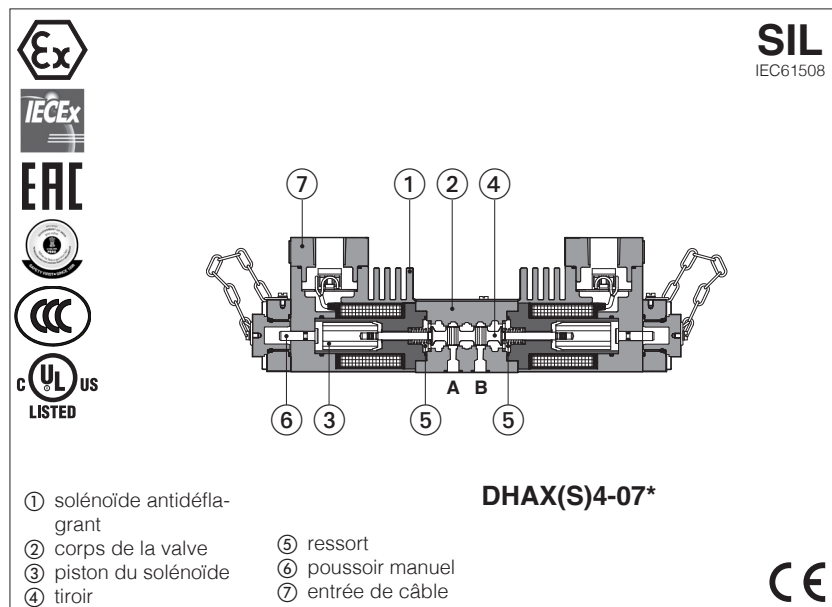


Valves solénoïdes directionnelles en acier inoxydable antidéflagrantes

on-off, directes, à clapet - **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** ou **cULus**



DHAX, DHAXS

Valves solénoïdes directionnelles à tiroir, antidéflagrantes, fabriquées en deux types d'acier inoxydable pour environnements et fluides corrosifs.

•**X** entièrement en acier inoxydable pour les parties externes et internes, afin de résister à des conditions environnementales extrêmes et corrosives, et pour garantir une compatibilité totale avec les fluides à base d'eau et les fluides spéciaux.

•**XS** acier inoxydable uniquement pour les parties externes afin de résister à des conditions environnementales extrêmes et corrosives.

Les valves solénoïdes en acier inoxydable antidéflagrantes sont multicertifiées **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** ou certifiées selon la norme **cULus** nord-américaine, voir section [8].

DAHX et DAHXS sont certifiées **SIL** selon la norme IEC 61508 (certifiées TÜV)

Taille : **06** - ISO 4401

voie de 4/3 et 4/2

Débit max. : **70 l/min.**

Pression max. : **350 bar**

1 CODE DE DÉSIGNATION

DHA	X	4	*	0	63	1/2	M	V	24DC	*	*	*
Valve solénoïde directionnelle antidéflagrante, directe, à tiroir												
Versions en acier inoxydable (1) X = entièrement en acier inoxydable XS = acier inoxydable uniquement pour les parties externes												
Puissance du solénoïde et classe de température, voir aussi les données de certification dans la section [8] (2) : Multi-certification 4 = 25 W, classe T4/T3 6 = 8W, classe T6/T4 (seulement version XS) cULus 4 = 33 W, classe T3 6 = 12 W, classe T6/T5												
Type de certification : - = omettre pour multicertification (Groupe II) Certification nord-américaine : UL = cULus												
Taille de valve (ISO 4401) : 0 = 06												
Configuration, voir section [2] : 61, 63, 71, 75												
Liquide de test, uniquement pour version X (3) : H = huile minérale W = eau pure												
Matériau des joints, voir section [6] : - = NBR basse temp. -40 °C PE = FKM BBT = FVMQ fluorosilicium -60 °C (4)												
Numéro de série												
Code tension, voir section [5]												
Options, voir section [13] pour les options combinées disponibles : A = solénoïde côté orifice B O = entrée de câble horizontale V = avec commande manuelle par volant												
Connecteur fileté du solénoïde pour presse-étoupe : M = M20x1,5 pour multicertification NPT = 1/2" NPT pour UL												
Type de tiroir, voir section [2]												

(1) Voir section [6] pour les spécifications des matériaux.

