



Manuel d'instructions

Débitmètre numérique - Unité de contrôle à distance

Série PF3W30#



Le débitmètre numérique permet de surveiller et d'afficher les informations de débit provenant de capteurs distants et de fournir un signal de sortie.

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.

- Veillez 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

Modèle	PF3W30#				
	PF3W 504	PF3W 520	PF3W 540	PF3W 511	PF3W 521
Capteur compatible					
Plage de débit nominal	0.5 à 4 l/min	2 à 16 l/min	5 à 40 l/min	10 à 100 l/min	50 à 250 l/min
Plage de débit affichée	0.35 à 4.50 l/min	1.7 à 18.0 l/min	3.5 à 45.0 l/min	7 à 112 l/min	20 à 280 l/min
Plage du point de commutation	0.35 à 4.50 l/min	1.7 à 18.0 l/min	3.5 à 45.0 l/min	7 à 112 l/min	20 à 280 l/min
Unité de réglage min.	0.01 l/min	0.1 l/min		1 l/min	2 l/min
Conversion des impulsions accumulées (Largeur d'impulsions = 50 ms)	0.05 l/impulsion	0.1 l/impulsion	0.5 l/impulsion	1 l/impulsion	2 l/impulsion
Unité d'affichage	l/min pour le débit à temps réel et l pour le débit accumulé				
Précision	±3 % E.M.				
Répétitivité	±2 % E.M.				
Caractéristiques de température	±5 % E.M. max. (référence de 25 °C)				
Plage de pression d'utilisation	Reportez-vous au graphique de pression d'utilisation et de pression d'épreuve				
Pression d'épreuve					
Perte de pression	Voir le graphique de perte de pression.				
Plage de débit cumulé	99999999.9 l		999999999 l		
	Par 0.1 l	Par 0.5 l	Par 1 l		
Sortie de commutation	Sortie collecteur ouvert NPN ou PNP				
Mode de sortie	Courant de charge max.	80 mA			
	Tension max. appliquée	28 V			
Analogique	Chute de tension interne	NPN: 1.0 V max. (Courant de charge 80 mA) PNP: 1.5 V max. (Courant de charge 80 mA)			
	Temps de réponse	1 s / 2 s			
Analogique	Protection de sortie	Protection contre les courts-circuits			
	Mode de sortie	Débit	Sélectionnez l'une des sorties (mode hystérésis ou comparateur de fenêtre), la sortie pour le débit cumulé et la sortie d'impulsion accumulée.		
		Erreur	Sélectionnez la sortie pour la température du fluide (mode hystérésis ou comparateur de fenêtre).		
Temps de réponse	1 s / 2 s				
Sortie de tension	Tension de sortie : 1 à 5 V, Impédance de sortie : 1 kΩ				
Sortie de courant	Courant de sortie : 4 à 20 mA Impédance de charge max. : 300 Ω pour 12 VDC, 600 Ω pour 24 VDC				
Hystérésis	Variable à partir de 0				
Entrée externe	Entrée sans tension de 0.4 V max. (de type Reed ou statique) pendant 30 ms ou plus				
Entrée / sortie	Entrée pour le mode 'copie'				

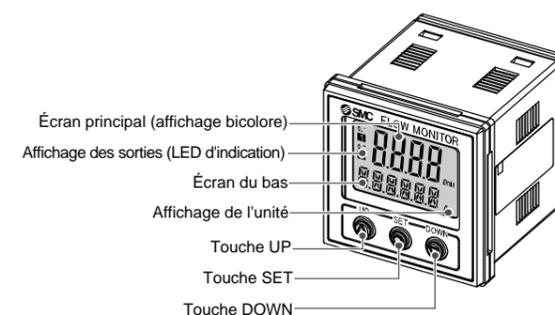
2 Caractéristiques techniques (suite)

