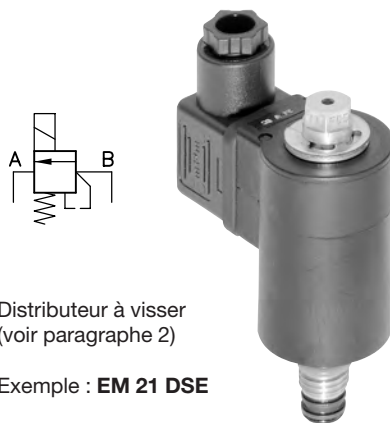


Distributeur à clapet proportionnel modèle EM 21 DE et EM 21 DSE

pour le pilotage

Pression de service $p_{\max i}$ = 420 bar
Débit $Q_{\max i}$ = 3,5 l/min

Voir aussi
Distributeurs à clapet modèles EM et EMP D 7490/1
Limiteurs de pression à commande proportionnelle
modèles PMV et PMVP D 7485/1



1. Généralités

Les distributeurs 2/2 sont des valves à clapet conique. En position fermée, les valves sont étanches, sans fuite. Elles sont disponibles dans les versions suivantes :

Version de base

- à commande directe
utilisation comme valve de pilotage ou de décompression, comme par exemple mise à la bêche de cartouches 2/2, de régulateurs de débit ou de valves de limitation de pression pilotées indirectement.

Schémas de base

- passage fermé en position de repos, l'électro-aimant excité ouvrant le passage (distributeur fermé au repos)
- passage ouvert en position de repos, l'électro-aimant excité fermant le passage (distributeur ouvert au repos).

Types de commutation

- tout ou rien
- proportionnelle, limiteurs de pression à commande proportionnelle

Exécutions

- Distributeur à visser
- Clapet à visser avec bloc de raccordement individuel pour montage direct sur tuyauterie avec différentes fonctions additionnelles, telles que clapets de décharge, valves d'étranglement, ou en version sur embase'

L'électro-aimant de commande est étanche à la pression. Il est à noyau humide, c'est-à-dire que tous les composants internes du distributeur ainsi que les composants mobiles de l'électro-aimant sont lubrifiés par l'huile hydraulique et ne nécessitent aucun entretien. L'étanchéité de la bobine au niveau du tube d'induit vers l'extérieur est assurée par des joints toriques. L'électro-aimant est ainsi très bien protégé contre la corrosion, due par exemple aux intempéries. La purge des distributeurs est pratiquement automatique.

Dans le modèle à commande directe, l'ouverture ou la fermeture du passage est assurée directement par un poussoir à extrémité conique.

Dans le cas du distributeur fermé au repos, l'électro-aimant tire et dans le cas du distributeur ouvert au repos, celui-ci pousse la tige de pilotage à extrémité conique qui est ramenée dans sa position initiale grâce à un ressort de rappel.

Grâce à une particularité de construction la valve est protégée contre le desserage (freinage).

Pour adapter le comportement à la commutation de manière optimale disponibles variantes avec diverses sections d'ouverture (voir aussi les caractéristiques au paragraphe 3.2).

Pour commander les distributeurs à commande proportionnelle, des amplificateurs proportionnels sont nécessaires (voir pos. 5.4).

L'alésage d'implantation du distributeur est un alésage à paliers simple avec des angles au sommet du foret standard de 118° au niveau des passages diamétraux.

2. Versions et exécutions livrables, caractéristiques principales

2.1 Distributeurs à clapet

Exemple de commande :

EM 21 DSE - 1/4 - G 24 - M - AT
EM 21 DE 1,4 - - G 12

Blocs de raccordement individuels, pos. 2.2

Spécifications des joints d'étanchéité, tableau 3

Tableau 1a : Blocage fonctionnel mécanique du distributeur (par ex. pour un fonctionnement d'urgence ou de réglage)

Remarque : Disponible uniquement pour les modèle EM 21 DSE !

Référence	Description
(sans désign.)	sans Standard, avec commande manuelle de secours
M	Écrou à oreille (montage latéral et plombé)

Tableau 1 : Modèle de base

Remarque : pression admissible max. uniquement pour les blocs de base en acier; pour les autres matériaux (par ex. fonte, aluminium), tenir compte de la résistance du filetage, qui peut être inférieure.

