

# Affichage 2 couleurs Débitmètre numérique

**Nouveau**



**Fluide compatible Air, N<sub>2</sub>**

**Large plage de débit ! Large plage de mesure de débit avec un produit**

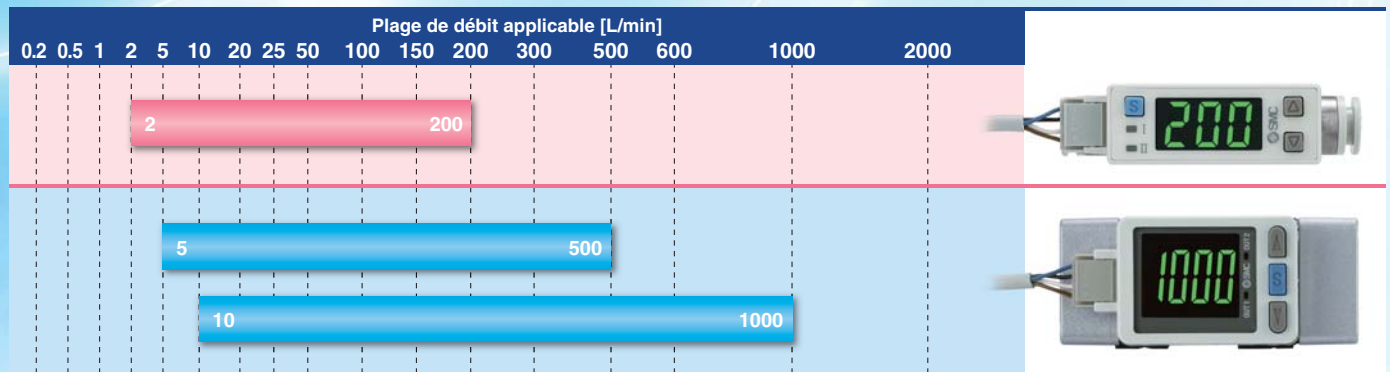
Rapport de débit\*

**(100 : 1)**

\* Le rapport de débit est de 10 : 1 pour le PF2A actuel.

Réglage de la résolution : **1 L/min**

PF2A actuel : 5 L/min (200 L : 2 L/min)



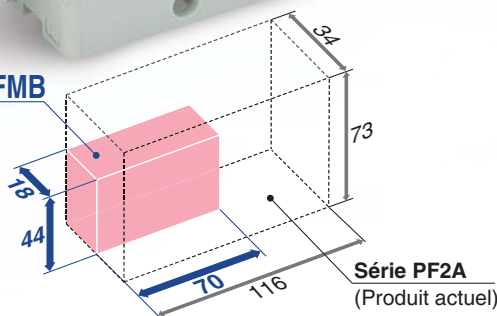
**Compact, réduction de l'encombrement** Modèle 500 L/1000 L

Environ **1/3** du volume du produit actuel (Modèle 200 L)

Modèle 200 L

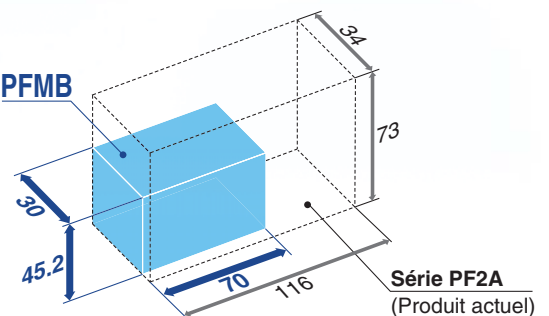


Nouveau PFMB



Comparaison entre PFMB7201 et PF2A721-03

Nouveau PFMB



Comparaison entre PFMB7501-04 et PF2A751-04

**Série PFMB**



CAT.EUS100-95A-FR

# Débitmètre à affichage numérique bicolore

## Régleur de débit intégrée.

Modèle 200 L

Réduit les travaux de raccordement et les contraintes d'espace. La conception spéciale permet un réglage en douceur pour correspondre à la rotation du régleur.

Régleur de débit

Modèle 500 L/1000 L

Modèle 200 L



## Temps de réponse

Sélectionnable

**50** msec.(0.05 s.)/ **0.1** sec./  
**0.5** sec./ **1.0** sec./ **2.0** s.

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

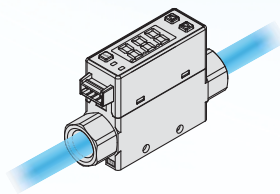
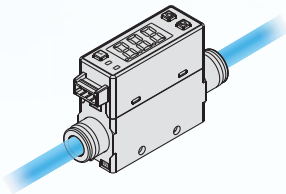
## Sans graisse

## Possibilités de raccordement

Droit

Raccord instantané  $\varnothing 8$

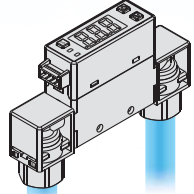
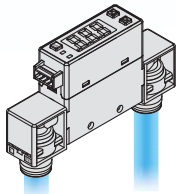
Taroudage Rc, NPT, G 1/4



Bas

Raccord instantané  $\varnothing 8$

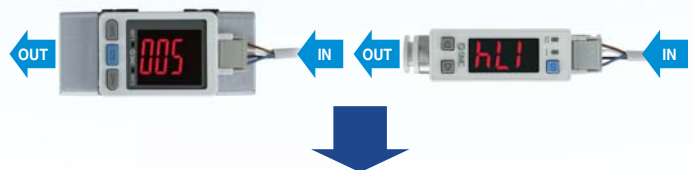
Taroudage Rc, NPT, G 1/4



## Mode d'affichage inversé

Lorsque l'interrupteur est utilisé à l'envers, l'orientation de l'affichage peut être modifiée pour rendre la lecture plus facile.

Aucune fonction de rotation d'affichage L'affichage est en l'envers.



## Avec fonction de rotation d'affichage

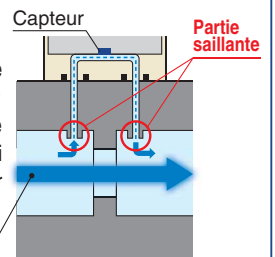


## Fonctions (► Reportez-vous aux pages 15 et 16 pour plus de détails.)

- Mode de sortie
- Sauvegarde de la valeur cumulée
- Fonction verrouillage
- Couleur de l'affichage
- Sauvegarde de la sortie analogique
- Fonction d'affichage de code d'erreur
- Unité de référence
- Fonction sortie forcée
- Fonction de correction d'orientation
- Temps de réponse
- Fonction plage variable pour sortie analogique
- Mode d'affichage inversé
- Mode d'affichage
- Mode économie d'énergie
- Rétablir les paramètres par défaut.
- Fonction d'entrée externe
- Affichage de la valeur de crête/minimale
- Paramétrage du code de sécurité

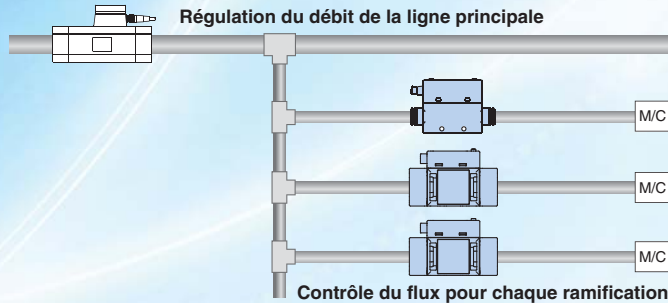
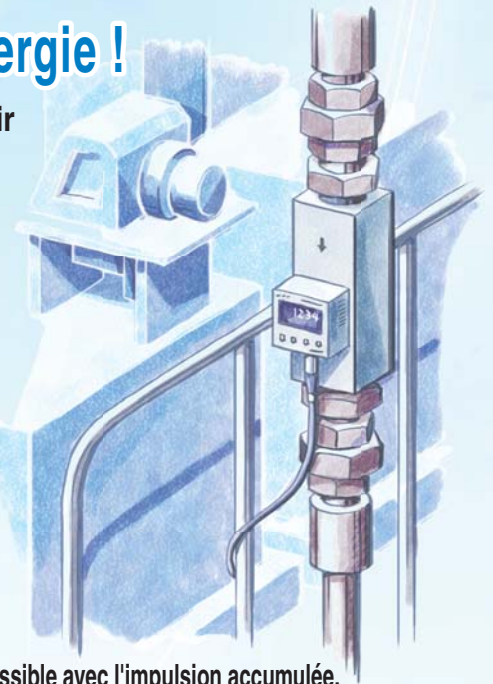
## Structure de la dérivation

La dérivation avec partie saillante au niveau du raccordement principal réduit le contact entre l'air humide et le capteur, ce qui réduit la dégradation du capteur et maintient la précision.

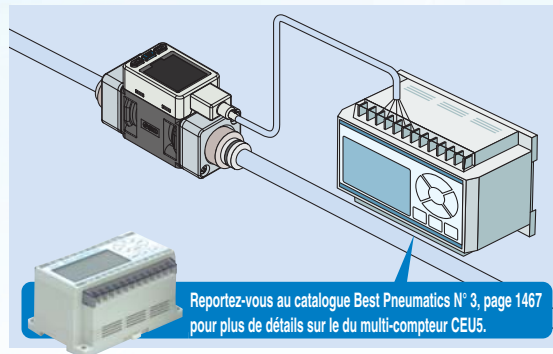


# Débitmètre numérique pour économiser l'énergie !

**La régulation du débit** est nécessaire pour promouvoir l'économie d'énergie dans n'importe quelle application. La régulation de la consommation d'air par le débit est la première étape pour définir les objectifs à atteindre.

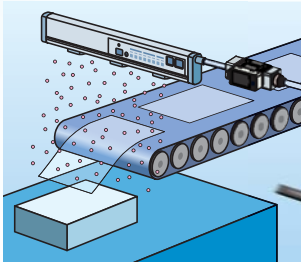


- L'affichage numérique permet de visualiser le débit.
- Le contrôle à distance est possible avec l'impulsion accumulée.
- 2-Couleur affichage Visibilité améliorée



## Applications

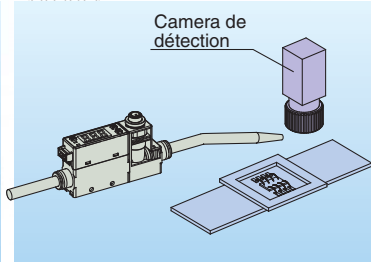
Régulation du débit de l'air de purge de l'ionisateur



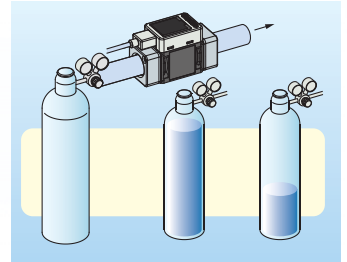
Régulation du débit d'air pour la peinture au pistolet



- Régulation du débit d'azote afin d'éviter l'oxydation du cadre conducteur
- Le balayage d'azote empêche la distorsion de l'image de la caméra due à la turbulence de l'air.



