Affichage 3 couleurs

Débitmètre numérique

Nouveau

CE RoHS

Fluide compatible Air sec, N_2

IP65

3-couleurs/ 2 affichages, écran double*

* Affichage à 2 lignes de l'écran principal et de l'écran inférieur

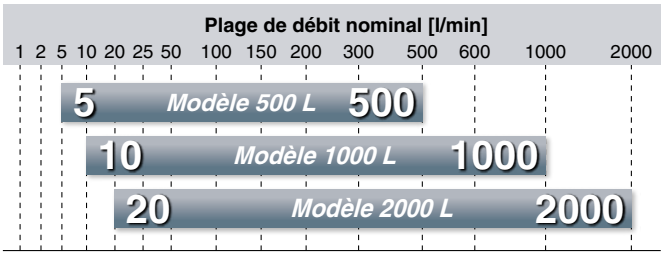


Plage de débit élargie

Large gamme de mesure du débit avec un produit

Coefficient du débit* **100:1**

* Coeff. de débit nominal de 10 : 1 pour PF2A actuel.



Résolution de réglage **1 l/min**

PF2A actuel : 5 l/min

Compact, réduction de l'encombrement

En comparaison avec le modèle PF2A actuel

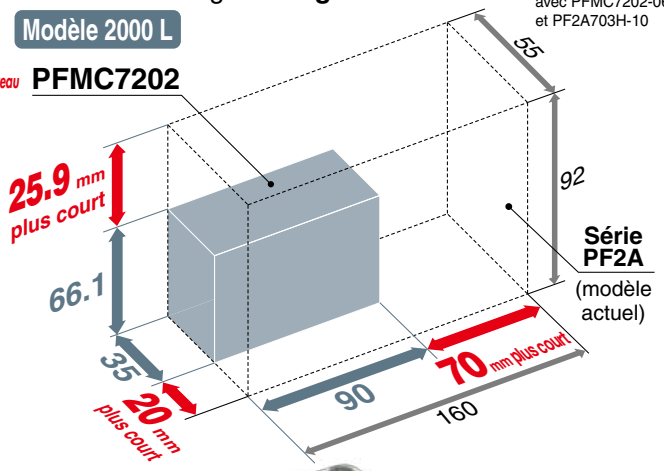
Masse **78** % de réduction
1100 g ➡ **240 g**

Espace de montage **74** % de réduction

En comparaison avec PFMC7202-06 et PF2A703H-10

Modèle 2000 L

Nouveau **PFMC7202**







Série PFMC

SMC

CAT.EUS100-115A-FR

Débitmètre numérique à affichage tricolore *Série PFMC*

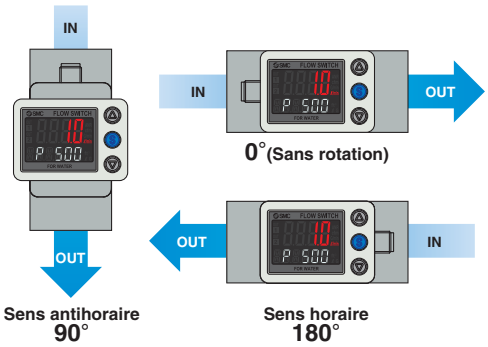
Affichage rotatif



L'écran peut pivoter en incréments de 45° afin de s'adapter aux conditions d'installation.
Utilisation facile, visibilité améliorée.

Sens antihoraire 90°
Sens horaire 225°

Exemple d'installation

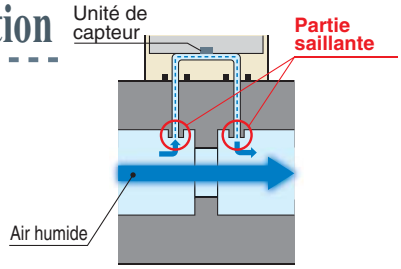


Fonctions (▶Reportez-vous aux pages 10 et 11 pour plus de détails.)

- Fonctionnement de sortie
- Couleur de l'affichage
- Condition de référence
- Paramétrage du temps de réponse
- Mode d'affichage
- Sélectionner l'affichage de l'écran du bas
- Fonction d'entrée externe
- Sauvegarde de la valeur accumulée
- Fonction sortie forcée
- Fonction plage variable pour sortie analogique
- Sélection du mode Affichage désactivé
- Affichage de la valeur de crête/minimale
- Fonction verrouillage
- Fonction d'affichage de code d'erreur
- Fonction de correction d'orientation

Structure de la dérivation

La dérivation avec le piquage avancé au niveau du conduit principal réduit le contact entre l'air humide et le capteur, ce qui réduit la dégradation du capteur et maintien le niveau de précision.



Temps de réponse

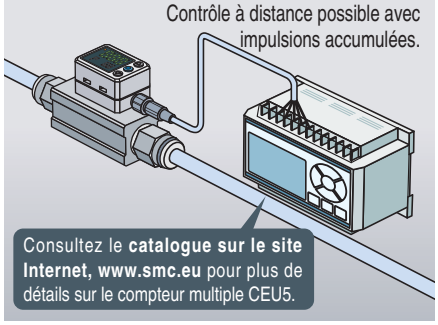
Sélection possible de *50* msec. (0.05 sec.)/ *0.5* sec./*1.0* sec./ *2.0* s.

Sans graisse

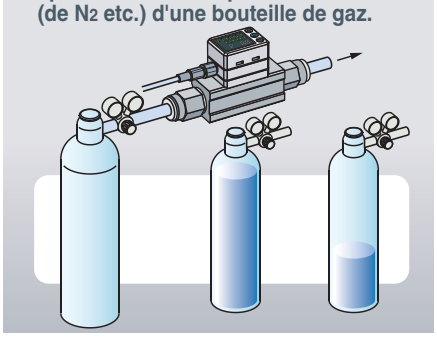
Le temps de réponse peut être réglé en fonction de l'application.

Applications

■ **Contrôle du débit de l'équipement de la ligne principale et de la ligne de ramification**



■ **Affichage du débit cumulé indique le débit opérationnel ou la quantité résiduelle (de N_2 etc.) d'une bouteille de gaz.**

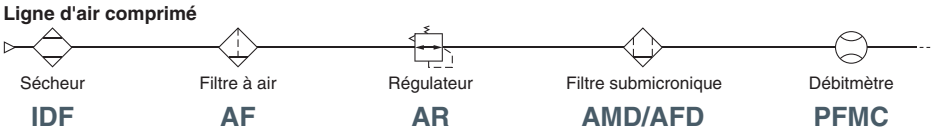


■ **Contrôle du débit d'air dans les applications de peinture par pulvérisation**



Note) Le produit n'est pas conçu pour être antidéflagrant.

Exemple de circuit pneumatique recommandé

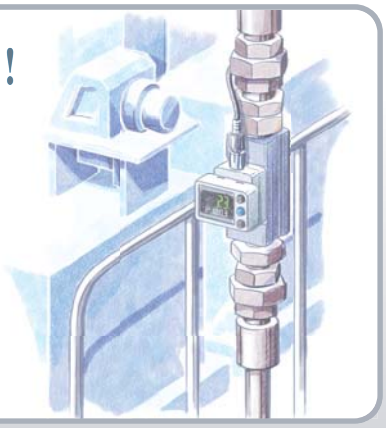


Un débitmètre numérique pour davantage d'économies d'énergie !

