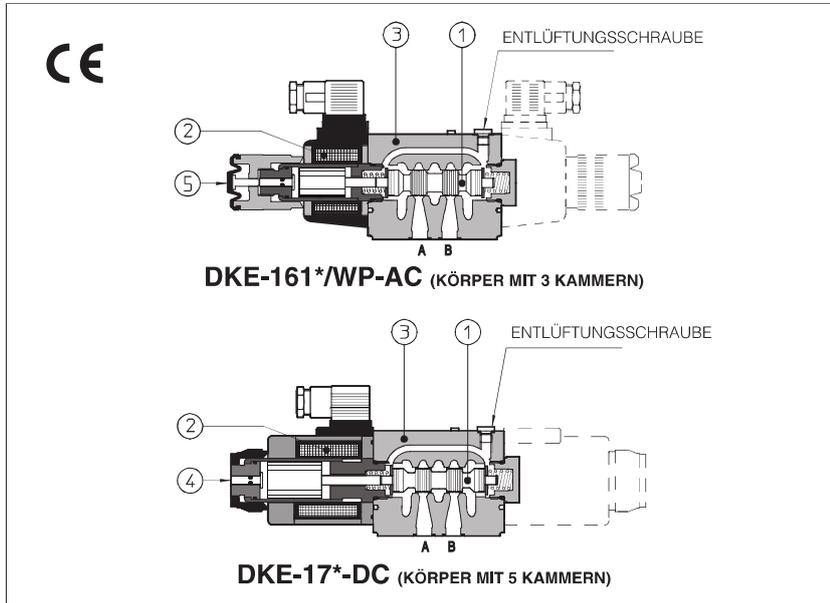


Magnetwegeventile Typ DKE

direktgesteuerte ISO 4401 Größe 10

Datenblatt **E025-9/D**



Kolbentyp, 2 oder 3 Wege direktgesteuerte Ventile, mit geschraubten Magneten, zertifiziert gemäß Nordamerikanischen Normen **cURus**.

Die Magnete ② bestehen aus:

- Geschraubter Nassankermagnet, unterschiedlich je nach AC- oder DC-Versorgung, mit integrierter Nothandbetätigung ①
- austauschbare Spulen, spezifisch für AC oder alternativ DC- Versorgung, lassen sich ohne Werkzeug leicht ersetzen, s. Abschnitt ⑤ für erhältliche Spannungen

Standard-Schutzklasse der Spulen ist **IP65**, Optional Spulen mit IP67 AMP Junior Timer oder Lead Wire Verbindungsleitung.

Ventilkörper ③ in 5 Kammer Ausführung für alle DC-Versionen und für AC-Sicherheitsversion/ FI und FV

Die AC-Standardausführung ist mit einem Körper in der 3-Kammer-Ausführung Breite Auswahl an austauschbaren Kolben ①, siehe Abschnitt ②.

Der Körper ist aus Maskenformguss mit großen inneren Kanälen, die einen geringen Druckabfall garantieren.

Anschlussbild: **ISO 4401 Größe 10**

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

Max. Druck: **350 bar**

1 TYPENSCHLÜSSEL

DKE - 1	61	1	/A	-	X	24 DC	**	/*
Wegeventile Größe 10							Seriennummer	Dichtungsmaterial, siehe Abschnitt ④: - = NBR PE = FKM BT = HNBR
Ventilkonfiguration, siehe Abschnitt ②							Spannungscodes, siehe Abschnitt ⑤	
61 = Einmagnet, Mittel- und Außenstellung, federzentriert 63 = Einmagnet, 2 Außenstellung, federvorgespannt 67 = Einmagnet, Mittel- und Außenstellung, federzentriert 70 = Zweimagnete, 2 Außenstellungen, ohne Federn 71 = Zweimagnete, 3 Stellungen, federzentriert 75 = Zweimagnete, 2 Außenstellungen, mit Raste								
Kolbentyp, siehe Abschnitt ②.								
Optionen, siehe Anmerkung 1 in Abschnitt ④.								
								00-AC = AC Magnete ohne Spulen 00-DC = DC Magnete ohne Spulen X = ohne Stecker Siehe Abschnitt ④ für verfügbare Stecker (sind separat zu bestellen) Spulen mit speziellen Steckern, siehe Abschnitt ③ XJ = AMP Junior Timer Stecker XK = Deutsch-Stecker XS = Lead Wire Verbindungsleitung

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

Konfigurationen	Kolben	Konfigurationen	Kolben
61 61/A 67 67/A 71 		63 63/A 70 75 	
	0 1 3 4 5 6 7 8 91 19 93 39 58 1/9	Bemerkungen: siehe auch Abschnitt ④ Anmerkung 3 für besondere Kolbenformen	