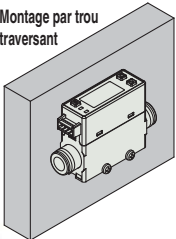
- L'indication cumulée montre le débit de fonctionnement ou la quantité résiduelle (de N<sub>2</sub> etc.) dans une bouteille de gaz.



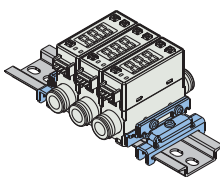
## Montage

Modèle 200 L

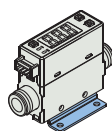
Montage par trou traversant



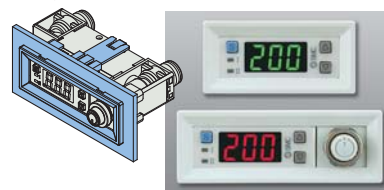
Rail DIN



Fixation

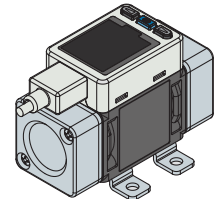


Montage sur panneau



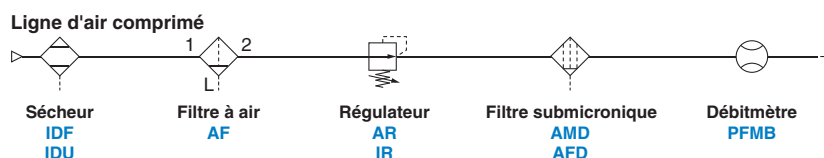
Modèle 500 L/1000 L

Fixation



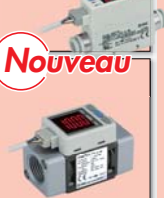



### Exemple de circuit pneumatique recommandé

Ce circuit pneumatique peut assurer la qualité de l'air nécessaire au fonctionnement correct du débitmètre.



## Variations de débit de débitmètre

Série	Fluide compatible	Méthode de détection	Unité de réglage min.	Plage de débit applicable [L/min]															
				-3	-2	-1	-0.5	0	0.5	1	2	3							
<b>PFMV</b>  	Air N <sub>2</sub>	Modèle thermique (MEMS)		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 applicable [L/min]															
				0.2	0.5	1	2	5	10	20	25	50	100	150	200	300	500	600	1000
<b>PFM</b>  	Air N <sub>2</sub> Argon CO <sub>2</sub>	Modèle thermique (MEMS)	0.01 L/min	0.2 10															
			0.1 L/min	0.5 25															
				1 50															
				2 100															
<b>PFMB</b>  	Air N <sub>2</sub>	Modèle thermique (MEMS)	1 L/min	2 200															
				5 500															
				10 1000															
<b>PF2A</b>  	Air N <sub>2</sub>	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 de débitmètre/Tableau de performance de base

Série	PFMV	PFM	<b>Nouveau</b> PFMB	PF2A
Protection	IP40	IP40	IP40	IP65
Fluide	Air sec, N <sub>2</sub>	Air sec, N <sub>2</sub> , Ar, CO <sub>2</sub>	Air sec, N <sub>2</sub>	Air sec, N <sub>2</sub>
Réglage	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	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 VDC±10%	24 VDC±10%	12 à 24 VDC±10%	12 à 24 VDC±10%
Caractéristiques de température (référence 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)	±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. / ±0.5 %E.M.	±1 %E.M. (Fluide : air sec) Sortie analogique : ±3 %E.M.	±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 : fixe (3 chiffres)
Sortie	NPN/PNP Collecteur ouvert Sortie de tension analogique Courant de sortie analogique	NPN/PNP Collecteur ouvert Sortie d'impulsions cumulées Sortie de tension analogique Courant de sortie analogique	NPN/PNP Collecteur ouvert Sortie d'impulsions cumulées Sortie de tension analogique Courant de sortie analogique	NPN/PNP Collecteur ouvert Sortie d'impulsions cumulées
Affichage	Affichage LCD à 2 couleurs	Affichage LED à 2 couleurs	LED à 2 couleurs affichage / LCD à 2 couleurs affichage	Affichage LED

# Affichage 2 couleurs

## Débitmètre numérique

# Série PFMB7



RoHS



### Pour passer commande

**PFMB 7 201**    - **C8**    - **A**    - **M**      

**Modèle**  
7 Affichage intégré

**Plage de débit nominal (plage de débit)**  
201 2 à 200 L/min

**Régleur de débit**

—	Aucun
S	Oui

**Orifice**

C8	Raccord instantané ø8 (5/16")
O2*	Rc1/4
N02*	NPT1/4
F02*	G1/4 Note 4)

Note 4) Conforme à ISO1179-1  
\*Exécution spéciale

**Sens d'entrée du raccordement**

—	L*
Droit	Bas

\*Exécution spéciale

**Caractéristiques de sortie**

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

Note) Les débits cumulés, débit de crête et débit minimum peuvent être réinitialisés à l'aide d'un signal d'entrée externe.

\*Exécution spéciale

#### Option 1

—	<b>W</b>
Avec câble et avec connecteur (2 m)	Avec câble et avec connecteur (2 m) + Couvercle du connecteur (caoutchouc de silicone) <b>ZS-33-F</b>
<b>N</b>	Note) Si un accessoire est nécessaire, le commander séparément en utilisant "ZS" références.
Sans câble	

#### Certificat d'étalonnage Note 1)

—	Aucun
A*	Avec certificat d'étalonnage

Note 1) Certificat en anglais et en japonais  
\*Exécution spéciale

#### Caractéristiques de l'unité

M	Unité SI uniquement Note 2)
—	Fonction de sélection de l'unité Note 3)

Note 2) Unité fixe : Débit instantané : L/min  
débit accumulé: L

Note 3) Étant donnée que l'unité pour le Japon est fixée à SI, cette option est destinée à l'exportation (nouvelle loi sur les mesures).

L'unité peut être modifiée. Débit instantané : L/min ↔ cfm  
débit cumulé: L ↔ ft<sup>3</sup>

#### Option 2

—	<b>R</b>	<b>S</b>
Sans fixation	Avec fixation (pour utilisation sans distributeur de réglage du débit) <b>ZS-33-M</b>	Avec support de fixation (pour utilisation avec distributeur de réglage du débit de type droit) <b>ZS-33-MS</b>
	<b>T</b>	<b>V</b>
	Avec adaptateur pour montage panneau (pour utilisation sans distributeur de réglage du débit) <b>ZS-33-J</b>	Avec adaptateur pour montage panneau (pour utilisation avec distributeur de réglage du débit) <b>ZS-33-JS</b>
	Support de fixation	Support de fixation

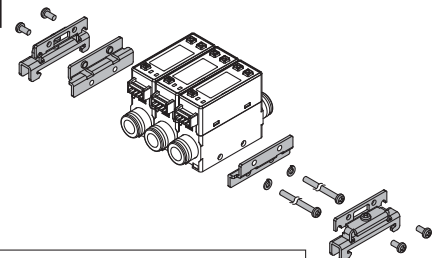
Note) Chaque option n'est pas assemblée avec le produit, mais expédiée ensemble.  
Si un accessoire est nécessaire, le commander séparément en utilisant les références "ZS".

### Support de fixation pour rail DIN (à commander séparément)

**ZS-33-R**   

#### Stations

1	1 station
2	2 stations
3	3 stations
4	4 stations
5	5 stations



- Le rail DIN est apprêté par le client.
- Le rail DIN n'est pas indiqué pour l'orifice F02 (G1/4).



## Pour passer commande

# PFMB 7 501 - 04 - A - M

**Modèle**

7	Affichage intégré
---	-------------------

**Plage de débit nominal (plage de débit)**

501	5 à 500 L/min
102	10 à 1000 L/min

**Filetage**

—	Rc
N	NPT
F	G (Note)

Note) conforme à ISO228

**Orifice**

Orifice	Plage de débit nominal	Plage de débit nominal	
		501	102
04	1/2	●	●

**Caractéristiques de sortie**

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

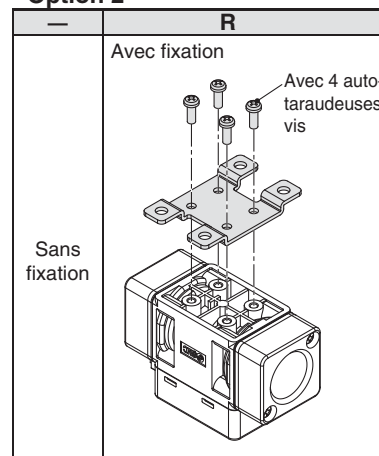
Note 4) Les débits cumulés, débit de crête et débit minimum peuvent être réinitialisés à l'aide d'un signal d'entrée externe.  
\*Exécution spéciale

**Certificat d'étalonnage** (Note 1)

—	Aucun
A*	Avec certificat d'étalonnage

Note 1) Certificat en anglais et en japonais  
\*Exécution spéciale

**Option 2**



Note) Chaque option n'est pas assemblée avec le produit, mais expédiée ensemble. Si un accessoire est nécessaire, le commander séparément en utilisant "ZS" références.

**Caractéristiques de l'unité**

M	Unité SI uniquement (Note 2)
—	Fonction de sélection de l'unité (Note 3)

Note 2) Unité fixe : Débit instantané : L/min  
débit cumulé: L

Note 3) Étant donnée que l'unité pour le Japon est fixée à SI, cette option est destinée à l'exportation (nouvelle loi sur les mesures).  
L'unité peut être modifiée. Débit instantané : L/min ↔ cfm  
débit cumulé: L ↔ ft<sup>3</sup>

**Option 1**

—	W
Avec câble et avec connecteur (2 m)	Avec câble et avec connecteur (2 m) + Couvercle du connecteur (caoutchouc de silicone)
<b>N</b>	Note) Si un accessoire est nécessaire, le commander séparément en utilisant "ZS" références.
Sans câble	

**Option 2/référence**

Option	Réf.	Qté	Note
Fixation	ZS-42-C	1	PFMB 7501/7102 avec vis autotaraudeuse (3 x 6), 4 pces.

Reportez-vous à la section "Précautions de manutention des produits SMC" pour les précautions relatives aux Débitmètres et au manuel d'utilisation sur notre site Web pour les précautions spécifiques relatives au produit.

