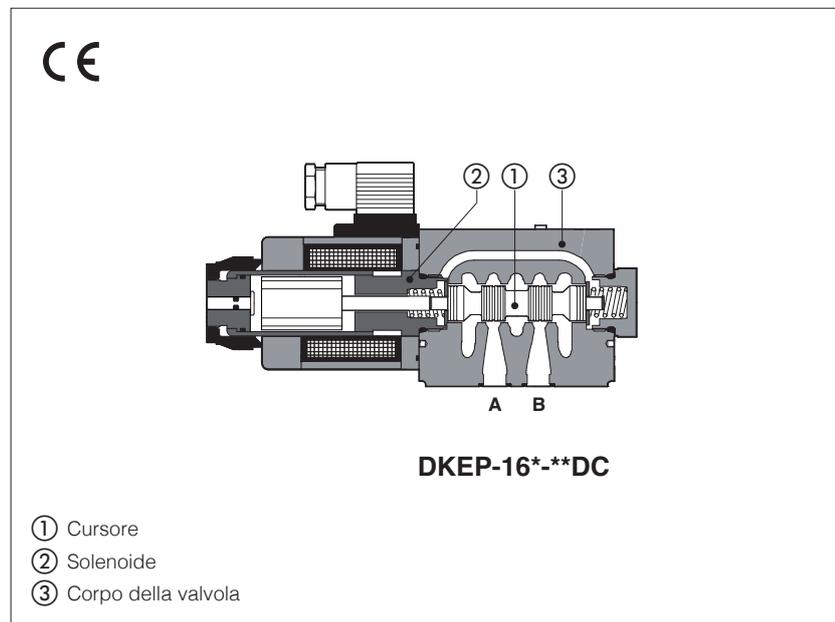


# Elettrovalvole direzionali Pmax 420 bar

dirette, ISO 4401 dimensione 10



### DKEP

Elettrovalvole dirette a cursore con pressione massima fino a 420 bar per applicazioni heavy duty.

Sono dotate di solenoidi filettati con certificazione secondo lo Standard Nord Americano **CURUS**

Elettrovalvole mono e bi-solenoidi sono disponibili in configurazioni a due o tre posizioni e con un'ampia gamma di cursori intercambiabili ①, vedere sezione ②.

I solenoidi ② sono composti da:

- tubi solenoide a bagno d'olio avvitati, diversi per la tensione di alimentazione AC e DC, con spintore manuale integrato.
- bobine intercambiabili, specifiche per la tensione di alimentazione AC o DC, facilmente sostituibili senza utensili - vedere sezione ⑥ per le tensioni disponibili

Protezione bobine standard IP65 (quando montate correttamente con i connettori elettrici rilevanti).

Il corpo della valvola ③ è realizzato in ghisa ad alta resistenza.

Superficie di montaggio ISO 4401 dimensione **10**

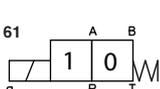
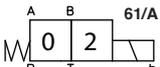
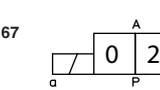
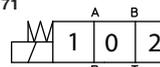
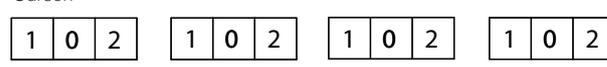
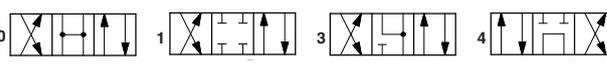
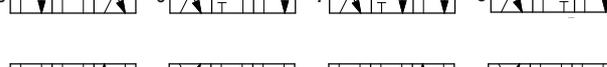
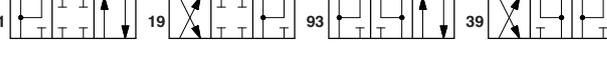
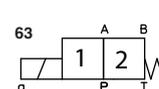
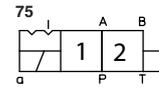
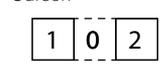
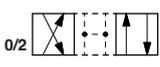
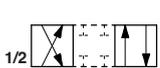
Portata massima fino a **150 l/min**

