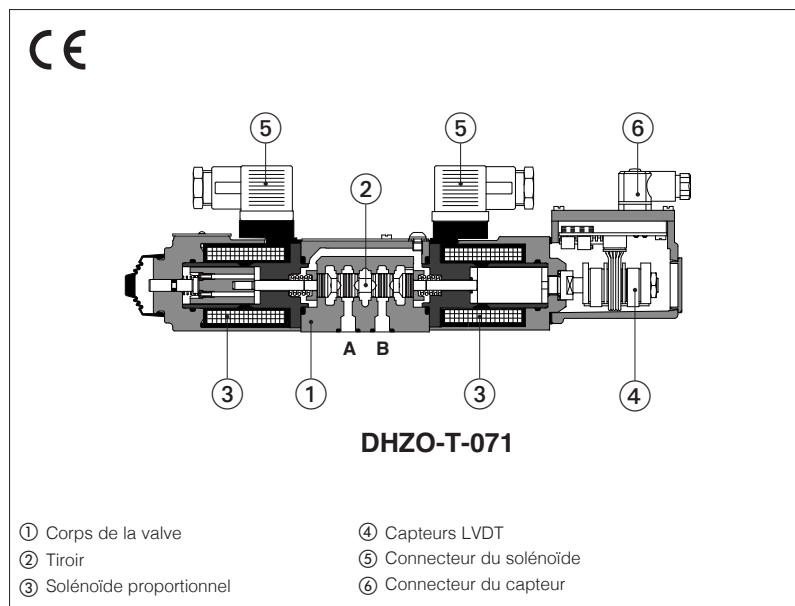


# Valves directionnelles proportionnelles hautes performances

directes, avec capteur LVDT et recouvrement positif du tiroir



## DHZO-T, DKZOR-T

Valves directionnelles proportionnelles, directes, avec capteur de position LVDT et recouvrement positif du tiroir pour une meilleure dynamique des contrôles directionnels et des régulations de débits non compensés.

Les valves fonctionnent en association avec des cartes numériques externes, voir la section [3].

Le capteur LVDT offre une précision de régulation et une sensibilité de réponse très élevées.

Avec les solénoïdes proportionnels désactivés, la position centrale mécanique du tiroir est assurée par des ressorts de centrage.

Caractéristiques de réglage des tiroirs :

L = linéaire

S = progressif pour une régulation fine des débits faibles

D = différentiel-progressif, pour la commande d'actionneurs avec un rapport entre les sections de 1:2

Q5 et Q6 = pour la commande P/Q

### DHZO :

Taille : **06** - ISO 4401

Débit max. : **80 l/min**

Pression max. : **350 bar**

### DKZOR :

Taille : **10** - ISO 4401

Débit max. : **180 l/min**

Pression max. : **315 bar**

## 1 CODE DE DÉSIGNATION DES TIROIRS STANDARD

<b>DHZO</b>	-	<b>T</b>	-	<b>0</b>	<b>71</b>	-	<b>L</b>	<b>5</b>	/	<b>*</b>	/	<b>*</b>	/	<b>*</b>
<p><b>DHZO</b> = taille 06 <b>DKZOR</b> = taille 10</p> <p><b>T</b> = avec capteur LVDT</p> <p><b>Taille de valve ISO 4401 :</b> <b>0</b> = 06    <b>1</b> = 10</p> <p><b>Configuration :</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p><b>Standard</b></p> <p>51 = </p> <p>53 = </p> <p>71 = </p> <p>72 = (1) </p> <p>73 = </p> </div> <div> <p><b>Option /B</b></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> </div> </div>														
<p><b>Matériau des joints,</b> see section [7] :</p> <p>- = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = HNBR</p> <p>Numéro de série</p>														

### Options hydrauliques (2) :

**B** = solénoïde et capteur LVDT sur le côté de l'orifice A  
**Y** = drainage externe

### Taille du tiroir : 14 (L) 1 (L) 2 (S) 3 (L,S,D) 5 (L,S,D)

DHZO = 1 4,5 8 17 28

DKZOR = - - - 45 75

Débit nominal (l/min) à ΔP 10 bar P-T

### Type de tiroir, caractéristiques de réglage (3) :

**L** = linéaire

**S** = progressif

**D** = différentiel-progressif



P-A = Q, B-T = Q/2

P-B = Q/2, A-T = Q

(1) Uniquement pour **DKZOR\*-S5**, le recouvrement du tiroir de type 2 offre les mêmes caractéristiques que le type 1, mais en position centrale les fuites internes de P vers A et B sont drainées vers le réservoir, évitant la dérive des vérins à surfaces différentielles

