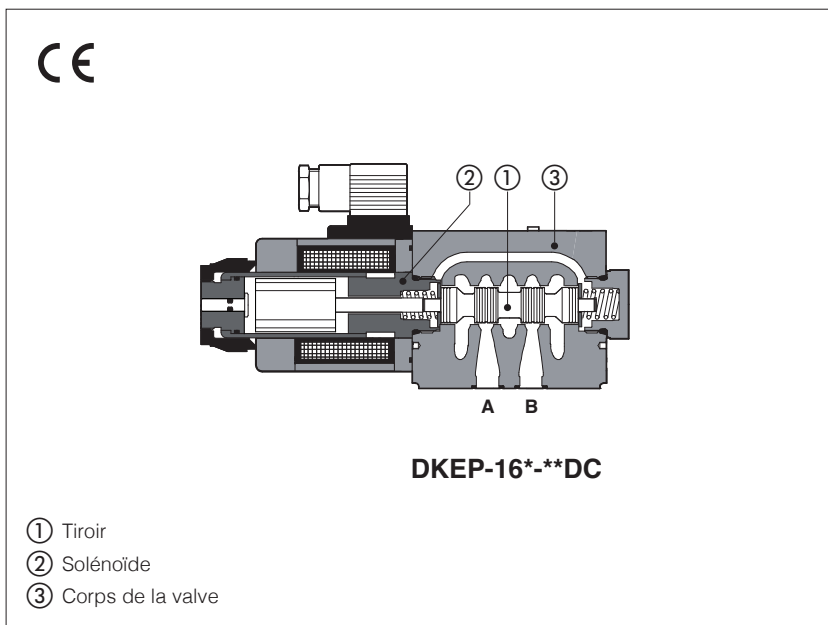


# Valves solénoïdes directionnelles P<sub>max</sub> 420 bar

à commande directe, ISO 4401 de taille 10



CE

- ① Tiroir
- ② Solénoïde
- ③ Corps de la valve

## DKEP

Valves solénoïdes à tiroir, à commande directe, pour une pression maximale de 420 bar destinées à des usages intensifs.

Équipées de solénoïdes tarudés certifiés selon le standard nord-américain **CURUS**

Les valves solénoïdes simples et doubles sont disponibles dans des configurations à deux ou trois positions et pour une large gamme de tiroirs interchangeables ①, voir section ②.

Caractéristiques de fabrication des solénoïdes ② :

- solénoïdes à bain d'huile vissée, différents pour l'alimentation en courant DC ou AC, avec poussoir manuel intégré ;
- bobines interchangeables, spécifiques à l'alimentation électrique AC ou DC, facile à remplacer sans outils - voir section ④ pour les tensions disponibles

Les bobines standard ont un degré de protection IP65 (une fois assemblées correctement avec les connecteurs électriques appropriés).

Le corps de la valve ③ est en fonte à haute résistance.

Surface de montage ISO 4401 taille **10**

Débit maximal jusqu'à **150 l/min**

Pression max. : **420 bar**

## 1 CODE DE DESIGNATION

<b>DKEP - 1</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>/A</b>	<b>X</b>	<b>24 DC</b>	<b>**</b>	<b>/*</b>
Valves de contrôle directionnel <b>DKEP-1</b> = Taille 10 Configuration de la valve, voir fiche ② <b>61</b> = solénoïde unique, position centrale et externe, centrage par ressort <b>63</b> = solénoïde unique, 2 positions externes, retour à ressort <b>67</b> = solénoïde unique, position centrale et externe, retour par ressort <b>71</b> = solénoïde double, 3 positions, centrage à ressort <b>75</b> = solénoïde double, 2 positions externes, avec crantage Type tiroir, voir section ② Options, voir note 1 à la section ⑦							Matériau des joints, voir sect. ③, ④ : - = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = NBR basse température Numéro de série Code tension, voir section ④
				<b>00-AC</b> = solénoïdes AC sans bobines <b>00-DC</b> = solénoïdes DC sans bobines <b>X</b> = sans connecteur Voir section ③ pour les connecteurs disponibles, à commander séparément. Bobines à connecteurs spéciaux, voir section ④ <b>XJ</b> = connecteur AMP Junior Timer <b>XK</b> = connecteur Deutsch <b>XS</b> = connexion à fils isolés			