3 HAUPTTEIGENSCHAFTEN, DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEIT - für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltenen Flüssigkeiten, fragen Sie unsere technische Abteilung

Einbaulage	Beliebig für alle Ventile außer Typ - 170* (ohne Federn) die mit horizontaler Achse installiert werden müssen, wenn sie impulsartig gesteuert werden		
Rauheit der Anschlussfläche	Rauwert Ra 0,4 - Ebenheitsverhältnis 0,01/100 (ISO 1101)		
MTTFd Werte nach EN ISO 13849	150 Jahre, s. Datenblatt P007		
Umgebungstemperaturbereich	Standard-Ausführung = -30°C ÷ +70°C /PE option = -20°C ÷ +70°C /BT Option = -40°C ÷ +70°C		
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 mm ² /s - max. zulässiger Bereich 2,8 ÷ 500 mm ² /s		
Verschmutzungsstufe	ISO 4406 Klasse 21/19/16 NAS 1638 Klasse 10, Filter mit 25 µm (β ₁₀ ≥ 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	NBR, HNBR	HFC	
Durchflussrichtung	Siehe Symbole der Tabelle 2		
Betriebsdruck	Anschlüsse P,A,B: 350 bar ; Anschluss T 210 bar für DC Version (250 bar mit /Y Option); 160 bar für AC Version		
Durchfluss	s. Diagramme Q/Δp in Abschnitt 6		
Max. Durchfluss	150 l/min , siehe Betriebsgrenzen in Abschnitt 7		

3.1 Spuleneigenschaften

Isolationsklasse	H (180°C) für DC Spulen F (155°C) für AC Spulen Infolge der auftretenden Oberflächentemperatur der Magnetspulen müssen die europäischen Standards EN ISO13732-1 und EN ISO 4413 in Betracht genommen werden.
Schutzgrad nach DIN EN60529	IP 65 (mit Stecker 666, 667 oder 669 ordnungsgemäss montiert)
Relative Einschaltdauer	100%
Versorgungsspannung und Frequenz	Siehe elektrische Eigenschaften 5
Versorgungsspannung-Toleranz	± 10%
Zertifizierung	cURus Nordamerikanische Norm

4 BEMERKUNGEN

1 Optionen

- A** = Magnet auf Seite des Anschlusses B (nur für Ein-Magnet Ventile). Bei Standardausführungen ist der Magnet auf Seite des Anschlusses A.
- WP** = Verlängerte Nothandbetätigung geschützt mit Gummischutzkappe - siehe Abschnitt 12.
- WPD/KE-DC** = (nur für DC Versorgung) Nothandbetätigung mit Arretierung, ist separat zu bestellen, s. Datenblatt K150
- L, L1, L2, L3, LR, L7, L8** siehe Abschnitt 10 = Vorrichtung zur Zeitschaltverzögerung (only nur für DC-Magnete).
- L/ und L8 sind nur für die Spulentypen 0/1, 1/1, 3/1, 4 und 5 erhältlich.
- FI, FV** = Körper mit 5 Kammern für die DC- und AC-Ausführungen mit Näherungsschalter zur Überwachung der Spulenposition: siehe Datenblatt E110.
- Y** = externe Lecköl, nur für DC-Ausführung, wird gewählt, wenn der Druck am Anschluss T höher als die zugelassenen Grenzen sind.

2 Elektrischer Stecker nach DIN 43650 - separat zu bestellen siehe Abschnitt 13.

- 666** = Standardstecker IP-65, geeignet zum direkten Anschluss an die elektrische Versorgungsquelle.
- 667** = wie 666 aber mit eingebauter Leuchtdiode.
- 669** = mit eingebauten Brückengleichrichter für die Versorgung von DC-Spulen bei Wechselstrom (AC 110V und 230V - I_{max} 1A).

3 Kolben

- Kolbentyp **0** und **3** auch erhältlich als **0/1** und **3/1** mit zentraler Drosselung der Verbraucheranschlüssen in Richtung Tank.
- Spulentyp **1** auch als **1/1** erhältlich, zur Reduzierung von Schaltschlägen während des Umschaltens.
- Spulentyp **1/9** hat eine geschlossene Stellung in der Ruheposition, verhindert jedoch die Verdichtung der Anschlüsse A und B durch internes Lecköl.

