



Manuel d'installation et d'entretien

Electrodistributeurs à cinq orifices Série VFR2000, VFR3000, VFR4000, VFR5000, VFR6000 à montage sur embase (embrochable et non embrochable).

Prière de conserver ce manuel en lieu sûr comme source de références ultérieures.

Veuillez lire ce manuel conjointement avec le catalogue de distributeurs à jour.

Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été conçues pour parer à l'éventualité d'une situation à risque et/ou d'une détérioration du matériel. Les mots "Avertissement", "Précautions" ou "Danger" utilisés dans ces instructions, indiquent l'importance du danger potentiel associé à la rubrique à laquelle ils se rapportent. Par souci de sécurité, observez les normes ISO4414^(Note 1), JIS B 8370^(Note 2) et autres pratiques de sécurité. Note 1 : ISO 4414 - Poussée de fluide hydraulique - Recommandations concernant l'application de matériel aux systèmes d'entraînement et de commande. Note 2 : JIS B 8370 : Axiome d'équipement pneumatique.

AVERTISSEMENT : Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.

PRECAUTION : Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

DANGER : Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

PRECAUTION

1. La compatibilité des systèmes pneumatiques est de la responsabilité de la personne chargée de la conception de l'équipement pneumatique ou qui en a défini les caractéristiques.

Etant donné que les produits décrits dans ce manuel sont utilisés dans des conditions de service diverses, leur compatibilité avec des équipements pneumatiques spécifiques doit être basée sur les caractéristiques ou sur les résultats d'analyses et/ou d'essais dictés par vos exigences propres.

2. L'exploitation de machines et de matériel pneumatiques doit être confiée exclusivement à des personnels qualifiés.

L'air comprimé présente certains dangers pour l'opérateur qui n'en connaît pas les propriétés. L'assemblage, la manipulation ou la réparation d'équipements pneumatiques doivent être confiés exclusivement à des opérateurs qualifiés et expérimentés.

3. Ne vous chargez pas de l'entretien de machines/de matériel pneumatiques et n'essayez pas d'en déposer les pièces avant d'avoir vérifié l'application des consignes de sécurité.

- 1) L'inspection et l'entretien des machines/du matériel ne doivent s'effectuer qu'après confirmation du verrouillage de sécurité des commandes.
- 2) En cas de dépose de matériel, confirmez la procédure de sécurité conformément aux instructions précédentes. Coupez les circuits d'alimentation en air et électrique et purgez tout résidu d'air comprimé du circuit.
- 3) Avant le redémarrage des machines / du matériel, vérifiez l'application de toutes les mesures de sécurité destinées à éviter un mouvement brusque des actionneurs, etc. (ex : intégrez une valve de coupure et de mise en pression progressive).

4. Contactez SMC si le produit est destiné à être exploité dans une des conditions décrites ci-dessous :

- 1) Conditions et milieu d'exploitation au-delà des caractéristiques indiquées ou exploitation du produit à l'extérieur.
- 2) Installations en rapport avec les secteurs de l'énergie atomique, des chemins de fer, de la navigation aérienne, des véhicules, du matériel médical, de l'alimentaire et des boissons, du matériel de loisir, des circuits de coupure d'urgence, des organes de presse ou de matériel de sécurité.
- 3) Application pouvant avoir des effets négatifs sur les personnes, biens ou animaux et exigeants des analyses de sécurité particulières.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous de la filtration du circuit d'alimentation en air à 5 microns.

Caractéristiques standard

Distributeur	Série	VFR2000	VFR3000	VFR4000	VFR5000	VFR6000
	Fluide		Air			
Plage de pression de service	monostable	0,2 à 0,9 MPa				
	3 positions bistable	0,1 à 0,9 MPa				
Température ambiante et fluide °C		Maxi. 50				
Fréquence de service maxi. (Hz)	2 positions, monostable, bistable	10	5	5	5	2
	3 positions	5	3	3	3	1
Lubrification		(Note) Non requise				
Commande manuelle		Poussoir non maintenu, manuelle directe (VFR2000)				
Résistance aux chocs/aux vibrations (G) ^(note1)		30/5G				
Degré de protection		Connecteur DIN : IP65 Embrochable : IP54				
Tension standard		100, 200 V CA (50 / 60 Hz), 24 V CC				
Variations admissibles		-15 à +10% de la tension normale				
Consommation CA	A l'appel	5,6 VA en 50 Hz; 5,0 VA en 60 Hz				
	Au maintien	3,4 VA en 50 Hz; 2,3 VA en 60 Hz				
Consommation CC		1,8 W				
Connexion électrique		Câbles surmoulés, Encliquetable, Prise DIN, Embrochable				

Note : Utiliser de l'huile de turbine No.1 (ISO VG32) si nécessaire.