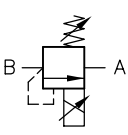
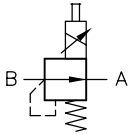
Modèle de base	Pression de service P_{\max} (bar)	Débit Q_{\max} (l/min)	Schéma de raccordement	
-	400	3,5		
EM 21 DE	1,2			250
	1,4			200
	1,6			150
	2,0			100
EM 21 DSE	-		420	
	1,0		340	
	1,2		300	
	1,4		250	
	1,6		200	
2,2	150			

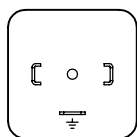
Tableau 2 : Tension électro-aimant

Remarque : ● Le type de protection tient compte des exécutions avec le connecteur monté correctement

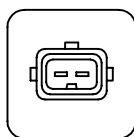
Branchement électrique	Référence et Tension nominale					Protection (IEC 60529)
	12V DC	24V DC	48V DC	110 V 50/60 HZ	230 V 50/60 HZ	
DIN EN 175 301-803 A avec connecteur	G 12	G 24	G 48	WG 110	WG 230	IP 65
DIN EN 175 301-803 A sans connecteur	X 12	X 24	X 48	X 98	X 205	(IP 65)
DIN EN 175 301-803 A avec connecteur à diode lumineuse	L 12	L 24	--	--	--	IP 65
Temporisateur AMP Junior	AMP 12	AMP 24	AMP 48	--	--	IP 65
DEUTSCH (DT 04-2P)	DT 12	DT 24	--	--	--	IP 67
KOSTAL	K 12	K 24	--	--	--	IP 67
SCHLEMMER (baïonnette PA 6)	S 12	S 24	--	--	--	IP 67
MIL-VG 95234	--	ITT 24	--	--	--	IP 67
MIL-DTL-38999 Série III	--	DTL 24	--	--	--	IP 67

Schémas de raccordement

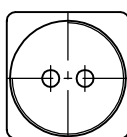
G., X., L..



AMP..



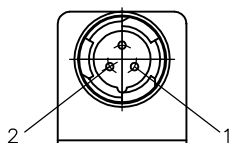
K..



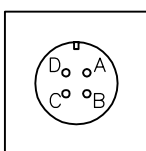
DT..



S..



ITT..



DTL..

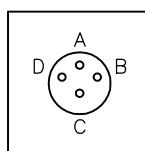


Tableau 3 : Spécifications des joints d'étanchéité en contact avec le fluide

Référence	Remarque
(sans désign.)	Standard, joints d'étanchéité en NBR ou AU, par ex. pour les huiles minérales et les esters synthétiques HEES
PYD	Joints d'étanchéité en FKM
AT	Joints d'étanchéité en EPDM, par ex. pour les liquides de frein à base de glycol (DOT4)

2.2 Blocs de raccordement individuels

Pour le montage direct sur tuyauterie ou le montage sur embase

2.2.1 Blocs de raccordement individuels avec et sans valve de décharge

Exemple de commande :

EM 21 DSE - 1/4 - G 24

Modèle de base selon tableau 1

Tension électro-aimant tableau 2

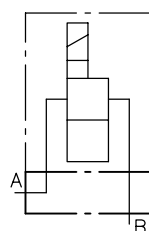
Tableau 4 : Blocs de raccordement individuels

Référence	Description	Orifices A, B
1/4	montage sur tuyauterie	1/4"gaz
P	montage sur embase	--

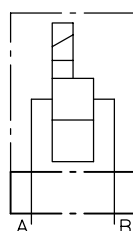
Symboles de commande

Compléter les symboles de commande par des symboles de distributeurs selon les tableaux 1

