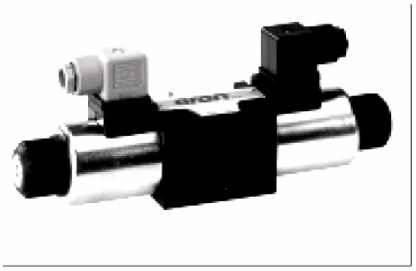
Beckmann-Fleige Hydraulik



Wegeventile Cetop 3/NG06

CETOP 3/NG06	
Kolbentabelle	Kap. I Seite 10
AD.3.E...	Kap. I Seite 11
AD.3.E...J*	Kap. I Seite 12
AD3.E...XS	Kap. I Seite 13
AD3.XD...	Kap. I Seite 14
AD.3.V...	Kap. I Seite 15
AD.3.L...	Kap. I Seite 16
Andere Betätigungsarten	Kap. I Seite 17
AD.3.P...	Kap. I Seite 18
AD.3.O...	Kap. I Seite 18
AD.3.M...	Kap. I Seite 19
AD.3.D... 6	Kap. I Seite 19
Gleichspulen D15	Kap. I Seite 20
Wechselstrommagnet K12	Kap. I Seite 20
Anschlußstecker Standard	Kap. I Seite 21
L.V.D.T.	Kap. I Seite 22

Kennlinien

ARON-Wegeventile für Plattenaufbau mit Anschlußlochbild nach CETOP RP 121 H - 4.2.4.03 und/oder UNI ISO 4401-AC-05-4-A sind, dank ihrer großen zulässigen Durchflußmengen und hohen erlaubten Drücke verbunden mit extrem niedrigem Platzbedarf für die verschiedensten Anwendungsgebiete geeignet.

Durch den Einsatz von Ölbadmagneten wird die Ausführung besonders betriebssicher und wirtschaftlich, da keine dynamischen Dichtungen erforderlich sind; der Magnetkern ist direkt am Ventilgehäuse angeschraubt, die Spule ist mittels einer Hutmutter befestigt.

Die strömungstechnisch besonders günstige Gestaltung der Durchflußquerschnitte und der Kolben ermöglicht hohe Durchflußmengen bei minimalem Druckgefälle (Δp).

Wegeventile stehen in den Ausführungen mit elektrischer, pneumatischer, hydraulischer, und mechanischer Betätigung, sowie mit Handhebel zur Verfügung.
Die Rückführung des Kolbens in die Ausgangslage erfolgt mittels exakt abgestimmter Federn, welche den Kolben sofort nach Wegfallen der auf ihn einwirkenden Stellkraft in seine Ruhestellung zurückführen.

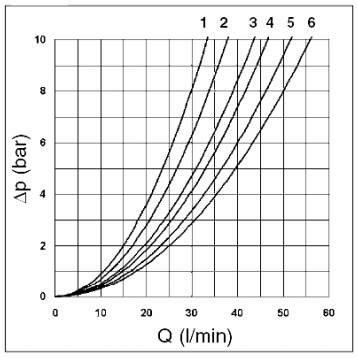
Neuen Gleichstrommagnete ermöglichen höchste Leistungen.

Magnetspulen der Schutzart IP66 nach DIN 40050 sind in Gleichstrom- oder Wechselstromausführung mit unterschiedlichsten Spannungen und Frequenzen verfügbar. Die Ventile sind auf Anfrage mit verschiedensten Nothandbetätigungen lieferbar.

Die Stromversorgung erfolgt normalerweise über Stecker nach DIN 43650 / ISO 4400. Auf Anfrage sind Stecker mit eingebauter Gleichrichterbrücke und/oder eingebauter Signallampe, Stecker AMP Junior lieferbar und Spule mit Deutsch DT04-2P Stecker.

Als Druckmedium werden Hydraulik-Mineralöle nach DIN 51524 empfohlen. Erforderlich ist eine Reinheit der Druckflüssigkeit nach NAS 1638, Klasse 10. Wir empfehlen hierzu Filter mit einer absoluten Filterfeinheit $ß_{25} \geq 75$.

Druckverluste



Das nebenstehende Diagramm zeigt die Druckverlustkurven während des normalen Einsatzes. Verwendet wurde Mineralöl mit einer Viskosität von 46 mm²/s bei 40°C ; die Tests wurden bei einer Flüssigkeitstemperatur von 40°C ausgeführt. Für höhere Durchflußraten als im Diagramm angegeben ergibt sich folgende Formel:

$$\Delta p1 = \Delta p \times (Q1/Q)^2$$

Hierbei ist Δp der Druckverlust bei einer bestimmten Durchflußmenge Q im Diagramm und $\Delta p1$ der Druckverlust bei der Durchflußmenge Q1.