Note 1: Résistance aux chocs : Aucune panne de distributeur ne devrait se produire après essais sur machine pour essais de chutes sur l'axe de distributeur, à angle droit par rapport au distributeur et à l'induit. Procédez à chaque essai distributeur alimenté et non alimenté.

Résistance aux vibrations : Aucune panne de distributeur ne devrait se produire après essais de balayage de 8,3 à 2000 Hz sur l'axe de distributeur, à angle droit par rapport au distributeur et à l'induit. Procédez à chaque essai distributeur alimenté et non alimenté (valeur primaire).

Installation

PRECAUTION

Assurez-vous que toutes les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien ISOLEES avant de commencer l'installation.

Ces distributeurs ne doivent pas être installés en atmosphères explosives.

Dans les milieux où ces distributeurs risquent d'être exposés à des gouttelettes d'eau ou d'huile, veillez à prévoir une protection adéquate.

Si un distributeur doit être activé pendant une période prolongée, veuillez consulter SMC.

Si une fuite d'air cause une panne au niveau des équipements raccordés, arrêtez le distributeur et cherchez la cause de la panne.

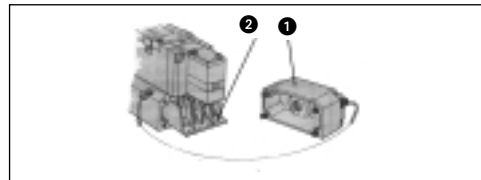


Fig. 2

Vérifiez les fixations lorsque la pression et l'alimentation sont activées. Procédez à des essais initiaux de fonctionnement et de fuite après installation.

N'installez ce distributeur qu'après avoir lu et compris les consignes de sécurité.

Connexion électrique

Câblage

AVERTISSEMENT

Veillez à bien isoler des sources d'alimentation en air et en électricité avant de procéder au retrait/à la recharge du connecteur.

Séries VFR2000, 3000, 4000

Connexion électrique (Fig. 2, 3)

Type embrochable.

Le retrait du couvercle 1 sur le côté de l'embase permet d'accéder au bornier 2 fixé à l'intérieur de l'embase.

VFR2000, VFR3000 à 5 orifices			
Alimentation interne des pilotes		Alimentation externe des pilotes	
2 positions, monostable	2 positions, bistable	2 positions, monostable	2 positions, bistable
3 positions, centre fermé	3 positions, centre ouvert	3 positions, centre fermé	3 positions, centre ouvert
3 positions, centre pression		3 positions, centre pression	
VFR4000, VFR5000, VFR6000 à 5 orifices			
Alimentation interne des pilotes		Alimentation externe des pilotes	
2 positions, monostable (VFR4000)	2 positions, monostable (VFR5000/6000)	2 positions, monostable (VFR4000)	2 positions, monostable (VFR5000)
2 positions, bistable	3 positions, centre fermé	2 positions, bistable	3 positions, centre fermé
3 positions, centre ouvert	3 positions, centre pression	3 positions, centre ouvert	3 positions, centre pression

La tablette à bornes est munie des repères suivants. Effectuez le branchement à la source correspondante.

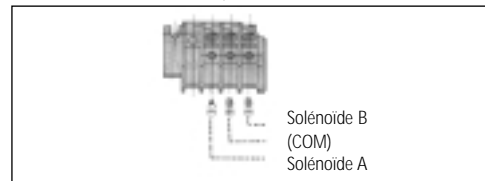


Fig. 3

Les repères +, - indiquent la polarité de l'électrodistributeur CC avec visualisation et protection contre les surtensions. Notez cependant que le VFR3000 est non polarisé.

Cosses utilisables (Réf Hirschman)

VFR2000, VFR3000 : 1,25-3, 1,25-3S, 1,25Y-3N, 1,25Y-3S
VFR4000 : 1,25-3,5M, 1,25Y-3L, 1,25Y-3M

Série VFR5000 embrochable (Fig. 4, 5, 6, 7)

Retirez le couvercle latéral 1 de l'embase. En appuyant sur les leviers 3, dégagez l'ensemble bornier 2.