Référence
1/4



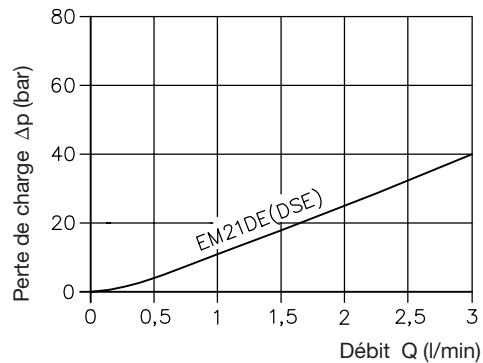
Référence
P



3. Caractéristiques techniques

3.1 Caractéristiques générales et hydrauliques

Désignation et exécution	Distributeur à clapet 2/2 à commande électro-magnétique en exécution avec siège à bille
Position de montage	Quelconque
Pression de service	$p_{\text{maxi}} = 420 \text{ bar}$
Débit	$Q_{\text{maxi}} = 3,5 \text{ l/min}$
Sens de l'écoulement	B → A
Fluide hydraulique	Huile hydraulique conforme à DIN 51 524 parties 1 à 3; ISO VG 10 à 68 suivant DIN 51 519 Plage de viscosité : env. 4 mm ² /s minimum; env. 1500 mm ² /s maximum Fonctionnement optimal : env. 10...300 mm ² /s Des fluides hydrauliques biodégradables du type HEPG (polyalkylène-glykol) et HEES (esters synthétiques) peuvent également être utilisés pour des températures de service jusqu'à env. +70°C
Températures	Température ambiante : env. -40...+80°C Température de l'huile : -25...+80°C, tenir compte de la plage de viscosité Température au démarrage admissible jusqu'à -40°C (tenir compte de la viscosité au démarrage !), lorsque la température d'équilibre en service est supérieure d'au moins 20K. Fluides hydrauliques biodégradables : Observer les instructions du fabricant. Pour que les joints d'étanchéité ne soient pas attaqués, la température ne doit pas dépasser +70°C. Attention : tenir compte de restrictions concernant la durée de commutation admissible au para. 3.2
Masse (poids)	0,4 kg
Δp -Q-Characteristiques (Valve complètement ouverte)	



3.2 Caractéristiques électriques

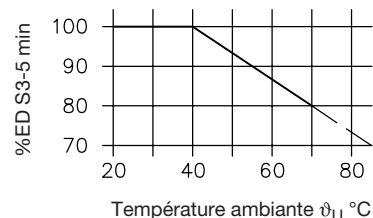
Tension nominale	U_N	12V CC	24V CC	98V CC	205V CC
Tension d'alimentation		12V CC	24V CC	98V CC 110V 50/60 Hz	205V CC 230V 50/60 Hz
Puissance nom.	P_N	21 W	21 W	21 W	21 W
Courant nominal	I_N	1,2 A	0,63 A	0,21 A	0,11 A
Courant limite	I_{lim}	1,2 A	0,6 A	-	-

Temps de commutation env. ms
 EM..DSE: ouvert 150 EM..DE: ouvert 50
 fermé 50 fermé 150
 à version WG.. env. 2 ... 3 fois plus grand

Facteur de service relatif:
 100% Fds (indication sur l'électro-aimant)

Commutations / h
 env. 2000, en répartition à peu près homogène

Valeur indicative et limite en service



Classe d'isolation
 F, Température de contact comprise entre 85 ... 95°C env. (enveloppe) pour une température ambiante de 20°.
 Si les valeurs relatives au facteur de service %Fds sont respectées, la température limite de l'enroulement de 150°C env., correspondant à la classe d'isolation F, est atteinte en tant que température d'équilibre. Les sollicitations thermiques peuvent être réduites à l'aide d'un montage économique (voir position 5.4).

Protection
 IP 65, suivant electro-aimant de commande tableau 2

Connecteurs et schémas
 suivant electro-aimant de commande tableau 2

blocs de raccordement requis

Référence K..
 03888005 Ets. KOSTAL

Référence S..
 Cône avec baïonnette 10 SL Ets. SCHLEMMER

Référence AMP..
 AMP Junior bipolaire, référence 1

Référence G.., X.., L..
 DIN EN 175 301-803 A

Tension continue

G..
X..

DT..
K..
S..
AMP..

L..

Tension alternative

WG 110..

M..

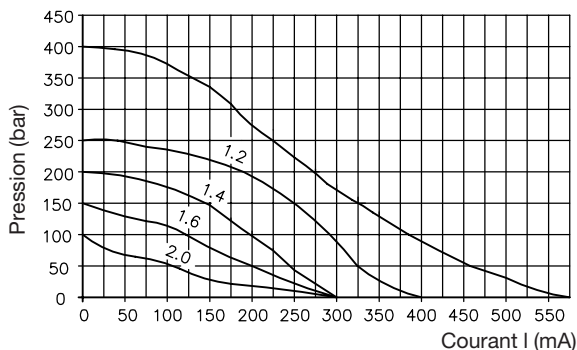
ITT..
DTL..