(2) Les versions 6 et 4 ne diffèrent que par la puissance de la bobine, voir la puissance absorbée à la section [5] et les limites de fonctionnement à la section [15].

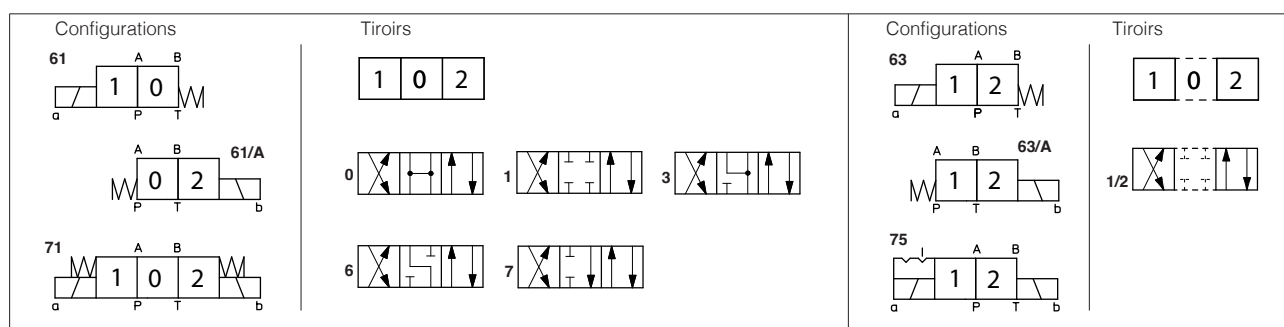
(3) Les valves DHAX en acier inoxydable sont testées en usine avec de l'huile minérale ou de l'eau pure afin d'éviter la contamination du système de l'utilisateur final. Spécifiez le type de fluide à utiliser pour les essais du limiteur à la fin de chaque code de désignation de limiteur : « **H** » pour l'huile hydraulique ou « **W** » pour l'eau pure.

(4) Uniquement pour les valves multicertifiées entièrement en acier inoxydable, version **X** (non disponible pour les valves avec certification UL)

1.1 Résumé des modèles disponibles

Version de la valve		Multi-certification		cULus		Débit max. (l/min)	Pression max. (bar)
X	XS	Tclass	Puissance	Tclass	Puissance		
DHAX4	DHAXS4	T4, T3	25 W	T3	33 W	70	350
-	DHAXS6	T6, T4	8 W	T6, T5	12 W	60	

2 CONFIGURATIONS et tiroirs (représentation selon ISO 1219-1)



3 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Emplacement/position d'installation	Toute position
Finition de surface de l'embase conforme à	Indice Rugosité Ra 0,4 - Rapport de planarité 0,01/100 (ISO 1101)
Valeurs MTTFd conformément à EN ISO 13849	150 ans, pour plus de détails, voir fiche technique P007
Température ambiante	Standard = -40 °C ÷ +70 °C Option /PE = -20 °C ÷ +70 °C Option /BT = -60 °C ÷ +70 °C
Plage de température de stockage	Standard = -40 °C ÷ +80 °C Option /PE = -20 °C ÷ +80 °C Option /BT = -60 °C ÷ +80 °C
Conformité	Protection antidéflagrante, voir section 8 -Boîtier antidéflagrant « Ex d » -Protection contre l'inflammation des poussières par un boîtier « Ex t » SIL selon IEC 61508 : 2010, voir section 9 Directive RoHS 2011/65/UE, d'après la dernière mise à jour 2015/863/UE Réglementation REACH (CE) n° 1907/2006

4 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Pression de service maximale	Orifices P, A et B : 350 bar ; Orifice T 210 bar
Débit nominal	Voir les diagrammes Q/Δp à la section 14
Débit max.	DHAX4 = 70 l/min DHAXS4 = 70 l/min DHAXS6 = 60 l/min Voir les limites d'utilisation à la section 15

⚠ La pression à l'orifice T rend difficile l'opération de commande manuelle qui n'est possible que si sa valeur est inférieure à 50 bar.

