



Manuel d'instructions

Voltmètre

Série PFMV3



Le voltmètre sert à contrôler et afficher les informations relatives au débit fournies par un débitmètre numérique.

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 : Transmissions pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.

ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales relatives aux systèmes.

IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)

ISO 10218-1 : Robots manipulateurs industriels - Sécurité. etc.

• Consultez le catalogue du produit, manuel d'opérations et précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.

• Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

Précaution	Précaution indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.
Attention	Attention 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, entraînera la mort ou des blessures graves.

Attention

• **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**

• Tous les travaux doivent être effectués de manière sécuritaire par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

• Ce produit est un appareil de classe A conçu pour être utilisé dans un environnement industriel. Des difficultés potentielles à assurer une compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements peuvent apparaître à cause des perturbations conduites ou rayonnées.

• Consultez le manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour plus de consigne de sécurité.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques générales

Élément	Caractéristiques techniques
Protection	IP40
Température d'utilisation	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : -10 à 60 °C (sans gel ni condensation)
Plage d'humidité	35 à 85 % HR (sans condensation)
Surtension admissible	1000 Vca pendant 1 minute entre partie chargée et boîtier
Résistance d'isolation	50 MΩ min. (500 Vcc Mega) entre partie chargée et boîtier
Matériau	Boîtier avant et arrière : PBT
Masse	30 g (sans câble) 85 g (avec câble)

2 Caractéristiques techniques (suite)

2.2 Caractéristiques du PFMV3

Élément	Caractéristiques techniques						
	PFMV 505	PFMV 510	PFMV 530	PFMV 505F	PFMV 510F	PFMV 530F	
Capteur compatible	PFMV 505	PFMV 510	PFMV 530	PFMV 505F	PFMV 510F	PFMV 530F	
Tension	Plage de tension nominale : 1.00 à 5.00 V						
	Plage d'affichage de la tension : 0.70 à 5.10 V						
	Plage de tension de consigne : 0.70 à 5.10 V						
Débit	Unité de réglage min. : 0.01 V						
	Plage de débit nominal (l/min)	0 à 0.5	-0.05 à 1.05	0 à 3	0.5 à 0.5	-1 à 1	-3 à 3
	Plage de débit de consigne (l/min)	-0.025 à 0.525	-0.05 à 1.05	-0.15 à 3.15	-0.525 à 0.525	-1.05 à 1.05	-3.15 à 3.15
Unité de réglage min.	0.001 l/min	0.01 l/min	0.001 l/min	0.01 l/min	0.01 l/min	0.01 l/min	
	Unité d'indication : Tension : V Débit instantané : l/min, CFH (ft³/h)						
Répétitivité	Sortie du pressostat : ±0.1 % E.M. max., Sortie analogique : ±0.3 % E.M. max.						
Caractéristiques de température	±0.5 % E.M. max. (référence 25 °C)						
Sortie du pressostat	Sortie à collecteur ouvert NPN ou PNP : 2 sorties						
Sortie analogique	Courant de charge max.	80 mA					
	Tension d'alimentation max.	30 Vcc (Sortie NPN)					
	Tension résiduelle	1 V max. (courant de charge 80 mA)					
	Protection de sortie	Protection contre les courts-circuits					
	Mode de sortie	Mode hystérésis, comparateur de fenêtre					
	Temps de réponse	2 ms (10 ms, 50 ms, 0.5 s, 1 s)					
	Hystérésis	Variable					
	Sortie de tension	1 à 5 V Impédance de sortie : 1 kΩ					
	Sortie de courant	4 à 20 mA Impédance de charge max. : 600 Ω (24 Vcc)					
	Précision	±1 % E.M. max. (par rapport à la valeur d'affichage)					
Temps de réponse	0.1 s max.						
Entrée externe	Entrée sans tension (décteur reed ou statique), 5 ms min.						
Précision de l'affichage ^{*3}	±0.5 % E.M. max. ±1 chiffre						
Affichage	Affichage 3+1/2 chiffres à 7 segments, deux couleurs (rouge/vert)						
LED d'indication	La LED est ON lorsque la sortie est ON OUT1 : Vert, OUT2 : Rouge						
Tension d'alimentation	12 à 24 Vcc (ondulation ±10 % max.) avec protection de la polarité						
Consommation électrique	50 mA max.						

