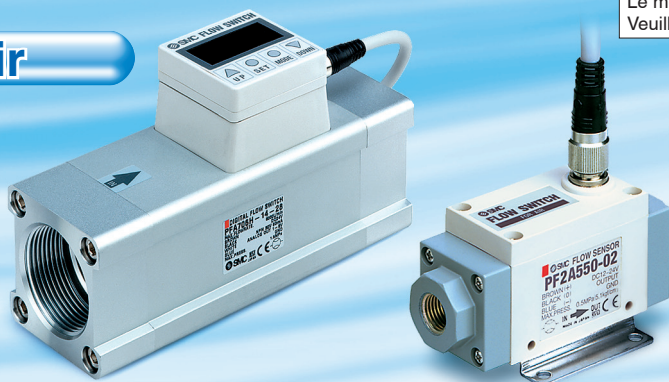


# Débitmètre à affichage digital

Pour l'air



Le modèle à haut débit/PF2A7□H a été retravaillé.  
Veuillez sélectionner le nouveau type/PF3A7□H.

Série PF2A

Pour l'eau



Série PF2W

Pour eau pure et liquides agressifs



Corps et capteur

Nouveau PFA

Tube

Super PFA

Série PF2D

Le contrôleur de débit à 4 canaux de la série PF2□200 sera arrêté en décembre 2022. Le contrôleur pour pressostat numérique multi-canaux à écran à triple affichage de la série PSE200A est disponible en remplacement ; toutefois, les spécifications du produit diffèrent. Veuillez contacter votre représentant local pour plus d'informations.



Contrôleur de débit à 4 canaux



Série PF2□200



- 1 La configuration et la visualisation du débit sont possibles à l'aide de l'écran digital.
- 2 Deux types sont disponibles :  
Modèle intégré et modèle déporté.
- 3 Trois types de sorties :  
Sorties détecteur, sortie cumulée et analogique.

- 4 Commutable du débit instantané en débit cumulé.  
(Débit cumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est mise sur OFF).
- 5 Deux débits réglables.
- 6 Classe d'isolation IP65



**Un seul contrôleur peut contrôler le débit de 4 capteurs différents.**

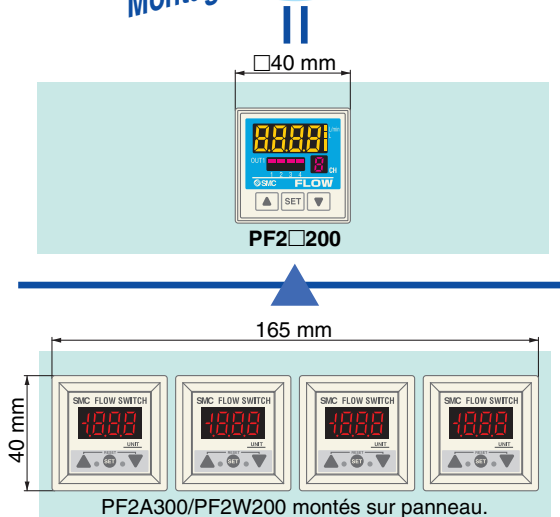
4 plages de débit indépendantes peuvent être contrôlées par un seul contrôleur.



Réduit de **76%** l'espace d'installation

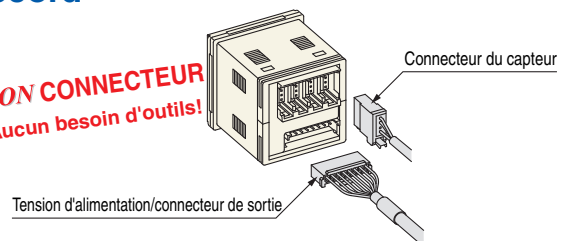
(par rapport à un PF2A3□□ et un PF2W3□□ sur panneau.)

Montage en panneau réduit



## Raccord

**e-CON CONNECTEUR**  
Aucun besoin d'outils!

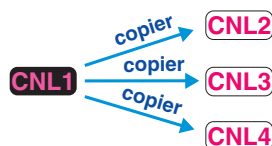


## Fonction

### Fonction Copie

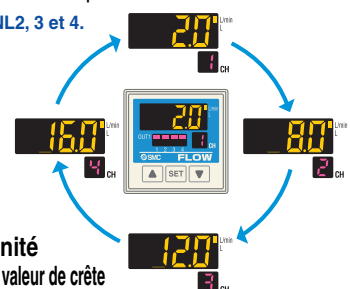
Possibilité de copier des informations d'un canal vers un ou plusieurs autres.

Copier le réglage du CNL1 sur le CNL2, 3 et 4.



### Fonction de balayage de canal





Permet une surveillance constante de la valeur de débit affichée pour chaque canal.







### Fonction blocage

### Fonction de commutation d'unité




Maintien de la valeur la plus basse et de la valeur de crête

<div>Plage de mesure du débit <math>\ell/\text{min}</math></div> <table><tr><td>1 à 10</td></tr><tr><td>5 à 50</td></tr><tr><td>10 à 100</td></tr><tr><td>20 à 200</td></tr><tr><td>50 à 500</td></tr><tr><td>150 à 3000</td></tr><tr><td>300 à 6000</td></tr><tr><td>600 à 12000</td></tr></table>	1 à 10	5 à 50	10 à 100	20 à 200	50 à 500	150 à 3000	300 à 6000	600 à 12000						
	1 à 10													
	5 à 50													
	10 à 100													
	20 à 200													
	50 à 500													
	150 à 3000													
	300 à 6000													
	600 à 12000													
	Affichage intégré	Modèle déporté												
PF2A710	Capteur	Contrôleur		Contrôleur (4 canaux)										
PF2A750	PF2A510	PF2A30 <input type="checkbox"/>	PF2A31 <input type="checkbox"/>	PF2A20 <input type="checkbox"/>										
PF2A711	PF2A550													
PF2A721	PF2A511													
PF2A751	PF2A521													
PF2A703H	PF2A551													
PF2A706H	—	—		—										
PF2A712H														

# Pour l'eau

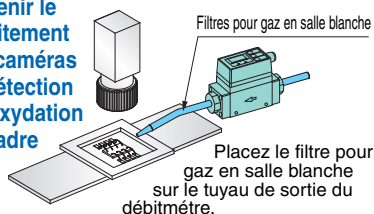
<div>Plage de mesure du débit <math>\ell/\text{min}</math></div> <div>0.5 vers 4</div> <div>2 vers 16</div> <div>5 vers 40</div> <div>10 vers 100</div>					
	Affichage intégré	Modèle déporté			
	PF2W704(T)	Capteur	Contrôleur	Contrôleur (4 canaux)	
	PF2W720(T)	PF2W504(T)	PF2W30 <input type="checkbox"/>	PF2W20 <input type="checkbox"/>	
	PF2W740(T)	PF2W520(T)			
PF2W711	PF2W540(T)	PF2W33 <input type="checkbox"/>			
	PF2W511				

# Pour eau pure et liquides agressifs

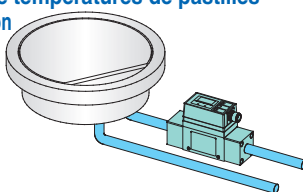
Plage de mesure du débit $\ell/\text{min}$ 0.4 vers 4 1.8 vers 20 4.0 vers 40			
	<b>Modèle à distance</b>		
	Capteur	Unité d'affichage	Unité d'affichage (4 canaux)
	PF2D504	PF2D30 <input type="checkbox"/>	PF2D20 <input type="checkbox"/>
	PF2D520		
	PF2D540		

## Exemples d'application

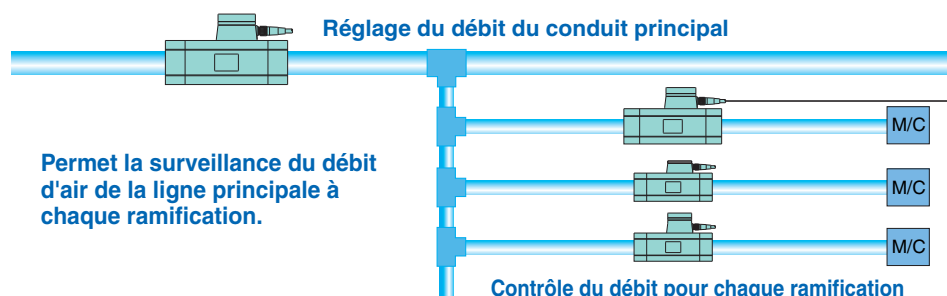
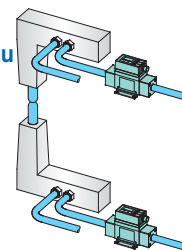
Contrôle du flux de gaz  $\text{N}_2$  afin de prévenir le miroitement des caméras de détection et l'oxydation du cadre



Contrôle du débit d'eau réfrigérante pour la régulation de températures de pastilles et l'alimentation à haute fréquence



Contrôle du débit de l'eau réfrigérante pressurisée pour les pinces à souder



■ La fonction de sortie cumulée permet un contrôle à distance du débit cumulé.

(Reportez-vous à la page 36.)



Compteur d'impulsions

# Pour l'air

## Débitmètre à affichage digital

# Série PF2A



### Pour passer commande



Modèle à affichage intégré

PF2A7 10 01 27 M

Plage de débit

10	1 à 10 l/min
50	5 à 50 l/min
11	10 à 100 l/min
21	20 à 200 l/min
51	50 à 500 l/min

Taraudage

-	Rc
N	NPT
F	G

Orifice

Symbole	Orifice	Débit (l/min)					Modèle compatible
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PF2A710/750
02	1/4	●	●				
03	3/8			●	●		PF2A711/721
04	1/2					●	PF2A751

Câblage (Reportez-vous en page 35.)

Symbole	M12 3 m de câble avec connecteur
N	Sans câble

Unités

-	Unités commutables
M	Unités SI fixes (Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel : l/min  
Débit accumulé : l

Caractéristiques de sortie

Symbole	Caractéristiques de sortie
27	Collecteur ouvert NPN 2 sorties
67	Collecteur ouvert PNP 2 sorties

## Caractéristiques

Modèle		PF2A710	PF2A750	PF2A711	PF2A721	PF2A751
Fluide mesuré		Air, azote				
Plage de mesure du débit		0.5 à 10.5 ℓ/min	2.5 à 52.5 ℓ/min	5 à 105 ℓ/min	10 à 210 ℓ/min	25 à 525 ℓ/min
Plage de débit		0.5 à 10.5 ℓ/min	2.5 à 52.5 ℓ/min	5 à 105 ℓ/min	10 à 210 ℓ/min	25 à 525 ℓ/min
Plage de débit nominal		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
Unité minimum de réglage		0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min	1 ℓ/min	2 ℓ/min	5 ℓ/min
Valeur d'échange du débit d'impulsions cumulées (largeur d'impulsion : 50 ms)		0.1 ℓ/impulsion	0.5 ℓ/impulsion	1 ℓ/impulsion	2 ℓ/impulsion	5 ℓ/impulsion
Note 1, 2)	Débit en temps réel	ℓ/min, CFM x 10 <sup>-2</sup>		ℓ/min, CFM x 10 <sup>-1</sup>		
Unités d'affichage	Débit cumulé	ℓ, ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>				
Température du fluide		0 à 50°C				
Précision <sup>Note 3)</sup>		±5% E.M. maxi				
Répétitivité		±1% E.M. maxi		±2%E.M. maxi		
Incidence de la température		±3% E.M. maxi (15 à 35°C, sur la base de 25°C), ±5% E.M. maxi (0 à 50°C sur la base de 25°C)				
Consommation de courant (sans charge)		150 mA maxi		160 mA maxi		170 mA maxi
Poids <sup>Note 4)</sup>		250g		290g		
Raccord (Rc, NPT, G)		1/8, 1/4		3/8		1/2
Type de détection		Par échauffement				
Visualisation		LED 3 chiffres 7 segments				
Plage de pression d'utilisation		−50 kPa à 0,5 MPa		−50 kPa à 0,75 MPa		
Pression dépreuve		1.0 MPa				
Plage de débit accumulé <sup>Note 5)</sup>		0 à 999999 ℓ				
Caractéristiques de sortie <sup>Note 6)</sup>	Sortie du débitmètre	Collecteur ouvert NPN	Courant de charge maxi : 80 mA; Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) Tension maxi appliquée : 30 V; 2 sorties			
		Collecteur ouvert PNP	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1.5 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA); 2 sorties			
	Sortie cumulée	Collecteur ouvert NPN ou PNP (identique à la sortie débitmètre)				
Etat des LED		S'allume lorsque la sortie est sur ON... OUT1 : vert; OUT2 : Rouge				
Temps de réponse		1 sec. maxi				
Hystérésis		Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0), mode fenêtre <sup>Note 7)</sup> : fixe 3 chiffres				
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)				
Résistance	Protection	IP65				
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : −25 jusqu'à 85°C (sans gel ni condensation)				
	Surtension admissible	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier				
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier				
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup> , dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures. (désactivé)				
	Résistance aux chocs	490m/s <sup>2</sup> sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens				
Résistance aux parasites		1000Vp-p, largeur d'impulsions 1 µs. Temps d'ascension 1 ns				

Note 1) Pour débitmètre digital avec unités commutables. (L'Unité SI fixe [l/min ou l, m<sup>3</sup> ou m<sup>3</sup> x 10<sup>3</sup>] sera configurée pour les débitmètres à unités fixes.)

Note 2) L'affichage du débit peut correspondre aux conditions de base de 0°C, 101.3 kPa et la condition standard (ANR) de 20°C, 101.3kPa, et 65% HR.

Note 3) La tuyauterie côté IN doit avoir une section droite dont la longueur est égale ou supérieure à 8 fois le diamètre de tuyauterie. Si une section droite n'est pas installée, la précision peut varier de ±5% de l'E.M. ou plus.

Note 4) Sans câble.

Note 5) Le débit accumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est coupée.

Note 6) La sortie débitmètre et la sortie cumulée peuvent être sélectionnées lors de la configuration initiale.

Note 7) Mode fenêtre — L'hystérésis étant composée de 3 chiffres, séparez P\_1 et P\_2 ou n\_1 et n\_2 de 7 chiffres au moins. (Pour la sortie OUT2, n\_1, 2 est n\_3, 4 et P\_1, 2 est P\_3, 4.)

Note 8) Le débitmètre est conforme à la marque CE/UKCA.

Note 9) Les produits présentant des rayures mineures, des imperfections, des variations de couleur ou de luminosité sur l'écran qui n'affectent pas les performances sont considérés comme conformes.



Pour passer commande



Capteur du modèle  
déporté

**PF2A5** **10** **01** **C**

Plage de débit

10	1 à 10 l/min
50	5 à 50 l/min
11	10 à 100 l/min
21	0 à 200 l/min
51	50 à 500 l/min

Taraudage

-	Rc
N	NPT
F	G

Orifice

Symbole	Orifice	Débit (l/min)					Modèle compatible
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PF2A510/550
02	1/4	●	●				
03	3/8			●	●		PF2A511/521
04	1/2					●	PF2A551

Options (Reportez-vous en page 35.)

-	Sans
C	connecteur e-con x 1 pc.

Le câble et le connecteur sont livrés détachés.

Câblage (Reportez-vous en page 35.)

-	M12 3 m de câble avec connecteur
N	Sans câble

Caractéristiques de sortie

Symbole	Caractéristiques	Modèle d'unité d'affichage compatible (écran)
-	Sortie pour unité d'affichage	Série PF2A300
1	Sortie pour unité d'affichage + sortie analogique (1 à 5 V)	Série PF2A200/300
2	Sortie pour unité d'affichage + sortie analogique (4 à 20 mA)	Série PF2A300

## Caractéristiques

Modèle		PF2A510	PF2A550	PF2A511	PF2A521	PF2A551
Fluide mesuré		Air, azote				
Modèle de détection		Type radiateur				
Plage de débit nominal		1 à 10 ℓ/min	5 à 50 ℓ/min	10 vers 100 ℓ/min	20 à 200 ℓ/min	50 à 500 ℓ/min
Plage de pression d'utilisation		−50 kPa à 0,5 MPa		−50 kPa à 0,75 MPa		
Pression d'épreuve		1.0 MPa				
Température du fluide		0 à 50°C				
Précision <small>Note 1, 2)</small>		±5% E.M.				
Répétitivité <small>Note 1)</small>		±1% E.M. maxi (connecté au PF2A3□□), ±3% E.M. maxi (connecté au PF2A2□□)				
Incidence de la température		±2% E.M. maxi (15 à 35°C, à 25°C) ±3% E.M. maxi (0 à 50°C, à 25°C)				
Caractéristiques de sortie <small>Note 3)</small>	Sortie pour unité d'affichage	Sortie de tension analogue (non linéaire ) impédance de sortie 1 kΩ sortie pour unité d'affichage PF2A3□□				
	Sortie analogique	Tension de sortie 1 à 5 V (dans les limites de la plage de débit) Linéarité : ±5% E.M. maxi; résistance de charge admissible : 100 kΩ ou plus.				
		Sortie de courant 4 à 20 mA (dans les limites de la plage de débit) Linéarité: ±5% E.M. maxi; résistance de charge admissible : 300 Ω maxi à 12 Vcc, 600 Ω maxi à 24 Vcc				
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)				
Consommation de courant (sans charge)		100 mA maxi				110 mA maxi
Résistance	Protection	IP65				
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : −25 à 85°C (sans gel ni condensation)				
	Surtension admissible	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier				
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier				
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup>				
	Résistance aux chocs	490 m/s <sup>2</sup> sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens				
	Résistance aux parasites	1000Vp-p, largeur d'impulsions 1μs, Temps d'ascension 1ns				
Masse <small>Note 4)</small>		200g		240g		
Raccord (Rc, NPT, G)		1/8, 1/4		3/8		1/2

Note 1) Précision du système lorsqu'il est combiné à PF2A2□□/3□□.

Note 3) La tuyauterie côté IN doit avoir une section droite dont la longueur est égale ou supérieure à 8 fois le diamètre de la tuyauterie. Si une section droite n'est pas installée, la précision peut varier de ±5% de l'E.M. ou plus

Note 2) Le système de sortie peut être sélectionné lors de la configuration initiale.

Note 3) Sans câble. (Ajoutez 20 g pour les modèles à sortie analogique indépendamment de la sélection de sortie de tension ou de courant.)

Note 4) Unités de débit mesurées selon les conditions suivantes : 0°C et 101.3 kPa.

Note 5) Le capteur est conforme à la marque CE/UKCA.

Note 9) Les produits présentant des rayures mineures, des imperfections, des variations de couleur ou de luminosité sur l'écran qui n'affectent pas les performances sont considérés comme conformes.



## Pour passer commande

Contrôleur du modèle déporté

PF2A3 0 0 — A — M

## Plage de débit

Symbole	Plage de débit	Type de capteur
0	1 à 10 $\ell/\text{min}$	PF2A510
	5 à 50 $\ell/\text{min}$	PF2A550
	10 à 100 $\ell/\text{min}$	PF2A511
1	20 à 200 $\ell/\text{min}$	PF2A521
	50 à 500 $\ell/\text{min}$	PF2A551

## Montage

A Montage sur panneau

## Caractéristiques de l'unité

-	Avec fonction de commutation d'unité
M	Unités SI fixes (Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel :  $\ell/\text{min}$   
Débit cumulé :  $\ell$

## Caractéristiques de sortie

Symbole	Caractéristiques de sortie	Modèle compatible
0	Collecteur ouvert NPN 2 sorties	PF2A300, 310
1	Collecteur ouvert PNP 2 sorties	PF2A301, 311

## Caractéristiques

Modèle		PF2A300/301		PF2A310/311	
Plage de mesure du débit <sup>Note 1)</sup>		0.5 à 10.5 ℓ/min	2.5 à 52.5 ℓ/min	5 à 105 ℓ/min	10 à 210 ℓ/min
Plage de débit <sup>Note 1)</sup>		0.5 à 10.5 ℓ/min	2.5 à 52.5 ℓ/min	5 à 105 ℓ/min	10 à 210 ℓ/min
Unité minimum de réglage <sup>Note 1)</sup>		0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min	1 ℓ/min	2 ℓ/min
Valeur décharge du débit d'impulsions accumulées (largeur d'impulsion : 50 ms) <sup>Note 1)</sup>		0.1 ℓ/impulsion	0.5 ℓ/impulsion	1 ℓ/impulsion	2 ℓ/impulsion
<sup>Note 2, 3)</sup> Unité d'affichage	Débit en temps réel	ℓ/min, CFM x 10 <sup>-2</sup>		ℓ/min, CFM x 10 <sup>-1</sup>	
	Débit accumulé	ℓ, ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>			
Plage de débit accumulé <sup>Note 4)</sup>		0 à 999999 ℓ			
Précision <sup>Note 5)</sup>		±5% E.M.			
Répétitivité <sup>Note 5)</sup>		±1% E.M.			
Incidence de la température		±1% E.M. maxi (15 à 35°C, à 25°C) ±2% E.M. maxi (0 à 50°C, à 25°C)			
Consommation de courant (sans charge)		50 mA maxi		60 mA maxi	
Masse		45g			
Caractéristiques de sortie <sup>Note 6)</sup>	Sortie du débitmètre	Collecteur ouvert NPN (PF2A300, PF2A310)		Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) Tension maxi appliquée : 30 V 2 sorties	
		Collecteur ouvert PNP (PF2A301, PF2A311)		Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1.5 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) 2 sorties	
		Sortie d'impulsions accumulées		Collecteur ouvert NPN ou PNP (identique à la sortie du débitmètre)	
	Visualisation		LED 3 chiffres 7 segments		
Etat des LED's		S'allume lorsque la sortie est sur ON... OUT1: vert; OUT2 : Rouge			
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)			
Temps de réponse		1 sec. maxi			
Hystérésis		Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0), mode fenêtre <sup>Note 7)</sup> : fixe (3 chiffres)			
Résistance	Protection	IP40			
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -25 à 85°C (sans gel ni condensation)			
	Surtension admissible	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier			
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier			
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup> , dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures			
	Résistance aux chocs	490m/s <sup>2</sup> sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens			
	Résistance aux parasites	1000Vp-p, largeur d'impulsions 1μs. Temps d'ascension 1ns			

Note 1) La plage de mesure du débit peut être modifiée en fonction du réglage.

Note 2) Pour débitmètre digital avec fonction de commutation d'unité. (Unité SI fixe  $\ell/\text{min}$  ou  $\ell$  disponible pour débitmètres sans fonction de commutation d'unité.)

Note 3) L'affichage du débit peut correspondre aux conditions de base de 0°C, 101.3 kPa et la condition standard (ANR) de 20°C, 101.3 kPa, et 65% RH.

Note 4) Le débit accumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est coupée.

Note 5) Précision du système lorsqu'il est combiné à PF2A5□□.

Note 6) La sortie débitmètre et la sortie impulsions cumulées peuvent être sélectionnées lors de la configuration initiale.

Note 7) Mode fenêtre — L'hystérésis étant composée de 3 chiffres, séparez P\_1 et P\_2 ou n\_1 et n\_2 de 7 chiffres au moins. (Pour la sortie OUT2, n\_1, 2 est n\_3, 4 et P\_1, 2 est P\_3, 4.)

Note 8) L'unité d'affichage est conforme à la marque CE/UKCA.

Note 9) Les produits présentant des rayures mineures, des imperfections, des variations de couleur ou de luminosité sur l'écran qui n'affectent pas les performances sont considérés comme conformes.



Le contrôleur de débit à 4 canaux de la série PF2□200 sera arrêté en décembre 2022. Le contrôleur pour pressostat numérique multi-canaux à écran à triple affichage de la série PSE200A est disponible en remplacement ; toutefois, les spécifications du produit diffèrent. Veuillez contacter votre représentant local pour plus d'informations.

# Pour l'air Débitmètre à affichage digital **Série PF2A**

Pour passer commande

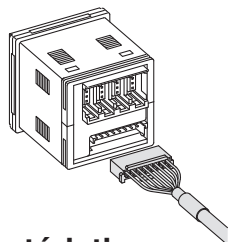


Contrôleur à 4 canaux  
Contrôleur du modèle  
déporté

**PF2A20** **0** **-M** **□** **□**

Caractéristiques de sortie

Accessoire / Câble de sortie de tension d'alimentation (2 m)



0	Sorties NPN4
1	Sorties PNP4

Unités

-	Unités commutables
M	Unités SI fixes (Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel :  $\ell/\text{min}$   
Débit accumulé :  $\ell$

Option 2 (Reportez-vous en page 35.)

-	Sans
4C	Connecteur de capteur (4 pc.)

Option 1 (Reportez-vous en page 35.)

-	Sans
A	Montage sur panneau
B	Couvercle de protection avant + Montage sur panneau

Le capteur déporté connectable correspond au modèle PF2A5□□-□-1 (avec sortie analogique 1 à 5 V).