Pressione massima: **420 bar**

## 1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

<b>DKEP - 1</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>/A</b>	<b>X</b>	<b>24 DC</b>	<b>**</b>	<b>/*</b>
Valvole di controllo direzionale <b>DKEP-1</b> = Dimensione 10							Materiale guarnizioni, vedere sez. ③, ④: - = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = NBR bassa temp.
Configurazione valvola, vedere tabella ② <b>61</b> = monosolenoidi, posizione esterna e centrale, centraggio a molla <b>63</b> = monosolenoidi, 2 posizioni esterne, ritorno a molla <b>67</b> = monosolenoidi, posizione esterna e centrale, ritorno a molla <b>71</b> = doppio solenoide, 3 posizioni, centraggio a molla <b>75</b> = doppio solenoide, 2 posizioni esterne, con ritenuta meccanica							Numero di serie
Tipo di cursore, vedere sezione ②							Codice tensione, vedere sezione ⑥
Opzioni, vedere nota 1 nella sezione ⑦				<b>00-AC</b> = solenoidi AC senza bobine <b>00-DC</b> = solenoidi DC senza bobine <b>X</b> = senza connettore Vedere sezione ⑩ per i connettori disponibili, da ordinare separatamente. Bobine con connettori speciali, vedere sezione ⑭ <b>XJ</b> = Connettore AMP Junior Timer <b>XK</b> = Connettore Deutsch <b>XS</b> = Connessione Lead Wire			

## 2 CONFIGURAZIONI e CURSORI

Configurazioni	Cursori	Configurazioni	Cursori
<p><b>61</b></p>  <p><b>61/A</b></p>  <p><b>67</b></p>  <p><b>67/A</b></p>  <p><b>71</b></p> 	<p>1 0 2</p>  <p>1 0 2</p>  <p>3 4</p>  <p>5 6 7 8</p>  <p>91 19 93 39</p>  <p>1/9 58</p>  <p>solo per configurazione 71</p>	<p><b>63</b></p>  <p><b>63/A</b></p>  <p><b>75</b></p> 	<p>1 0 2</p>  <p>0/2</p>  <p>1/2</p>  <p>2/2</p> 

**3 CARATTERISTICHE GENERALI**

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie della piastra secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile, Ra ≤0,8 Ra raccomandato 0,4 - rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	150 anni, vedere tabella tecnica P007
Temperatura ambiente	<b>Standard</b> = -30°C ÷ +70°C Opzione <b>/PE</b> = -20°C ÷ +70°C Opzione <b>/BT</b> = -40°C ÷ +60°C
Temperatura di stoccaggio	<b>Standard</b> = -30°C ÷ +80°C Opzione <b>/PE</b> = -20°C ÷ +80°C Opzione <b>/BT</b> = -40°C ÷ +80°C
Protezione della superficie	Corpo: zincatura con passivazione nera Bobina: rivestimento zinco-nichel (versione DC), incapsulamento in plastica (versione AC)
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
Conformità	CE per Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE Direttiva RoHS 2011/65/UE come ultimo aggiornamento con 2015/863/UE Regolamento REACH (CE) n°1907/2006

**4 CARATTERISTICHE IDRAULICHE**

Pressione di lavoro	Bocche P, A, B: <b>420 bar</b> ; Bocca T <b>210 bar</b> per versione DC; ( <b>350 bar</b> per opzione /Y); <b>160 bar</b> per versione AC
Portata massima	<b>150 l/min</b> , vedere diagramma Q/Δp nella sezione [9] e limiti di impiego nella sezione [10]

**5 CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

Classe di isolamento	<b>H</b> (180°C) per bobine DC; <b>F</b> (155°C) per bobine AC In relazione alle temperature della superficie delle bobine del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei EN ISO 13732-1 e EN ISO 4413
Grado di protezione secondo DIN EN 60529	<b>IP 65</b> (con connettori 666, 667, 669 o E-SD correttamente montati)
Fattore di utilizzo	100%
Tensione e frequenza di alimentazione	Vedere sezione [6]
Tolleranza alimentazione	± 10%