Modèle	PF3W30#	
Méthode d'affichage	Écran à double affichage (écran principal, écran inférieur) Écran principal : 4 chiffres, 7 segments, 2 couleurs ; rouge/vert ; écran inférieur : 6 chiffres, 11 segments, blanc Fréquence de mise à jour de l'écran 5 fois/sec.	
Indicateur lumineux	Sortie 1 et 2 : orange	
Tension d'alimentation	12 à 24 VDC ±10 %, avec ondulation (p-p)	
Consommation électrique	50 mA max.	
Environnement	Protection	IP40 (l'écran du panneau avant est IP65 lorsqu'on utilise l'adaptateur de montage sur panneau et le couvercle de protection avant en option)
	Température d'utilisation	0 à 50 °C (hors gel et sans condensation)
	Plage d'humidité d'utilisation	Fonctionnement, stockage : 35 à 85 % R.H. (sans condensation)
	Sur-tension admissible	1000 VAC, for 1 minute entre les bornes et le boîtier
	Résistance d'isolation	50 MΩ min. (avec 500 VDC) entre les bornes et le boîtier
Poids sans câble	50 g	
Poids avec câble	100 g	

Attention

- Les produits spéciaux (-X) peuvent avoir des caractéristiques différentes de celles indiquées dans cette section. Contactez SMC pour les schémas spécifiques.

3 Nomenclature



Cartouche	Description
Écran principal (affichage bicolore)	Affiche le débit, l'état du mode de réglage et le code d'erreur.
Écran du bas	Affiche le débit accumulé, la valeur de consigne, la valeur de crête et minimale, la température du fluide et les noms de lignes.
Affichage des sorties (LED d'indication)	Affiche l'état des sorties OUT1 et OUT2. Activée : La LED orange est ON.
Affichage de l'unité	Affiche l'unité sélectionnée.
Touche UP	Sélectionne un mode, règle l'affichage dans l'écran inférieur et augmente les valeurs de consigne ON/OFF.
Touche SET	Appuyez sur cette touche pour sélectionner le mode et valider la valeur de consigne.
Touche DOWN	Sélectionne un mode, règle l'affichage dans l'écran inférieur et diminue les valeurs de consigne ON/OFF.

4 Installation

4.1 Installation

Attention

- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.
- Utilisez le produit dans la plage de pression d'utilisation et de température indiquée.
- La pression d'épreuve peut varier en fonction de la température du fluide. Vérifiez les données des caractéristiques pour la pression d'utilisation et pression d'épreuve.

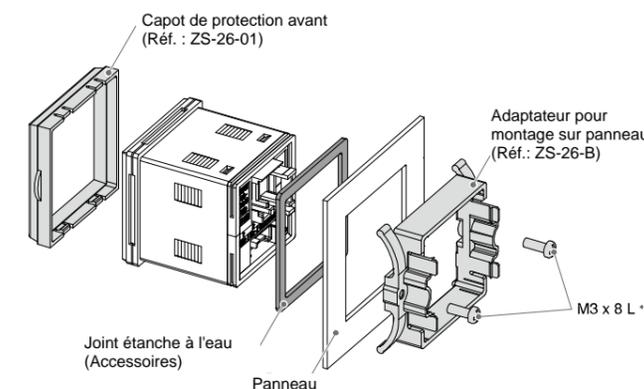
4.2 Environnement

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 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 adaptateur pour panneau

- Le contrôleur de débit peut être fixé au panneau à l'aide de l'adaptateur pour montage sur panneau en utilisant les vis fournies M3 x 8 L (2 pcs). Adaptateur pour montage sur panneau (Réf. : ZS-26-B)
Capot de protection avant (Réf. : ZS-26-01)
- Il est possible de faire pivoter l'adaptateur de 90 degrés pour le montage.
- L'adaptateur pour montage sur panneau doit être fixé fermement à l'aide de vis. Sinon, des fluides tels que l'eau peuvent y pénétrer. Après contact avec le panneau, serrez les vis de 1/4 à 1/2 de tour.