Le contrôle du débit est nécessaire pour promouvoir les économies d'énergie dans toutes les applications.
Les économies d'énergie commencent par un contrôle de la consommation de débit de l'équipement et des conduites et par la clarification de l'objectif et de l'effet.

- L'écran numérique permet **une visualisation**.
- **3 couleurs/2 écrans** d'affichage, Visibilité améliorée
- **Télécommande** possible avec impulsions accumulées.





Variations de débit du débitmètre

Série	Fluide compatible	Méthode de détection	Unité de réglage min.	Plage de débit nominal [l/min]
PFMV 	Air N_2	Modèle thermique (MEMS)		-3 -2 -1 -0.5 0 0.5 1 2 3 0 – 0.5 0 – 1 0 – 3 -0.5 – 0.5 -1 – 1 -3 – 3

Série	Fluide compatible	Méthode de détection	Unité de réglage min.	Plage de débit nominal [l/min]
PFM 	Air N_2 Argon CO_2	Modèle thermique (MEMS)	0.01 l/min	0.2 0.5 1 2 5 10 20 25 50 100 150 200 300 500 600 1000 2000 3000 6000 12000 0.2 – 10
			0.1 l/min	0.5 – 25 1 – 50 2 – 100
PFMB 	Air sec N_2	Modèle thermique (MEMS) Modèle à débit dérivé	1 l/min	2 – 200 5 – 500 10 – 1000 20 – 2000
PFMC Nouveau 	**Air sec N_2**	**Modèle thermique (MEMS) Modèle à débit dérivé**	**1 l/min**	**5 – 500 10 – 1000 20 – 2000**
PF2A 	Air N_2	Modèle thermique (Thermistance)	0.1 l/min	1 – 10
			0.5 l/min	5 – 50
			1 l/min	10 – 100
			2 l/min	20 – 200
			5 l/min	50 – 500
			5 l/min	150 – 3000
			10 l/min	300 – 6000 600 – 12000

Variations du débitmètre/tableau de performance de base

Série	PFMV	PFM	PFMB	Nouveau PFMC	PF2A
					
Protection	IP40	IP40	IP40	**IP65**	IP65
Fluide	Air, N_2	Air, N_2, Ar, CO_2	Air sec, N_2	**Air sec, N_2**	Air, N_2
Réglage	Numérique	Numérique	Numérique	**Numérique**	Numérique
Plage de débit nominal	0 à 0.5 l/min 0 à 1 l/min 0 à 3 l/min -0.5 à 0.5 l/min -1 à 1 l/min -3 à 3 l/min	0.2 à 10 l/min 0.5 à 25 l/min 1 à 50 l/min 2 à 100 l/min	2 à 200 l/min 5 à 500 l/min 10 à 1000 l/min 20 à 2000 l/min	**5 à 500 l/min** **10 à 1000 l/min** **20 à 2000 l/min**	1 à 10 l/min 5 à 50 l/min 10 à 100 l/min 20 à 200 l/min 50 à 500 l/min 150 à 3000 l/min 300 à 6000 l/min 600 à 12000 l/min
Tension d'alimentation	24 V DC ±10 %	24 V DC ±10 %	12 à 24 V DC ±10 %	**12 à 24 V DC ±10 %**	12 à 24 V DC ±10 %
Caractéristiques de température (référence de 25 °C)	±2 % E.M. (15 à 35 °C) ±5 % E.M. (0 à 50 °C) Unité de contrôle ±0.5 % E.M. (0 à 50 °C)	±2 % E.M. (15 à 35 °C) ±5 % E.M. (0 à 50 °C)	±2 % E.M. (15 à 35 °C) ±5 % E.M. (0 à 50 °C)	**±2 % E.M. (15 à 35 °C)** **±5 % E.M. (0 à 50 °C)**	±3 % E.M. (15 à 35 °C) ±5 % E.M. (0 à 50 °C) ±2 % E.M. (PF2A7□□H : 0 à 50 °C)
Répétitivité	±1 % E.M. (Fluide : air sec) Sortie analogique : ±5 % E.M. Unité de contrôle ±0.1 % E.M. Sortie analogique : ±0.5 % E.M.	±1 % E.M. (Fluide : air sec) Sortie analogique : ±3 % E.M.	±1 % E.M. (Fluide : air sec)	**±1 % E.M.** **(Fluide : air sec)**	±1 % E.M. (PF2A7□0, PF2A7□□H) ±2 % E.M. (PF2A7□1)
Hystérésis	Mode hystérésis : variable Mode comparateur de fenêtre : variable	Mode hystérésis : variable Mode comparateur de fenêtre : variable	Mode hystérésis : variable Mode comparateur de fenêtre : variable	**Mode hystérésis : variable** **Mode comparateur de fenêtre : variable**	Mode hystérésis : variable Mode comparateur de fenêtre : fixe (3 chiffres)
Sortie	Collecteur ouvert NPN/PNP Sortie de tension analogique Courant de sortie analogique	Collecteur ouvert NPN/PNP Sortie d'impulsions accumulées Sortie de tension analogique Courant de sortie analogique	Collecteur ouvert NPN/PNP Sortie d'impulsions accumulées Sortie de tension analogique Courant de sortie analogique	**Collecteur ouvert NPN/PNP** **Sortie d'impulsions accumulées** **Sortie de tension analogique** **Courant de sortie analogique**	Collecteur ouvert NPN/PNP Sortie d'impulsions accumulées
Écran	Affichage LCD à 2 couleurs	Affichage LED à 2 couleurs	Affichage 2 couleurs LED Affichage 2 couleurs LCD	**Affichage LCD à 3 couleurs**	Affichage LED

Affichage 3 couleurs

Débitmètre numérique

Série PFMC



Pour passer commande

PFMC 7 501 – F 04 – B □ – M □ □

Plage de débit nominal

501	5 à 500 l/min
102	10 à 1000 l/min
202	20 à 2000 l/min

Certificat d'étalonnage

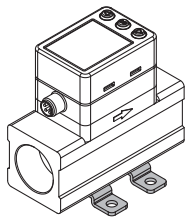
—	Aucun
A	Oui

Filetage

—	Rc
N	NPT
F	G Note 1)

Note 1) Conforme ISO 228

Option 2

—	Sans fixation
R	Avec fixation Note 6) 

Note 6) Chaque option n'est pas assemblée, mais est livrée avec le produit.

Orifice

Symbole	Orifice	Plage de débit nominal		
		501	**102**	**202**
04	1/2	●	●	—
06	3/4	—	—	●

Caractéristiques de sortie

Symbole	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	Analogique (1 à 5 V)
D	NPN	Analogique (4 à 20 mA)
E Note 2)	PNP	Analogique (1 à 5 V)
F Note 2)	PNP	Analogique (4 à 20 mA)
G Note 2)	NPN	Entrée externe Note 3)
H Note 2)	PNP	Entrée externe Note 3)

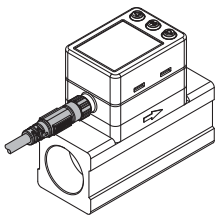
Note 2) Exécutions Spéciales
Note 3) Sélection possible à partir de la réinitialisation externe du débit accumulé et de la réinitialisation du débit de crête/minimum.

