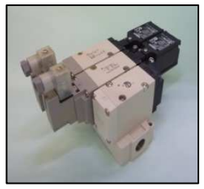
INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instruction

Electrodistributeur à clapet de décharge contrôlé pour utilisation dans des systèmes relatifs à la sécurité

Avec valve de mise en pression progressive

Série (25A-)VP#44(R)-5#Z1-0##-##-X555



Composant de sécurité selon la définition de la Directive pour les machines 2006/42/EC article 2c.

Cette électrodistributeur à clapet sert à ventiler un circuit pneumatique vers l'atmosphère lors de sa désactivation. Lorsqu'il est intégré correctement à un système de sécurité adéquat, l'électrodistributeur est compatible pour une utilisation dans des systèmes de Catégorie 4 max., selon la définition de la norme EN ISO 13849-1:2008.

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».

Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC) [*1)] et autres normes de sécurité.

[*1)] ISO 4414 : Fluides pneumatiques - - Règles générales relatives aux systèmes.
ISO 4413 : Fluides hydrauliques - - Règles générales relatives aux systèmes.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines - - Matériel électrique des machines.
(1ère partie : recommandations générales)
ISO 10218-1 : Robots manipulateurs industriels - Sécurité.etc.

Ce manuel contient des informations essentielles pour éviter aux utilisateurs et à d'autres personnes d'être blessées et/ou d'endommager les équipements.

- Afin de garantir la bonne manipulation de ce produit, veuillez lire ce manuel et les manuels des appareils associés avant utilisation.
- Conservez ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.
- Pour assurer la sécurité du personnel et des équipements, les consignes de sécurité de ce manuel doivent être respectées, ainsi que toutes les autres pratiques de sécurité correspondantes.

⚠ **Précaution**	Attention indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.
⚠ **Attention**	Avertissement indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ **Danger**	Danger indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ Attention

- **La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui a défini ses caractéristiques.**
  Étant donné que les produits mentionnés peuvent être utilisés dans certaines conditions, c'est la personne qui a conçu le système pneumatique ou qui en a déterminé les caractéristiques (après avoir fait les analyses et tests requis) qui décide de la compatibilité de ces produits avec l'installation. Les performances et la sécurité exigées par l'équipement seront de la responsabilité de la personne qui a déterminé la compatibilité du système. Cette personne doit régulièrement réexaminer toutes les caractéristiques du produit indiquées dans ce document. Les caractéristiques du produit sont sujettes à modification et celles-ci seront indiquées dans les révisions de ce document. Le concepteur doit surveiller ces révisions pour assurer la compatibilité continue avec l'application.

1 Consignes de sécurité - suite

- **Seul le personnel dûment qualifié doit être autorisé à intervenir sur les équipements ou machines pneumatiques.**
  Le produit présenté ici peut être dangereux s'il fait l'objet d'une mauvaise manipulation.
  Le montage, le fonctionnement et l'entretien des machines ou du matériel, y compris de nos produits, ne doivent être réalisés que par des personnes formées à cela et expérimentées.
- **Ne jamais tenter de retirer ou intervenir sur le produit ou des machines ou équipements sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.**
  1) L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectués qu'une que si ces équipements ont été mis en sécurité.
  2) Si un équipement doit être déplacé, assurez-vous que toutes les mesures de sécurité indiquées ci-dessus ont été prises, que l'alimentation pneumatique et électrique été coupé à la source et que les précautions d'utilisation du produit ont été soigneusement lues et comprises.
  3) Avant de redémarrer la machine, prenez des mesures de prévention pour éviter les dysfonctionnements malencontreux.
- **N'utilisez pas ce produit en dehors des plages spécifiées.**
- **Contactez SMC et prenez les mesures de sécurité nécessaires si les produits doivent être utilisés dans une des conditions suivantes :**
  1) Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues, ou utilisation du produit en extérieur ou dans un endroit où le produit est exposé aux rayons du soleil.
  2) Installation en milieu nucléaire, matériel embarqué (trains, navigation aérienne, véhicules, espace, navigation maritime), équipement militaire, médical, combustions et récréation, équipement en contact avec les aliments ou les boissons, circuits d'arrêt d'urgence, circuits d'embrayage et de freinage dans les applications de presse, équipement de sécurité ou toute autre application qui ne correspond pas aux caractéristiques décrites dans ce document.
  3) Équipement pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les biens matériels ou les animaux, exigeant une analyse de sécurité spécifique en dehors du champ d'application de la norme ISO 13849 décrite dans ce document.
  4) Lorsque les produits sont utilisés en circuit verrouillable, préparez un système de doubles verrouillages avec une protection mécanique afin d'éviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.
- **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**
- Tous les travaux électriques doivent être effectués de manière sécuritaire par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

⚠ Précaution

- **Ce produit est élaboré pour les industries de fabrication.**
  Le produit, décrit ici, est conçu en principe pour une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication.
  Si vous avez l'intention d'utiliser ce produit dans d'autres industries, veuillez consulter SMC au préalable et remplacer certaines spécifications ou échanger un contrat au besoin.
  Si quelque chose semble confus, veuillez contacter votre succursale commerciale la plus proche.

2 Caractéristiques

2.1 Description fonctionnelle

Cette valve est constituée d'une paire de double canaux de vannes de décharge qui sont connectés à une alimentation d'air principale par l'intermédiaire d'une valve de mise en pression progressive intégrée. Les électrodistributeurs à clapet de décharge peuvent remplir la fonction de sécurité décrite dans le présent document. La valve de mise en pression progressive est destinée à permettre à l'utilisateur final d'effectuer des procédures de démarrage opérationnel de la machine avec un potentiel de débit réduit jusqu'à obtention d'une pression opérationnelle élevée. À une pression définie, la valve de mise en pression progressive applique un débit total pour un fonctionnement complet. La fonction de mise en pression progressive est prévue pour le fonctionnement de la machine et non pour l'exécution d'une fonction de sécurité.

2 Caractéristiques - suite

2.2 Caractéristiques du distributeur

		VP500	VP700
Type d'action		Normalement fermé	
Méthode de retour		Tige rentrée	
Fluide		Air	
Pression d'épreuve		1.05 MPa	
Plage de pression d'utilisation		0.25 à 0.7 MPa	
Pression du pilote externe		0.25 à 0.7 MPa (le cas échéant) [5)]	
Temp. d'util. du fluide et amb.		-10~+50℃ (hors gel & sans condensation)	
Lubrification		Non requise [1)]	
Fréquence de fonctionnement : Max.		30 cycles par minute	
Fréquence de fonctionnement : Min.		1 cycle par semaine [2)]	
Temps de réponse		Voir 2.12.2.1	Voir 2.12.2.2
Résistance aux chocs/vibrations		150 / 30 m/s² [3,4)]	
Humidité ambiante		20% à 90%	
Qualité de l'air		5 µm de filtration min.	
Environnement		Utilisation interne uniquement	
Protection		IP65	
$B10_d$		1,000,000 cycles [6)]	1,000,000 cycles [6)]
Temps de mission		1,000,000 cycles [6)]	1,000,000 cycles [6)]
Masse	VP#44-X555	1105g	2000g

Note :
1) Si un lubrifiant est utilisé dans le système, employez de l'huile hydraulique de classe 1 (sans additifs) ISO VG32.
2) L'électrodistributeur doit être activé/désactivé au moins une fois par semaine.
3) Résistance aux impacts :
- Aucun dysfonctionnement suite aux tests de chocs (au moyen d'appareil de test d'impacts).
- Le test a été réalisé dans les sens axial et à angle droit du distributeur principal et de l'armature à l'état aussi bien activé que non activé.

4) Résistance aux vibrations :
- Aucun dysfonctionnement lorsque soumis au balayage de fréquence 8.3 et 2000 Hz.
- Test réalisé à l'axe du distributeur principal et de l'armature, activé et non activé (condition initiale).

