Manuel d'instruction

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

Série (25A-)VP54#(R)/VP74#(R)-X536

(25A-)VP54#(R)/VP74#(R)-X538





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

Ce clapet sert à ventiler un système protégé vers l'atmosphère lors de sa désactivation. Lorsqu'il est intégré correctement à un système de sécurité adéquat, le clapet double -X538 est compatible pour une utilisation en Catégorie 4, et les clapets simples -X536 sont compatibles pour une utilisation en Catégorie 2 selon 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 sujet 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 fois que les mesures de prévention de chute et d'emballement des objets manipulés ont été confirmées.
  2) Si un équipement doit être déplacé, assurez-vous que toutes les mesures de sécurité indiquées ci-dessus ont été prises, que le courant a 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 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 2.10.2.1	Voir 2.10.2.2
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-X538	840 g	1580 g
	VP#42-X536	360 g	600 g
	VP#44-X536	465 g	785 g

Note :
1) Si un lubrifiant est utilisé dans le système, employez de l'huile hydraulique de classe 1 (sans additifs) ISO VG32.

2 Caractéristiques - suite

2) Le clapet 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 distributeur Nul ou M, la durée de vie B10d et la durée de fonctionnement est de 10,000,000 de cycles.

2.2 Caractéristiques du débit

	Échappement unique VP542-X536		Échappement unique VP544-X536		Échappement unique VP742-X536		Échappement unique VP744-X536	
Caractéristiques du débit	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)
C[litre/(s.bar)]	8.9	8.9	8.8	8.8	15.1	15.3	14.7	15.0
b	0.16	0.20	0.07	0.13	0.21	0.22	0.05	0.17
Cv	2.2	2.1	2.0	2.0	3.6	3.7	3.3	3.4

	Échappement double VP544-X538		Échappement double VP744-X538	
Caractéristiques du débit	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)
C[litre/(s.bar)]	6.5	6.7	10.3	9.7
b	0.08	0.10	0.08	0.08
Cv	1.3	1.3	2.3	2.1

2.3 Caractéristiques du distributeur de pilotage

Connexion 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

2.4 Caractéristiques du détecteur de fin de course

Connexion 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)]

2.4.1 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 Caractéristiques - suite

2.5 Caractéristique de sécurité

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

- Le distributeur à simple corps VP#4#-X536 est conçu pour une utilisation comme composant d'un système de sécurité de catégorie 2.
- Le distributeur à double corps VP#4#-X538 est conçu pour être utilisé comme composant d'un système de sécurité jusqu'à la catégorie 4.

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.
Pour davantage d'informations sur la conformité à la norme de sécurité, consultez la section 2.10.

2.6 Déclaration de conformité

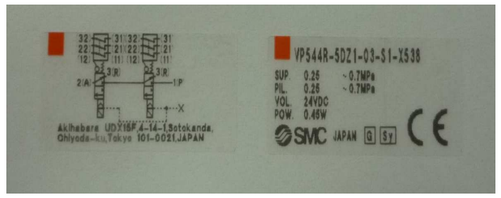
Vous trouverez ci-dessous un exemple de Déclaration de conformité (DoC) utilisée pour ce produit. Une DoC utilisable sera fournie pour chaque produit.

2 Caractéristiques - suite

2.7 Identification du distributeur sur embase

Les clapets VP#44 sont marqués de flèches ascendantes conçues pour pointer vers une flèche correspondante sur l'embase.

2.9 Étiquette du produit (exemple)



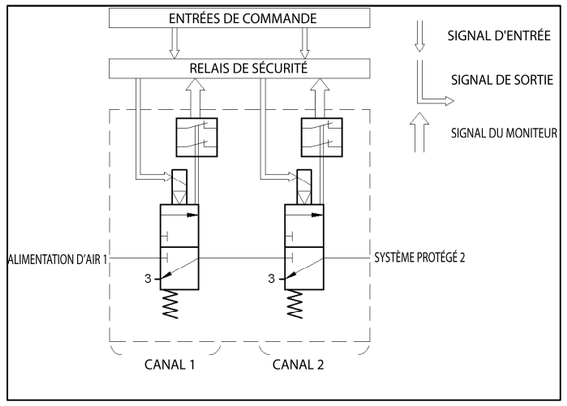
Le code de lot de l'étiquette ci-dessus indique l'année et le mois de construction selon le tableau suivant (par ex. “TQ = Mar 2015) :