2.3 Caractéristiques du câble

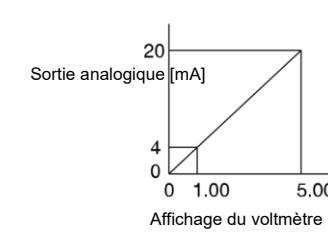
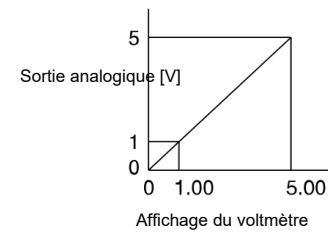
Conducteur	Section transversale nominale	environ 0.2 mm ²
	Diamètre du câble individuel	environ 0.58 mm
Isolant	Diamètre externe	environ 1.12 mm
	Couleurs	Marron, blanc, noir, gris, bleu
Gaine	Matériau	Composé de résine de chlorure de vinyle
	Diamètre externe	environ φ4.1 mm

2 Caractéristiques techniques (suite)

2.4 Caractéristiques de sortie analogique

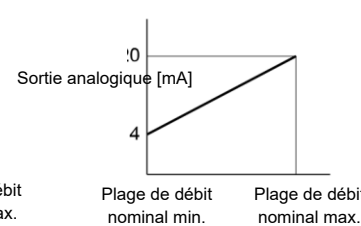
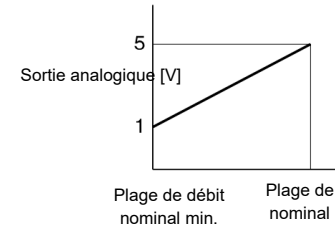
• Affichage de la tension

Sortie analogique tension (1 à 5 V) Sortie analogique courant (4 à 20 mA)



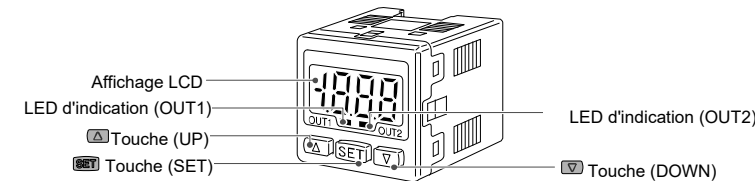
• Affichage du débit

Sortie analogique tension (1 à 5 V) Sortie analogique courant (4 à 20 mA)



Modèle	Debit nominal min.	Debit nominal max.
PFMV505	0 l/min	0.5 l/min
PFMV510	0 l/min	1.0 l/min
PFMV530	0 l/min	3.0 l/min
PFMV505F	-0.5 l/min	0.5 l/min
PFMV510F	-1.0 l/min	1.0 l/min
PFMV530F	-3.0 l/min	3.0 l/min

3 Noms et fonctions des pièces



Réf.	Description
Affichage LCD	Affiche le débit, le mode de réglage et les indications d'erreur. Quatre modes d'affichage peuvent être sélectionnés : affichage avec couleur unique rouge ou vert en continu, ou changement du rouge au vert ou du vert au rouge selon la sortie (OUT1).
LED d'indication (OUT1)	Indique l'état de sortie de OUT1. La LED est ON (verte) lorsque OUT1 est ON.
LED d'indication (OUT2)	Indique l'état de sortie de OUT2. La LED est ON (rouge) lorsque OUT2 est ON.
Touche UP	Sélectionne le mode ou augmente la valeur de consigne ON/OFF. Appuyez sur cette touche pour commuter en mode d'affichage de la valeur de crête.
Touche SET	Appuyez sur cette touche pour passer d'un mode à un autre et confirmer le réglage d'une valeur.
Touche DOWN	Sélectionne le mode ou réduit la valeur de consigne ON/OFF. Appuyez sur cette touche pour commuter en mode d'affichage de la valeur minimale.