(2) Options combinées disponibles : /BY

(3) Tiroirs pour la commande P/Q, voir section [2]

**2 CODE DE DÉSIGNATION DES TIROIRS POUR COMMANDE ALTERNÉE P/Q** - pour le code de désignation de la valve et les options, voir section **1**

DHZO

-

T

-

0

73 - V9

/

\*

\*

/

\*

**Configuration et tiroir :**

**73-Q5**

**73-Q5/B**

**73-V9**

**73-V9/B**

**Taille du tiroir :**

	<b>Q5</b>	<b>V9</b>
DHZO	= 30	30
DKZOR	= 75	75

Débit nominal (l/min) à Δp 10 bar P-T

**Q5**

Pour la commande alternée P/Q, voir 8.1 - diagramme 16

**V9**

Pour la commande alternée P/Q du cycle d'injection dans les machines pour matières plastiques voir 8.1 - diagramme 17

**3 CARTES ÉLECTRONIQUES EXTERNES**

Veuillez inclure dans la commande de la carte le code complet de la valve proportionnelle.

Modèles de carte	E-BM-TEB	E-BM-TES
Type	numérique	numérique
Format	Panneau - rail DIN	Panneau - rail DIN
Fiche technique	GS230	GS240

**4 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 planarité 0,01/100
Valeurs MTTFd selon EN ISO 13849	150 ans, voir fiche technique P007
Plage de température ambiante	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +60 °C    Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +60 °C    Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +60 °C
Plage de température de stockage	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +70 °C    Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +70 °C    Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Revêtement de surface	Revêtement en zinc à passivation noire
Résistance à la corrosion	Essai au brouillard salin (EN ISO 9227) > 200 h
Conformité	CE selon la directive CEM 2014/30/UE (immunité : EN 61000-6-2 ; Émission : EN 61000-6-3) Directive RoHS 2011/65/UE, d'après la dernière mise à jour 2015/863/EU Réglementation REACH (CE) n° 1907/2006

**5 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES** - avec utilisation de l'huile minérale ISO VG 46 à 50 °C

Type de valve		DHZO						DKZOR			
Limites de pression [bar]		orifices <b>P, A, B</b> = 350 ; <b>T</b> = 210 (250 avec drainage externe /Y) <b>Y</b> = 10						orifices <b>P, A, B</b> = 315 ; <b>T</b> = 210 (250 avec drainage externe /Y) <b>Y</b> = 10			
Configuration		51, 53, 71, 73					73	51, 53, 71, 73		72	73
Type de tiroir	standard	L14	L1	S2	L3,S3,D3	L5,S5,D5		L3,S3,D3	L5,S5,D5	S5	
	P/Q						Q5,V9				Q5,V9
Débit nominal	Δp = 10 bar	1	4,5	8	18	28	30	45	75	75	75
Δp P-T[l/min.] (1)	Δp = 30 bar	1,7	8	14	30	50	52	80	130	130	130
	Δp = 70 bar	2,6	12	21	45	75	80	120	170	170	170
Débit maximal autorisé (2)		4	18	30	50	80	80	130	180	180	180
Fuite	[cm³/min]	<30 (à p = 100 bar) ; <135 (à p = 350 bar)						<80 (à p = 100 bar) ; <600 (à p = 315 bar)			
Temps de réponse (3) [ms]		≤ 15						≤ 20			
Hystérèse		≤ 0,2 [% de la régulation max.]									
Répétabilité		± 0,1 [% de la régulation max.]									
Dérive thermique		Décalage du point zéro < 1 % à ΔT = 40 °C									

(1) Pour différent Δp, le débit maximal est conforme aux diagrammes de la section 8.2