Construction Année/mois	Code de lot du production											
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
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 Caractéristiques - suite

2.10.1.2 Distributeur à double corps VP#44

Le diagramme indique le 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

- 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		

2.10.2.2 Clapet VP744 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	930	40	280
10	2750		
20	5350		

2 Caractéristiques - suite

2.10.4 Temps de mission selon la norme de sécurité

La durée de service du produit sera limitée au temps de mission indiqué à la section 2.1. Le temps de mission 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.

2.10.5 MTTFd selon la norme de sécurité

Le B10d du composant donné en section 2.1 est dérivé des informations du produit et 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.

2.10.6 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.

2.10.7 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).
Le clapet VP#42-X536 est un système à canal simple et n'est pas soumis à cette analyse CCF.
Le 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.
- Le clapet doit être protégé contre la contamination du système en aval lorsque l'air est ventilé par le clapet.
- 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

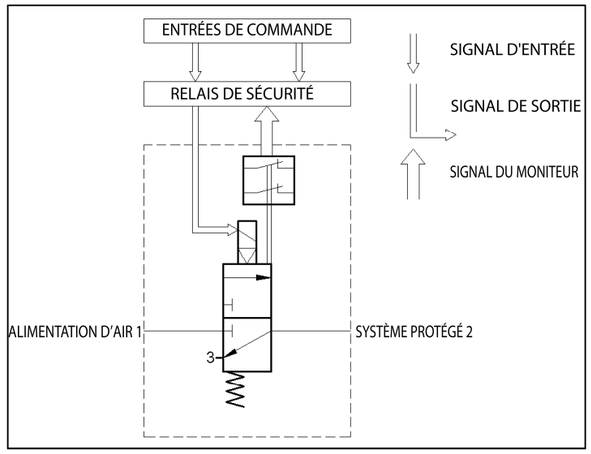
- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'utilisez pas le produit en milieu explosible.
- N’exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le 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 CEM 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.

2 Caractéristiques - suite

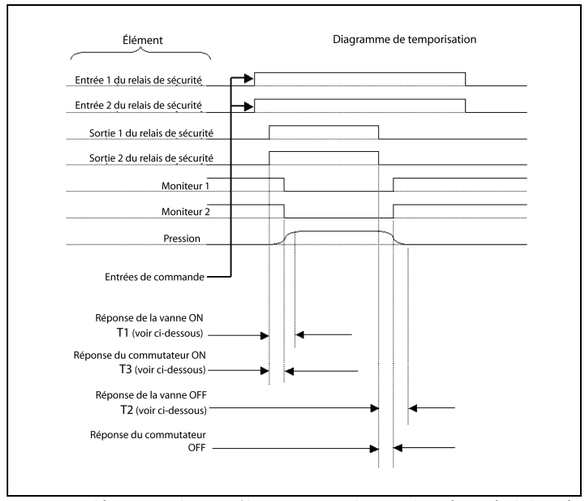
2.10 Système de sécurité

2.10.1 L'interface de système

2.10.1.1 Distributeur à simple corps VP#4#-X536



2.10.2 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 'Élevé' lorsque le clapet est désactivé.

2.10.2.1 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.

⚠ Précaution

Les temps de réponse se basent sur des tests en conditions SMC et ne sont pas garantis. Respectez toujours les termes de 2.10.3.

- Les temps d'échappement augmenteront sur les clapets duplex 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 2.10.3.

2.10.3 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 système protégé 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 est fonction 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 système 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.

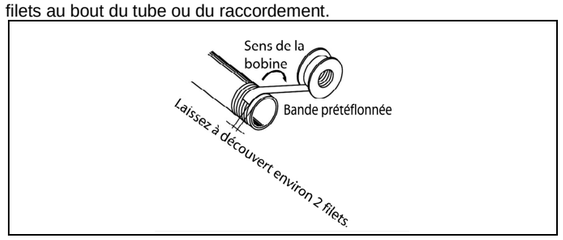
La performance du système devra être validée au moyen d'un test après chaque installation pour s'assurer que la performance réelle du distributeur correspond à la fonction de sécurité. Validez la performance du système selon toutes les conditions d'utilisation prévisibles de pression, débit et volume.