Caractéristiques de l'unité

—	Fonction de sélection de l'unité
M	Unité SI uniquement Note 5)

Note 5) Unité fixe : Débit instantané : l/min, débit accumulé : L

Option 1

—	Avec câble et connecteur M8 (3 m) Note 4) 
N	Sans câble, sans connecteur M8

Note 4) Chaque option n'est pas assemblée, mais est livrée avec le produit.

Options/réf.

Lorsque seules les pièces en option sont requises, utilisez les références ci-dessous pour commander.

Réf.	Option	Note
ZS-40-A	Câble et connecteur M8	Longueur : 3 m
ZS-42-A	Fixation	Vis de fixation pour PFMC7501/7102 (M3 x 5, 2 pcs.)
ZS-42-B	Fixation	Vis de fixation pour PFMC7202 (M3 x 5, 2 pcs.)

Caractéristiques

Pour connaître les précautions d'utilisation relatives au débitmètre numérique, reportez-vous au chapitre « Précautions de manipulation des produits SMC » sur www.smc.eu. Pour connaître les précautions spécifiques au produit, consultez son Manuel d'utilisation sur le site Internet www.smc.eu.

Modèle			PFMC7501	PFMC7102	PFMC7202
Fluide	**Fluide compatible**		Air sec, N_2 (La catégorie de qualité de l'air correspond aux normes JIS B 8392-1 1.1.2 à 1.6.2, ISO 8573-1 1.1.2 à 1.6.2.)		
	Plage de température du fluide		0 à 50 °C		
Débit	**Méthode de détection**		Modèle thermique		
	Plage de débit nominal		5 à 500 l/min	10 à 1000 l/min	20 à 2000 l/min
	Plage de débit de réglage	**Débit instantané**	5 à 525 l/min	10 à 1050 l/min	20 à 2100 l/min
		Débit accumulé	0 à 999,999,990 L		
	Unité de réglage min.	**Débit instantané**	1 l/min		
		Débit accumulé	10 L		
	Volume accumulé par impulsion (durée d'impulsion = 50 msec.)		1 l/impulsion	10 l/impulsion	
	Fonction Sauvegarde de la valeur accumulée Note 1)		Un intervalle de 2 ou 5 minutes peut être sélectionné.		
Pression	**Plage de pression nominale**		0 à 0.8 MPa		
	Pression d'épreuve		1.2 MPa		
	Perte de pression		Reportez-vous au graphique "Perte de pression".		
	Caractéristiques de pression Note 2)		±5 % E.M. (0 à 0.8 MPa, référence 0.6 MPa)		
Connexion	**Tension d'alimentation**		12 à 24 V DC ±10 % Ondulation (p-p) 10 % max.		
	Consommation électrique		55 mA max.		
	Protection		Protection des polarités		
Précision	**Précision de l'affichage**		±3 % E.M.		
	Précision de la sortie analogique		±3 % E.M.		
	Répétitivité		±1 % E.M. (±2 % E.M. lorsque le temps de réponse est fixé à 0.05 secondes.)		
	Caractéristiques de température		±5 % E.M. (0 à 50 °C, référence 25 °C)		
Sortie du détecteur	**Type de sortie**		Collecteur ouvert NPN Collecteur ouvert PNP		
	Mode de sortie		Au choix parmi les modes hystérésis, comparateur de fenêtre, sortie accumulée ou sortie à impulsions accumulées		
	Utilisation détecteur		Au choix parmi les sorties normale ou inversée.		
	Courant de charge max.		80 mA		
	Tension maximum appliquée (NPN uniquement)		28 VDC		
	Chute de tension interne (Tension résiduelle)		Type de sortie NPN : 1 V max. (à 80 mA de courant de charge) Sortie de type PNP : 1.5 V maxi (à 80 mA de courant de charge)		
	Temps de réponse Note 3)		Choisissez entre 0.05 sec., 0.1 sec., 0.5 sec., 1 sec., ou 2 sec.		
	Hystérésis Note 4)		Variable à partir de 0		
	Protection		Protection contre les courts-circuits		
Sortie analogique Note 5)	**Type de sortie**		Sortie de tension : 1 à 5 V, courant de sortie : 4 à 20 mA		
	Impédance	**Sortie de tension**	Impédance de sortie : Environ 1 kΩ		
		Sortie de courant	Impédance de charge maximum à 24 V de tension d'alimentation : 600 Ω, 12 V de tension d'alimentation : 300 Ω Impédance de charge minimale : 50 Ω		
	Temps de réponse Note 6)		Lié au temps de réponse de la sortie du détecteur.		
Entrée externe Note 7)	**Entrée externe**		Tension d'entrée : 0.4 V max. (détecteur Reed ou statique) pour 30 ms ou plus		
	Mode de saisie		Réinitialisation externe du débit accumulé, réinitialisation du débit de crête/minimum		
Écran	**Condition de référence** Note 8)		Choisissez entre condition standard et condition normale.		
	Unité Note 9)	**Débit instantané**	l/min, cfm (ft^3/min)		
		Débit accumulé	L, ft^3		
	Plage mesurable	**Débit instantané**	-25 à 525 l/min (affiche [0] lorsque la valeur se trouve dans la plage –4 à 4 l/min.)	-50 à 1050 l/min (affiche [0] lorsque la valeur se trouve dans la plage -9 à 9 l/min.)	-100 à 2100 l/min (affiche [0] lorsque la valeur se trouve dans la plage -19 à 19 l/min.)
		Débit accumulé	0 à 999,999,999 L		
	Unité d'affichage minimum	**Débit instantané**	1 l/min		
		Débit accumulé	10 L		
	Écran		LCD, affichage 2 écrans (écran principal/écran inférieur) Écran principal : rouge/vert, écran inférieur : Blanc Écran principal : 4 chiffres, 7 segments, écran inférieur : 6 chiffres 11 segments		
	LED d'indication		LED ON quand la sortie du détecteur est sur ON. (OUT1/OUT2 : orange)		
Environnement	**Protection**		IP65		
	Surtension admissible		250 V AC pendant 1 minute entre les bornes et le boîtier		
	Résistance d'isolation		2 MW min. (50 VDC mesurés au moyen d'un mégohmmètre) entre les bornes et le boîtier		
	Plage de température d'utilisation		Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –10 à 60 °C (sans condensation, hors gel)		
	Plage d'humidité d'utilisation		Fonctionnement, stockage : 35 à 85 % HR (sans condensation, hors gel)		
Standard			CE, RoHS		
Spécifications de raccordement			Rc 1/2, NPT 1/2, G 1/2		Rc 3/4, NPT 3/4, G 3/4
Matériaux des pièces en contact avec le fluide			Acier inox. 304, PPS, alliage d'aluminium, HNBR, Si, Au, GE4F		
Masse	**Spécifications de raccordement**	**Filetage Rc/Filetage NPT**	160 g		240 g
		Filetage G	170 g		245 g
	Câble		+80 g		
	Fixation		+25 g		+30 g

Note 1) Lorsque vous utilisez la fonction de sauvegarde, utilisez les conditions d'exploitation pour calculer la durée de vie du produit à ne pas l'excéder. La limite maximale de sollicitation de la mémoire est de 1 million de cycles. Si le produit fonctionne 24 heures par jour, la durée de vie du produit se calcule comme suit :
- 5 min d'intervalle : la durée de vie est égale à 5 min x 1 million = 5 millions min = 9.5 années
- 2 min d'intervalle : la durée de vie est égale à 2 min x 1 million = 2 millions min = 3.8 années

Si la réinitialisation externe de débit accumulé est utilisée à plusieurs reprises, la durée de vie du produit sera plus courte que la durée de vie calculée.