4.4 Retrait de l'adaptateur pour montage sur panneau

Le contrôleur de débit avec adaptateur pour montage sur panneau peut être retiré du panneau après le retrait des deux vis, et en débranchant les crochets des deux côtés.

Pour ce faire, il suffit d'insérer un morceau de carte mince approprié. Tirez l'adaptateur de montage sur panneau vers l'avant et retirez le contrôleur de débit.

Si l'adaptateur pour montage sur panneau est tiré, les crochets enclenchés, le produit et l'adaptateur pourraient être endommagés.

4 Installation (suite)

4.5 Câblage

Précaution

- Ne pas effectuer le câblage lorsque le système est sous tension.
- Vérifiez que les câbles sont correctement isolés
- N'acheminez pas les fils ou les câbles avec des câbles électriques ou à haute tension.

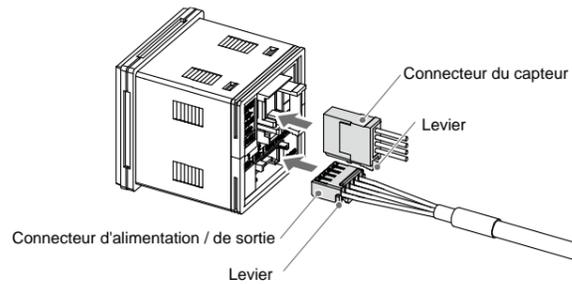
Le produit pourrait présenter des dysfonctionnements causés par des interférences de bruit et de surtension des câbles électriques et à haute tension sur la ligne du signal.

- Conservez un câblage aussi court que possible pour éviter des interférences résultant d'un bruit électromagnétique et d'une surtension.
- Si vous utilisez une alimentation à découpage disponible dans le commerce, assurez-vous de relier la borne FG à la terre.

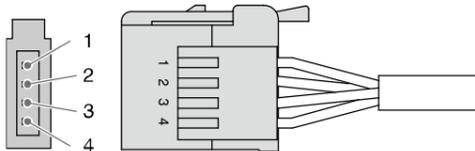
Le bruit de commutation se superpose et les caractéristiques du produit ne peuvent plus être respectées. Ceci peut être évité en installant un filtre à bruit, par exemple un filtre à bruit de ligne ou un noyau de ferrite, entre l'alimentation à découpage et le produit, ou en utilisant une alimentation en série au lieu d'une alimentation à découpage.

Connexion des connecteurs du capteur et de l'alimentation électrique

- Lors de la connexion, insérez les connecteurs directement dans le corps jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.
- Pour retirer les connecteurs, poussez le levier vers le bas avec votre pouce, et tirez les connecteurs tout droit.



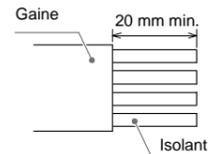
4.6 Connecteur du capteur



N° broche	Description	Couleur du câble
1	DC(+)	Marron
2	N.F. / entrée analogique de température (1 à 5 V)	Blanc
3	DC(-)	Bleu
4	Entrée analogique de débit (1 à 5 V)	Noir

Câblage du connecteur de capteur

- Dénudez le câble du capteur comme indiqué sur la figure. (Référez-vous au tableau suivant pour le connecteur et le câble applicable). Ne pas couper l'isolation.

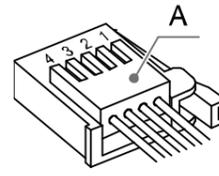


Réf. SMC (1 pièce)	Couleur du couvercle	Diamètre externe de l'isolant
ZS-28-CA-4 (option)	Bleu	φ1.15 à φ1.35
ZS-28-C-1	Jaune	φ1.0 à φ1.2

4 Installation (suite)

- Le noyau de la couleur correspondante indiquée dans le tableau ci-dessous est placé dans la broche du numéro marqué sur le connecteur pour la connexion du capteur.

