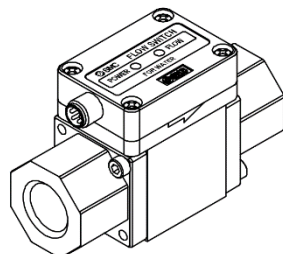




Manuel d'instructions
Débitmètre numérique - Sans afficheur
Série PF3W5##



Le débitmètre numérique permet de surveiller et d'afficher des informations sur le débit 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.
- 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 consignes de sécurité.

2 Caractéristiques techniques

Modèle	PF3W 504	PF3W 520	PF3W 540	PF3W 511	PF3W 521
Fluide compatible	Solution d'eau et d'éthylène glycol ayant une viscosité de 3 mPa·s (3 cP) max.				
Méthode de détection	Tourbillons de Karman				
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
Température du fluide	0 à 90 °C				0 à 70 °C
	(sans gel ni condensation)				
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.				
Sortie analogique	Temps de réponse	1 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			
Indicateur lumineux	LED pour l'alimentation, LED pour l'indication du débit (la vitesse de clignotement change en fonction du débit), LED pour affichage d'erreur.				
Tension d'alimentation	12 à 24 VDC ±10 %, avec ondulation (p-p)				
Consommation électrique	30 mA max.				
Environnement	Protection	IP65			
	Température d'utilisation température	0 à 50 °C (hors gel et sans condensation)			
	Plage d'humidité d'utilisation	Fonctionnement, stockage : 35 à 85 % R.H. (sans condensation)			
	Surtension admissible	1000 VAC, pour 1 minute entre les bornes et le boîtier			
Résistance d'isolation	50 MΩ min. (avec 500 VDC) entre les bornes et le boîtier				

- Caractéristiques des matériaux pour les modèles avec accessoires métalliques

Matière des pièces en contact avec les fluides	PPS, SUS304, FKM, SCS13				PPS, SUS304FKM
	Sans graisse				
Taille de l'orifice de raccordement	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1	1 1/4, 1 1/2

- Caractéristiques des matériaux pour les modèles avec tuyauterie en chlorure de vinyle

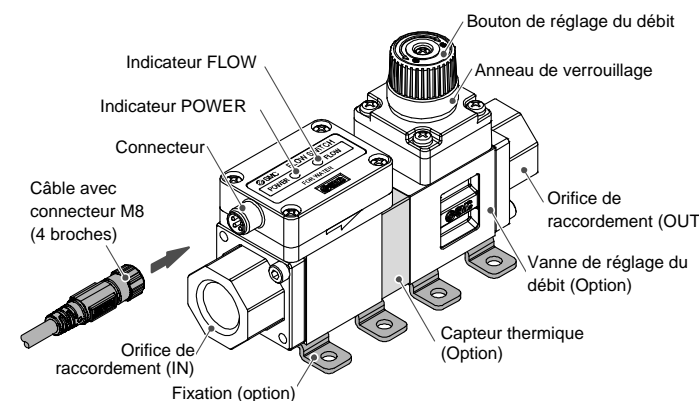
Matière des pièces en contact avec les fluides	-	-	-	PPS, FKM, CPVC	
	Sans graisse				
Taille de l'orifice de raccordement	-	-	-	Raccord de 25A	Raccord de 30A

Attention

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

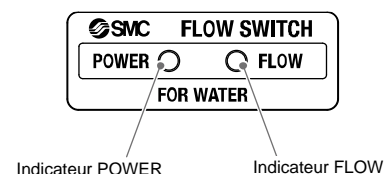
3 Nomenclature

3.1 PF3W5## (avec un limiteur de débit)



Cartouche	Description
Connecteur	Connecteur pour connexions électriques
Câble avec connecteur M8	Câble pour l'alimentation et la transmission des signaux de sortie.
Orifice de raccordement	Orifice pour relier l'entrée du fluide sur IN à la sortie du fluide sur OUT.
Fixation	Fixation au montage du produit.
Capteur thermique	Capteur pour la détection de la température du fluide.
Vanne de réglage du débit	Vanne de restriction permettant de régler le débit.
Bouton de réglage du débit	Bouton permettant de régler le débit.
Anneau de verrouillage	Anneau pour le verrouillage de la vanne de réglage du débit.