## Caractéristiques

Modèle		PF2A200/201				
Capteur de débit compatible		PF2A510-□-1	PF2A550-□-1	PF2A511-□-1	PF2A521-□-1	PF2A551-□-1
Plage de mesure du débit <sup>Note 1)</sup>		0.5 à 10.5 ℓ/min	2.5 à 52.5 ℓ/min	5 à 105 ℓ/min	10 à 210 ℓ/min	25 à 525 ℓ/min
Plage de débit <sup>Note 1)</sup>		0.5 à 10.5 ℓ/min	2.5 à 52.5 ℓ/min	5 à 105 ℓ/min	10 à 210 ℓ/min	25 à 525 ℓ/min
Unité minimum de réglage <sup>Note 1)</sup>		0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min	1 ℓ/min	2 ℓ/min	5 ℓ/min
Valeur d'échange du débit d'impulsions accumulées (largeur d'impulsion : 50 ms) <sup>Note 1)</sup>		0.1 ℓ/impulsion	0.5 ℓ/impulsion	1 ℓ/impulsion	2 ℓ/impulsion	5 ℓ/impulsion
<sup>Note 1, 2)</sup> Unités d'affichage	Débit en temps réel	ℓ/min, CFM x 10 <sup>-2</sup>		ℓ/min, CFM x 10 <sup>-1</sup>		
	Débit accumulé	ℓ, ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-2</sup>		ℓ, ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>		
Plage de débit accumulé <sup>Note 1)</sup>		0 à 999999 ℓ, 0 à 999999 ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-2</sup>		0 à 999999 ℓ, 0 à 999999 ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>		
Tension d'alimentation		24 Vcc (ondulation10% maxi) (avec protection de polarité d'alimentation)				
Consommation de courant		55 mA maxi (la consommation de courant du capteur n'est pas incluse)				
Tension d'alimentation pour capteur		Identique à [Tension d'alimentation]				
Courant d'alimentation pour capteur <sup>Note 3)</sup>		110 mA maxi (Toutefois, le courant total pour les 4 entrées est de 440 mA maxi ou moins.)				
Entrée du capteur		1 à 5 Vcc (impédance d'entrée : environ 800K )				
<div>Caractéristiques de sortie <sup>Note 4)</sup></div>	Nbre d'entrées	4 entrées				
	Protection d'entrée	Protection de tension excessive				
	Sortie de débitmètre (Sortie débitmètre en temps réel, sortie débitmètre accumulée)	Collecteur ouvert NPN (PF2A200)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) Tension maxi appliquée : 30 V			
		Collecteur ouvert PNP (PF2A201)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA)			
	Sortie dimpulsions accumulées	Collecteur ouvert NPN ou collecteur ouvert PNP (identique à la sortie débitmètre)				
	Nbre d'entrées	4 sorties (1 sortie pour 1 entrée de capteur)				
	Protection de sortie	Avec protection contre les court-circuits				
Hystérésis		Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0), mode fenêtre : fixe (3 chiffres)				
Temps de réponse <sup>Note 5)</sup>		1s maxi				
Linéarité <sup>Note 5)</sup>		±5% E.M. maxi				
Répétitivité <sup>Note 5)</sup>		±3% E.M. maxi				
Incidence de la température		2% E.M. maxi (0 à 50°C, sur base de 25°C)				
Méthode d'affichage		Pour l'affichage de la valeur mesurée : LED 4 chiffres, 7 segments (orange) Pour affichage canal : LED 1 chiffre, 7 segments (rouge)				
Etat des LED		S'allume lorsque la sortie est sur ON... OUT1 : Rouge				
Résistance	Protection	IP65 pour la face avant uniquement et IP40 pour les parties restantes				
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : −10 à 60°C (sans gel ni condensation)				
	Plage d'humidité d'utilisation	Utilisation ou stockage : 35 à 85% HR (sans condensation)				
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup> , dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures. (désactivé)				
	Résistance aux chocs	980m/s <sup>2</sup> sur les axes X, Y, Z, 3 fois pour chaque sens (désactivé)				
	Résistance aux parasites	500Vp-p, largeur d'impulsions 1 s, Temps d'ascension 1ns				
Raccord		Tension d'alimentation/connexion de sortie : Connecteur 8P, connexion capteur : connecteur 4P (e-con)				
Matière		Logement : PBT, affichage : PET, élastique backside : CR				
Poids		60 g (n'inclus pas les accessoires livrés en même temps)				

Note 1) Unité SI fixe  $\ell/\text{min}$  ou  $\ell$  disponible pour débitmètres à unités fixes. ("M" est ajouté à la fin de la référence.) Le débit accumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est coupée.

Note 2) L'affichage du débit peut correspondre aux conditions de base de 0°C, 101.3 kPa et la condition standard (ANR) de 20°C, 101.3kPa, et 65% RH.

Note 3) Si le côté Vcc sur la partie du connecteur d'entrée du capteur est court-circuitée avec le côté 0V, le moniteur de débit interne sera endommagé.

Note 4) La sortie débitmètre et la sortie impulsions cumulées peuvent être sélectionnées lors de la configuration initiale.

Note 5) Précision du système lorsqu'il est combiné à un capteur de débit compatible.

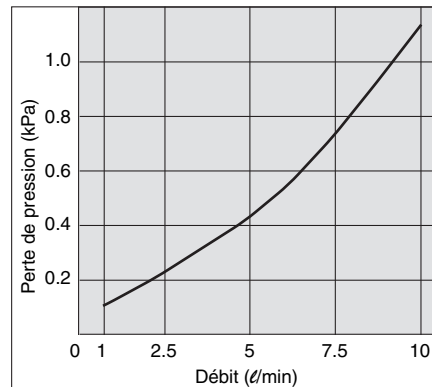
Note 6) Ce produit est conforme à la marque CE/UKCA.

Note 7) Les produits présentant des rayures mineures, des imperfections, des variations de couleur ou de luminosité sur l'écran qui n'affectent pas les performances sont considérés comme conformes.

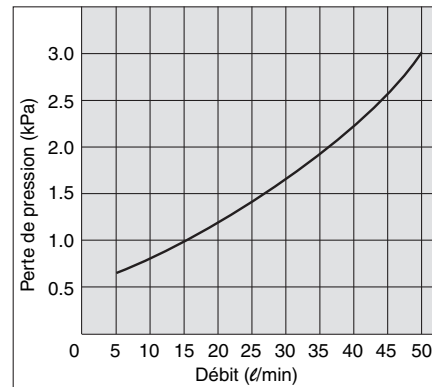
# Série PF2A

## Caractéristiques de débit (chute de pression)

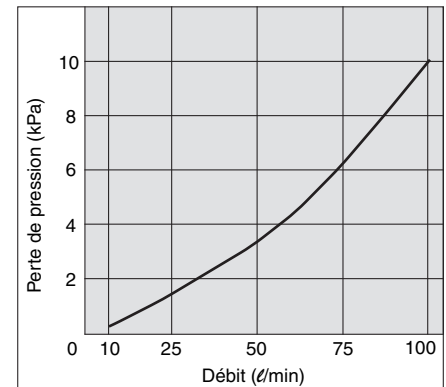
PF2A710, 510



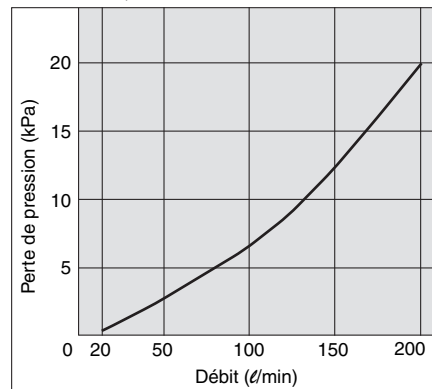
PF2A750, 550



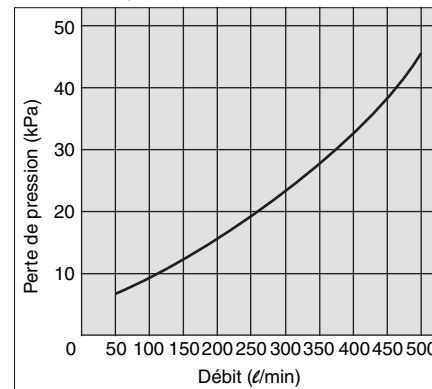
PF2A711, 511



PF2A721, 521

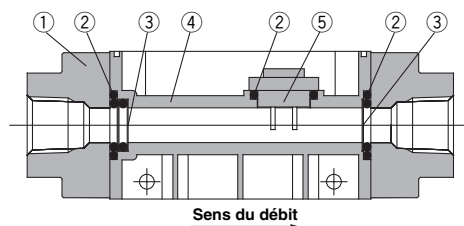


PF2A751, 551

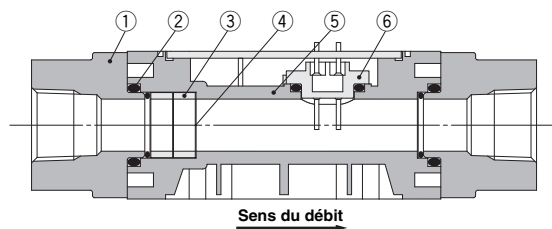


## Construction du capteur

PF2A710/750  
PF2A510/550



PF2A711/721/751  
PF2A511/521/551



### Nomenclature

Rep.	Désignation	Matière
1	Flasques	ADC
2	Joint	NBR
3	Tamis	Acier inox
4	Corps	PBT
5	Capteur	PBT

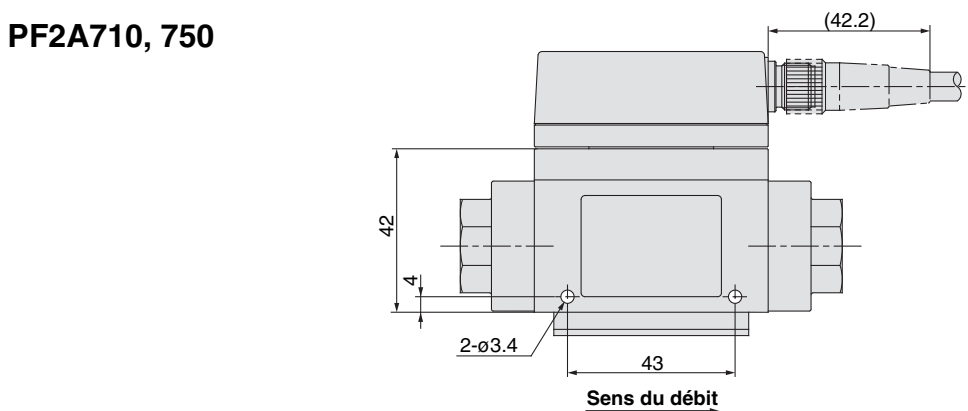
### Nomenclature

Rep.	Désignation	Matière
1	Flasques	ADC
2	Joint	NBR
3	Entretoise	PBT
4	Tamis	Acier inox
5	Corps	PBT
6	Capteur	PBT



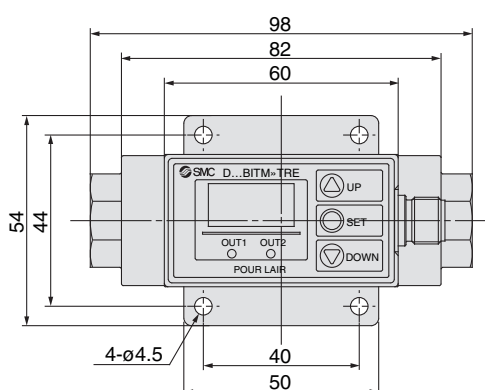
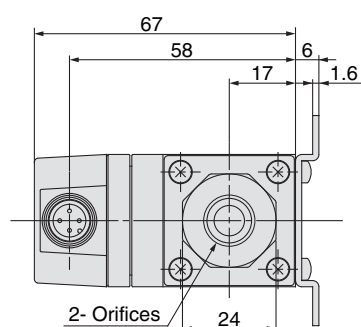
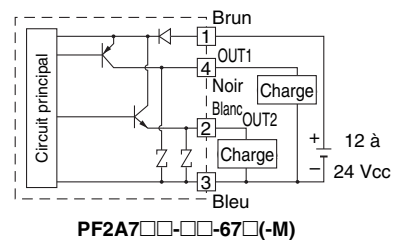
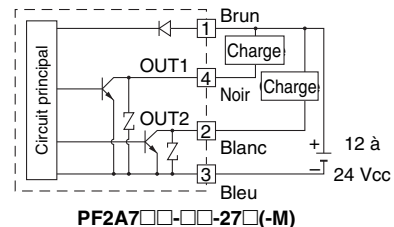
## Dimensions : Modèle à affichage intégré pour l'air

### PF2A710, 750

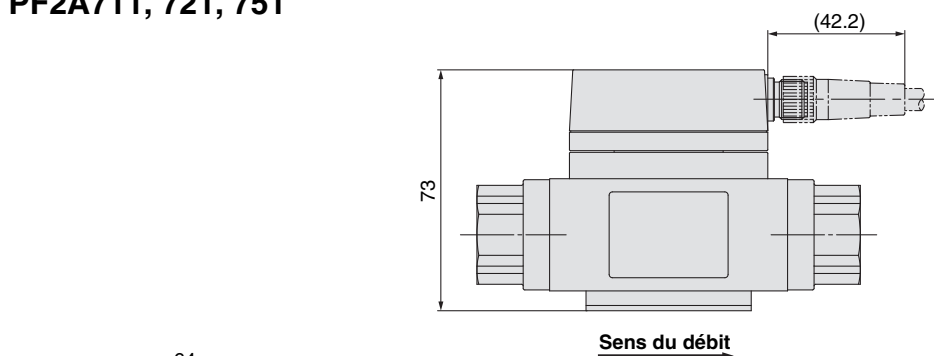


### Exemples de circuits internes et de câblage

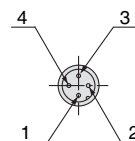
① jusqu'à ④ sont des numéros de borne.



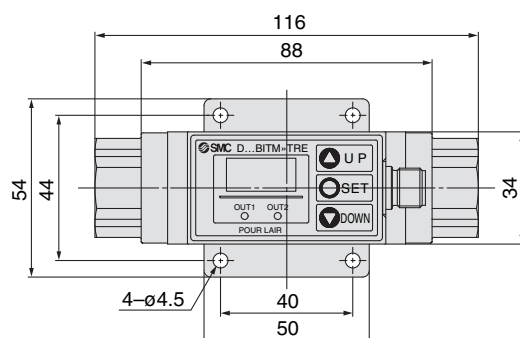
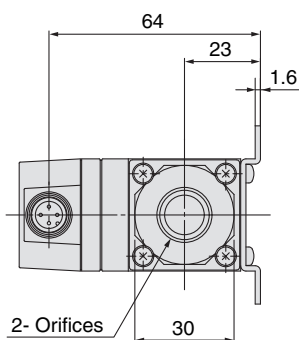
### PF2A711, 721, 751



### Numéro des broches du connecteur



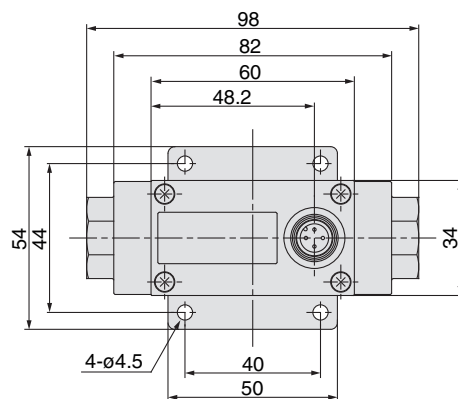
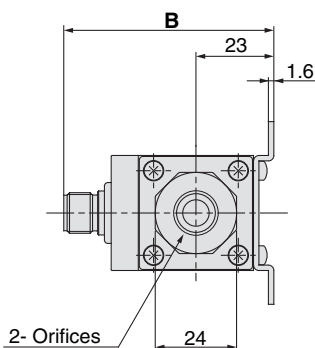
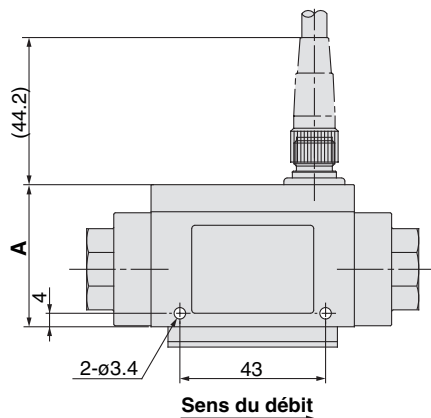
N° de broche	Description de la broche
1	CC (+)
2	OUT 2
3	CC (-)
4	OUT1



## Dimensions : Capteur du modèle déporté pour l'air

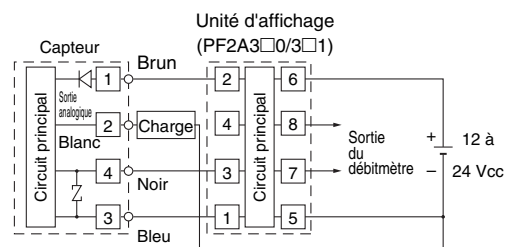
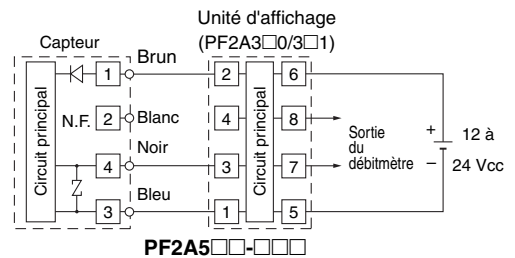
### PF2A510, 550

Caractéristiques de sortie	A	B
Sortie pour unité d'affichage uniquement	42	62
Sortie pour unité d'affichage + Sortie analogique	52	72



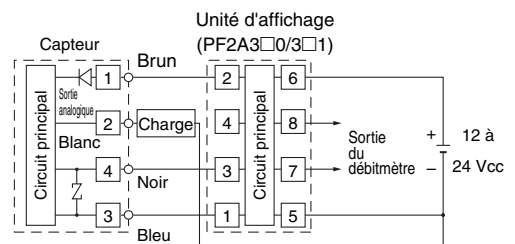
### Exemples de circuits internes et de câblage

① jusqu'à ⑧ correspondent aux numéros de borne.



La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre.

PF2A5□□-□□□-1 (Avec type de sortie de tension)

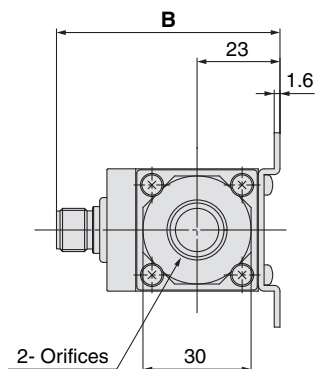
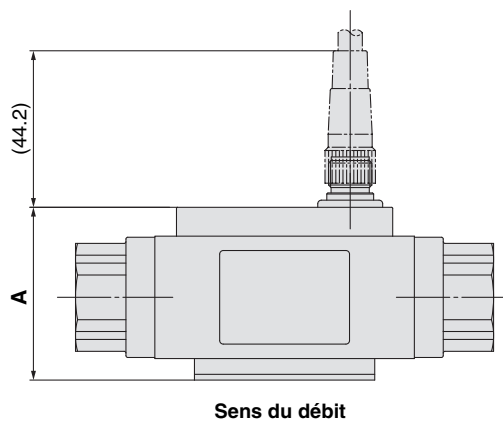


La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre.

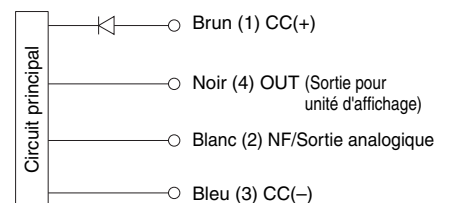
PF2A5□□-□□□-2 (Avec type de sortie de tension)

### PF2A511, 521, 551

Caractéristiques de sortie	A	B
Sortie pour unité d'affichage uniquement	48	62
Sortie pour unité d'affichage + Sortie analogique	58	72

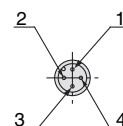


### Câblage



\* Utilisez ce capteur en le connectant à une unité d'affichage à distance de la série PF2A2 de SMC□□/3□□.

### Numéro des broches du connecteur



N° de broche	Description de la broche
1	CC (+)
2	NF/Sortie analogique
3	CC (-)
4	OUT

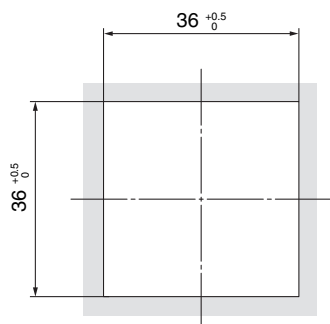


## Dimensions : Contrôleur du modèle déporté pour l'air

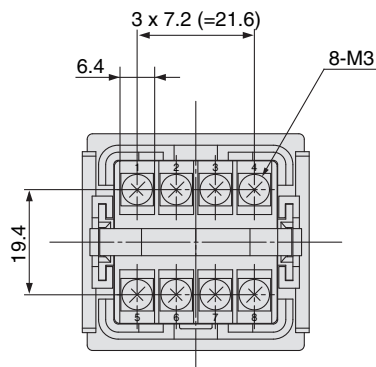
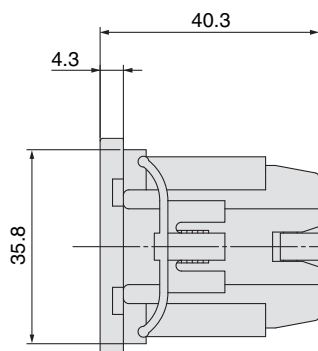
### PF2A3□□-A

#### Montage sur panneau

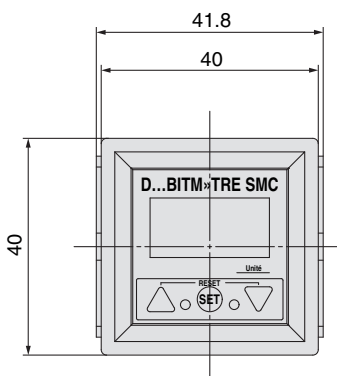
##### Dimensions de la découpe du panneau



\* L'épaisseur du panneau doit être comprise entre 1 et 3.2mm.

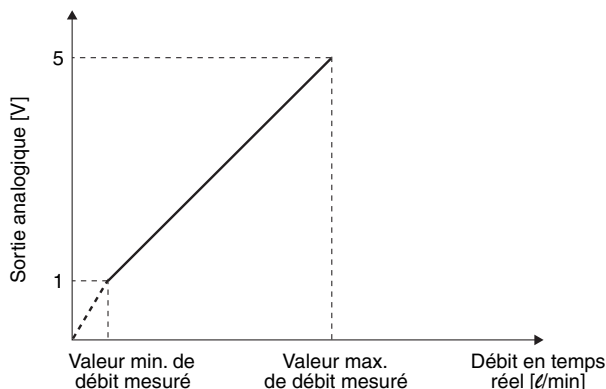


##### Coupe A

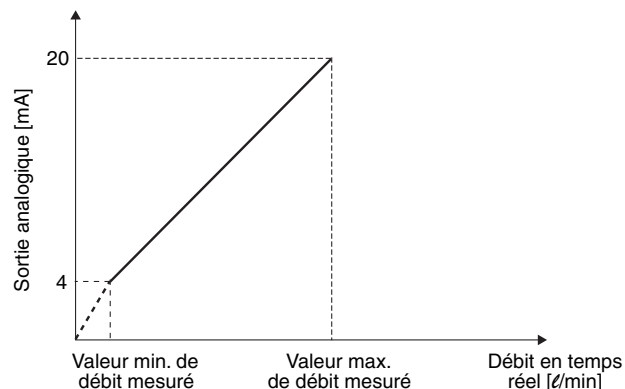


#### Sortie analogique

1 à 5 Vcc



4 à 20 mA

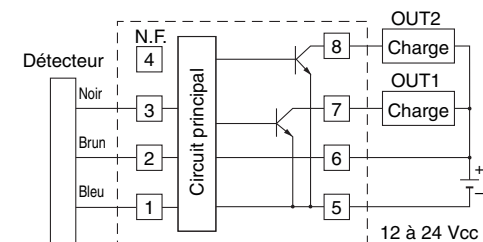


Référence	Condition normale		Condition standard	
	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur maxi de débit mesuré [l/min]	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur maxi de débit mesuré [l/min]
PF2A510-□-1	1	10	1.1	10.7
PF2A550-□-1	5	50	5.4	53.5
PF2A511-□-1	10	100	11	107
PF2A521-□-1	20	200	21	214
PF2A551-□-1	50	500	54	535

Référence	Condition normale		Condition standard	
	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur maxi de débit mesuré [l/min]	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur maxi de débit mesuré [l/min]
PF2A510-□-2	1	10	1.1	10.7
PF2A550-□-2	5	50	5.4	53.5
PF2A511-□-2	10	100	11	107
PF2A521-□-2	20	200	21	214
PF2A551-□-2	50	500	54	535

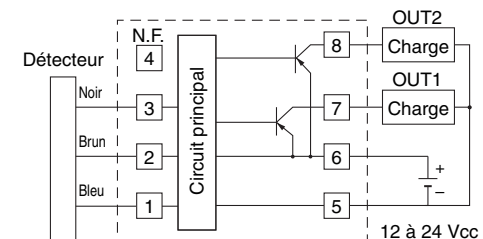
#### Exemples de circuits internes et de câblage

① jusqu'à ⑧ correspondent aux numéros de borne.



Série  
PF2A5□□

##### PF2A3□0-A

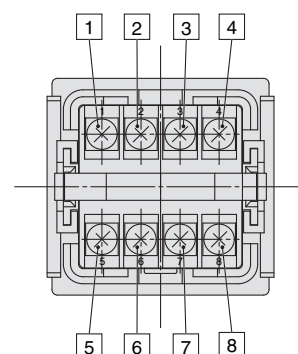


Série  
PF2A5□□

##### PF2A3□1-A

\* Ne pas raccorder le câble blanc du détecteur à ③.