## Caractéristiques

Modèle		PFMB7201	PFMB7501	PFMB7102	
Fluide	Fluide compatible <sup>Note 1)</sup>	Air, N <sub>2</sub> (La classe de qualité de l'air est JIS B 8392-1 1.1.2 à 1.6.2, ISO8573-1 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	2 à 200 L/min	5 à 500 L/min	10 à 1000 L/min	
	Consigne de débit plage	Débit instantané	2 à 210 L/min	5 à 525 L/min	10 à 1050 L/min
		Débit cumulé	0 à 999 999 999 L	0 à 999 999 990 L	
	Unité de réglage min.	Débit instantané	1 L/min		
		Débit cumulé	1 L	10 L	
Volume cumulé par impulsion (durée d'impulsion = 50 msec.)	1 L/impulsion		10 L/impulsion		
Fonction Sauvegarde de la valeur cumulée <sup>Note 2)</sup>	Un intervalle de 2 ou 5 minutes peut être sélectionné.				
Pression	Plage de pression nominale	0 à 0.75 MPa	0 à 0.8 MPa		
	Pression d'épreuve	1.0 MPa	1.2 MPa		
	Perte de pression	Reportez-vous au graphique "Perte de pression".			
Connexion	Caractéristiques de pression <sup>Note 3)</sup>	±5 %E.M. (0 à 0.75 MPa, référence 0.35 MPa)	±5%E.M. (0 à 0.8 MPa, référence 0.6 MPa)		
	Tension d'alimentation	12 à 24 VDC ±10%			
Sortie de débitmètre	Consommation électrique	55 mA max.			
	Protection	Protection contre les inversions de polarité			
	Précision <sup>Note 11)</sup>	Précision de l'affichage	±3 %E.M.		
		Précision de la sortie analogique	±3 %E.M.		
	Répétitivité	±1 %E.M. (±2%F.S. lorsque le temps de réponse est fixé à 0.05 secondes.)			
	Caractéristiques de température	±5 %E.M. (0 à 50°C, 25°C référence)			
	Type de sortie	NPN collecteur ouvert PNP collecteur fermé			
	Mode sortie	Au choix parmi les modes hystérésis, comparateur de fenêtre, sortie cumulée ou sortie à impulsions cumulées			
	Position d'utilisation	Au choix parmi les sorties normale ou inversée.			
	Courant de charge maximum	80 mA			
	Tension maximum appliquée (NPN uniquement)	28 VDC			
Chute de tension interne (tension résiduelle)	Type de sortie NPN : 1 V maxi (à 80 mA de courant de charge) Type de sortie PNP : 2 V maxi (à 80 mA de courant de charge)				
Temps de réponse <sup>Note 4)</sup>	Choisissez entre 0.05 sec., 0.1 sec., 0.5 sec., 1 sec., ou 2 sec.				
Hystérésis <sup>Note 5)</sup>	Variable à partir de 0				
Protection	Protection contre les courts-circuits				
Sortie analogique <sup>Note 6)</sup>	Type de sortie	Tension de sortie : 1 à 5 V, Courant de sortie : 4 à 20 mA			
	Impédance	Tension de sortie	Impédance de sortie : env. 1 kΩ		
		Courant de sortie	Impédance de charge maxi à 24 V de tension d'alimentation : 600 Ω, 12 V de tension d'alimentation : 300 Ω		
Temps de réponse <sup>Note 7)</sup>	Lié au temps de réponse de la sortie de débitmètre.				
Entrée externe <sup>Note 8)</sup>	Entrée externe	Tension d'entrée : 0.4 V max. (détecteur Reed ou statique) pour 30 ms ou plus			
	Mode de saisie	Choisissez entre la réinitialisation externe du débit cumulé et la réinitialisation du débit de crête/minimum.			
Affichage	Unité de référence <sup>Note 9)</sup>	Choisissez entre condition standard et condition normale.			
	Mode d'affichage	Choisissez entre débit instantané et débit cumulé.			
	Unité <sup>Note 10)</sup>	Débit instantané	L/min ou cfm peuvent être sélectionnés.		
		Débit cumulé	L ou ft <sup>3</sup> peut être sélectionné.		
	Affichable plage	Débit instantané	-10 à 210 L/min (Affiche [0] lorsque la valeur se trouve dans la -plage 1 à 1 L/min.)	-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.)
		Débit cumulé	0 à 999.999.999 L		
	Affichage mini unité	Débit instantané	1 L/min		
		Débit cumulé	10 L		
	Affichage	Méthode d'affichage : LED Couleur d'affichage : Rouge/Vert Affichage : 3 chiffres 7 segments		Méthode d'affichage : LCD Couleur d'affichage : Rouge/Vert Affichage : 4 chiffres 7 segments	
	LED d'indication	LED ON quand la sortie de débitmètre est sur ON. (OUT1: vert, OUT2 : rouge)		LED ON quand la sortie de débitmètre est sur ON. (OUT1/OUT2 : orange)	
Résistance	Protection	IP40			
	Surtension admissible	1000 VAC pendant 1 minute entre les terminaux et le boîtier			
	Résistance d'isolation	50 MΩ min. (500 VDC mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre les bornes et le logement.			
	Plage de température d'utilisation	Fonctionnement : 0 à 50°C, Stockage : -10 à 60°C (Sans condensation, sans gel)			
Standard	Fonctionnement, stockage : de 35 à 85%RH (sans condensation, sans gel)				
Raccordement	Caractéristiques du raccordement	Rc1/4, NPT1/4, G1/4, raccord instantané ø8	CE, RoHS		
	Sens d'entrée du raccordement	Droit, Fond			
Principaux matériaux des pièces en contact avec le fluide <sup>Note 12)</sup>	FKM, acier inoxydable 304, PPS, PBT, Laiton (nickelage autocatalytique), HNBR, Si, Au, GE4F		ADC, PPS, acier inoxydable 304, Au HNBR, Si, GE4F		
	Corps	Rc1/4, NPT1/4/droit : 70 g Fond : 85 g G1/4/Droit : 115 g Fond : 130 g Raccord instantané ø8/droit : 50 g Fond : 65 g	100 g		
Masse	Régleur de débit	+45 g			
	Câble	+35 g			
	Fixation	+20 g			
	Adaptateur pour montage sur panneau	+15 g			
	Fixation de montage sur rail DIN	+65 g			

Note 1) Reportez-vous à la section "Exemple de circuit pneumatique recommandée" sur les Caractéristiques 2.

Note 2) Lorsque vous utilisez la fonction de sauvegarde, utilisez les conditions d'exploitation pour calculer la durée de vie du produit; 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 cumulé est utilisée à plusieurs reprises, la durée de vie du produit sera plus courte que la durée de vie calculée.

Note 3) Ne laissez pas la sortie du débitmètre à l'échappement sans raccorder le tube. Si le produit est utilisé avec l'orifice de raccordement à l'échappement direct, la précision pourrait varier.

Note 4) Du moment à partir duquel 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 de débitmètre réglée à 90% du débit nominal soit ON (ou OFF).

Note 5) Si le débit fluctue autour de la valeur de consigne, l'amplitude doit être fixée. Sinon, il y aura broutement.

Note 6) Lorsque vous utilisez un produit avec sortie analogique

Note 7) Du moment à partir duquel 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 8) Lorsque vous utilisez un produit avec entrée externe

Note 9) Le débit donné dans la spécification est la valeur à condition standard.

Pour convertir les unités de condition standard à condition normale, utilisez la formule de conversion suivante :

**Débit dans des conditions standards x 0.927 = Débit dans des conditions normales**

Note 10) Le réglage n'est possible que pour les modèles avec fonction de sélection d'unité.

Note 11) Reportez-vous à la section "Longueur de tube droit et précision" à la page 4 pour plus de détails.

Note 12) Reportez-vous à la section "Construction/Pièces en contact avec le fluide" en page 5 pour plus de détails.



## Plage de débit

Modèle	Plage de débit					
	-100 L/min	0 L/min	200 L/min	500 L/min	1000 L/min	2000 L/min
PFMB7201	2 L/min		200 L/min			
	2 L/min		210 L/min			
	-10 L/min		210 L/min			
PFMB7501	5 L/min		500 L/min			
	5 L/min		525 L/min			
	-25 L/min		525 L/min			
PFMB7102	10 L/min		1000 L/min			
	10 L/min		1050 L/min			
	-50 L/min		1050 L/min			

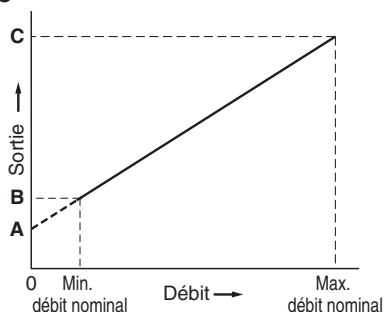
Plage de débit nominal
  Plage de débit de consigne
  Plage mesurable

## Sortie analogique

### Débit/Sortie analogique

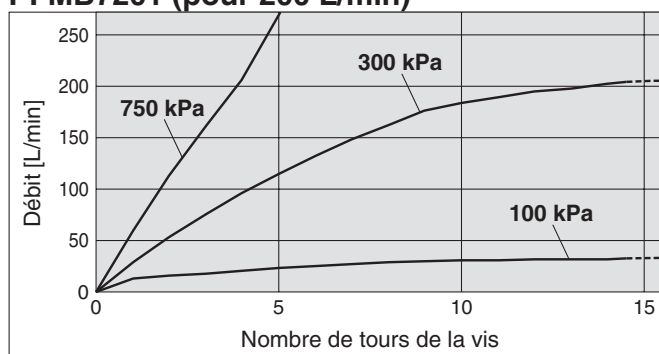
	A	B	C
Tension de sortie	1 V	1.04 V	5 V
Courant de sortie	4 mA	4.16 mA	20 mA

Modèle	Débit nominal L/min	
	Min.	Max.
PFMB7201	2	200
PFMB7501	5	500
PFMB7102	10	1000



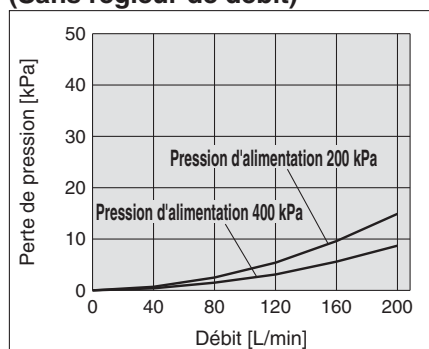
## Caractéristiques régleur de débit

### PFMB7201 (pour 200 L/min)

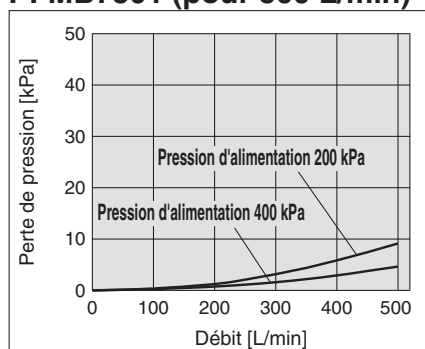


## Perte de pression

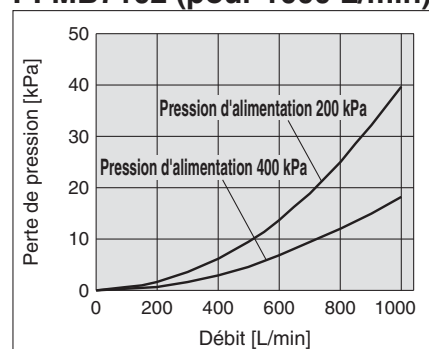
### PFMB7201 (pour 200 L/min) (Sans régleur de débit)



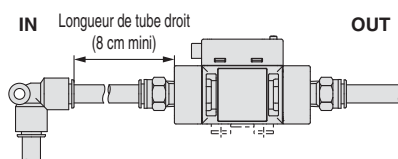
### PFMB7501 (pour 500 L/min)



### PFMB7102 (pour 1000 L/min)

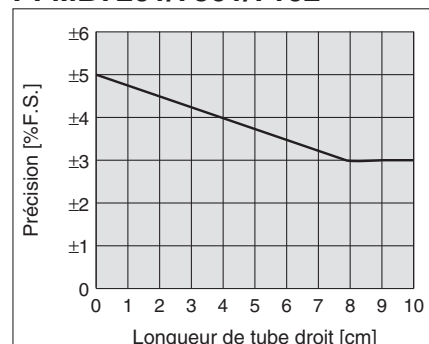


## Longueur et précision de tube droit



- Le tube du côté IN doit avoir un tronçon droit de longueur 8 cm mini. Si un tronçon de tube droit n'est pas installé, la précision peut varier d'environ  $\pm 2$  %E.M. \* « Tronçon droit » désigne une partie de tube sans coudes ou changements brusques de section transversale.
  - Lorsque le PFMB7201 est raccordé à un tube, utilisez un diamètre intérieur de tube 5 mm juste avant le produit.
  - Lorsque le PFMB7501 ou 7102 est raccordé à un tube, utilisez un diamètre intérieur de tube 9 mm mini juste avant le produit.
- La précision peut varier d'environ  $\pm 2$  %F.S. lorsqu'un tel tube n'est pas utilisé.