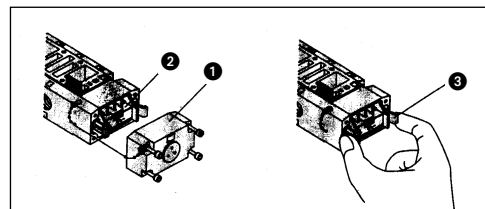


Fig. 4

Le bornier porte les repères suivants. Effectuez le branchement à la source correspondante.

Modèle	Repères des bornes		
	A-(1)	B+(3)	B-(4)
VFR510 □	Sol A	COM	
VFR520 □	Sol A	COM	Sol B
VFR540 □	Sol A	COM	Sol B

Fig. 5

Les solénoïdes ne sont pas polarisés. Il est possible de croiser le + et le -, ne démontez pas le cavalier des communs.

Cosses utilisables (Réf Hirschman)

1,25-4, 12,5-4M

Série VFR6000

Retirez le couvercle latéral 1 de l'embase pour accéder directement au bornier 2.

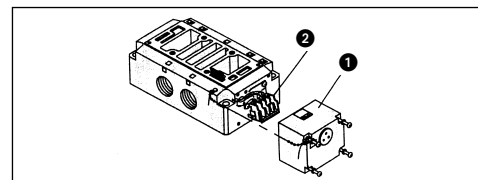


Fig. 6

L'ensemble bornier porte les repères suivants. Effectuez le branchement avec la source correspondante.

Etant donné qu'il s'agit d'un ensemble non polarisé, un commun positif ou négatif peut être utilisé.

Cosses utilisables (Réf Hirschman)

1,25-4, 1,25-4M

Modèle	Position de la borne		
	Gauche	Centre	Droite
VFR610 □	Sol A	COM	
VFR620 □	Sol A	COM	Sol B
VFR640 □	Sol A	COM	Sol B

Fig. 7

Versions non embrochables

Série VFR2000

Type 'D' : En cas de connecteur DIN, le câblage interne du connecteur DIN est illustré ci-dessous (Fig. 5). Effectuez le branchement à la source correspondante.

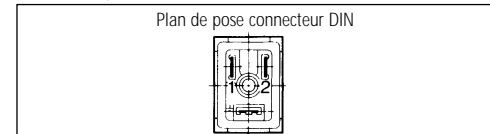


Fig. 8

Câble

Type-D : f6 à f8 mm (fabriqué par O.M.A.L.)
F4,5 à f7 (fabriqué par Hirschman)
Cosses utilisables (Réf Hirschman)
1,25-3, 1,25-3S, 1,25Y-3, 1,25Y-3,5

Série VFR3000, 4000, 5000, 6000 (VFR3□10, 4□10)

Type à connecteur DIN

Les contacts mâles du bornier de connecteur DIN des électrodistributeurs sont raccordés comme sur la fig. 9. Effectuez le branchement de chaque distributeur au contact de bornier correspondant du connecteur.

Contact No.	Câblage interne
1	Sol A -
2	Sol B -
3	COM+
	Masse

Fig. 9

Les repères +, - indiquent la polarité de l'électrodistributeur CC avec Visualisation et protection contre les surtensions.

Tableau 1 Série VFR2000 (VFR2□00), Série VFR3000, 4000 (VFR3□0, 4□0), Série VFR5000, 6000

Caractéristiques de tension		Visualisation et protection
CA et 100 V CC minimum	Monostable	
	Bistable et 5/3	
24 V CC maximum	Monostable	
	Bistable et 5/3	

Tableau 2 Série VFR2000 (VFR2□10), Série VFR3000, 4000 (VFR3□40, 4□40)

Caractéristiques de tension		Visualisation et protection
CA et 100 V CC minimum		
	24 V CC maximum	

* Pour les tensions spéciales entre 25 et 99 V CC, contacter un représentant SMC.

Connexion des embases multiples embrochable

Embase multiple type 01T.

Série VFR2000

Ouvrez les trappes latérales pour accéder aux borniers ou sont connectés les solénoïdes A et B de chaque distributeur. Connectez les fils des commandes sur la partie opposée au raccordement des solénoïdes en respectant les polarités.