## 2 CONFIGURATIONS et TIROIRS

Configurations	Tiroirs	Configurations	Tiroirs
<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>0</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>91</p> <p>19</p> <p>93</p> <p>39</p> <p>1/9</p> <p>58</p> <p>uniquement pour la configuration 71</p>	<p><b>63</b></p> <p><b>63/A</b></p> <p><b>75</b></p>	<p>0/2</p> <p>1/2</p> <p>2/2</p>

### 3 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Position d'installation	Toute position
Surface de l'embase conforme à ISO 4401	Indice de rugosité admissible, Ra ≤0,8 recommandé Ra 0,4 - Rapport de planéité 0,01/100
Valeurs MTTFd selon EN ISO 13849	150 ans, voir fiche technique P007
Plage de température ambiante	<b>Standard</b> = -30 °C ÷ +70 °C Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +70 °C Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +60 °C
Plage de température de stockage	<b>Standard</b> = -30 °C ÷ +80 °C Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +80 °C Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +80 °C
Revêtement de surface	Corps : revêtement en zinc à passivation noire Bobine : revêtement en zinc nickel (version DC) encapsulation plastique (version AC version)
Résistance à la corrosion	Essai au brouillard salin (EN ISO 9227) > 200 h
Conformité	CE selon la directive basse tension 2014/35/UE Directive RoHS 2011/65/UE, d'après la dernière mise à jour 2015/863/EU Réglementation REACH (CE) n° 1907/2006

### 4 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Pression de service	Orifices P, A et B : <b>420</b> bar ; Orifice T <b>210</b> bar pour le modèle DC ; ( <b>350</b> bar pour l'option /Y) ; <b>160</b> bar pour le modèle AC
Débit max.	<b>150 l/min</b> , voir diagramme Q/Δp à la section 9 et les limites de fonctionnement à la section 10

### 5 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Classe d'isolation	<b>H</b> (180 °C) pour bobines DC ; <b>F</b> (155 °C) pour bobines AC En raison des températures superficielles induites sur les bobines, il est nécessaire de tenir compte des normes européennes EN ISO 13732-1 et EN ISO 4413
Degré de protection DIN EN 60529	<b>IP 65</b> (avec connecteurs 666, 667, 669 ou E-SD correctement montés)
Facteur de marche	100 %
Tension et fréquence d'alimentation	Voir section 6
Tolérance tension d'alimentation	± 10 %

### 6 TENSION DE LA BOBINE

Tension nominale alimentation externe ± 10 %	Code tension	Type de connecteur	Puissance absorbée (2)	Code de la bobine
12 DC	<b>12 DC</b>	666 ou 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>			669
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 bobine peut également être alimentée à une fréquence de 60 Hz : dans ce cas les performances sont réduites de 10 ÷ 15 % et la puissance absorbée est de 90 VA.

(2) Valeurs moyennes relevées en condition hydraulique nominale et à une température ambiante/bobine de 20 °C.

(3) Quand le solénoïde est excité, le courant de crête est approximativement 3 fois supérieur au courant nominal.

## 7 NOTES POUR DKEP

### 1 Options

**A** = solénoïde monté sur le côté de l'orifice B (uniquement pour les valves solénoïdes simples). Sur les versions standard, le solénoïde est monté côté orifice A.

**WP** = commande manuelle prolongée et protégée par un capuchon en caoutchouc.

**L, L1, L2, L3, LR, L7, L8** voir section 8 = dispositif de contrôle du temps de commutation (uniquement pour les solénoïdes DC).

L7 et L8 sont disponibles uniquement pour les tiroirs de type 0/1, 1/1, 3/1, 4 et 5.

**Y** = drainage externe, uniquement pour la version DC, à sélectionner si la pression à l'orifice T est supérieure aux limites maximales autorisées.



