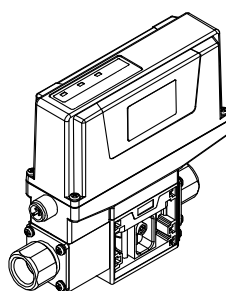




INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions Contrôleur de débit pour eau Série FC3W5##



Le contrôleur de débit pour eau sert à surveiller et à afficher des informations sur le débit et à 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 et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.

ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.

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

ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : Robots.

- 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.

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

Attention

- Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.
- Tous les travaux doivent être effectués en toute sécurité 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. Il peut y avoir de potentiels difficultés pour assurer la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements dus aux perturbations de rayonnement ou de conductance.
- 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

2.1 Caractéristiques générales

Modèle		FC3W504	FC3W520
Fluide	Fluide compatible	Eau	
	Plage de température du fluide	0 à 50 °C (sans condensation ni gel)	
Débit	Méthode de détection du débit	Tourbillons de Karman	
	Plage de débit contrôlé nominale *1	0.5 à 4.0 l/min	2.0 à 16.0 l/min
	Fuite à l'état complètement fermé *2	0.4 l/min max.	1.0 l/min max.
Contrôle	Précision du contrôle *3	±5 % E.M.	
	Zone morte *4	Dans la plage de ±2 % E.M. du débit commandé (consigne)	
	Répétitivité	±3 % E.M.	
	Caractéristiques de température	±5 % E.M. (0 à 50 °C, référence 25 °C)	
	Temps de stabilisation *5	±5 % E.M. du débit commandé en 10 secondes	
Pression	Fonctionnement hors connexion électrique *6	Maintient état de la vanne	
	Plage de pression d'utilisation *7	0.2 à 0.4 MPa	
	Pression différentielle d'utilisation min.	0.2 MPa	
Sortie analogique (Commande de débit) *8	Pression d'épreuve	0.6 MPa	
	Tension	Type d'entrée	1 à 5 VDC/0 à 10 VDC
	Impédance d'entrée	Environ 1 MΩ	
Courant	Type d'entrée	4 à 20 mA DC	
	Impédance d'entrée	250 Ω max.	
Sortie analogique (Sortie de débit)	Tension	Type de sortie	1 à 5 VDC/0 à 10 VDC
	Impédance de sortie	Environ 1 kΩ	
	Courant	Type de sortie	4 à 20 mA DC
	Impédance de sortie	50 à 600 Ω	
Entrée externe (Entrée arrêt)	Type d'entrée	Entrée relais contact sec (0.4 V max.), temps d'entrée : 30 ms max.	
	Fonctionnement	Arrêt contrôlé du débit (Maintient état de la vanne)	
Électrique	Tension d'alimentation	24 VDC ±10 %	
	Consommation électrique *9	0.1 A max. (pour arrêt contrôlé et réglage) 0.5 A max. (pendant contrôle)	
LED de fonctionnement		PWR (verte) : état alimentation élec. ERR (rouge) : état Erreur CTRL (verte) : état contrôle	
Résistance	Indice de protection	IP65 (IEC 60529)	
	Plage de température d'utilisation	0 à 50 °C (sans condensation)	
	Plage d'humidité d'utilisation	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % HR (sans condensation)	
	Surtension admissible	1000 VAC pendant 1 minute entre les bornes et le boîtier	
Résistance d'isolation	50 MΩ min. entre les bornes et le boîtier (avec megger 500 VDC)		
Matériaux en contact avec le fluide		FKM, acier inoxydable 303/304, PP+PE, POM, PPS	
Caractéristiques de raccordement		3/8 (Rc, NPT, G)	3/8, 1/2 (Rc, NPT, G)
Masse	Corps	Environ 480 g	
	Fixation	Environ 50 g	
	Câble (3 m)	Environ 180 g	

2 Caractéristiques techniques (suite)

*1 : En dehors de la plage de débit contrôlé nominale, le fonctionnement risque de devenir instable.

*2 : ce produit n'est pas adapté aux applications de coupure (stop) totale du débit. Si la coupure totale du débit est nécessaire, installez une vanne d'arrêt, etc. à part.