3 Installation - suite

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. 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

- Le 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.

3.5 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'air 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 une poussière de carbone excessive est générée par le compresseur, elle peut adhérer à l'intérieur des distributeurs et entraîner un dysfonctionnement.

3 Installation - suite

- 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.
- Si vous utilisez le modèle à pilote externe, nous vous recommandons d'utiliser deux conduites distinctes pour la pression d'alimentation principale et la pression du pilote. Les options A/B disponibles incluent un raccord de clapet antiretour dans l'orifice de commande, voir ci-dessous et section 4.

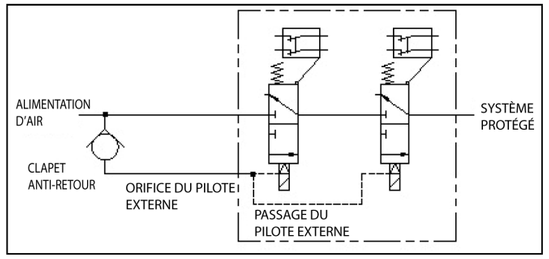


Figure 1 Clapet antiretour du pilote externe

⚠ Attention

Si un clapet antiretour équipe l'alimentation du pilote externe, les vannes principales ne se mettront pas hors tension si l'alimentation d'air du pilote est ventilée, peut-être par vanne d'isolation sur l'alimentation principale. L'utilisateur doit s'assurer qu'aucun risque n'est encouru, par exemple lorsque l'air est rétabli par la vanne d'isolation étant réouverte.

- Minimisez la distance entre le distributeur et l'alimentation d'air et entre le distributeur et le système protégé. Ne placez pas d'appareils entre le distributeur et le système protégé et qui risque d'interférer avec la fonction de sécurité. 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

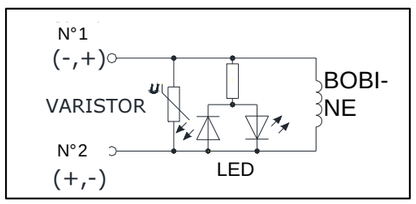
⚠ Précaution

- 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.

3.7.1 Distributeur pilote

3.7.1.1 Protection de circuit

Pour le connecteur DIN :



Le connecteur DIN n'a pas de polarité.

3 Installation - suite

3.7.1.2 Connexions du distributeur pilote

- Interchangeabilité du DIN

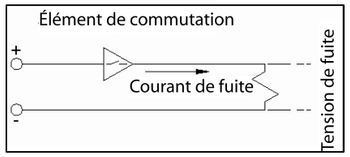
Le connecteur DIN du modèle Y correspond au connecteur DIN avec un pas de 8 mm compatible avec EN175301-803C. Ce pas diffère du connecteur DIN de type 'D' (dont le pas est de 9.4 mm) : ces deux modèles ne sont par conséquent pas interchangeables.

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

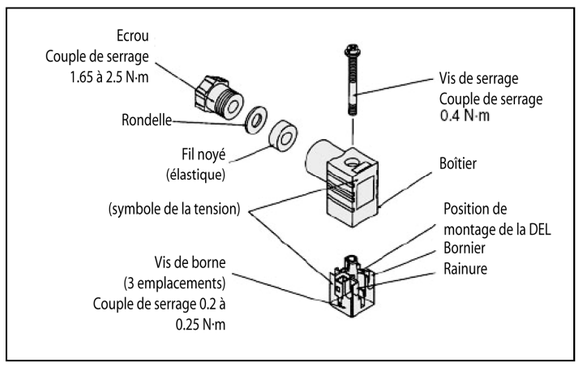
⚠ Précaution

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 robuste, 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.



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°).
* Lorsqu'équipé d'un témoin lumineux, veillez à ne pas endommager celui-ci avec les câbles.