4 Installation

4.1 Installation

Attention

• **N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.**

• **Appliquez le couple de serrage spécifié.**
Dépasser la valeur du couple de serrage indiquée risque d'endommager les vis de montage, les fixations et le produit. Un couple de serrage insuffisant peut entraîner le déplacement du produit de sa position.

• **Ne pas faire tomber, ne pas cogner et ne pas appliquer de chocs excessifs sur le produit.**

Cela risquerait d'endommager les pièces internes du produit, et ainsi de générer des dysfonctionnements.

• **Ne tirez pas sur le câble de manière excessive et ne soulevez pas le produit par le câble.**

4.2 Environnement

Attention

• N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'huile, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.

• N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.

• N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.

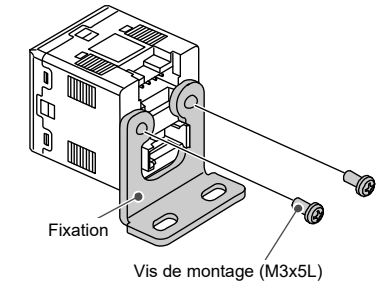
• N'installez pas le produit dans un milieu soumis à des vibrations ou à des impacts excédant les caractéristiques du produit.

• N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.

4.3 Montage avec fixation

• Montez la fixation (référence ZS-28-B) au voltmètre avec les vis M3 x 5 L (2 pcs) fournies, puis montez le produit dans la position requise.

* Serrez les vis de fixation du support à un couple de 0.5 à 0.7 N·m.



• Installez le voltmètre (avec fixation) avec les vis M4 (2 pcs).
• L'épaisseur requise de la fixation est d'environ 1.6 mm.

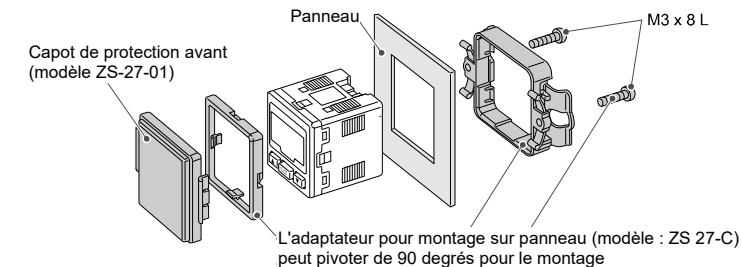
4.4 Montage avec adaptateur pour panneau

• Montez l'adaptateur de montage sur panneau à l'avant du voltmètre. Puis insérez le voltmètre avec l'adaptateur dans le panneau jusqu'à ce qu'il touche la face avant du panneau.

• Ensuite, montez la partie arrière sur le voltmètre et insérez-la jusqu'à ce qu'elle touche le panneau. Épaisseur du panneau : 0.5 à 6.0 mm.

• Fixez l'adaptateur de montage sur panneau au produit à l'aide des vis M3 x 8 L (2 pcs.) fournies.

• Adaptateur pour montage sur panneau + capot de protection avant (réf. : ZS-27-D)



4.5 Retrait du voltmètre monté sur panneau

• Le voltmètre avec adaptateur pour montage sur panneau peut être retiré de l'installation en retirant les 2 vis et en libérant les crochets sur les côtés.

• Veillez à ne pas endommager le produit et l'adaptateur de montage sur panneau.

5 Câblage

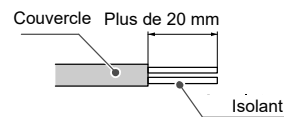
5.1 Câblage du connecteur

- Les raccordements doivent être effectués uniquement lorsque le système est hors tension.
- N'insérez pas ou ne retirez pas le connecteur du capteur lorsque l'appareil est ON.
- Acheminez les câbles de raccordement du produit séparément des câbles électriques ou à haute tension. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements dus au bruit pourraient survenir.
- Si vous utilisez une alimentation à découpage disponible dans le commerce, assurez-vous de relier la borne FG à la terre. En cas d'utilisation d'une alimentation à découpage, un bruit de commutation est généré, et les caractéristiques du produit ne sont plus garanties. Ceci peut être évité en installant un filtre à bruit, par exemple un filtre à bruit de ligne ou un noyau de ferrite, entre l'alimentation à découpage et le produit, ou en utilisant une alimentation en série au lieu d'une alimentation à découpage.