5) Pression d'utilisation identique ou supérieure.
6) Dans le cas de l'option de détecteur Nil et M, la vie et la mission B10d temps est 10.000.000 cycles.

2.3 Caractéristiques du débit

Caractéristiques du débit \ Passage :	Canal double VP544 1→2 (P→A)	Canal double VP544 2→3 (A→R)	Canal double VP744 1→2 (P→A)	Canal double VP744 2→3 (A→R)	Mode de fonctionnement, pour le mode de mise en pression progressive, voir section 2.7
C[litre/(s.bar)]	5.2	6.7	9.8	9.7	
b	0.06	0.10	0.08	0.08	
Cv	1.1	1.3	2.1	2.1	

2.4 Caractéristiques du distributeur de pilotage

Raccordement électrique	Connecteur DIN de type D ou Y (voir 3.7.1)
Tension nominale de la bobine	24 VDC
Variation de tension admissible	-7% à +10%
Consommation électrique	0.45 W
Protection de circuit	Varistance

2.5 Caractéristiques du détecteur de fin de course

Raccordement électrique	Connecteur G1/2, connecteur M12
Résistance de contact	25 mΩ max.
Charge minimale admissible	5 VDC 1mA (charge résistive)
Tension nominale	24 VDC + 10% max
Courant de charge admissible max.	50 mA[(1)]
Inductance de charge admissible max.	0.5 H [(1)]
Tension d'isolation nominale	300 V
Classe de protection contre l'électrocution	Classe II (double isolation)
Degré de pollution	Niveau 3 (EN60947-5-1)
Résistance aux chocs/vibrations	Voir note[(2)(3)]

2 Caractéristiques - suite

2.5.1 Notes

1) Selon le tableau D.2 EN ISO 13849-2:2012 le détecteur est déclassé et ne correspond pas aux chiffres indiqués par le fabricant. La charge du détecteur doit être limitée dans l'application afin de conserver la performance de sécurité indiquée, y compris le B10d et le temps de mission.
2) Le détecteur Omron est soumis aux limites de vibrations et de chocs suivants spécifiés par le fabricant :
- '*Le temps d'ouverture de contact doit être inférieur à une impulsion d'1 ms pour une vibration d'amplitude simple de 0.75, 10 à 55 Hz, avec 10 cycles dans chaque sens pendant 45 minutes*.'
- Choc : 300 m/s^2 (Temps d'ouverture de contact : impulsion maximum d'1 ms)

3) Le détecteur Rockwell Automation est soumis aux limites de vibrations et de chocs suivants spécifiés par le fabricant :
- Impact : IEC60068-7-7 (30Gn, 3 impulsions).
- Vibration : IEC60068-7-6 (10…55Hz, 0.35mm d'amplitude).

2.6 Symboles pneumatiques

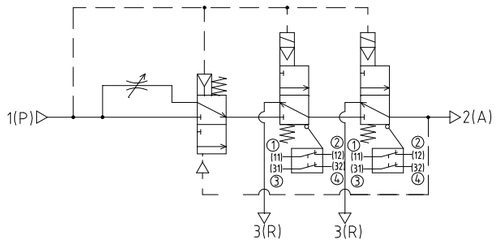


Figure 1 Pilote interne, variante de détecteur Omron

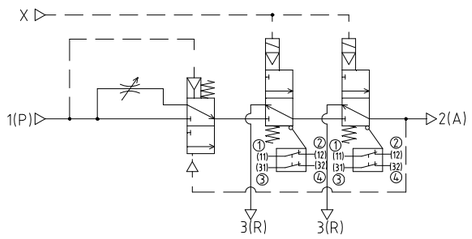


Figure 2 Pilote externe, variante de détecteur Omron

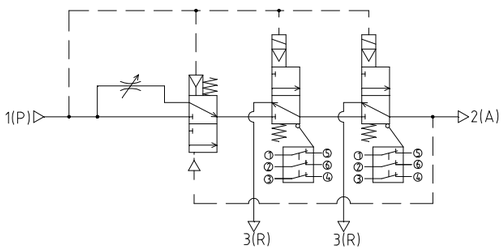


Figure 3 Pilote interne, variante de détecteur Rockwell

2 Caractéristiques - suite

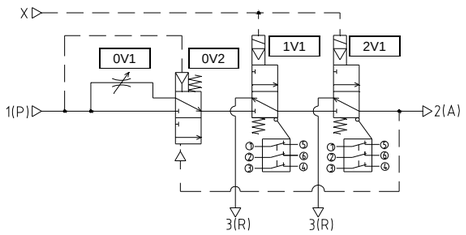


Figure 4 Pilote externe, variante de détecteur Rockwell

2.7 Caractéristiques de mise en pression progressive et principe de fonctionnement

2.7.1 Fonctionnement

Dans une application liée à la sécurité, le système de sécurité de la machine alimentera l'électrodistributeur de décharge de sécurité (1V1 et 2V1 sur la figure 4) lorsque la machine fonctionne sans danger. Lorsque les deux clapets sont alimentés, l'air passe dans le circuit pneumatique protégé via le port 2 (A). Le débit est initialement limité par une vis de réglage 0V1 et la pression dans le circuit pneumatique protégé restera faible lorsque le système se remplit ou que les actionneurs se déplacent lentement. La pression augmentera à mesure que le circuit pneumatique se remplira ou que les actionneurs arrêteront de bouger. Lorsque la pression P2 augmente (voir figure 5), le distributeur 0V2 commute et le 0V1 est court-circuité. Dans cette condition, l'air passe dans le circuit pneumatique protégé selon les figures indiquées dans la section 2.3.
Lorsque l'un des clapets de décharge 1V1 ou 2V1 est hors tension, le circuit pneumatique protégé est ventilé vers l'atmosphère. Lorsque la pression le circuit pneumatique protégé descend en dessous de P2, le distributeur 0V2 retourne à son état de ressort, 0V1 limitant le débit de 1V1 et 2V1.

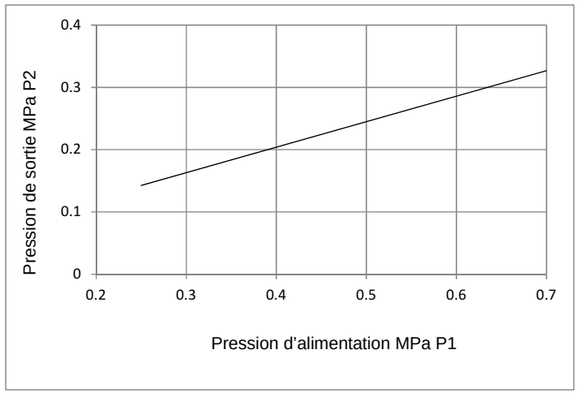


Figure 5 Pression de commutation (Fermé → Ouvert) de la valve de mise en pression progressive 0V2

2.7.2 Débit de mise en pression progressive

Le débit limité est fixé par 0V1. Cela peut être réglé ou il existe des options de produits avec des orifices fixes.