Note 2) Ne libérez pas l'orifice de raccordement du côté OUT du produit directement dans l'atmosphère sans raccorder le tube. Si le produit est utilisé avec l'orifice de raccordement donnant directement dans l'atmosphère, la précision pourrait varier.

Note 3) À partir du moment où le débit est modifié par une entrée en échelon (lorsque le débit passe de 0 à la valeur maximale instantanément) jusqu'à ce que la sortie du fluxostat réglée à 90 % du débit nominal soit ON (ou OFF).

Note 4) Si le débit fluctue autour de la valeur de consigne, l'amplitude doit être fixée. Sinon, il y aura broutage.

Note 5) Le réglage n'est possible que pour les modèles avec sortie analogique.

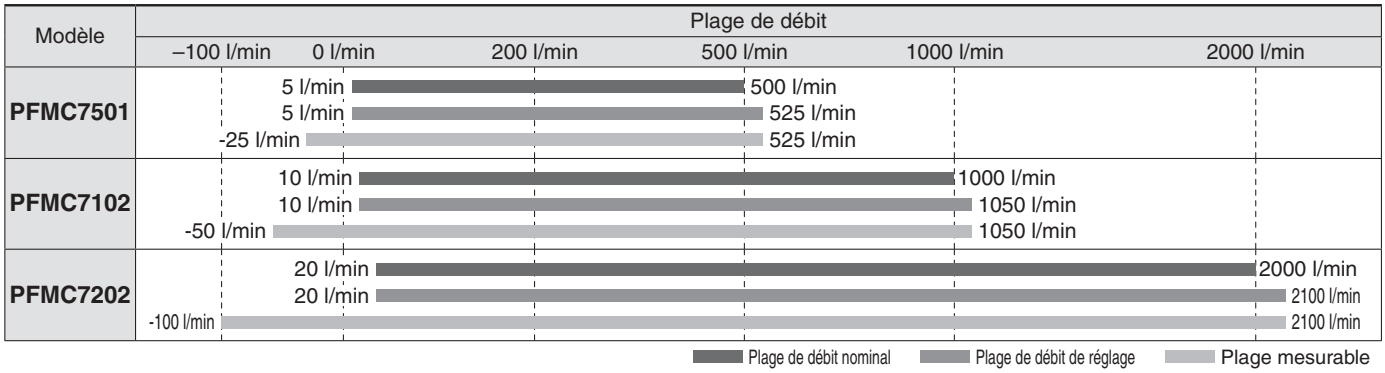
Note 6) À partir du moment où le débit est modifié par une entrée en échelon (lorsque le débit passe de 0 à la valeur maximale instantanément) jusqu'à ce que la sortie analogique atteigne 90% du débit nominal.

Note 7) Le réglage n'est possible que pour les modèles avec entrée externe.

Note 8) Le débit indiqué dans les caractéristiques est la valeur à condition standard.

Note 9) Le réglage n'est possible que pour les modèles avec fonction de sélection d'unité.

Plage de débit

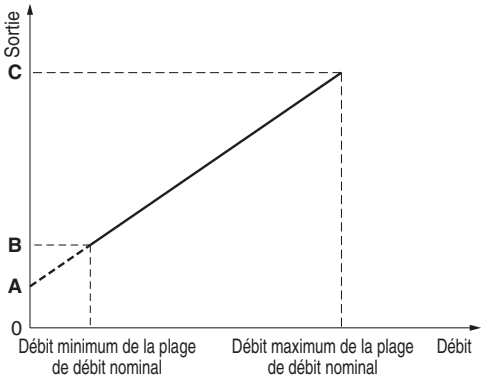


Sortie analogique

Débit/sortie analogique

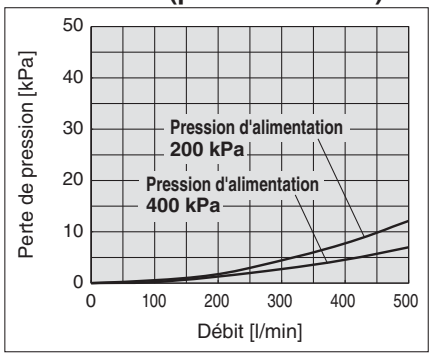
	A	B	C
Sortie de tension	1 V	1.04 V	5 V
Sortie de courant	4 mA	4.16 mA	20 mA

Modèle	Débit minimum de la plage de débit nominal	Débit maximum de la plage de débit nominal
PFMC7501	5 l/min	500 l/min
PFMC7102	10 l/min	1000 l/min
PFMC7202	20 l/min	2000 l/min

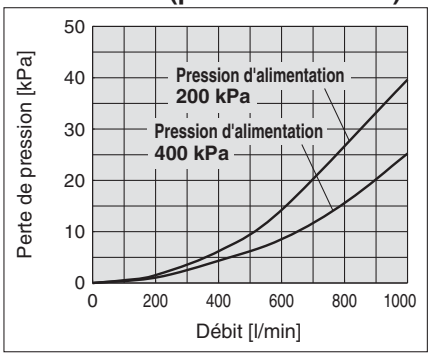


Perte de pression (données de référence)

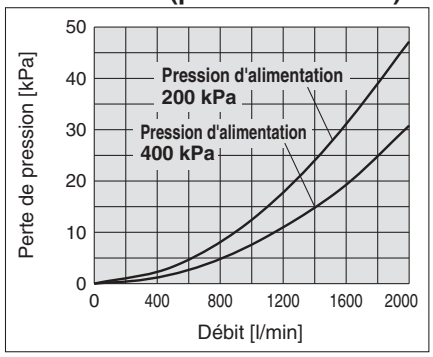
PFMC7501 (pour 500 l/min)



PFMC7102 (pour 1000 l/min)