5.2 Câblage pour le connecteur du capteur

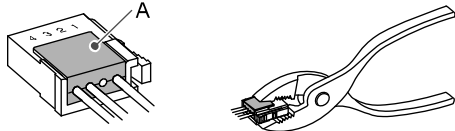
- Raccordement du câble du capteur.

Le câble du capteur doit être dénudé comme indiqué. Ne pas couper l'isolation. Insérer le câble de la couleur correspondante indiquée dans le tableau dans le numéro de broche marqué sur le connecteur du capteur, vers le bas.



N° broche	Couleur du câble	Description
1	Marron	DC+
2	NF	NF
3	Bleu	DC-
4	Noir	IN (1 à 5 V)

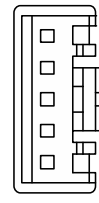
- Assurez-vous que le travail de préparation du câble mentionné précédemment a été correctement réalisé, ensuite, la pièce A indiquée sur la figure est enfoncée manuellement pour réaliser une connexion temporaire.



- Appliquez une force de pression sur le centre de la pièce A en utilisant un outil adéquat comme une pince. Le connecteur e-CON ne peut pas être réutilisé une fois qu'il a été entièrement serté.
- En cas d'échec de connexion ou de mauvais câblage d'une broche, veuillez utiliser un nouveau connecteur e-CON.
- Si le connecteur n'est pas directement connecté, « LLL » ou « HHH » s'affiche.
- Les couleurs des câbles sont applicables pour un câble d'alimentation du capteur SMC.

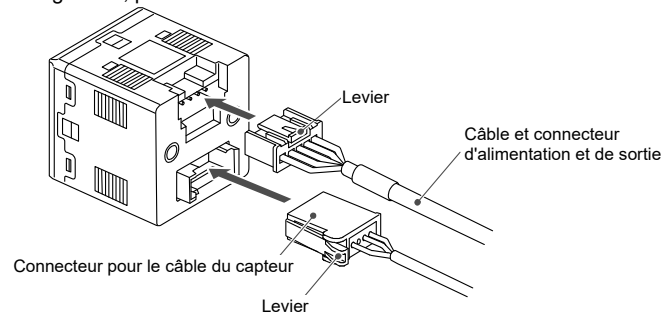
5.3 Disposition des broches du connecteur d'alimentation et de sortie

N° broche	Couleur du câble	Description
1	Marron	DC (+)
2	Noir	OUT1
3	Blanc	OUT2
4	Gris	Sortie analogue / entrée externe
5	Bleu	DC (-)



5.4 Connexion/déconnexion

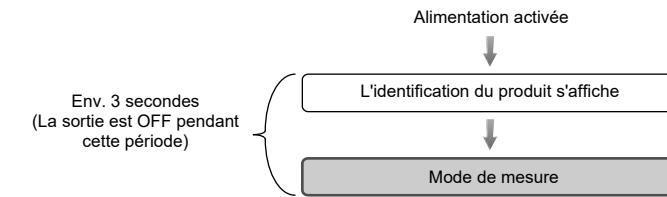
- Pour installer le connecteur, insérez-le droit dans la fiche, en maintenant le levier et le corps du connecteur, puis poussez le connecteur jusqu'à ce que le crochet du levier s'enclenche, bloquant le connecteur dans le logement.
- Pour retirer le connecteur, enfoncez le levier pour libérer le crochet du logement, puis retirez le connecteur.



6 Réglage du débit

6.1 Mode de mesure

- Le mode mesure est le mode dans lequel le débit est détecté et indiqué et le fonctionnement du voltmètre activé.
- Il s'agit du mode standard, d'autres modes peuvent être sélectionnés pour modifier le point de consigne et d'autres paramètres de fonction.