Variante, voir section 4	Débit de mise en pression progressive	
	VP500	VP700
variable	(voir fig. 6)	
10	Ø1 mm	Ø1 mm
15	Ø1.5 mm	Ø1.5 mm
20	-	Ø2 mm

Tableau 1 Options du débit de mise en pression progressive

2 Caractéristiques - suite

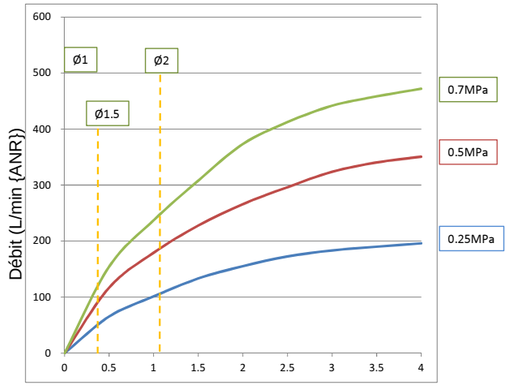


Figure 6 Vis de réglage/Caractéristiques du débit

2.8 Caractéristique de sécurité

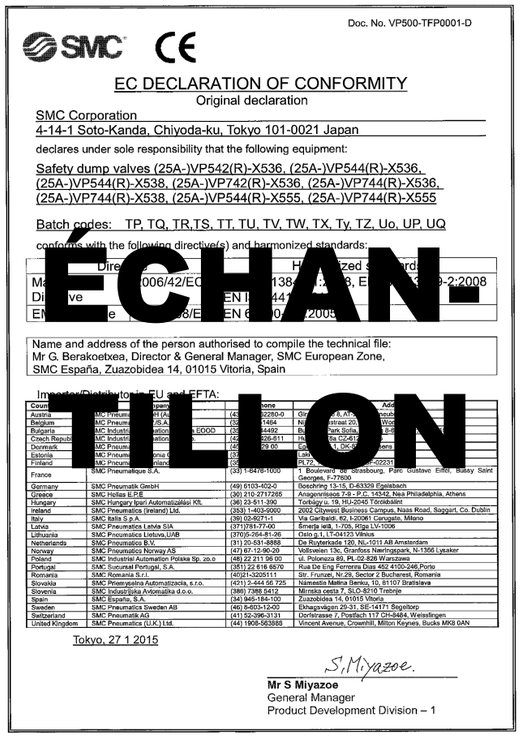
Fonction de sécurité : Lorsque le clapet est désactivé, le circuit pneumatique protégé est mis à l'atmosphère. Le clapet peut être activé de manière continue pour fournir cette fonction, selon la fréquence d'utilisation minimum spécifiée.

- L'électrodistributeur à clapet est compatible avec la catégorie 4 conforme à la norme de sécurité lorsqu'il est intégré dans un système de sécurité adéquat.

Dans cette section, 'la norme de sécurité' se rapporte à EN ISO 13849-1 et la norme de sécurité de validation se rapporte à EN ISO 13849-2 comme indiqué dans la Déclaration de conformité.
Vous trouverez plus d'informations sur la compatibilité à la norme de sécurité dans la section 2.12.

2.9 Déclaration de conformité

Vous trouverez ci-dessous un exemple de Déclaration de conformité (DoC) utilisée pour ce produit. Une DoC utilisable sera fournie pour chaque produit.



Doc. No. VP500-TFP0001-D

SMC CE

EC DECLARATION OF CONFORMITY
Original declaration

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under sole responsibility that the following equipment:

Safety dump valves (25A-)VP542(R)-X536, (25A-)VP544(R)-X536, (25A-)VP544(R)-X538, (25A-)VP742(R)-X536, (25A-)VP744(R)-X536, (25A-)VP744(R)-X538, (25A-)VP544(R)-X555, (25A-)VP744(R)-X555

Batch codes: TP, TQ, TR,TS, TT, TU, TV, TW, TX, Ty, TZ, Uo, UP, UQ

conforms with the following directive(s) and harmonized standards:

Name and address of the person authorised to compile the technical file:
Mr G. Berakoetxea, Director & General Manager, SMC European Zone,
SMC España, Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain

Importer/Distributor in EU and EFTA:

Country			
Austria	SMC Pneumatik GmbH	(43) 2262-62280-0	Girakstraße 8, A-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Pneumatics N.V./S.A.	(32) 33-551464	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	(359) 2 9744492	Business Park Sofia, Building 8, BG-1715 Sofia
Czech Republic	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	(420) 541 426 611	Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Denmark	SMC Pneumatik A/S	(45) 70 25 29 00	Ellebjervej 30, DK-8260 Viby J
Estonia	SMC Pneumatics Estonia OÜ	(372) 651 0370	Laki 12-101, EE-10621 Tallinn
Finland	SMC Pneumatics Finland OY	(358) 207 513513	PL72, FIN-02231 Espoo
France	SMC Pneumatique S.A.	(33) 1-6476-1000	1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Germany	SMC Pneumatik GmbH	(49) 6103-402-0	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Greece	SMC Hellas E.P.E	(30) 210-2717265	Anagennissiaos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	(36) 23-511-390	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Ireland	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	(353) 1-403-9000	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italy	SMC Italia S.p.A.	(39) 02-92711-1	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Latvia	SMC Pneumatics Latvia SIA	(371) 781-77-00	Smerļa iela, 1-705, Rīga LV-1006
Lithuania	SMC Pneumatics Lietuva, UAB	(370) 5-264-81-26	Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Netherlands	SMC Pneumatics B.V.	(31) 20-531-8888	De Ruyterlaska 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norway	SMC Pneumatics Norway AS	(47) 67-12-90-20	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o	(48) 22 211 96 00	ul. Polonezcy 89, PL-02-826 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	(351) 22 610 6570	Rua De Eng. Ferreira Dias 452 4100-246,Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	(40)21-3205111	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania
Slovakia	SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.	(421) 2-444 56 725	Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	(386) 7389 5412	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spain	SMC España, S.A.	(34) 945-184-100	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatics Sweden AB	(46) 8-603-12-00	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Switzerland	SMC Pneumatik AG	(41) 52-396-3131	Dorfstrasse 7, Postfach 117, CH-8484, Weisslingen
United Kingdom	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	(44) 1908-563888	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN.

Tokyo, 27 1 2015

S.Miyazoe.

Mr S Miyazoe
General Manager
Product Development Division – 1

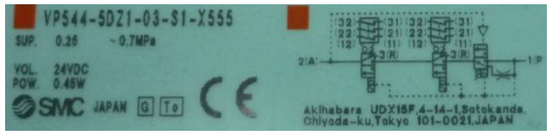
ÉCHAN-TILLON

2 Caractéristiques - suite

2.10 Identification du distributeur sur embase

Identification du distributeur sur embase
Les électrodistributeurs à clapet VP#44 sont marqués de flèches de montage conçues pour pointer vers une flèche correspondante sur l'embase.

2.11 Étiquette du produit (exemple)

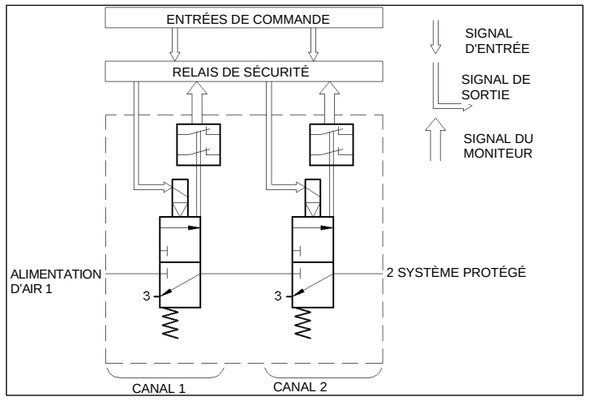


Le code de lot de l'étiquette ci-dessus indique l'année et le mois de construction selon le tableau suivant (par ex. "TQ = Mar 2015) :

Construction / Année / Mois	Codes de lot de production											
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
2015	To	TP	TQ	TR	TS	TT	TU	TV	TW	TX	Ty	TZ
2016	Uo	UP	UQ	UR	US	UT	UU	UV	UW	UX	Uy	UZ
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
2020	yo	yP	yQ	yR	yS	yT	yU	yV	yW	yX	yy	yZ

2.12 Système de sécurité

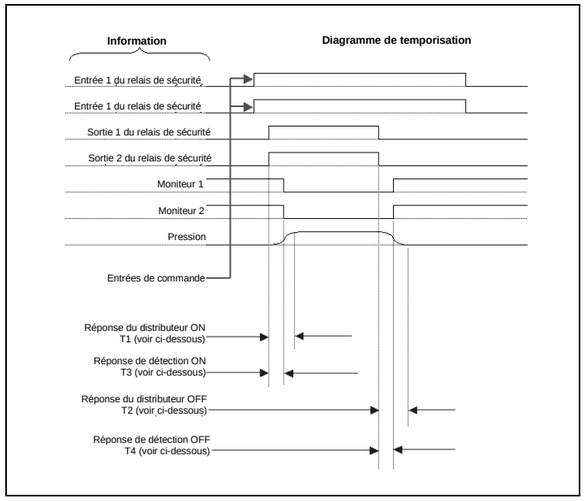
2.12.1 L'interface de système



Le diagramme indique l'électrodistributeur à clapet dans la case en ligne pointillée connectée à un relais de sécurité en mode de canal double selon les principes de la norme de sécurité.