5 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Type de valve	DHAX4 DHAXS4	DHAXS6	DHAX4/ UL DHAXS4/ UL	DHAXS6/ UL
Code tension (1) <div>Vdc ±10 %</div>	12DC, 24DC, 48DC, 110DC, 125DC, 220DC		12DC, 24DC, 110DC, 125DC, 220DC	
<div>VAC 50/60 Hz ±10 %</div>	12AC, 24AC, 110AC, 230AC		12AC, 24AC, 110AC, 230AC	
Puissance absorbée à 20 °C	25 W	8 W	33 W	12 W
Isolation de la bobine	classe H			
Degré de protection avec le presse-étoupe correspondant	IP66/67 selon DIN EN60529		boîtier étanche à la pluie, homologué UL	
Facteur de marche	100 %			

(1) Pour l'alimentation en courant alternatif, un pont redresseur est intégré au solénoïde.
Pour une fréquence d'alimentation de 60 Hz, la tension d'alimentation nominale des solénoïdes 110 AC et 230 AC doit être respectivement de 115/60 et 240/60

6 SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX

Code valve	Carter de solénoïde	Corps de la valve	Pièces internes	Ressort	std	Joints /PE	/BBT
DHAX	AISI 630	AISI 316L	AISI 316L, 420B, 440C, 430F	AISI 302	NBR 70 Sh basse temp.	FKM (viton)	FMVQ (fluorosilicium)
DHAXS	AISI 630	AISI 316L	Acier au carbone	AISI 302	NBR 70 Sh basse temp.	FKM (viton)	-

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

Joint, température de fluide recommandée (1)	Joints NBR basse temp. (standard) = -40 °C ÷ +60 °C Joints FKM (option /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Joints FVMQ (option /BBT) = -60 °C ÷ +60 °C		
Viscosité recommandée	15÷100 mm²/s - plage max. admise 2,8 ÷ 500 mm²/s min. = 0,9 mm²/s pour la version X en acier inoxydable avec de l'eau pure		
Niveau maximal de contamination du fluide	ISO4406 classe 20/18/15 NAS1638 classe 9, voir aussi section des filtres sur www.atos.com ou dans le catalogue KTF		
Fluide hydraulique	Type de joint adapté	Classification	Réf. Standard
Huiles minérales	NBR basse temp., FKM,	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Résistance au feu sans eau	FKM, FVMQ	HFDU, HFDR	ISO 12922
Résistance au feu avec eau (2)	NBR basse temp.	HFA-E, HFA-S, HFB, HFC	

(1) La température de service du fluide doit être compatible avec la plage de viscosité maximale autorisée pour la valve

(2) Limites de performance en cas de fluides résistant au feu avec de l'eau :

-pression de service maximale = 210 bar

-température maximale du fluide = 50 °C

 La température d'inflammation du fluide hydraulique doit être de 50 °C de plus que la température maximale de la surface du solénoïde

8 DONNÉES DE CERTIFICATION

8.1 Données de certification pour la plage de température ambiante -40 ÷ +70 °C

Type de valve	DHAX4 DHAXS4		DHAXS6		DHAX4/ UL DHAXS4/ UL		DHAXS6/ UL	
Certifications	Multicertification Groupe II ATEX IECEx EAC PESO CCC				Amérique du Nord cULus			
Code de certification du solénoïde	OAKX/WP OAKXS/WP		OAXS/WP		OAKX/EC/WP OAKXS/EC/WP		OAXS/EC/WP	
Classe de température	T4	T3	T6	T4	T3	T6	T5	
Température de la surface	≤ 85 °C	≤ 135 °C	≤ 85 °C	≤ 135 °C	≤ 200 °C	≤ 85 °C	≤ 100 °C	
Température ambiante	-40 ÷ +45 °C	-40 ÷ +70 °C	-40 ÷ +45 °C	-40 ÷ +70 °C	-40 ÷ +70 °C	-40 ÷ +55 °C	-40 ÷ +70 °C	