(2) Voir les diagrammes détaillés dans la section 8.3

(3) 0- 100 % variation du signal

## 6 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

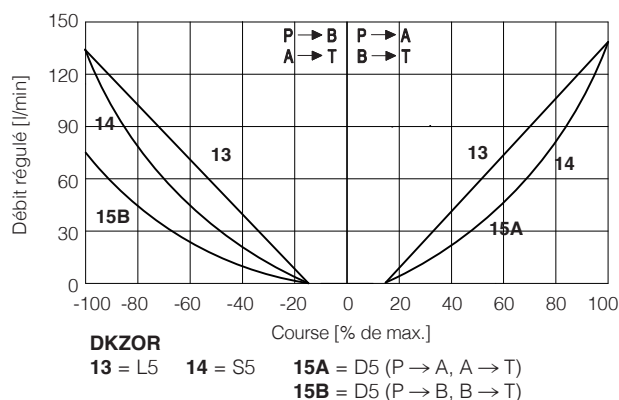
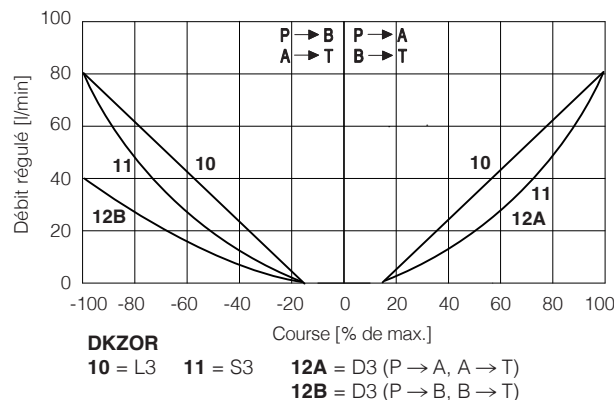
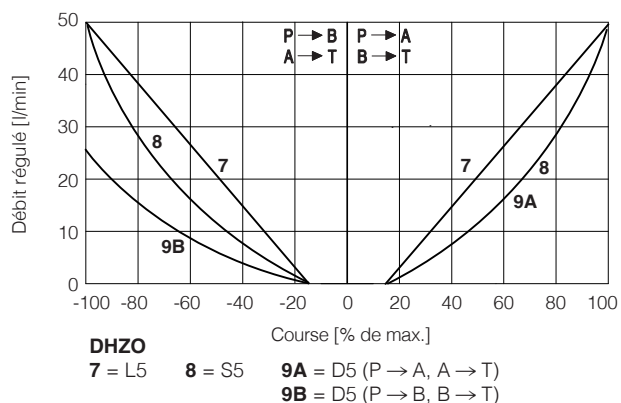
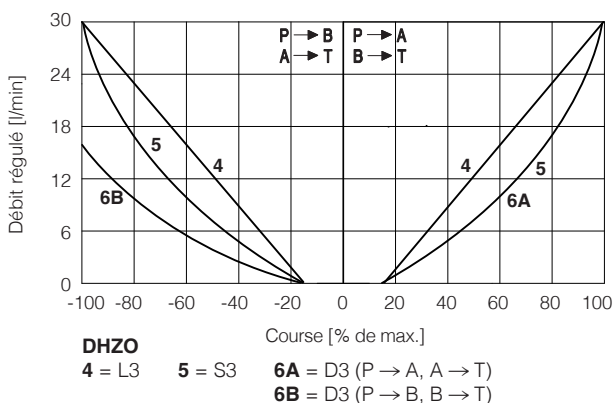
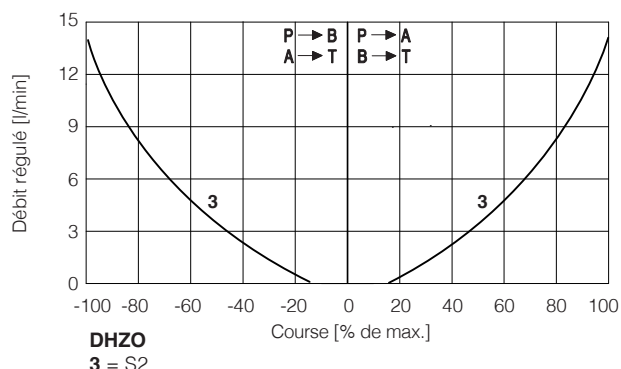
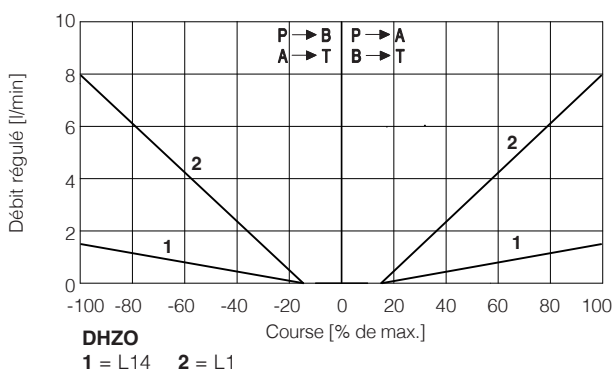
Puissance absorbée max.	30 W	
Courant solénoïde max.	<b>DHZO</b> = 2,6 A	<b>DKZOR</b> = 3 A
Résistance R de la bobine à 20 °C	<b>DHZO</b> = 3 ÷ 3,3 Ω	<b>DKZOR</b> = 3,8 ÷ 4,1 Ω
Classe d'isolation	H (180 °C) En raison des températures superficielles induites sur les bobines solénoïdes, les normes européennes ISO 13732-1 et EN982 doivent être prises en compte	
Degré de protection selon DIN EN60529	IP65 avec connecteurs correspondants	
Facteur de marche	Utilisation continue (ED = 100 %)	