**6 TENSIONE BOBINA**

Tensione nominale alimentazione esterna ± 10%	Codice tensione	Tipo di connettore	Potenza assorbita (2)	Codice bobina di ricambio	
12 DC	<b>12 DC</b>	666 o 667	36 W	CAE-12DC	
14 DC	<b>14 DC</b>			CAE-14DC	
24 DC	<b>24 DC</b>			CAE-24DC	
28 DC	<b>28 DC</b>			CAE-28DC	
110 DC	<b>110 DC</b>			CAE-110DC	
125 DC	<b>125 DC</b>			CAE-125DC	
220 DC	<b>220 DC</b>			CAE-220DC	
110/50/60 AC	<b>110/50/60 AC</b>			100 VA (3)	CAE-110/50/60AC (1)
230/50/60 AC	<b>230/50/60 AC</b>				CAE-230/50/60AC (1)
115/50 AC	<b>115/60 AC</b>			130 VA (3)	CAE-115/60AC
230/50 AC	<b>230/60 AC</b>	CAE-230/60AC			
110/50/60 AC	<b>110 DC</b>	669	36 W	CAE-110DC	
230/50/60 AC	<b>220 DC</b>			CAE-220DC	

(1) La bobina può essere alimentata anche con frequenza 60 Hz; in questo caso le prestazioni sono ridotte del 10 ÷ 15% e la potenza assorbita è di 90 VA.

(2) Valori medi rilevati in condizioni idrauliche nominali e temperatura della bobina/dell'ambiente di 20°C.

(3) Quando viene energizzato il solenoide, il picco di corrente è circa 3 volte la corrente di mantenimento.

## 7 NOTE PER DKEP

### 1 Opzioni

- A** = Solenoide montato sul lato della bocca B (solo per elettrovalvole mono-solenoide). Nelle versioni standard, il solenoide è montato sul lato bocca A.  
**WP** = spintore manuale prolungato e protetto da cappuccio in gomma.  
**L, L1, L2, L3, LR, L7, L8** vedere sezione [8] = dispositivo per il controllo dei tempi di commutazione (solo per solenoidi DC).  
 L7 e L8 sono disponibili per il cursore tipo 0/1, 1/1, 3/1, 4 e 5.  
**Y** = drenaggio esterno, solo per versione DC, da selezionare se la pressione alla bocca T è superiore ai limiti massimi ammessi.



Il funzionamento dello spintore manuale è possibile solo se la pressione alla bocca T è inferiore a 50 bar

**WPD/KE-DC** = spintore manuale con ritenuta meccanica, da ordinare separatamente, vedere tabella K150

### 2 Corsori speciali

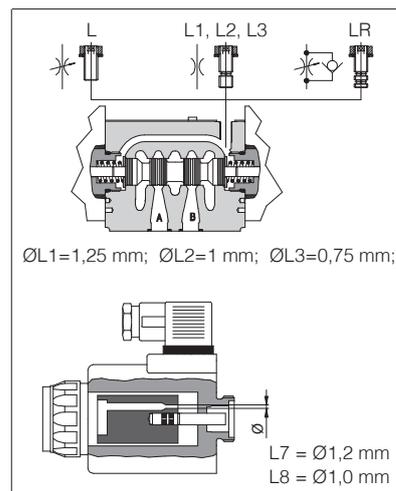
- i cursori tipo **0** e **3** sono disponibili anche nelle **0/1** e **3/1** con passaggi olio opportunamente strozzati in posizione centrale, dalle bocche dell'utilizzatore al serbatoio.
- i cursori tipo **1** sono disponibili anche nella versione **1/1**, appositamente progettate per ridurre i colpi d'ariete durante la commutazione.
- i cursori tipo **1/9** hanno un centro chiuso in posizione di riposo, ma impediscono la pressurizzazione delle bocche A e B dovuta a trafilementi interni.
- su richiesta sono disponibili altri tipi di cursori.