Kolben-typ	Durchflußrichtung				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
01	5	5	5	5	
02	6	6	6	6	5
03	5	5	6	6	
04	1	1	2	2	4
05	5	5	5	5	
06	5	5	6	5	
66	5	5	5	6	
07		4	6		
08	6	6			
09		5		5	
10	5	5	5	5	
	Kurven-Nr.				

Kolben-typ	Durchflußrichtung				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
11	4			6	
22		4	6		
12		5		6	
13		5	6	6	
14	2	1	1	1	2
28	1	2	1	1	2
15 - 19	4	4	6	6	
16	5	5	4	4	
17 - 21	1	3			
18	5	5			
20	4	4	4	4	
	Kurven-Nr.				

WEGEVENTILE CETOP 3/NG06

BESTELLSCHLÜSSEL

AD	Wegeventil
3	CETOP 3/NG06
E	Betätigungsart Für Handbetätigung und andere Betätigungsarten siehe weiter.
**	Kolben siehe Seite I•10
*	Kolbenpositionierung (Tab. 1)
*	Spannung (Tab. 2)
**	Varianten (Tab.3)
*	Seriennummer: **3** = DC Gleichspannungen **2** = AC Wechselspannungen Varianten XS und XD

TAB.2- SPANNUNGEN

AC Wechselspannungen	
A	24V/50Hz
B	48V/50Hz*
C	110V/50Hz - 115V/60Hz
D	220V/50Hz - 230V/60Hz
I	230V/50Hz
E	240V/50Hz*
F	24V/60Hz*
DC Gleichspannungen	
L	12V
M	24V
N	48V*
P	110V*
R	98V*
S	196V*
K	ohne AC - Spule
W	ohne DC - Spule

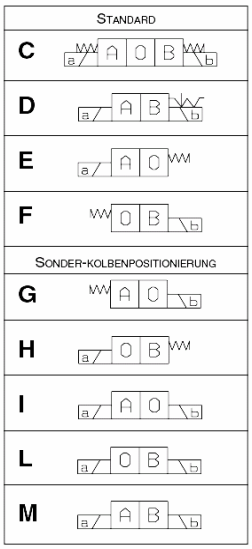
110Vac/50Hz
120Vac/60Hz
mit Gleichrichter

220Vac/50Hz
240Vac/60Hz
mit Gleichrichter

spannungen sind nur auf der Spule geschrieben.

(*) Sonderspannungen

TAB. 1 - KOLBEN-POSITIONIERUNG



• **Montage D** ist nur Für El. bet. Ventil mit Rastung.

• **Montage D** (mit Rastung) Maximal Schaltzeit ist 2 sekunden (nur AC Wechselspannungen).

TAB.3 - LISTE DER VARIANTEN FÜR WEGEVENTILE

	Code	♦	Bemerkungen
Keine Varianten	00		
Viton	V1		
Nothand	E1		siehe Seite I•20
Signallampe	X1		siehe Seite I•21
Gleichrichterstecker	R1		siehe Seite I•21
Sitz für Mikroschalter (nur Kolbenpos. E/F/G/H (siehe ◊ unten)	M1	♦	
Ölbadmagnete (mit erhöhter Sicherheit) nach EEx me	XS	♦	siehe Seite I•13
Feststellbare Nothand	P1		siehe Seite I•20
Wegeventil ohne Stecker	S1		
Kabelschelle "PG 11"	C1		siehe Seite I•21
Nothand + Viton	EV		
Nothand + Signallampe	EX		
Viton + Signallampe	VX		
Nothand + Viton + Signallampe	A1		
Nothand + Gleichrichterstecker	ER		
Viton + Gleichrichterstecker	VR		
Viton + Gleichrichterstecker + Nothand	A2		
Signallampe + Gleichrichterstecker	XR		siehe Seite I•21
Signallampe + Gleichrichterstecker + Nothand	A3		
Signallampe + Gleichrichterstecker + Nothand + Viton	A4		
Sitz für Mikroschalte + Viton	MV	♦	
Magnete mit erhöhter Sicherheit Variante XS + Nothand	A5		
Ringspalt 5 Mikron	Q1	♦	
Hydraulische Schaltzeitverzögerung (nur Gleichstrom) mit Blende ø 0.3 mm	J3	♦	siehe Seite I•12
Hydraulische Schaltzeitverzögerung (nur Gleichstrom) mit Blende ø 0.4 mm	J4	♦	siehe Seite I•12
Hydraulische Schaltzeitverzögerung (nur Gleichstrom) mit Blende ø 0.5 mm	J5	♦	siehe Seite I•12
Hydraulische Schaltzeitverzögerung (nur Gleichstrom) mit Blende ø 0.6 mm	J6	♦	siehe Seite I•12
Spule mit AMP Junior Stecker	AJ		siehe Seite I•20
Spule mit AMP Junior Stecker und Gleichrichter	AD		siehe Seite I•20
Spule mit Kabel (175 mm)	SL		siehe Seite I•20
Spule mit Deutsch DT04-2P Stecker	BD		siehe Seite I•20