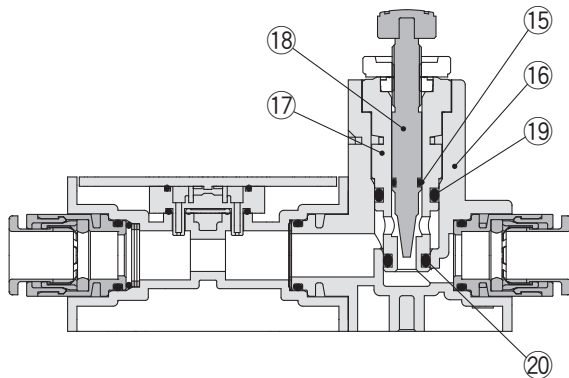
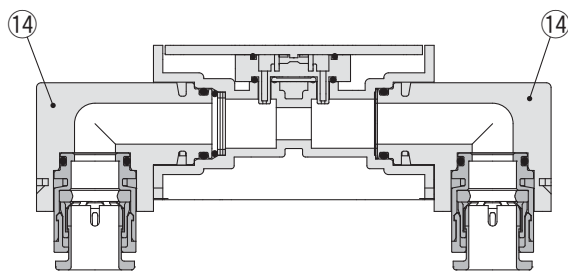
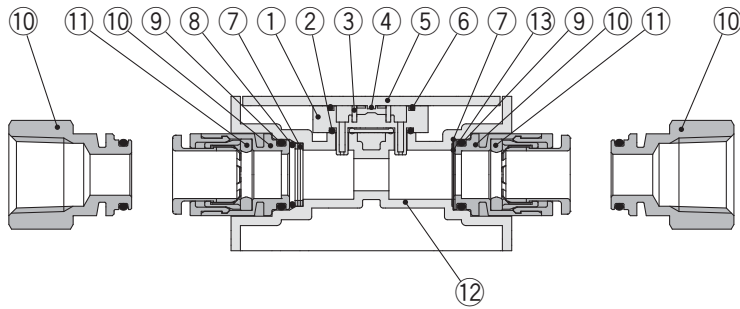
### PFMB7201/7501/7102



# Série PFMB7

## Construction/pièces en contact avec le fluide

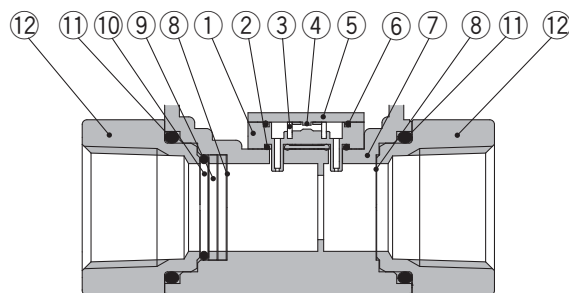
### PFMB7201



### Nomenclature

N°	Description	Matière	Note
1	Corps du capteur	PPS	
2	Joint	HNBR	
3	Redresseur de débit	Acier inox 304	
4	Puce de capteur	Silicone	
5	Carte à circuit imprimé	GE4F	
6	Joint	HNBR	
7	Redresseur de débit	Acier inox 304	
8	Joint torique	FKM	Revêtement en polymère fluoré
9	Joint torique	FKM	Revêtement en polymère fluoré
10	Raccord pour tube	Laiton	Nickelage autocatalytique
11	Joint torique	FKM	Revêtement en polymère fluoré
12	Corps	PBT	
13	Joint	HNBR	
14	Adaptateur pour raccordement par le fond	PBT	
15	Joint torique	HNBR	Revêtement en polymère fluoré
16	Corps de distributeur de réglage du débit	PBT	
17	Corps	Laiton	Nickelage autocatalytique
18	Aiguille	Laiton	Nickelage autocatalytique
19	Joint torique	HNBR	Revêtement en polymère fluoré
20	Joint torique	HNBR	Revêtement en polymère fluoré

### PFMB7501/7102

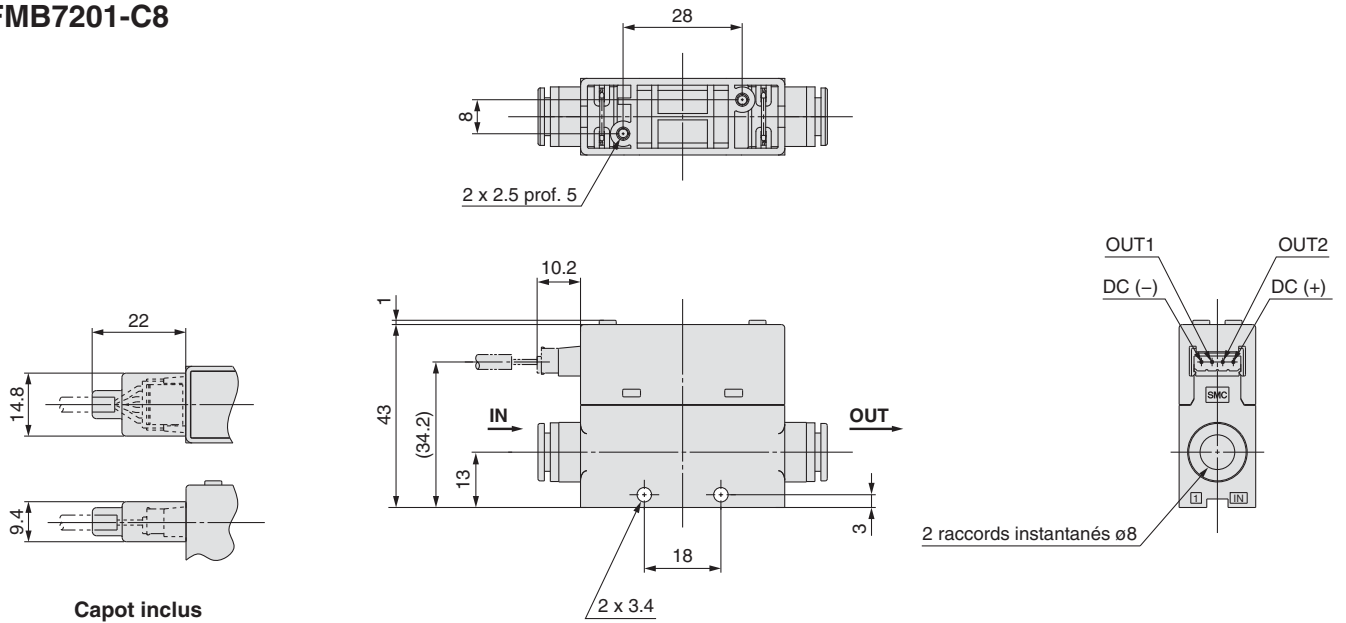


### Nomenclature

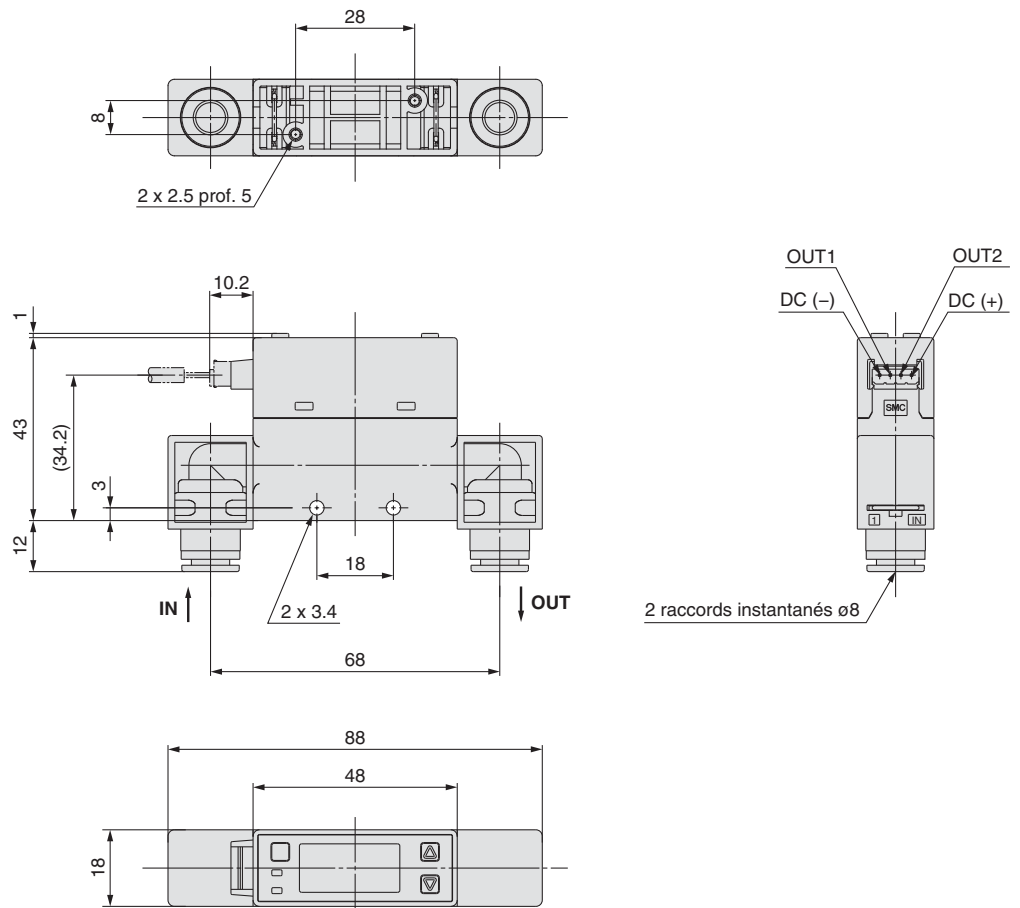
N°	Description	Matière	Note
1	Corps du capteur	PPS	
2	Joint	HNBR	
3	Redresseur de débit	Acier inox 304	
4	Puce de capteur	Silicone	
5	Carte à circuit imprimé	GE4F	
6	Joint	HNBR	
7	Corps	PPS	
8	Mailles	Acier inox 304	
9	Entretoise	PPS	
10	Joint torique	HNBR	
11	Joint torique	HNBR	
12	Élément modulaire	ADC	Revêtement