La commande par poussoir manuel n'est possible que si la pression à l'orifice T est inférieure à 50 bar

**WPD/KE-DC** = commande manuelle avec crantage, à commander séparément, voir la fiche K150

### 2 Tiroirs de forme spéciale

- tiroirs type **0** et **3** également disponibles en version **0/1** et **3/1** avec passage d'huile restreint des orifices d'utilisation vers le réservoir, en position centrale.

- le type de tiroir **1** est également disponible en version **1/1**, la forme du tiroir est adaptée pour réduire les chocs d'inversion lors de la commutation.

- le type de tiroir **1/9** a la partie centrale fermée en position repos mais il évite la pressurisation des orifices A et B due aux fuites internes.

- d'autres types de tiroirs peuvent être fournis sur demande.

## 8 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE DU TEMPS DE COMMUTATION

Ces dispositifs ne sont disponibles que pour les valves DC (corps à 5 chambres) et permettent de contrôler le temps de commutation et donc de réduire le martèlement de la bobine dans le circuit hydraulique. Les différents dispositifs disponibles sont illustrés dans la figure.

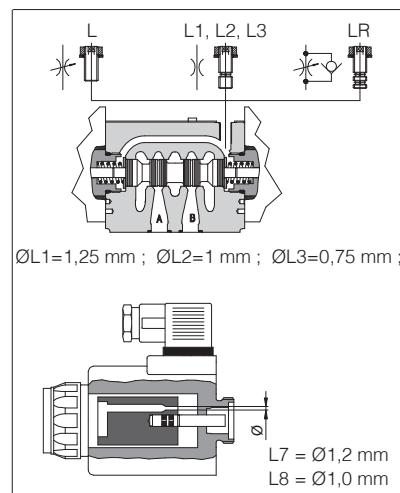
- **L** : contrôle et règle le temps de commutation dans les deux sens de déplacement du tiroir : le réglage s'effectue en vissant/dévisant l'élément lui-même (buse de réglage) ;

- **L1/L2/L3** : contrôle le temps de commutation dans les deux sens de déplacement du tiroir au moyen d'un limiteur calibré fixe (débit mesuré). Le limiteur est installé dans le corps de la valve  $\varnothing L1 = 1,25 \text{ mm}$  ;  $\varnothing L2 = 1 \text{ mm}$  ;  $\varnothing L3 = 0,75 \text{ mm}$  ;

- **LR** : contrôle et règle le temps de commutation dans la direction  $B \rightarrow A$  du mouvement du tiroir. L'appareil ne contrôle pas le temps de commutation (temps standard) dans la direction opposée  $A \rightarrow B$  du mouvement du tiroir.

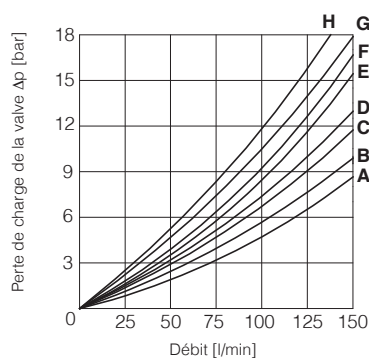
- **L7/L8** : contrôle le temps de commutation dans les deux sens de déplacement du tiroir au moyen d'un limiteur calibré fixe (débit mesuré). Le limiteur est installé sur le système d'ancrage du solénoïde.

Pour un fonctionnement correct du contrôle du temps de commutation, le passage dans lequel le dispositif de contrôle est installé doit être entièrement rempli d'huile.



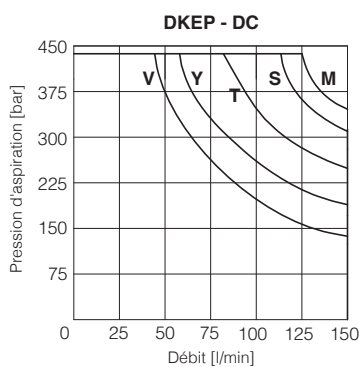
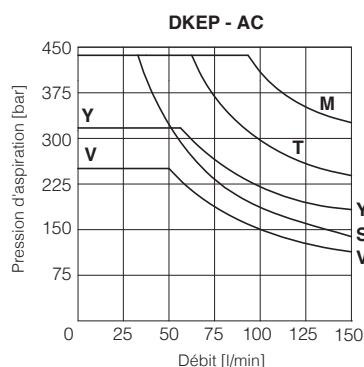
## 9 DIAGRAMMES Q/ΔP basés sur huile minérale ISO VG 46 à 50 °C