Energie de marche à vide
 Valeur indicative maxi : env. < 10 Ws + env. 10% d'après des mesures effectuées à tension nominale U_N

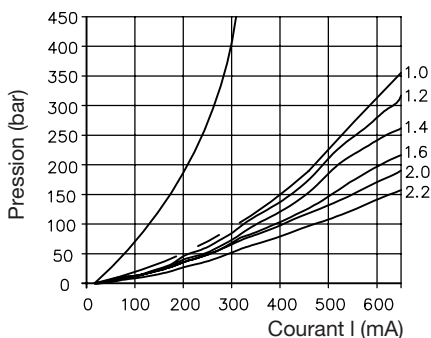
Fréquence dither
 50 ... 150 Hz

I-Q-Caractéristiques

Modèle EM 21 DE



Modèle EM 21 DSE



Attention : la valve est dépendante du débit, autrement dit le rapport courant/pression défini ne reste constant que si le débit ne change pas.

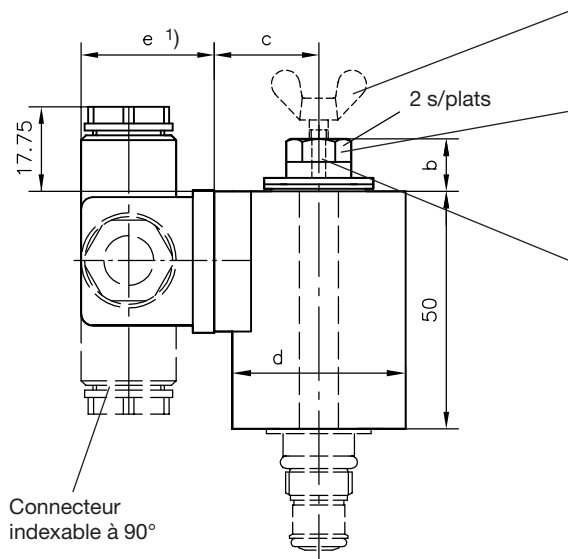
4. Dimensions

Toutes les cotes sont indiquées en mm, sous réserve de modifications !

4.1 Valve et electro-aimant de commande

Référence G..., WG..., X..., L...

Modèle EM 21 DSE



Blocage fonctionnel, réf. **M**

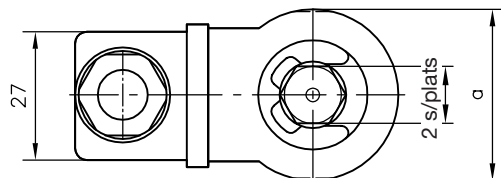
Écrou à oreille, livré monté latéralement sur 2 s/plats

Commande manuelle de secours

Effort nécessaire pour une pression de 100 bar sur A = env. 70 N

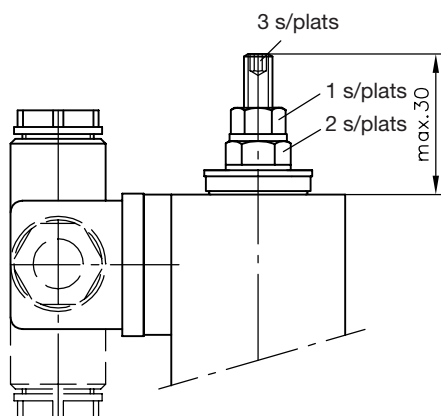
Modèle	2 s/plats	🔑 (Nm)
EM 2..	12	30

Modèle	EM 2		
a	36,5		
b	12		
c	22		
d	Ø36,5		
Version G	WG	L	
e	29 1)	34 1)	40



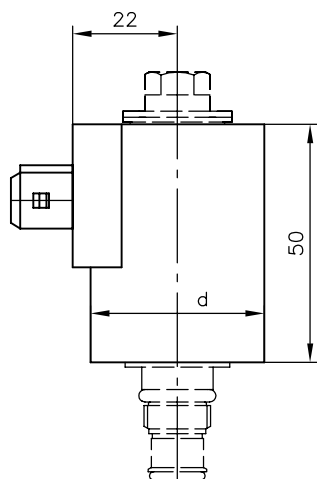
1) Cette cote dépend du fabricant. Conformément à DIN EN 175 301-803 (définition des cotes maximales), elle peut s'élever à 40 mm maximum !