Weitere Varianten auf Anfrage.

◊ = Max. Gegendruck am Anschluß T: 8 bar
♦ = Codes der Varianten sind auf dem Typenschild eingeschlagen

Beckmann-Fleige Hydraulik

Kolbentabelle für Wegeventile Cetop 3/NG06

Zwei Magnete, federzentriert Kolbenpos. C

Kolben-typ		Überdeckung	Übergangs-stellungen
01		+	
02		-	
03		+	
04*		-	
05		+	
66		+	
06		+	
07*		+	
08*		+	
09*		+	
10*		+	
22*		+	
11*		+	
12*		+	
13*		+	
14*		-	
28*		-	

Ein Magnet, Seite A - Kolbenpos. E

Kolben-typ		Überdeckung	Übergangs-stellungen
01		+	
02		-	
03		+	
04*		-	
05		+	
66		+	
06		+	
08*		+	
10*		+	
12*		+	
15		-	
16		+	
17		+	
14*		-	
28*		-	

Standard Kolben

(*) Sonderkolben

- Die Kolben **15** / **16** / **17** sind nur bei der Montage **E** / **F** geeignet
- Die Kolben **02/16/19/20/21** sind nicht geeignet für die Variante **J***
- Für diese Ventile (Handhebelventile) werden andere Kolben als für alle anderen Betätigungsarten (wie z.B. elektr. betätigt, Rollenhebel betätigt, pneum. betätigt usw) verwendet. Erhältliche Kolbentypen: 01/ 02/ 03/ 04/ 05/ 06/ 66 / 07/ 22/ 13/ 15/ 16/ 17.

Ein Magnet, Seite B - Kolbenpos. F

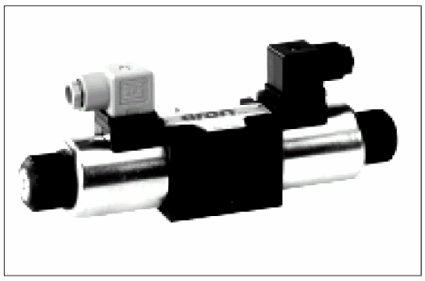
Kolben-typ		Überdeckung	Übergangs-stellungen
01		+	
02		-	
03		+	
04*		-	
05		+	
66		+	
06		+	
08*		+	
09*		+	
10*		+	
22*		+	
12*		+	
13*		+	
07*		+	
15		-	
16		+	
17		+	
14*		-	
28*		-	

Zwei Magnete Kolbenpos. D

Kolben-typ		Überdeckung	Übergangs-stellungen
19*		-	
20*		+	
21*		+	

Beckmann-Fleige Hydraulik

WEGEVENTILE ELEKTR. BETÄTIGT TYP AD.3.E... CETOP 3/NG06



Bei der Variante mit Mikroschalter ist ein max. Gegendruck von 8 bar am Anschluß T zulässig.

(*) Dynamischer Druck für 2 Mil. Zyklus zulässig.