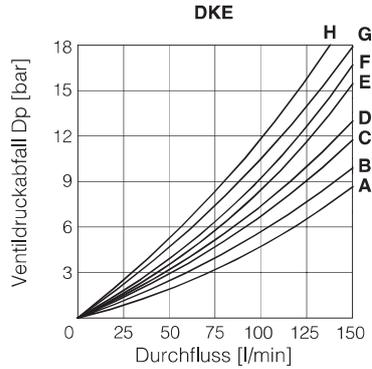
5 ELEKTRISCHE DATEN

Externe Versorgung Nennspannung ± 10%	Spannung Code	Steckertyp	Strom-Verbrauch (2)	Bezeichnung der Ersatzspulen
12 DC	12 DC	666 oder 667	36 W	CAE-12DC
14 DC	14 DC			CAE-14DC
24 DC	24 DC			CAE-24DC
28 DC	28 DC			CAE-28DC
110 DC	110 DC			CAE-110DC
125 DC	125 DC			CAE-125 DC
220 DC	220 DC		CAE-220DC	
110/50/60 AC	110/50/60 AC		100 VA (3)	CAE-110/50/60AC (1)
230/50/60 AC	230/50/60 AC			CAE-230/50/60AC (1)
115/60 AC	115/60 AC		130 VA (3)	CAE-115/60AC
230/60 AC	230/60 AC	CAE-230/60AC		
110/50/60 AC	110 DC	669	CAE-110DC	
230/50/60 AC	220 DC		CAE-220DC	

- (1) Bei einer Spannungsfrequenz von 60 Hz sind die Schaltleistungen um 10÷15% reduziert und die Leistungsaufnahme beträgt 90 VA.
- (2) Durchschnittswerte basieren auf Tests, die bei hydraulischen Nennbedingungen und Umgebungs/Spulentemperatur von 20°C durchgeführt wurden.
- (3) Beim Einschalten des Magnets treten Einschaltströme mit dem Dreifachen der Nennwerte auf.

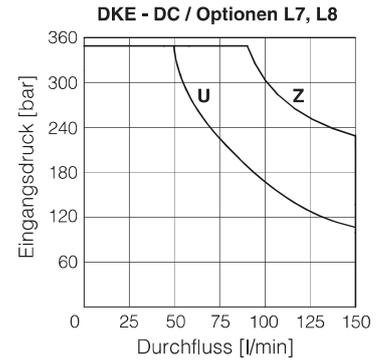
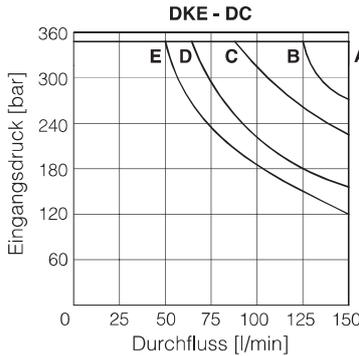
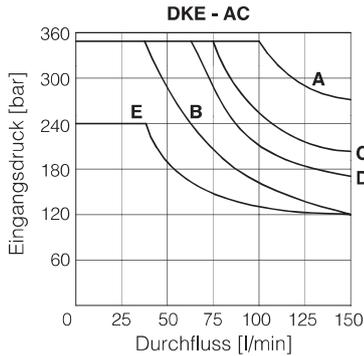
6 Q/ΔP DIAGRAMME mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50°C

Durchflussrichtung Kolbentyp	PRA	PRB	ART	BRT	PRT	BRA
0, 0/1, 0/2, 2/2	A	A	B	B		
1, 1/1, 1/9, 6, 8	A	A	D	C		
3, 3/1, 7	A	A	C	D		
4	B	B	B	B	F	
5, 58	A	B	C	C	G	
1/2	B	C	C	B		
19, 91	F	F	G	G		H
39, 93	F	F	G	G		H



7 BETRIEBSGRENZEN mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50°C

Die Kurven wurden mit warmen Magneten und minimaler Versorgung ($V_{nom} - 10\%$) erzeugt. Die Kurven beziehen sich auf Anwendungen mit symmetrischen Durchfluss (z.B. P→A und B→T). Im Falle von asymmetrischem Durchfluss, sowie Ventilen mit Schaltzeitverzögerung sind die Leistungsgrenzen reduziert.