## 7 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 HNBR (option /BT)= -40 °C ÷ +60 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -40 °C ÷ +50 °C		
Viscosité recommandée	20 ÷ 100 mm²/s - plage max. admise 15 ÷ 380 mm²/s		
Niveau maximal de fonctionnement normal	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7		Voir aussi section des filtres sur www.atos.com ou dans le catalogue KTF
contamination du fluide durée de vie plus longue	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5		
<b>Fluide hydraulique</b>	<b>Type de joint adapté</b>	<b>Classification</b>	<b>Réf. Standard</b>
Huiles minérales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Résistance au feu sans eau	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Résistance au feu avec eau	NBR, HNBR	HFC	

## 8 DIAGRAMMES - avec huile minérale ISO VG 46 à 50 °C

### 8.1 Diagrammes de régulation - mesure des valeurs sur Δp 30 bar P-T



**Note :**

Configuration hydraulique en fonction du signal de référence pour les configurations 71, 72 et 73 (standard et option /B)

Signal de référence	$0 \div +10 \text{ V}$	} $P \rightarrow A / B \rightarrow T$
	$12 \div 20 \text{ mA}$	
Signal de référence	$0 \div -10 \text{ V}$	} $P \rightarrow B / A \rightarrow T$
	$12 \div 4 \text{ mA}$	

**16 = tiroir linéaire Q5**

Le type de tiroir Q5 est spécifique pour les commandes alternées P/Q en combinaison avec l'option /S\* des commandes numériques intégrées (voir fiche technique **FS500**)

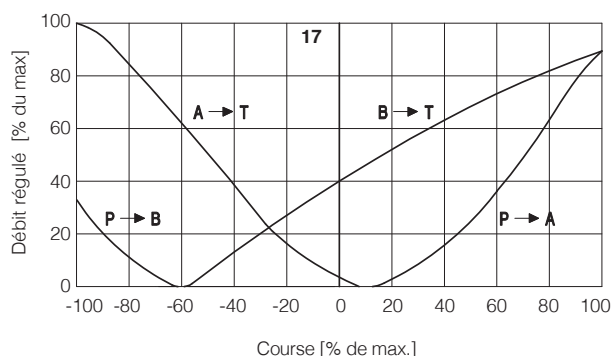
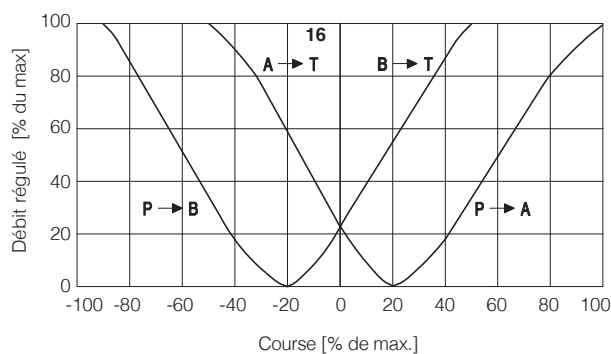
Il permet de contrôler la pression à l'orifice A ou B et fournit une position centrale de sécurité (A-T/B-T) pour dépressuriser les chambres de l'actionneur.