## 8 DISPOSITIVI PER IL CONTROLLO DEI TEMPI DI COMMUTAZIONE

Questi dispositivi sono disponibili solo per la versione valvola DC (corpo a 5 camere) e possono controllare il tempo di commutazione, riducendo così i colpi d'ariete della bobina nel circuito idraulico. Sono disponibili diversi tipi, come mostrato nella figura.

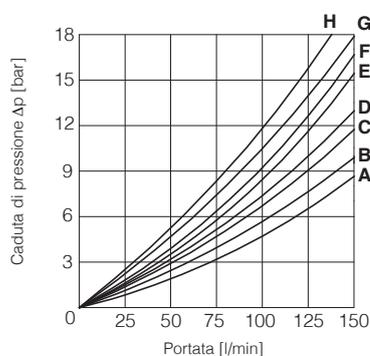
- **L**: controlla e regola il tempo di commutazione in entrambe le direzioni di movimento del cursore; la regolazione è eseguita avvitando/svitando l'elemento stesso (freno d'inversione regolabile);
- **L1/L2/L3**: controlla il tempo di commutazione in entrambe le direzioni di movimento del cursore tramite il restrittore calibrato fisso (portata misurata). Il restrittore è posizionato nel corpo della valvola  $\varnothing L1 = 1,25$  mm;  $\varnothing L2 = 1$  mm;  $\varnothing L3 = 0,75$  mm;
- **LR**: controlla e regola il tempo di commutazione nella direzione  $B \rightarrow A$  del movimento del cursore. Il dispositivo non controlla il tempo di commutazione (tempo standard) nella direzione opposta  $A \rightarrow B$  del movimento del cursore.
- **L7/L8**: controlla il tempo di commutazione in entrambe le direzioni di movimento del cursore tramite il restrittore calibrato fisso (portata misurata). Il restrittore è installato nell'ancora del solenoide.

Per un funzionamento corretto del controllo dei tempi di commutazione, il passaggio in cui è installato il dispositivo di controllo deve essere completamente pieno di olio.



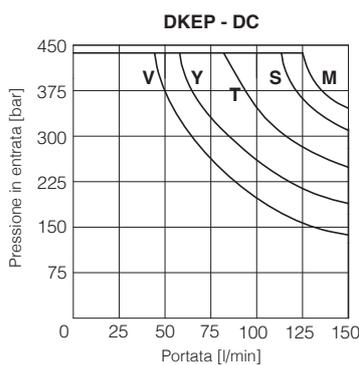
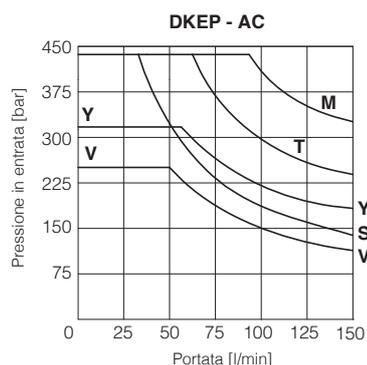
## 9 DIAGRAMMI Q/ΔP con olio minerale ISO VG 46 a 50°C

Direzione della portata	Tipo di cursore					
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T	B→A
0, 0/1, 0/2, 2/2	A	A	B	B		
1, 1/1, 1/3, 6, 8	A	A	D	C		
3, 3/1, 7	A	A	C	D		
4	B	B	B	B	F	
5	A	B	C	C	G	
1/2	B	C	C	B		
2/7	D			F		
5/7	B			A	E	
19	A	D	C			H



## 10 LIMITI DI IMPIEGO con olio minerale ISO VG 46 a 50°C

I diagrammi sono stati ottenuti con solenoidi caldi e tensione di alimentazione al valore minimo ( $V_{nom} - 10\%$ ). Le curve fanno riferimento all'applicazione con portata simmetrica attraverso la valvola (cioè P A e B T). In caso di portata asimmetrica e se le valvole hanno dispositivi per il controllo dei tempi di commutazione, i limiti di impiego devono essere ridotti.



