssigkeit</b>	<b>Geeigneter Dichtungstyp</b>	<b>Klassifizierung</b>	<b>Ref. Standard</b>
Mineralöle	NBR, FKM, NBR niedrige Temp.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Schwer entflammbar mit Wasser	NBR, NBR niedrige Temp.	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

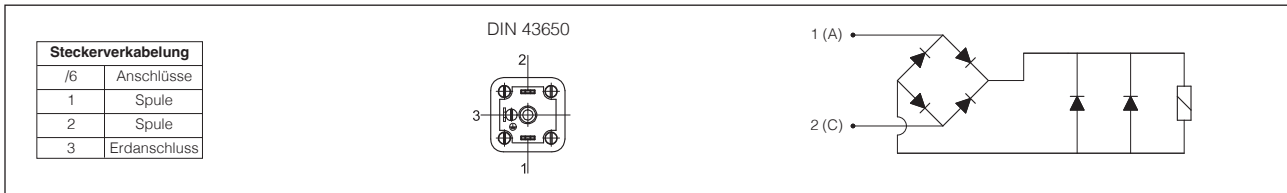
Ventiltyp	DLWH	DLWH/IE	DLWH/M	DLWH/IEM																										
Zertifizierung	<b>ATEX</b> (Gruppe II)	<b>IECEx</b> (Gruppe II)	<b>ATEX (Bergbau)</b> (Gruppe I)	<b>IECEx (Bergbau)</b> (Gruppe I)																										
Typenschlüssel des Magneten	<b>OW-18/6</b>	<b>OWI-18/6</b>	<b>OWM-18/6</b>	<b>OWIM-18/6</b>																										
Baumusterprüfbescheinigung (1)	CESI 02 ATEX 013	IECEx CES 12.0017	CESI 02 ATEX 013	IECEx CES 12.0017																										
Methode des Schutzes	<table border="0"> <tr> <td></td> <td colspan="2"><b>Ex II 1G</b></td> <td colspan="3"><b>Ex ia</b></td> <td colspan="3"><b>Ex I M2</b></td> <td colspan="2"><b>Ex ia I Mb</b></td> <td colspan="2"><b>Ex ib I Mb</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>IIA T5 Ga</b></td> <td><b>IIB T6 Ga</b></td> <td colspan="3"><b>IIC T6 Ga</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					<b>Ex II 1G</b>		<b>Ex ia</b>			<b>Ex I M2</b>			<b>Ex ia I Mb</b>		<b>Ex ib I Mb</b>			<b>IIA T5 Ga</b>	<b>IIB T6 Ga</b>	<b>IIC T6 Ga</b>									
	<b>Ex II 1G</b>		<b>Ex ia</b>			<b>Ex I M2</b>			<b>Ex ia I Mb</b>		<b>Ex ib I Mb</b>																			
	<b>IIA T5 Ga</b>	<b>IIB T6 Ga</b>	<b>IIC T6 Ga</b>																											
Elektrische Eigenschaften (Maximalwerte)	Ui [V]	28	28	27	19,5	19,11	28	28	27	19,5	19,11	12,4																		
	Ii [mA]	396	250	130	360	360	396	250	130	360	360	2200																		
	Pi [W]	2,8	1,8	0,9	1,64	1,72	2,8	1,8	0,9	1,64	1,72	6,82																		
	Ci , Li	≅ 0	≅ 0			≅ 0			≅ 0																					
Temperaturklasse	<b>T5</b>	<b>T6</b>						-																						
Oberflächentemperatur (Umgebungstemp. +60 °C)	≤ 100 °C	≤ 85 °C						≤ 150 °C																						
Umgebungstemperatur	-20 ÷ +60 °C		-40 ÷ +60 °C (2)						-20 ÷ +60 °C																					
Anwendbare Normen	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-26			IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-26																										