Grâce à la haute résistance de l'admission, le tiroir est adapté au contrôle de la pression et des déplacements pour différents types d'utilisation.

**17 = différentiel - tiroir progressif V9**

Le type de tiroir V9 est spécifique pour les commandes alternées P/Q combiné avec l'option /S\* des commandes numériques intégrées (voir fiche technique **FS500**). Grâce aux caractéristiques spécifiques suivantes, ce tiroir est spécialement conçu pour gérer l'ensemble du cycle d'injection dans les machines pour matières plastiques :

- haute résistance à l'admission pour permettre le contrôle de la pression à l'orifice A pendant les phases de pression de maintien (P-A) et de plastification (A-T)
- position centrale de sécurité (A-T/B-T) pour dépressuriser les chambres de l'actionneur
- grande capacité de débit A-T et B-T, nécessaire pendant la phase de plastification, pour décharger de grands volumes à partir de vérins d'injection à haut différentiel avec de faibles pertes de charge et permettant l'aspiration de l'huile présente à partir du réservoir



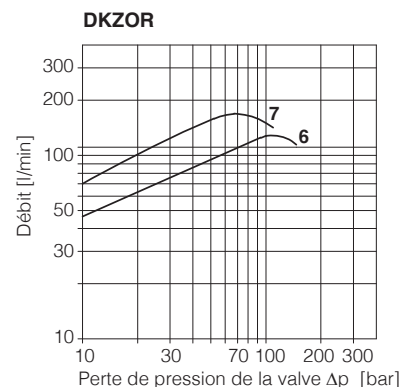
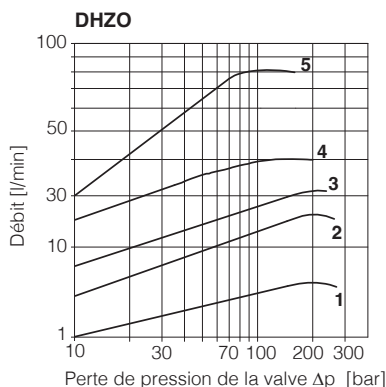
## 8.2 Diagrammes débit $\Delta p$ , à 100 % de la course du tiroir

**DHZO**

- 1 = tiroir L14  
2 = tiroir L1  
3 = tiroir S2  
4 = tiroir L3, S3, D3  
5 = tiroir L5, S5, D5, V9

**DKZOR**

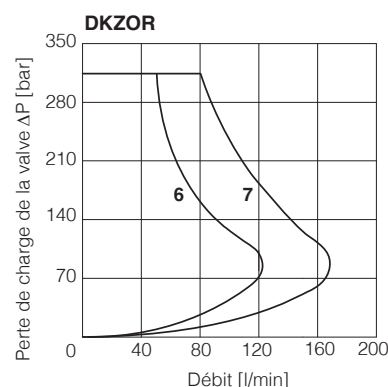
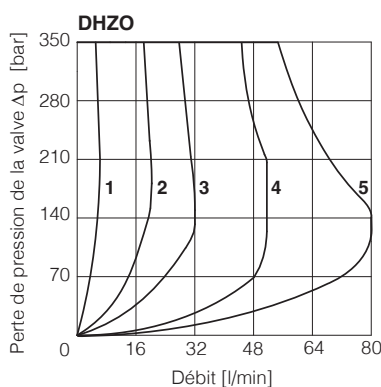
- 6 = tiroir S3, L3, D3  
7 = tiroir S5, L5, D5, V9

**8.3 Limites de fonctionnement****DHZO**

- 1 = tiroir L14  
2 = tiroir L1  
3 = tiroir S2  
4 = tiroir L3, S3, D3  
5 = tiroir L5, S5, D5, V9