Direction du débit	Type de tiroir					
	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 LIMITES D'UTILISATION basées sur huile minérale ISO VG 46 à 50 °C

Les diagrammes ont été obtenus avec des solénoïdes à température, et sous-alimentés ( $V_{nom} - 10\%$ ). Les courbes se réfèrent à une application avec un débit symétrique à travers une valve (c'est-à-dire P A et B T). En cas de débit asymétrique et si les valves sont équipées de dispositifs de contrôle des temps de commutation, les limites de fonctionnement doivent être réduites.



Courbe	Type de tiroir	
	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 TEMPS DE COMMUTATION** (valeurs moyennes en msec)

Valve	Mise sous tension AC	Mise sous tension DC	Mise hors tension AC	Mise hors tension DC
DKEP + 666/667	40	60	25	35

Conditions d'essai :

- 50 l/min ; 150 bar
- tension d'alimentation nominale
- 2 bar de contre-pression à l'orifice T
- huile minérale ISO VG 46 à 50 °C

L'élasticité du circuit hydraulique et les variations des caractéristiques hydrauliques et de la température ont des conséquences sur le temps de réponse.

**12 FRÉQUENCE DE COMMUTATION**

Valve	AC (cycles/h)	DC (cycles/h)
DKEP + 666 / 667	7200	15000

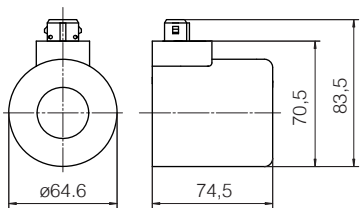
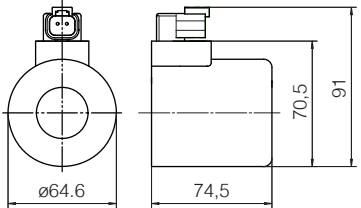
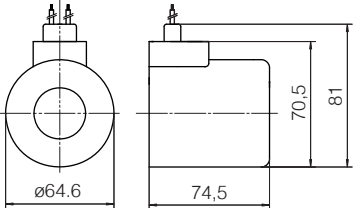
**13 CONNECTEURS ÉLECTRIQUES CONFORME À DIN 43650** (à commander séparément, voir la fiche technique K800)

**666** = connecteur standard IP-65, adapté au branchement direct à la source d'alimentation électrique

**667** = comme 666, mais avec LED intégrée. Disponible pour une tension d'alimentation de 24 AC ou DC, 110 AC ou DC, 220 AC ou DC

**669** = avec pont redresseur intégré pour l'alimentation des bobines DC par courant alternatif (AC 110 V et 230 V - I<sub>max</sub> 1 A)

**14 BOBINE AVEC CONNECTEURS SPÉCIAUX** uniquement pour l'alimentation en tension **12, 14, 24, 28 Vdc**

Connecteur AMP Junior Timer	Connecteur Deutsch DT-04-2P	Connexion Lead Wire
 <p><b>Options -XJ</b> Type de bobine CAEJ Connecteur AMP Junior Timer Degré de protection <b>IP67</b></p>	 <p><b>Options -XK</b> Type de bobine CAEK Connecteur Deutsch DT-04-2P mâle Degré de protection <b>IP67</b></p>	 <p><b>Options -XS</b> Type de bobine CAES Connexion Lead Wire Longueur de câble = 180 mm</p>

Note : pour les caractéristiques électriques, se référer aux spécifications des bobines standard - voir section 6

**15 JOINTS ET FLUIDES HYDRAULIQUES** - pour les fluides non présents dans le tableau ci-dessous, contacter notre service technique