Modèle	Repères des bornes		
	A-	B+	B-
VFR2100	Sol A -	COM+	
VFR2200	Sol A -	COM+	Sol B-
VFR2300	Sol A -	COM+	Sol B-



Fig. 11

Diamètre des câbles utilisables

f 6,8 à f 11,5 mm (fabriqué par Hirschman)
f 8 à f 10 mm (fabriqué par Jalcó)

Cosses utilisables (Réf Hirschman)

La taille maximale de la borne est 1,25 mm 2-3,5 pour une borne O et 1,25 mm 2-4 pour une borne Y.

Connecteur / couples de serrage

Vis de réglage à 5kgf-cm (fabriqué par Hirschman).
Vis de borne à 5kgf-cm (fabriqué par Hirschman).

Couple applicable au connecteur

Taraudage de capuchon de connecteur 0,5 à 0,6 Nm (fabriqué par Jalcó)
Taraudage de borne 0,5 à 0,6 Nm (fabriqué par Jalcó)

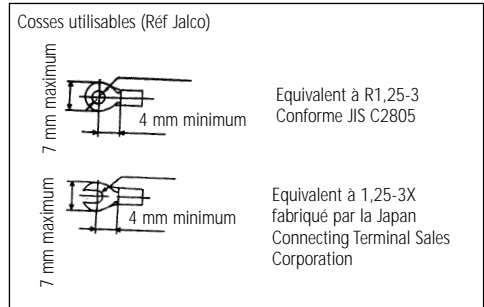


Fig. 10

Une erreur de raccordement dans les polarités endommagerait le circuit d'alimentation.

Série VFR3000

Repères des bornes		A-	B+	B-
Modèle				
VFR3100	Sol A -	COM+		
VFR3200	Sol A -	COM+		Sol B-
VFR3 1/2 00	Sol A -	COM+		Sol B-

Cosses utilisables (Réf Hirschman)

1,25-3,5M, 1,25Y-3L, 1,25-3M
Les borniers des embases VFR3000 qui portent le repère com+, sont également réalisable en com -.

Série VFR4000

Repères des bornes		A-	B+	B-
Modèle				
VFR4100	Sol A -	COM+		
VFR4200	Sol A -	COM+		Sol B-
VFR4 1/2 00	Sol A -	COM+		Sol B-

Cosses utilisables (Réf Hirschman)

1,25-3,5M, 1,25Y-3L, 1,25-3M
Les repères +, - indiquent la polarité de l'électrodistributeur CC avec visualistaion et protection.

Série VFR5000

Repères des bornes		A-	COM+	B-
Modèle				
VFR5100	Sol A	COM		
VFR5200	Sol A	COM		Sol B
VFR5 1/2 00	Sol A	COM		Sol B

Bornes applicables :

1,25-3,5M, 1,25Y-3L, 1,25-3M
Peuvent être utilisés et com + ou com - bien que le bornier VFR5000 porte les repérés 'B+' et 'B-'.

Raccordements (Fig. 12)

- Veillez à ce que le tuyau soit exempt de copeaux, huile de coupe, poussières, etc.
- Au moment de visser le tuyau sur un orifice, veillez à ce que le produit d'étanchéité ne pénètre pas à l'intérieur du distributeur. Si vous utilisez du ruban d'étanchéité, ne pas recouvrir les 2 premiers filets.

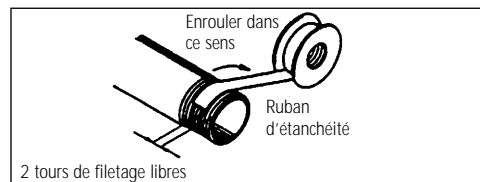


Fig. 12

Couples de serrage des raccords

Orifice	Couples de serrage préconisés en N-m
1/8	7 à 9
1/4	12 à 14
3/8	22 à 24
1/2	28 à 30
3/4	28 à 30
1	36 à 38

Tension de fuite (Fig. 13)

Notez que si vous utilisez un circuit R-C (protection contre les surtensions) pour protéger le contact, la fuite de tension peut augmenter, étant donné la fuite de courant par le circuit R-C.