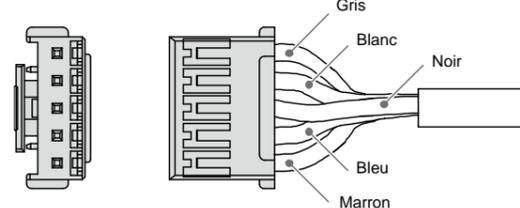
N° broche	Couleur du câble *
1	Marron
2	Blanc
3	Bleu
4	Noir



* Lorsqu'on utilise le câble et le connecteur M8 inclus avec la série PF3W5.

- Assurez-vous que les travaux de préparation susmentionnés ont été effectués correctement, et appuyez sur la partie « A » à la main pour réaliser une connexion temporaire.
- Enfoncez le centre de la pièce « A » à l'aide d'un outil approprié, par exemple une pince.
- Le connecteur du capteur ne peut pas être réutilisé une fois serti.
- En cas de défaut de connexion, comme un ordre incorrect des câbles ou une insertion incomplète, veuillez utiliser un nouveau connecteur.
- Lorsque le capteur n'est pas connecté correctement, « LLL » s'affiche.

4.7 Connecteur d'alimentation



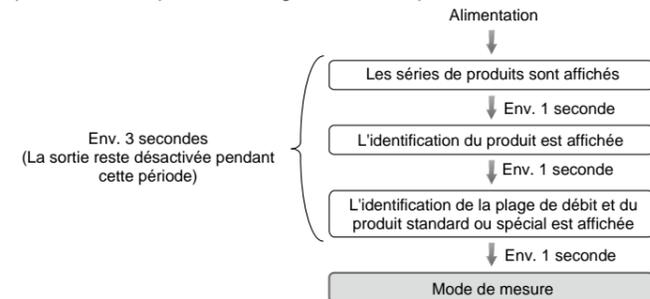
Description	Couleur du câble
COPIE	Gris
OUT2	Blanc
OUT1	Noir
DC(-)	Bleu
DC(+)	Marron

5 Réglage du débit

5.1 Mode de mesure

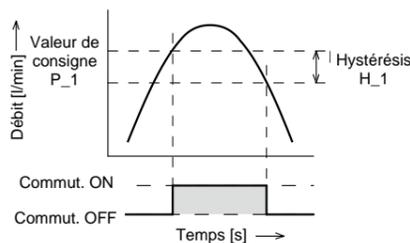
Le mode dans lequel le débit est détecté et indiqué et dans lequel la fonction de commutation est activée.

Il s'agit du mode standard ; d'autres modes peuvent être sélectionnés pour modifier le point de consigne et d'autres paramètres de fonction.



5.2 Utilisation du pressostat

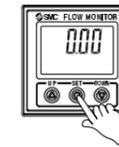
Lorsque le débit excède la valeur de consigne, le débitmètre est activé. Lorsque le débit chute en dessous de la valeur de consigne du montant de la valeur de l'hystérésis, le débitmètre est désactivé. Si le fonctionnement indiqué est acceptable, conservez ces paramètres.



6 Mode de réglage en 3 étapes

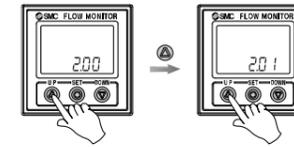
Veuillez à sélectionner le capteur à connecter.

1. En mode de mesure, appuyez sur la touche SET pour afficher les valeurs de consigne. [P_1] ou [n_1] et la valeur de consigne s'affichent tour à tour.

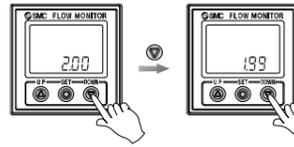


2. Appuyez sur la touche UP ou DOWN pour modifier la valeur de consigne. La touche UP pour l'augmenter, et la touche DOWN pour la réduire.