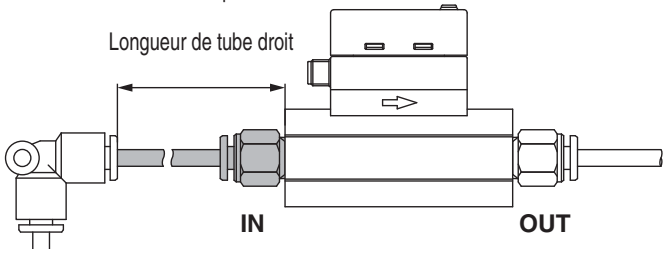


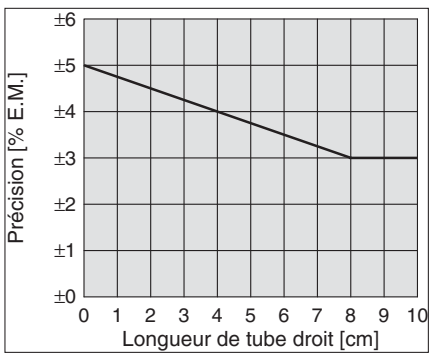
PFMC7202 (pour 2000 l/min)



Longueur et précision de tube droit du côté IN (valeur de référence)

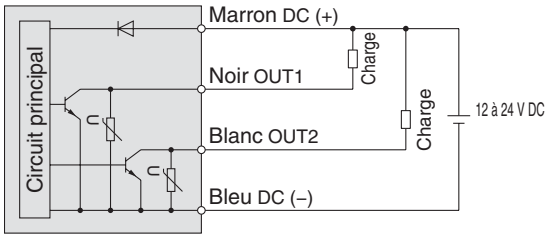
- Le tube du côté IN doit avoir une section droite de longueur de 8 cm min.
  Si une section de tube droite n'est pas installée, la précision peut varier d'environ ±2 % E.M en plus de la precision ± 3 % de l'affichage
- « Section droite » désigne une partie de tube sans coudes ou changements brusques de section transversale.
- Lorsque le PFMC7501 ou 7102 est raccordé à un tube, utilisez un diamètre intérieur de tube de 9 mm min. juste avant le produit. La précision peut varier d'environ ±2 % E.M en plus de la precision ± 3 % de l'affichage . si un tube comme celui-ci n'est pas utilisé.





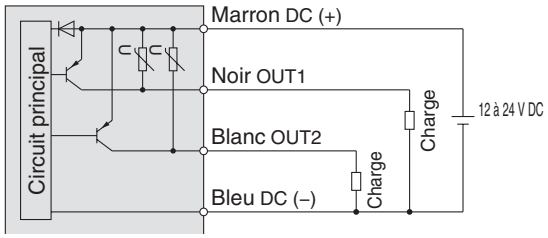
Exemples de Circuits Internes et de Câblage

Type NPN (2 sorties)
PFMC7□□□-□□-A□-□□□



Tension max. appliquée : 28 V, courant de charge max. : 80 mA, chute de tension interne: 1 V max.

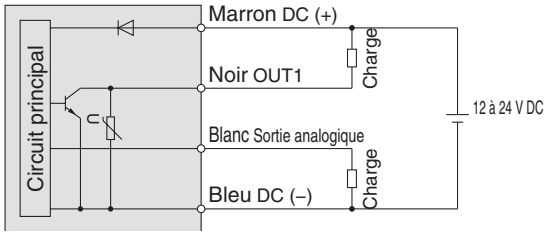
Type PNP (2 sorties)
PFMC7□□□-□□-B□-□□□



Courant de charge max. : 80 mA, chute de tension interne: 1.5 V max.

NPN (1 sortie) + type de sortie analogique (1 à 5 V)
PFMC7□□□-□□-C□-□□□

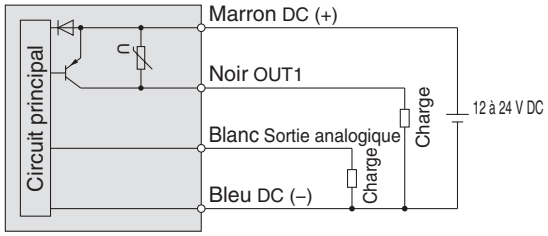
NPN (1 sortie) + type de sortie analogique (4 à 20 mA)
PFMC7□□□-□□-D□-□□□



Tension max. appliquée : 28 V, courant de charge max. : 80 mA, chute de tension interne: 1 V max.
C: Sortie analogique : 1 à 5 V
Impédance de sortie : 1 kΩ
D : Sortie analogique : 4 à 20 mA
Impédance de charge max. : 600 Ω
Impédance de charge min. : 50 Ω

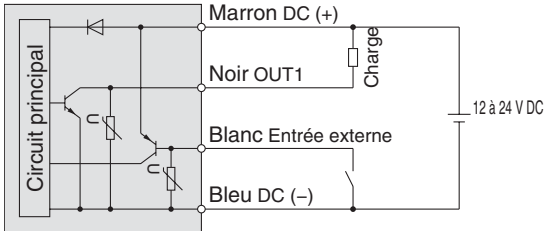
PNP (1 sortie) + type de sortie analogique (1 à 5 V)
PFMC7□□□-□□-E□-□□□

PNP (1 sortie) + type de sortie analogique (4 à 20 mA)
PFMC7□□□-□□-F□-□□□



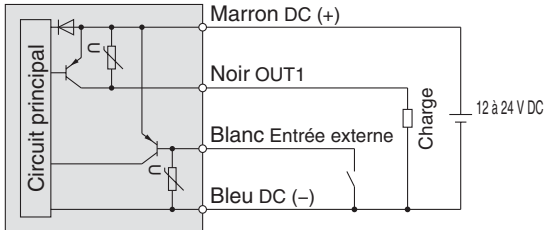
Courant de charge max. : 80 mA, chute de tension interne: 1.5 V max.
E : Sortie analogique : 1 à 5 V
Impédance de sortie : 1 kΩ
F : Sortie analogique : 4 à 20 mA
Impédance de charge max. : 600 Ω
Impédance de charge min. : 50 Ω

NPN (1 sortie) + type d'entrée externe
PFMC7□□□-□□-G□-□□□



Tension max. appliquée : 28 V, courant de charge max. : 80 mA, chute de tension interne: 1 V max.
Entrée externe : tension d'entrée 0.4 V max. (entrée détecteur Reed ou statique) pour 30 ms ou plus

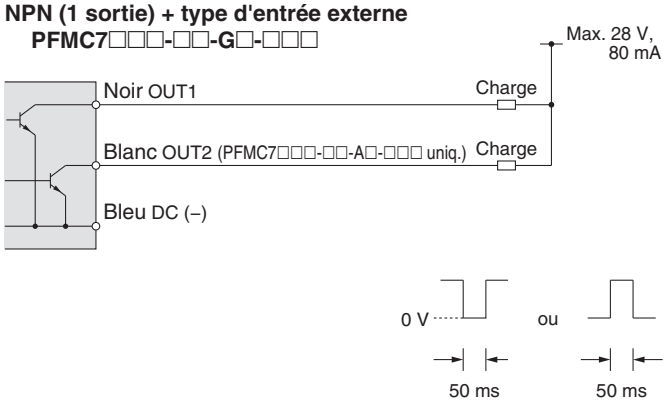
PNP (1 sortie) + type d'entrée externe
PFMC7□□□-□□-H□-□□□