8.2 Données de certification pour la plage de température ambiante -60 ÷ +70 °C (valves avec option /BBT)

Type de valve	DHAX4 /BBT	
Certifications	Multicertification Groupe II ATEX IECEx EAC PESO CCC	
Code de certification du solénoïde	OABKX/WP	
Classe de température	T4	T3
Température de la surface	≤ 85 °C	≤ 135 °C
Température ambiante	-60 ÷ +45 °C	-60 ÷ +70 °C

8.3 Certificats et normes applicables

Certifications	Multicertification Groupe II ATEX IECEx EAC PESO CCC		Amérique du Nord cULus
Certificat d'examen de type (1)	ATEX : CESI 02 ATEX 014 IECEx : IECEx CES 10.0010x EAC : RU C - IT.AX38.B.00425/21 PESO : P391133/1 CCC : 2020322307003240		20170324 - E366100
Méthode de protection	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIC T85 °C/T200 °C Db • IECEx Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIC T85 °C/T200 °C Db • EAC 1Ex d IIC T6/T4/T3 Gb X Ex tb IIC T85 °C/T200 °C Db X • PESO Ex II 2G Exd IIC T6/T4/T3 Gb • CCC Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T85 °C/T135 °C/T200 °C 		<ul style="list-style-type: none"> • UL 1203 Classe I, Div.I, Groupes C & D Classe I, Zone I, Groupes IIA & IIB
Normes applicables	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31	IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-31	UL 1203 et UL429, CSA 22.2 n°30-1986 CSA 22.2 n°139-13
Entrée de câble :	M20x1,5		1/2" NPT ANSI/ASME B46.1

(1) Le certificat d'examen de type peut être téléchargé sur www.atos.com

 **AVERTISSEMENT :** les travaux d'entretien effectués sur la valve par les utilisateurs ou par du personnel non qualifié invalident la certification

9 Certifiés SIL selon la norme IEC 61508 : 2010

DHAX et DHAXS répondent aux exigences de :

- **SC3** (capacité systématique)
- max. **SIL 2** (HFT = 0 si le système hydraulique ne fournit pas la redondance pour la fonction de sécurité spécifique où le composant est utilisé)
- max. **SIL 3** (HFT = 1 si le système hydraulique fournit la redondance pour la fonction de sécurité spécifique où le composant est utilisé)

10 CÂBLAGE DES SOLÉNOÏDES ANTIDÉFLAGRANTS

Multi-certification

n°4 M4 couple de verrouillage 4Nm

Version standard **Option /O**

- boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe vertical
- boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe horizontal
- bornier pour la connexion des câbles
- commande manuelle standard protégée par un capuchon
- bornier à vis pour une mise à la terre équipotentielle supplémentaire

1 = Bobine Borniers PCB à 3 pôles convenant

2 = GND nant pour des sections de fils

3 = Bobine jusqu'à 2,5 mm² (max.AWG14)

CERTIFICATION cULUS

n°4 M4 couple de verrouillage 4Nm

Version standard **Option /O**

- boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe vertical
- boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe horizontal
- bornier pour la connexion des câbles
- commande manuelle standard protégée par un capuchon

⚠ Veillez à respecter la polarité

1 = Bobine + Plaque à bornes PCB à 3 pôles convenant

2 = GND pour des sections de fils jusqu'à 1,5 mm²

3 = Bobine - (max AWG16), voir section 11 note 1

bornier à vis alternatif GND connecté au boîtier du solénoïde

11 SPÉCIFICATIONS DU CÂBLE ET TEMPÉRATURE

Multi-certification	
Alimentation électrique : section des fils de connexion de la bobine = 2,5 mm ² max.	Mise à la terre : section du fil de terre interne = 2,5 mm ² max. section du fil de terre externe = 4 mm ² min.
certification cULus : <ul style="list-style-type: none"> - Adapté à une utilisation classe I, division 1, groupes de gaz C - Câble blindé marin, conforme à la norme UL 1309 - Conducteurs en cuivre étamé et toronné - Blindage tressée en bronze - Gaine imperméable sur tout le blindage 	
Tout câble marin répertorié (UBVZ/ UBVZ7) classé 300 V min, 15A min. 3C 2,5 mm ² (14 AWG) avec une plage de température de service appropriée d'au moins -40 °C à +110 °C	
Note 1 : Pour le câblage de classe I, le 3C 1,5 mm ² AWG 16 n'est admis que si un fusible de moins de 10 A est connecté au côté charge du câblage du solénoïde.	