Modèle EM 21 DE

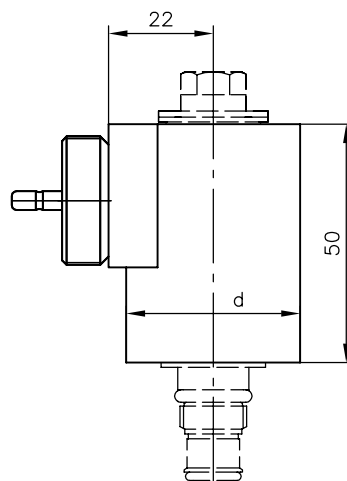


Modèle	1 s/plats	🔑 (Nm)	2 s/plats	🔑 (Nm)	3 s/plats	🔑 (Nm)
EM 2..	10	8	12	30	3	8

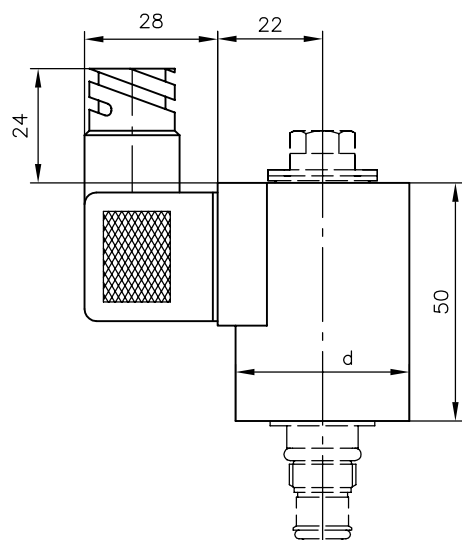
Tension électro-aimant
Référence AMP..



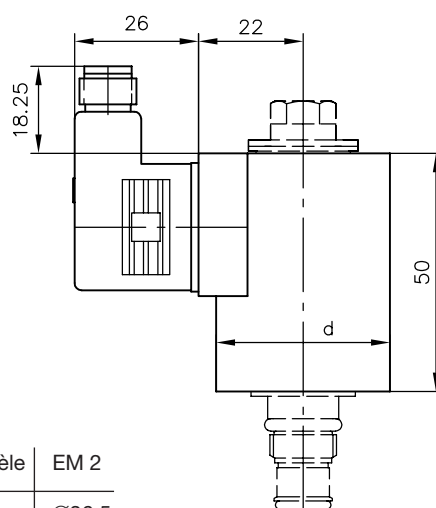
Référence K..



Référence S..

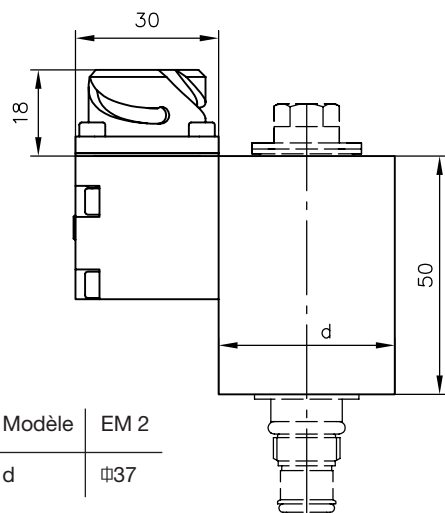


Référence M..



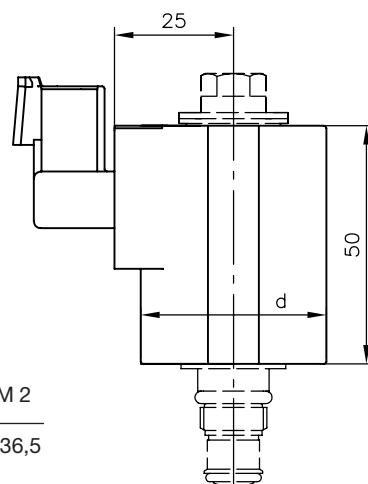
Modèle	EM 2
d	Ø36,5

Référence ITT..
DTL..



Modèle	EM 2
d	∅37

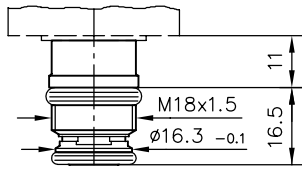
Référence DT..