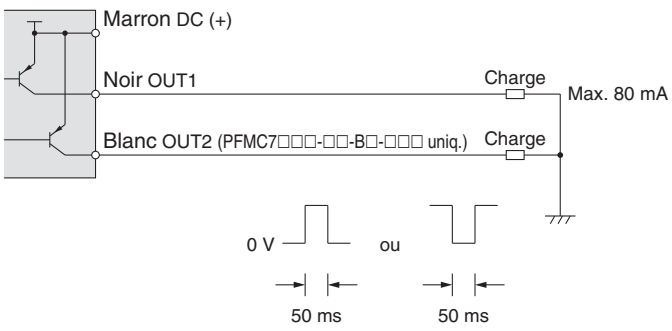
Courant de charge max. : 80 mA, chute de tension interne: 1.5 V max.
Entrée externe : tension d'entrée 0.4 V max. (entrée détecteur Reed ou statique) pour 30 ms ou plus

Exemples de câblage des sorties à impulsions accumulées

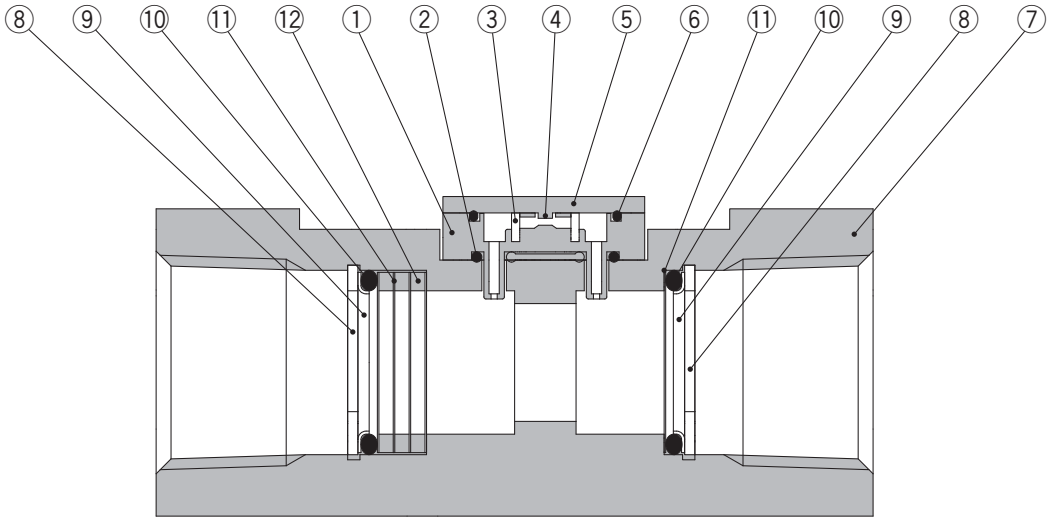
Type NPN (2 sorties)
PFMC7□□□-□□-A□-□□□
NPN (1 sortie) + type de sortie analogique
PFMC7□□□-□□-C□-□□□
PFMC7□□□-□□-D□-□□□
NPN (1 sortie) + type d'entrée externe
PFMC7□□□-□□-G□-□□□



Type PNP (2 sorties)
PFMC7□□□-□□-B□-□□□
PNP (1 sortie) + type de sortie analogique
PFMC7□□□-□□-E□-□□□
PFMC7□□□-□□-F□-□□□
PNP (1 sortie) + type d'entrée externe
PFMC7□□□-□□-H□-□□□



Construction/pièces en contact avec le fluide

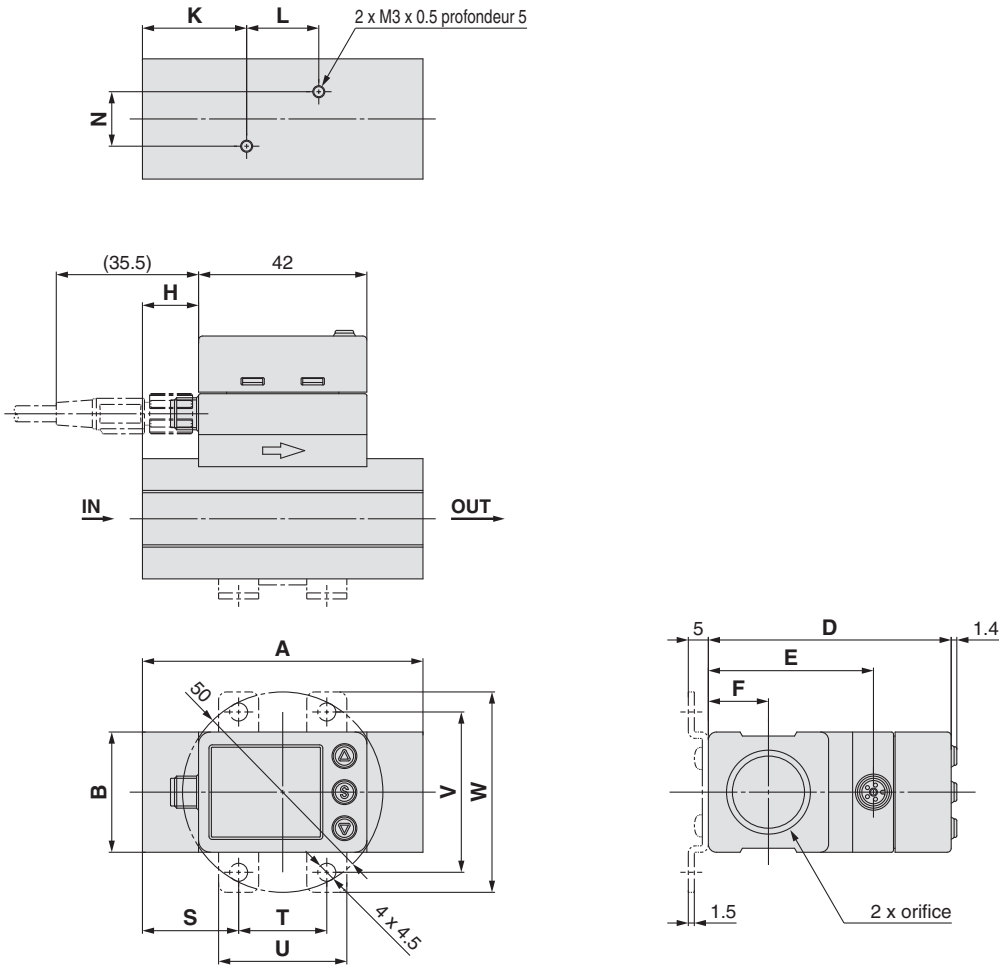


Nomenclature

N°	Description	Matériau	Note
1	**Corps du capteur**	PPS	
2	**Joint**	HNBR	
3	**Redresseur de débit**	Acier inoxydable 304	
4	**Puce de capteur**	Silicone	
5	**Carte à circuit imprimé**	GE4F	
6	**Joint**	HNBR	
7	**Corps**	Alliage d'aluminium	Anodisé
8	**Tamis**	Acier inoxydable 304	
9	**Entretoise**	PPS	
10	**Joint torique**	HNBR	
11	**Support**	Acier inoxydable 304	
12	**Circlip de type C**	Acier inoxydable 304	