2 Caractéristiques - suite

2.12.2 Diagramme de temporisation



Note : Les détecteurs de contrôle sont Normalement fermés, c.-à-d. fermés lorsque les électrodistributeurs sont désactivés. Les signaux du moniteur indiquent donc à 1 lorsque le clapet est désactivé.

2.12.2.1 Électrodistributeur à clapet VP544 et réponse de détection

- Le temps de réponse du clapet ON (T1) dépend de la pression d'alimentation et du volume du système protégé. Les temps T1 ne sont pas relatifs à la fonction de sécurité.
- Le temps de réponse du clapet OFF (T2) dépend du volume (V) et de la capacité de débit du système protégé.
  Il est défini comme l'intervalle de temps pour lequel la pression d'un volume test connecté à un orifice de sortie du distributeur diminue de 0.63 MPa à 0.05 MPa en réponse à un changement du signal de commande pour ce distributeur. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître les valeurs indicatives conformément aux conditions SMC :
- Le temps de réponse ON du détecteur de fin de course (T3) est indiqué dans le tableau ci-dessous.
- Le temps de réponse OFF du détecteur de fin de course (T4) est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Volume / litre	Réponse OFF du distributeur/T2, ms	Réponse de détection	
		T3, ms	T4, ms
3	1110	30	155
10	3560		
20	7060		

2.12.2.2 L'électrodistributeur à clapet VP744 et réponse de détection

- Le temps de réponse du clapet ON (T1) dépend de la pression d'alimentation, du volume du système protégé et du fonctionnement de mise en pression progressive (voir 2.7). Les temps T1 ne sont pas relatifs à la fonction de sécurité.
- Le temps de réponse du clapet OFF (T2) dépend du volume (V) et de la capacité de débit du circuit pneumatique protégé. Il est défini comme l'intervalle de temps pour lequel la pression d'un volume test connecté à un orifice de sortie du distributeur diminue de 0.63 MPa à 0.05 MPa en réponse à un changement du signal de commande pour ce distributeur. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître les valeurs indicatives conformément aux conditions SMC :
- Le temps de réponse ON du détecteur de fin de course (T3) est indiqué dans le tableau ci-dessous.
- Le temps de réponse OFF du détecteur de fin de course (T4) est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Volume / litre	Réponse OFF du distributeur/T2, ms	Réponse de détection	
		T3, ms	T4, ms
3	930	40	280
10	2750		
20	5350		

2 Caractéristiques - suite

Précaution

Les temps de réponse se basent sur des tests en conditions SMC et ne sont pas garantis. Respectez toujours les termes de 2.12.3.

- Les temps d'échappement augmenteront sur les électrodistributeurs à clapet jumelés VP#44 lorsqu'un seul canal fonctionne en condition de panne.
- Les temps d'échappement se basent sur des tests en conditions SMC et ne sont pas garantis. Respectez toujours les termes de 2.12.3.

2.12.3 Relation de la performance de débit et de réponse à la fonction de sécurité

La fonction de sécurité est de ventiler l'air comprimé dans le circuit pneumatique afin que le système protégé ne représente pas de risque lorsque l'application fonctionne sous le contrôle d'un système de sécurité adéquat. Le temps qu'il faut à l'air pour ventiler et éliminer le risque dépend de:

- La capacité de débit du distributeur
- La restriction de débit des silencieux fixés sur le distributeur
- Le volume du système protégé
- La pression de l'air dans le système protégé
- Les restrictions de débit dans le circuit pneumatique protégé

L'utilisateur final doit établir le temps qu'il faut pour ventiler le système de l'application et veiller à ce que ce temps convienne aux exigences du système de sécurité global. Ceci implique la sélection de silencieux adéquats.

La performance du système devra être validée au moyen d'un test après chaque installation pour s'assurer que la performance réelle du distributeur correspond à la fonction de sécurité. Validez la performance du système selon toutes les conditions d'utilisation prévisibles de pression, débit et volume.

2.12.4 Durée de vie selon la norme de sécurité

La durée de service du produit sera limitée par la durée de vie indiqué à la section 2.1. La durée de service est donné en cycles, l'utilisateur doit calculer un chiffre équivalent en unités de temps se basant sur la fréquence d'utilisation de l'application. Après l'expiration du temps de mission du composant, il sera remplacé par une nouvelle unité.

2.12.5 MTTFd selon la norme de sécurité

Le B10d du composant donné en section 2.2 est dérivé des informations du produit est se base sur des tests de durée de service spécifiques. L'intégrateur de système devra utiliser ces données pour déterminer MTTFd et le niveau de performance PL du système au moyen des méthodes décrites par la norme de sécurité.

2.12.6 Couverture de diagnostic selon la norme de sécurité

Ces clapets sont équipés d'une 'surveillance directe' conforme au Tableau E1 de la norme de sécurité. Lorsqu'ils sont correctement intégrés, ces clapets contribuent à une valeur DC de 99% de la fonction de sécurité.

2.12.7 Pannes de causes communes selon la norme de sécurité

Il appartient à l'intégrateur de système d'effectuer une analyse des pannes de causes communes (CCF).
L'électrodistributeur à clapet VP#42-X536 est un système à canal simple et n'est pas soumis à cette analyse CCF.
L'électrodistributeur à clapet VP#44-X538 est composé de 2 canaux de distributeurs identiques. L'utilisation de ce clapet risque de ne pas permettre le calcul du système permettant d'inclure des points CCF pour la diversité.

3 Installation

3.1 Installation

Attention

- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.
- N'installez pas le produit s'il semble avoir été endommagé durant le transport.
- L'électrodistributeur à clapet doit être protégé contre la contamination du système en aval lorsque l'air est ventilé par le clapet.

3 Installation - suite

- Ne peignez pas le produit.
- Ne retirez pas et ne couvrez pas les notices d'avertissements ou de caractéristiques imprimées ou apposées sur le produit.
- Prévoyez suffisamment d'espace libre pour réaliser les travaux d'entretien. Lors de l'installation des produits, prévoyez un espace pour l'entretien.
- Veillez à ce que les connexions de la conduite et des câbles sur l'unité n'entraînent pas de risque résiduel de trébuchement pour les opérateurs ou les personnes en charge de l'entretien du système.
- Arrêtez l'équipement si les fuites d'air augmentent ou si l'équipement ne fonctionne pas conformément aux caractéristiques.
- Vérifiez les conditions de montage après avoir raccordé l'air et l'électricité. Après l'installation, procédez au test de fuite et de fonctionnement.