Curva	Tipo di cursore	
	AC	DC
M	0/1, 5/7, 1/3	0, 0/1, 1, 1/1, 3, 3/1, 1/2, 0/2, 8
S	2/7, 4, 5, 19	1/3, 5/7, 6, 7
Y	1, 1/2, 0/2	4, 5, 2/7
V	6, 7, 8, 2/2	2/2
T	0, 1/1, 3, 3/1	19
U	-	4, 5
Z	-	0/1, 1/1, 3/1

**11 TEMPI DI COMMUTAZIONE** (valori medi in msec)

Valvola	Attivazione AC	Attivazione DC	Disattivazione AC	Disattivazione DC
DKEP + 666 / 667	40	60	25	35

Condizioni di test:

- 50 l/min; 150 bar
- tensione di alimentazione nominale
- 2 bar di contropressione sulla bocca T
- olio minerale ISO VG 46 a 50°C

L'elasticità del circuito idraulico e le variazioni delle caratteristiche idrauliche e della temperatura influenzano il tempo di risposta.

**12 FREQUENZA DI COMMUTAZIONE**

Valvola	AC (cicli/h)	DC (cicli/h)
DKEP + 666 / 667	7200	15000

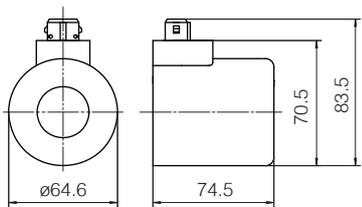
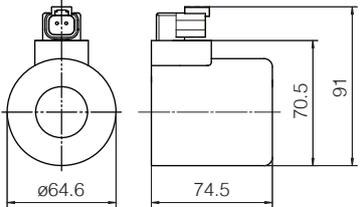
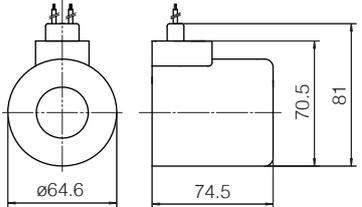
**13 CONNETTORI ELETTRICI IN CONFORMITÀ A DIN 43650** (da ordinare separatamente, vedere tabella tecnica K800)

**666** = connettore standard IP-65, adatto per collegamento diretto alla rete

**667** = come 666, ma con indicatore a LED integrato. Disponibile per una tensione di alimentazione di 24 AC o DC, 110 AC o DC, 220 AC o DC

**669** = con ponte rettificatore integrato per l'alimentazione di bobine DC con corrente alternata (AC 110 V e 230 V - I<sub>max</sub> 1 A)

**14 BOBINE CON CONNETTORI SPECIALI** solo per tensione di alimentazione **12, 14, 24, 28 Vdc**

Connettore AMP Junior Timer	Connettore Deutsch DT-04-2P	Connessione Lead Wire
		
<p><b>Opzioni -XJ</b> Bobina tipo CAEJ Connettore AMP Junior Timer Indice di protezione <b>IP67</b></p>	<p><b>Opzioni -XK</b> Bobina tipo CAEK Connettore Deutsch DT-04-2P maschio Indice di protezione <b>IP67</b></p>	<p><b>Opzioni -XS</b> Bobina tipo CAES Connessione Lead Wire Lunghezza cavo = 180 mm</p>

Nota: per le caratteristiche elettriche, fare riferimento alle caratteristiche standard delle bobine - vedere sezione **6**