Dimensions

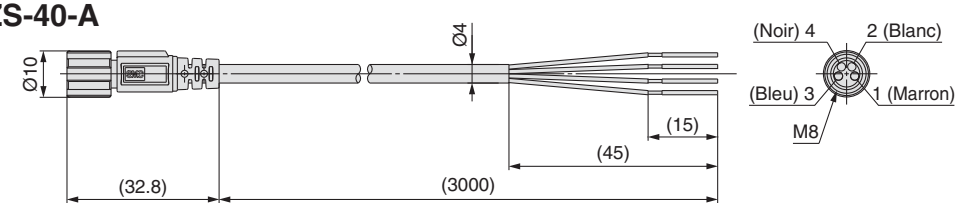
PFMC7501/7102/7202



Symbole / Modèle	Orifice	A	B	D	E	F	H	K	L	N
PFMC7501/7102	Rc 1/2, NPT 1/2	70	30	60.6	41.2	15	14	26	18	13.6
PFMC7202	Rc 3/4, NPT 3/4, G 3/4	90	35	66.1	46.7	17.5	24	31	28	16.8
PFMC7501/7102	G 1/2	76	30	60.6	41.2	15	14	26	18	13.6

Symbole / Modèle	Dimensions des fixations				
	S	**T**	**U**	**V**	**W**
PFMC7501/7102	24	22	32	40	50
PFMC7202	30	30	42	48	58

Câble et connecteur M8
ZS-40-A



Nº broche	Désignation	Couleur du câble
1	DC (+)	Marron
2	OUT2	Blanc
3	DC (–)	Bleu
4	OUT1	Noir

Note) Câble à 4 fils et connecteur M8 utilisés pour la série PFMC7.
Note) Reportez-vous au manuel d'utilisation sur notre site Internet pour le câblage.

Caractéristiques du câble

Conducteur	**Section nominale en croix**	AWG23
	Diamètre externe	Environ 0.7 mm
Isolant	**Matériau**	PVC résistant à la chaleur
	Diamètre externe	Environ 1.1 mm
	Couleur	Brun, Blanc, Noir, Bleu
Gaine	**Matériau**	PVC résistant à la chaleur/l'huile
Diamètre extérieur fini		Ø 4

Série PFMC
Fonction en détails

■ Utilisation de la sortie

La sortie peut être sélectionnée de la façon suivante :
Sortie (mode d'hystérésis et mode comparateur de fenêtres) correspondant au débit instantané, ou sortie (sortie accumulée et sortie à impulsions) correspondant au débit cumulé.

Note) À la sortie d'usine, la sortie est réglée sur le mode hystérésis et normal.

■ Couleur d'affichage

La couleur d'affichage peut être sélectionnée pour chaque condition de sortie. Le choix de la couleur d'affichage permet d'identifier visuellement les valeurs anormales. (Cette couleur d'affichage dépend du réglage de la sortie OUT1.)

Vert pour ON, rouge pour OFF
Rouge pour ON, vert pour OFF
Rouge en permanence
Vert en permanence

■ Condition de référence

L'unité d'affichage peut être choisie entre condition standard ou condition normale.

Condition standard : Débit converti en volume à 20 °C et 1 atm (atmosphère)
Condition normale : Débit converti en volume à 0 °C et 1 atm (atmosphère)

■ Mode d'affichage

Le mode d'affichage peut être choisi entre débit instantané et débit accumulé.

Affichage du débit instantané
Affichage du débit accumulé

■ Temps de réponse

Le temps de réponse peut être choisi en fonction de l'application. (le réglage par défaut est de 1 seconde.)
Les anomalies sont détectées plus rapidement si le temps de réponse sélectionné est de 0.05 secondes.
En réglant le temps de réponse à 2 secondes, vous pouvez réduire l'effet de fluctuation et les problèmes de stabilité de l'affichage.

0.05 s.
0.1 s.
0.5 s.
1 s.
2 s.

■ Fonction d'entrée externe

Cette fonction ne peut être utilisée que si l'entrée externe optionnelle est présente. Le débit accumulé, la valeur de crête et la valeur minimale peuvent être réinitialisés à distance.

Réinitialisation externe du débit accumulé : Une fonction permettant de réinitialiser la valeur du débit accumulé quand un signal d'entrée externe est appliqué.
En mode accumulé croissant, la valeur accumulée sera remise à, et incrémentée de zéro.
En mode accumulé décroissant, la valeur accumulée est remise à, et décrémentée de la valeur de consigne.

* Lorsque la valeur accumulée est mémorisée, la mémoire EEPROM est sollicitée chaque fois que la fonction réinitialisation externe du débit accumulé est activée. Tenez compte du nombre de fois que la mémoire peut être sollicitée, c'est-à-dire 1 million de fois. Les laps de temps utilisés pour mémoriser la valeur accumulée et le nombre d'entrées externes ne doivent pas dépasser 1 millions de cycles au total.

Réinitialisation de la valeur crête/minimale : Les valeurs minimales et de crête sont réinitialisées.

■ Fonction sortie forcée

La sortie s'allume/s'éteint dans un état fixe lors du démarrage du système ou lors de la maintenance. Cela permet de vérifier le câblage et d'éviter les erreurs système causées par une sortie involontaire.
Pour le modèle à sortie analogique, lorsque sur ON, la sortie sera 5 V ou 20 mA, et lorsqu'il sur OFF, elle sera 1 V ou 4 mA.

* Quand la fonction sortie forcée est activée, l'augmentation ou la diminution du débit et de la température ne change pas l'état de la sortie (ON/OFF).

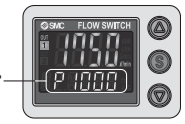
■ Sauvegarde de la valeur accumulée

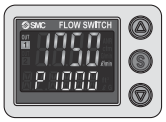
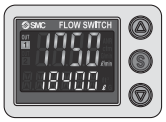
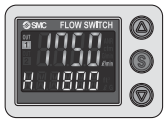
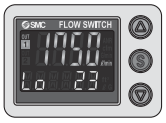
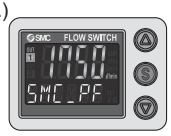
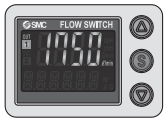
La valeur accumulée n'est pas effacée, même lorsque l'alimentation est coupée.
Elle est mémorisée toutes les 2 ou 5 minutes pendant la phase de mesure et suit la dernière valeur enregistrée lors de la remise sous tension.
La durée de vie de la mémoire est égale à 1 million de cycles. Ne négligez pas cette information en utilisant cette fonction.

■ Sélectionner l'affichage de l'écran inférieur

L'affichage de l'écran inférieur peut se régler en mode mesure.