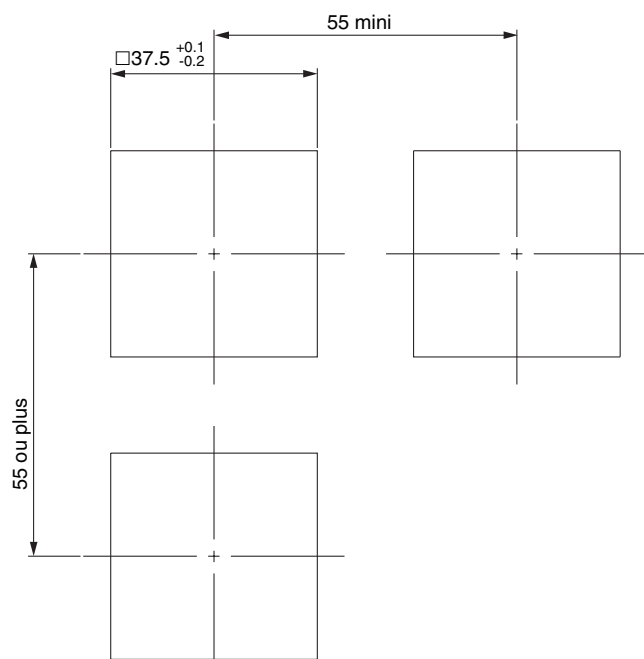
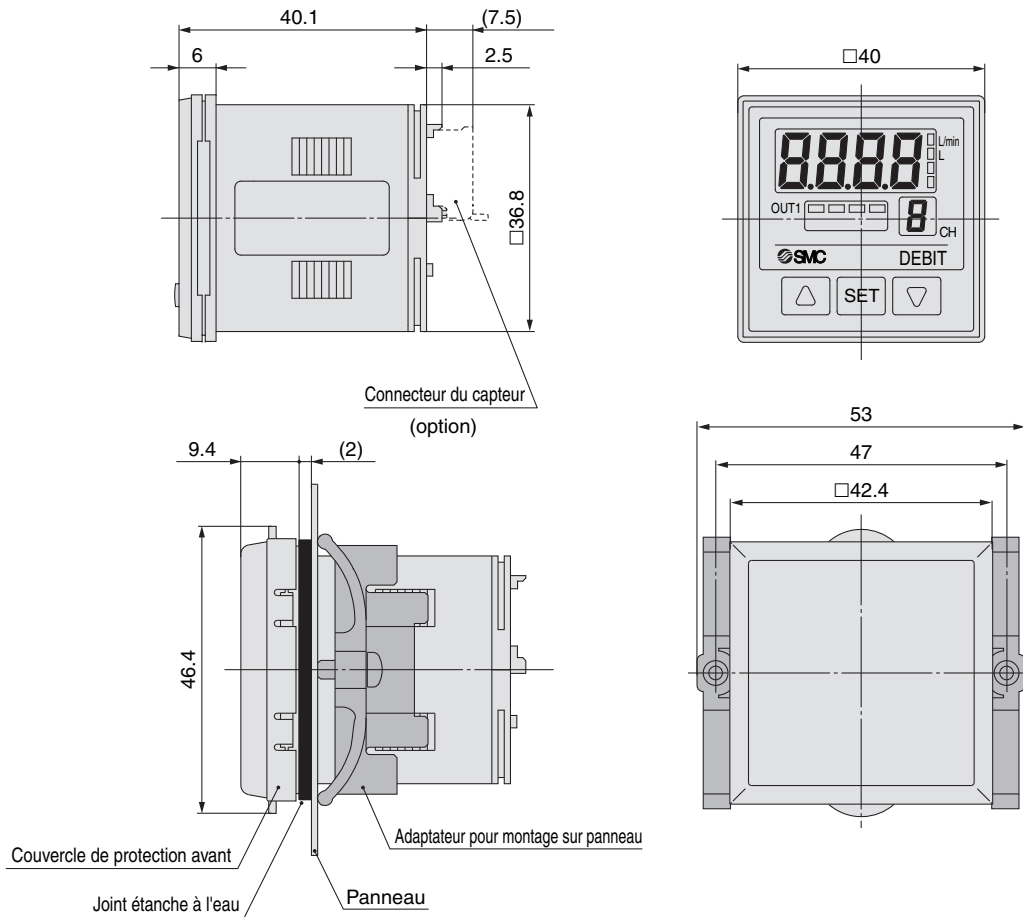
#### Numéros du bornier



## Dimensions : Affichage du modèle déporté **pour l'air** (Contrôleur de débit à 4 canaux)

PF2A200, 201

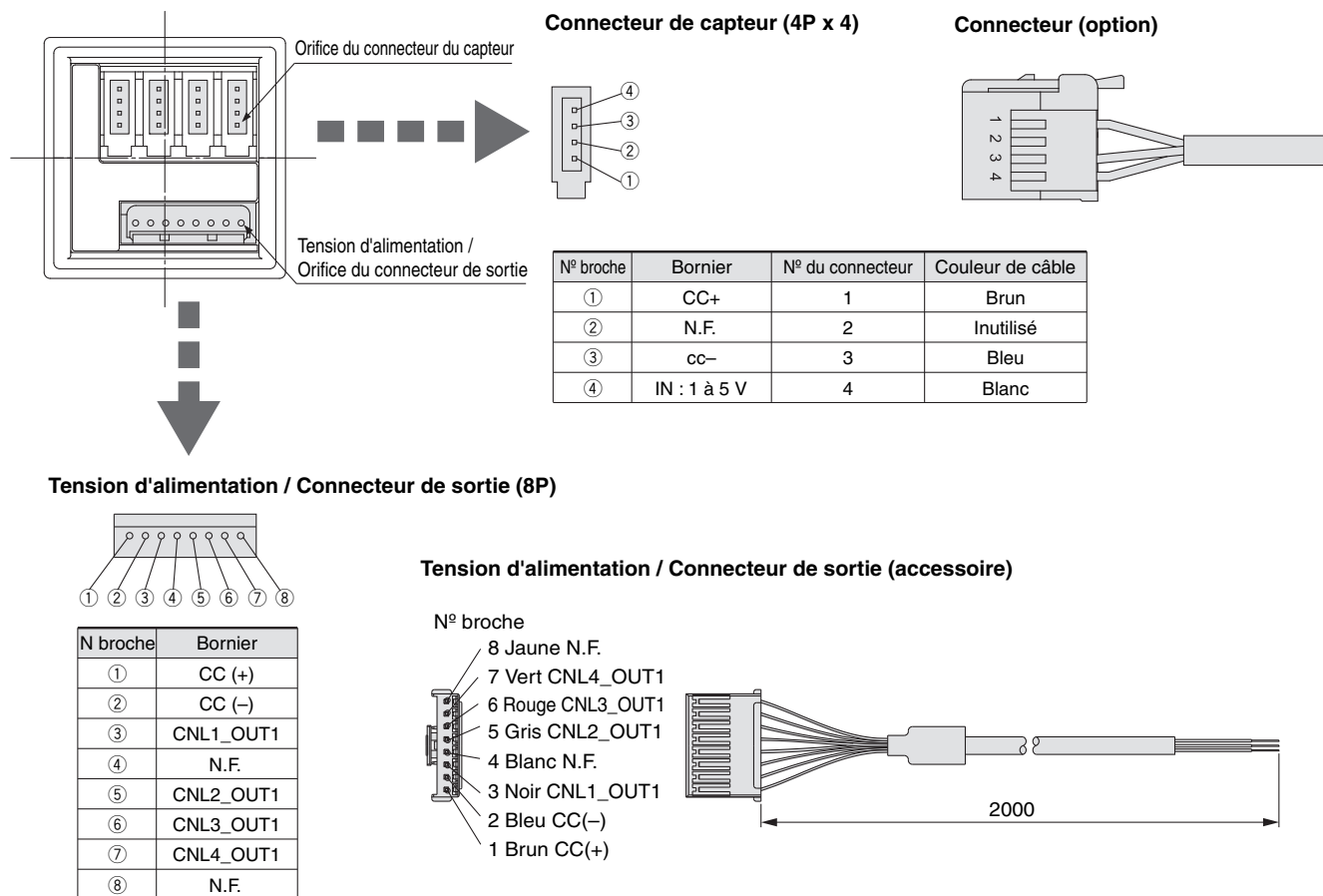
### Couvercle de protection avant + Montage sur panneau



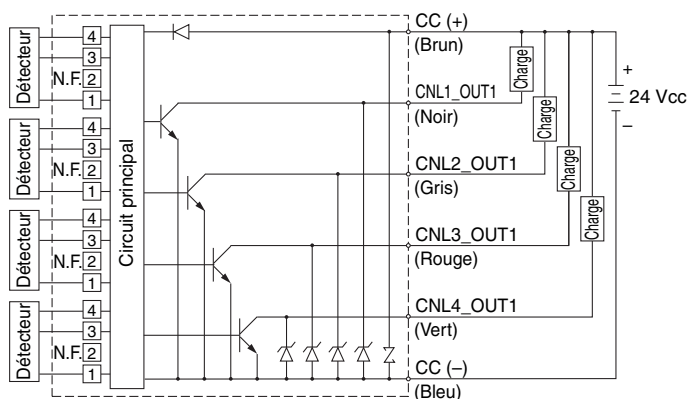
Dimensions des découpes du panneau  
Epaisseur du panneau : 0.5 à 8 mm



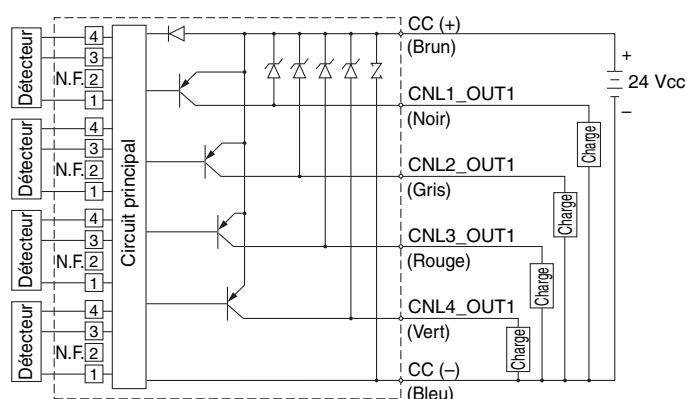
## Dimensions : Affichage du modèle déporté pour l'air (Contrôleur de débit à 4 canaux)



## Exemples de circuits internes et de câblage PF2A200



## PF2A201



# Pour l'air

## Débitmètre à affichage digital/Modèle pour hauts débits

# Série PF2A



Le modèle à haut débit/PF2A7□H a été retravaillé.  
Veuillez sélectionner le nouveau type/PF3A7□H.

### Pour passer commande

Modèle à affichage  
intégré

PF2A7 □ H □ □ □ □ M



#### Plage de débit

03	150 à 3000 $\ell$ /min
06	300 à 6000 $\ell$ /min
12	600 à 12000 $\ell$ /min

#### Débits élevés

#### Taraudage

-	Rc
N	NPT
F	G

#### Orifice

Symbole	Orifice	Débit ( $\ell$ /min)			Modèle compatible
		3000	6000	12000	
10	1	●			PF2A703H
14	1 1/2		●		PF2A706H
20	2			●	PF2A712H

#### Câblage (Reportez-vous en page 35.)

-	M12 3 m de câble avec connecteur
N	Sans câble

#### Unités

-	Unités commutables
M	Unités SI fixes (Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel :  $\ell$ /min Débit  
accumulé :  $\ell$ ,  $m^3$ ,  $m^3 \times 10^3$

#### Caractéristiques de sortie

28	Collecteur ouvert NPN 1 sortie + Sortie analogique (1 à 5 V)
29	Collecteur ouvert NPN 1 sortie + Sortie analogique (4 à 20 mA)
68	Collecteur ouvert PNP 1 sortie + Sortie analogique (1 à 5 V)
69	Collecteur ouvert PNP 1 sortie + Sortie analogique (4 à 20 mA)

Il est possible de commuter la sortie débitmètre et la sortie impulsions accumulées avec les sorties du collecteur ouvert NPN ou PNP.

## Caractéristiques

Modèle		PF2A703H	PF2A706H	PF2A712H
Fluide mesuré		Air sec		
Type de détection		Type radiateur		
Plage de débit nominal <sup>Note 1)</sup>		150 à 3000 <i>ℓ</i> /min	300 à 6000 <i>ℓ</i> /min	600 à 12000 <i>ℓ</i> /min
Unité minimum de réglage <sup>Note 1)</sup>		5 <i>ℓ</i> /min	10 <i>ℓ</i> /min	
<sup>Note 2)</sup> Unités d'affichage	Débit en temps réel	<i>ℓ</i> /min, CFM		
	Débit cumulé	<i>ℓ</i> , m³, m³ x 10³, ft³, ft³ x 10³, ft³ x 10⁶		
Plage de pression d'utilisation		0.1 à 1.5MPa		
Pression d'épreuve		2.25 MPa		
Perte de pression		20 kPa (au débit maxi)		
Plage de débit cumulé <sup>Note 3)</sup>		0 à 9,999,999,999 <i>ℓ</i>		
Précision <sup>Note 4, 5)</sup>		±1.5% E.M. (0.7 MPa, à 20°C)		
Répétitivité		±1.0% E.M. (0.7 MPa, à 20°C), ±3.0% de E.M. dans le cas d'une sortie analogique		
Caractéristiques de pression		±1.5% E.M. maxi (0.1 à 1.5 MPa, sur base de 0.7 MPa)		
Incidence de la température		±2.0% E.M. maxi (0 à 50°C, à 25°C)		
Caractéristiques de sortie	Sortie de débitmètre <sup>Note 6)</sup>	Collecteur ouvert NPN Courant de charge maxi : 80 mA; Tension maxi appliquée : 30 V; Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA)		
	Sortie d'impulsions accumulé <sup>Note 6)</sup>	Collecteur ouvert PNP Courant de charge maxi : 80 mA; Chute de tension interne : 1.5 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA)		
		Collecteur ouvert NPN ou PNP	Débit par impulsion : 100 <i>ℓ</i> /impulsion, 10.0 ft³/impulsion Temps activé par largeur d'impulsion : 50 ms.	
	Sortie analogique <sup>Note 7)</sup>	Tension de sortie : 1 à 5 V; Impédance de charge : 100 kΩ ou plus Courant de sortie : 4 à 20mA; Impédance de charge : 250 Ω maxi		
Temps de réponse		1 sec. maxi		
Hystérésis		Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0); Mode fenêtre : (peut être réglé à partir de 0 jusqu'à 3% E.M.)		
Tension d'alimentation		24 Vcc (ondulation ±10% maxi)		
Consommation de courant		150 mA maxi		
Résistance	Protection	IP65		
	Température d'utilisation	0 à 50°C (sans gel ni condensation)		
	Surtension admissible	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance d'isolation	50 MΩ (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s², dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures.		
	Résistance aux chocs	490m/s² sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens		
	Résistance aux parasites	1000Vp-p, largeur d'impulsions 1μs, Temps d'ascension 1ns		
Poids		1.1 kg (sans câble)	1.3 kg (sans câble)	2.0 kg (sans câble)
Raccord (Rc, NPT, G)		1	1½	2

Note 1) L'affichage du débit peut correspondre aux conditions de base de 0°C, 101.3 kPa et la condition standard (ANR) de 20°C, 101.3 kPa, et 65% RH.

Note 2) Pour débitmètre digital avec fonction de commutation d'unité. (L'Unité SI fixe [ $\ell$ /min ou  $\ell$ ,  $m^3$  ou  $m^3 \times 10^3$ ] sera configurée pour les débitmètres sans fonction de commutation d'unité.)

Note 3) Le débit accumulé est remis à zéro lorsque l'appareil est mis hors tension. Il est possible de sélectionner une fonction qui conserve la valeur accumulée afin qu'elle ne soit pas remise à zéro. Dans ce cas, les données sont écrites dans une EEPROM (mémoire morte programmable effaçable électriquement) à des intervalles d'environ quatre minutes.

Lors de l'utilisation, il convient de noter que l'EEPROM est garantie pour être écrite jusqu'à 1 million de fois (4 minutes x 1 million = 4 millions = 7,9 ans).

Note 4) La tuyauterie côté IN doit avoir une section droite dont la longueur est égale ou supérieure à 8 fois le diamètre de la tuyauterie. Si une section droite n'est pas installée, la précision peut varier de  $\pm 5\%$  de l'E.M. ou plus.

Note 5) Le modèle à débit élevé porte la marque CE/UKCA; cependant, la linéarité avec le bruit appliqué est de  $\pm 5\%$  E.M. maxi.

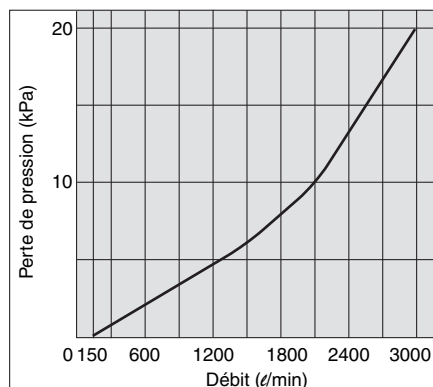
Note 6) La sélection entre la sortie du débitmètre et la sortie d'impulsions accumulées est effectuée à l'aide des touches.

Note 7) La sortie analogique ne fonctionne que pour le débit à temps réel et ne fonctionne pas pour le débit cumulé.

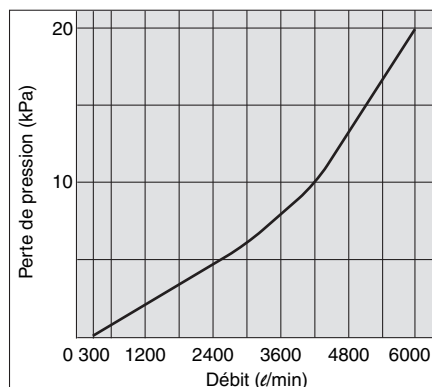
Note 8) Les produits présentant des rayures mineures, des imperfections, des variations de couleur ou de luminosité sur l'écran qui n'affectent pas les performances sont considérés comme conformes.

## Caractéristiques de débit (chute de pression)

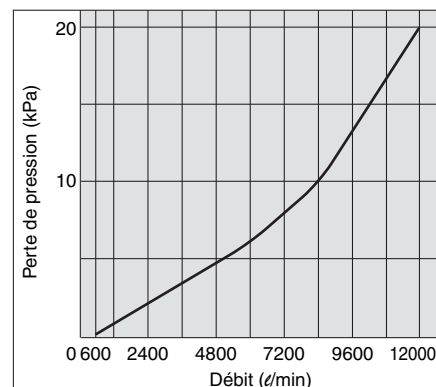
PF2A703H



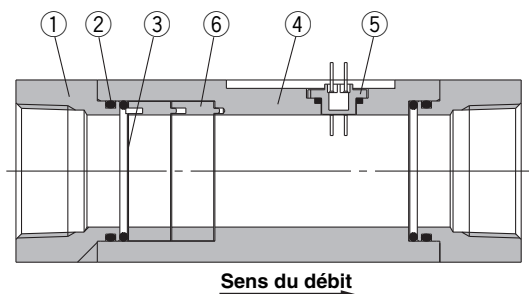
PF2A706H



PF2A712H



## Construction



### Nomenclature

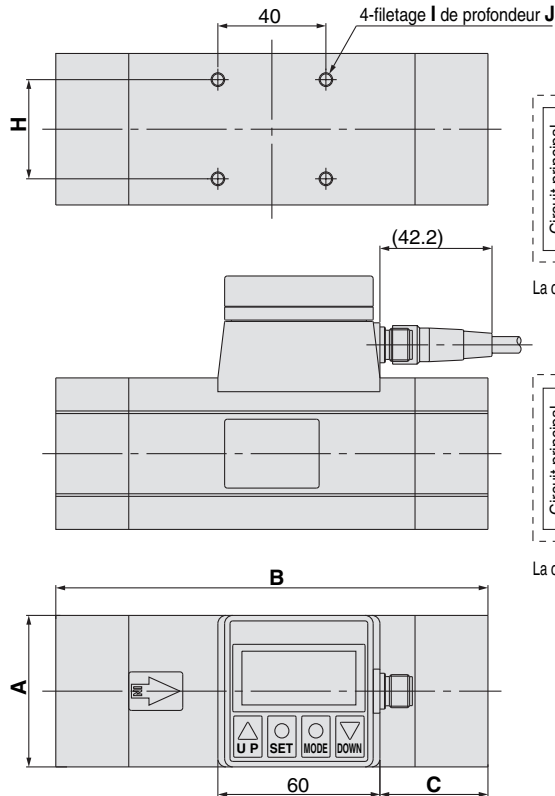
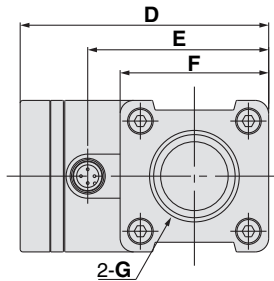
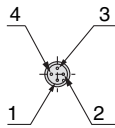
Rep.	Désignation	Matière	Remarque
1	Flasques	Alliage d'aluminium	Anodisé
2	Joint	HNBR	—
3	Tamis	Acier inox	—
4	Corps	Alliage d'aluminium	Anodisé
5	Capteur	PPS	—
6	Entretoise	PBT	—

## Dimensions

### PFA703H, 706H, 712H

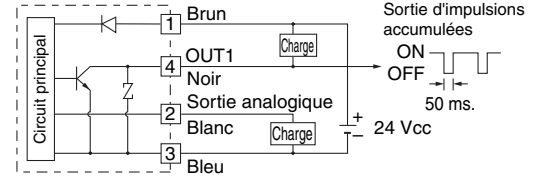
#### Numéro des broches du connecteur

N° de broche	Description de la broche
1	CC (+)
2	Sortie analogique
3	CC (-)
4	OUT1



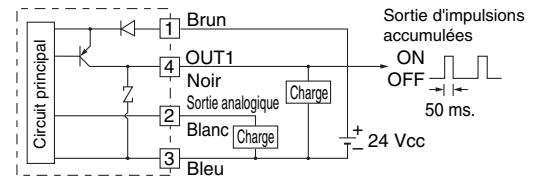
#### Exemples de circuits internes et de câblage

① jusqu'à ④ correspondent aux numéros de borne.



La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre, un ampèremètre.

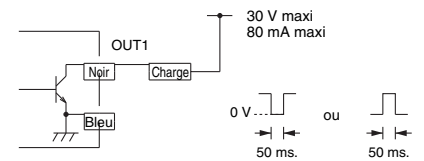
PF2A703H-28-29 (-M)



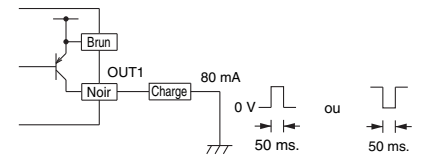
La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre, un ampèremètre.

PF2A706H-68-69 (-M)

#### Exemples de câblage des sorties à impulsions accumulées



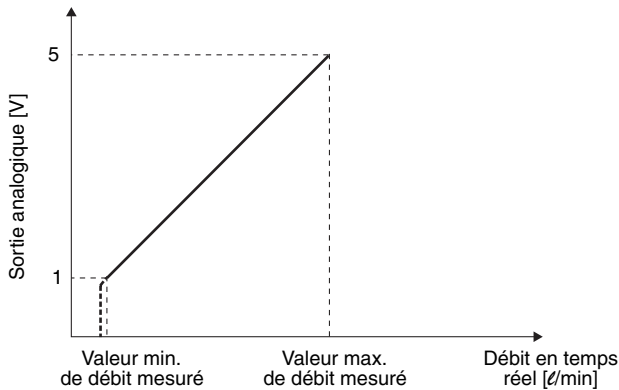
PF2A703H-28-29 (-M)



PF2A706H-68-69 (-M)

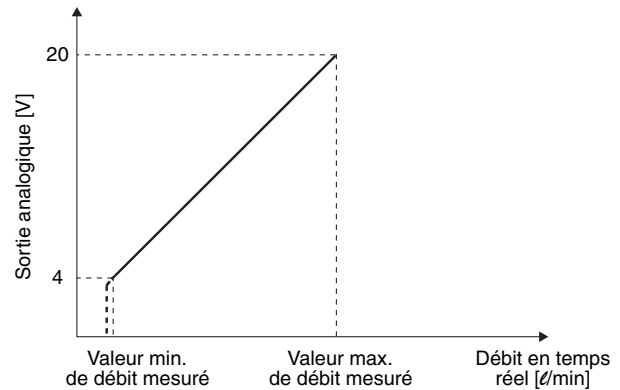
Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
PF2A703H	55	160	40	92	67	55	Rc1, NPT1, G1	36	M5	8
PF2A706H	65	180	45	104	79	65	Rc1½, NPT1½, G1½	46	M6	9
PF2A712H	75	220	55	114	89	75	Rc2, NPT2, G2	56	M6	9

#### Sortie analogique 1 à 5 Vcc



Référence	Valeur min. de débit mesuré [l/min]	Valeur max. de débit mesuré [l/min]
PF2A703H-28-29 PF2A703H-68-69	150	3000
PF2A706H-28-29 PF2A706H-68-69	300	6000
PF2A712H-28-29 PF2A712H-68-69	600	12000

#### 4 à 20 mAcc



Référence	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur max. de débit mesuré [l/min]
PF2A703H-28-29 PF2A703H-68-69	150	3000
PF2A706H-28-29 PF2A706H-68-69	300	6000
PF2A712H-28-29 PF2A712H-68-69	600	12000





# Pour l'eau



## Débitmètre à affichage digital

# Série PF2W

### Pour passer commande



Modèle à affichage intégré

**PF2W7 20** **03** **27** **M**

Plage de débit

04	0.5 à 4 l/min
20	2 à 16 l/min
40	5 à 40 l/min
11	10 à 100 l/min

Taraudage

-	Rc
N	NPT
F	G

Orifice

Symbole	Orifice	Débit (l/min)				Modèle compatible
		4	16	40	100	
03	3/8	●	●			PF2W704, PF2W720
04	1/2		●	●		PF2W720, PF2W740
06	3/4			●	●	PF2W740, PF2W711
10	1				●	PF2W711

Unités

-	Unités commutables
M	Unités SI fixes (Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel : l/min  
Débit accumulé : l

Câblage (Reportez-vous en page 35.)

-	M12 3 m de câble avec connecteur
N	Sans câble

Caractéristiques de sortie

27	Collecteur ouvert NPN 2 sorties
67	Collecteur ouvert PNP 2 sorties

## Caractéristiques

Modèle	PF2W704	PF2W720	PF2W740	PF2W711
Fluide mesuré	Eau			
Plage de mesure du débit	0.35 à 4.5 l/min	1.7 à 17.0 l/min	3.5 à 45 l/min	7 à 110 l/min
Plage de débit	0.35 à 4.5 l/min	1.7 à 17.0 l/min	3.5 à 45 l/min	7 à 110 l/min
Plage de débit nominal	0.5 à 4 l/min	2 à 16 l/min	5 à 40 l/min	10 à 100 l/min
Unité minimum de réglage	0.05 l/min	0.1 l/min	0.5 l/min	1 l/min
Valeur d'échange du débit cumulé (largeur d'impulsion : 50 ms)	0.05 l/impulsion	0.1 l/impulsion	0.5 l/impulsion	1 l/impulsion
Température du fluide	0 à 50°C			
Précision	±5% E.M.			±3% E.M.
Répétitivité	±3% E.M.			±2% E.M.
Incidence de la température (Note 1)	±5% E.M. maxi (0 à 50°C, à 25°C)			
Consommation de courant (sans charge)	70 mA maxi			80 mA maxi
Poids (Note 2)	460g	520g	700g	1150g
Raccord (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1
Modèle de détection	Tourbillons de Karman			
Visualisation	LED 3 chiffres 7 segments			
Unités d'affichage (Note 3)	Débit en temps réel			
	l/min, gal.(US)/min			
Unités d'affichage (Note 3)	Débit cumulé			
	l, gal.(US)			
Plage de pression d'utilisation	0 à 1MPa			
Pression d'épreuve	1.5 MPa			
Plage de débit cumulé (Note 4)	0 à 999999 l			
Température utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -25 à 85°C (sans gel ni condensation)			
Caractéristiques de sortie (Note 5)	Sortie de débitmètre			
	Collecteur ouvert NPN : Courant de charge maxi : 80 mA; Chute de tension interne : 1 V maxi (avec courant de charge de 80 mA); Tension maxi appliquée : 30 V; 2 sorties			
Caractéristiques de sortie (Note 5)	Sortie d'impulsions cumulées			
	Collecteur ouvert PNP : Courant de charge maxi : 80 mA; Chute de tension interne : 1.5 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA); 2 sorties			
Etat des LED's	Collecteur ouvert NPN ou PNP (identique à la sortie du débitmètre)			
Temps de réponse	S'allume lorsque la sortie est sur ON, OUT1 : vert; OUT2 : Rouge			
Hystérésis	1 sec. maxi			
Tension d'alimentation	Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0), mode fenêtre (Note 6) : fixe 3 chiffres			
Résistance	12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)			
	Protection			
	IP65			
	Température d'utilisation			
	0 à 50°C			
	Surtension admissible			
Résistance	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier			
	Résistance d'isolation			
	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier			
	Résistance aux vibrations			
	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup> , dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures.			
Résistance	Résistance aux chocs			
	490m/s <sup>2</sup> le cas sur les axes X, Y, Z, 3 fois pour chaque sens			
Résistance	Résistance aux parasites			
	1000Vp-p, largeur d'impulsions 1 µs, Temps d'ascension 1 ns			

Note 1) Dans le cas de PF2W711, ±3% de E.M. maxi (15°C à 35°C, à 25°C). Note 2) Sans câble.

Note 3) Pour débitmètre digital avec fonction de commutation d'unité. (L'Unité SI fixe [l/min ou l] sera configurée pour les débitmètres sans fonction de commutation d'unité.)