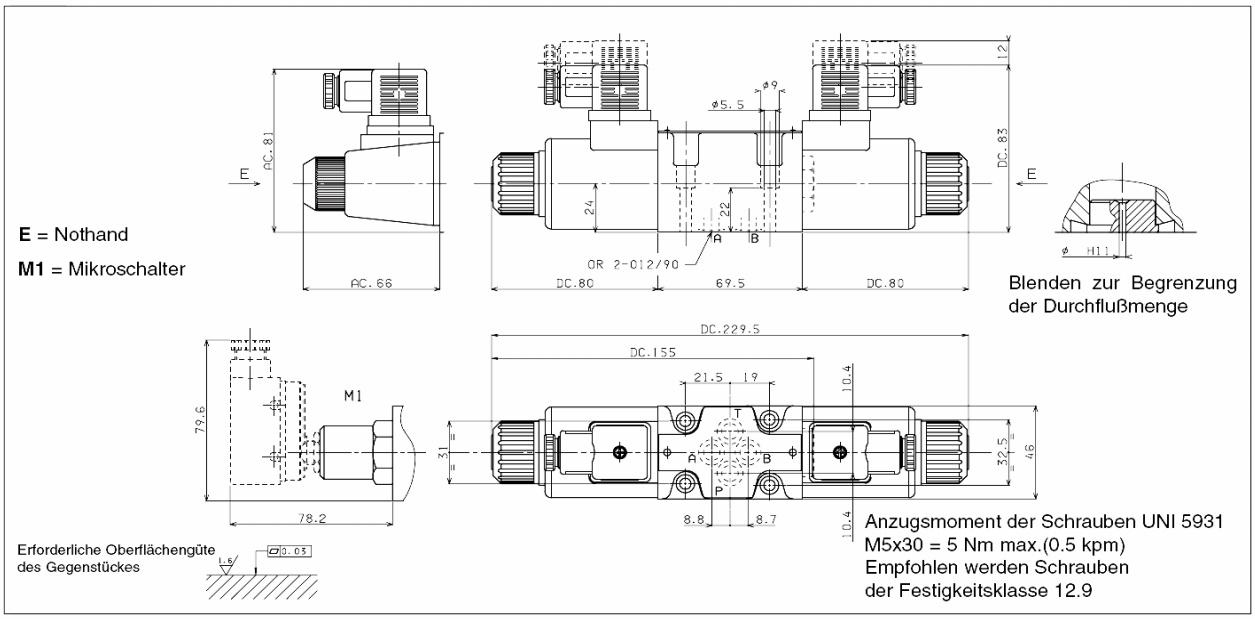
Max. Betriebsdruck an der Anschlüssen P/A/B	320 bar
Max. dynamischer Druck am Anschluß T in DC (*)	250 bar
Max. dynamischer Druck am Anschluß T in AC	160 bar
Max. Durchfluß	60 l/min
Max. Schalthäufigkeit	3 Hz
Einschaltdauer	100% ED
Viskosität	10 ÷ 500 mm²/s
Temperatur des Druckmediums	-25°C ÷ 75°C
Umgebungstemperatur	- 25°C ÷ 60°C
Max. Verschmutzungsgrad	Klasse 10 nach NAS 1638 Filterfeinheit $\beta_{25} \geq 75$
Masse: mit einer DC - Spule	1,65 Kg
Masse: mit zwei DC Spulen	2 Kg
Masse: mit einer AC - Spule	1,25 Kg
Masse: mit zwei AC Spulen	1,55 Kg

BLENDEN (**)

ø (mm)	CODE
ohne Bohrung	M52.05.0023/4
0.5	M52.05.0023/1
0.6	M52.05.0023/6
0.7	M52.05.0023/8
0.8	M52.05.0023
1.0	M52.05.0023/2
1.2	M52.05.0023/3
1.5	M52.05.0023/7
2.0	M52.05.0023/10
2.2	M52.05.0023/9
2.5	M52.05.0023/5

(**) Für einen erhöhten Differentialdruck, nehmen Sie bitte Kontakt auf mit unserer technischen Abteilung.

ABMESSUNGEN



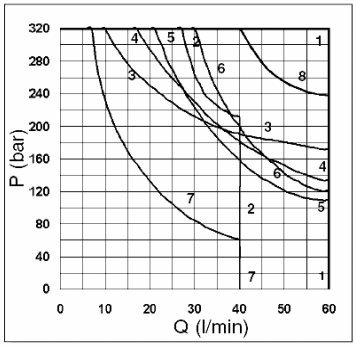
EINSATZGRENZEN DER ELEKTR. BETÄTIGTEN WEGEVENTILE AD.3.E..