*3 : Inclut une zone morte de ±2 % E.M.

*4 : lorsque le débit contrôlé descend dans la plage de ±2 % E.M. du débit commandé (zone morte du contrôle), le contrôle s'interrompt.

*5 : pour un changement de pas de la pression d'utilisation de 0.3 MPa et un débit commandé de 0 % à 100 %. Dans d'autres conditions le temps de stabilisation peut être plus long.

*6 : ce produit arrête la vanne de contrôle et maintient son état lorsque le courant est coupé.

*7 : en dehors de la pression d'utilisation, le contrôle risque de ne pas fonctionner normalement.

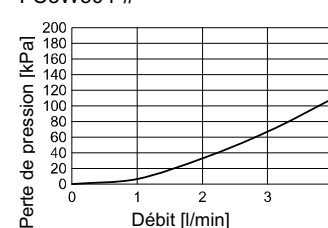
*8 : lorsque la borne d'entrée analogique est à l'état ouvert (pas d'entrée de signal), le produit exécute une fermeture complète.

*9 : la consommation électrique peut être supérieure à l'utilisation réelle en cas de fonctionnement anormal du contrôle (ex. : absence de pression d'alimentation).

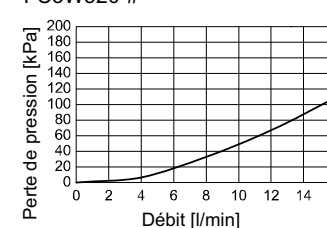
*10 : Les produits présentant de petites éraflures, des traces ou des variations de couleur ou de luminosité d'affichage n'affectant pas la performance sont considérés comme conformes.

2.2 Perte de pression

FC3W504-#



FC3W520-#

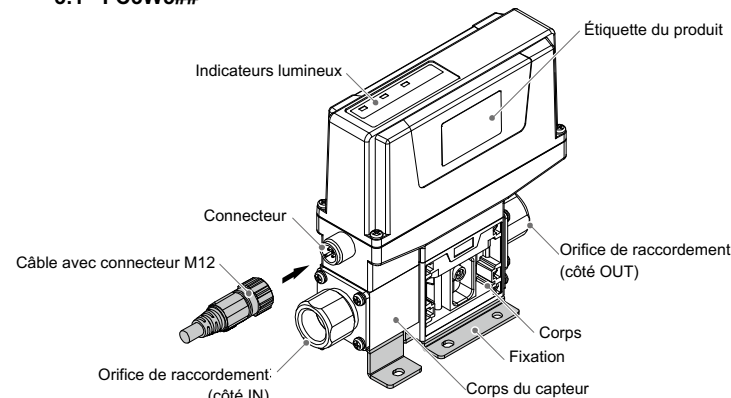


Attention

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

3 Noms et fonctions des pièces

3.1 FC3W5##



Désignation	Description
Câble avec connecteur M12	Câble pour l'alimentation électrique, le signal d'entrée et de sortie.
Connecteur	Connecteur pour le câble à connecteur M12.
Orifice de raccordement	Raccordement de la tuyauterie. IN correspond à l'entrée et OUT à la sortie.
Indicateurs lumineux	LED indiquant l'état de l'alimentation électrique, les anomalies et l'état du contrôle du débit.
Corps	Partie du produit comprenant le passage d'écoulement.
Étiquette du produit	L'étiquette du produit indique le numéro du modèle et le sens d'écoulement.
Fixation	Fixation de montage pour l'installation du produit.