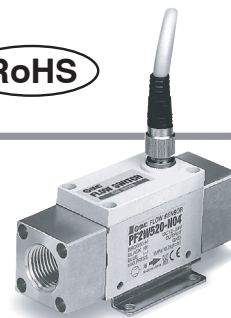
Note 4) Le débit cumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est coupée. Note 5) La sortie débitmètre et la sortie impulsions cumulées peuvent être sélectionnées lors de la configuration initiale.

Note 6) Mode fenêtre — L'hystérésis étant composée de 3 chiffres, séparez P\_1 et P\_2 ou n\_1 et n\_2 de 7 chiffres au moins.

(Pour la sortie OUT2, n\_1, 2 est n\_3, 4 et P\_1, 2 est P\_3, 4.) Note 7) Ce produit est conforme à la marque CE/UKCA.



Pour passer commande



Capteur du modèle  
déporté

**PF2W5** **20** **03** **C**

Plage de débit

04	0.5 jusqu'à 4 l/mle cas
20	2 à 16 l/mle cas
40	5 à 40 l/min
11	10 à 100 l/min

Taraudage

-	Rc
N	NPT
F	G

Orifice

Symbole	Orifice	Débit (l/min)				Modèle compatible
		4	16	40	100	
03	3/8	●	●			PF2W504, PF2W520
04	1/2		●	●		PF2W520, PF2W540
06	3/4			●	●	PF2W540, PF2W511
10	1				●	PF2W511

Options (Reportez-vous en page 35.)

-	Sans
C	connecteur e-con x 1 pc.

Le câble et le connecteur sont livrés détachés.

câblage (Reportez-vous en page 35.)

-	M12 3 m de câble avec connecteur
N	Sans câble

Caractéristiques de sortie

Symbole	Caractéristiques	Modèle d'unité d'affichage compatible (écran)
-	Sortie pour unité d'affichage	Série PF2W300
1	Sortie pour unité d'affichage + sortie analogique (1 à 5 V)	Série PF2W200/300
2	Sortie pour unité d'affichage + sortie analogique (4 à 20 mA)	Série PF2W300

## Caractéristiques

Modèle		PF2W504	PF2W520	PF2W540	PF2W511
Fluide mesuré		Eau			
Modèle de détection		Tourbillons de Karman			
Plage de débit nominal		0.5 à 4 <i>l</i> /min	2 à 16 <i>l</i> /min	5 à 40 <i>l</i> /min	10 à 100 <i>l</i> /min
Plage de pression d'utilisation		0 à 1 MPa			
Pression d'épreuve		1.5 MPa			
Température du fluide		0 à 50°C			0 à 50°C
Précision <sup>Note 1)</sup>		±5% E.M.			±3% E.M.
Répétitivité <sup>Note 1)</sup>		±3% E.M.			±1% E.M. (connecté avec PF2W33□) ±3% E.M. (connecté avec PF2W2□□)
Incidence de la température		±2% E.M. maxi (15 à 35°C, sur la base de 25°C), ±3% E.M. maxi (0 à 50°C, sur la base de 25°C)			
Caractéristiques de sortie <sup>Note 2)</sup>	Sortie pour unité d'affichage	Sortie d'impulsions, canal N, purge ouverte, sortie pour unité d'affichage PF2W3□□ (Caractéristiques : courant de charge maxi de 10 mA; tension maxi appliquée de 30 V)			
	Sortie analogique	Sortie de tension 1 à 5 V Linéarité : ±5% E.M. maxi; résistance de charge admissible : 100 kΩ ou plus			
		Sortie de courant 4 à 20 mA Linéarité : ±5% E.M. maxi; résistance de charge admissible : 300 Ω maxi à 12Vcc, 600 Ω maxi à 24Vcc			
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)			
Consommation de courant (sans charge)		20 mA maxi			
Résistance	Protection	IP65			
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -25 à 85°C (sans gel ni condensation)			
	Surtension admissible	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier			
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier			
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup>			4.9 m/s <sup>2</sup>
	Résistance aux chocs	490m/s <sup>2</sup> le cas sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens			
Résistance aux parasites		1000Vp-p, largeur d'impulsions 1 µs, Temps d'ascension 1 ns			
Masse <sup>Note 3)</sup>		410g	470g	650g	1,100g
Raccord (Rc, NPT, G)		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1

Note 1) Précision du système lorsqu'il est combiné à PF2W2□□/3□□.

Note 2) Le système de sortie peut être sélectionné lors de la configuration initiale.

Note 3) Sans câble. (Ajoutez 20 g pour les modèles à sortie analogique indépendamment de la sélection de sortie de tension ou de courant.)

Note 4) Les capteurs sont conformes à la marque CE/UKCA.

## Pour passer commande

Contrôleur du modèle déporté

PF2W3 0 0 — A — M

## Plage de débit

Symbole	Plage de débit	Type de capteur
0	0.5 à 4 l/min	PF2W504
	2 à 16 l/min	PF2W520
	5 à 40 l/min	PF2W540
3	10 à 100 l/min	PF2W511

## Caractéristiques de sortie

0	Collecteur ouvert NPN 2 sorties
1	Collecteur ouvert PNP 2 sorties

## Montage

A	Montage sur panneau
---	---------------------

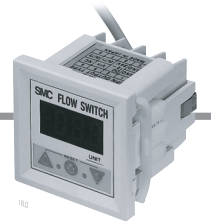
Réf. de l'adaptateur du montage sur panneau

Désignation	Adaptateur B
Référence	ZS-22-02

## Caractéristiques de l'unité

-	Unités commutables
M	Unités SI fixes (Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel : l/min  
Débit accumulé : l



## Caractéristiques

Modèle		PF2W300/301		PF2W330/331
Plage de mesure du débit <sup>Note 1)</sup>		0.35 à 4.5 ℓ/min	1.7 à 17.0 ℓ/min	3.5 à 45 ℓ/min
Plage de débit <sup>Note 1)</sup>		0.35 à 4.5 ℓ/min	1.7 à 17.0 ℓ/min	3.5 à 45 ℓ/min
Unité minimum de réglage <sup>Note 1)</sup>		0.05 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min
Valeur d'échange du débit d'impulsions accumulées (largeur d'impulsion : 50 ms) <sup>Note 1)</sup>		0.05 ℓ/impulsion	0.1 ℓ/impulsion	0.5 ℓ/impulsion
Note 2) Unités d'affichage	Débit en temps réel	ℓ/min, gal.(US)/min		
	Débit cumulé	ℓ, gal.(US)		
Plage de débit cumulé <sup>Note 3)</sup>		0 à 999999 ℓ		
Précision <sup>Note 4)</sup>		±5% E.M.		±3% E.M.
Répétitivité <sup>Note 4)</sup>		±3% E.M.		±1% E.M.
Incidence de la température		±2% E.M. maxi (0 à 50°C, sur la base de 25°C), ±1% E.M. maxi (15 à 35°C, sur la base de 25°C)		
Consommation de courant (sans charge)		50 mA maxi		60 mA maxi
Poids		45g		
Caractéristiques de sortie <sup>Note 5)</sup>	Sortie du débitmètre	Collecteur ouvert NPN (PF2W300, PF2W330)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) Tension maxi appliquée : 30 V 2 sorties	
		Collecteur ouvert PNP (PF2W301, PF2W331)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1.5 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) 2 sorties	
	Sortie d'impulsions cumulées	Collecteur ouvert NPN ou PNP (identique à la sortie du débitmètre)		
Résistance	Protection	IP40		
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -25 à 85°C (sans gel ni condensation)		
	Surtension admissible	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup> , dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures.		
	Résistance aux chocs	490m/s <sup>2</sup> le cas sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens		
	Résistance aux parasites	1000Vp-p, largeur d'impulsions 1μs, Temps d'ascension 1ns		
Visualisation		LED 3 chiffres 7 segments		
Etat des LED's		S'allume lorsque la sortie est sur ON, OUT1 : vert; OUT2 : Rouge		
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)		
Temps de réponse		1 sec. maxi		
Hystérésis		Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0), mode fenêtre : Fixe 3 chiffres <sup>Note 6)</sup>		

Note 1) Les valeurs varient en fonction de chaque plage de débit.

Note 2) Pour débitmètre digital avec unités commutables. (Unité SI fixe l/min ou l disponible pour débitmètres à unités fixes.)

Note 3) Le débit cumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est coupée.

Note 4) Précision du système lorsqu'il est combiné à PF2W5□□.

Note 5) La sortie débitmètre et la sortie impulsions cumulées peuvent être sélectionnées lors de la configuration initiale.

Note 6) Mode fenêtre — L'hystérésis (H) étant composée de 3 chiffres, séparez P\_1 et P\_2 ou n\_1 et n\_2 de 7 chiffres au moins. (Pour la sortie OUT2, n\_1, 2 est n\_3, 4 et P\_1, 2 est P\_3, 4.)

Note 7) L'unité d'affichage est conforme à la marque CE/UKCA.



Le contrôleur de débit à 4 canaux de la série PF2□200 sera arrêté en décembre 2022. Le contrôleur pour pressostat numérique multi-canaux à écran à triple affichage de la série PSE200A est disponible en remplacement ; toutefois, les spécifications du produit diffèrent. Veuillez contacter votre représentant local pour plus d'informations.

# Pour l'eau Débitmètre à affichage digital Série PF2W



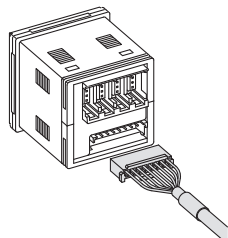
## Pour passer commande

Contrôleur de débit à 4 canaux  
Contrôleur du modèle  
déporté

PF2W20

### Caractéristiques de sortie

Accessoire / Câble de sortie de tension d'alimentation (2 m)



0	Sorties NPN4
1	Sorties PNP4

### Unités

-	Unités commutables
M	Unités SI fixes Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel :  $\ell/\text{min}$   
Débit accumulé :  $\ell$

### Option 2 (Reportez-vous en page 35.)

-	Sans
4C	Connecteur de capteur (4 pc.)

### Option 1 (Reportez-vous en page 35.)

-	Sans
A	Montage sur panneau
B	Couvercle de protection avant + Montage sur panneau

Le capteur à distance connectable correspond au modèle PF2W5□□-□-1 (avec sortie analogique 1 à 5 V).

## Caractéristiques

Modèle		PF2W200/201			
Capteur de débit compatible		PF2W504/504T-□-1	PF2W520/520T-□-1	PF2W540/540T-□-1	PF2W511-□-1
Plage de mesure du débit <small>Note 1)</small>		0.35 à 4.50 ℓ/min	1.7 à 17.0 ℓ/min	3.5 à 45.0 ℓ/min	7 à 110 ℓ/min
Plage de débit <small>Note 1)</small>		0.35 à 4.50 ℓ/min	1.7 à 17.0 ℓ/min	3.5 à 45.0 ℓ/min	7 à 110 ℓ/min
Unité minimum de réglage <small>Note 1)</small>		0.05 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min	1 ℓ/min
Valeur d'échange du débit d'impulsions accumulées (largeur d'impulsion : 50 ms) <small>Note 1)</small>		0.05 ℓ/impulsion	0.1 ℓ/impulsion	0.5 ℓ/impulsion	1 ℓ/impulsion
<small>Note 1)</small>	Débit en temps réel	ℓ/min, gal.(US)/min			
Unités d'affichage	Débit cumulé	ℓ, gal.(US)			
Plage de débit cumulé <small>Note 1)</small>		0 à 999999 ℓ, 0 à 999999 gal. (US)			
Tension d'alimentation		24 Vcc (ondulation ±10% maxi) (avec protection de polarité d'alimentation)			
Consommation de courant		55 mA maxi (la consommation de courant du capteur n'est pas incluse)			
Tension d'alimentation pour capteur		Identique à [Tension d'alimentation]			
Courant d'alimentation pour capteur <small>Note 2)</small>		110 mA maxi (Toutefois, le courant total pour les 4 entrées est de 440 mA maxi ou moins.)			
Entrée du capteur		1 à 5 Vcc (impédance d'entrée: environ 800KΩ)			
Caractéristiques de sortie <small>Note 3)</small>	Nbre d'entrées	4 entrées			
	Protection d'entrée	Protection de tension excessive			
	Sortie du débitmètre (Sortie débitmètre en temps réel, sortie débitmètre accumulée)	Collecteur ouvert NPN (PF2W200)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) Tension maxi appliquée : 30 V		
		Collecteur ouvert PNP (PF2W201)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V or less (avec un courant de charge de 80 mA)		
	Sortie d'impulsions accumulées	Collecteur ouvert NPN ou collecteur ouvert PNP (identique à la sortie débitmètre)			
	Nbre d'entrées	4 sorties (1 sortie pour 1 entrée de capteur)			
Protection de sortie		Protection contre les court-circuits			
Hystérésis		Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0), mode fenêtre : fixe (3 chiffres)			
Temps de réponse <small>Note 4)</small>		1s maxi			
Précision <small>Note 4)</small>		±5% E.M.			
Répétitivité <small>Note 4)</small>		±3% E.M.			
Incidence de la température		±2% E.M. maxi (0 à 50°C, à 25°C)			
Méthode d'affichage		Pour l'affichage de la valeur mesurée : LED 4 chiffres, 7 segments (orange) Pour affichage canal : LED 1 chiffre, 7 segments (rouge)			
Etat des LED		S'allume lorsque la sortie est sur ON... OUT1 : Rouge			
Résistance	Protection	IP65 pour la face avant uniquement et IP40 pour les parties restantes.			
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : −10 à 60°C (sans gel ni condensation)			
	Plage d'humidité d'utilisation	Utilisation ou stockage : 35 à 85% HR (sans condensation)			
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s², dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures. (désactivé)			
	Résistance aux chocs	980m/s² sur les axes X, Y, Z, 3 fois pour chaque sens (désactivé)			
	Résistance aux parasites	500Vp-p, largeur d'impulsions 1µs, Temps d'ascension 1ns			
Raccord		Tension d'alimentation/connexion de sortie : Connecteur 8P, connexion capteur : connecteur 4P (e-con)			
Matière		Logement : PBT, affichage : PET, élastique backside : CR			
Masse		60 g (n'inclus pas les accessoires livrés en même temps)			

Note 1) Unité SI fixe  $\ell/\text{min}$  ou  $\ell$  disponible pour débitmètres à unités fixes. ("M" est ajouté à la fin de la référence.) Le débit cumulé est remis à zéro

lorsque la tension d'alimentation est coupée.

Note 2) Si le côté Vcc sur la partie du connecteur d'entrée du capteur est court-circuitée avec le côté 0V, le moniteur de débit interne sera endommagé.

Note 3) La sortie débitmètre et la sortie impulsions cumulées peuvent être sélectionnées lors de la configuration initiale.

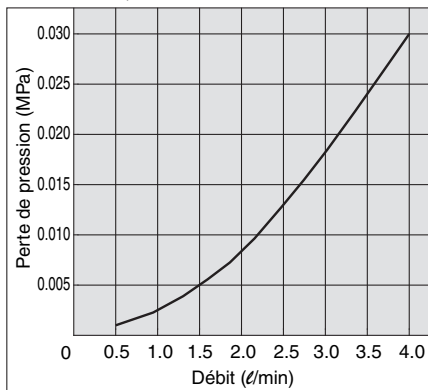
Note 4) Précision du système lorsqu'il est combiné à un capteur de débit compatible.

Note 5) Ce produit est conforme à la marque CE/UKCA.

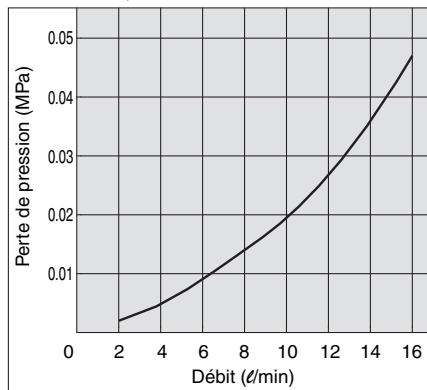


## Caractéristiques de débit (chute de pression)

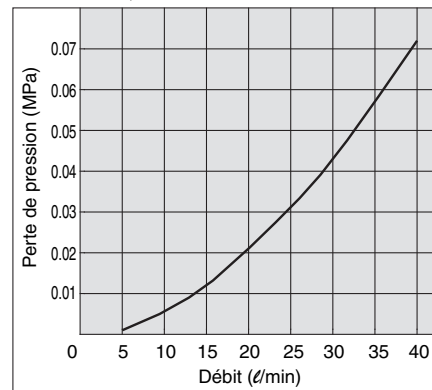
PF2W704, 504



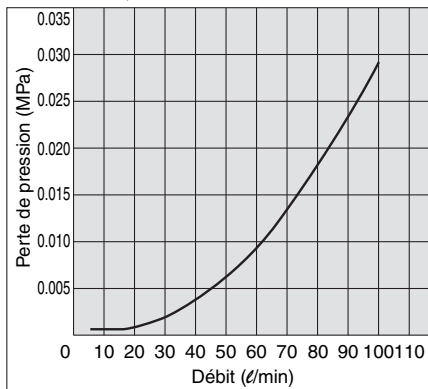
PF2W720, 520



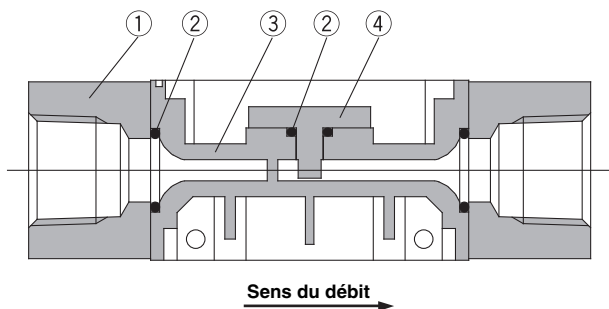
PF2W740, 540



PF2W711, 511



## Construction du capteur



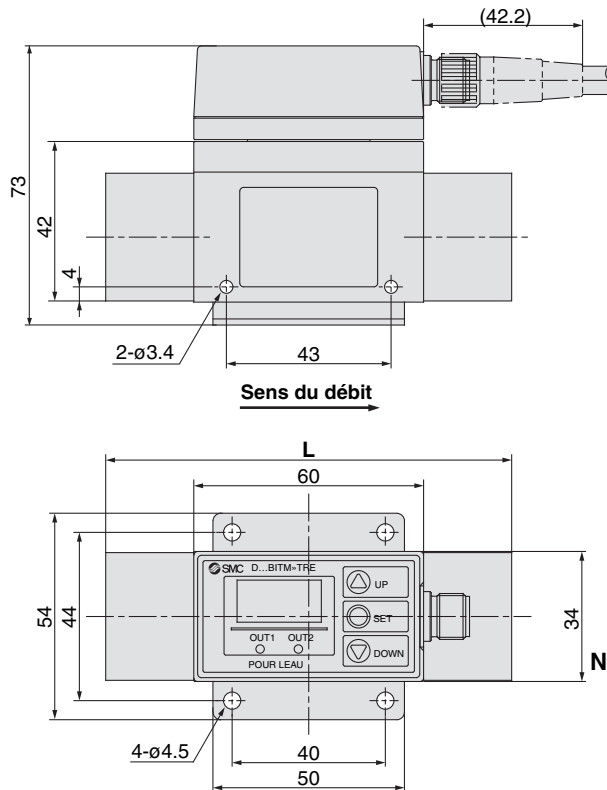
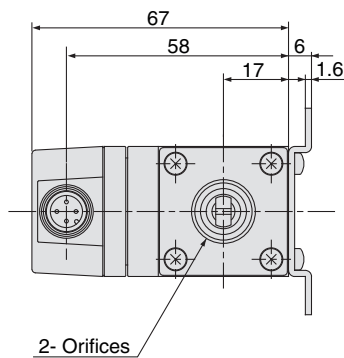
### Nomenclature

Rep.	Désignation	Matière
1	Flasques	Acier inox
2	Joint	NBR
3	Corps	PPS
4	Capteur	PPS

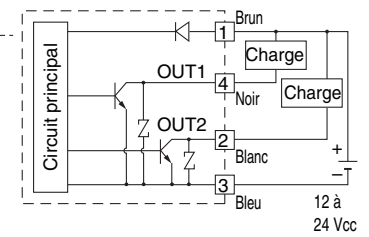
## Dimensions : Modèle à affichage intégré pour l'eau

### PF2W704, 720

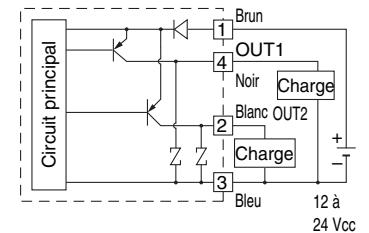
Modèle	Cotes L
PF2W704	100
PF2W720	106



Exemples de circuits internes et de câblage  
① jusqu'à ④ correspondent aux numéros de borne.

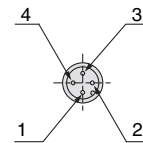


PF2W7□□□-27□(-M) : Modèle NPN



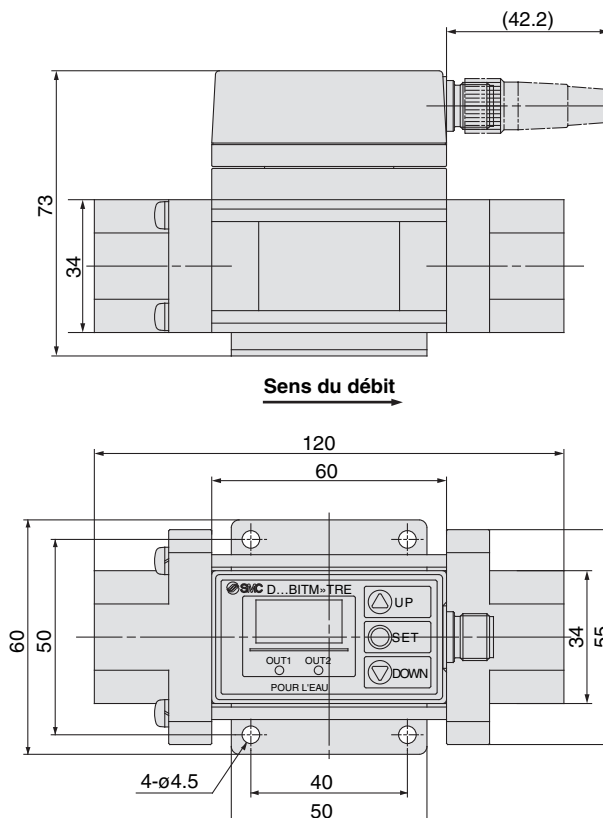
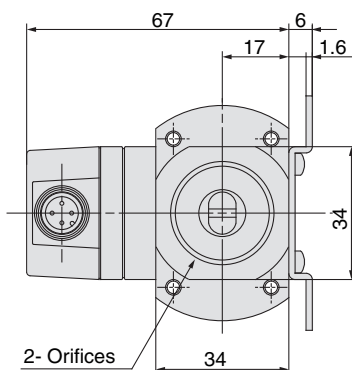
PF2W7□□□-67□(-M) : Modèle PNP

Numéro des broches du connecteur



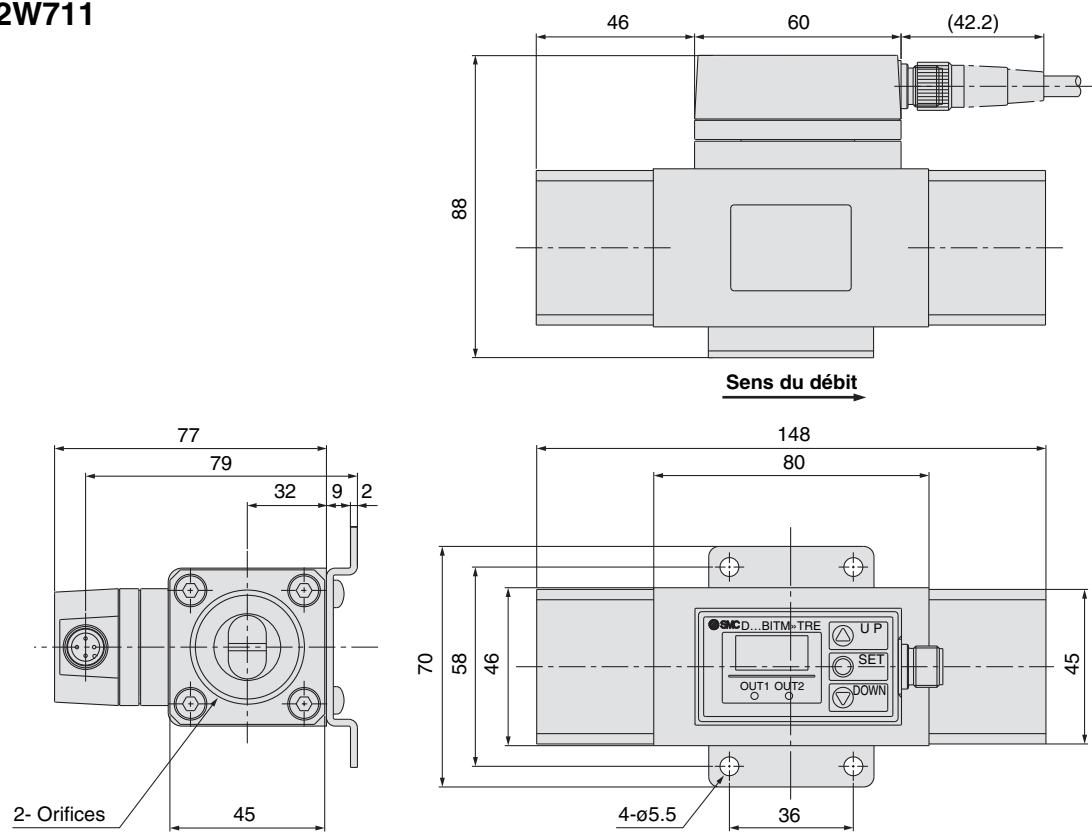
N° de broche	Description de la broche
1	CC (+)
2	OUT2
3	CC (-)
4	OUT1

### PF2W740



Dimensions : Modèle à affichage intégré **pour l'eau**

PF2W711

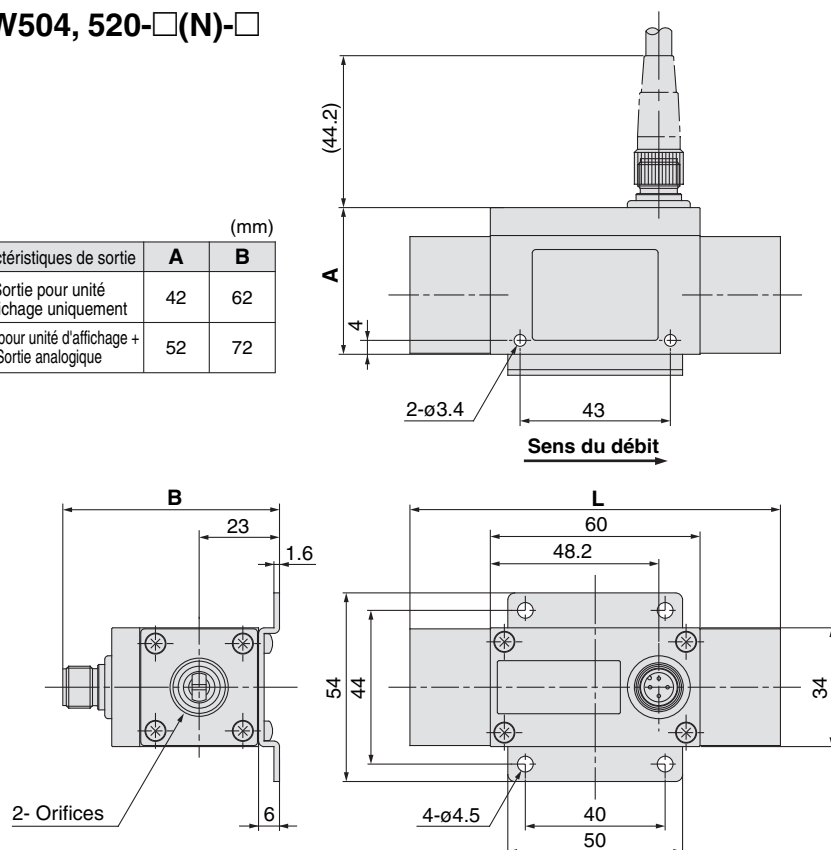




## Dimensions : Capteur du modèle déporté pour l'eau

### PF2W504, 520-□(N)-□

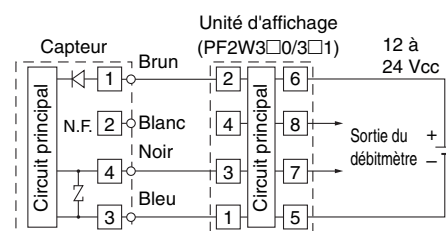
Caractéristiques de sortie	A	B
Sortie pour unité d'affichage uniquement	42	62
Sortie pour unité d'affichage + Sortie analogique	52	72



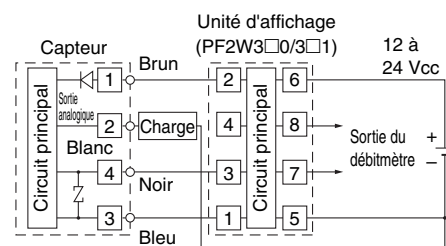
Modèle	Cotes L
PF2W504	100
PF2W520	106

### Exemples de circuits internes et de câblage

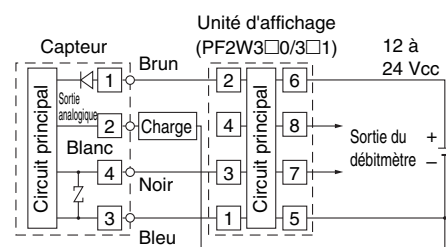
① jusqu'à ⑧ correspondent aux numéros de borne.