Précautions

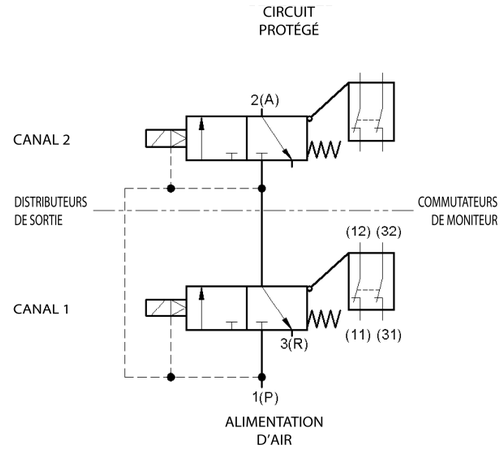
Encliquetez ou tirez le connecteur en ligne droite, jamais en diagonale.

3 Installation - suite

Câble compatible

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

3.7.2 Détecteur de fin de course Omron



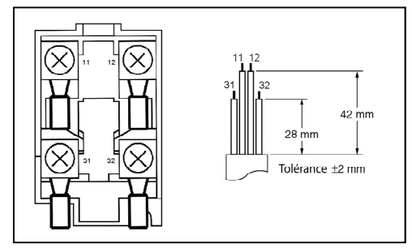
3.7.3 Détecteur de fin de course : avec boîtier de connexion Omron

3.7.3.1 Couple de serrage de la vis du détecteur de fin de course

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

3.7.3.2 Câblage (modèle à boîtier 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)

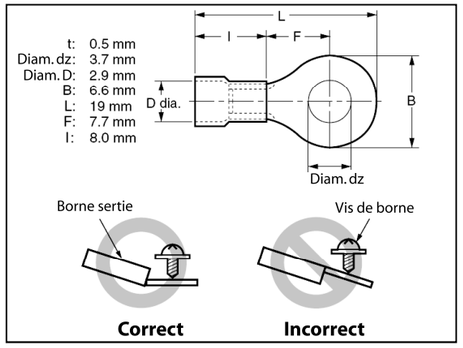


- Ne poussez pas les bornes serties dans les espaces libres à l'intérieur du bornier. Cela pourrait endommager ou déformer le bornier.
- Utilisez des bornes serties d'une épaisseur max. de 0.5 mm. Des bornes plus épaisses interféreraient avec les autres composants à l'intérieur du bornier. Les bornes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

Fabrication	Modèle	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



3.7.3.3 Ouverture de conduit

- Raccordez un connecteur recommandé à l'ouverture du conduit et serrez-le jusqu'au couple spécifié. Un couple excessif pourrait endommager le boîtier.
- Utilisez un câble d'un diamètre approprié pour le connecteur.

3.7.3.4 Connecteurs recommandés

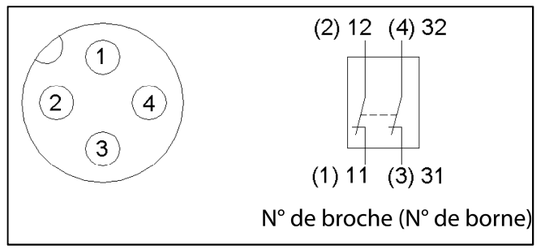
Utilisez des connecteurs à vis de 9 mm max. Des vis plus grandes dépasseraient à l'intérieur du boîtier, où elles interféreraient avec les autres composants. Les connecteurs listés dans le tableau suivant ont des sections filetées de 9 mm max. Utilisez les connecteurs recommandés afin de garantir leur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

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

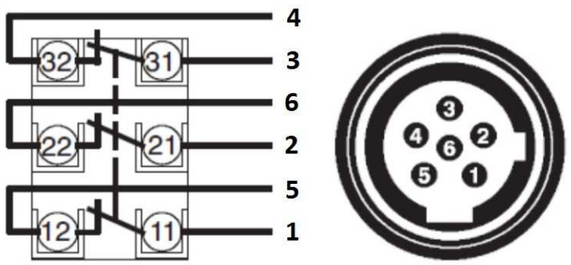
Utilisez des connecteurs LAPP et des garnitures d'étanchéité (JPK-16, GP-13.5, GPM20 ou GPM12) et serrez jusqu'au couple de serrage spécifié. Les garnitures d'étanchéité sont vendues séparément.