4 Installation

4.1 Installation

Attention

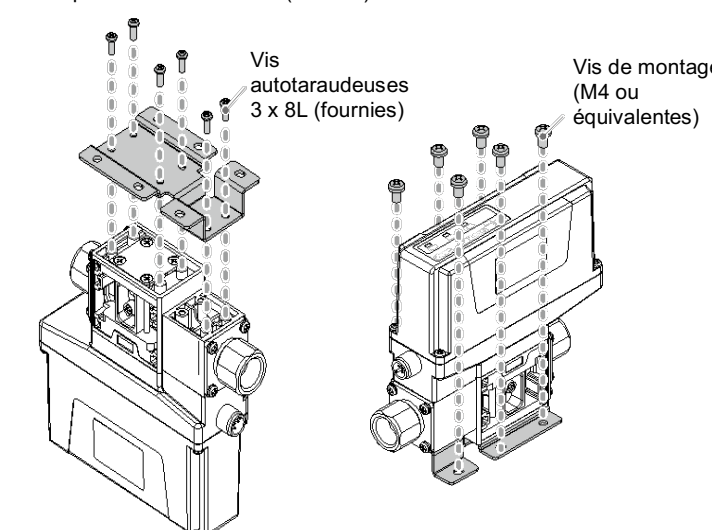
- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.
- Utilisez le produit dans la plage de pression d'utilisation et de température indiquée.

4.2 Montage

- Ne jamais monter le produit dans un endroit où il servira de support mécanique.
- Montez le produit de manière à ce que le fluide circule dans la direction indiquée par la flèche sur le côté du corps.
- Installez le produit afin que le fluide remplisse le passage interne.
- Ne montez pas le produit avec l'écran orienté vers le bas.
- En cas de montage vertical, le fluide doit s'écouler du bas vers le haut.

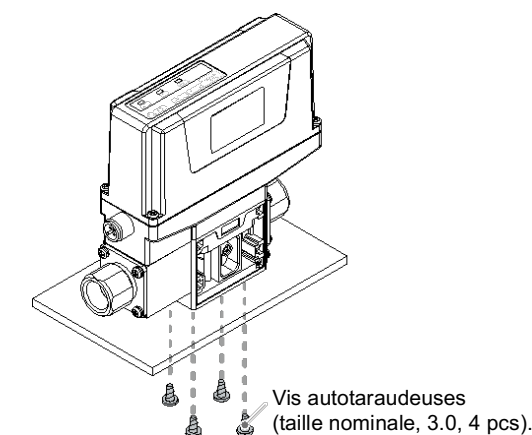
4.3 Montage avec fixation

- Montez la fixation au produit avec les vis autotaraudeuses fournies (3 x 8L x 6 pcs).
- Le couple de serrage recommandé est de 1.0 à 1.2 N•m.
- Montez sur un panneau avec les vis de montage du produit (équivalentes M4 : 6 pcs). Utilisez des vis suffisamment longues pour l'épaisseur de la fixation (1.5 mm).



4.4 Montage direct

- Pour un montage direct, utilisez des vis autotaraudeuses (taille nominale : 3.0).

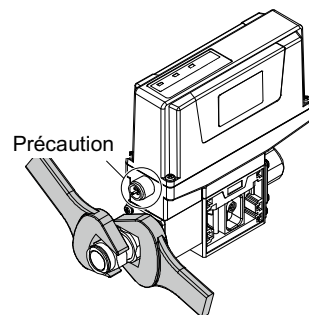


4 Installation (suite)

4.5 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.
- Pour raccorder le produit, maintenez le raccordement avec une clé sur la partie métallique (fixation métallique côté raccordement). L'utilisation d'une clé sur les autres parties pourrait endommager le produit. Faites attention à ne pas cogner le connecteur avec la clé. Cela risquerait de l'endommager.



Détails de la fixation

Dimensions du filetage	Cotes sur plats
Rc3/8	20.9 mm
NPT3/8	
G3/8	23.9 mm
Rc1/2	23.9 mm
NPT1/2	
G1/2	26.9 mm

Serrez manuellement puis de 2 à 3 tours avec une clé passée sur les plats de clé du produit. Le couple de serrage recommandé est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Filetage	Couple de serrage
Rc3/8, NPT3/8	15 à 20 N•m
Rc1/2, NPT1/2	20 à 25 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, entraînant une fuite.

4.6 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 environnement constamment exposé aux éclaboussures d'eau.
- 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.