3.2 Affichage



Cartouche	Description
Indicateur POWER	Affiche l'état de l'alimentation et des erreurs et confirme les caractéristiques du produit.
Indicateur FLOW	Clignote à des intervalles proportionnels au débit et affiche l'état d'erreur. La LED est éteinte lorsque le débit est en dehors de la plage de débit nominale.

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

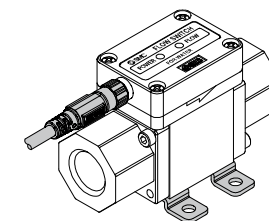
- Ne jamais monter le produit dans un endroit où il servira de support.
- Montez le produit de manière à ce que le fluide circule dans la direction indiquée par la flèche sur le côté du corps.
- Vérifiez les données de caractéristiques du fluide quant à la perte de pression et l'effet de longueur du raccord d'entrée droit pour précision, afin de déterminer les exigences du raccordement d'entrée.
- Ne pas fortement réduire la taille des raccordements.

Montage de la fixation (PF3W504 / 520 / 540)

Montez le produit (avec la fixation) en utilisant les vis de montage fournies (M4 x 4 pcs).

Pour les modèles avec vanne de réglage du débit, le montage doit être réalisé en utilisant 8 vis de montage.

Épaisseur de la fixation d'environ 1.5 mm.



Montage de la fixation (PF3W511)

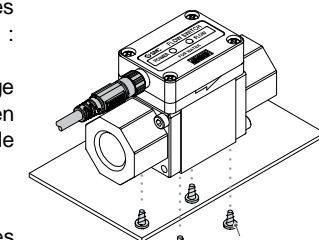
Montez le produit (avec la fixation) en utilisant les vis de montage fournies (M5 x 4 pcs).

Épaisseur de la fixation d'environ 2 mm.

Montage direct (PF3W504 / 520 / 540)

Le montage est réalisé en utilisant des vis autotaraudeuses (Taille nominale : 3.0 x 4 pcs).

Pour les modèles avec vanne de réglage du débit, le montage doit être réalisé en utilisant 8 vis autotaraudeuses. Le couple de serrage doit être de 0.5 à 0.7 N·m.



Montage direct (PF3W511)

Le montage est réalisé en utilisant des vis autotaraudeuses (Taille nominale : 4.0 x 4 pcs).

Le couple de serrage doit être 1.0 à 1.2 N·m.

Les vis autotaraudeuses ne doivent pas être utilisées plusieurs fois.

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

4 Installation (suite)

4.4 Raccordement

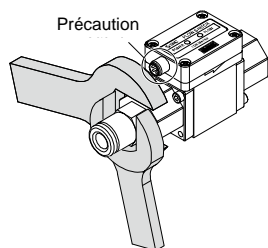
⚠ Précaution

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 raccords aux orifices, assurez-vous que le fluoropolymère ne pénètre pas dans l'orifice.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite après le raccordement.

- Lors du raccordement au produit, une clé plate doit être utilisée uniquement sur la partie métallique de la fixation.

L'utilisation d'une clé sur les autres parties pourrait endommager le produit. Particulièrement, la clé ne doit pas entrer en contact avec le connecteur M8. Le connecteur peut être facilement endommagé.



Cotes sur plats des mors

Taille de la pièce	Symbole d'identification	
	Aucun	Avec
3/8	24 mm	20.9 mm
1/2	27 mm	23.9 mm
3/4	32 mm	29.9 mm
1	41 mm	41 mm
1 1/4	54 mm	-
1 1/2	54 mm	-

Après avoir resserré manuellement, utilisez une clé de la taille adaptée aux surfaces de clé du produit et resserrez par 2 à 3 rotations, au couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous.