**15 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI** - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

Guarnizioni, temperatura fluido raccomandata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +80°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni NBR bassa temp. (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -40°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	20 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s - limiti max ammessi 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s		
Livello di contaminazione massimo del fluido	funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> o sul catalogo KTF
	vita estesa	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	
<b>Fluido idraulico</b>	<b>Tipo di guarnizioni adatte</b>	<b>Classificazione</b>	<b>Rif. Standard</b>
Oli minerali	NBR, FKM, NBR bassa temp.	HL, HLP, HLPD, HVL, HVLDP	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFDR, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, NBR bassa temp.	HFC	

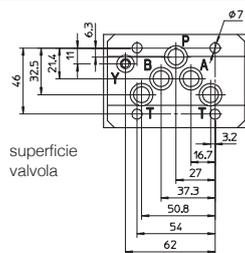
**16 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI**

Viti di fissaggio	Guarnizioni
4 viti a esagono cavo M6x40 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm	5 OR 2050; (1 OR 108 per bocca Y opzionale); diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 11,5 mm (max); Y: Ø 5 mm (bocca opzionale)

17 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm]

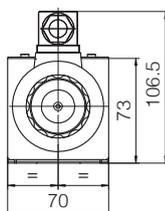
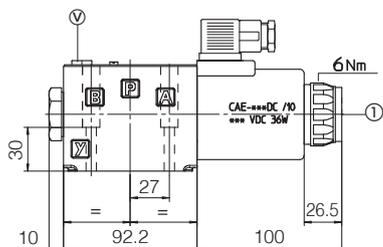
ISO 4401: 2005  
Superficie di montaggio secondo 4401-05-05-0-05  
(senza bocca X, bocca Y opzionale)

	Massa (kg)	
	DC	AC
DKEP-16	4,5	3,9
DKEP-17	6,1	4,7

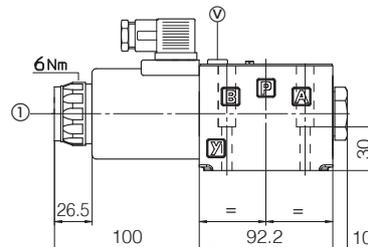


P = BOCCA PRESSIONE  
A, B = BOCCA UTILIZZO  
T = BOCCA SERBATOIO  
Y = BOCCA DRENAGGIO (opzionale)

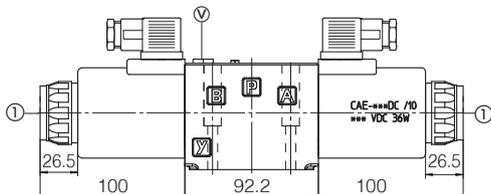
DKEP-16\*-DC



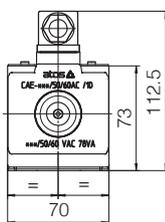
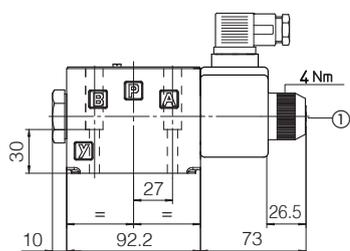
DKEP-16\*/A-DC