5 Câblage

5.1 Câblage

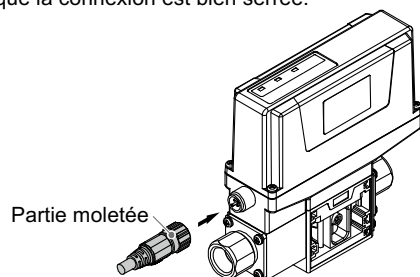
Précaution

- Ne pas effectuer le câblage lorsque le système est sous tension.
- Vérifiez que les câbles soient correctement isolés
- Évitez de plier, d'étirer ou d'appliquer de manière répétée un objet lourd ou une force sur le câble.
- 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 les interférences des parasites électromagnétiques et les surtensions. N'utilisez pas un câble de plus de 30 m.
- Lorsque la sortie analogique est utilisée, installez un filtre antiparasite (filtre antiparasite en ligne, élément de ferrite, etc.) entre l'alimentation à découpage et le produit.

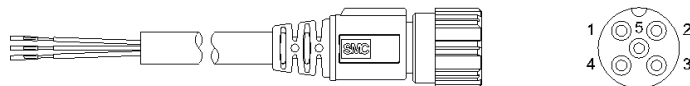
5 Câblage (suite)

5.2 Méthode de connexion

- Alignez le détrompeur du connecteur du câble avec le détrompeur du connecteur du produit pour l'insérer et faites tourner la partie moletée du connecteur.
- Vérifier que la connexion est bien serrée.



5.3 Câble et connecteur

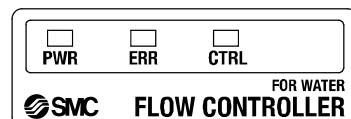


*: les couleurs de fil s'appliquent au câble fourni avec la série FC3W5##.

Numéro de broche	Couleur du câble	Désignation	Explication
1	Marron	DC(+)	24 VDC
2	Blanc	IN1	Sortie analogique (Entrée de commande de débit)
3	Bleu	DC(-)	0 VDC
4	Noir	OUT1	Sortie analogique (sortie de débit)
5	Gris	IN2	Entrée externe (entrée arrêt contrôlé) * : le contrôle s'arrête avec une entrée Lo de 0.4 V max. et 30 ms min. * : maintient l'état de la vanne au signal d'entrée

6 Diagnostic des pannes

6.1 Indication d'erreurs

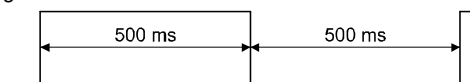


LED	Couleur	État	Description
PWR	LED verte ON	État de l'alimentation	Tension d'alimentation fournie au produit.
ERR	LED rouge ON	Erreur système	Anomalie des données internes.
	LED rouge flashing1	Erreur de surintensité	Un courant excessif est appliqué au produit.
	LED rouge flashing2	Débit insuffisant	Le débit contrôlé n'atteint pas le débit commandé.
	LED rouge flashing3	Tension d'alimentation anormale	La tension d'alimentation est inférieure à 18 V.
CTRL	LED verte ON	Contrôle réalisé	Le débit contrôlé s'est établi à ±5 % E.M. du débit commandé.
	LED verte flashing2	Fermeture complète	La vanne de contrôle est complètement fermée.
	LED verte flashing1	Pendant le contrôle	Le contrôle du débit en cours pour atteindre le débit commandé.
	LED verte OFF	Arrêt du contrôle	La vanne de contrôle est stoppée par la génération d'une erreur ou un signal d'entrée externe (signal d'arrêt de la vanne).

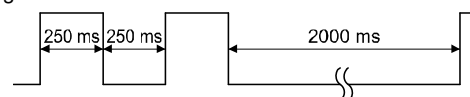
6 Diagnostic des pannes (suite)

6.2 Indication de la LED

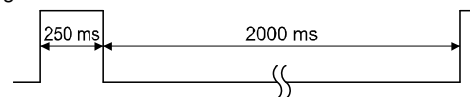
- Flashing1



- Flashing2



- Flashing3



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 des informations détaillées sur le dépannage.

7 Pour passer commande

Reportez-vous au manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour connaître la procédure de commande.

8 Cotes hors tout (mm)

Reportez-vous au manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour les cotes hors tout.

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 manipulées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles soient correctement branchées et que des contrôles de sécurité soient 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

10.1 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 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.

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.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.
© 2023 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085N