PF2W5□□-□□□



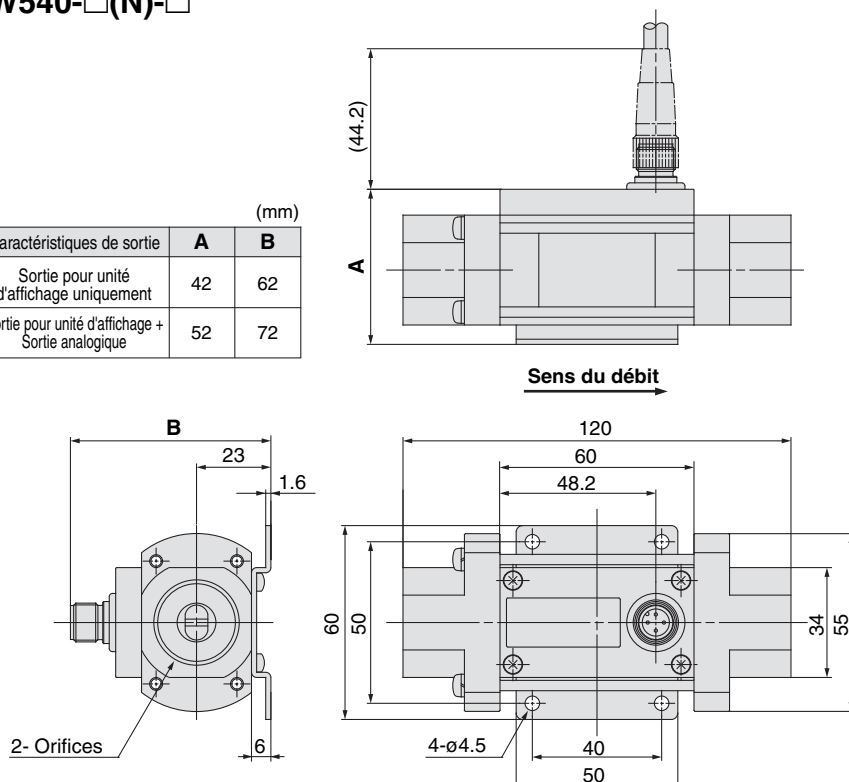
La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre.  
PF2W5□□-□□□-1 (Avec type de sortie de tension)



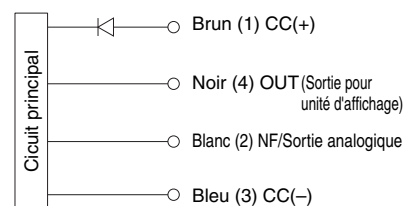
La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre.  
PF2W5□□-□□□-2 (Avec type de sortie de tension)

### PF2W540-□(N)-□

Caractéristiques de sortie	A	B
Sortie pour unité d'affichage uniquement	42	62
Sortie pour unité d'affichage + Sortie analogique	52	72

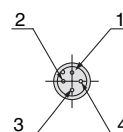


### Câblage



\* Utilisez ce capteur en le connectant à une unité d'affichage à distance de la série PF2W2 de SMC□□/3□□.

### Numéro des broches du connecteur



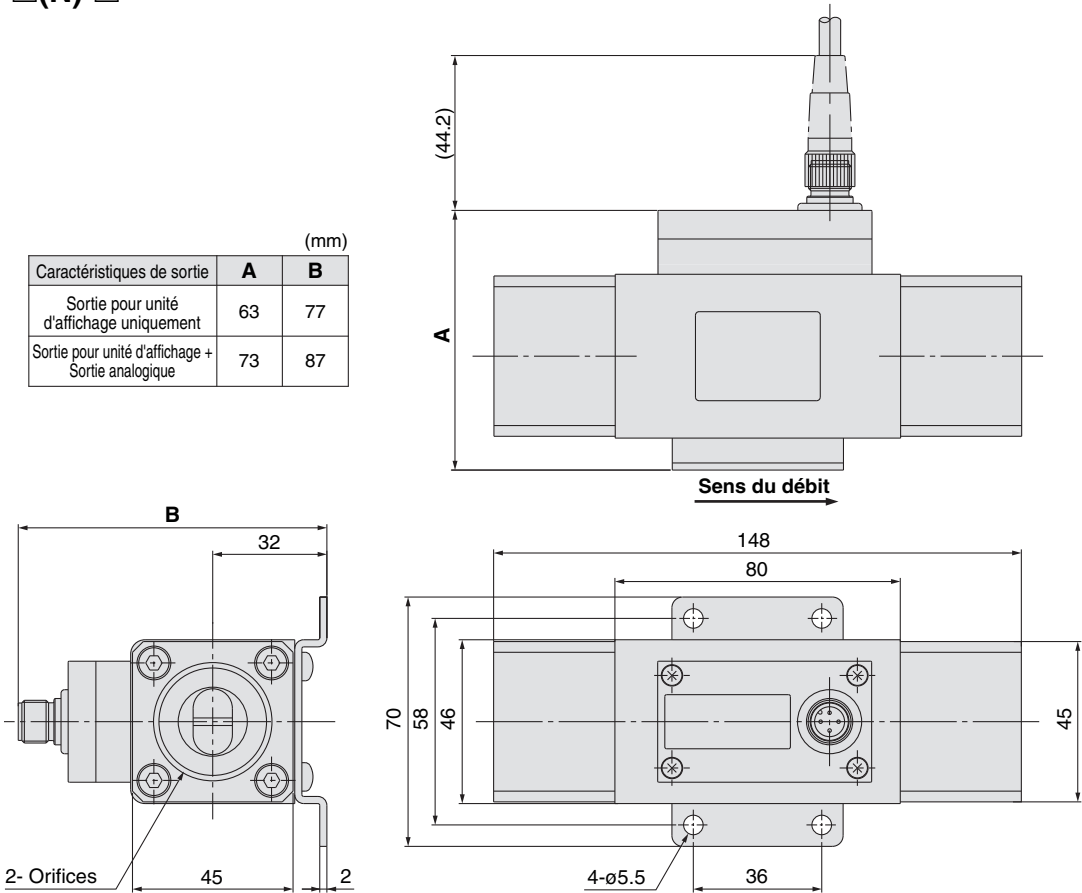
N° broche	Description de la broche
1	CC (+)
2	NF/Sortie analogique
3	CC (-)
4	OUT

Dimensions : capteur du modèle déporté **pour l'eau**

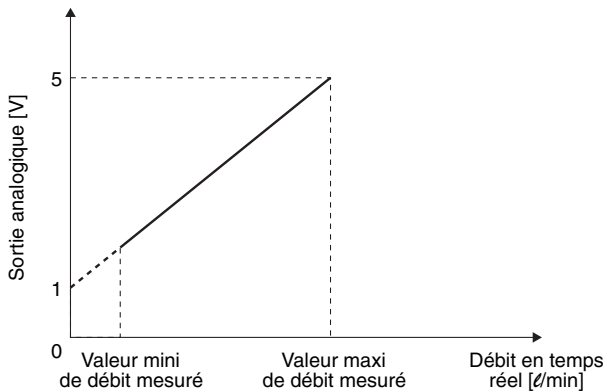
PF2W511-□(N)-□

(mm)

Caractéristiques de sortie	A	B
Sortie pour unité d'affichage uniquement	63	77
Sortie pour unité d'affichage + Sortie analogique	73	87

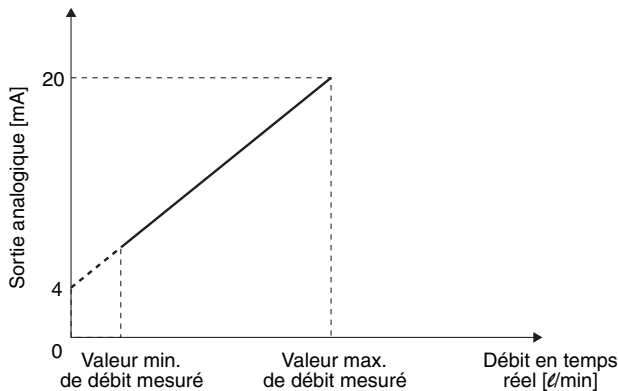


Sortie analogique  
1 à 5 Vcc



Référence	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur maxi de débit mesuré [l/min]
PF2W504-□-1	0.5	4
PF2W520-□-1	2	16
PF2W540-□-1	5	40
PF2W511-□-1	10	100

4 à 20 mAcc



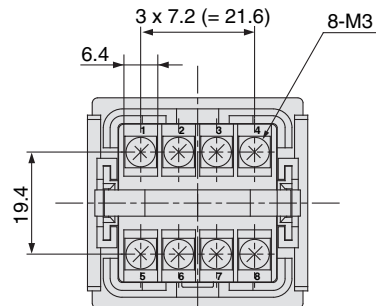
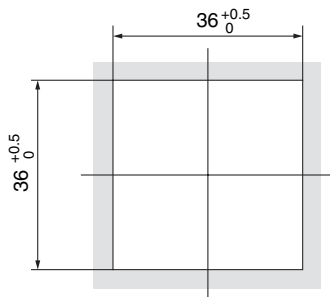
Référence	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur maxi de débit mesuré [l/min]
PF2W504-□-2	0.5	4
PF2W520-□-2	2	16
PF2W540-□-2	5	40
PF2W511-□-2	10	100

## Dimensions : Contrôleur du modèle déporté pour l'eau

### PF2W3□□-A

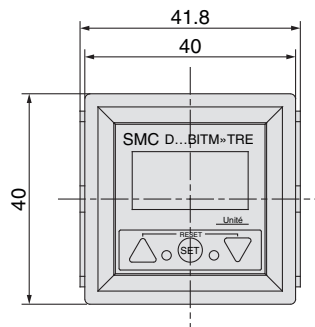
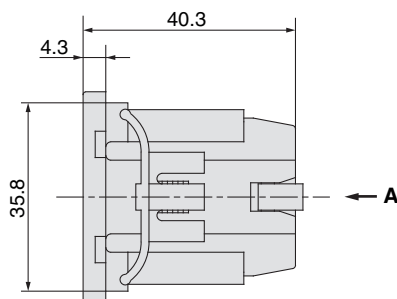
#### Montage sur panneau

##### Dimensions de la découpe du panneau



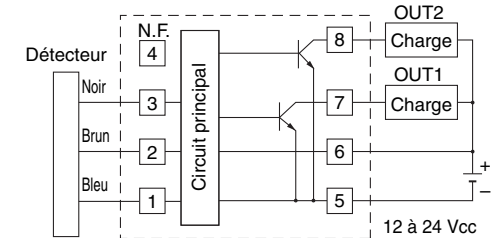
Coupe A

\* L'épaisseur du panneau doit être comprise entre 1 et 3.2mm.



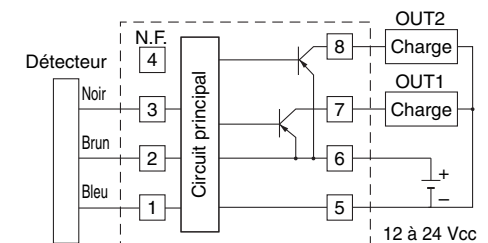
##### Exemples de circuits internes et de câblage

① jusqu'à ⑧ correspondent aux numéros de borne.



Série  
PF2W5□□

PF2W3□0-A

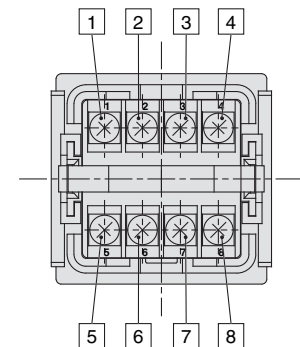


Série  
PF2W5□□

PF2W3□1-A

\* Ne pas raccorder le câble blanc du détecteur à ③.

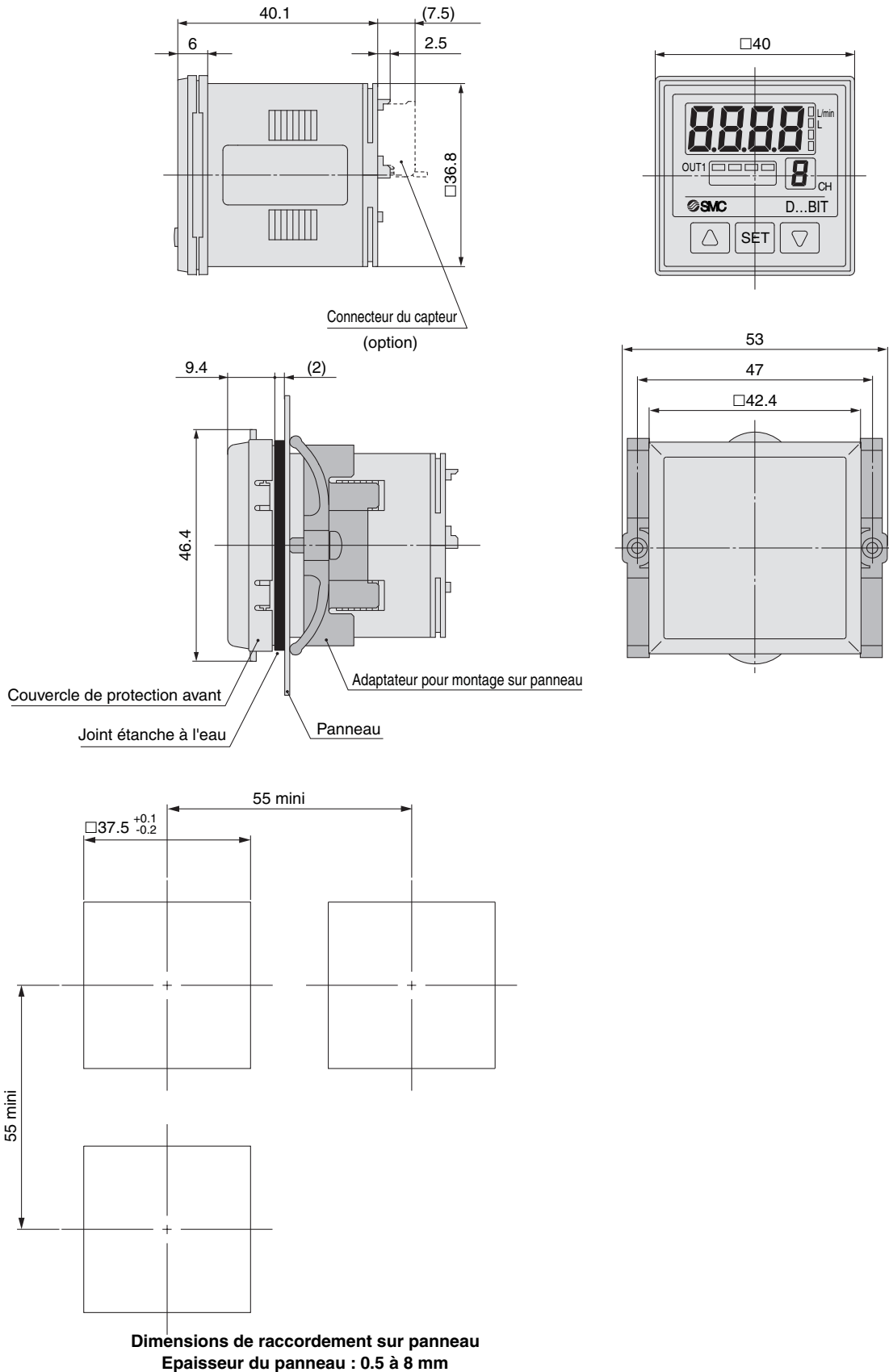
##### Numéros de bornier



## Dimensions : Contrôleur du modèle déporté **pour l'eau** (Contrôleur de débit à 4 canaux)

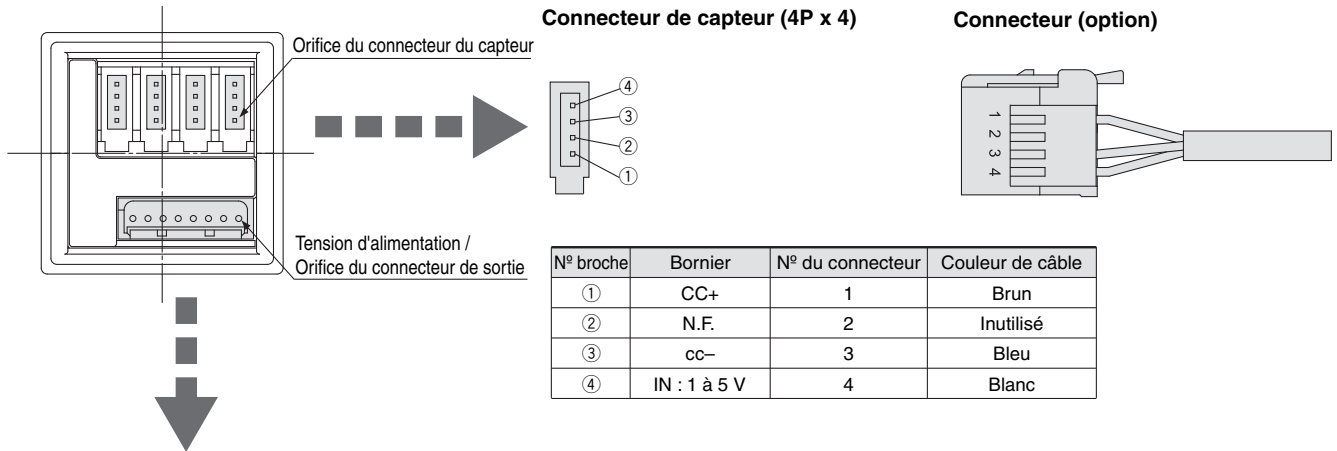
PF2W200, 201

### Couvercle de protection avant + Montage sur panneau

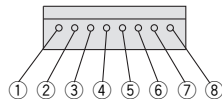




## Dimensions : Contrôleur du modèle déporté pour l'eau (Contrôleur de débit à 4 canaux)



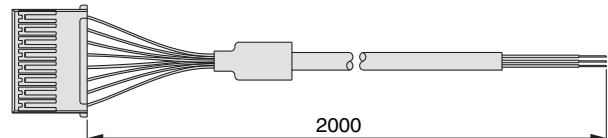
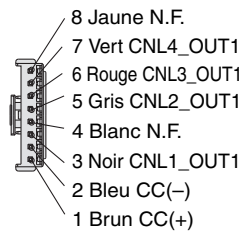
### Tension d'alimentation / Connecteur de sortie (8P)



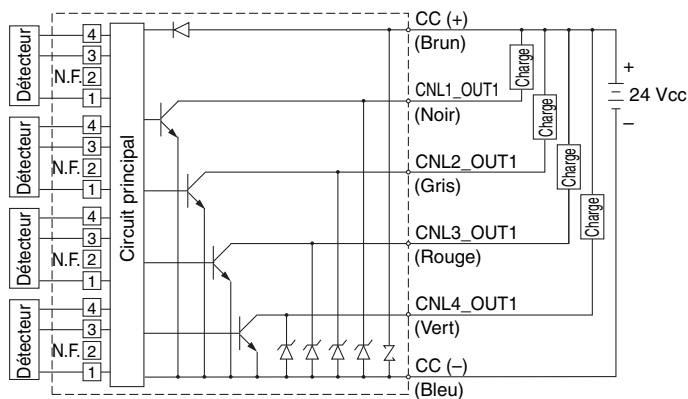
N° broche	Bornier
①	CC (+)
②	CC (-)
③	CNL1_OUT1
④	N.F.
⑤	CNL2_OUT1
⑥	CNL3_OUT1
⑦	CNL4_OUT1
⑧	N.F.

### Tension d'alimentation / Connecteur de sortie (accessoire)

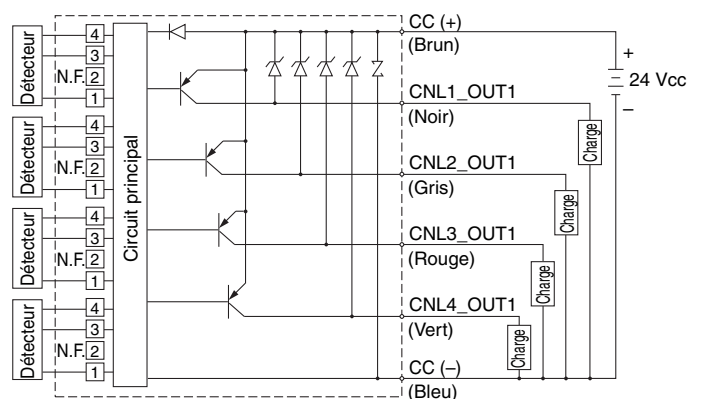
N° broche



## Exemples de circuits internes et de câblage PF2W200



## PF2W201



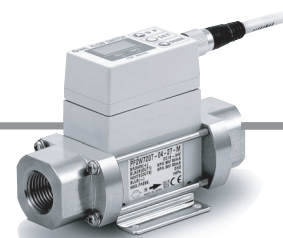
# Pour l'eau

Débitmètre digital/Modèle pour liquide à haute température

## Série PF2W



### Pour passer commande



Modèle à affichage intégré

PF2W7 20 T — 03 — 27 — —

Plage de débit

04	0.5 à 4 l/min
20	2 à 16 l/min
40	5 à 40 l/min

Plage de température

T	0 à 90°C
---	----------

Taraudage

-	Rc
N	NPT
F	G

Orifice

Symbole	Orifice	Débit (l/min)			Modèle compatible
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PF2W704T, PF2W720T
04	1/2		●	●	PF2W720T, PF2W740T
06	3/4			●	PF2W740T

Sortie de câble (Reportez-vous en page 35.)

-	M12 3 m de câble avec connecteur
N	Sans câble

Caractéristiques de sortie

27	Collecteur ouvert NPN 2 sorties
67	Collecteur ouvert PNP 2 sorties

Unités

-	Unités commutables
M	Unités SI fixes (Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel : l/min  
Débit accumulé : l

### Caractéristiques

Modèle		PF2W704T	PF2W720T	PF2W740T
Fluide mesuré		Eau, mélange d'eau (50%) et éthylène glycol (50%)		
Plage de mesure du débit		0.35 à 4.5 l/min	1.7 à 17.0 l/min	3.5 à 45 l/min
Plage de débit		0.35 à 4.5 l/min	1.7 à 17.0 l/min	3.5 à 45 l/min
Plage de débit nominal		0.5 à 4 l/min	2 à 16 l/min	5 à 40 l/min
Unité minimum de réglage		0.05 l/min	0.1 l/min	0.5 l/min
Valeur d'échange du débit d'impulsions cumulées (largeur d'impulsion : 50 ms)		0.05 l/impulsion	0.1 l/impulsion	0.5 l/impulsion
Température du fluide		0 à 90°C (sans cavitation)		
Précision		±5% E.M.		
Répétitivité		±3% E.M.		
Incidence de la température <sup>Note 1)</sup>		±5% E.M. maxi (0 à 90°C, sur base de 25°C)		
Consommation de courant (sans charge)		70 mA maxi		
Poids <sup>Note 2)</sup>		710g		
Raccord (Rc, NPT, G)		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4
Modèle de détection		Tourbillons de Karman		
Visualisation		LED 3 chiffres 7 segments		
Unités d'affichage <sup>Note 3)</sup>	Débit en temps réel	l/min, gal.(US)/min		
	Débit cumulé	l, gal.(US)		
Plage de pression d'utilisation		0 à 1MPa		
Pression d'épreuve		1.5 MPa		
Plage de débit cumulé <sup>Note 4)</sup>		0 à 999999 l		
Caractéristiques de sortie <sup>Note 5)</sup>	Sortie du débitmètre	Collecteur ouvert NPN	Courant de charge maxi : 80 mA; Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) Tension maxi appliquée : 30 V; 2 sorties	
		Collecteur ouvert PNP	Courant de charge maxi : 80 mA; Chute de tension interne : 1.5 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA); 2 sorties	
	Sortie d'impulsions cumulées	Collecteur ouvert NPN ou PNP (identique à la sortie du débitmètre)		
Etat des LED		S'allume lorsque la sortie est sur ON... OUT1 : vert; OUT2 : Rouge		
Temps de réponse		1 sec. maxi		
Hystérésis		Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0); Mode fenêtre <sup>Note 6)</sup> : fixe 3 chiffres		
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)		
Résistance	Protection	IP65		
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -25 à 85°C (sans gel ni condensation)		
	Surtension admissible	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance d'isolation	50 MΩ et plus (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup> , dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures.		
	Résistance aux chocs	490m/s <sup>2</sup> le cas sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens		
Résistance aux parasites		1000Vp-p, largeur d'impulsions 1 µs, Temps d'ascension 1 ns		

Note 1) ±5% E.M. maxi (0 à 50°C, à 25°C), ±3% E.M. maxi (15 à 35°C, à 25°C)

Note 2) Sans câble.