Kurve	Kolbentyp	
	AC	DC
A	0/1	0, 0/1, 1, 1/1, 3, 3/1, 1/2, 0/2, 8
B	4, 5, 19, 91	6, 7
C	0, 1/1, 3, 3/1	19, 91
D	1, 1/2, 0/2	4, 5
E	6, 7, 8, 2/2	2/2
U	-	4, 5
Z	-	0/1, 1/1, 3/1

8 SCHALTZEITEN (Mittelwerte in msec)

Ventil	Einschalten		Ausschalten	
	AC	DC	AC	DC
DKE + 666 / 667	40	60	25	35
DKE + 669	60	—	90	—
DKE-*/L*	—	75÷150	—	45÷150
DKE-*/L7 - DKE-*/L8	—	100÷150	—	100÷150

Testbedingungen:

- 50 l/min; 150 bar
- Versorgung Nennspannung
- 2 bar Gegendruck am Anschluss T
- Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

Die Ansprechzeiten werden durch die Elastizität des Hydraulikkreislaufs und durch hydraulische Eigenschaften und Temperatur beeinflusst.

9 SCHALTFREQUENZ

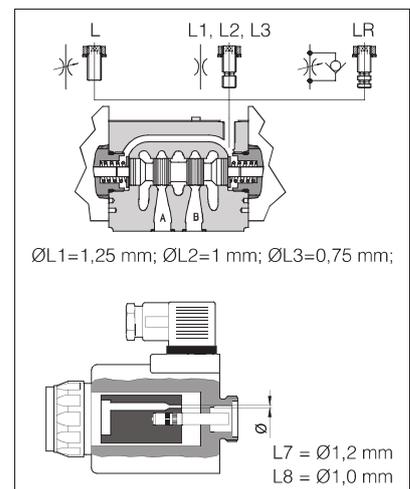
Ventil	AC (Zyklen/h)	DC (Zyklen/h)
DKE + 666 / 667	7200	15000

10 VORRICHTUNGEN ZUR SCHALTZEITVERZÖGERUNG

Diese Vorrichtungen sind nur in der Ausführung mit DC-Ventil (Körper mit 5 Kammern) erhältlich, um die Schaltzeit zu steuern und die Druckstöße im hydraulischen Kreislauf zu verringern. Die zur Verfügung stehenden verschiedenen Typen sind in der Abbildung dargestellt.

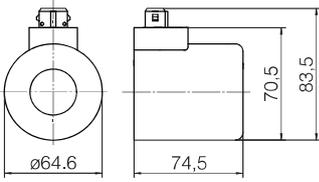
- **L:** Kontrolliert und regelt die Schaltzeit in beiden Bewegungsrichtungen der Spule: wird durch festschrauben/Lockern desselben Elements geregelt (Regelungsdrossel)
- **L1/L2/L3:** Sie kontrollieren die Schaltzeit in beiden Richtungen der Spule dank kalibrierter Drosseln (geeichter Durchfluss). Die Drossel befindet sich im Ventilkörper $\varnothing L1 = 1,25 \text{ mm}$; $\varnothing L2 = 1 \text{ mm}$; $\varnothing L3 = 0,75 \text{ mm}$;
- **LR:** Kontrolliert und regelt die Schaltzeit in der BRA Bewegungsrichtungen der Spule. Die Vorrichtung kontrolliert nicht die Schaltzeit (Standardzeit) in der entgegengesetzten Richtung A→B der Spulenbewegung.
- **L7/L8:** Sie kontrollieren die Schaltzeit in beiden Richtungen der Spule dank kalibrierter Drosseln (geeichter Durchfluss). Die Drossel befindet sich im Magnetanker.

Für einen einwandfreien Betrieb der Schaltzeitsteuerung muss der Kanal, in dem sich die Steuervorrichtung befindet, mit Öl gefüllt sein.

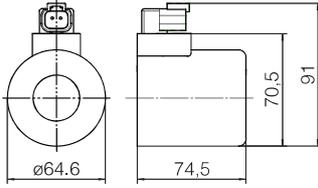


11 SPULENTYP CAE MIT SPEZIELLEN STECKER (nur für 12DC, 14DC, 24DC und 28DC)

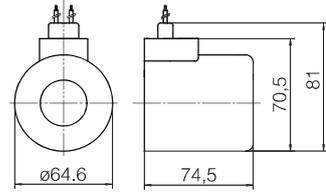
Optionen -XJ
Spulentyp CAEJ
AMP Junior Timer Stecker
Schutzklasse IP67



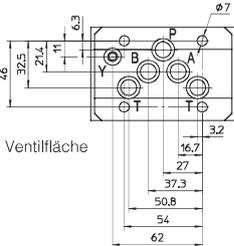
Optionen -XK
Spulentyp CAEK
Deutsch-Stecker, DT-04-2P Steckteil
Schutzklasse IP67