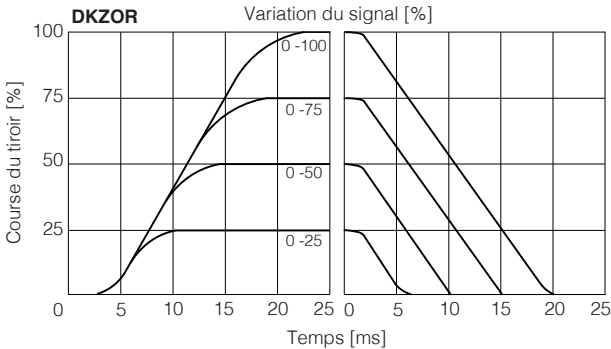
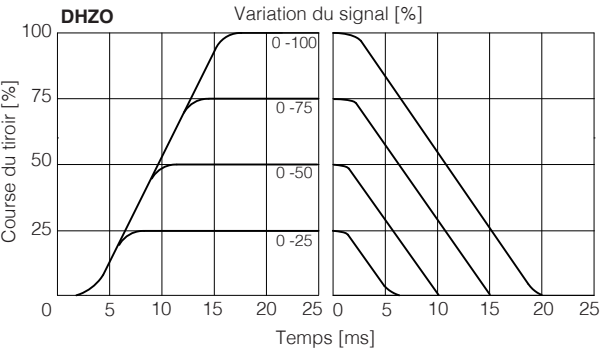
**DKZOR**

- 6 = tiroir S3, L3, D3  
7 = tiroir S5, L5, D5, V9



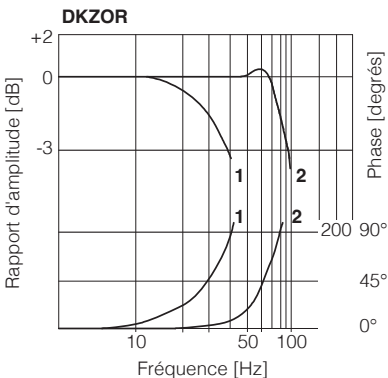
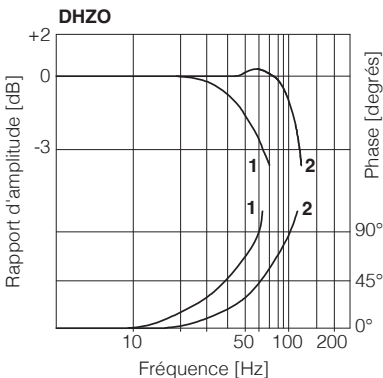
### 8.4 Temps de réponse

Les temps de réponse indiqués dans les diagrammes ci-dessous sont mesurés à différents niveaux du signal d'entrée de consigne. Elles doivent être considérées comme des valeurs moyennes.  
Pour les valves à électronique numérique, les performances dynamiques peuvent être optimisées en réglant les paramètres internes du logiciel.



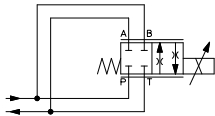
### 8.5 Diagrammes de Bode

- 1 = 10 %  $\leftrightarrow$  90 % de la course nominale  
2 = 50 %  $\pm$  5 % de la course nominale



### 8.6 Fonctionnement comme valve d'étranglement

En configuration 51 et 53, des valves solénoïdes simples peuvent être utilisées comme valves d'étranglement :  
Pmax. = 250 bar (option /Y conseillée)



Débit max. $\Delta p = 15 \text{ bar}$ [l/min]	TYPE DE TIROIR				
	L14	L1	S2	L3 S3	L5 S5
<b>DHZO</b>	4	16	28	60	100
<b>DKZOR</b>	-	-	-	160	260

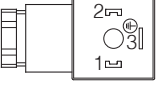
## 9 OPTIONS HYDRAULIQUES

**B** = Solénoïde et capteur de position sur le côté de l'orifice A de l'étage principal. Pour la configuration hydraulique en fonction du signal de référence, voir 8.1

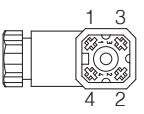
**Y** = Cette option est obligatoire si la pression à l'orifice T est supérieure à 210 bar.