3.2 Environnement

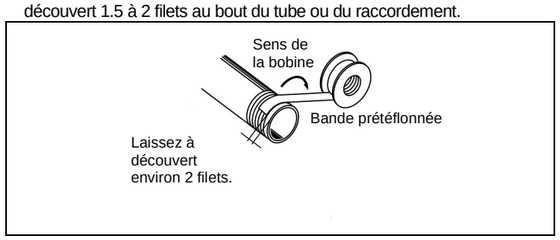
Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'utilisez pas le produit en milieu explosible.
- N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le produit dans des milieux soumis à des vibrations ou à des impacts. Familiarisez-vous avec les caractéristiques du produit.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante.
- N'installez pas le produit dans des milieux soumis à des champs magnétiques forts.
- N'installez pas le produit dans un milieu EMC non industriel selon la définition de la norme listée dans la Déclaration de conformité.
- En cas d'utilisation dans un milieu exposé à des projections d'huile, de soudure, etc., prenez des mesures préventives.
- Lorsque l'électrodistributeur est monté dans un panneau de commande ou est utilisé durant un long laps de temps, respectez la température ambiante recommandée.

3.3 Raccordement

Précaution

- Avant de procéder au raccordement, assurez-vous d'éliminer les copeaux, l'huile de coupe, les poussières, etc.
- Lors de l'installation des tubes ou raccordements aux orifices, s'assurer que le fluoropolymère ne pénètre pas dans l'orifice de électrodistributeur à clapet. Lorsque vous utilisez un revêtement en fluoropolymère, laissez à découvert 1.5 à 2 filets au bout du tube ou du raccordement.



- Serrez les raccords au couple spécifié.

Filetage	Couple de serrage / N·m
Rc/G/NPT 1/8	7 à 9
Rc/G/NPT 3/8	22 à 24
Rc/G/NPT 1/2	28 à 30

- L'électrodistributeur à clapet doit être protégé contre la contamination du système en aval lorsque l'air est ventilé par le clapet.

3.4 Lubrification

Précaution

- Les produits SMC sont lubrifiés à vie en usine et ne nécessitent pas de lubrification ultérieure.
- Si un lubrifiant est utilisé dans le système, employez de l'huile hydraulique de Classe 1 (sans additifs) ISO VG32. Si vous avez lubrifié le système une fois, vous devrez continuer obligatoirement car le lubrifiant d'origine (lors de la fabrication) aura été éliminé.

3 Installation - suite

3.5 Alimentation d'air

Précaution

- Type de liquides

Veuillez consulter SMC lorsque vous utilisez le produit dans des applications autres que de l'air comprimé.

- En cas de grande quantité de condensats.

L'air comprimé fortement chargé en condensats peut entraîner le dysfonctionnement de l'équipement pneumatique. Installez un sécheur d'air ou un séparateur d'eau en amont des filtres.

- Soufflage

Si la condensation dans la cuve de vidange n'est pas vidée régulièrement, la cuve est inondée et la condensation peut entrer par les conduites d'air comprimé L'équipement pneumatique pourrait être endommagé.
S'il est difficile de vérifier et de déplacer la cuve de vidange, il est recommandé d'installer une cuve de vidange qui se purge automatiquement.

- Utilisez de l'air propre.

N'utilisez pas d'air comprimé chargé en produits chimiques, en huiles synthétiques, en sel ou en gaz corrosifs, etc., car il peut entraîner des dysfonctionnements.

Précaution

- Lorsque de l'air extrêmement sec est utilisé comme fluide, il peut se produire une dégradation des propriétés de lubrification à l'intérieur de l'équipement entraînant une perte de fiabilité (ou une durée de vie utile réduite) de l'équipement. Veuillez contacter SMC.
- Installez un filtre à air en amont, près du distributeur. Choisissez un filtre à air dont le degré de filtration est de 5 µm max.
- Prenez des mesures pour garantir la qualité de l'air, installez un échangeur AIR/AIR, un sécheur d'air ou un drain d'interception.
  L'air comprimé fortement chargé en condensats peut entraîner le dysfonctionnement de l'équipement pneumatique comme des distributeurs.
- En cas d'excès de carbone, installez un filtre micronique en amont du distributeur.
  Si il y a un excès de particule de carbone générée par le compresseur, elle peut adhérer à l'intérieur des distributeurs et entraîner un dysfonctionnement.
- L'alimentation d'air du distributeur doit être suffisamment importante pour permettre le fonctionnement du distributeur et gérer de potentielles pressions transitoires. L'alimentation devrait être d'un minimum de DN10 pour le modèle VP500 et de DN13 pour le modèle VP700.
- Reduisez la distance entre le distributeur et l'alimentation d'air et entre le distributeur et le circuit pneumatique protégé. Ne placez pas d'appareils entre le distributeur et le circuit pneumatique et qui risque d'interférer avec la fonction de obsturés. Les orifices d'échappement du distributeur ne devront pas être débranchés. Les orifices d'échappement des distributeurs ne devront jamais être bloqués et devront être protégés de la pénétration d'éléments contaminants grâce à l'emploi d'un silencieux ou d'un appareil adéquat qui n'affecte pas le fonctionnement du distributeur.

3.6 Bruit

Précaution

Il est recommandé d'installer des silencieux ou des dispositifs réducteurs du bruit afin de protéger le personnel de bruit temporaire lorsque les distributeurs sont désactivés. La chute de pression des silencieux ou dispositifs sera prise en compte lors de la conception et du test du système d'application pour veiller à ce que la fonction de sécurité est maintenue.

3.7 Connexion électrique

Précaution

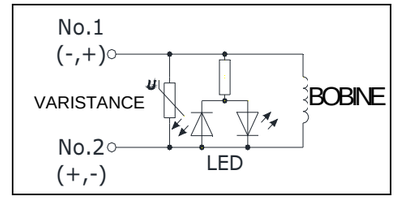
- Lorsque le distributeur est alimenté en électricité, assurez-vous d'appliquer la tension appropriée. Une tension incorrecte peut provoquer des dysfonctionnements ou endommager les bobines.
- Vérifiez si les branchements sont bien corrects après avoir terminé tous les câblages.

3 Installation - suite

3.7.1 Distributeur de commande

3.7.1.1 Protection de circuit

Pour le connecteur DIN :



Le connecteur DIN n'a pas de polarité.

3.7.1.2 Connexions du distributeur de commande

- Interchangeabilité du DIN

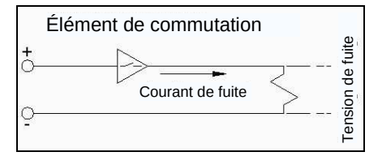
Le connecteur DIN du modèle Y correspond au connecteur DIN avec un pas de 8 mm compatible avec EN175301-803C. Ce pas diffère du connecteur DIN de type 'D' (dont le pas est de 9.4 mm) : ces deux modèles ne sont par conséquent pas interchangeables.

N°borne	1	2
Polarité	+	-

- Diam. du câble compatible : Ø3.5 ~ Ø7 mm

3.7.1.3 Tension de fuite

Assurez vous que lorsque l'élément de commutation est OFF, les fuites de courant potentielles n'entraînent pas < 3% de la tension nominale dans le distributeur :



3.7.1.4 Utilisation du connecteur DIN avec le distributeur pilote

Précaution

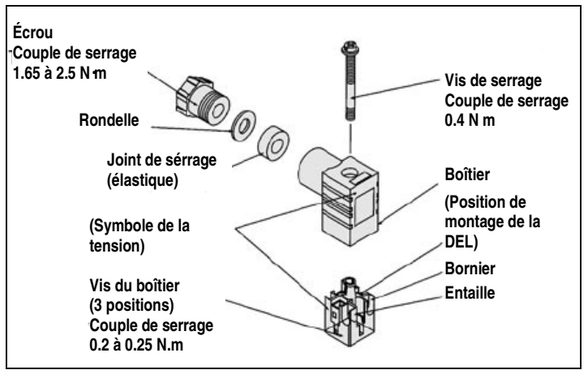
Raccords

1) Desserrez la vis de serrage et retirez le connecteur du bornier de l'électrodistributeur.
2) Une fois la vis de serrage retirée, insérez un tournevis à tête plate dans la rainure inférieure du bornier et faites levier pour l'ouvrir afin de séparer le bornier et le boîtier.
3) Desserrez les vis (vis à tête fendue) du bornier, insérez les fils dans les bornes selon la méthode de raccordement et fixez correctement avec les vis du terminal.
4) Immobilisez le câble tout en serrant l'écrou de terre.