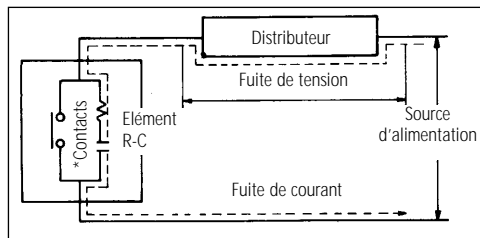


Fig. 13

Limitez la fuite de tension résiduelle comme suit :
Bobine CC 3 % maxi. de la tension standard
Bobine CA 20 % maxi. de la tension standard

Lubrification

Ces distributeurs ont été graissés à vie en cours de fabrication et ne requièrent par conséquent aucune lubrification ultérieure.

AVERTISSEMENT

Si un lubrifiant doit néanmoins être utilisé avec un distributeur à joint en caoutchouc, prévoir une huile de turbine de type No. 1 (ISO VG32). La lubrification du distributeur ayant pour effet de diluer le lubrifiant d'origine, le distributeur doit être lubrifié en continu.

Activation par commande manuelle (Fig. 14)

PRECAUTION

Soyez PARTICULIEREMENT VIGILANT lorsqu'il s'agit de recourir à la commande manuelle d'un électrodistributeur : en effet, elle a pour effet de démarrer le matériel connecté. Vérifiez que tous les dispositifs de sécurité sont bien en place.

Poussoir non maintenu

- Poussez le bouton de commande manuel (Orange) à fond vers l'intérieur, à l'aide d'un petit tournevis.
- Maintenez-le dans cette position pendant toute la durée de la vérification (position ON).
- Relâchez le bouton de commande manuelle ; la commande manuelle se remet en position OFF (désactivée)

Type verrouillable encastré

Pour verrouiller

- Insérez un petit tournevis dans la fente.
- Tournez le bouton de commande manuelle de 90° (position ON).
- Retirez le tournevis.

PRECAUTION

Dans cette position, la commande manuelle est verrouillée en position activée.

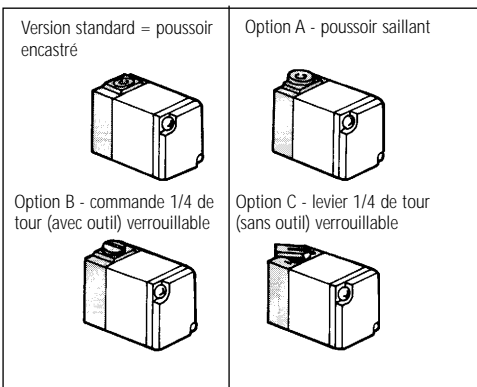


Fig. 14

Pour déverrouiller

- Insérez un petit tournevis dans la fente de la commande manuelle.
- Tournez le tournevis de 90° dans le sens contraire.
- Retirez le tournevis ; la position désactivée de la commande manuelle est réinitialisée.

Type verrouillable à levier

Comme ci-dessus, mais le levier peut être manoeuvré sans outil.

Entretien

PRECAUTION

Vérifiez que les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien isolées avant d'entreprendre un travail d'entretien quelconque.

Montage

Assurez-vous du positionnement correct de tous les composants lors du démontage/remontage. Evitez que les joints ne se déplacent et serrez les vis uniformément. Les distributeurs monostables peuvent être montés dans n'importe quel sens. Dans les cas où les distributeurs bistables et à trois positions doivent être soumis à des vibrations, le tiroir doit être monté perpendiculairement à la source de vibrations. Ne jamais utiliser ces appareils lorsque les vibrations dépassent 5 G. Vérifiez la propreté des orifices des embases avant le montage des raccords.

Embases (Fig. 15, 16, 17)