**Dimensions**

**PFMB7201-C8**



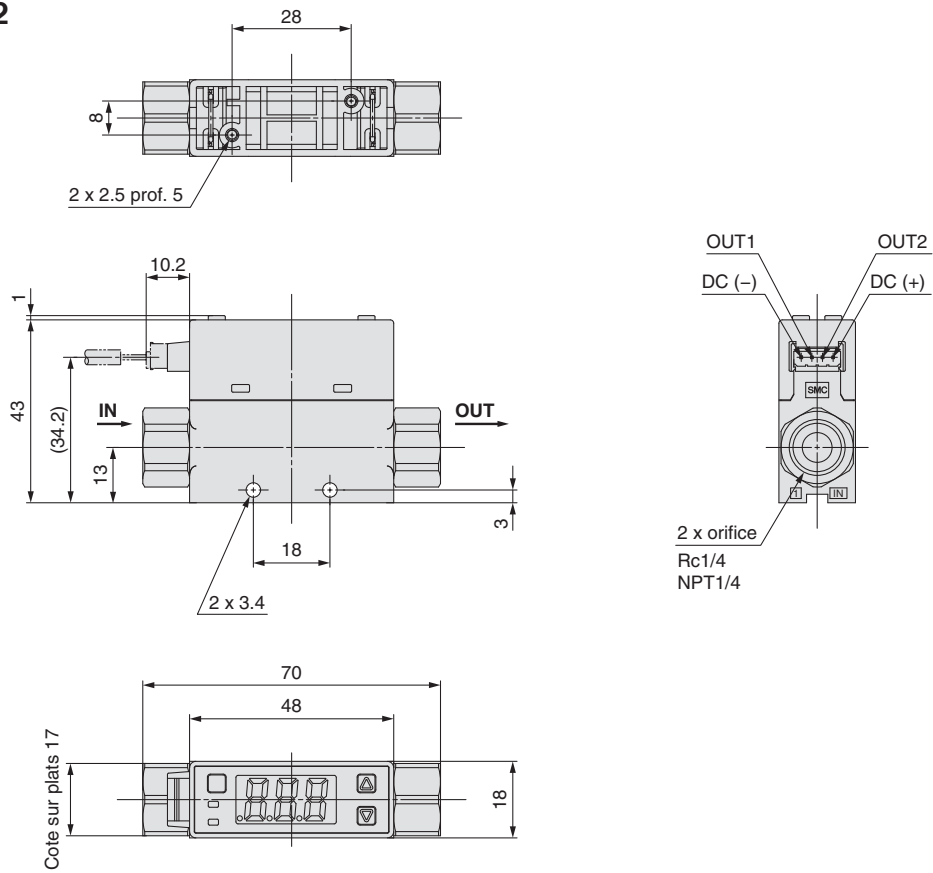
**PFMB7201-C8L**



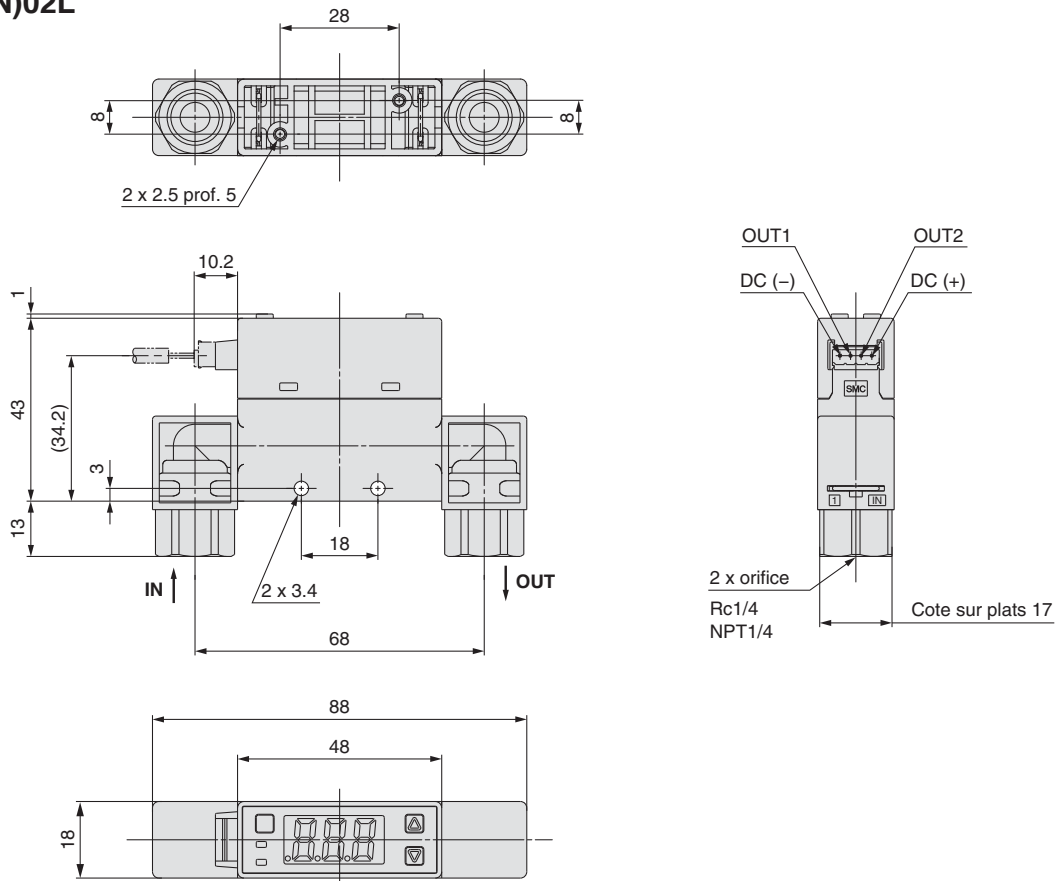
# Série PFMB7

## Dimensions

### PFMB7201-(N)02

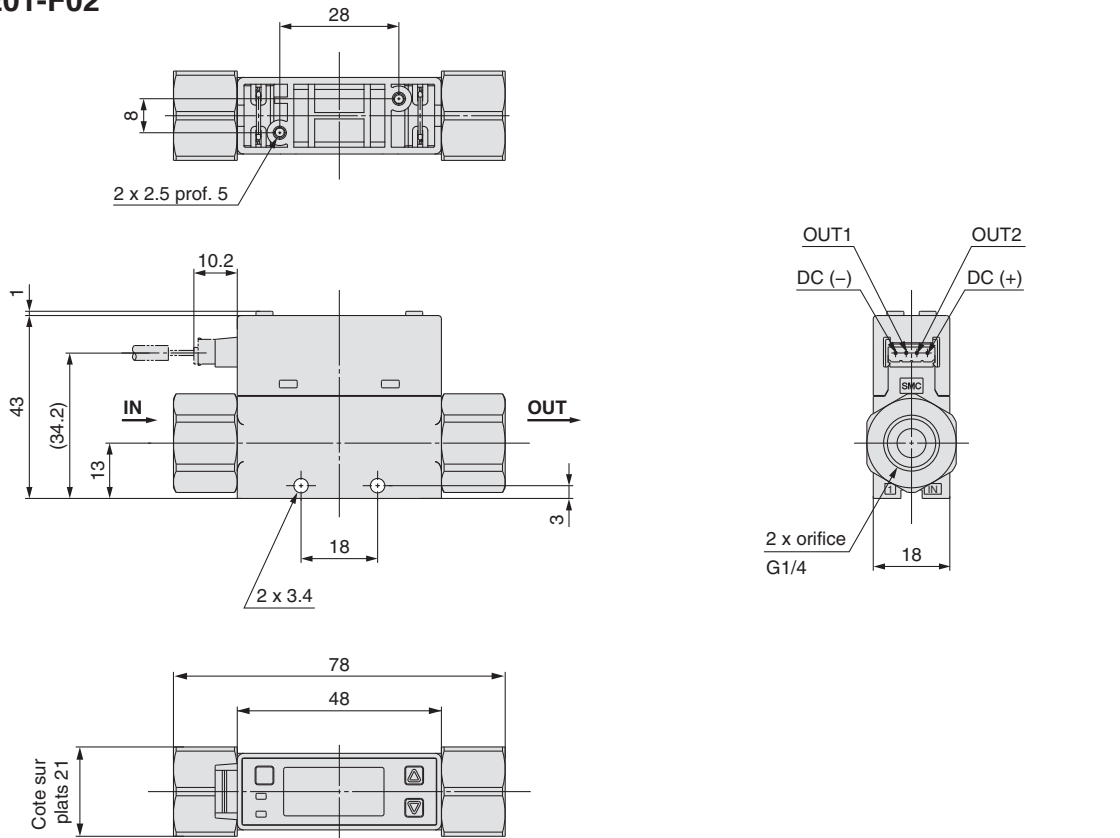


### PFMB7201-(N)02L

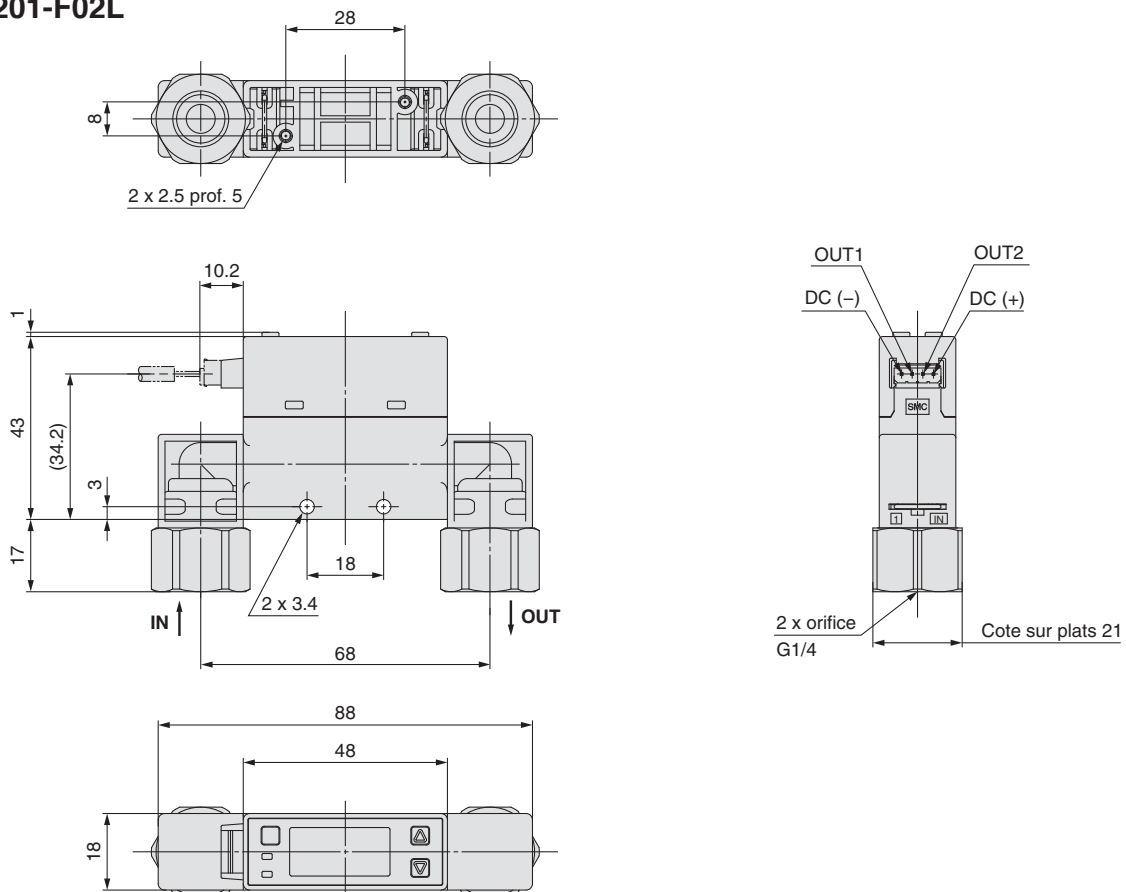


**Dimensions**

**PFMB7201-F02**



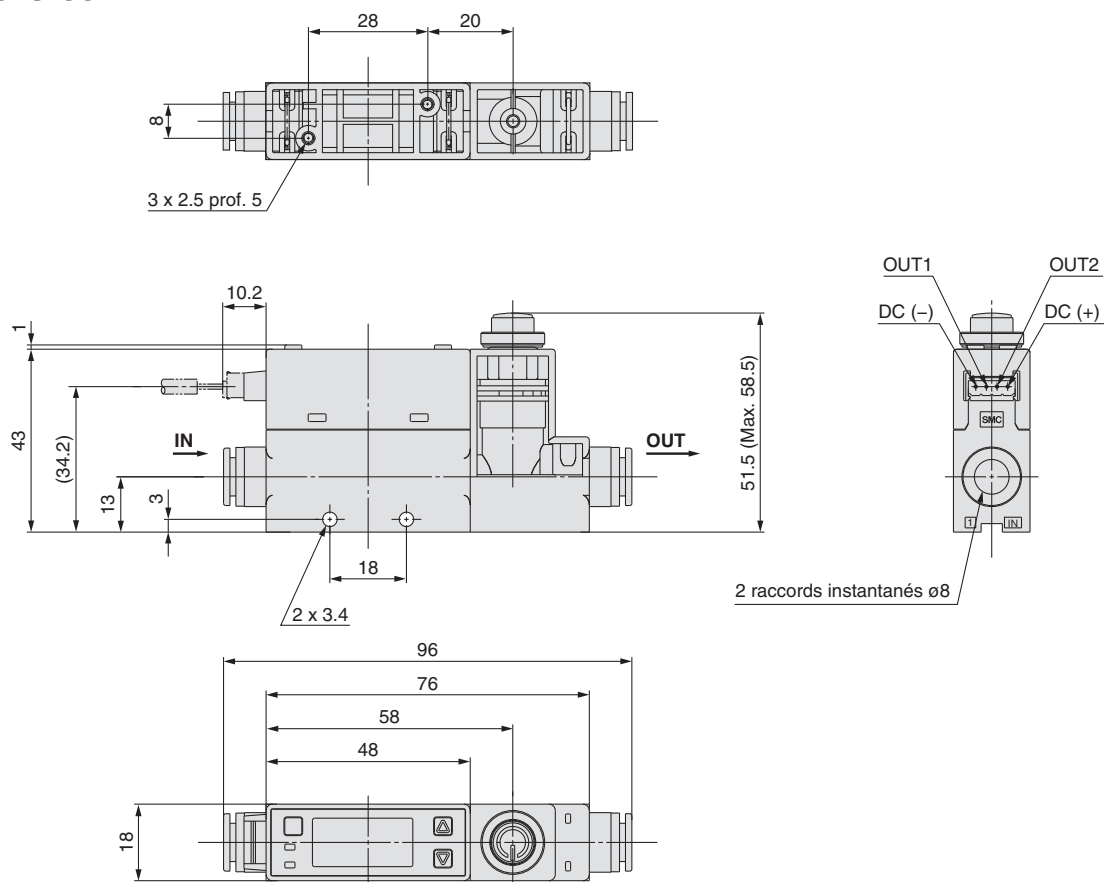
**PFMB7201-F02L**



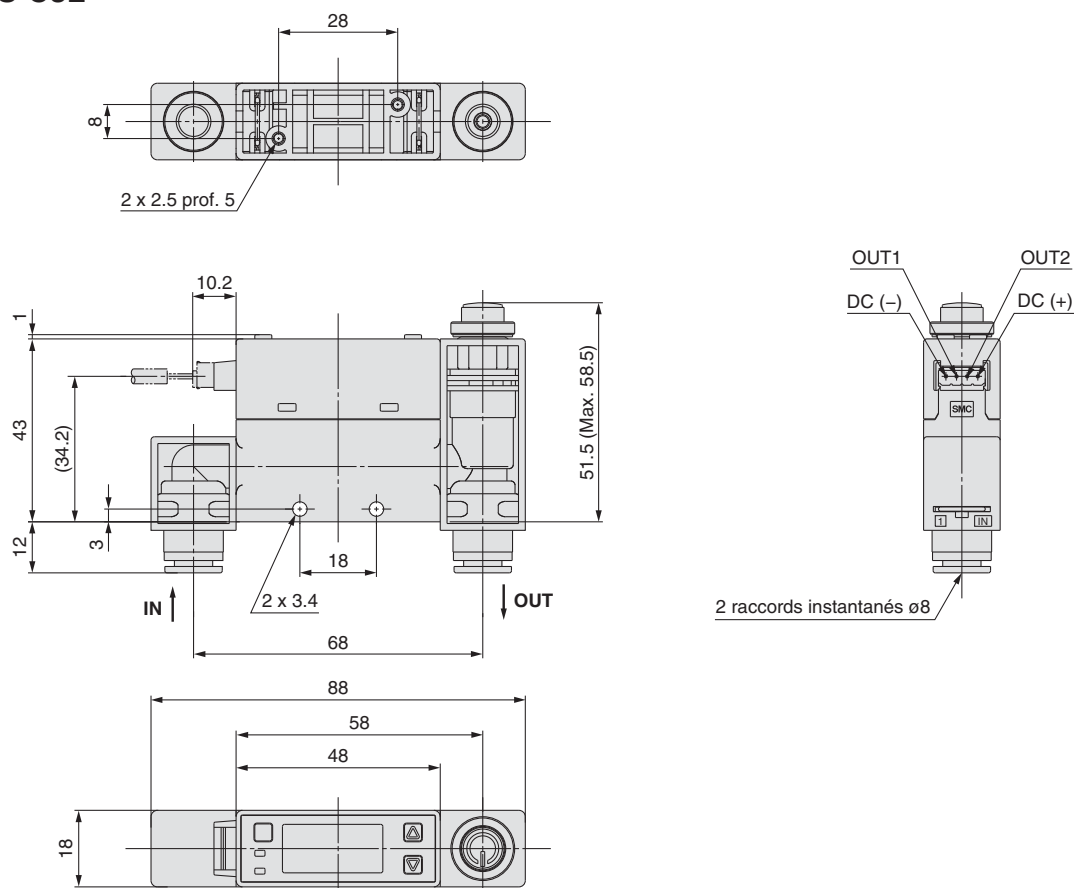
# Série PFMB7

## Dimensions

### PFMB7201S-C8

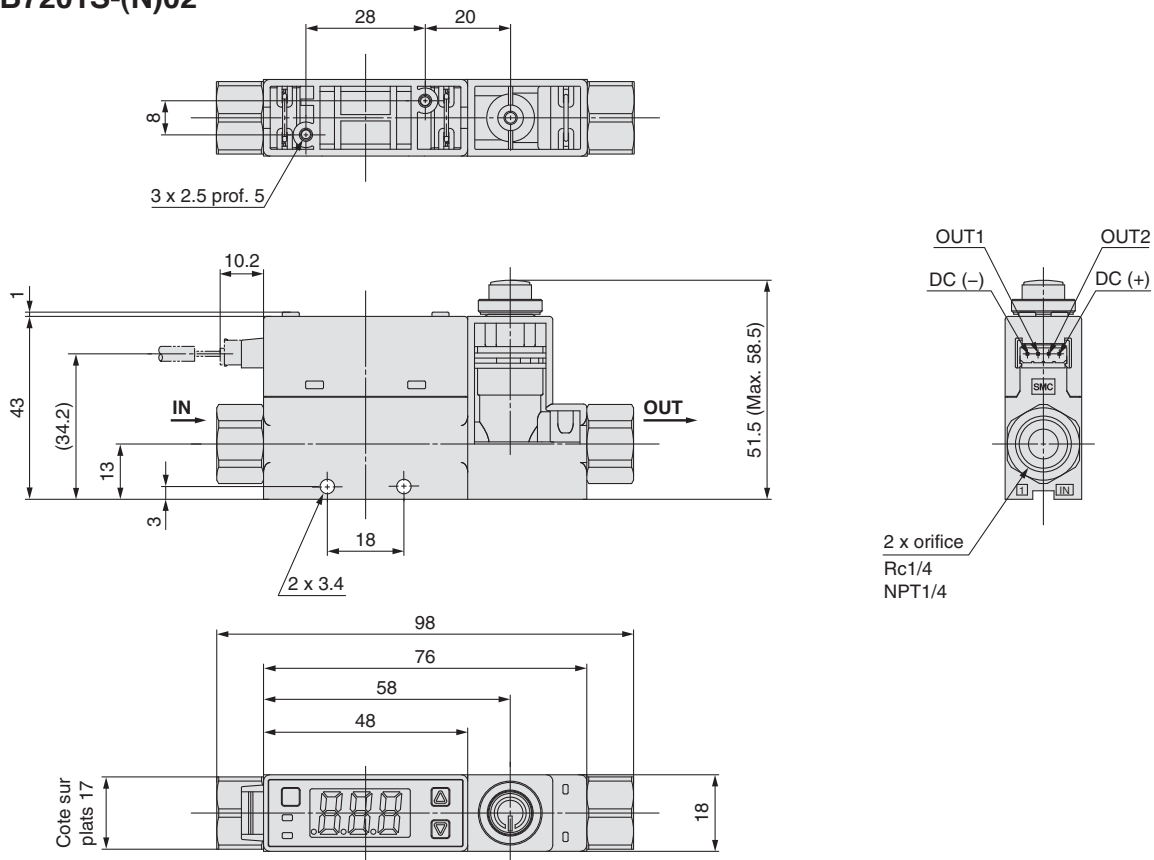


### PFMB7201S-C8L

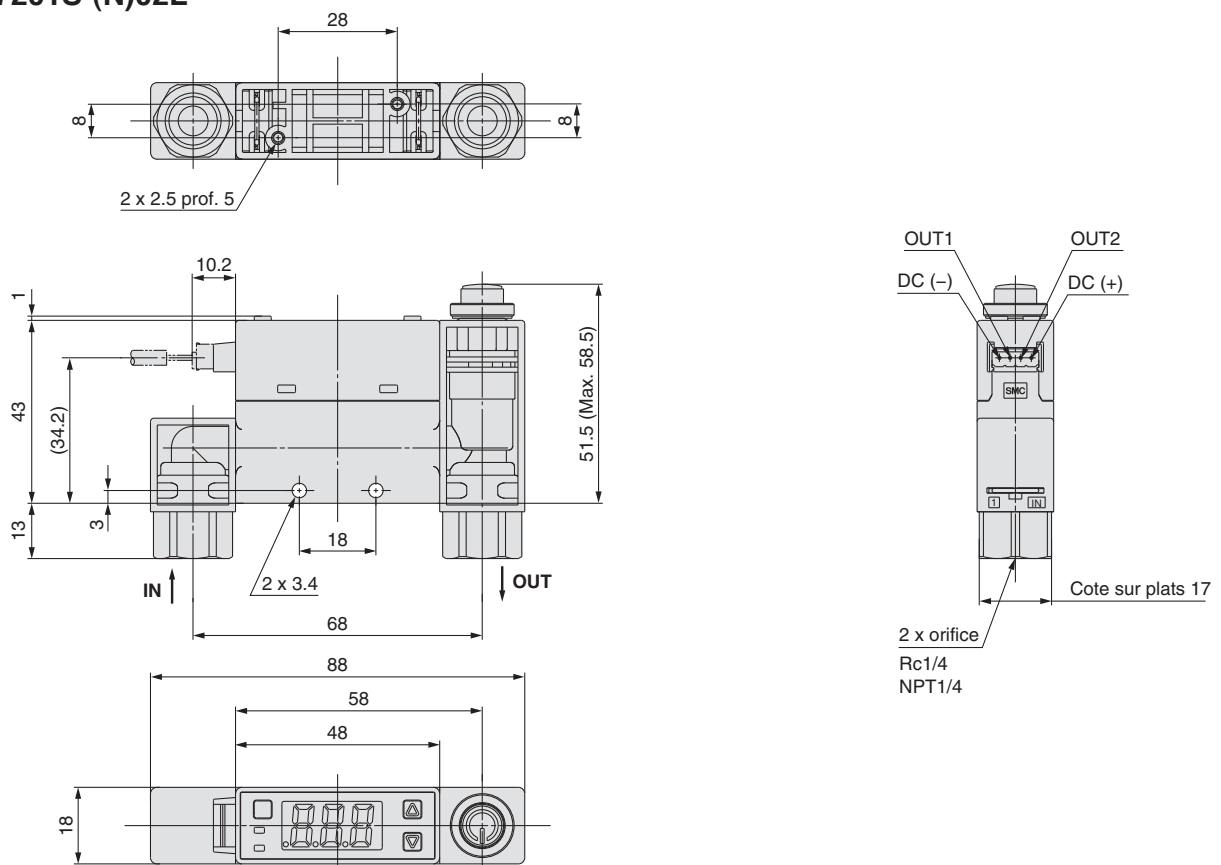


**Dimensions**

**PFMB7201S-(N)02**



**PFMB7201S-(N)02L**



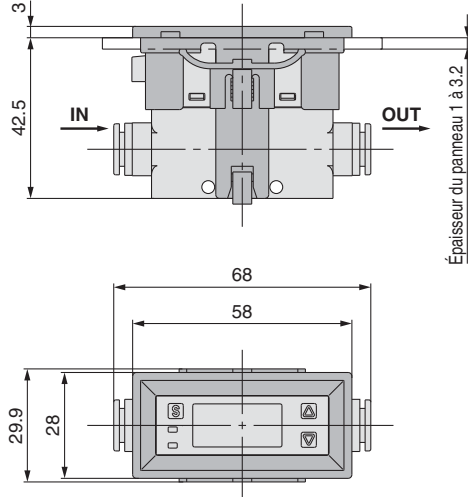