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

(2) Nur für Option /BT

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

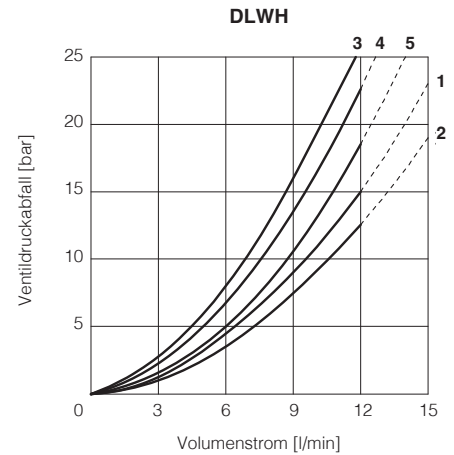
## 8 MAGNETVERDRAHTUNG



## 9 Q/Δp-KENNLINIEN mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

Konfiguration Volumen- stromrichtung	2 A	2C	3 A	3C
	P→A / P→B (1)	1	2	4
A→T / B→T	-	-	5	4

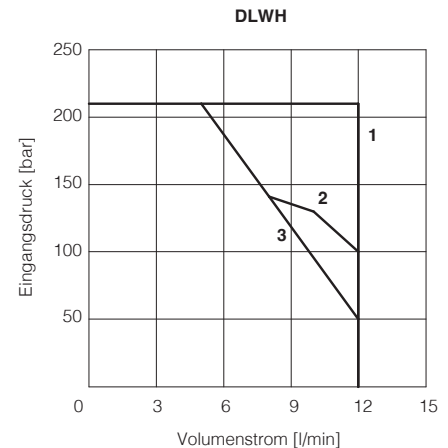
(1) Bei Zwei-Wege-Ventilen bezieht sich der Druckabfall auf P→T



## 10 BETRIEBSGRENZEN mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

Die Diagramme beziehen sich auf warme Magnete und die Spannungsversorgung der Atos-Barriere vom Typ **Y-BXNE-412**. Im Falle einer asymmetrischen Strömung müssen die Betriebsgrenzen reduziert werden.

Konfiguration	2 A	2C	3 A	3C
<b>Kennlinie</b>	1	1	2	3



## 11 INTERNE LECKAGEN

**Interne Leckagen bei DLWH** mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C weniger als 5 Tropfen/Min. (0,36 cm³/Min.) bei max. Druck.

## 12 EIGENSICHERE BARRIEREN – siehe Datenblatt GX010

Die Spannungsversorgung dieser Ventile muss über eigensichere Barrieren erfolgen, die sich außerhalb einer potenziell entflammaren Umgebung (d. h. in einer sicheren Zone) befinden und den elektrischen Strom zum eigensicheren Magneten begrenzen. Der „eigensichere“ Stromkreis ist praktisch nicht in der Lage, elektrische Überspannungen oder thermische Effekte zu erzeugen, die in gefährlichen Umgebungen eine Explosion verursachen können, auch nicht in bestimmten Ausfallsituationen. Die eigensicheren Barrieren müssen nach der Zündschutzart Ex ia zugelassen und zertifiziert sein.

Bei der Auswahl der geeigneten eigensicheren Barrieren müssen folgende Daten berücksichtigt werden:

- 1)  $V_{max}$  und  $I_{max}$  des Magneten, wie in Abschnitt 7 beschrieben, dürfen auch unter Fehlerzuständen nicht überschritten werden;
- 2) der Widerstand der Magnetspule beträgt 150 Ω und der von der Schranke gelieferte Strom muss im Normalbetrieb über dem Mindestgrenzwert (65 mA) liegen, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Ventils zu gewährleisten (über 70 mA für Höchstleistungen).

Die Schranken des Typs **Y-BXNE 412** sind galvanisch getrennte elektronische Geräte, die den europäischen Normen EN60079-0/06 und EN60079-11/07 entsprechen und nach ATEX für die Schutzart Ex ia IIC zertifiziert sind.

Diese Barrieren gewährleisten die optimale Funktion der Atos-Ventile bis zu den in Abschnitt 10 beschriebenen Betriebsgrenzen.

Die Schranken Y-BXNE-412 sind zweikanalig und eignen sich zur Betätigung von Ventilen mit Doppel- oder Einfachmagneten. An die Schranke können zwei Magnetventile angeschlossen werden (eines für jeden Kanal), die jedoch nicht gleichzeitig betrieben werden können.