11.1 Température du câble

Le câble doit être adapté à la température de fonctionnement spécifiée dans les « instructions de sécurité » fournies lors de la première livraison des produits.

Multi-certification

Code du solénoïde	Température ambiante maximale [°C]	Classe de température	Température de surface max [°C]	Température minimale du câble
OA(B)X OA(B)XS	45 °C	T6	85 °C	non prescrit
	70 °C	T4	135 °C	90 °C
OA(B)KX OA(B)KXS	45 °C	T4	85 °C	100 °C
	50 °C	T3	200 °C	100 °C
	60 °C	T3	200 °C	120 °C
	70 °C	T3	200 °C	130 °C

CERTIFICATION cULUS

Code du solénoïde	Température ambiante maximale [°C]	Classe de température	Température de surface max [°C]	Température minimale du câble
OAX/EC OAXS/EC	55 °C	T6	85 °C	100 °C
	70 °C	T5	100 °C	100 °C
OAKX/EC OAKXS/EC	55 °C	T3	200 °C	115 °C
	70 °C	T3	200 °C	140 °C

12 PRESSE-ÉTOUPES - uniquement Multicertification

Les presse-étoupes avec raccords filetés M20x1,5 pour câbles standard ou blindés doivent être commandés séparément, voir fiche technique **KX800**

Note : pour les entrées de câbles, il convient d'utiliser un produit d'étanchéité Loctite de type 545 sur les filetages des entrées des presse-étoupes

13 OPTIONS

A = solénoïde sur le côté de l'orifice B (uniquement pour les valves solénoïdes simples)

O = entrée de câble horizontale, à choisir en cas d'espace vertical limité

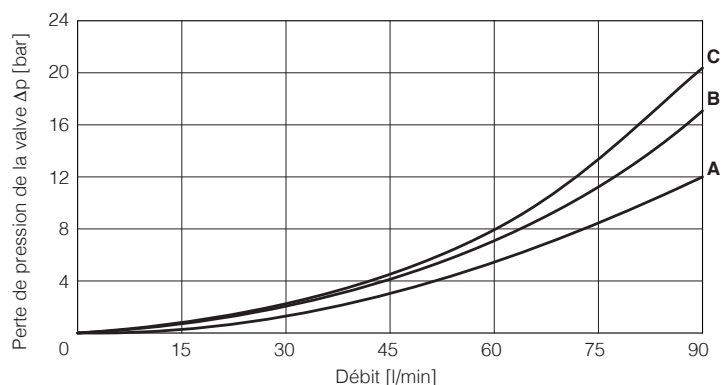
V = avec commande manuelle par volant

13.1 Options combinées disponibles

AO, AV, OV, AOV

14 DIAGRAMMES Q/Δp (avec huile minérale ISO VG 46 à 50 °C)

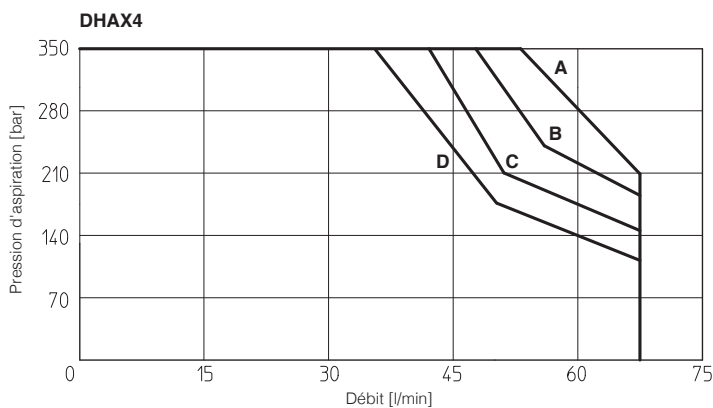
Direction du débit Type de tiroir	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0	A	A	B	B	C
1	C	B	B	B	
3	C	C	A	A	
1/2	C	C	C	C	
6, 7	C	C	C	C	