Précaution

Lorsque vous effectuez des connexions, remarquez que si vous utilisez une autre taille que la taille recommandée (ø3.5 à ø7) de câble d'alimentation, vous ne respecterez plus les normes IP65 (protections). Assurez-vous également de serrer l'écrou et la vis de serrage en respectant le couple de serrage spécifié.

3 Installation - suite

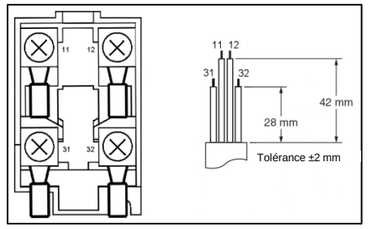


Pour changer le sens de l'entrée
Après avoir séparé le bornier du boîtier, l'entrée du câble peut être modifiée en fixant le boîtier dans le sens souhaité (4 sens par intervalles de 90°).
* Lorsque le connecteur est équipé d'un témoin lumineux, veillez à ne pas endommager celui-ci avec les câbles.

Précautions
Encliquetez ou tirez le connecteur perpendiculairement au plan de pose, jamais en diagonale.

Câble compatible
Diam. ext. du fil: Ø3.5 à Ø7
(Référence) 0.5 mm², 2 ou 3 fils, équivalent à JIS C 3306

3 Installation - suite



- Ne poussez pas les bornes serties dans les espaces libres à l'intérieur du bornier. Cela pourrait endommager ou déformer le bornier.
- Utilisez des bornes serties d'une épaisseur max. de 0.5 mm. Des bornes plus épaisses interféreraient avec les autres composants à l'intérieur du bornier. La borne sertie illustrée ci-dessous est d'une épaisseur inférieure à 0.5 mm.

Fabrication	Type	Taille des câbles
J.S.T.	FV0.5-3.7 (type F) V0.5-3.7 (type droit)	AWG20 (0.5 mm²)

J.S.T. est un fabricant japonais.

3 Installation - suite

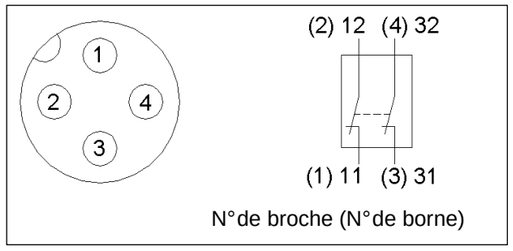
Taille	Fabricant	Modèle	Diamètre de câble
G 1/2	LAPP	ST-PF1/2 5380-1002	6.0 à 12.0 mm
	Ohm Denki	OA-W1609	7.0 à 9.0 mm
		OA-W1611	9.0 à 11.0 mm

Tableau 3 Connecteurs du bornier recommandés

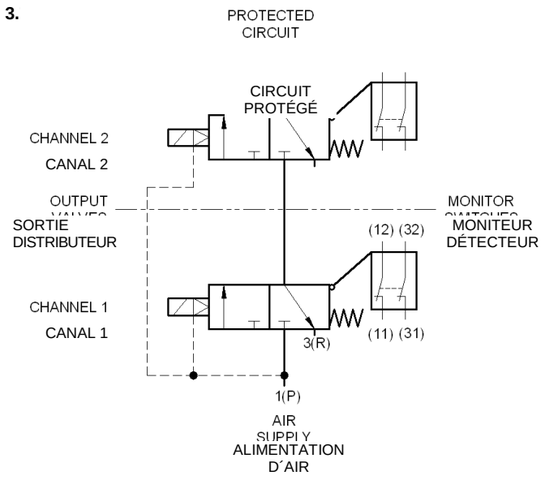
Utilisez des connecteurs LAPP et des garnitures d'étanchéité (JPK-16, GP-13.5, GPM20 ou GPM12) et serrez jusqu'au couple de serrage spécifié.
Les garnitures d'étanchéité sont vendues séparément.

LAPP est un fabricant allemand,
Ohm Denki est un fabricant japonais.

3.7.2.2 Détecteur de fin de course : connecteur M12 Omron



3.

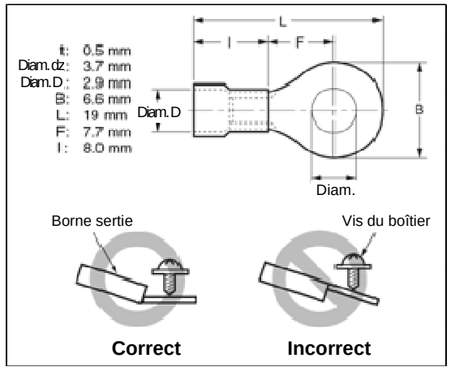


3.7.2.1 Détecteur de fin de course : avec boîtier de connexion Omron

Emplacement de la vis	Couple de serrage / **N·m**
Vis du boîtier	0.6 à 0.8
Vis de capot	0.5 à 0.7
Raccord de fixation sur conduit	1.8 à 2.2

Tableau 2 Couple de serrage des boîtiers de connexion

- Lorsque vous effectuez le raccordement aux bornes via le tube isolant et les bornes serties M3.5, disposez ces dernières comme indiqué ci-dessous de manière à ce qu'elles ne dépassent pas du boîtier ou du capot. Taille des câbles de l'application : AWG20 à AWG18 (0.5 à 0.75 mm²)

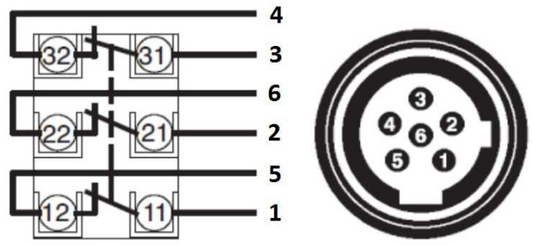


Ouverture de conduit
- Raccordez le connecteur recommandé au bornier et serrez-le jusqu'au couple spécifié. Un couple excessif pourrait endommager le boîtier.
- Utilisez un câble d'un diamètre approprié pour le connecteur.

Connecteurs recommandés
Utilisez des connecteurs à vis de 9 mm max. Des vis plus grandes ne serait pas compatible avec le dimensionnel intérieur du boîtier, où elles interféreraient avec les autres composants. Les connecteurs listés dans le tableau suivant ont des sections filetées de 9 mm max. Utilisez les connecteurs recommandés afin de garantir leur conformité au niveau IP spécifié.

3.7.3 Connecteur M12 de Rockwell Automation

3.7.4.1 Serrage des broches de connexion
- Serrez manuellement les vis des broches de connexion jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun espace entre la broche et la fiche.
- Assurez-vous que la broche de connexion soit bien serré. Dans le cas inverse, l'indice de protection nominal pourrait ne pas être atteint et des vibrations pourraient desserrer les broches de connexion.