Note 3) Pour débitmètre digital avec unités commutables. (L'Unité SI fixe l/min ou l sera configurée pour les débitmètres à unités fixes.)

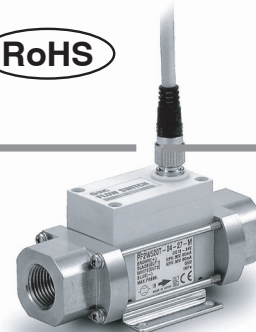
Note 4) Le débit cumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est coupée.

Note 5) La sortie débitmètre et la sortie impulsions cumulées peuvent être sélectionnées lors de la configuration initiale.

Note 6) Mode fenêtre — L'hystérésis étant composée de 3 chiffres, séparez P\_1 et P\_2 ou n\_1 et n\_2 de 7 chiffres au moins. (Pour la sortie OUT2, n\_1, 2 est n\_3, 4 et P\_1, 2 est P\_3, 4.)

Note 7) Le débitmètre est conforme à la marque CE/UKCA.

Pour passer commande



Capteur du modèle déporté

**PF2W5** **20** **T** **03** **C**

Plage de débit

04	0.5 jusqu'à 4 l/min
20	2 à 16 l/min
40	5 à 40 l/min

Plage de température

T	0 à 90°C
---	----------

Taraudage

-	Rc
N	NPT
F	G

Orifice

Symbole	Orifice	Débit (l/min)			Modèle compatible
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PF2W504T, 520T
04	1/2		●	●	PF2W520T, 540T
06	3/4			●	PF2W540T

Options (Reportez-vous en page 35.)

-	Sans
C	connecteur e-con x 1 pc.

Le câble et le connecteur sont livrés détachés.

Câblage (Reportez-vous en page 35.)

-	M12 3 m de câble avec connecteur
N	Sans câble

Caractéristiques de sortie

Symbole	Caractéristiques	Modèle d'unité d'affichage compatible (écran)
-	Sortie pour unité d'affichage	Série PF2W300
1	Sortie pour unité d'affichage + sortie analogique (1 à 5 V)	Série PF2W200/300
2	Sortie pour unité d'affichage + sortie analogique (4 à 20 mA)	Série PF2W300

## Caractéristiques

Modèle		PF2W504T	PF2W520T	PF2W540T
Fluide mesuré		Eau, mélange d'eau (50%) et éthylène glycol (50%)		
Modèle de détection		Tourbillons de Karman		
Plage de débit nominal		0.5 à 4 l/min	2 à 16 l/min	5 à 40 l/min
Plage de pression d'utilisation		0 à 1MPa		
Pression d'épreuve		1.5 MPa		
Température du fluide		0 à 90°C (sans cavitation)		
Précision <small>Note 1)</small>		±5% E.M.		
Répétitivité <small>Note 1)</small>		±2%E.M.		
Incidence de la température		±2% E.M. maxi (15 à 35°C, sur base de 25°C), ±3% E.M. maxi (0 à 50°C, sur base de 25°C)		
Caractéristiques <small>Note 2)</small> de sortie	Sortie pour unité d'affichage	Sortie d'impulsions, canal N, purge ouverte, sortie pour unité d'affichage PF2W3□□. (Caractéristiques : courant de charge maxi de 10 mA; tension maxi appliquée de 30 V)		
	Sortie analogique	Sortie de tension 1 à 5 V Linéarité : ±5% E.M. maxi; résistance de charge admissible : 100 kΩ ou plus.		
		Sortie de courant 4 à 20 mA Linéarité : ±5% E.M. maxi; résistance de charge admissible : 300Ω maxi à 12Vcc, 600Ω maxi à 24Vcc		
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)		
Consommation de courant (sans charge)		20 mA maxi		
Résistance	Protection	IP65		
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -25 à 85°C (sans gel ni condensation)		
	Surtension admissible	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s <sup>2</sup> .		
	Résistance aux chocs	490m/s <sup>2</sup> le cas sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens		
	Résistance aux parasites	1000Vp-p, largeur d'impulsions 1μs, Temps d'ascension 1ns		
Poids <small>Note 3)</small>		660g		
Raccord (Rc, NPT, G)		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4

Note 1) Précision du système lorsqu'il est combiné à PF2W2□□/3□□.

Note 2) Le système de sortie peut être sélectionné lors de la configuration initiale.

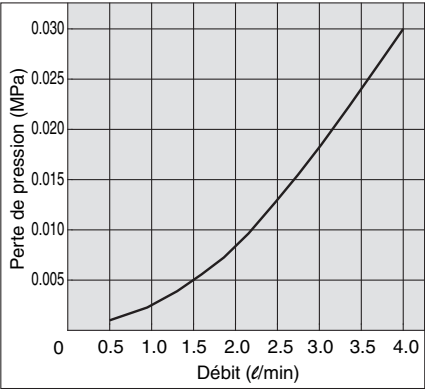
Note 3) Sans câble. (Ajoutez 20 g pour les modèles à sortie analogique indépendamment de la sélection de sortie de tension ou de courant.)

Note 4) Le capteur est conforme à la marque CE/UKCA.

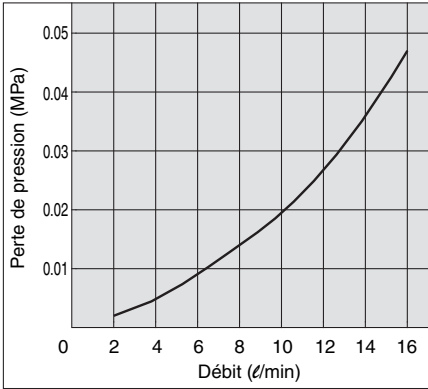
Les contrôleurs sont identiques à celles du débitmètre digital à distance pour l'eau (série PF2W3□□/PF2W20□). Reportez-vous aux pages 17, 18 pour de plus amples détails.

Caractéristiques de débit (chute de pression)

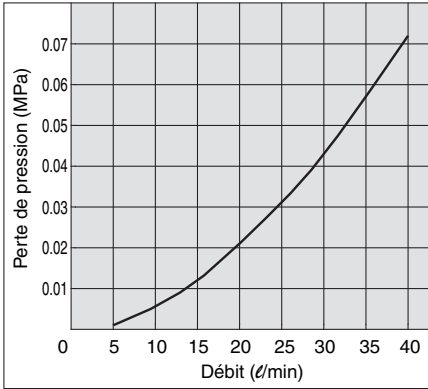
PF2W704T, 504T



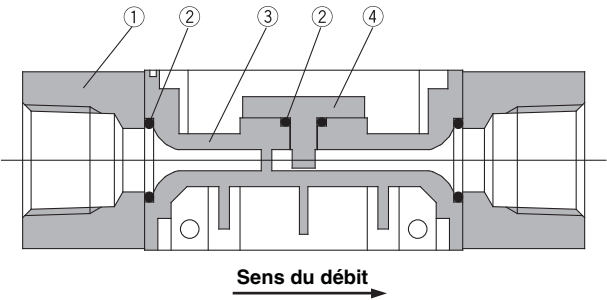
PF2W720T, 520T



PF2W740T, 540T



Construction du capteur

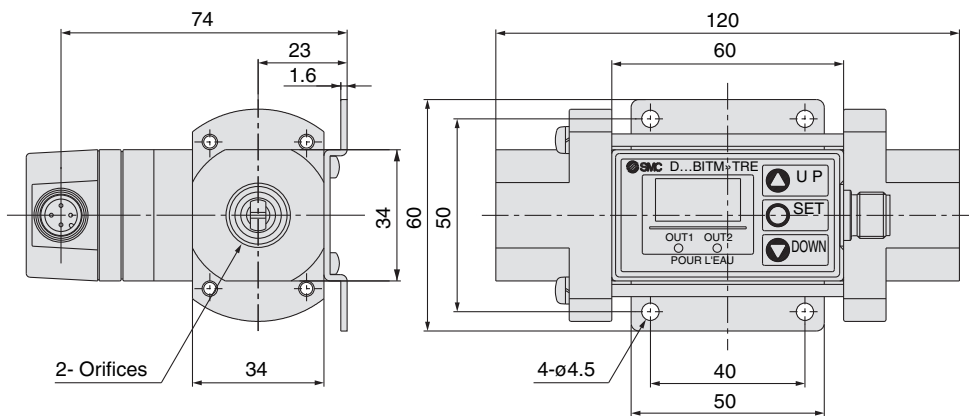
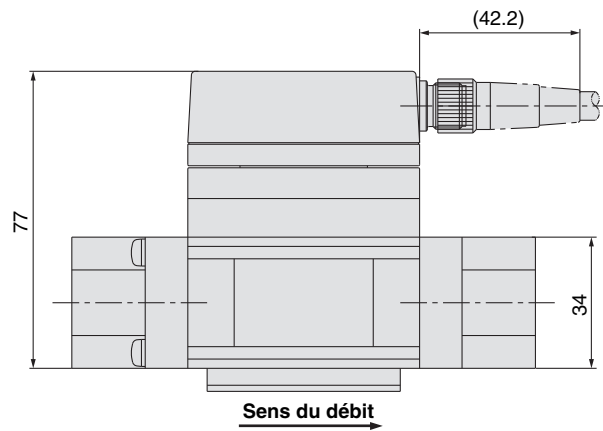


Nomenclature

Rep.	Désignation	Matière
1	Flasques	Acier inox
2	Joint	FKM
3	Corps	PPS
4	Capteur	PPS

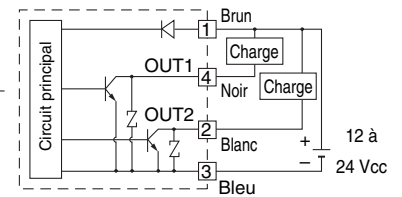
## Dimensions : Modèle à affichage intégré pour l'eau

### PF2W704T, 720T, 740T

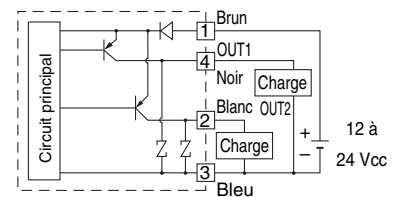


### Exemples de circuits internes et de câblage

① jusqu'à ④ correspondent aux numéros de borne.

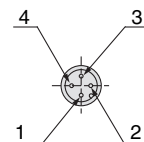


PF2W704T-27(-M)



PF2W704T-67(-M)

### Numéro des broches du connecteur



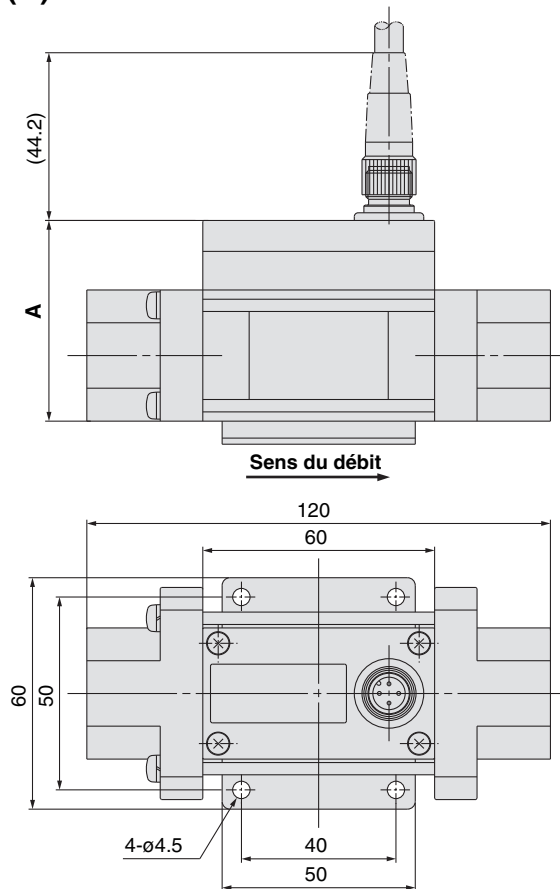
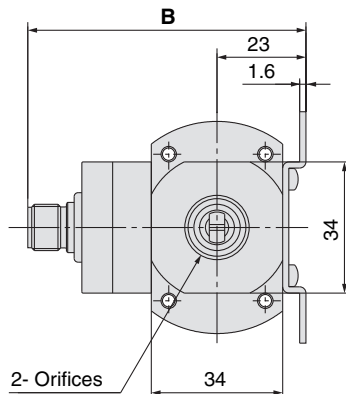
N° de broche	Description de la broche
1	CC (+)
2	OUT2
3	CC (-)
4	OUT1



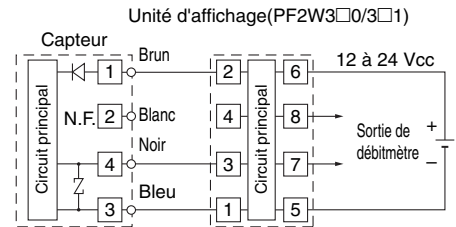
## Dimensions : capteur du modèle déporté pour l'eau

PF2W504T, 520T, 540T-□(N)

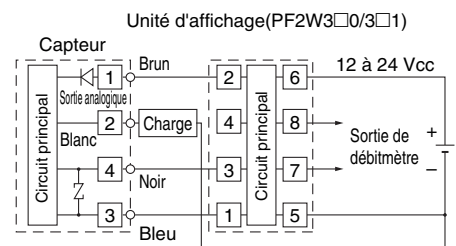
Caractéristiques de sortie	A	B
Sortie pour unité d'affichage uniquement	52	72
Sortie pour unité d'affichage + Sortie analogique	62	82



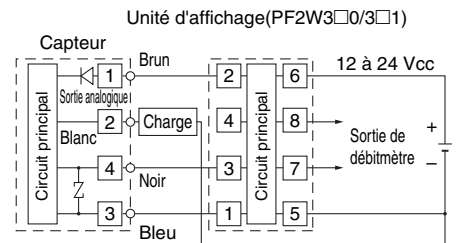
Exemples de circuits internes et de câblage  
[1] jusqu'à [8] correspondent aux numéros de borne.



PF2W504T-□-□-□

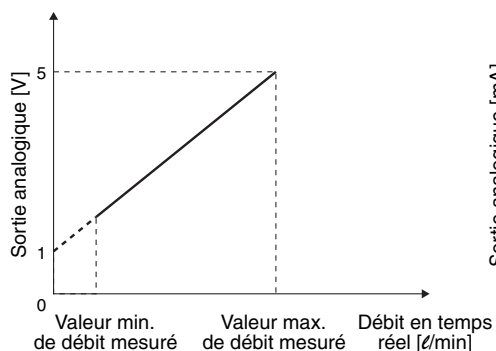


La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre.  
PF2W520T-□-□-□-1 (Avec type de sortie de tension)

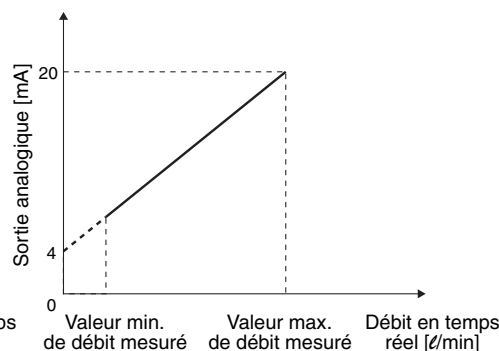


La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre.  
PF2W540T-□-□-□-2 (Avec type de sortie de tension)

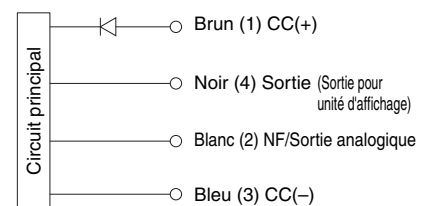
Sortie analogique  
1 à 5 Vcc



4 à 20 mA

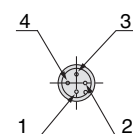


Câblage



\* Utilisez ce capteur en le connectant à une unité d'affichage à distance de la série PF2W3 de SMC.

Numéro des broches du connecteur



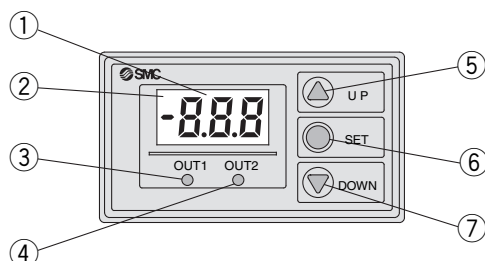
N° de broche	Description de la broche
1	CC (+)
2	NF/Sortie analogique
3	CC (-)
4	OUT

Référence	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur maxi de débit mesuré [l/min]
PF2W504T-□-1	0.5	4
PF2W520T-□-1	2	16
PF2W540T-□-1	5	40

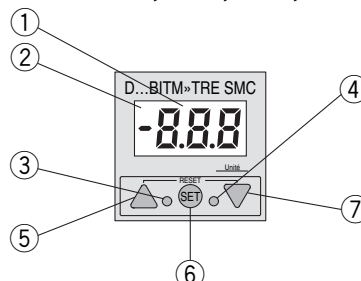
Référence	Valeur mini de débit mesuré [l/min]	Valeur maxi de débit mesuré [l/min]
PF2W504T-□-2	0.5	4
PF2W520T-□-2	2	16
PF2W540T-□-2	5	40

## Désignation

**Modèle à affichage intégré**  
**PF2A710, 750, 711, 721, 751**  
**PF2W704(T), 720(T), 740(T), 11**



**Modèle déporté/Affichage**  
**PF2A300, 301, 310, 311**  
**PF2W300, 301, 330, 331**



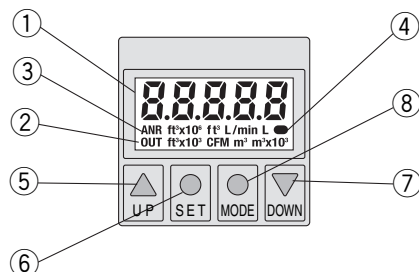
Touche RESET (Touches ▲ + ▼)

Si les touches UP et DOWN sont enfoncées en même temps, la fonction RESET s'active.

En cas d'urgence, veuillez effacer l'affichage. L'affichage du débit accumulé sera remis à zéro.

①	Affichage LED/Rouge	Affiche le débit mesuré, chaque condition de réglage et code d'erreur.
②	Visualisation (PF2A7□□, PF2A3□□ pour l'air uniquement)	S'allume lorsque la condition normale (nor) est sélectionnée.
③	Affichage sortie (OUT1) /Vert	Affiche la condition de sortie de OUT1. S'allume lorsqu'elle est activée.
④	Affichage sortie (OUT2) /Rouge	Affiche la condition de sortie de OUT2. S'allume lorsqu'elle est activée.
⑤	Touche UP (Touche ▲)	Utilisé pour changer le mode ou pour augmenter la valeur de réglage.
⑥	Touche SET (Touche ●)	Utilisé pour régler la valeur ou le mode de réglage.
⑦	Touche DOWN (Touche ▼)	Utilisé pour changer le mode ou baisser la valeur de réglage.

**Modèle à affichage intégré**  
**PF2A703H, 706H, 712H**



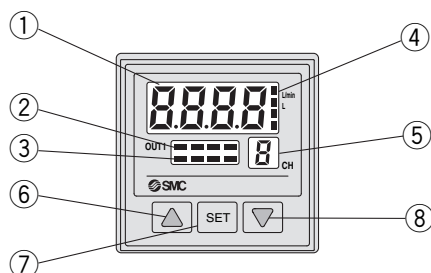
Touche RESET (Touches ▲ + ▼)

Si les touches UP et DOWN sont enfoncées en même temps, la fonction RESET s'active.

En cas d'urgence, veuillez effacer l'affichage. L'affichage du débit accumulé sera remis à zéro.

①	Affichage LCD /Orange	Affiche le débit mesuré, chaque condition de réglage et code d'erreur.
②	Affichage sortie (OUT1) /Orange	Affiche la condition de sortie de OUT1. S'allume lorsqu'elle est activée.
③	Affichage d'unité/Orange	Affiche l'unité sélectionnée. Le modèle sans fonction de commutation d'unité correspond à des unités SI fixes (l/min, ou l, m³, m³ x 10³).
④	Affichage de confirmation du débit /Orange	Les intervalles de clignotement varient en fonction de la valeur du débit.
⑤	Touche UP (Touche ▲)	Utilisé pour changer le mode ou pour augmenter la valeur de réglage.
⑥	Touche SET (Touche ●)	Utilisé pour sélectionner la fonction.
⑦	Touche DOWN (Touche ▼)	Utilisé pour changer le mode ou baisser la valeur de réglage.
⑧	Touche MODE (Touche ●)	Utilisé pour changer la fonction.

**Contrôleur de débit à 4 canaux (Modèle déporté/Affichage**  
**PF2A200, 201**  
**PF2W200, 201**



①	Affichage LCD /Orange	Affiche le débit mesuré, chaque condition de réglage et code d'erreur.
②	Affichage de sortie du débitmètre/Rouge	Affiche la condition de sortie de OUT1 (CNL1 à 4). S'allume lorsqu'elle est activée.
③	Affichage d'unité de débit pour l'air/Rouge (PF2A200, 201 pour l'air uniquement)	Le CNL1 à 4 s'allume lorsque la condition normale (nor) est sélectionnée.
④	Affichage d'unité/Orange	Allume l'unité sélectionnée. Utilisé après avoir réglé l'étiquette d'unité sur autre chose que l/min, l.
⑤	Affichage de canal/Rouge	Affiche le canal sélectionné.
⑥	Touche UP (Touche ▲)	Utilisé pour changer le mode ou pour augmenter la valeur de réglage.
⑦	Touche SET	Utilisé pour régler la valeur ou le mode de réglage.
⑧	Touche DOWN (Touche ▼)	Utilisé pour changer le mode ou baisser la valeur de réglage.

## Fonctions

Reportez-vous au "Manuel d'instructions" pour de plus amples informations sur le réglage et le fonctionnement.

### Sélection de mesure du débit

Possibilité de sélectionner débit en temps réel et débit accumulé.  
Un débit jusqu'à 999999 peut être accumulé.  
Le débit accumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est mise sur OFF. (PF2A7□H conserve les valeurs.)

### Changement d'unité

Pour l'air

Affichage	Débit en temps réel	Débit accumulé
U_1	ℓ/min	ℓ
U_2	CFM x 10 <sup>-2</sup> x CFM x 10 <sup>-1</sup>	ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>

CFM = ft<sup>3</sup>/min

Pour l'air à hauts débits

Affichage	Débit en temps réel	Débit accumulé
U_1	ℓ/min	ℓ, m <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> x 10 <sup>3</sup>
U_2	CFM	ft <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> x 10 <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> x 10 <sup>6</sup>

Pour l'eau et liquides hautes températures

Affichage	Débit en temps réel	Débit accumulé
U_1	ℓ/min	ℓ
U_2	GPM	gal. (US)

GPM = gal. (US)/min

Note) L'Unité SI fixe (ℓ/min ou ℓ, m<sup>3</sup>, m<sup>3</sup> x 10<sup>3</sup>) sera configurée pour les débitmètres sans fonction de commutation d'unité.

### Conversion du débit

Condition normale : 0C, 101.3 kPa, air sec  
Condition standard : 20C, 101.3 kPa, 65% HR (ANR)  
Commutable entre ces conditions.

### Confirmation de l'unité de mesure du débit

Cette fonction permet de confirmer le débit cumulé lorsque le débit en temps réel est sélectionné, et de confirmer le débit en temps réel lorsque le débit cumulé est sélectionné.

### Blocage

Cette fonction empêche des fonctionnements accidentels comme par exemple le changement de la valeur réglée.

### Effacement du cumul

Cette fonction efface la valeur cumulée.

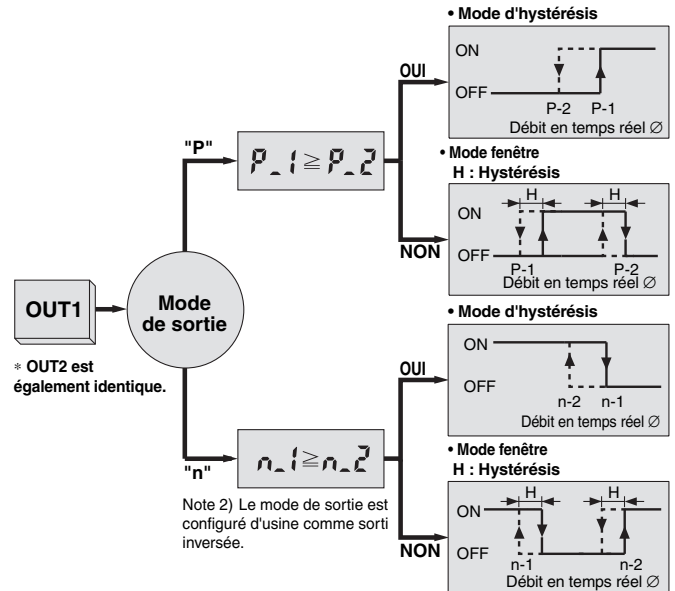
Initialisation de réglage (uniquement pour la série PF2A7□□H)

Cette fonction restaure le réglage à l'état d'origine, comme il a été livré depuis l'usine.

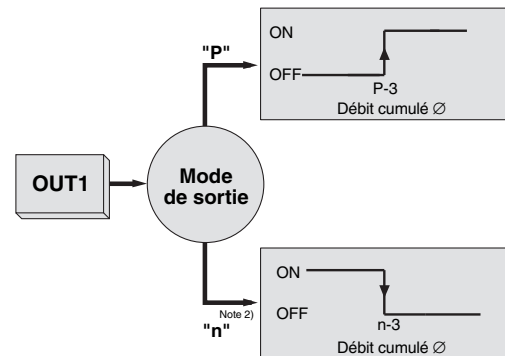
### Types de sortie

La sortie débitmètre en temps réel, la sortie débit instantané, la sortie débit cumulé ou la sortie d'impulsion cumulée peut être sélectionnée comme un modèle de sortie.