Die Messwerte zur Festlegung der obigen Diagramme wurden mit Magneten bei einer Temperatur von 40°C und einer Spannung von 10% unter der Nennspannung bei einer Hydraulikflüssigkeitstemperatur von 40°C ermittelt. Als Druckmedium wurde Mineralöl mit einer Viskosität von 46 mm²/s bei 40°C verwendet Die Werte der Kennlinien verstehen sich immer für gleichzeitigen Durchfluß der Ventile in beiden Richtungen (z.B. von P nach A und gleichzeitig von B nach T) und einem Gegendruck an T von 2 bar. In denjenigen Einsatzfällen, in denen 4/2 oder 4/3 Wege-Ventile mit Durchfluß in einer einzigen Richtung verwendet werden, gelten eingeschränkte Betriebsbedingungen.) Schaltzeiten: die Werte sind indikativ und abhängig von folgenden Parametern: Schaltsymbol, verwendete Druckflüssigkeit und Veränderungen der hydraulischen Größen (Druck p, Volumenstrom Q, Temperatur T)

Gleichstrom: Anziehen: 30 ÷ 50 ms.
Abfallen: 10 ÷ 30 ms.

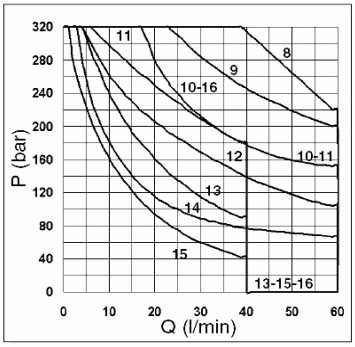
Wechselstrom: Anziehen: 8 ÷ 30 ms.
Abfallen: 15 ÷ 55 ms.

GLEICHSTROMMAGNETE (DC)



Kolben-typ	Magnete DC	Magnete AC
01	1	8
02	1	9
03	8	12
04	6	14
05	3	10
06 - 66	5	12
11 - 22	4	11
14 - 28	2	16
15	7	15
16	1	13
	Kurven-Nr.	

WECHSELSTROMMAGNETE (AC)



VENTILE MIT HYDRAULISCHER SCHALTZEITVERZÖGERUNG VARIANTE AD.3.E...J*

Ventile Typ AD3.E... mit hydraulischer Schaltzeitverzögerung Variante J* .

Bei diesem System wird durch Blenden in der Verbindung zwischen den zwei Kammern der Magnete der Strömungsquerschnitt reduziert.

• Diese Ventilausführung ist nur in Gleichstrom möglich und verursacht außerdem eine Reduzierung der Einsatzgrenzen, so man muß immer die Anwendung prüfen.

Diese Ventil-Ausführung wird eingesetzt, wenn eine längere Umschaltzeit auf die verschiedenen Schaltstellungen des Kolbens als bei konventionellen Magnetventilen erreicht werden soll, da sonst der ruhige Lauf des Systems, z.B. durch Druckstöße beeinträchtigt werden könnte.

• Bei Bestellung der Ventile AD.3.E...J* geben Sie bitte den Blendendurchmesser mit an.

• Es ist ein Mindestgegendruck am Anschluß T von min. 1 bar nötig.

• Die Schaltzeit, welche durch einen druckdichten Wegaufnehmer festgestellt wird, variiert beim NG06 Ventil, abhängig von folgenden 5 Einflußgrößen, von Minimum 100 bis zu Maximum 300 ms:

1) Blendendurchmesser siehe Tabelle;

2) Hydraulische Leistung in den Zwischenräumen des Ventils abhängig von Durchfluß und Druck;

3) Kolbentyp (entsprechend der Schaltfunktion);

4) Öl Viskosität und -Temperatur;

5) Gegendruck an T.

Max. Betriebsdruck an der Anschlüssen	320 bar
Max. dynamischer Druck am Anschluß T (*)	250 bar
Max. Durchfluß	30 l/min
Max. Schalthäufigkeit	2 Hz
Einschaltdauer	100% ED
Viskosität	10 ÷ 500 mm²/s
Temperatur des Druckmediums	-25°C ÷ 75°C
Umgebungstemperatur	-25°C ÷ 60°C
Masse: mit einer DC - Spule	1,65 Kg
Masse: mit zwei DC Spulen	2 Kg