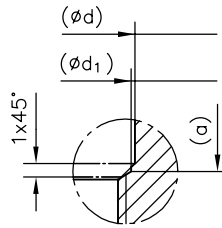
Modèle	EM 2
d	Ø36,5

4.2 Clapet à visser

Modèles EM 21 DE et EM 21 DSE

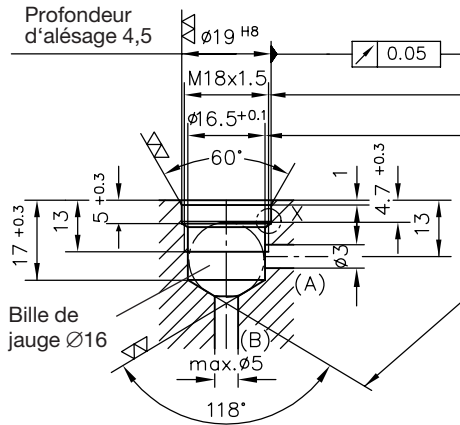


Détail pour X M 2:1



Modèle	ϕd^{H8}	ϕd_1	$a^{+0.3}$
EM 2	19	18,75	5

Alésage récepteur :



Attention :

L'épaulement avec son angle de 118° est tolérancé dans sa position par rapport à l'alésage de centrage ϕd^{H8} (profondeur d'alésage). Cette tolérance doit être respectée. Voir aussi paragraphe 5.1 !

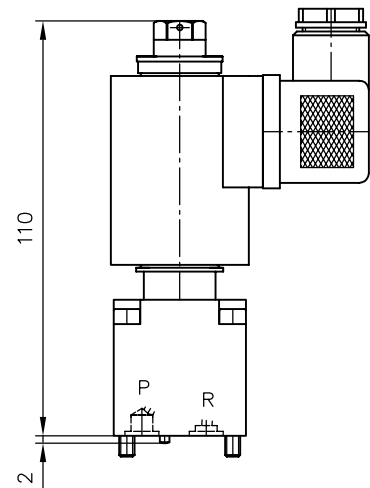
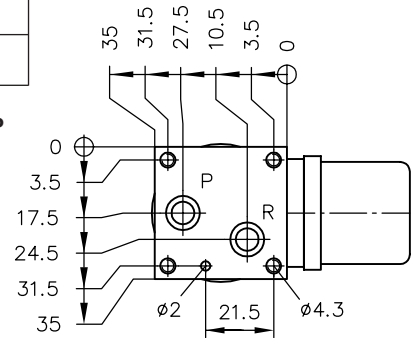
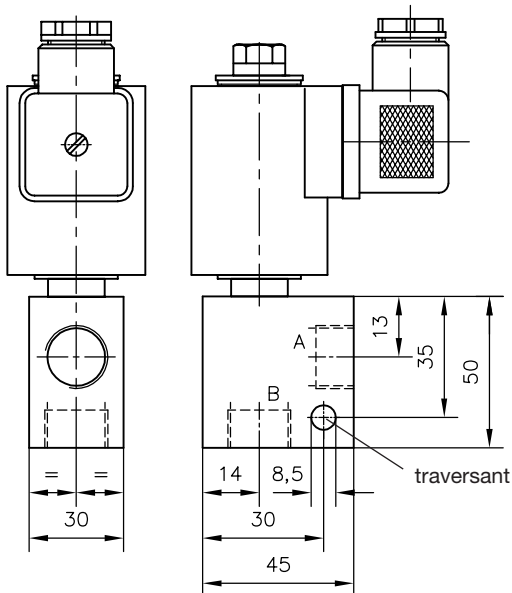
4.3 Bloc de raccordement individuel

pour un raccordement direct sur tuyauteries rigides au moyen de raccords du commerce dotés d'embouts filetés de forme B DIN 3852 feuillet 2

Référence	Orifices A et B ISO 228/1	Dimensions principales en (mm)							N° d'article Bloc de raccord. sans valve	Masse (poids) env. (kg)	
		L	B	H	a	b	c	e			f
- 1/4	1/4" gaz	45	30	50	13	14	30	35	8,5	7902 310	0,45
- P	-									7902 360	0,3