- Appuyez une fois sur la touche UP pour augmenter la valeur d'un chiffre ou maintenez la touche appuyée pour augmenter de façon continue.



- Appuyez une fois sur la touche DOWN pour réduire la valeur d'un chiffre ou maintenez la touche appuyée pour réduire de façon continue.



3. Appuyez sur la touche SET pour valider le réglage. Pour les modèles avec des sorties de commutation pour OUT1 et OUT2, [P_2] ou [n_2] sera affiché, et pour les modèles avec un capteur de température [tn] ou [tp] sera affiché.

- Pour le réglage de l'hystérésis, effectuez les réglages en vous référant à [F 1] Réglage de OUT1 et [F 2] Réglage de OUT2.
- Pour des réglages plus détaillés, réglez chaque fonction en mode de Sélection des fonctions tout en vous référant au manuel d'utilisation.

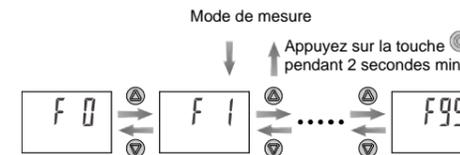
7 Réglage des fonctions

7.1 Mode de sélection des fonctions

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

Sélectionnez pour afficher la fonction à modifier [F □□].

Appuyez sur la touche SET et maintenez-la enfoncée pendant au moins 2 secondes pour repasser en mode de mesure.

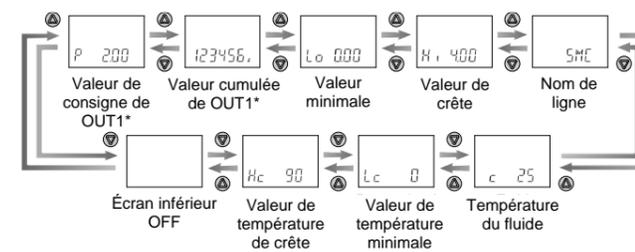


Le numéro de la fonction est augmenté ou diminué à l'aide des touches UP et DOWN. Affichez le numéro de la fonction requise et appuyez sur la touche SET.

7.2 Écran inférieur

En mode de mesure, l'écran inférieur peut être modifié temporairement en appuyant sur les touches UP ou DOWN.

Après 30 secondes, il reviendra directement à l'affichage sélectionné dans [F10]. L'exemple indiqué concerne le type 4 l/min.



7 Paramétrage des fonctions (suite)

7.3 Réglages de fonction par défaut

	Élément	Paramètre par défaut
[F 0]	[rAn] Plage de sélection du capteur	[4] Capteur de 4 l
[F 1]	[oUt1] Mode de sortie (OUT1)	[HYS] Mode hystérésis
	[1ot] Fonctionnement du débitmètre (OUT1)	[1_P] Sortie normale
	[P_1] Valeur de consigne (OUT1)	50 % du débit nominal maximum
	[H_1] Hystérésis (OUT1)	5 % du débit nominal maximum
[F 2]	[CoL] Couleur d'affichage (OUT1)	[SoG] ON : Vert OFF : Rouge (OUT1)
	[oUt2] Mode de sortie (OUT2)	[HYS] Mode hystérésis
	[2ot] Fonctionnement du débitmètre (OUT2)	[2_P] Sortie normale
[F 3]	[P_2] Valeur de consigne (OUT2)	50 % du débit nominal maximum
	[H_2] Hystérésis (OUT2)	5 % du débit nominal maximum
[F 10]	[rES] Réglage du temps de réponse	[100] 1 seconde
[F 10]	[SUB] Réglage de l'écran inférieur	[oU1] La valeur de consigne de OUT1 s'affiche.
[F 20]	[iNP] Réglage de l'entrée externe	[REACUM] Réinitialisation externe du débit accumulé
[F 22]	[AnA] Réglage de la sortie analogique	[FLoW] Sortie de débit.
	[FrE] Plage libre	[oFF] Plage libre : OFF
[F 30]	[SAvE] Sauvegarde de la valeur de débit cumulé	[oFF] OFF (non maintenu)
[F 80]	[diSP] Mode d'économie d'énergie	[oN] Affichage normal
[F 81]	[Pin] Réglage du code de sécurité	[oFF] OFF
[F 82]	[LinE] Entrée du nom de la ligne	[*****] Aucun nom
[F 90]	[ALL] Réglage de toutes les fonctions	[oFF] OFF
[F 96]	[SEN iN] Vérification de l'entrée (INPUT1 ou INPUT2)	[] OFF
[F 97]	[CoPY] Fonction de copie	[oFF] OFF
[F 98]	[tESt] Mode test de sortie	[NoRMAL] OFF
[F 99]	[iNi] Rétablir les paramètres par défaut	[oFF] OFF