4 Pour passer commande

4.1 (25A-)VP#44(R)-5#Z1-0##-##-X555 - Pour passer commande

25A- VP [5] 44 [ ] -5 [D] Z1 - [03] [ ] - [ ] [ ] [ ] - [X555]

Variante

-	Standard
25A-	Voir note

Série

5	VP500
7	VP700

Pilote

-	Interne
R	Externe

Connecteur de distributeur électrique

D	DIN
Y	DIN EN 175301-803 (Note 25-)

Orifice

		VP500	VP700
03	3/8"	●	-
04	1/2"	-	●

Filetage

NIL	Rc
F	G
N	NPT

Connecteur de détecteur

-	Omron	Bornier G 1/2
M	Omron	M12 4 voies
S1	Rockwell Automation	M12 4 voies

Clapet antiretour du pilote externe et type de raccordement

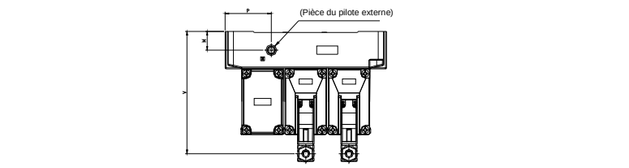
	Orifices Rc	Orifices G	Orifices
-	Aucun	Aucun	Aucun
A	Ø 6	-	-
B	-	-	1/4"

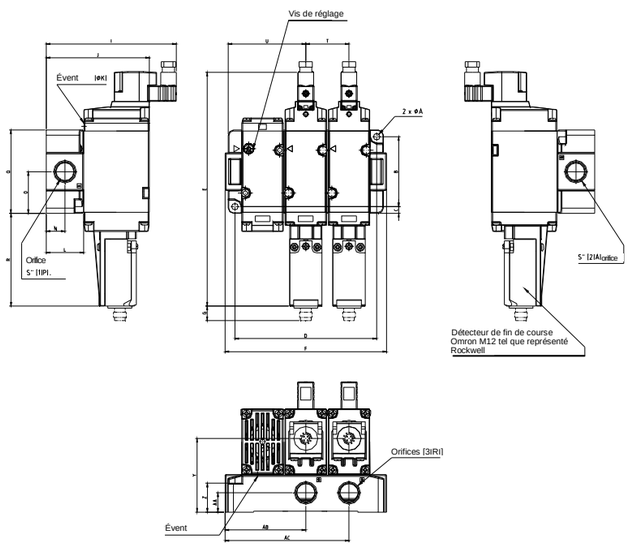
Orifice

-	variable
10	Ø1
15	Ø1.5
20	Ø2

Note : Les variantes 25A- sont compatibles pour une utilisation dans un environnement de fabrication à batterie secondaire. Ces variantes sont sans cuivre ni zinc et sont adaptées à une utilisation sous des conditions d'air de point de rosée bas (-70℃). Contactez SMC pour plus d'informations.

5 Cotes hors tout (mm)





Note : Vis de maintien M4 du détecteur de fin de course en position avec l'adhésif. Ne pas enlever.

	VP500	VP700
A	5.2	6.2
B	47	67
C	5	6.5
D	109	136
E	201.8	224.2
F	125	155
G	14	14
(G)	17.8	17.8
H	3/8	1/2
I	101.3	124.8
J	75.5	99
K	6.2	6.2
L	30.5	36
M	15	18
N	15	18
O	28.5	40
P	35	44.4
Q	45.6	56
R	90.4	88.9
S	3/8	1/2
T	33.5	41.5
U	62.5	77.5
V	93.8	117.3
W		
X		
Y	56.2	70.7
Z	24.2	27.2
AA	15.5	18.5
AB	62.5	77.5
AC	96	119

5 Cotes hors tout - suite

5.1 Montage

- Sens de montage : quelconque.
- L'embase du distributeur peut se monter à l'aide de deux vis M6.
- L'embase est compatible avec l'unité FRL de la série AC en utilisant des entretoises 'Y#00-A'.
- Les entretoises Y300-A peuvent être utilisées avec les embases VP500, et les entretoises Y400-A avec les embases VP700.



Entretoises 'Y400-A' et "Y400T-A" avec fixation.
Contactez SMC pour plus de détails.

6 Entretien

6.1 Entretien général

⚠ Précaution

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux. L'entretien des systèmes pneumatiques doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant de procéder à une opération d'entretien, coupez les alimentations électrique et pneumatique. Vérifiez que l'air a bien été purgé dans l'atmosphère.
- Après une installation ou une opération d'entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'alimentation électrique à l'équipement, et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques ont été débranché pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles sont correctement branchées et que des contrôles de sécurité sont effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.

6.2 Pièces à entretenir

⚠ Attention

- N'essayez sous aucun prétexte de changer la bobine du distributeur de commande car elle fait partie intégrante du distributeur et cela invaliderait la garantie SMC.
- Il n'existe pas de pièces de rechange sur ces produits de sécurité.

6.3 Test régulier

Le produit sera testé pour s'assurer du fonctionnement correct de la fonction de sécurité une fois par mois ou chaque fois que cela est considéré nécessaire par l'utilisateur final. Ce test consistera à faire fonctionner le système de sécurité et à observer les points suivants :

Lorsque le système de contrôle connecté active les bobines :

- Vérifiez que les lampes de l'indicateur des bobines sont allumées.
- Vérifiez que le système connecté en aval est correctement pressurisé.
- Vérifiez que les contacts de détecteur sont ouverts.
- En ce qui concerne le clapet duplex VP#44, vérifiez que lorsqu'un seul canal du système (l'une des bobines) est activé, le système protégé ne se met pas en pression. Vérifiez cela pour les deux canaux.

Lorsque le système de contrôle connecté n'active pas les bobines :

- Vérifiez que les lampes de l'indicateur des bobines ne sont pa allumées.
- Vérifiez que le système connecté en aval est correctement mis à l'atmosphère et veillez à ce que le silencieux n'interfère pas avec le temps de mis à l'atmosphère.
- Vérifiez que les contacts de détecteur sont fermés.
- En ce qui concerne le clapet duplex VP#44, vérifiez que lorsqu'un seul canal du système (l'une des bobines) est désactivé, le système protégé est mis à l'atmosphère. Vérifiez cela pour les deux canaux.

6 Entretien - suite

⚠ Attention

La caractéristique du distributeur nécessite le cyclage de celui-ci (activation puis désactivation) au moins une fois par semaine.

6.4 Silencieux

⚠ Attention

Veillez à ce que tout silencieux fixé sur le distributeur reste propre et non contaminé lors du fonctionnement car une obstruction affecterait la fonction de sécurité.
Examinez tous les silencieux au moins une fois par mois et plus fréquemment si nécessaire en raison de la nature du milieu d'application.

6.5 Guide de dépannage

Symptôme	Panne possible	Action
Le distributeur ne s'ouvre pas	Le distributeur pilote n'est pas activé	Vérifiez l'indicateur du pilote (témoin lumineux)
	La pression d'alimentation est trop faible	Vérifiez la pression d'alimentation
	Panne du distributeur pilote	Remplacez le distributeur en entier
Le distributeur ne ferme pas	Le distributeur pilote reste activé	Vérifiez l'indicateur du pilote (témoin lumineux)
	Le distributeur pilote est bloqué	Remplacez le distributeur en entier
	Le distributeur principal est bloqué.	Remplacez le distributeur en entier
	La pression d'alimentation est trop élevée	Vérifiez la pression d'alimentation
Les contacts de détection ne s'ouvrent pas	Panne du détecteur	Remplacez le distributeur en entier
Les contacts de détection ne se ferment pas	Panne du détecteur	Remplacez le distributeur en entier
Le fonctionnement du distributeur est bruyant ou erratique.	Le débit d'approvisionnement est inadéquat	Augmentez la pression et/ou le débit d'alimentation
Le distributeur est lent à pressuriser le système protégé	Le débit d'appro-visionnement est inadéquat	Augmentez la pression et/ou le débit d'alimentation.
	Un canal de distributeur ne fonctionne pas	Vérifiez les symptômes 'Le distributeur ne s'ouvre pas' ci-dessus
Le distributeur est lent à ventiler le circuit pneumatique	Débit inadéquat du circuit pneumatique	Révisez le débit du système protégé
	Un canal de distributeur ne fonctionne pas	Vérifiez les symptômes 'Le distributeur ne se ferme pas' ci-dessus

7 Limites d'utilisation

7.1 Garantie limitée et exclusion de responsabilité / Conditions de conformité

- **Le produit utilisé est soumis à la « Garantie limitée et Clause limitative de responsabilité » et aux « Conditions de conformité ». Veuillez les lire attentivement et les accepter avant d'utiliser le produit**.