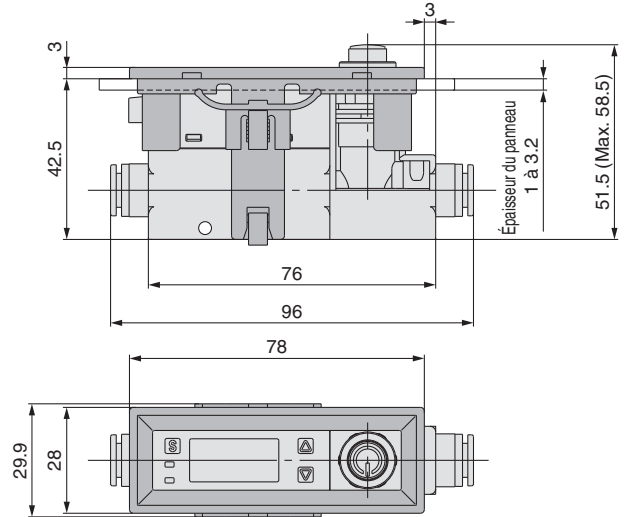
## Dimensions

### PFMB7201

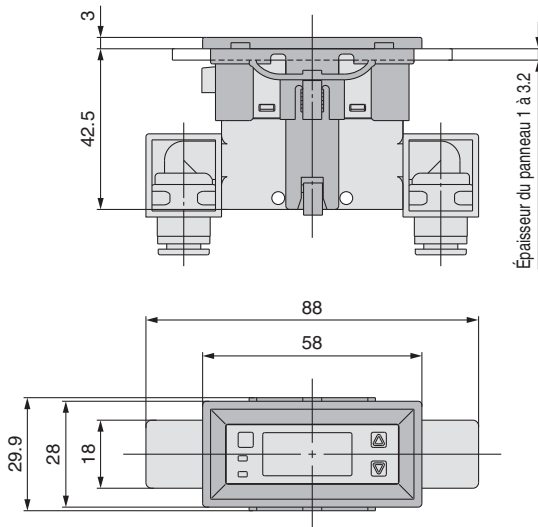
#### Montage panneau/ Sans réglage de débit/droit



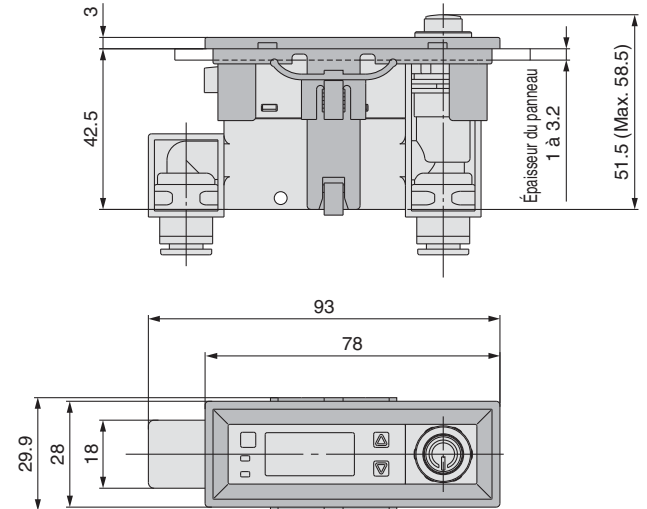
#### Montage panneau/ Avec réglage de débit/droit



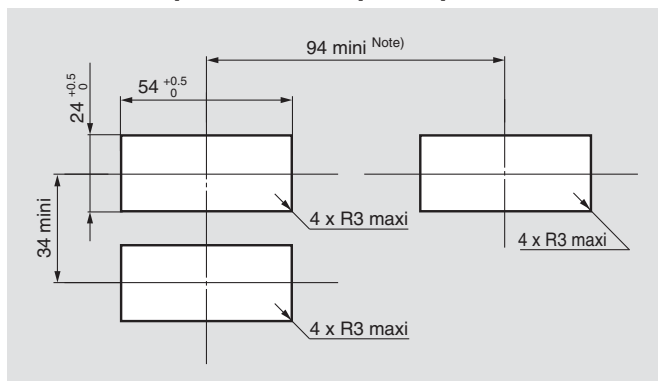
#### Montage panneau/ Sans réglage de débit/fond



#### Montage panneau/ Avec réglage de débit/fond



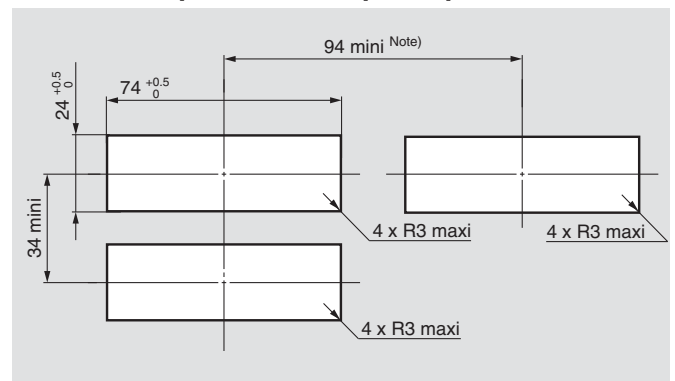
#### Dimensions pour la découpe du panneau



Épaisseur du panneau 1 à 3.2 mm