## TYPENSCHLÜSSEL DER I.S.- BARRIERE

<b>Y-BXNE 412 00</b>	<b>*</b>
Versorgungsspannung	
<b>E</b> = 110/230 VAC	
<b>2</b> = 24÷ 48 VDC	

**13 EINBAUABMESSUNGEN [mm]**

**DLWH-2A, DLWH-2C**

ISO 4401: 2005

Anschlussbild: 4401-03-02-0-05

(siehe Datenblatt P005)

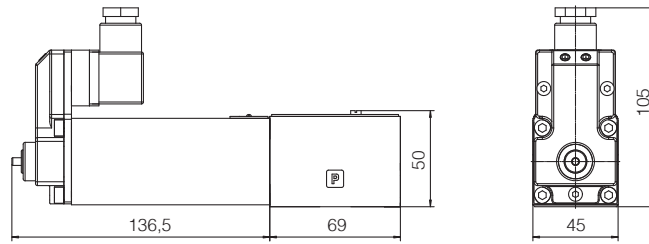
Befestigungsschrauben:

4 Inbusschrauben M5x50 Güteklasse 12.9

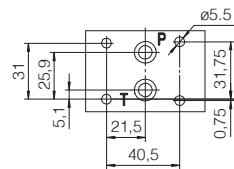
Anzugsdrehmoment = 8 Nm

Dichtungen: 2 ODER 108

Durchmesser der Anschlüsse P, T: Ø 7,5 mm (max)



Ansicht des Ventils von unten



**P** = DRUCKANSCHLUSS

**T** = ANWENDUNGSANSCHLUSS

**DLWH-3A, DLWH-3C**

ISO 4401: 2005

Anschlussbild: 4401-03-02-0-05

(siehe Datenblatt P005)

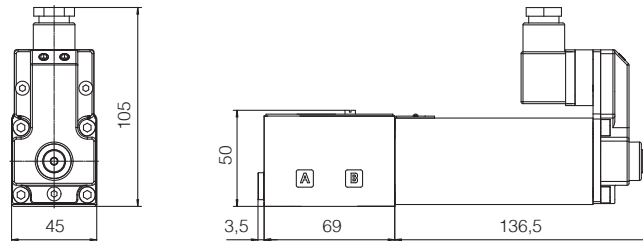
Befestigungsschrauben:

4 Inbusschrauben M5x50 Güteklasse 12.9

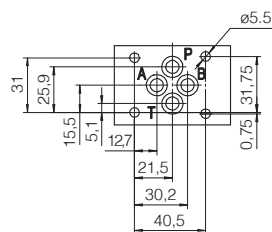
Anzugsdrehmoment = 8 Nm

Dichtungen: 4 ODER 108

Durchmesser der Anschlüsse P, A, B, T: Ø 7,5 mm (max)



Ansicht des Ventils von unten



**P** = DRUCKANSCHLUSS

**A** = ANSCHLUSS VERWENDEN

(nicht verwendet für Ausführung DLAH-3C)

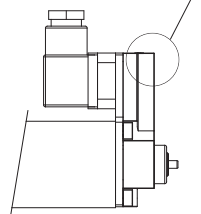
**B** = ANSCHLUSS VERWENDEN

(nicht verwendet für Ausführung DLAH-3A)

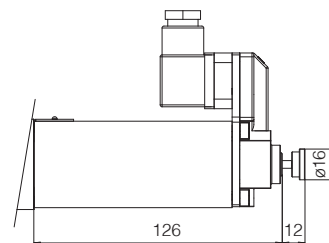
**T** = TANKANSCHLUSS

Gewicht [kg]	
DLWH-02	2,3
DLWH-03	2,3

**DLWH/M**  
(andere Abdeckungsform)



Option /WP



**Anmerkung:** Der Stecker wird mit dem Ventil geliefert

**14 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION**

- X010** Grundlagen der Elektrohydraulik in gefährlichen Umgebungen
- X050** Zusammenfassung der nach ATEX oder IECEx zertifizierten eigensicheren Komponenten von Atos
- EX950** Betriebs- und Wartungsinformationen für eigensichere Ventile
- P005** Montageflächen für elektrohydraulische Ventile