- **Garantie limitée et clause limitative de responsabilité**

  1) La période de garantie du produit s'étend sur un an en service ou un an et demi à compter de la livraison du produit, selon le premier terme atteint[(1)]. Le produit peut également posséder une durabilité spéciale, s'exécuter à distance ou comporter des pièces de rechange. Veuillez demander l'avis de votre succursale commerciale la plus proche.

  2) En cas de panne ou de dommage signalé(e) pendant la période de garantie, période durant laquelle nous nous portons entièrement responsable, votre produit sera remplacé ou les pièces détachées nécessaires seront fournies.

  Cette limitation de garantie s'applique uniquement à notre produit, indépendamment de tout autre dommage encouru, causé par un dysfonctionnement de l'appareil.

  3) Avant d'utiliser les produits SMC, veuillez lire attentivement les termes relatifs à la garantie et aux limitations de garantie dans le catalogue spécifié pour les produits particuliers.

  [(1)] Les ventouses sont exclues de la garantie d'un an.

  Une ventouse étant une pièce consommable, elle est donc garantie pendant un an à compter de sa date de livraison. Ainsi, même pendant sa période de validité, la limitation de garantie ne prend pas en charge l'usure du produit causée par l'utilisation de la ventouse ou un dysfonctionnement provenant d'une détérioration d'un caoutchouc.

7 Limites d'utilisation - suite

- **Clauses de conformité**

  1) L'utilisation des produits SMC avec l'équipement de production pour la fabrication des armes de destruction massive (ADM) ou d'autre type d'arme est strictement interdite.

  2) L'exportation de produits ou technologies SMC d'un pays à un autre est régie par les lois et réglementations adoptées en matière de sécurité par les pays impliqués dans la transaction. Avant de livrer les produits SMC à un autre pays, assurez-vous que toutes les normes locales d'exportation sont connues et respectées.

⚠ Précaution

- **Les produits SMC ne sont pas conçus pour être des instruments de métrologie légale.**

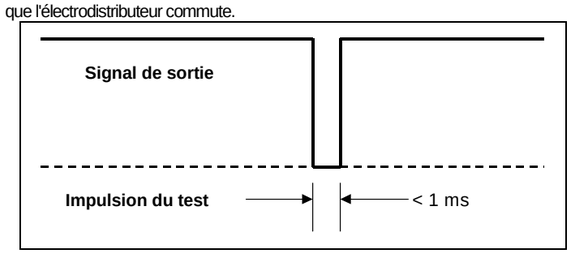
  Les instruments de mesure fabriqués ou vendus par SMC n'ont pas été approuvés dans le cadre de tests types propres à la réglementation de chaque pays en matière de métrologie (mesure).

  Par conséquent, les produits de SMC ne peuvent pas être utilisés dans le cadre d'activités ou de certifications imposées par les lois en question.

7.2 Relais de sécurité

⚠ Attention

Si une sortie du relais de sécurité ou un API sert à faire fonctionner ce distributeur, veillez à ce que toute durée d'impulsion du test soit inférieure à 1 ms pour empêcher que l'électrodistributeur commute.



7.3 Limites

⚠ Précaution

Ce produit porte la marque CE en tant que composant de sécurité selon la définition de la Directive pour les machines 2006/42/EC. Pour en savoir plus, reportez-vous à la Déclaration de conformité fournie avec ce produit.

Le distributeur sera utilisé uniquement pour fournir la fonction de sécurité indiquée pour l'approvisionnement et le retrait de pression de tout ou partie d'un système pneumatique, sous le contrôle total d'un appareil de supervision. Le distributeur fonctionnera uniquement comme composant de sécurité avec une installation correcte dans un système conforme aux normes de sécurité appropriées.

Toute utilisation de cette sorte se fera dans les limites spécifiées et les conditions d'application du produit.

Afin de répondre au niveau de performance défini par la norme de sécurité appropriée, l'utilisera fournira touts les autres composants nécessaires afin de remplir la fonction du système de sécurité.

L'utilisateur est responsable des caractéristiques, de la conception, de l'application, de la validation et de l'entretien du système de sécurité.

⚠ Danger

- Le concepteur de la machine est chargé de s'assurer que le fonctionnement de cet appareil est compatible avec les règles de sécurité en vigueur.
- Monter un dispositif de mise en pression progressive ne contribue pas directement à réduire les risques de blessures.
- La phase de débit limité et le passage au plein débit pourraient provoquer des mouvements imprévisibles de la machine.

8 Contacts

AUTRICHE	SMC Pneumatik GmbH, Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg, Autriche
BELGIQUE	SMC Pneumatics N.V./S.A. Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem, Belgique
BULGARIE	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD, Business Park Sofia, Building 8-6th floor, BG-1715 Sofia, Bulgarie
CROATIE	SMC Industrijska Automatika d.o.o. Zagrebačka Avenija 104,10 000 Zagreb
RÉP. TCHÈQUE	SMC Industrial Automation CZ s.r.o. Hudcova 78a CZ-61200 Brno, République tchèque
DANEMARK	SMC Pneumatik A/S, Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens, Danemark
ESTONIE	SMC Pneumatics Estonia Oü, Laki 12, EE-10621 Tallinn, Estonie
FINLANDE	SMC Pneumatics Finland Oy, PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 Espoo, Finlande
FRANCE	SMC Pneumatique SA. 1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607 Marne La Vallée Cedex 3, France
ALLEMAGNE	SMC Pneumatik GmbH, Boschring 13-15, 63329 Egelsbach, Allemagne
GRÈCE	SMC Italia Hellas Branch, Anagenniseos 7-9-P.C. 14342 N.Philadelphia, Athens, Grèce
HONGRIE	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft. Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint, Hongrie
IRLANDE	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd. 2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin, Irlande
ITALIE	SMC Italia S.p.A. Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano), Italie
LETTONIE	SMC Pneumatics Latvia SIA, Dzelzavas str. 120g, Riga, LV-1021, Lettonie
LITUANIE	UAB “SMC Pneumatics”, Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius, Lituanie
PAYS-BAS	SMC Pneumatics B.V. De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam, Pays-Bas
NORVÈGE	SMC Pneumatics Norway AS, Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark, N-1366 Lysaker, Norvège
POLOGNE	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa, Pologne
PORTUGAL	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Espagne
ROUMANIE	SMC Romania S.r.l. Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest, Roumanie
RUSSIE	SMC Pneumatik LLC. Business centre, building 3, 15 Kondratjevskij prospect, St.Petersburg, Russie, 195197
SLOVAQUIE	SMC Priemyselná Automatizácia Spol s.r.o. Fantranská 1223, Teplicka nad vahom, 01301, Slovaquie
SLOVÉNIE	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o. Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje, Slovénie
ESPAGNE	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Espagne
SUÈDE	SMC Pneumatics Sweden AB, Ekhagsvägen 29-31, SE-141 71 Segeltorp, Suède
SUISSE	SMC Pneumatik AG, Dorfstrasse 7, Postfach, 8484 Weisslingen, Suisse
TURQUIE	SMC Pnömatik Sanayi Ticaret ve Servis A.Ş. Gülbahar Caddesi, Aydın Plaza, N°9/4 Güneşli – 34212, Istanbul
R.U.	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd. Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Buckinghamshire MK8 0AN, Royaume-Uni

SMC Corporation

URL : http// www.smcworld.com (International) http// www.smceu.com (Europe)

'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021

Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.

© *2015* SMC Corporation Tous droits réservés.