Construction des embases multiples embrochables

Série VFR2000

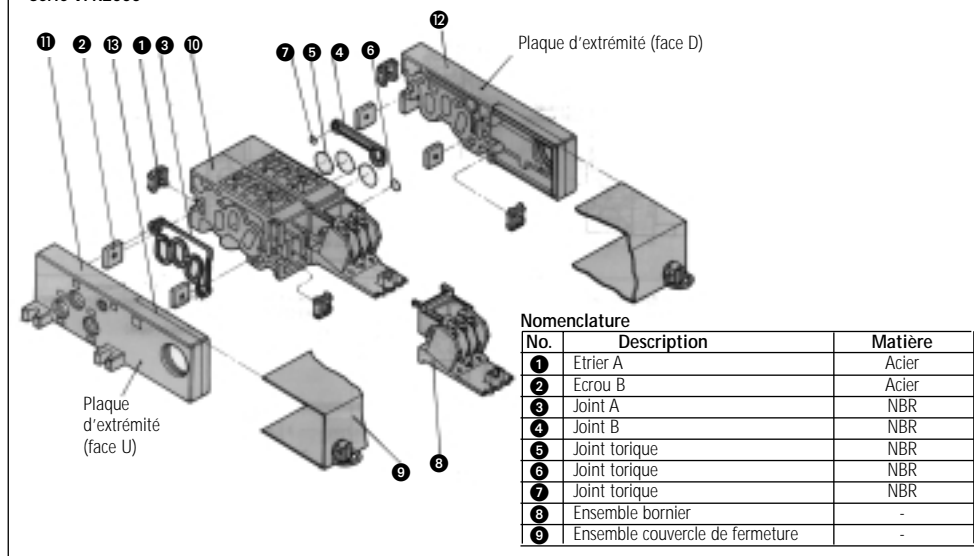


Fig. 15

Série VFR3000

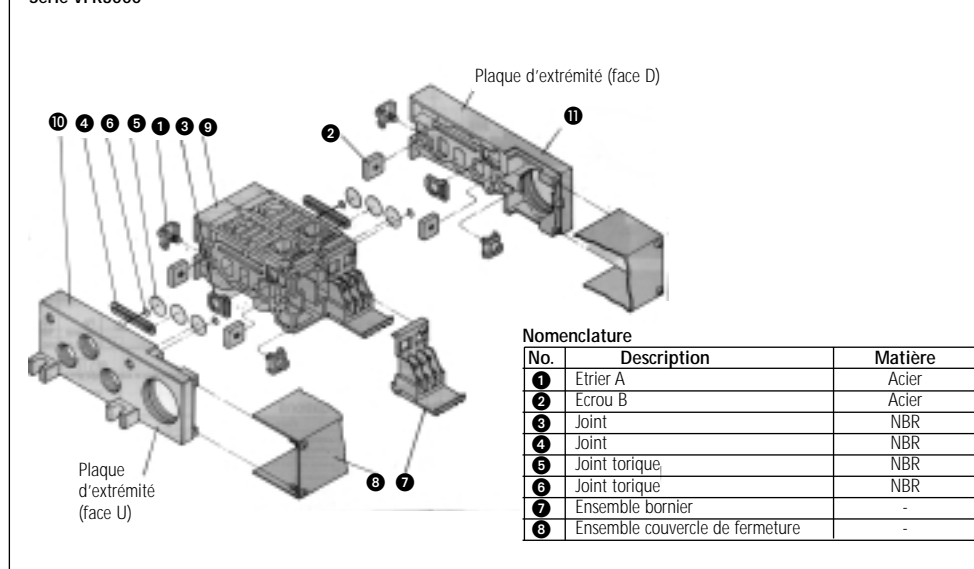


Fig. 16

Série VFR4000

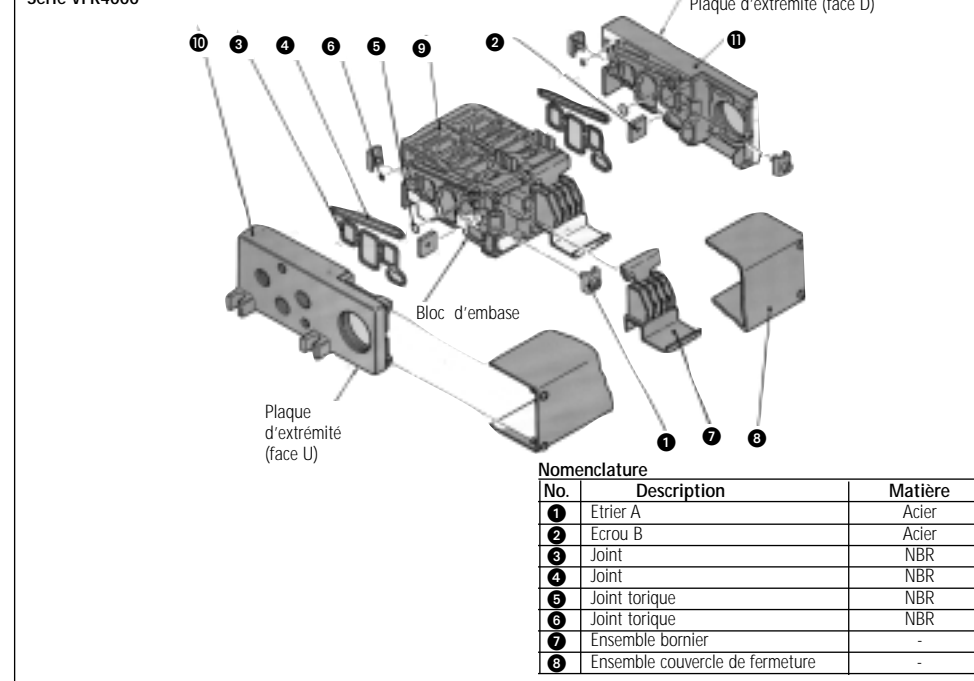


Fig. 17

Accessoires

Entretoise d'alimentation individuelle

Une entretoise d'alimentation individuelle, avec joint, peut être montée entre le distributeur et la plaque secondaire. Elle permet à chaque distributeur de bénéficier d'une pression individuelle.

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	1/8 VVFS2000-P-01-1 1/4 VVFS2000-P-02-1	1/8 VVFS2000-P-01-2 1/4 VVFS2000-P-02-2
Type		

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	1/8 VVFS3000-P-03-1	1/8 VVFS2000-P-03-2
Type		

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	1/8 VVFS4000-P-03-1	1/8 VVFS4000-P-03-2
Type		

Entretoise d'échappement individuelle

Une entretoise d'échappement individuelle, avec joint, peut être montée entre le distributeur et la plaque secondaire. Elle permet à chaque distributeur de bénéficier d'un échappement individuel.

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	1/8 VVFS2000-R-01-1 1/4 VVFS2000-R-02-1	1/8 VVFS2000-R-01-2 1/4 VVFS2000-R-02-2
Type		