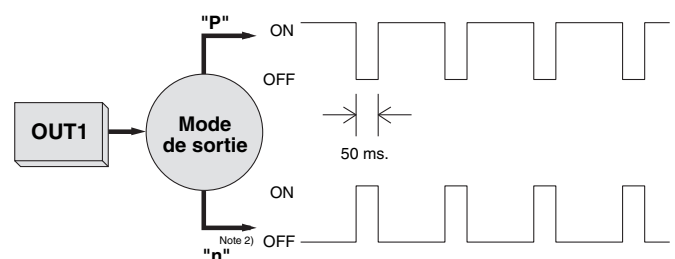
#### Sortie en débit instantané



#### Sortie en débit cumulé



#### Sortie d'impulsions cumulées



## Fonctions

### Fonction Copier (PF2□200, 201 uniquement)

Les informations à copier sont les suivantes :

- ① Plage de débit
- ② Mode d'affichage
- ③ Unité d'affichage (uniquement disponible lorsque la caractéristique de l'unité est -.)
- ④ Type de sortie
- ⑤ Mode de sortie
- ⑥ Unité d'affichage de débit (disponible avec PF2A20□ uniquement)
- ⑦ Valeur du débit

### Fonction de maintien de valeur minimale, de valeur de crête (PF2□200, 201 uniquement)

La valeur maxi ou mini peut être maintenue dans le cas où le débit en temps réel est sélectionné lors du réglage initial.

### Fonction de sélection de canal (PF2□200, 201 uniquement)

A chaque pression de la touche  $\Delta$ , la sélection du canal "1→2→3→4→1..." est disponible. La mesure du débit de chaque canal sélectionné est indiquée sur l'unité d'affichage.

### Fonction de balayage de canal (PF2□200, 201 uniquement)

Elle modifie l'affichage du canal indiqué toutes les 2 secondes environ et son débit détecté.

### Correction d'erreur

Affichage LED	Contenu	Remède
Er 1 Note 1)	Un courant supérieur à 80mA circule par OUT1.	Vérifiez la charge et le câblage de OUT1.
Err 1 Note 2)		
Er 2 Note 1)	Un courant supérieur à 80mA circule par OUT2.	Vérifiez la charge et le câblage de OUT2.
Err 3 Note 2)	Les données configurées ont été modifiées pour une raison quelconque.	Exécutez l'opération RESET, et remettez de nouveau toutes les données à zéro.
Er 4 Note 1)		
--- Note 1)	Le débit dépasse la plage de mesure du débit.	Utilisez une valve de réglage, etc. pour réduire le débit jusqu'à ce qu'il se trouve dans la plage de débit.
---- Note 2)		

Note 1) Compatible avec le modèle à affichage intégré et le modèle à distance sauf avec la série PF2A7□□H.

Note 2) Compatible avec la série PF2A7□□H uniquement.

### Pour PF2A/W200, 201

Affichage LED	Contenu	Remède
Er 1	Une surintensité circule vers la charge d'une sortie du débitmètre.	Coupez la tension d'alimentation. Après avoir éliminé le facteur de sortie causant l'excès de courant, alimentez de nouveau.
Er 0	Erreur de donnée interne.	Contactez SMC.
Er 7	Erreur de donnée interne.	
Er 10	Erreur de donnée interne.	
Er 5	Erreur de donnée interne.	Coupez la tension d'alimentation puis, remettez le détecteur à zéro.
Er 6	Erreur de donnée interne.	
---	Le débit dépasse la plage de mesure du débit.	Utilisez une valve de réglage, etc. pour réduire le débit jusqu'à ce qu'il se trouve dans la plage de débit.

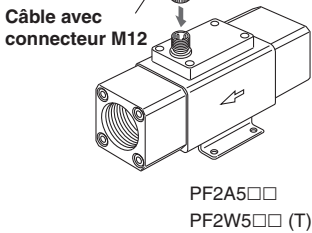
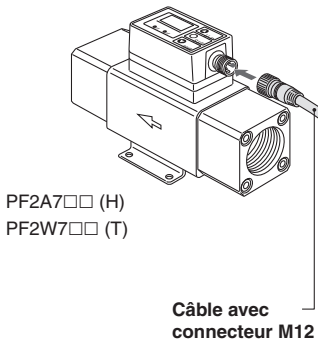
# Série PF2A/PF2W

## Options

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

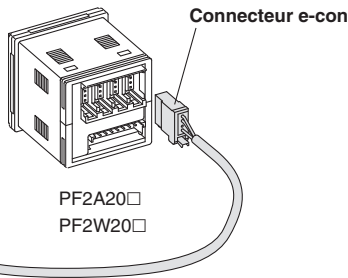
### Câble avec connecteur M12

Référence	Qté.	Longueur de câble
ZS-37-A	1	3 m



### Connecteur e-con

Référence	Qté.
ZS-28-CA-4	1



En plus de l'ensemble câble indiqué ci-dessus, les ensembles énumérés ci-dessous (contact femelle) peuvent être connectés.  
Néanmoins, ils ne peuvent pas être connectés à un connecteur e-con car le diamètre du noyau ainsi que leur diamètre de couverture sont différents. Pour de plus amples détails, contactez chaque fabricant.

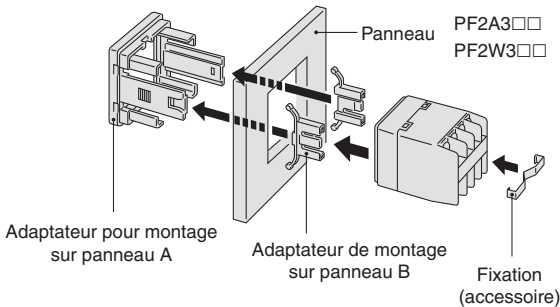
Taille du connecteur	N° de broche	Fabricant	Série compatible
M12	4	Correns Corp.	VA-4D
		OMRON Corp.	XS2
		Yamatake Co.,Ltd.	PA5-4I
		Hirose Electric Co., Ltd.	HR24
		DKK Ltd.	CM01-8DP4S

En plus des connecteurs indiqués ci-dessus, les connecteurs énumérés ci-dessous (e-con) peuvent être raccordés.

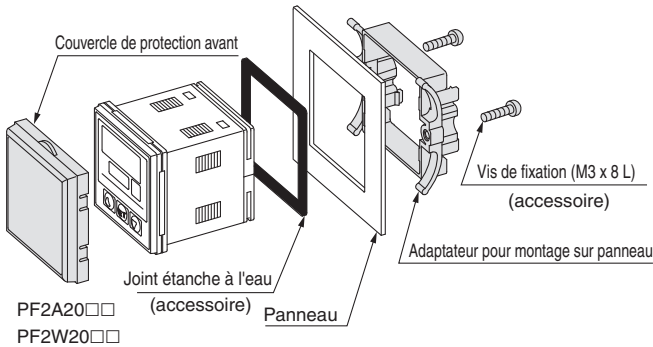
Fabricant	Modèle
Sumitomo 3M Limited	37104-3122-000FL
Tyco Electronics AMP K.K.	2-1473562-4
OMRON Corp.	XN2A-1430

### Montage sur panneau

N° de broche	Désignation	Note
ZS-22-E	Adaptateur de montage sur panneau A, B	Avec fixation



Référence	Désignation	Note
ZS-26-B	Adaptateur pour montage sur panneau	Avec joint étanche à l'eau, vix de fixation
ZS-26-C	Couvercle de protection avant + Adaptateur pour montage sur panneau	Avec joint étanche à l'eau, vix de fixation



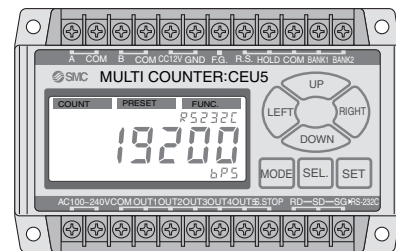
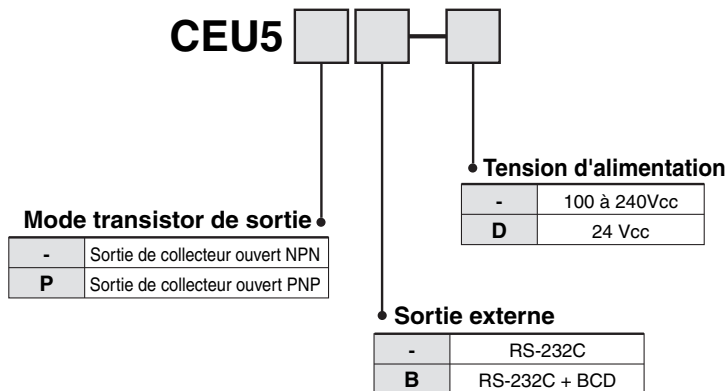
# Autres produits

## Contrôleur multi-voies

# Série CEU5

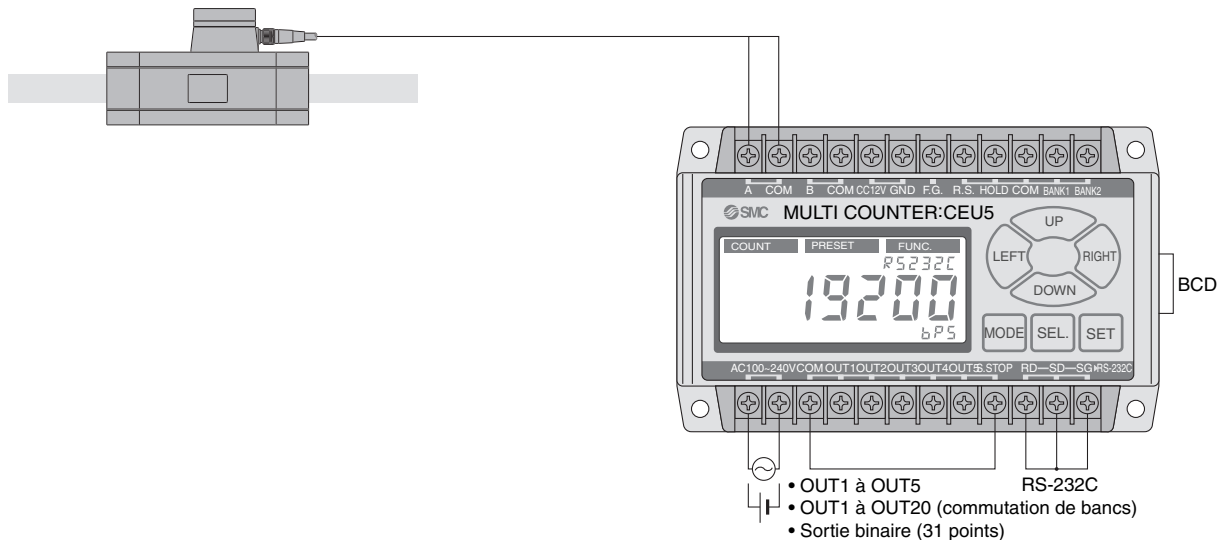


### Pour passer commande



### Méthode de connexion

#### Connexion au débitmètre digital (série PF2)



- Possibilité de mesurer la sortie d'impulsion cumulée d'un débitmètre digital par unité de 100 ℓ (litres) et 10 ft<sup>3</sup> (pied carré) à l'aide de la fonction de pré-échelonnage\* du contrôleur multi-voies (lors de la saisie sur le multi counter, Up ou Down est sélectionné en tant que méthode d'entrée.)
- Possible de bénéficier de toutes les fonctions CEU5 à l'aide du mode de sélection automatique des paramètres et du mode fonction.

\* La valeur configurée est calculée en sélectionnant le mode manuel. En multipliant par 4, ensuite, par valeur d'impulsion est configurée.

#### <Connexion avec des encodeurs d'autres fabricants

- Possibilité de passer de la méthode d'entrée latérale du multi counter à celle à 2 phase ou Up/Down.
- Possibilité de connecter à un encodeur si la méthode de sortie est Collecteur ouvert.
- Lors de la sélection de UP ou DOWN, la phase A vers l'entrée COM est comptée dans le sens addition, la phase B vers l'entrée COM est comptée dans le sens soustraction.

#### ⚠ Précautions

Lors de la connexion du CEU5 à un encodeur d'un autre fabricant, veuillez au préalable, vérifier les caractéristiques. Veuillez remarquer que, normalement, en fonction de la méthode de sortie, de la fréquence de sortie et de la longueur de câble connectée, etc. des encodeurs, le CEU5 peut ne pas compter.

En ce qui concerne la connexion avec le vérin à échelle, reportez-vous à "vérins de lecture de course & compteurs de la série CE", dans le volume 10 du Best Pneumatics.







## Série PF2A/PF2W

# Précautions spécifiques au produit 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Conception et sélection

#### ⚠ Attention

1. **Utilisez le débitmètre uniquement dans les limites de tension préconisées.**

Si la tension d'alimentation dépasse la tension préconisée, le débitmètre peut ne pas fonctionner, être endommagé et être à l'origine de chocs électriques ou d'incendies.

2. **Ne dépassez pas la caractéristique de charge admissible maxi.**

Une charge supérieure à la maximale préconisée peut endommager le débitmètre.

3. **N'utilisez pas de charge générant une surtension.**

Bien que le circuit de sortie latérale du débitmètre soit protégé contre les surtensions, des dommages peuvent survenir si un pic de tension est appliqué à plusieurs reprises. Lorsqu'une charge génératrice de surtension, telle qu'avec un relais ou avec un électrodistIBUTEUR, est directement entraînée, utilisez un détecteur muni d'un dispositif d'absorption de surtension intégré.

4. **Etant donné que le type de fluide varie en fonction du produit, vérifiez les caractéristiques.**

L'appareil n'est pas anti-déflagrant. Afin de prévenir les risques d'incendies, il ne doit pas être installé en atmosphères explosives ou être en contact avec des fluides inflammables.

5. **Surveillez la chute interne de tension au sein du détecteur.**

Lorsque vous travaillez en-delà de la tension spécifiée, il est possible que la charge soit inefficace même si le pressostat fonctionne normalement. Pour éviter ces désagréments, les conditions de la formule suivante doivent être remplies une fois la tension de la charge vérifiée.

$$\text{Tension d'alimentation} - \text{Chute de tension interne du débitmètre} > \text{Tension d'utilisation mini de la charge}$$

#### [Pour l'air]

6. **Utilisez le débitmètre dans les limites spécifiées de mesure de débit et de pression d'utilisation.**

Toute utilisation au-delà du débit et de la pression d'utilisation préconisés peut endommager le débitmètre.

#### [Pour l'eau]

7. **Utilisez le débitmètre dans les limites spécifiées de mesure de débit et de pression d'utilisation.**

Toute utilisation au-delà du débit et de la pression d'utilisation préconisés peut endommager le débitmètre. Evitez, tout particulièrement, l'application d'une pression par coup de bélier supérieure aux caractéristiques.

<Exemples de mesures de réduction de pression>

- a) Utilisez un dispositif de contre-pression de coup de bélier afin de réduire la vitesse de fermeture de la valve.
- b) Absorbez la pression d'impact en utilisant un accumulateur ou une tuyauterie en matériau élastique, tel que les tuyaux en caoutchouc.
- c) Veillez à ce que la tuyauterie soit la plus courte possible.

8. **Concevez le système de sorte que le fluide remplisse toujours le passage de détection.**

Pour le montage vertical en particulier, introduisez le fluide du bas vers le haut.

9. **Utilisez dans les limites de la plage de mesure du débit.**

Si vous travaillez en dehors de la plage de mesure du débit, les tourbillons de Karman ne seront pas générés et la mesure normale ne sera pas possible.

#### [Série PF2A7□□H]

10. **Une augmentation soudaine du débit peut détruire le détecteur de débit. Assurez-vous d'ouvrir/de refermer la valve de contrôle du débit de manière à ne pas dépasser les valeurs de mesure du débit.**

### Conception et sélection

#### ⚠ Précautions

1. **Les données du débitmètre sont enregistrées même après avoir coupé la tension d'alimentation.**

Les données d'entrée sont stockées dans une EEPROM de manière à les conserver une fois que le débitmètre est mis hors tension. (Les données peuvent être réécrites jusqu'à un million de fois, et sont stockées pendant une durée maximale de 20 ans.)

2. **Le débit accumulé est remis à zéro lorsque l'appareil est mis hors tension.**

La série PF2A7□□H uniquement (pour l'air) conservera sa valeur de débit accumulée, même si la tension d'alimentation

### Montage

#### ⚠ Attention

1. **Fixez le détecteur en appliquant le couple de serrage adéquat.**

Si le débitmètre est serré au-delà du couple de serrage admissible, il peut être endommagé. De plus, un serrage trop faible peut provoquer le détachement des vis pendant le fonctionnement.

Filetage	Couple de serrage N·m
Rc 1/8	7 à 9
Rc 1/4	12 à 14
Rc 3/8	22 à 24
Rc 1/2	28 à 30

Filetage	Couple de serrage N·m
Rc 3/4	28 à 30
Rc 1	36 à 38
Rc 1, 1/2	48 à 50
Rc 2	48 à 50

2. **Appliquez une clé uniquement sur la partie métallique des tuyauteries lors de l'installation du débitmètre sur le circuit de raccordement.**

N'appliquez pas de clé sur une autre partie que celle de la fixation de tuyauterie sous peine d'endommager le détecteur.

3. **Contrôlez le sens du débit du fluide.**

Installez et connectez la tuyauterie de manière à ce que le fluide circule dans le sens de la flèche marquée sur le corps.

4. **Éliminez les salissures et la poussière de l'intérieur de la tuyauterie en soufflant de l'air, avant de fixer le détecteur.**

5. **Ne laissez pas tomber le détecteur.**

Ne laissez pas tomber l'appareil et évitez les impacts excessifs (490 m/s<sup>2</sup>) pendant la manipulation. Même si le corps externe du détecteur (boîtier du détecteur) n'est pas endommagé, il se peut que la partie interne le soit et soit à l'origine d'un dysfonctionnement.

6. **Maintenez le corps du détecteur lors de la manipulation.**

La résistance à la traction du câble est de 49N et appliquer une force de traction plus grande peut entraîner un dysfonctionnement. Manipulez le produit en le saisissant par le corps.

7. **Ne mettez pas sous tension avant d'avoir vérifié que l'équipement peut fonctionner correctement.**

Après le montage, la réparation ou la modification, vérifiez que le montage est correct en effectuant des tests de fonctionnement et de fuites une fois les connexions à la tuyauterie et à l'alimentation réalisées.

8. **Évitez de monter le produit en orientant le fond de ce dernier vers le haut.**

Le débitmètre peut être monté aussi bien verticalement qu'horizontalement. Veillez cependant à ce que la fixation du fond ne soit pas orientée vers le haut.



## Série PF2A/PF2W

# Précautions spécifiques au produit 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Montage

#### ⚠ Attention

[Pour l'air]

9. **Ne montez jamais un débitmètre à un endroit qui serait utilisé comme escabeau lors de l'installation de la tuyauterie.**

Un endommagement peut se produire si une charge excessive est appliquée au débitmètre.

10. **Assurez-vous de prévoir une longueur de tube droit en amont et en aval de la tuyauterie du débitmètre au moins 8 fois plus importante que la dimension de l'orifice.**

En cas de réduction brusque des dimensions de la tuyauterie ou de restrictions telles qu'une valve en amont, la distribution de pression dans la tuyauterie varie et rend impossible une mesure précise. C'est pourquoi les mesures de restriction de débit de ce type doivent être implantées en aval du débitmètre.

[Pour l'eau]

11. **Ne montez jamais un débitmètre à un endroit qui serait utilisé comme escabeau lors de l'installation de la tuyauterie.**

Un endommagement peut se produire si une charge excessive est appliquée au débitmètre. Dans le cas où le débitmètre soutient la tuyauterie, n'appliquez aucune charge supérieure ou égale à 15N sur la partie métallique du débitmètre.

12. **Assurez-vous de prévoir une longueur de tube droit en amont et en aval de la tuyauterie du débitmètre au moins 8 fois plus importante que la dimension de l'orifice.**

En cas de réduction brusque des dimensions de la tuyauterie ou de restrictions telles qu'une valve en amont, la distribution de pression dans la tuyauterie varie et rend impossible une mesure précise. C'est pourquoi les mesures de restriction de débit de ce type doivent être implantées en aval du débitmètre.

Si le débitmètre est utilisé avec le côté en aval ouvert, prenez garde à la cavitation susceptible de se produire.

### Câblage

#### ⚠ Attention

1. **Vérifiez la couleur et le numéro des bornes lors du câblage.**

Un câblage incorrect peut engendrer des dommages et des dysfonctionnements. Lors du câblage, vérifiez la couleur et le numéro des bornes dans le manuel d'instructions.

2. **Ne tordez pas et ne tirez pas sur les câbles de façon répétée.**

La traction et la torsion exagérée des fils peut aboutir à leur rupture.

3. **Vérifiez l'isolation des câbles.**

Vérifiez que l'isolation des câbles n'est pas défectueuse (contact avec d'autres circuits, isolation défectueuse entre les bornes, etc.). Des dommages peuvent survenir dus à l'excès de flux électrique dans le détecteur.

4. **Evitez le câblage à proximité des lignes électriques et des lignes à haute tension.**

Evitez le câblage à proximité de lignes électriques et à haute tension. Les circuits de contrôle, pressostats compris, peuvent présenter des erreurs de fonctionnement dus au bruit provenant de ces lignes.

5. **Evitez de court-circuiter une charge.**

Bien qu'un débitmètre indique les erreurs de courant si la charge est court-circuitée, il est impossible de le protéger contre les connexions de câblage incorrectes telles qu'une polarité erronée de l'alimentation électrique. Prenez des mesures afin d'éviter les erreurs de câblage.

### Usage

#### ⚠ Attention

1. **En cas d'utilisation d'un débitmètre pour un fluide à température élevée, le débitmètre s'échauffe également en raison de la température élevée du fluide. Evitez donc de toucher directement le débitmètre afin de prévenir les brûlures.**

### Milieu d'utilisation

#### ⚠ Attention

1. **N'utilisez pas le produit en atmosphère explosive.**

L'appareil n'est pas anti-déflagrant. Ne l'utilisez jamais dans des milieux exposés à des gaz explosifs, ce qui pourrait entraîner de graves explosions.

2. **Montez le débitmètre à des endroits exempts de vibrations supérieures à 98m/s<sup>2</sup> ou d'impacts supérieurs à 490 m/s<sup>2</sup>.**

3. **N'utilisez pas le produit à proximité d'unités génératrices de surtension.**

Si des unités générant beaucoup de surtensions se trouvent à proximité d'un pressostat, (par ex., élévateurs, fours à induction à haute fréquence, moteurs, etc.), cela peut entraîner une détérioration ou un endommagement du circuit interne du détecteur. Evitez les sources de surtension et les croisements de câbles.

4. **Les débitmètres ne sont pas équipés de protection contre les éclairs.**

Nos débitmètres sont conformes aux normes CE; cependant, ils ne sont pas équipés de protection contre les éclairs. Les mesures de sécurité contre les éclairs doivent être appliquées directement aux composants du système dans la mesure nécessaire.

5. **Evitez d'utiliser le débitmètre dans les milieux où existent des risques d'éclaboussures d'eau ou de vaporisations de liquides.**

Les débitmètres sont étanches à la poussière et aux éclaboussures; évitez cependant de les utiliser dans les milieux exposés à des risques d'éclaboussures ou de vaporisations d'eau importants. L'unité d'affichage des débitmètres à distance n'étant pas étanche à la poussière ou aux éclaboussures, leur utilisation dans les milieux soumis à ces risques est à éviter.

[Pour l'air]

6. **Utilisez le débitmètre dans la plage de température d'utilisation spécifiée.**

La plage de température d'utilisation est de 0 à 50C. Prenez des mesures afin d'éviter que le fluide ne gèle lorsqu'elle est inférieure à 5C, sous peine d'endommagement du débitmètre et de dysfonctionnements. L'installation d'un sécheur à air est recommandée afin d'éliminer la condensation et l'humidité. N'utilisez jamais le pressostat dans un milieu soumis à des changements de température brusques même lorsque ces températures sont comprises dans les limites des caractéristiques.

[Pour l'eau]

7. **Utilisez le débitmètre dans la plage de température d'utilisation spécifiée.**

La plage de température d'utilisation du débitmètre est de 0 à 50C (et de 0 à 90C pour les fluides à températures élevées). Prenez des mesures afin d'éviter que le fluide ne gèle lorsqu'elle est inférieure à 5C, sous peine d'endommagement du débitmètre et de dysfonctionnements. N'utilisez jamais le débitmètre dans un milieu soumis à des changements de température brusques même lorsque ces températures sont comprises dans la plage préconisée.



## Série PF2A/PF2W

# Précautions spécifiques au produit 3

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Entretien

#### ⚠ Attention

1. **Effectuez des inspections régulières afin d'assurer le bon fonctionnement du débitmètre.**  
Des dysfonctionnements inattendus peuvent entraîner des risques.
2. **Prenez des mesures lorsque vous utilisez le pressostat pour un circuit interlock.**  
Si un débitmètre est utilisé pour le circuit interlock, prévoyez un système interlock multiple afin d'éviter des problèmes et des dysfonctionnements et, vérifiez régulièrement le fonctionnement du débitmètre et de la fonction interlock.
3. **Évitez de démonter ou de modifier les débitmètres.**

### Fluide mesuré

#### ⚠ Attention

1. **Contrôlez les régulateurs et les valves de réglage du débit avant d'introduire le fluide.**

Si la pression ou le débit dépassent les plages spécifiées pour le débitmètre, le détecteur peut s'endommager.

[Pour l'air]

2. **Les fluides que le débitmètre peut mesurer avec précision sont l'azote et l'air sec.**

Notez que la précision ne peut être garantie si d'autres fluides sont utilisés.

3. **N'utilisez jamais de fluides inflammables.**

Le détecteur de vitesse de flux s'échauffe approximativement jusqu'à 150°C

4. **Installez un filtre ou un séparateur micronique en amont en cas de possibilité de mélange de condensats et de matière étrangère avec le fluide.**

Le dispositif de rectification intégré dans le débitmètre obturerait et aucune mesure précise ne serait alors possible.

[Pour l'eau]

5. **Le fluide que le débitmètre peut mesurer avec précision est l'eau. Cependant, la combinaison de parts égales d'eau/d'éthylène glycol (50/50%) peut être utilisée si la température est élevée.**

Notez que la précision ne peut être garantie si d'autres fluides sont utilisés.

### Fluide mesuré

#### ⚠ Attention

6. **N'utilisez jamais de fluides inflammables.**
7. **Installez un filtre à l'entrée du produit en cas de possibilité de mélange de condensation et de matière étrangère avec le fluide.**

En cas d'adhésion de matière étrangère au générateur de tourbillons du débitmètre, aucune mesure précise ne serait alors possible.

### Autres

#### ⚠ Attention

1. **Une fois que l'appareil est mis sous tension, la sortie du débitmètre reste désactivée alors qu'un message s'affiche. Commencez donc la mesure une fois qu'une valeur est affichée.**

2. **Procédez à la configuration après avoir arrêté les systèmes de contrôle.**

Lorsque la configuration initiale du débitmètre et celle du débit sont réalisées, la sortie conserve la condition préalable aux configurations.