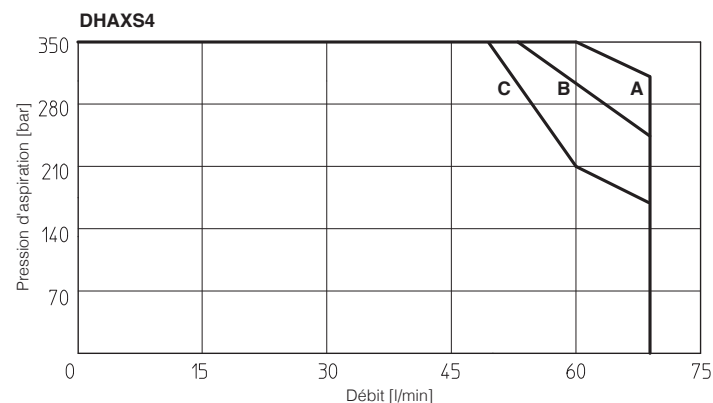
15 LIMITES DE FONCTIONNEMENT (avec huile minérale ISO VG 46 à 50 °C)

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 flux asymétrique, les limites de fonctionnement doivent être réduites.

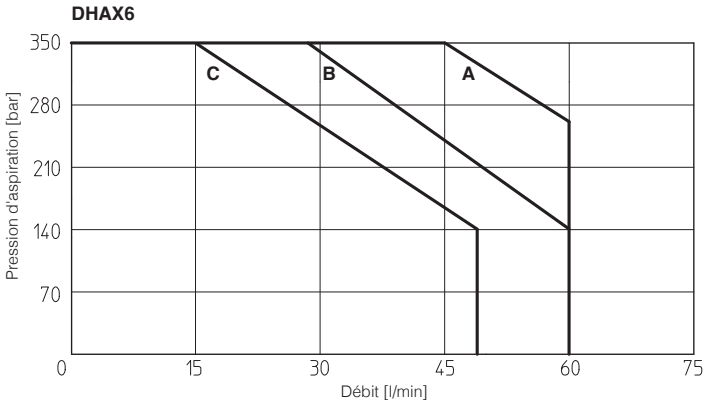
Type de valve	Courbe	Type de tiroir
DHAX4	A	0, 1
	B	3
	C	1/2
	D	6, 7



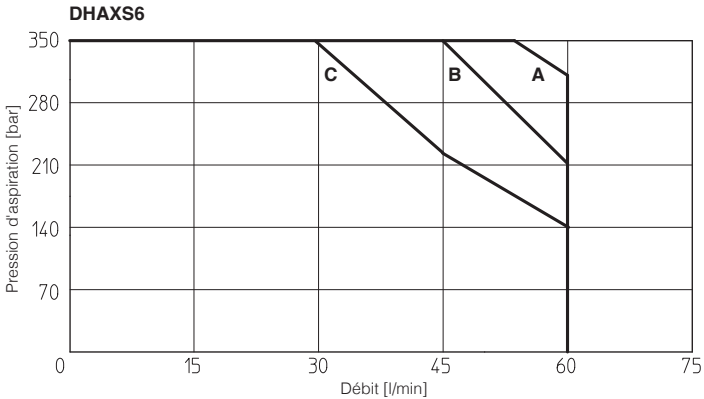
Type de valve	Courbe	Type de tiroir
DHAXS4	A	0, 1, 3
	B	1/2
	C	6, 7



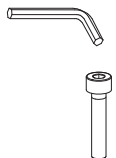

Type de valve	Courbe	Type de tiroir
DHAX6	A	0
	B	1, 1/2
	C	3, 6, 7



Type de valve	Courbe	Type de tiroir
DHAXS6	A	0
	B	1, 1/2
	C	3, 6, 7



16 VIS DE FIXATION ET JOINTS

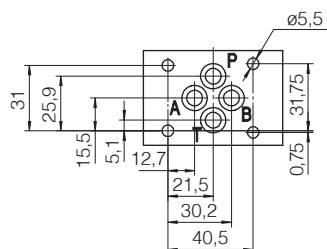
	<p>DHAX, DHAXS</p>
	<p>Vis de fixation : 4 vis à tête creuse M5x50- A4-70 Couple de serrage = 5,5 Nm</p>
	<p>Joint : 4 Joints toriques 108 ; Diamètre orifices P, A, B et T : Ø 7,5 mm (max.)</p>