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

3.7.3.5 Détecteur de fin de course : Connecteur M12 Omron



3.7.4 Connecteur M12 de Rockwell Automation



3 Installation - suite

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 est bien serrée. 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 Distributeur à simple corps VP#4#-X536 – pour passer commande

25A- VP 5 4 2 [ ] -5 D Z1 - 03 [ ][ ] - [ ] [ ] - -X536

Variante

-	Standard
25A-	Voir note

Série

5	VP500
7	VP700

Montage

2	Montage en ligne
4	Montage sur embase

Pilote

-	Interne
R	Externe

Connecteur de distributeur

D	DIN
Y	DIN EN 175301-803

Taille de

	VP500	VP700
03	●	-
04	-	●

Filetage

-	Rc
F	G
N	NPT

Connecteur modulaire

	VP544	VP744
-	Sans connecteur	
M	●	●

Connecteur de détecteur

-	Omron	Bornier G1/2"
M	Omron	M12 4 voies
S1	Rockwell Automation	M12 6 voies

Clapet antiretour du pilote externe et type de raccordement

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

Variante

	VP542	VP544	VP742	VP744
-X536	●	●	●	●

4.2 Distributeur à double corps VP#4#-X538 – pour passer commande

25A- VP 5 4 4 [ ] -5 D Z1 - 03 [ ] - [ ] [ ] - -X538

Variante

-	Standard
25A-	Voir note

Série

5	VP500
7	VP700

Montage

4	Montage sur

Pilote

-	Interne
R	Externe

Connecteur de distributeur électrique

D	DIN
Y	DIN EN 175301-803

Taille de l'orifice

	VP500	VP700
03	●	-
04	-	●

Filetage

-	Rc
F	G
N	NPT

Connecteur de détecteur

-	Omron	Bornier G1/2"
M	Omron	M12 4 voies
S1	Rockwell Automation	M12 6 voies

Clapet antiretour du pilote externe et type de raccordement

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

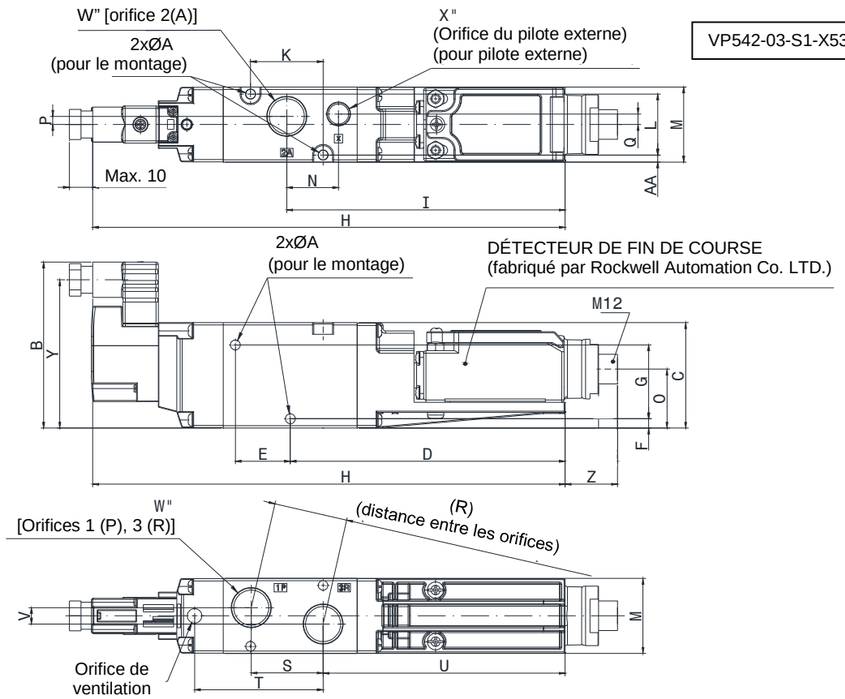
Variante

	VP544	VP744
-X538	●	●

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 Dimensions hors tout (mm)