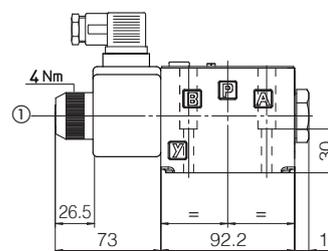
DKEP-17\*-DC



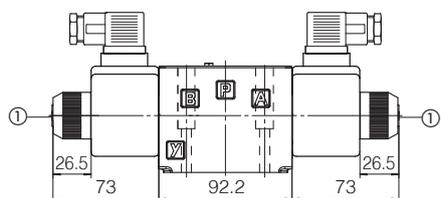
DKEP-16\*-AC



DKEP-16\*-AC



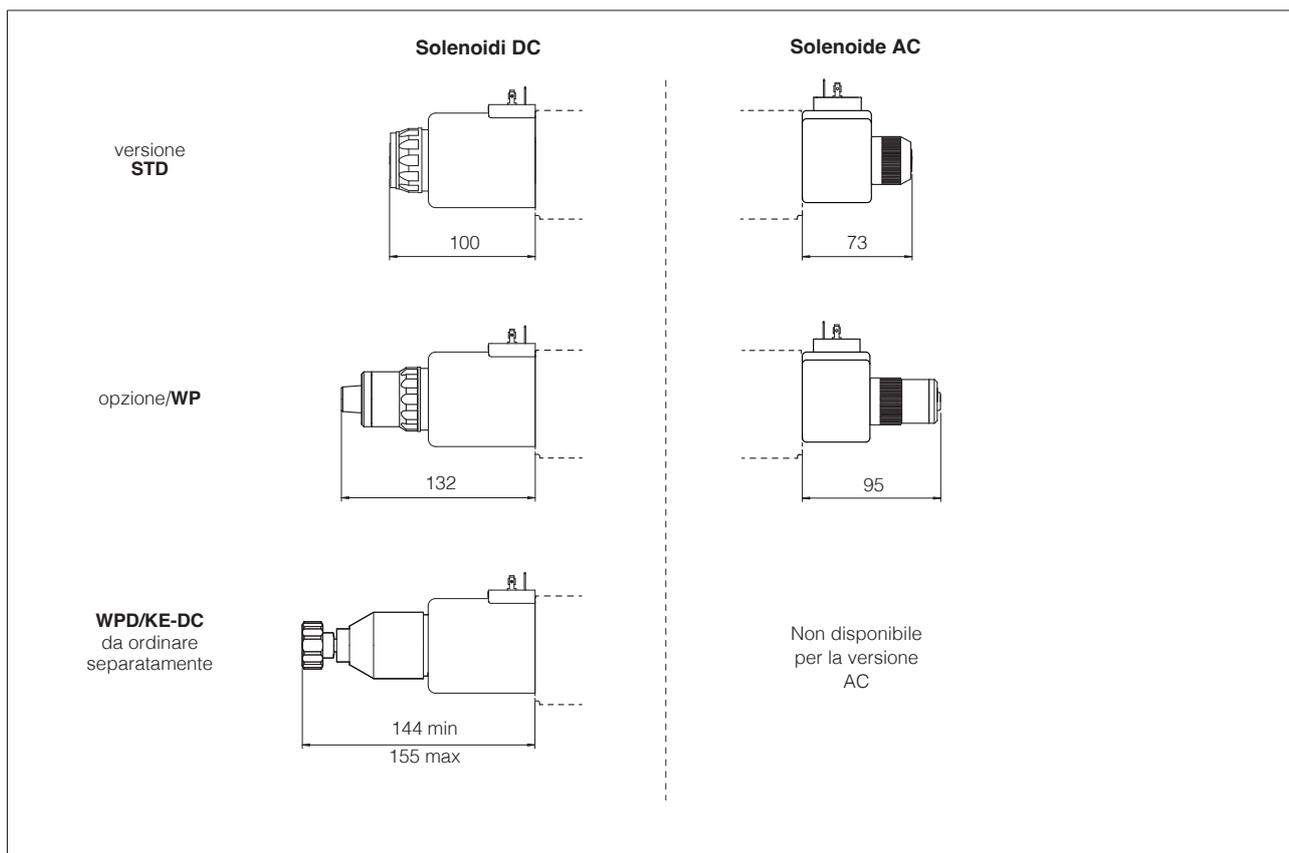
DKEP-17\*-AC



Le dimensioni di ingombro si riferiscono alle valvole con connettore 666

- ① Spintore manuale standard. Il funzionamento dello spintore manuale è possibile solo se la pressione alle bocche T è inferiore a 50 bar
- Ⓥ Opzione L, L1, L2, L3, LR

**18 SPINTORE MANUALE**



**19 DOCUMENTAZIONE CORRELATA**

- E001** Generalità per le elettrovalvole direzionali
- K150** Volantini per i comandi idraulici
- K280** Piastre singole e modulari
- K800** Connettori elettrici ed elettronici

- P005** Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche
- E900** Informazioni di funzionamento e manutenzione