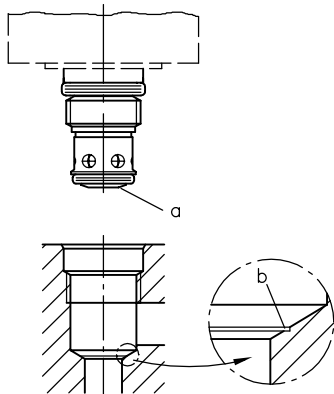
Modèle EM 21 D.. - 1/4

Modèle EM 21 D.. - P



5. Annexe

5.1 Remarques relatives à la mise en service



Suivant le paragraphe 4.2, l'épaulement avec son angle de 118° est tolérancé dans sa position par rapport à l'alésage de centrage $\varnothing d_{H8}$ (profondeur d'alésage). Cela permet d'obtenir une pression uniforme de l'arête frontale de l'embout du boîtier lors du blocage du distributeur et d'éviter des contraintes latérales ainsi qu'un coincement éventuel des composants.

La position angulaire correcte peut être contrôlée lors de l'installation de l'électrovalve et corrigée en cas de légère divergence.

1. Visser la valve et la serrer rapidement en appliquant le couple de serrage prescrit (30 Nm).
2. Dévisser à nouveau le distributeur. L'arête a, située à l'extrémité du corps de valve, doit laisser une empreinte b circulaire uniforme au niveau de l'épaulement. Si tel est le cas, revisser le distributeur conformément au point 1 et le serrer.
3. Si l'empreinte circulaire b n'est pas fermée ou si elle est moins marquée d'un côté, revisser le distributeur et serrer en appliquant 1,2...1,4 fois le couple de serrage prescrit (30 Nm).
Puis procéder à un contrôle conformément au point β .
En général, cela suffit pour rendre l'empreinte plus uniforme (30 Nm).
Pour finir, revisser et bloquer le distributeur conformément au point 1. Sinon, retoucher l'alésage.

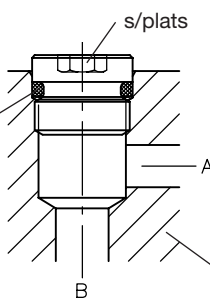
5.2 Vis d'obturation

Les orifices d'implantation peuvent au besoin être obturés par des vis, quand par exemple l'équipement d'un bloc standard se fait avec ou sans valve vissée selon les besoins.

Passage ouvert

Vis d'obturation

Joint torique ①

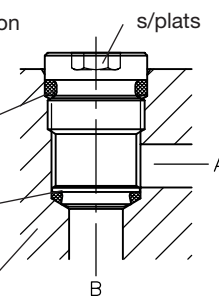


Passage obturé

Vis d'obturation et de blocage

Joint torique ①

Joint torique ②



Alésage d'implantation identique à para. 4.2!

Modèle	Vis d'obturation 1)	Vis d'obturation et de blocage 1)	s/plats de serrage	Couple de serrage (Nm)	Joint torique ① AU 90 Sh	Joint torique ② HNBR 90 Sh
EM 21 D(DS)	7492 170	7902 315 a	8	30	14,03x2,61	12,42x1,78

1) complète avec joints toriques

5.3 Lots de joints

Lots de joints:

Modèle	Référence d'article
EM 21(22)..	DS 7490-21

5.4 Composants supplémentaires

Connecteur/Référence	Référence d'article
G.. :	MSD 3-309
L.. :	SVS 3129020
L5K	L5K
L10K	L10K
WG.. :	MSD 4-209 P 10

Ces composants doivent être commandés séparément !

Connecteurs divers

Montages économiques	MSD 4 P 55	24V CC	selon D 7833
	MSD 4 P 53	230V CC	selon D 7813
	MSD 4 P 63	115V CC	selon D 7813
Câblage des LED et de protection	MSE 28026	24V CC	selon D 7832
	SVS 3129020	24V CC	selon D 7163
Diode de marche à vide	MSD 3-209 C 1	150V CC	selon D 7163
amplificateur proportionnel recommandé	EV 22 K 2-12/24	(platine)	selon D 7817/1
	EV 1 G 1-12/24	(module fermé)	selon D 7837
	EV 1 M 2-12/24	(module)	selon D 7831/1
	EV 1 D	(module)	selon D 7831 D