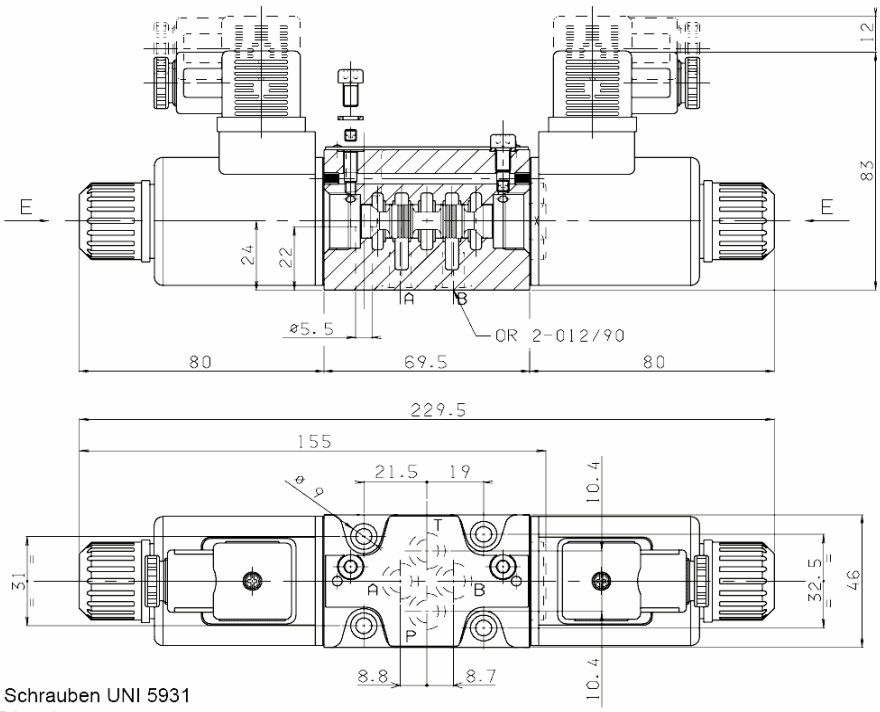
(*) Dynamischer Druck für 2 Mil. Zyklus zulässig.

VERFÜGBARE BLENDENDURCHMESSER

ø (mm)	M4x4	Code
0.3	M89.10.0028	**J3**
0.4	M89.10.0029	**J4**
0.5	M89.10.0006	**J5**
0.6	M89.10.0030	**J6**

• Mögliche Kolbenpositionierung: C / E / F / G / H
• Die Kolben 02/16/19/20/21 eignen sich nicht für die Variante J*

ABMESSUNGEN

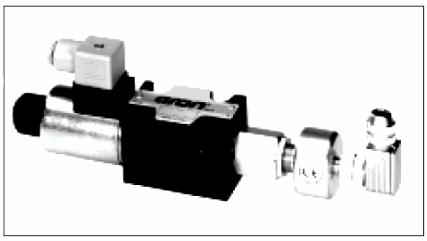


E = Nothand

Anzugsmoment der Schrauben UNI 5931
M5x40 = 5 Nm (0.5 kpm)
Empfohlen werden Schrauben
der Festigkeitsklasse 12.9

Erforderliche Oberflächengüte
des Gegenstückes

Beckmann-Fleige Hydraulik



AD.3.V...	
Gleichspulen D15	Kap. I Seite 20
Anschlußstecker Standard	Kap. I Seite 21
Positionsensor L.V.D.T.	Kap. I Seite 22

Wegeventile mit Positionsensor L.V.D.T. Typ AD.3.V...

Diese Ventile werden eingesetzt, wenn die jeweilige Kolbenstellung angezeigt werden soll. Bei allen Anlagen mit Sicherheitsschaltung zur Unfallverhütung sind sie sogar gesetzlich vorgeschrieben. Bei den Ventilen AD3V mit 1 Magnet hat dieser einen Sensor, der horizontal zur Ventilachse am Ventilgehäuse befestigt ist. Dieser zeigt die jeweilige der zwei möglichen Kolbenstellungen an und unterbricht automatisch jede Bewegung, die für das Bedienpersonal oder für die Maschine eine Gefahr bedeutet, wenn er in einem entsprechenden Sicherungs-system eingesetzt wird.

Max. Betriebsdruck an der Anschlüssen P/A/B	320 bar
Max. dynamischer Druck am Anschluß T (*)	250 bar
Max. Durchfluß	60 l/min
Max. Schalthäufigkeit	3 Hz
Einschaltdauer	100% ED
Viskosität	10 ÷ 500 mm²/s
Temperatur des Druckmediums	-25°C ÷ 75°C
Umgebungstemperatur	-25°C ÷ 60°C
Schutzklasse (in Abhängigkeit von den verwendeten Steckern)	IP 66
Max. Verschmutzungsgrad	Klasse 10 nach NAS 1638 Filterfeinheit $ß_{25} \geq 75$
Masse	1,7 Kg

(*) Dynamischer Druck für 2 Mil. Zyklus zulässig.