Joint, température de fluide recommandée	Joints NBR (standard) = -20 °C ÷ +80 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -20 °C ÷ +50 °C Joints FKM (option /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Joints NBR basse temp. (option /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, avec les fluides hydrauliques HFC = -40 °C ÷ +50 °C		
Viscosité recommandée	20 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s - plage max. admise 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s		
Niveau maximal de contamination du fluide	fonctionnement normal Durée de vie plus longue	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7 ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	Voir aussi section des filtres sur <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> ou dans le catalogue KTF
Fluide hydraulique	Type de joint adapté	Classification	Réf. Standard
Huiles minérales	NBR, FKM, NBR basse temp.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Résistance au feu sans eau	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Résistance au feu avec eau	NBR, NBR basse temp.	HFC	

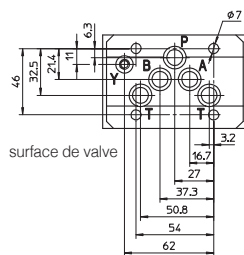
**16 VIS DE FIXATION ET JOINTS**

Vis de fixation	Joint
4 vis à tête creuse M6x40 classe 12.9 Couple de serrage = 15 Nm	5 joints toriques 2050 ; (1 joint torique 108 pour l'orifice en option Y) ; diamètre des orifices A, B, P et T : Ø 11,5 mm (max) ; Y : Ø 5mm (orifice en option)

17 DIMENSIONS D'INSTALLATION [mm]

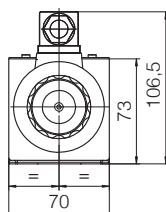
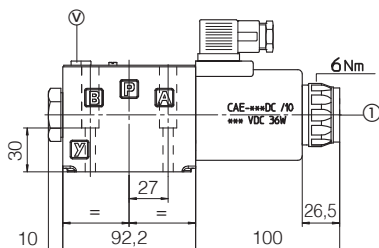
ISO 4401 : 2005  
 Surface de montage conforme à 4401-05-05-05  
 (sans orifice X, orifice Y en option)

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

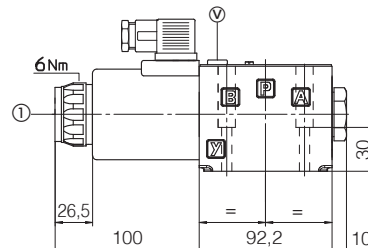


P = ORIFICE DE PRESSION  
 A, B = ORIFICE D'USAGE  
 T = ORIFICE RÉSERVOIR  
 Y = ORIFICE DE DRAINAGE (en option)

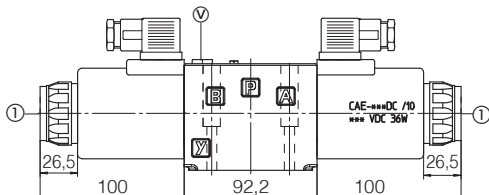
DKEP-16\*-DC



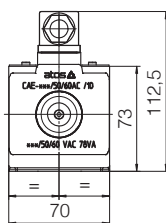
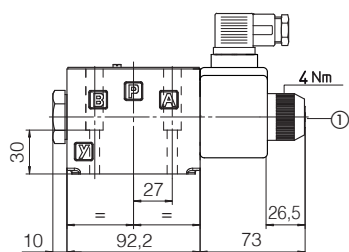
DKEP-16\*/A-DC