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	1/8 VVFS3000-R-03-1	1/8 VVFS3000-R-03-2
Type		

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	1/8 VVFS4000-R-04-1	1/8 VVFS4000-R-04-2
Type		

Obturbateur d'échappement

Si l'échappement du distributeur a une incidence négative sur le fonctionnement des autres distributeurs, un ou des obturbateurs sur les lignes d'échappements peut être installés entre les embases modulaires, afin de séparer les voies d'échappement.

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	AXT625-12A	
Type		

Série VFR5000

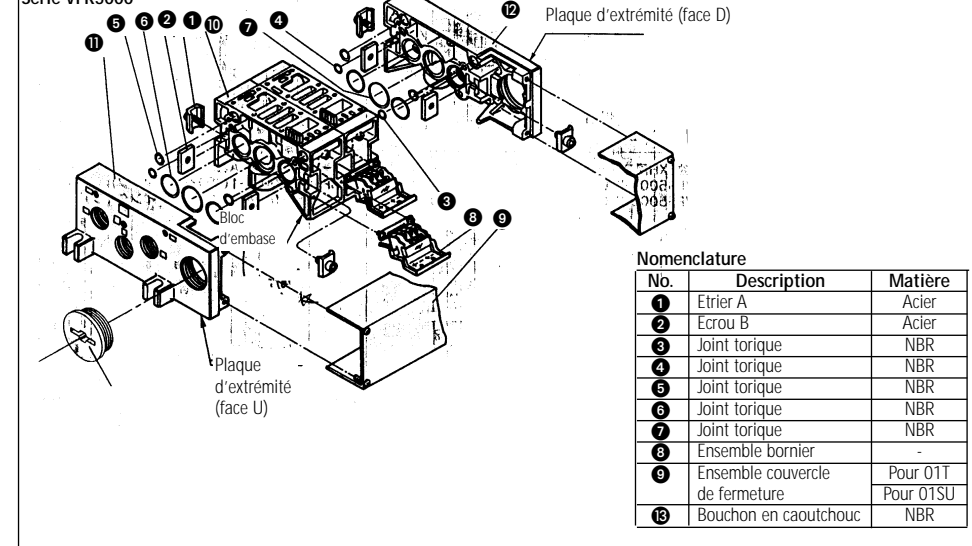


Fig. 18

Entretoise de réglage de débit

Une telle entretoise permet le réglage des vitesses du vérin par étranglement du débit des échappements

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	VVFS2000-20A-1 VVFS2000-20A-2	
Type		

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	VVFS3000-20A-1 VVFS3000-20A-2	
Type		

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Réf	VVFS4000-20A-1 VVFS4000-20A-2	
Type		

Entretoise de réglage de pression

Le montage d'un régulateur de type à entretoise installé sur le bloc d'embase permet de régler la pression d'alimentation de chaque distributeur.