Taille de filetage nominale	Couple de serrage
Rc (NPT) 3/8	15 à 20 N•m
Rc (NPT) 1/2	20 à 25 N•m
Rc (NPT) 3/4	28 à 30 N•m
Rc (NPT) 1	36 à 38 N•m
Rc (NPT) 1 1/4	40 à 42 N•m
Rc (NPT) 1 1/2	48 à 50 N•m

Dépasser la valeur du couple de serrage indiquée risque d'endommager le produit. Si le couple de serrage n'est pas adapté, les fixations risquent de se desserrer.

4.5 Câblage

⚠ Précaution

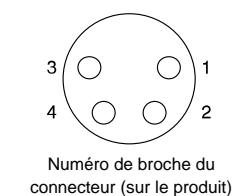
- Ne pas effectuer le câblage lorsque le système est sous tension.
- Vérifiez que les câbles sont correctement isolés
- N'acheminez pas les fils ou les câbles avec des câbles électriques ou à haute tension.

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

Dispositions des broches du connecteur – 4 broches M8



Numéro de broche du connecteur (sur le produit)

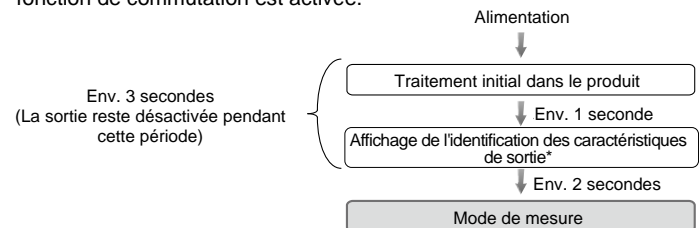
N°	Désignation	Couleur du câble	Fonction
1	DC(+)	Marron	12 à 24 VDC
2	OUT2	Blanc	Caractéristiques de / sortie analogique (1 ~ 5 V)
3	DC(-)	Bleu	0 V
4	OUT1	Noir	Sortie analogique de débit (1 ~ 5 V) ou (4 ~ 20 mA)

*: Les couleurs de câble concernent le câble inclus avec la série PF3W5.

5 Mesure 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.



- * LED verte : clignote une fois. PF3W5#-#-1 (Modèle analogique de 1 à 5 V : sans capteur de température)
- Clignote deux fois. PF3W5#-#-2 (Modèle analogique de 4 à 20 mA : sans capteur de température)
- Clignote trois fois. PF3W5#-#-1T (Modèle analogique de 1 à 5 V : avec capteur de température)

La LED d'alimentation (verte) s'allume et l'indicateur de débit clignote en fonction du débit.

6 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.

7 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.

8 Diagnostic des pannes

8.1 Indication d'erreurs

Affichage LED	Description d'erreur	Mesures
<p>Indicateur POWER : LED verte activée Indicateur FLOW : LED rouge activée</p>	<p>Limite supérieure de débit dépassée</p> <p>Le débit appliqué est supérieur à environ 110% du débit nominal maximum.</p>	Ajustez le débit dans la plage de débit nominal.
<p>Indicateur POWER : Rouge clignotant</p>	<p>En dehors de la plage de mesure de température</p> <p>La température du fluide est inférieure à -10°C ou supérieure à 110°C.</p>	Réglez la température du fluide dans la plage de température nominale.
<p>Indicateur POWER : Rouge clignotant Indicateur FLOW : LED rouge activée</p>	<p>Limite supérieure de débit excédée et En dehors de la plage de mesure de température.</p> <p>Voir ci-dessus.</p>	Voir ci-dessus.
<p>Indicateur POWER : LED rouge activée Indicateur FLOW : LED rouge activée</p>	<p>Erreur système</p> <p>Une erreur de données interne s'est produite.</p>	Mettez le produit hors tension puis de nouveau sous tension. Si la panne ne peut pas être résolue, contactez SMC.
<p>Indicateur POWER : LED rouge activée Indicateur FLOW : OFF</p>	<p>Erreur système</p> <p>Le capteur de température est endommagé.</p>	

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.

9 Entretien

9.1 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.

10 Limites d'utilisation

8.1 Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/Conditions de conformité

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

11 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.

12 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