8 Autres paramètres

- Réinitialisation de la fonction de débit accumulé
- Fonction de maintien Crête/minimale
- 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 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 des informations.

10 Cotes hors tout (mm)

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

11 Diagnostic des pannes**11.1 Indication d'erreurs**

Erreur	Affichage de l'erreur	Description	Mesures
OUT1 erreur de surintensité	Er 1	Un courant de charge de 80 mA min. est appliqué à la sortie de commutation (OUT1).	Coupez l'alimentation et éliminez la cause de surintensité, Remettez l'appareil sous tension.
OUT2 erreur de surintensité	Er 2	Un courant de charge de 80 mA min. est appliqué à la sortie de commutation (OUT2).	Coupez l'alimentation et éliminez la cause de surintensité, Remettez l'appareil sous tension.
Débit instantané excessif	HHH	Le débit appliqué est supérieur d'env. 110 % du débit nominal maximum.	Réglez le débit appliqué à un niveau se trouvant dans la plage d'affichage.
Erreur de déconnexion du capteur	LLL	Le capteur à distance n'est pas connecté au contrôleur, ou la sortie du capteur est inférieure à 0.6 V.	Connectez le capteur ou vérifiez la tension de sortie du capteur.
Débit accumulé excessif		Le débit est supérieur à la plage de débit accumulé. (le point décimal peut clignoter en fonction de la plage de débit).	Réinitialisez le débit accumulé. (Appuyez sur la touche UP et DOWN pendant 1 seconde min).
Erreur supérieure de température dépassée	c HHH	La température du fluide est supérieure à 110 °C.	Réduisez la température du fluide.
Erreur inférieure de température dépassée	c LLL	La température du fluide est inférieure à -10 °C.	Augmentez la température du fluide.
Erreur de déconnexion du capteur de température		La sortie du capteur de température n'est pas connectée.	Connectez la ligne de sortie du capteur de température.
		Le capteur à distance n'est pas équipé d'un capteur de température.	Vérifiez que la température peut être mesurée à l'aide du capteur à distance.
Erreur être détectée		Si une erreur s'affiche même si des mesures sont prises pour améliorer la « limite inférieure de température dépassée » et « le capteur de température n'est pas connecté », le capteur de température du capteur à distance peut être endommagé.	Contactez SMC pour la réparation.
Erreur système	Er 0 Er 4 Er 6 Er 8	S'affiche si une erreur interne se produit.	Coupez, puis remettez l'alimentation. Si la panne ne peut pas être résolue, contactez SMC.

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.

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

12 Entretien**12.1 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.

- Comment régler à nouveau le produit après une chute de tension ou lorsque l'alimentation a été retirée de manière inattendue**
La configuration du produit sera conservée telle qu'elle était avant la coupure de courant ou la mise hors tension. L'état de la sortie est 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 du système avant de remettre le produit sous tension.

13 Limites d'utilisation**8.1 Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/Conditions de conformité**

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

14 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets municipaux. Vérifiez les réglementations et directives locales pour éliminer 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.smceu.com> (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