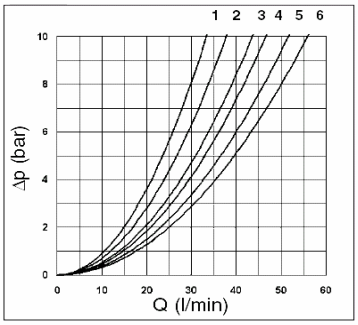
- **Mögliche Kolbenpositionierungen: E / F / H**
- **Diese Magnete arbeiten nur mit Gleichstrom (DC).**

Bestellschlüssel

AD	Wegeventil
3	CETOP 3/NG06
V	Ein Magnet mit positionsensor L.V.D.T.
***	Kolben und Kolbenpositionierung (Tab.1)
*	Spannung nur DC spule (Tab.2)
**	Varianten (Tab.3)
2	Seriennummer

CE eingetragene Marke für industrielle Anwendungen mit Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit. - Europäische Normen:
- EN50082-2 all. Sicherheitsnorm - Industrielle Umgebungen
- EN50081-2 all. Emissionsschutznorm - Industrielle Umgebungen

Druckverluste



Kolben-typ	Durchflußrichtung P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
01	5	5	5	5	
02	6	6	6	6	5
06	5	5	6	5	
16	5	5	4	4	
17	1	3			
66	5	5	5	6	
32	1	1	2	2	
	Kurven-Nr.				

Das nebenstehende Diagramm zeigt die Druckverlustkurven während des normalen Einsatzes. Verwendet wurde Mineralöl mit einer Viskosität von 46 mm²/s bei 40°C ; die Tests wurden bei einer Flüssigkeitstemperatur von 40°C ausgeführt.

Tab.1 - D15 Spule (DC)

L	12V	
M	24V	110Vac/50Hz 120Vac/60Hz mit Gleichrichter
N	48V*	
P	110 V*	
R	98V*	220Vac/50Hz 240Vac/60Hz mit Gleichrichter
S	196V*	
W	Ohne Spulen und Steckeren	

Spannungen sind nur auf der Spule geschrieben.

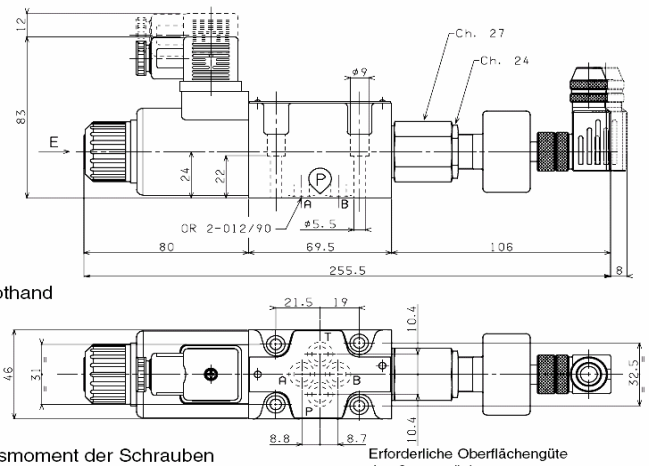
* Sonderspannungen

Tab1 - Standard Kolben für AD3V

Kolbenposition Typ E / F / H

Kolben-typ		Überdeckung	Übergangs-stellung
01E		+	
01F		+	
02E		-	
06H*		+	
16E		+	
17F		+	
66F		+	
32E		+	

* Sonderkolben



E = Nothand

Anzugsmoment der Schrauben
UNI 5931 M5x30 = 5 Nm max. (0.5 kpm)
Empfohlen werden Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9

Erforderliche Oberflächengüte des Gegenstückes

Tab.3 - Liste der Varianten

Variante	Code
Keine Varianten (Stecker wie die Zeichnung)	00
Viton	V1
Nothand	E1
Signallampe	X1
Gleichrichterstecker	R1
Ventile ohne Stecker der Spule	S1
Ventile ohne Proximity Sensor LVDT	S3
V. ohne Spule-Stecher und Induktiven Sensor	S4
Anschlußklemme "PG 11"	C1
Viton + Signallampe	VX
Spule mit AMP Junior Stecker	AJ
Spule mit AMP Junior und Gleichrichter	AD
Spule mit Kabel (175 mm)	SL
Spule mit Deutsch DT04-2P Stecker	BD

Andere Varianten auf Anfrage

AD.3.L...