17 DIMENSIONS D'INSTALLATION [mm]

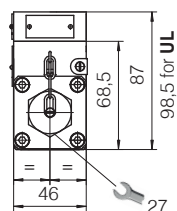
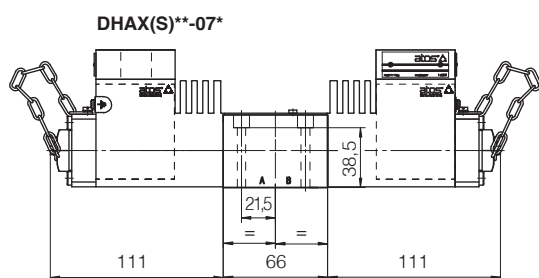
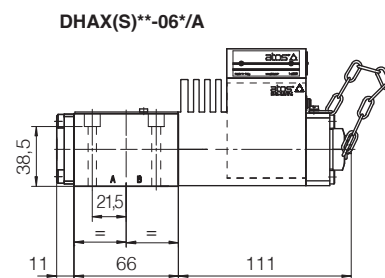
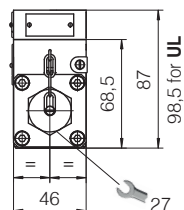
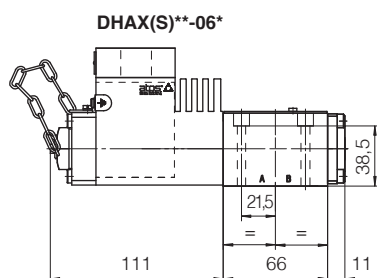
ISO 4401 : 2005
Plan de pose : 4401-03-02-0-05

Poids [kg]	
DHAX(S)**-06*	2,9
DHAX(S)**-06*/V	3
DHAX(S)**-07*	4,6
DHAX(S)**-07*/V	4,8
Option /O	+0,35

Vue de dessous de la valve

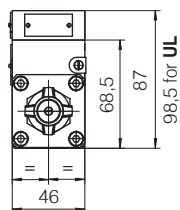
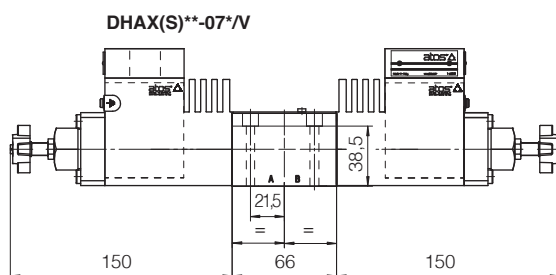
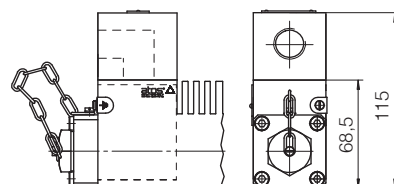
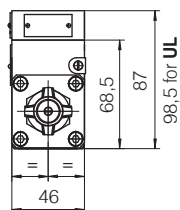
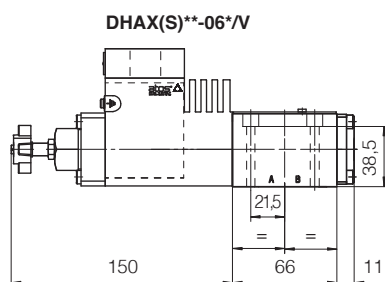


P = ORIFICE DE PRESSION
A, B = ORIFICE D'USAGE
T = ORIFICE RÉSERVOIR



commande manuelle par volant,
option **/V**

option entrée de câble horizontale **/O**



18 DOCUMENTS ASSOCIÉS

W010 Principes de base électrohydrauliques dans les environnements corrosifs
W020 Résumé des composants en acier inoxydable Atos
EW900 Informations sur le fonctionnement et l'entretien des valves on-off en acier inoxydable

X010 Principes de base électrohydrauliques dans les environnements dangereux
KX800 Presse-étoupes pour valves antidéflagrantes
P005 Surfaces de montage pour les valves électrohydrauliques