Optionen -XS
Spulentyp CAES
Leiterkabel-Anschluss
Kabellänge = 180 mm

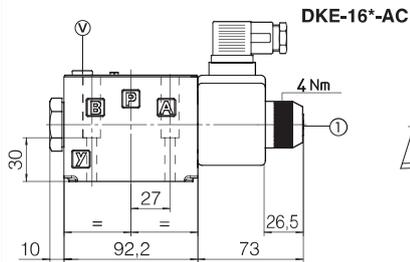


12 EINBAUMASSE [mm]

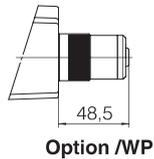


ISO 4401: 2005
Anschlussbild nach 4401-05-05-0-05
(ohne X Anschluss, Y Anschluss als Option)
Befestigungsschrauben:
4 Inbusschrauben M6x40 Güteklasse 12.9
Anzugsdrehmoment = 15 Nm
Dichtungen: 5 OR 2050 und 1 OR 108
Anschlüsse P,A,B,T: Ø = 11.5 mm (max)
Anschlüsse Y: Ø = 5 mm

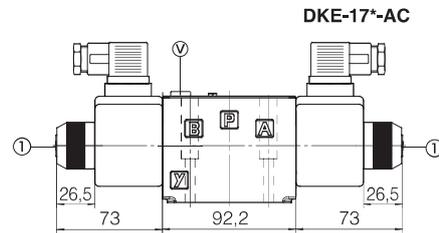
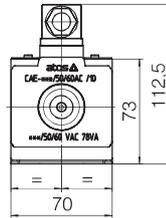
P = DRUCKANSCHLUSS
A, B = VERBRAUCHERANSCHLÜSSE
T = TANKANSCHLUSS
Y = LECKÖLANSCHLUSS (nur für Option /Y)
Für die max. Drücke an den Anschlüssen, siehe Abschnitt 3.



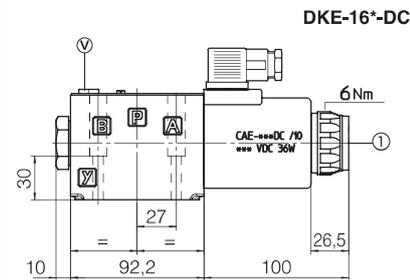
Gewicht: 3,9 kg



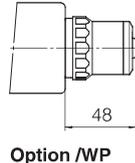
Option /WP



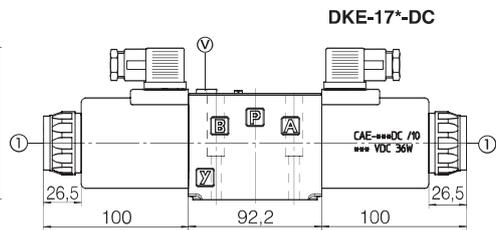
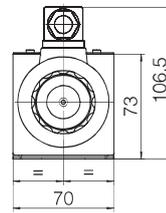
Gewicht: 4,7 kg



Gewicht: 4,5 kg



Option /WP



Gewicht: 6,1 kg

- ① Standard Nothandbetätigungs PIN. Die Nothandbetätigung ist nur bedienbar, wenn der Druck am T Anschluss niedriger als 50 bar ist
- ⊕ Entlüftungsschraube

13 ELEKTRISCHE STECKER NACH DIN 43650 (müssen getrennt bestellt werden)

666, 667 (für AC- oder DC-Versorgung)		669 (für AC-Versorgung)		STECKERVERKABELUNG	
				<p>666, 667</p> <p>1 = Positiv ⊕ 2 = Negativ ⊖ ⊕ = Spulenerdung</p>	
				<p>669</p> <p>1,2 = Versorgung VAC 3 = Spulenerdung</p>	
VERSORGUNGSSPANNUNGEN					
666		667		669	
Alle Spannungen		24 AC oder DC 110 AC oder DC 220 AC oder DC		110/50 AC 110/60 AC 230/50 AC 230/60 AC	

14 ANSCHLUSSPLATTEN

Typ		Anschluss-Position	GAS-Anschluss A-B-P-T (X-Y)	Gegenbohrungs-Ø [mm] A-B-P-T (X-Y)	Gewicht [kg]
BA-308	(/Y)	Anschlüsse A, B, P, T (X, Y) Unterseite	1/2" (1/4")	30 (21,5)	2,5
BA-428	(/Y)	Anschlüsse A, B, P, T (X, Y) Unterseite	3/4" (1/4")	36,5 (21,5)	5,5
BA-434	(/Y)	Anschlüsse P, T, (X, Y) Unterseite Anschlüsse A, B an der Seite	3/4" (1/4")	36,5 (21,5)	8,5