5.1 Cotes hors tout du clapet simple VP#42 (mm)



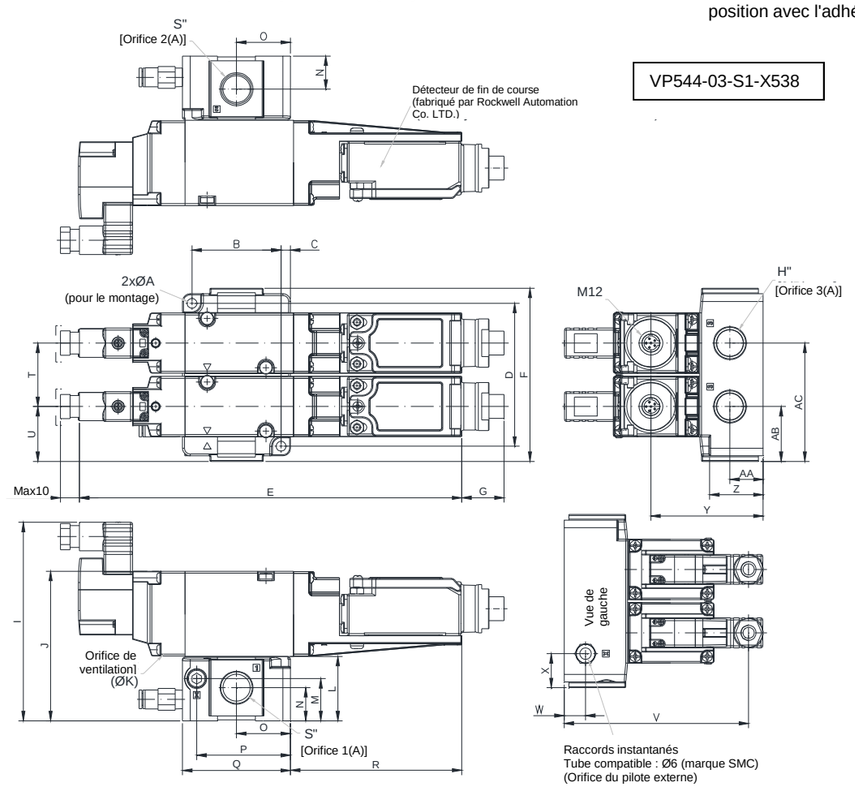
5 Cotes hors tout (mm) - suite

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

VP542-03-S1-X536

	VP500	VP700
A	4.20	5.20
B	70.80	88.80
C	45.00	63.00
D	117.40	128.90
E	23.50	31.00
F	4.00	9.40
G	31.50	38.50
H	201.80	224.20
I	118.90	143.20
J	6.20	6.20
K	31.00	41.00
L	26.00	33.00
M	32.00	40.00
N	22.10	24.00
O	25.20	34.20
P	3.50	4.50
Q	4.50	7.50
R	31.50	43.00
S	30.70	42.00
T	54.90	73.50
U	103.40	122.20
V	7.00	9.00
W	3/8	½
X	1/8	1/8
Y	63.30	81.30
Z	22.30 (14.00)	22.30 (14.00)
AA	3.00	3.50

5.2 Cotes hors tout du clapet duplex VP#44 (mm)



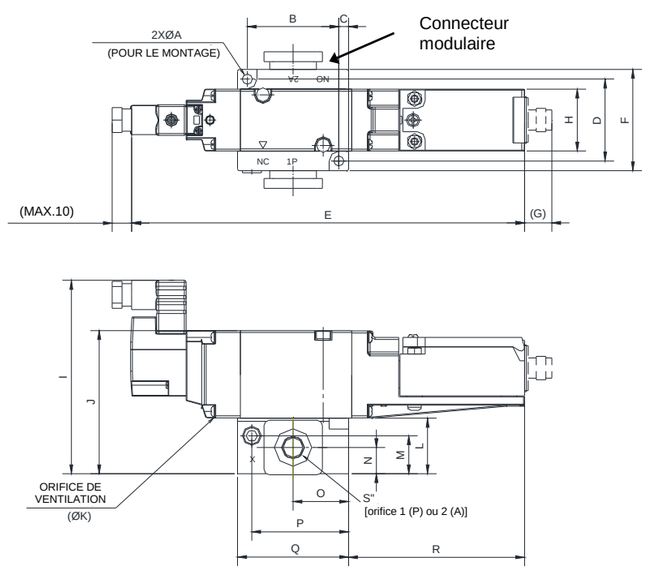
Note : Vis de maintien M4 du détecteur de fin de course en position avec l'adhésif. Ne pas enlever.