Note) Sens d'entrée du raccordement : Dimensions minimums pour le raccordement sur le fond. Si vous utilisez un tube droit, le matériau et le type de tube doivent être pris en considération lors de la conception du système. Si un coude (R) est utilisé, le limiter à R3 maxi.

#### Dimensions pour la découpe du panneau



Épaisseur du panneau 1 à 3.2 mm

Note) Sens d'entrée du raccordement : Dimensions minimums pour le raccordement sur le fond. Si vous utilisez un tube droit, le matériau et le type de tube doivent être pris en considération lors de la conception du système. Si un coude (R) est utilisé, le limiter à R3 maxi.

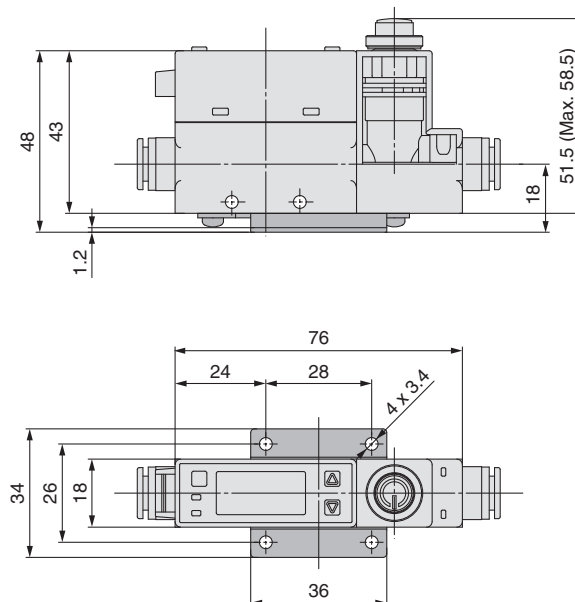
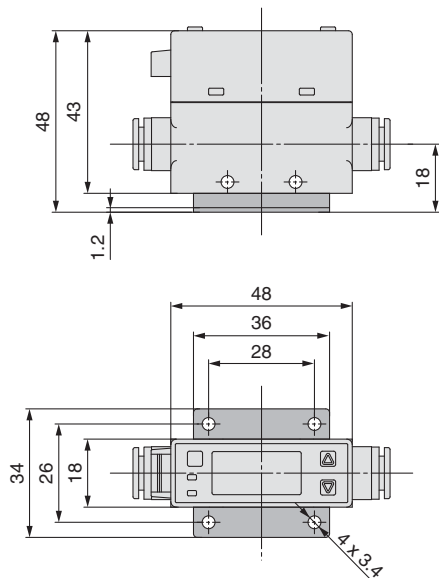
# Série PFMB7