Écran inférieur



Affichage de la valeur de consigne	Affichage de la valeur accumulée	Affichage de la valeur de crête (mode de)
Affiche la valeur de consigne. (La valeur de consigne de la sortie OUT2 ne peut s'afficher.) 	Affiche la valeur accumulée. (La valeur accumulée de la sortie OUT2 ne peut s'afficher.) 	Affiche la valeur de crête. 
Affichage de la valeur minimale	**Affichage de la ligne**	**OFF**
Affiche la valeur minimale. 	Affiche le nom de la ligne. (jusqu'à 6 caractères alphanumériques peuvent être saisis.) 	Aucun affichage 

■ Mode Affichage désactivé

Cette fonction désactivera l'affichage. Dans ce mode, les points décimaux clignotent sur l'écran principal. Si une touche est appuyée pendant ce mode, l'affichage revient à la normale pendant 30 secondes pour permettre la vérification de l'écoulement, etc.

■ Paramétrage du code de sécurité

L'utilisateur peut décider s'il est nécessaire ou non d'utiliser un code de sécurité pour débloquer le verrouillage. À la sortie d'usine, aucun code de sécurité n'est réglé par défaut.

■ Affichage de la valeur de crête/minimale

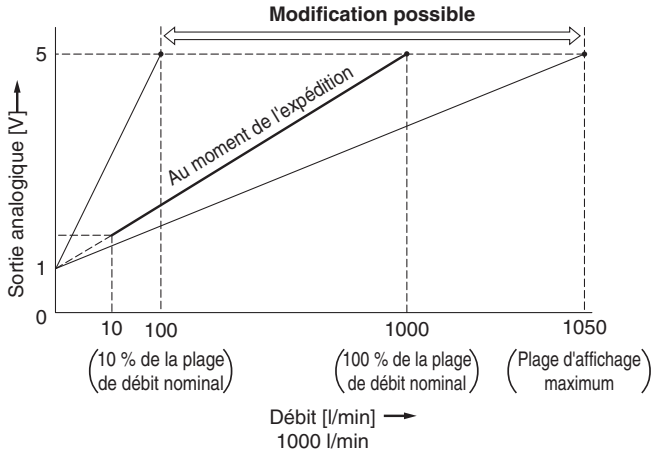
Le débit maximum ou minimum est détecté et actualisé à partir du moment où l'appareil est mis sous tension. Ce débit s'affiche à l'écran en mode affichage de la valeur de crête ou minimale.

■ Fonction verrouillage

Cette fonction permet d'éviter les erreurs de manipulation accidentelles, telles qu'une modification des réglages.

■ Fonction plage variable pour sortie analogique

Permet que le débit qui génère une sortie de 5 V ou 20 mA puisse être changé.
La valeur peut être changée dans une fourchette comprise entre 10 % du débit nominal et la valeur d'affichage maximum.



■ Fonction d'affichage de code d'erreur

L'écran affiche le type et le contenu de l'erreur en cas d'anomalie.

Écran		Description	Contenu	Action
Er 1		Erreur de surtension sur OUT1	Un courant de charge de 80 mA min. est appliqué à la sortie du détecteur (OUT1).	Eliminez la source de surtension en coupant et en rallumant l'alimentation.
Er2		Erreur de surtension sur OUT2	Un courant de charge de 80 mA min. est appliqué à la sortie du détecteur (OUT2).	
HHH		Erreur de débit instantané	Le débit dépasse la limite supérieure de la plage de débit indiquée.	Diminuez le débit.
LLL		Erreur de débit inversé	Il y a un débit inversé égal à 5% au minimum.	Orientez le débit vers la bonne direction
999999999 (Affiche alternativement [999] et [999999].	PFMC7501 PFMC7102 PFMC7202	Erreur de débit accumulé	Le débit dépasse la plage de débit accumulé.	Effacez le débit accumulé.
Er0		Erreur système	S'affiche si une erreur interne se produit.	Coupez puis remettez l'alimentation.
Er4				
Er6				
Er8				

Si la panne ne peut pas être résolue d'après les instructions ci-dessus, veuillez contacter SMC qui s'efforcera de résoudre le problème.

⚠ Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Ces instructions indiquent le niveau de risque potentiel à l'aide d'étiquettes **"Précaution", "Attention"** ou **"Danger"**. Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des Normes Internationales (ISO/IEC)*1), à tous les textes en vigueur à ce jour.

⚠ 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, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

*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 : Manipulation de robots industriels - Sécurité.
etc.

⚠Attention

1. La compatibilité du produit est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système et qui a défini ses caractéristiques.
Etant donné que les produits mentionnés sont utilisés dans certaines conditions, c'est la personne qui a conçu le système 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 devra réviser en permanence le caractère approprié de tous les éléments spécifiés en se reportant aux informations du dernier catalogue et en tenant compte de toute éventualité de défaillance de l'équipement pour la configuration d'un système.

2. Seules les personnes formées convenablement pourront intervenir sur les équipements ou machines.
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 de l'équipement, y compris de nos produits, ne doivent être réalisés que par des personnes formées convenablement et expérimentées.

3. 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 de mouvement non maîtrisé 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 spécifiques du produit ont été soigneusement lues et comprises.
3. Avant de redémarrer la machine, prenez des mesures de prévention pour éviter les dysfonctionnements malencontreux.

4. 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 (train, navigation aérienne, véhicules, espace, navigation maritime), équipement militaire, médical, combustion et récréation, équipement en contact avec les aliments et 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 standard décrites dans le catalogue du produit.
3. Equipement pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les biens matériels ou les animaux, exigeant une analyse de sécurité spécifique.
4. Lorsque les produits sont utilisés en système de vérrouillage, préparez un circuit de style double vérrouillage avec une protection mécanique afin d'eviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.

⚠Précaution

1. Ce produit est prévu pour une utilisation dans 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.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/clauses de conformité

Le produit utilisé est soumis à la "Garantie limitée et clause limitative de responsabilité" et aux "Clauses 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 est d'un an de service ou d'un an et demi après livraison du produit, selon la première échéance.*2)
Le produit peut également tenir une durabilité spéciale, une exécution à distance ou des pièces de rechange. Veuillez demander l'avis de votre succursale commerciale la plus proche.
2. En cas de panne ou de dommage signalé 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 et comprendre les termes de la garantie, ainsi que les clauses limitatives de responsabilité figurant dans le catalogue pour tous les produits particuliers.

*2) **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'utilisations 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. Les exportations des produits ou de la technologie SMC d'un pays à un autre sont déterminées par les directives de sécurité et les normes des 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 SMC ne peuvent être utilisés dans ce cadre d'activités ou de certifications imposées par les lois en question.

⚠ Consignes de sécurité Lisez les "Précautions d'utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) avant toute utilisation.

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎+32 (0)33551464	www.smcpneumatics.be	info@smcpneumatics.be
Bulgaria	☎+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎+372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee
Finland	☎+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	☎+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	☎+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	☎+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎+353 (0)14039000	www.smcpneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie
Italy	☎+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	☎+371 67817700	www.smclv.lv	info@smclv.lv
Lithuania	☎+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎+31 (0)205318888	www.smcpneumatics.nl	info@smcpneumatics.nl
Norway	☎+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	☎+44 (0)845 121 5122	www.smcpneumatics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing TW printing TW 00 Printed in Spain

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans avis préalable et sans obligation du fabricant.