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Régulation de pression P	ARBFB2000-00-P-1 ARBFB2000-00-P-2	
Type		

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Régulation de pression P	ARBFB3000-00-P-1 ARBFB3000-00-P-2	
Régulation de pression A	ARBFB3000-00-A-1 ARBFB3000-00-A-2	
Régulation de pression B	ARBFB3000-00-B-1 ARBFB3000-00-B-2	
Type		

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Régulation de pression P	ARBFB4000-00-P-1 ARBFB4000-00-P-2	
Régulation de pression A	ARBFB4000-00-A-1 ARBFB4000-00-A-2	
Régulation de pression B	ARBFB4000-00-B-1 ARBFB4000-00-B-2	
Type		

Plaque d'obturation

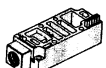
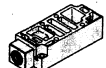
Une plaque d'obturation peut être utilisée pour boucher les stations non utilisées.

Environnement

Lorsque le distributeur est installé en coffret de commande ou alimenté pendant de longues périodes, veillez à ce que la température ambiante reste bien dans les limites spécifiées.

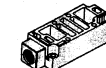
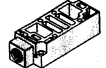
Entretoise d'alimentation individuelle

Permet d'alimenter chaque distributeur monté sur une embase multiple avec une pression spécifique.

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Ref.	VVFS5000-P-04-1	VVFS5000-P-04-2
Type		

Entretoise d'échappement individuel

Permet à un distributeur monté sur une embase multiple de s'échapper à l'atmosphère par un autre circuit que celui de l'embase.

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Ref.	VVFS5000-R-04-1	VVFS5000-R-04-2
Type		



Obturateur de pression

Permet le cantonnement avec différentes pression sur une même embase multiple

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Ref.	AXT628-12A	

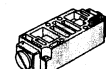
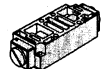
Obturateur d'échappement

Si un échappement d'un distributeur à une incidence négative sur le fonctionnement des vérins raccordés aux autres distributeurs, un ou des obturateurs peuvent être installés entre les embases.

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Ref.	AXT512-14-1A	
Type		
	Obturateur d'échappement	Obturateur de pression

Entretoise de réglage de débit

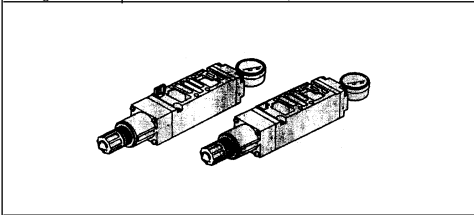
Une telle entretoise permet le réglage des vitesses du vérin par étranglement du débit des échappements

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Ref.	VVFS5000-20A-1	VVFS5000-20A-2
Type		

Entretoise de réglage de pression

Permet le réglage individuel de la pression de chaque distributeur monté sur une embase multiple

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Régulation P	ARBF5050-00-P-1	ARBF5050-00-P-2
Régulation A	ARBF5050-00-A-1	ARBF5050-00-A-2
Régulation B	ARBF5050-00-B-1	ARBF5050-00-B-2



Plaque d'obturation

Sert à réserver un emplacement de distributeur sur l'embase pour un usage ultérieur.

Pour embase	Type embrochable	Type non embrochable
Ref.	VVFS5000-10A	

Pour plus de détails, veuillez contacter votre distributeur national SMC. Voir ci-dessous.

ANGLETERRE	Téléphone 01908-563888	TURQUIE	Téléphone 212-2211512
ITALIE	Téléphone 02-92711	ALLEMAGNE	Téléphone 6103-402-0
HOLLANDE	Téléphone 020-5318888	FRANCE	Téléphone 01-64-76-10-00
SUISSE	Téléphone 052-396 31 31	SUEDE	Téléphone 08-603 07 00
ESPAGNE	Téléphone 945-184100	AUTRICHE	Téléphone 02262-62-280
	Téléphone 902-255255	IRLANDE	Téléphone 01-4501822
GRECE	Téléphone 01-3426076	DANEMARK	Téléphone 70 25 29 00
FINLANDE	Téléphone 09-68 10 21	NORVEGE	Téléphone 67-12 90 20
BELGIQUE	Téléphone 03-3551464	POLOGNE	Téléphone 48-22-6131847
		PORTUGAL	Téléphone 02-610 8922