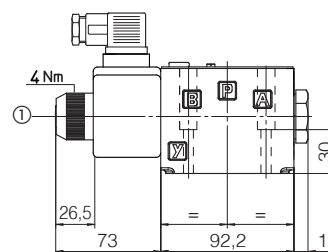
DKEP-17\*-DC



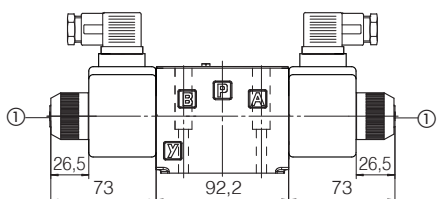
DKEP-16\*-AC



DKEP-16\*-AC



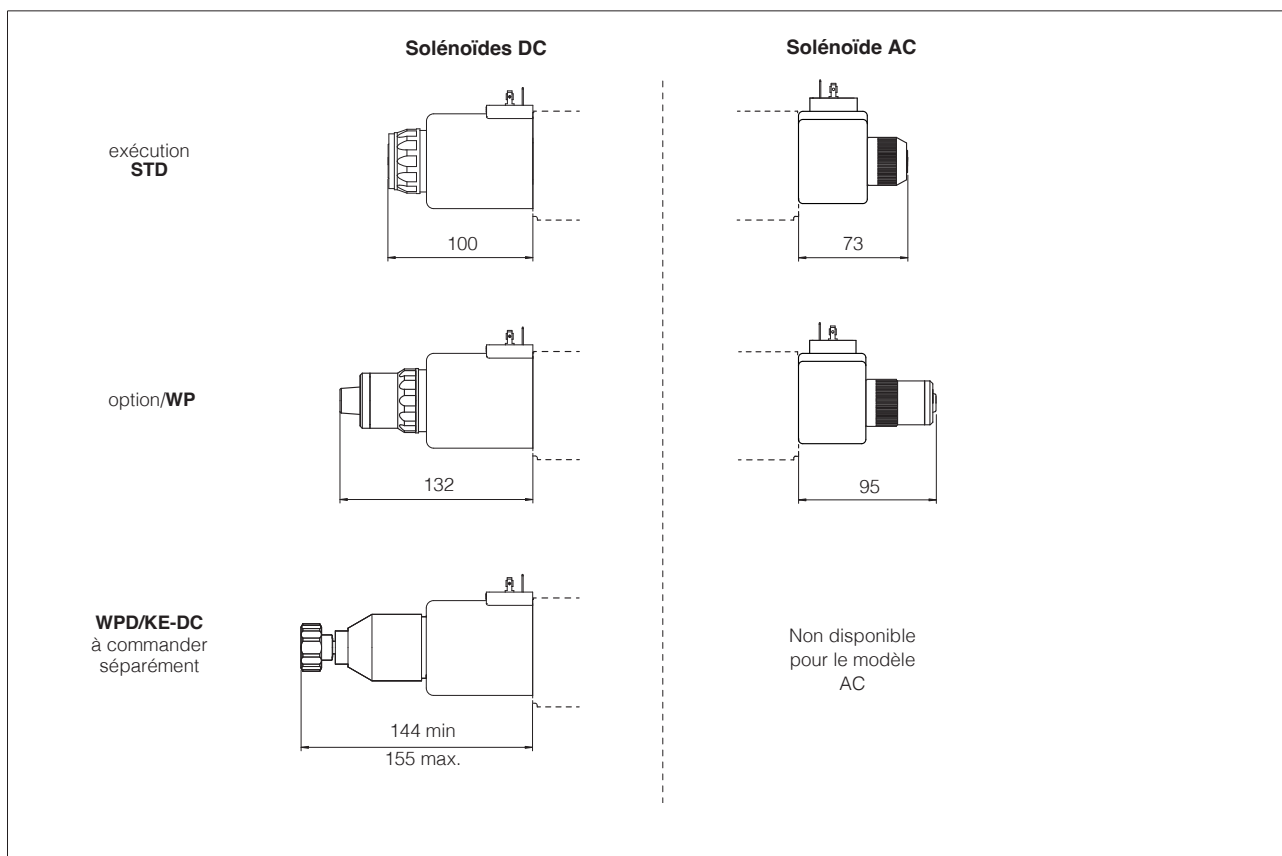
DKEP-17\*-AC



Les dimensions hors tout se réfèrent à des valves avec connecteurs type 666

- ① Poussoir manuel standard. La commande par poussoir manuel n'est possible que si la pression à l'orifice T est inférieure à 50 bar
- Ⓥ Option L, L1, L2, L3, LR

**18** COMMANDE MANUELLE



**19** DOCUMENTS ASSOCIÉS

**E001** Principes de base des valves solénoïdes directionnelles  
**K150** Volant pour commandes hydrauliques  
**K280** Embases simples et modulaires  
**K800** Connecteurs électriques et électroniques

**P005** Surfaces de montage pour les valves électrohydrauliques  
**E900** Informations sur le fonctionnement et l'entretien