KOLBENTABELLE KAP. I SEITE 10

AD.3.L... HANDHEBEL BETÄTIGTE WEGEVENTILE CETOP 3/NG06

Max. Betriebsdruck an den Anschlüssen P/A/B	320 bar
Max. Druck am Anschluß T	160 bar
Max. Durchfluß	60 l/min
Hebelwinkel	2 x 17°
Viskosität	10 ÷ 500 mm²/s
Temperatur des Druckmediums	-25°C ÷ 75°C
Umgebungstemperatur	-25°C ÷ 60°C
Max. Verschmutzungsgrad	Klasse 10 nach NAS 1638 Filterfeinheit $ß_{25} \geq 75$
Masse	1,2 Kg
Masse Variante M1	1,8 Kg

BESTELLSCHLÜSSEL

AD	Wegeventil
3	CETOP 3/NG06
L	Handhebel betätigt
**	Kolben (Tab.1) Hydraulische Schemen siehe Seite I•10
*	Kolbenpositionierung (Tab.2)
*	**Z** = Ventil mit Handhebel **X** = Ventil ohne Handhebel
*	Varianten (Tab.3)
4	Seriennummer

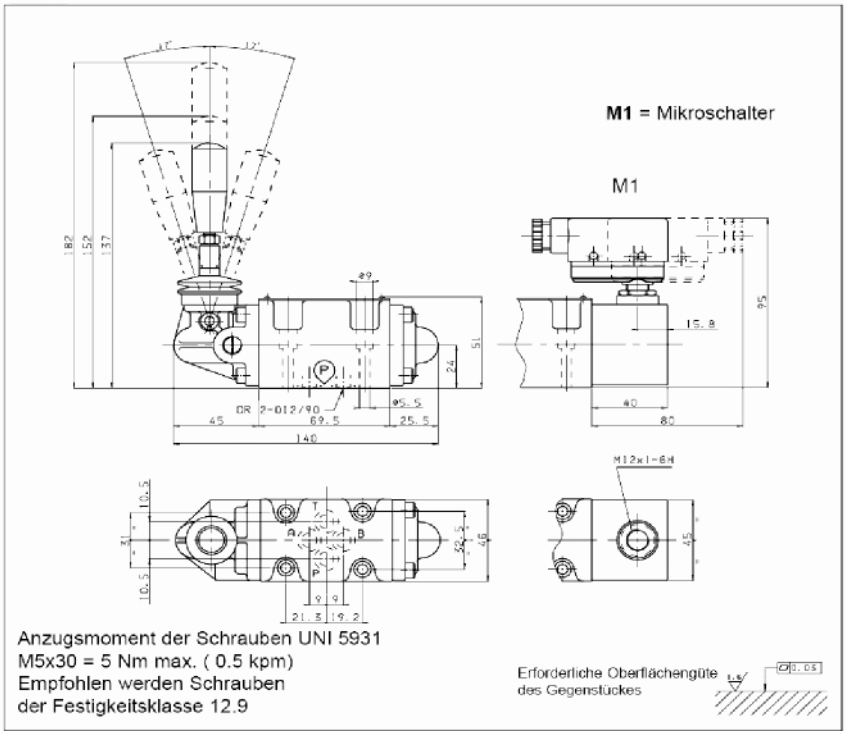
TAB.1 - ERHÄLTLICHE KOLBENTYPEN

- Für diese Ventile (Handhebelventile) werden andere Kolben als für alle anderen Betätigungsarten verwendet.
- Erhältliche Kolbentypen: 01 / 02 / 03 / 04 / 05 / 06 / 66 07 / 22 / 13 / 15 / 16 / 17

TAB.2 - KOLBEN-POSITIONIERUNG

C	A O B
E	A O
F	O B

ABMESSUNGEN



TAB.3 - LISTE DER VARIANTEN

VARIANTE	Code (♦)
Keine Varianten	00
Viton	V1
Sitz für Mikroschalter (nur Kolbenpos. E / F) Auf Anfrage Mikroschalter: NATIONAL AM1107	M1 (♦)
Sitz für Mikroschalter + Viton	MV (♦)
Rastung (mechanisch) Federn sind abweichend von der Standard Version	D1 (♦)
Mikroschalter und Rastung (Handhebelventile)	MD (♦)
Hebellänge 152 mm	L1
Hebellänge 182 mm	L2

♦ Codes der Varianten sind auf dem Typenschild eingeschlagen

zurück