## Dimensions

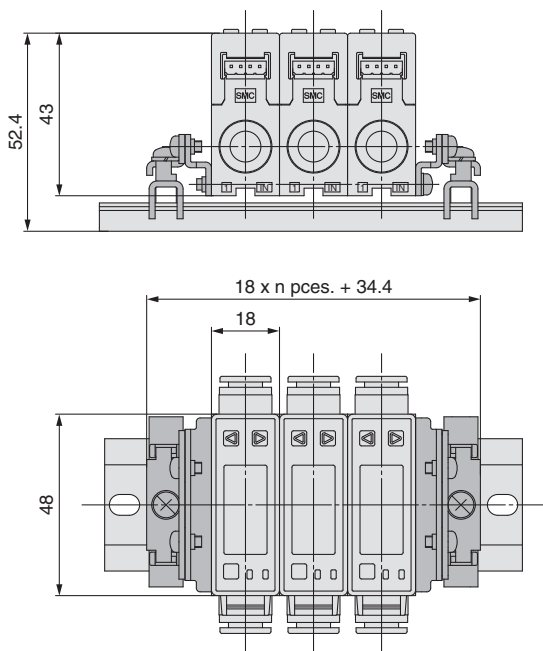
### PFMB7201

Avec fixation/Sans régulateur de débit

Avec fixation/Avec régulateur de débit



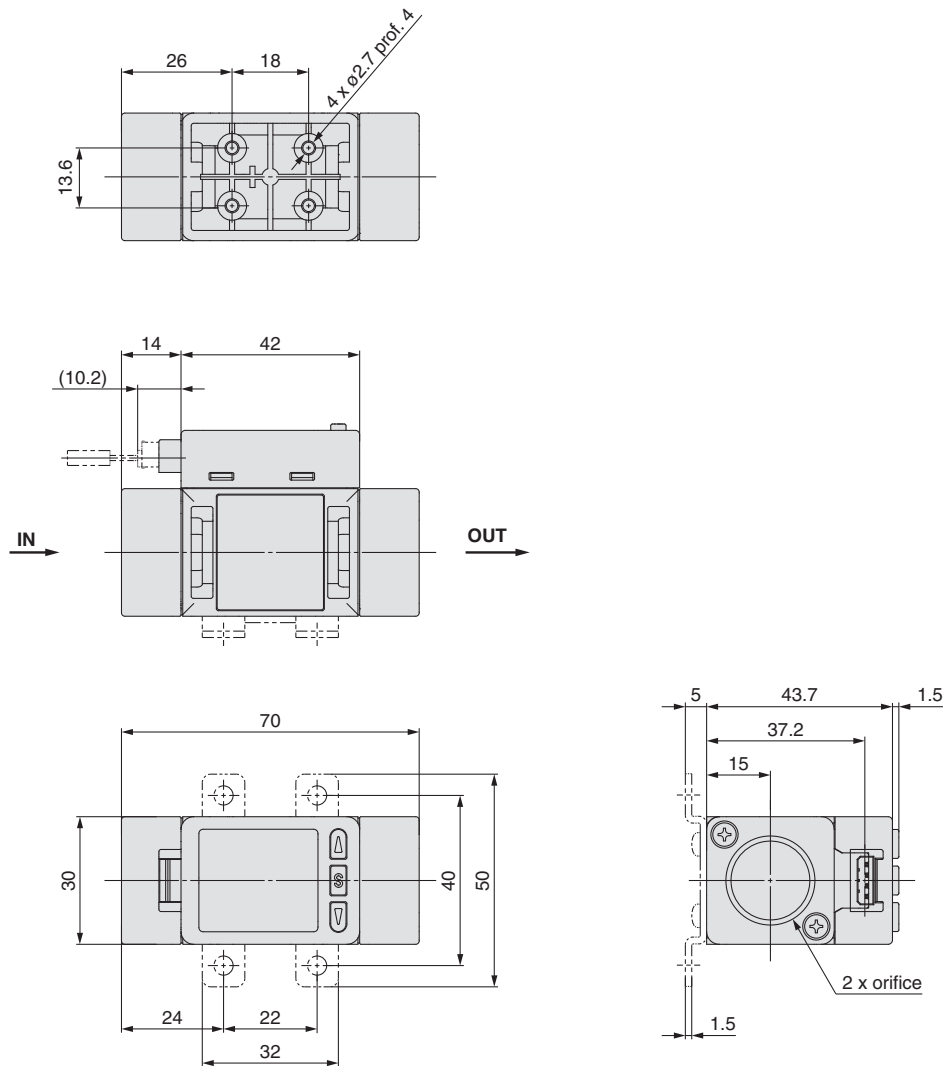
## Montage sur rail DIN



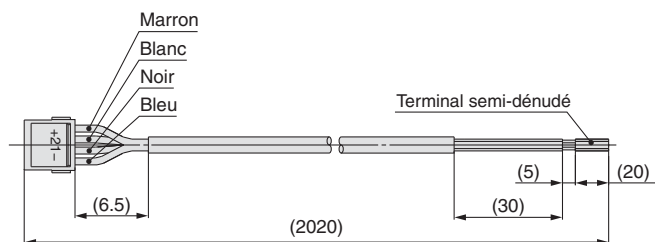
- Le rail DIN est apprêté par le client.
- Le rail DIN n'est pas indiqué pour la orifice F02 (G1/4).

## Dimensions

### PFMB7501/7102



### Câble avec connecteur ZS-33-D



### Caractéristiques du câble

<b>Conducteur</b>	Section transversale nominale	AWG26
	Diamètre extérieur	Environ 0.50 mm
<b>Isolation</b>	Diamètre extérieur	Environ 1.00 mm
	Couleurs	Marron, blanc, noir, bleu
<b>Gaine</b>	Matière	PVC résistant à l'huile
<b>Diamètre extérieur fini</b>		$\phi 3.5$

Note) Pour le câblage, reportez-vous au manuel d'utilisation sur le site Web de SMC.

# Fonction en détails

## ■ Mode de sortie

La sortie peut être sélectionnée de la façon suivante :  
Sortie (mode d'hystérésis et mode comparateur de la fenêtre) correspondant au débit instantané, ou sortie (sortie cumulée 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 de l'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 choisi 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 cumulé.

Affichage du débit instantané
Affichage du débit cumulé

## ■ 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 de scintillement de l'affichage.

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

## ■ Mode économie d'énergie

L'écran peut s'éteindre pour réduire la consommation électrique. Dans ce mode d'économie d'énergie, les points décimaux clignotent sur l'écran principal. Si une touche est appuyée pendant le mode d'économie d'énergie, 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.

## ■ Fonction d'entrée externe

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

Réinitialisation externe du débit cumulé : Une fonction permettant de réinitialiser la valeur du débit cumulé quand un signal d'entrée externe est appliqué. En mode cumulé croissant, la valeur cumulée sera remise à 0, et incrémentée de zéro. En mode cumulé décroissant, la valeur cumulée est remise à, et décrémentée de la valeur de consigne.

\* Lorsque la valeur cumulée est mémorisée, la mémoire EEPROM est sollicitée chaque fois que la fonction réinitialisation externe du débit cumulé 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 cumulée 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 de système causées par une sortie involontaire. Pour le modèle à sortie analogique, sur ON, la sortie sera 5 V ou 20 mA, et 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 cumulée

La valeur cumulée 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.

## ■ Affichage de la valeur de crête/minimale

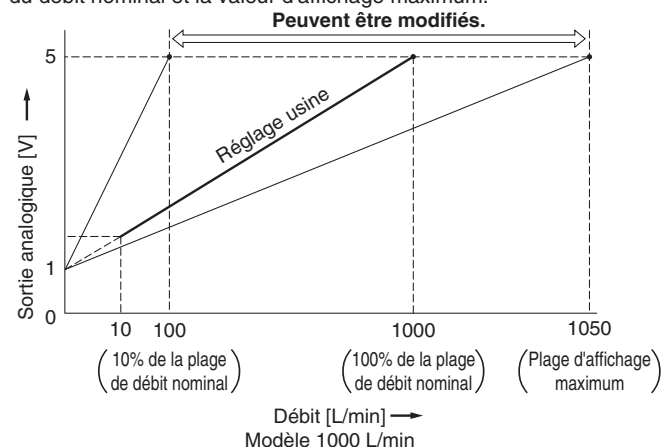
Le débit maximum ou minimum est détecté et actualisé à partir du moment où l'appareil est mis sous tension. Ce débit s'affiche à l'écran en mode affichage de la valeur de crête ou minimale.

## ■ 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 changée. La valeur peut être changée dans une fourchette comprise entre 10% du débit nominal et la valeur d'affichage maximum.



## ■ Mode d'affichage inversé

Lorsque le débitmètre est utilisé à l'envers, l'orientation de l'affichage peut être modifiée pour rendre la lecture plus facile à l'aide de la fonction de rotation d'affichage.



L'affichage est à l'envers.



Avec fonction de rotation d'affichage



## ■ Rétablir les paramètres par défaut.

Le produit peut être remis à ses paramètres d'usine par défaut.

■ **Fonction d'affichage de code d'erreur**

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

Affichage	Description	Contenu	Action	
<i>Er 1</i>	Erreur de surtension sur OUT1	Un courant de charge de 80 mA min. est appliqué à la sortie du débitmètre (OUT1).	Éliminez la source de surtension en coupant et en rallumant l'alimentation.	
<i>Er 2</i>	Erreur de surtension sur OUT2	Un courant de charge de 80 mA min. est appliqué à la sortie du débitmètre (OUT2).		
<i>HHH</i>	Erreur de débit instantané	Le débit dépasse la limite supérieure de la plage de débit indiquée.	Diminuez le débit.	
<i>LLL</i>	Erreur de débit inversé	Il y a un débit inversé égal à 5% au minimum.	Orientez le débit vers la bonne direction	
<i>999999999</i> ( "999" clignotera sur l'un des affichages supérieur, du milieu, inférieur à 3 chiffres.)	PFMB7201 PFMB7501 PFMB7102	Erreur de débit accumulé	Le débit dépasse la plage de débit accumulé.	Effacez le débit accumulé.
<i>Er 0</i>	Erreur de système	S'affiche si une erreur interne se produit.	Coupez puis remettez l'alimentation.	
<i>Er 4</i>				
<i>Er 6</i>				
<i>Er 8</i>				

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 maîtrisés 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 verrouillage, préparez un circuit de style double verrouillage avec une protection mécanique afin d'éviter 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'utilisation 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.

## ⚠️ 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.smcpnematics.be	info@smcpnematics.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.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎+372 6510370	www.smcpnematics.ee	smc@smcpnematics.ee
Finland	☎+358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi
France	☎+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@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.smcpnematics.ie	sales@smcpnematics.ie
Italy	☎+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	☎+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv

Lithuania	☎+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎+31 (0)205318888	www.smcpnematics.nl	info@smcpnematics.nl
Norway	☎+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎+48 (0)222119616	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.smcpnematics.co.uk	sales@smcpnematics.co.uk