## 10 CONNEXION ÉLECTRIQUE

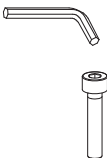

### 10.1 Connecteur de solénoïde - livré avec la valve

BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Code de connecteur 666 
1	<b>COIL</b>	Alimentation électrique	
2	<b>COIL</b>	Alimentation électrique	
3	<b>GND</b>	Masse	

### 10.2 Connecteur du capteur LVDT - livré avec la valve

BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Code de connecteur 345 
1	<b>TR</b>	Signal de sortie	
2	<b>VT-</b>	Alimentation -15 Vdc	
3	<b>VT+</b>	Alimentation +15 Vdc	
4	<b>GND</b>	Masse	

## 11 VIS DE FIXATION ET JOINTS

	<b>DHZO</b>  <b>Vis de fixation :</b> 4 vis à tête creuse M5x50 classe 12.9 Couple de serrage = 8 Nm	<b>DKZOR</b>  <b>Vis de fixation :</b> 4 vis à tête creuse M6x40 classe 12.9 Couple de serrage = 15 Nm
	<b>Joint :</b> 4 Joints toriques 108 ; Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 7,5 mm (max.) 1 Joints toriques 2025 Diamètre orifice Y : Ø = 3,2 mm (uniquement pour l'option /Y)	<b>Joint :</b> 5 Joints toriques 2050 ; Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 11,2 mm (max.) 1 Joints toriques 108 Diamètre orifice Y : Ø = 5 mm (uniquement pour l'option /Y)

## 12 DIMENSIONS D'INSTALLATION [mm]

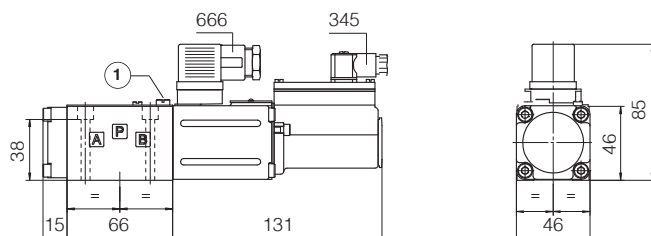
### DHZO-T

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-03-02-0-05 (voir fiche P005)  
(pour surface /Y 4401-03-03-0-05 sans orifice X)

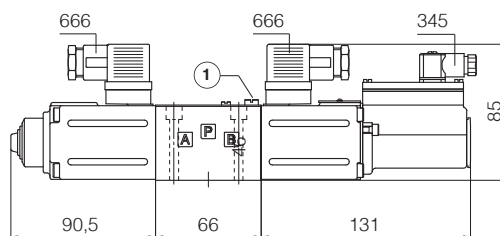
Poids [kg]	
DHZO-T-05	1,9
DHZO-T-07	2,6

#### DHZO-T-05



① = purge d'air 

#### DHZO-T-07



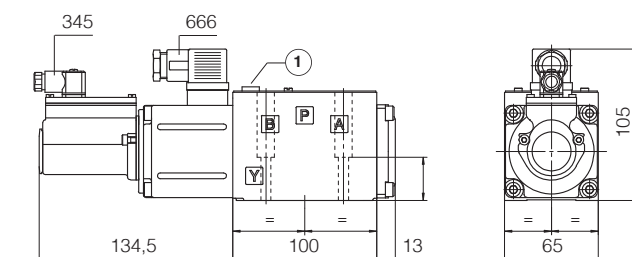
### DKZOR-T

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-05-04-0-05 (voir fiche P005)  
(pour surface /Y 4401-05-05-0-05 sans orifice X)

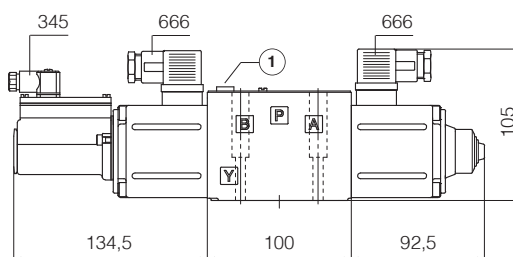
Poids [kg]	
DKZOR-T-15	3,8
DKZOR-T-17	4,5

#### DKZOR-T-15



① = purge d'air  

#### DKZOR-T-17



**Note :** pour l'option /B, le solénoïde et le capteur LVDT sont situés du côté de l'orifice A

## 13 DOCUMENTS ASSOCIÉS

**FS001** Principes de base de l'électrohydraulique numérique  
**FS900** Informations sur l'utilisation et l'entretien des valves proportionnelles  
**GS230** Carte numérique E-BM- TEB  
**GS240** Carte numérique E-BM- TES

**GS500** Outils de programmation  
**GS510** Fieldbus  
**K800** Connecteurs électriques et électroniques  
**P005** Surfaces de montage pour les valves électrohydrauliques