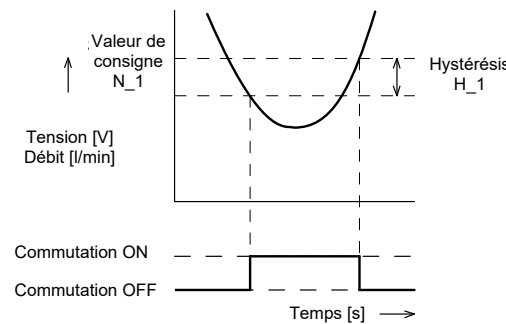


*: l'affichage indique [LLL] si un capteur n'est pas connecté.

- Pour que le produit indique le débit, sélectionnez le débitmètre connecté avec la fonction [F95] avant de régler d'autres fonctions.

Utilisation du pressostat

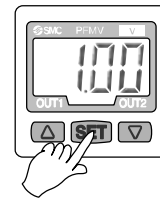
- Lorsque le débit (ou la tension) chute en dessous de la valeur de consigne du montant de la valeur de l'hystérésis, le pressostat sera activé.
- Lorsque le débit (ou la tension) dépasse la valeur de consigne, le pressostat sera désactivé.
- Si la condition est acceptable, conservez ces paramètres.



<Fonctionnement>

*: les sorties du produit continuent de fonctionner pendant le réglage.

- En mode mesure, appuyez sur la touche SET pour afficher les valeurs de consigne.



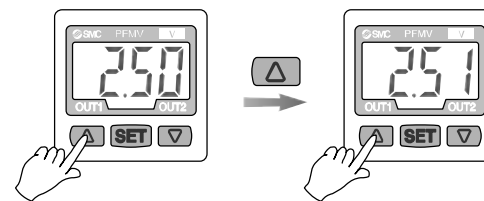
[P_1] ou [n_1] et la valeur de consigne s'affiche tour à tour.



*: en mode mesure, [LLL] s'affiche si un capteur n'est pas connecté.

- Appuyez sur la touche UP ou DOWN pour modifier la valeur de consigne.

La touche UP pour l'augmenter, et la touche DOWN pour la réduire. Appuyez une fois sur la touche UP pour augmenter d'un chiffre et appuyez continuellement sur cette touche pour continuer à augmenter la valeur définie.



6 Réglage du débit (suite)

Appuyez une fois sur la touche DOWN pour diminuer d'un chiffre et appuyez de manière continue pour continuer à diminuer la valeur définie.

- Appuyez sur la touche SET pour valider le réglage de OUT1.

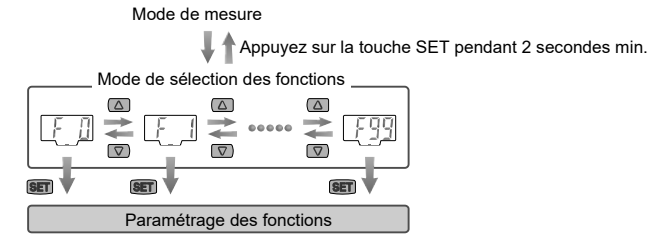
[n_2] ou [P_2] s'affiche. Réglez OUT2 comme ci-dessus.

7 Paramétrage des fonctions

7.1 Mode de sélection des fonctions

En mode mesure, maintenez la touche SET enfoncée pendant au moins 2 secondes pour afficher [F 0].

Le [F##] indique le mode de modification de chaque réglage de fonction. Appuyez sur la touche SET pendant au moins 2 secondes en mode sélection des fonctions pour repasser en mode mesure.