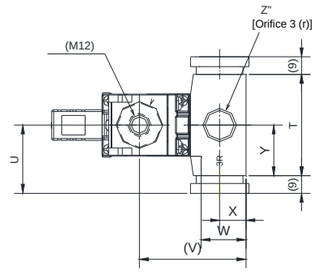
VP544-03-S1-X538

	VP500	VP700
A	5.20	6.20
B	47.00	67.00
C	5.00	6.50
D	75.50	94.50
E	201.80	224.20
F	91.50	113.50
G	14.00 (22.30)	14.00 (22.30)
H	3/8	1/2
I	104.80	124.80
J	79.00	99.00
K	6.20	6.20
L	34.00	36.00
M	22.30	24.00
N	17.50	18.00
O	28.50	40.00
P	49.50	68.00
Q	57.00	80.00
R	90.40	88.90
S	3/8	½
T	33.50	41.50
U	29.00	36.00
V	97.30	117.30
W	11.30	16.00
X	18.00	21.00
Y	59.20	70.20
Z	28.20	27.20
AA	17.50	18.00
AB	29.00	36.00
AC	62.50	77.50

5 Cotes hors tout (mm) - suite

5.3 Ensemble station simple VP#44-X536





VP544-03-X536

	VP500	VP700
A	5.20	6.20
B	47.00	67.00
C	5.00	18.00
D	42.00	53.00
E	201.80	224.20
F	52.00	66
G	14.00 (22.30)	14.00 (22.30)
H	31.80	39.80
I	99.30	121.30
J	73.50	95.50
K	6.20	6.20
L	28.50	32.50
M	19.50	21.00
N	13.50	16.00
O	28.50	40.00
P	49.70	64.00
Q	57.00	80.00
R	90.40	88.90
S	3/8	½
T	52.00	66.00
U	35.00	42.00
V	54.70	67.20
W	23.00	24.00
X	13.50	16.00
Y	26.00	33.00
Z	3/8	½

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

5.4 Montage

- Sens de montage : quelconque.
- L'embase du distributeur peut se monter à l'aide de deux vis M6.
- L'embase des variantes doubles –X538 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.
- Les distributeurs VP544-X536 et VP744-X536 montés sur base à échappement unique sont disponibles avec un connecteur modulaire compatible aux entretoises « Y#00-A ». Voir section 4.1.



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 sont perturbées 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 pilote car elle forme 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 :

6 Entretien - suite

Lorsque le système de contrôle connecté active les bobines :

- Vérifiez que les Led 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 pressurise pas. 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 allumées.
- Vérifiez que le système connecté en aval est correctement ventilé vers l'atmosphère et veillez à ce que la condition des silencieux ne cause pas une extension du temps de ventilation.
- 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 ventilé dans l'atmosphère. Vérifiez cela pour les deux canaux.

⚠ 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 adéquat	Augmentez la pression et/ou le débit d'alimentation
Le distributeur est lent à pressuriser le système protégé	Le débit d'approvisionnement est adéquat	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 système protégé	Débit inadéquat du système protégé	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.

- **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.**

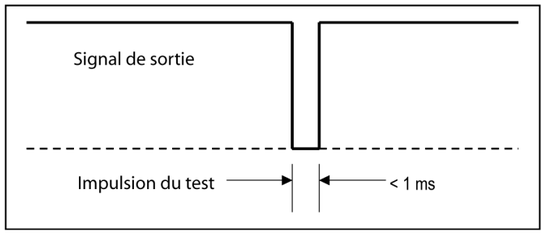
  Les instruments de mesure fabriqués ou vendus par SMC n'ont pas été approuvés dans le cadre de tests types propres à la réglementation de chaque pays en matière de métrologie (mesure).

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



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.

7 Limites d'utilisation - suite

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.

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 Güne şli – 34212, Istanbul
Royaume-Uni	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.