Élément	Paramètre par défaut
[F 0] Préréglage automatique	-
[oUt1] Mode de sortie (OUT1)	[HYS] Mode hystérésis
[1ot] Sortie inversée (OUT1)	[1_n] Sortie inversée
[n_1] Entrée de la valeur de consigne (OUT1)	[2.50] (Affichage de la tension)
[H_1] Réglage de l'hystérésis (OUT1)	[0.12] (Affichage de la tension)
[CoL] Couleur d'affichage	[SoG] ON : vert OFF : rouge
[oUt2] Mode de sortie (OUT2)	[HYS] Mode hystérésis
[2ot] Sortie inversée (OUT2)	[2_n] Sortie inversée
[n_2] Entrée de la valeur de consigne (OUT2)	[2.50] (Affichage de la tension)
[H_2] Réglage de l'hystérésis (OUT2)	[0.12] (Affichage de la tension)
[F 3] [rES] Temps de réponse	[.002] 2 msec.
[F 4] [inP] Entrée externe	[oFF] Inutilisé
[F 5] [Eco] Mode économie d'énergie	[oFF] Inutilisé
[F 6] [Pin] Code de sécurité	[oFF] Inutilisé
[F95] [rAn] Sélectionner capteur connecté	[oFF] Inutilisé
[Unit] Fonction de sélection de l'unité	[LPm] l/min
[F99] [ini] Rétablir les paramètres par défaut	[oFF] Inutilisé

8 Autres fonctions

- Fonction de décalage de la valeur standard
- Fonction de maintien Crête/minimale
- Fonction de vérification du contenu indiqué
- Fonction blocage des touches

Consultez le manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour le réglage de ces fonctions.

9 Cotes hors tout (mm)

Consultez le manuel d'utilisation ou le catalogue sur le site Internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour les « cotes hors tout ».

10 Pour passer commande

Consultez le manuel d'utilisation ou le catalogue sur le site Internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour savoir Comment commander.

11 Limites d'utilisation

11.1 Garantie limitée et Clause limitative de responsabilité/ Conditions de conformité

Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

12 Dépannage

12.1 Indication d'erreurs

Erreur	Affichage	Type	Dépannage
Erreur débit tension d'entrée	HHH	Le débit (tension d'entrée) est supérieur à la limite maxi. de la plage d'affichage.	Réduire la tension (= débit) d'entrée.
	LLL	Le débit (tension d'entrée) est inférieur à la limite mini. de la plage d'affichage.	Augmenter la tension (= débit) d'entrée.
Erreur surintensité	E-1	Un capteur peut être déconnecté ou mal câblé.	Vérifiez la connexion et le câblage du capteur.
	E-2	Le courant de charge de la sortie du pressostat (OUT1) a dépassé 80 mA.	Coupez l'alimentation et éliminez la cause de la surintensité. Ensuite, alimentez de nouveau.
Erreur système	E-0	Le courant de charge de la sortie du pressostat (OUT2) a dépassé 80 mA.	Cessez immédiatement l'utilisation et contactez SMC.
	E-3	Le produit a perdu les réglages d'usine. Le circuit interne est peut-être endommagé.	Éteignez et rallumez, puis effectuez à nouveau le réglage des fonctions.
Erreur décalage valeur standard	E-4	La fonction de décalage de la valeur standard a été exécutée en dehors de la plage effective de correction.	Effectuez le décalage de la valeur standard en condition sans débit.

Si l'erreur subsiste après la mise en œuvre des mesures ci-dessus, ou si des erreurs autres que celles ci-dessus s'affichent, contactez SMC.

13 Entretien

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.

Comment réinitialiser le produit suite à une coupure d'alimentation ou à une mise hors tension forcée

La configuration du produit sera conservée telle qu'elle était avant la coupure ou la mise hors tension. L'état de la sortie est théoriquement lui aussi récupéré tel qu'il était avant la coupure ou la mise hors tension, mais cela peut varier selon les conditions d'utilisation. Par conséquent, assurez-vous que toutes les conditions de sécurité sont réunies pour l'ensemble de l'installation avant de remettre le produit sous tension.

14 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ordinaires. Vérifiez les réglementations et directives locales pour jeter ce produit correctement, afin de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.

15 Contacts

Consultez www.smcworld.com ou www.smc.eu pour connaître votre distributeur/importateur local.

SMC Corporation

URL : <https://www.smcworld.com> (Mondial) <https://www.smc.eu> (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japon
Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M