3. **Évitez d'appliquer une force de rotation excessive à l'unité d'affichage.**

La rotation des écrans intégrés est de 360. La rotation est contrôlée par la butée; cependant, la butée peut s'endommager si l'écran est tourné avec une force excessive.

[Pour l'air]

4. **Assurez-vous de mettre l'appareil sous tension avec le débit est à zéro.**

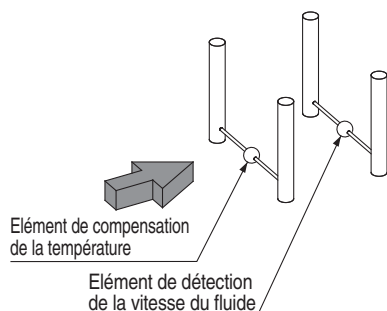
Prévoyez une période de 10 minutes après la mise sous tension, car certains changements se produisent à l'écran.

5. **Unité de débit**

Le débitmètre mesure aux débits massiques sans influences de la température et de la pression. Les débitmètres utilisent la valeur l/min comme unité indicatrice du débit, en remplaçant le flux volumétrique par le flux massique à 0°C et 101.3 kPa (nor). le flux volumétrique à 20°C, 101.3 kPa et 65% HR (ANR) peut s'afficher avec les débitmètres à débit élevé pour l'air.

### Principe de détection du débitmètre à affichage digital pour l'air

Un thermistor chauffé est installé dans le passage du fluide. celui-ci absorbe la chaleur du thermistor lorsqu'il est introduit dans ce passage. La valeur de résistance du thermistor augmente lorsqu'il perd de la chaleur. Puisque le rapport d'augmentation de la valeur de résistance est proportionnel à la vitesse du fluide, cette dernière peut être détectée en mesurant la valeur de résistance. Pour compenser le fluide et la température ambiante, un détecteur de température est également intégré au débitmètre afin de permettre une mesure stable dans les limites de la plage de température d'utilisation.



Le débitmètre utilise la valeur l/min comme unité indicatrice du débit. Le flux massique est converti et affiché dans des conditions de 0°C et 101.3kPa. Les conditions de conversion peuvent être commutées à 20°C et 101.3kPa dans le cas des débitmètres à débit élevé.

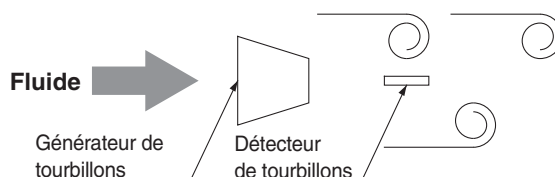
Contactez SMC concernant les caractéristiques pour un milieu salle blanche.

### Principe de détection du débitmètre à affichage digital pour l'eau

Lorsqu'un objet allongé (générateur de tourbillons) est disposé dans le flux, des tourbillons réciproques sont générés en aval. Ces tourbillons sont stables dans certaines conditions, et leur fréquence est proportionnelle à la vitesse du flux, la formule suivante étant ainsi applicable.

$$f = k \times v$$

f : Fréquence de tourbillon v : Vitesse du flux k : Constante proportionnelle (déterminée par les dimensions et la forme du générateur de tourbillons). Le débit peut ainsi être mesuré en détectant cette fréquence.





## Série PF2A/PF2W

# Précautions spécifiques au produit 4

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Plage de débit et plage de débit nominal

## ⚠ Précautions

**Réglez le débit dans les limites de la plage de débit nominal.**

La plage de débit configurée est la plage de débit qui peut être définie sur le contrôleur.

La plage de débit nominal est la plage respectant les caractéristiques du capteur (précision, linéarité, etc.).

Il est possible de définir une valeur en dehors de la plage de débit nominal, toutefois, les caractéristiques ne sont pas garanties dans ce cas.

### <Pour l'air/PF2A>

Détecteur	Plage de débit					
	1 l/min	5 l/min	10 l/min	20 l/min	50 l/min	100 l/min
PF2A510	0.5 l/min	1 l/min	10 l/min	10.5 l/min		
PF2A550	2.5 l/min	5 l/min	50 l/min	52.5 l/min		
PF2A511	5 l/min	10 l/min	100 l/min	105 l/min		
PF2A521	10 l/min	20 l/min	200 l/min	210 l/min		
PF2A551	25 l/min	50 l/min	500 l/min	525 l/min		

### <Pour l'eau/PF2W>

Détecteur	Plage de débit					
	0.5 l/min	2 l/min	5 l/min	10 l/min	20 l/min	40 l/min
PF2W504 PF2W504T	0.35 l/min	0.5 l/min	4 l/min	4.5 l/min		
PF2W520 PF2W520T	1.7 l/min	2 l/min	16 l/min	17 l/min		
PF2W540 PF2W540T	3.5 l/min	5 l/min	40 l/min	45 l/min		
PF2W511	7 l/min	10 l/min	100 l/min	110 l/min		

■ Plage de débit nominal du capteur  
■ Plage de débit du détecteur





## Série PF2A/PF2W

# Précautions spécifiques au produit 5

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### ■ Moniteur de débit à 4 canaux

#### Manipulation

#### ⚠ Attention

1. Ne laissez pas tomber l'appareil et évitez les impacts excessifs (980 m/s<sup>2</sup>) pendant la manipulation. Même si le corps du boîtier du moniteur de débit n'est pas endommagé, il se peut que sa partie interne le soit et soit à l'origine d'un dysfonctionnement.
2. La force de traction du câble de connexion de sortie/d'alimentation est de 50 N et celle du câble du pressostat avec connecteur est de 25 N. Toute application d'une force de traction supérieure à celle spécifiés sur l'un des composants peut provoquer un dysfonctionnement. Manipulez le produit en le saisissant par le corps

#### Raccord

#### ⚠ Attention

1. Un câblage incorrect peut endommager le contrôleur et entraîner des dysfonctionnements ou des sorties commutées incorrectes. Effectuez les connexions avec l'appareil hors tension.
2. N'essayez pas d'insérer ou de tirer sur le capteur de débit ou sur son connecteur lorsqu'il est sous tension. La sortie du pressostat être endommagée.
3. Évitez le câblage à proximité de lignes électriques et à haute tension. Des dysfonctionnement peuvent se produire en raison du bruit provenant de ces lignes.
4. Si une tension d'alimentation de commutation traditionnelle est utilisée, assurez-vous que le terminal F.G. est mis à la terre.

#### Milieu d'utilisation

#### ⚠ Attention

1. Notre moniteur de débit à 4 canaux porte la marque CE, toutefois, il n'est pas équipé de protections contre les surtensions. Les mesures de prévention contre les surtensions doivent être appliquées directement sur les composants du système, si nécessaire.
2. Notre moniteur de débit à 4 canaux ne dispose pas de protection anti-déflagrante. N'utilisez jamais les pressostats dans un milieu exposé aux flammes et aux gaz explosifs.
3. Le degré de protection IP65 ne s'applique qu'à la partie frontale du panneau. N'utilisez pas le produit dans un milieu où il serait exposé à des projections d'huile ou à des pulvérisations.

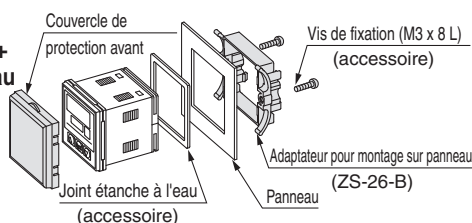
#### Montage

#### ⚠ Précautions

La face avant du montage sur panneau est conforme à la protection IP65, toutefois, il est possible que du liquide s'infiltre si l'adaptateur du montage sur panneau n'est pas installé solidement et correctement. Fixez solidement l'adaptateur à l'aide des vis comme indiqué ci-dessous.

#### Couvercle de protection avant + Montage sur panneau

Serrez les vis d'1/4 à 1/2 tour une fois que les têtes sont enfoncées dans le panneau.



#### Câblage

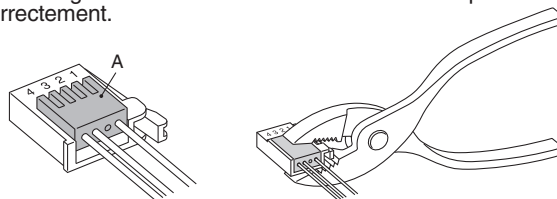
#### ⚠ Précautions

##### 1. Connexion du câble du capteur et du connecteur (ZS-28-CA-□)

- Coupez le câble du capteur comme indiqué ci-dessous.
- Insérez chaque fil dans le numéro de connecteur correspondant en suivant le tableau ci-dessous.

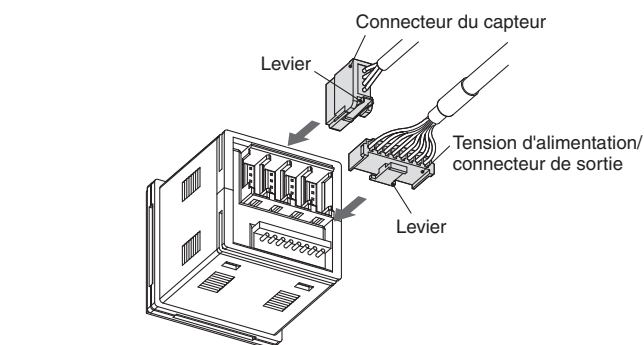
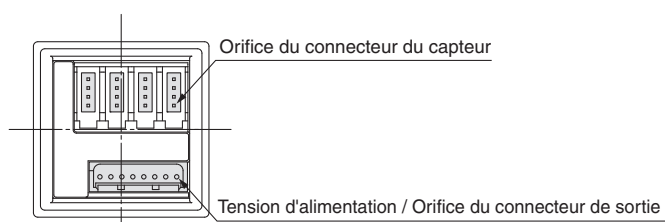
N° du connecteur	Couleur de câble
1	Brun (CC+)
2	Inutilisé
3	Bleu (CC-)
4	Blanc (IN : 1 à 5 V)

- Assurez-vous que les numéros sur le connecteur et les couleurs du câble correspondent. Après avoir vérifié que les câbles sont complètement insérés, maintenez manuellement temporairement A vers le bas.
- A l'aide de pinces, appuyez sur le centre de A verticalement.
- Remarquez qu'un connecteur ne peut pas être retiré pour être réutilisé une fois qu'il a été sertit. Utilisez un connecteur neuf si le câblage ou l'insertion de câble n'est pas réalisée correctement.

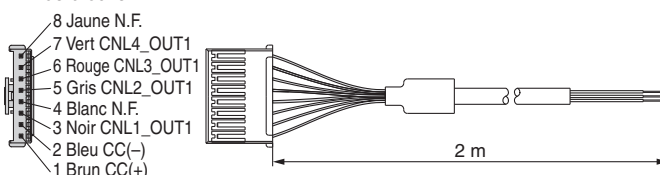


##### 2. Insertion/démontage du connecteur, tension d'alimentation/connecteur de sortie

- Insérez verticalement chaque connecteur jusqu'à entendre un clic et qu'il soit bloqué sur le corps.
- Pour enlever le connecteur, tirez tout en faisant levier avec votre pouce.



#### N° de broche









# Débitmètre à affichage digital pour l'eau pure et les liquides agressifs

Série **PF2D**



Corps et capteur

## Nouveau PFA

Tube

## Super PFA

Trois plages de débits

0.4 à 4 l/min (PF2D504)  
1.8 à 20 l/min (PF2D520)  
4.0 à 40 l/min (PF2D540)

Un seul contrôleur peut contrôler le débit de 4 capteurs différents.



Contrôleur de débit à 4 canaux  
Série **PF2D200**

Le contrôleur de débit à 4 canaux de la série PF2D200 sera arrêté en décembre 2022. Le contrôleur pour pressostat numérique multi-canaux à écran à triple affichage de la série PSE200A est disponible en remplacement ; toutefois, les spécifications du produit diffèrent. Veuillez contacter votre représentant local pour plus d'informations.

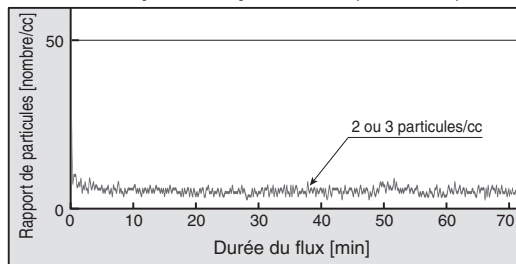
Génération de poussières de 3 particules/cc maxi (nombre moyen)

Les tourbillons de Karman éliminent les éléments en mouvement et réduisent la génération de poussières.

**Caractéristiques anti-pollution**

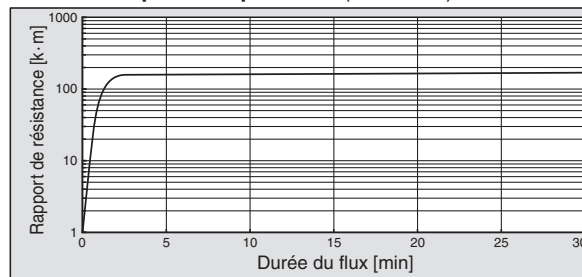
Le joint latéral taraudé minimise le volume mort pour réduire les zones de rétention.

Caractéristiques des particules (référence)



Les données ont été obtenues en réalisant un nettoyage supersonique réel de 10 minutes en utilisant une moyenne de 16 M-cm d'eau déminéralisée de classe 10000 en salle blanche (1 l/min de débit). Le diamètre des particules mesurées est compris entre 0.1 et 0.5 µm. Le débit appliqué pendant les mesures est de 100cc/min.

Caractéristiques anti-pollution (référence)



Remplissez le passage d'acide sulfurique et laissez agir pendant 30 minutes. Après avoir éliminé l'acide sulfurique, rincez le passage à l'eau déminéralisée et mesurez le taux de résistance du fluide qui est déchargé en aval. Un temps de récupération rapide révèle une accumulation faible de liquide.

Tableau d'opérations pour la série PF2D

Capteur du modèle déporté

Montage

Environnement commun

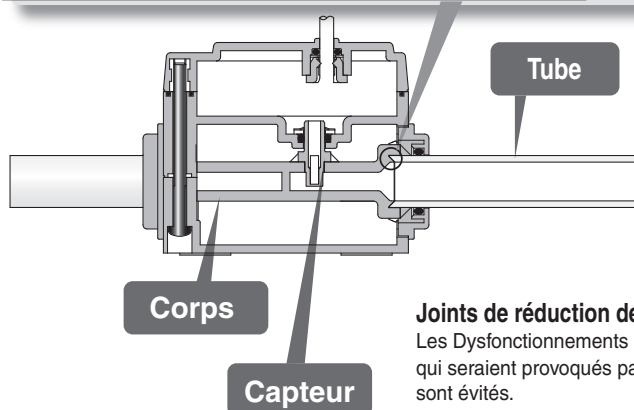
Nettoyage ultrasonique

Double-conditionnement

Séchage

Salle blanche de classe 1000

Expédition



**Joints de réduction des vibrations**

Les Dysfonctionnements (erreurs de sortie) qui seraient provoqués par les vibrations sont évités.

# Pour l'eau pure et les liquides agressifs

## Débitmètre à affichage digital

### Série PF2D



RoHS

Pour passer commande

Capteur du modèle déporté

PF2D5 20 13 1 C

Plage de débit

04	0.4 à 4 l/min
20	1.8 à 20 l/min
40	4 à 40 l/min

Orifice : (pouce)

11	3/8	PF2D504
13	1/2	PF2D520
19	3/4	PF2D540

Caractéristiques de sortie

Symbole	Caractéristiques	Modèle d'unité d'affichage compatible (écran)
-	Sortie pour unité d'affichage	Série PF2D300
1	Sortie pour unité d'affichage + sortie analogique (1 à 5 V)	Série PF2D200/300
2	Sortie pour unité d'affichage + sortie analogique (4 à 20 mA)	Série PF2D300

Options (Reportez-vous en page 55.)

-	Sans
C	connecteur e-con x 1 pc.

Le câble et le connecteur sont livrés détachés.



## Caractéristiques du capteur

Modèle		PF2D504	PF2D520	PF2D540
Fluide mesuré		Liquide non-corrosif ni érosif pour l'eau déminéralisée et /ou le PFA. Viscosité : 3mPa.s (3cP) maxi		
Type de détection		Tourbillons de Karman		
Plage de débit nominal		0.4 à 4 <i>l</i> /min	1.8 à 20 <i>l</i> /min <i>Note 1)</i>	4 à 40 <i>l</i> /min
Plage de pression d'utilisation <i>Note 2)</i>		0 à 1MPa		0 à 0.6MPa
Pression d'épreuve <i>Note 3)</i>		1.5 MPa		0.9 MPa
Température du fluide		0 à 90°C		
Précisione <i>Note 4)</i>		±2.5% E.M. (à 25°C eau)		
Répétitivité		±1% E.M. (à 25°C eau)		
Incidence de la température		±5% E.M. maxi (0 à 50°C, sur base de 25°C)		
Caractéristiques de sortie	Sortie d'impulsions	Sortie d'impulsions, canal N, purge ouverte, sortie pour unité d'affichage PF2D 300/301 (Caractéristiques : courant de charge maxi de 10 mA; tension maxi appliquée de 30 V)		
	Sortie analogique	Sortie de tension <i>Note 5)</i> 1 à 5 V Linéarité : ±2% E.M. maxi ; résistance de charge admissible : 100 kΩ ou plus		
		Sortie de courant <i>Note 6)</i> 4 à 20 mA Linéarité : ±2% E.M. maxi ; résistance de charge admissible : 300 Ω maxi à 12 Vcc, 600 Ω maxi à 24 Vcc		
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)		
Consommation de courant		20 mA maxi (sans charge)		
Résistance au milieu	Protection	IP65		
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -25 à 85°C en stockage (sans condensation ni gel)		
	Résistance disruptive	1000 Vca pendant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier		
Norme		Marquage CE/UKCA , RoHS		
Câble conducteur		Cordon , 4 fils ø3,5, 3 m		
Masse		140 g (sans câble)		225 g (sans câble)
Raccordement		tube de 3/8 de pouce	tube de 1/2 pouces	tube de 3/4 de pouce
Pièces au contact du liquide		Corps : nouveau PFA, Détecteur : nouveau PFA, Tube : Super PFA		

Note 1) 1.6 à 20 l/min (0.1 MPa) avec une viscosité de 1 mPa.s (1 cP) maxi

Note 2) La plage de températures d'utilisation se réduit en fonction de la température du fluide. Voir tableau ci-joint.

Note 3) 1.5 fois la pression maxi d'utilisation, variable en fonction de la température du fluide.

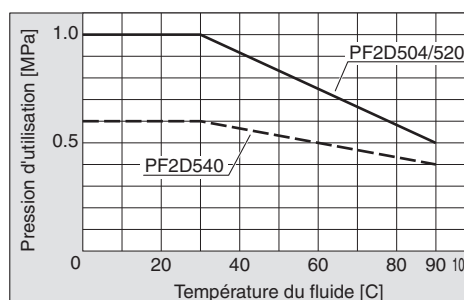
Note 4) Précision du système lorsqu'il est combiné à PF2D300.

Note 5) Lorsque la sortie de tension est sélectionnée.

Note 6) Lorsque la sortie de courant est sélectionnée.

Note 7) Le capteur est conforme à la marque CE/UKCA.

Note 8) Pour plus de détails sur le câblage, veuillez vous référer au manuel de l'utilisateur, qui peut être téléchargé à partir du site web (<http://www.smc.eu>).



# Pour l'eau pure et les liquides agressifs

## Débitmètre à affichage digital **Série PF2D**

Pour passer commande



Contrôleur du  
modèle déporté

**PF2D30** **0** — **A** — **M**

### Caractéristiques de sortie

<b>0</b>	Collecteur ouvert NPN 2 sorties
<b>1</b>	Collecteur ouvert PNP 2 sorties

Montage sur panneau

### Unités

-	Unités commutables
<b>M</b>	Unités SI fixes

Note) Unités fixes : Débit en temps réel :  $\ell/\text{min}$   
Débit accumulé :  $\ell$

## Caractéristiques de l'unité d'affichage

Modèle		PF2D300/301		
Plage de mesure du débit <sup>Note 1)</sup>		0.25 à 4.5 ℓ/min	1.3 à 21.0 ℓ/min	2.5 à 45 ℓ/min
Plage de débit <sup>Note 1)</sup>		0.25 à 4.5 ℓ/min	1.3 à 21.0 ℓ/min	2.5 à 45 ℓ/min
Unité minimum de réglage <sup>Note 1)</sup>		0.05 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min
Valeur décharge du débit d'impulsions accumulées (largeur d'impulsion : 50 ms) <sup>Note 1)</sup>		0.05 ℓ/impulsion	0.1 ℓ/impulsion	0.5 ℓ/impulsion
<sup>Note 2)</sup> Unités d'affichage	Débit en temps réel	ℓ/min, gal.(US)/min		
	Débit accumulé	ℓ, gal.(US)		
Plage de débit accumulé <sup>Note)</sup>		0 à 999999 ℓ		
Précision <sup>Note 3)</sup>		±2,5% E.M.		
Répétitivité		±0,5% E.M.		
Incidence de la température		±1% E.M. maxi (15 à 35°C, à 25°C) ±2% E.M. maxi (0 à 50°C, à 25°C)		
Consommation de courant (sans charge)		60 mA maxi		
Poids		45g		
<sup>Note 4)</sup> Caractéristiques de sortie	Sortie du débitmètre	Collecteur ouvert NPN (PF2D300)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) Tension maxi appliquée : 30 V 2 sorties	
		Collecteur ouvert PNP (PF2D301)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1.5 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) 2 sorties	
		Sortie d'impulsions accumulées	Collecteur ouvert NPN ou collecteur ouvert PNP (identique à la sortie débitmètre)	
Résistance au milieu	Protection	IP40		
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -25 à 85°C (sans condensation ni gel)		
	Résistance disruptive	1000Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini (500 Vcc mesuré au moyen d'un mégohmmètre) entre le bornier externe et le boîtier		
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération <sup>2</sup> de 98 m/s, dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures.		
	Résistance aux chocs	490m/s <sup>2</sup> sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens		
	Résistance aux parasites	1000Vp-p, largeur d'impulsion: 1 μs, temps d'ascension: 1 ns		
Visualisation		LED 3 chiffres, 7 segments		
Etat des LED		Activé : quand le témoin est allumé, OUT1 : vert; OUT 2 : Rouge		
Tension d'alimentation		12 à 24 Vcc (ondulation ±10% maxi)		
Temps de réponse		1 sec. maxi		
Hystérésis		Mode d'hystérésis : réglable (peut être réglé à partir de 0) Mode fenêtre <sup>Note 5)</sup> : fixe (3 chiffres)		

Note 1) La valeur varie en fonction de la plage de débit

Note 2) Pour débitmètre digital avec fonction de commutation d'unité. (Unité SI fixe  $\ell/\text{min}$  ou  $\ell$  disponible pour débitmètres sans fonction de commutation d'unité.)

Note 3) Précision du système lorsqu'il est combiné à PF2D5□□.

Note 4) La sortie débitmètre et la sortie impulsions accumulées peuvent être sélectionnées en actionnant la touche de contrôle lors de la configuration initiale.

	1	2	3	4
La sortie 1	Sortie du débitmètre	Sortie du débitmètre	Sortie d'impulsions accumulées	Sortie d'impulsions accumulées
La sortie 2	Sortie du débitmètre	Sortie d'impulsions accumulées	Sortie du débitmètre	Sortie d'impulsions accumulées

Note 5) Mode fenêtre : L'hystérésis (H) étant composée de 3 chiffres, séparez P\_1 et P\_2 ou n\_1 et n\_2 de 7 chiffres au moins. (Pour la sortie OUT2, n\_1, 2 est n\_3, 4 et P\_1, 2 est P\_3, 4.)

Note 6) L'unité d'affichage est conforme à la marque CE/UKCA.

Note) Le débit accumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est coupée.





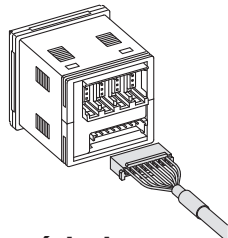
## Pour passer commande

Contrôleur de débit à 4 canaux  
Ecran du modèle  
déporté

### PF2D20

#### Caractéristiques de sortie

Accessoire / Câble de sortie de tension d'alimentation (2 m)



0	Sorties NPN4
1	Sorties PNP4

#### Unités

-	Unités commutables
M	Unités SI fixes (Note)

Note) Unités fixes :  
Débit en temps réel :  $\ell/\text{min}$   
Débit accumulé :  $\ell$

#### Option 2 (Reportez-vous en page 55.)

-	Sans
4C	Connecteur de capteur (4 pc.)

#### Option 1 (Reportez-vous en page 55.)

-	Sans
A	Montage sur panneau
B	Couvercle de protection avant + Montage sur panneau

Le capteur à distance connectable correspond au modèle PF2D5□□-□-1 (avec sortie analogique 1 à 5 V).

## Caractéristiques

Modèle		PF2D200/201		
Capteur de débit compatible		PF2D504-□-1	PF2D520-□-1	PF2D540-□-1
Plage de mesure du débit <sup>Note 1)</sup>		0.25 à 4.50 ℓ/min	1.3 à 21.0 ℓ/min	2.5 à 45.0 ℓ/min
Plage de débit <sup>Note 1)</sup>		0.25 à 4.50 ℓ/min	1.3 à 21.0 ℓ/min	2.5 à 45.0 ℓ/min
Unité minimum de réglage <sup>Note 1)</sup>		0.05 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min
Valeur d'échange du débit d'impulsions cumulées (largeur d'impulsion : 50 ms) <sup>Note 1)</sup>		0.05 ℓ/impulsion	0.1 ℓ/impulsion	0.5 ℓ/impulsion
<sup>Note 1)</sup> Unités d'affichage	Débit en temps réel	ℓ/min, gal.(US)/min		
	Débit cumulé	ℓ, gal.(US)		
Plage de débit cumulé <sup>Note 1)</sup>		0 à 999999 ℓ, 0 à 999999 gal. (US)		
Tension d'alimentation		24 Vcc (ondulation ±10% maxi) (avec protection de polarité d'alimentation)		
Consommation de courant		55 mA maxi (la consommation de courant du capteur n'est pas incluse)		
Tension d'alimentation pour capteur		Identique à [Tension d'alimentation]		
Courant d'alimentation pour capteur <sup>Note 2)</sup>		110 mA maxi (Toutefois, le courant total pour les 4 entrées est de 440 mA maxi ou moins.)		
Entrée du capteur		1 à 5 Vcc (impédance d'entrée : environ 800KΩ )		
<sup>Note 3)</sup> Caractéristiques de sortie	Nbre d'entrées	4 entrées		
	Protection d'entrée	Protection de tension excessive		
	Sortie de débitmètre (Sortie débitmètre en temps réel, sortie débitmètre cumulée)	Collecteur ouvert NPN (PF2D200)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA) Tension maxi appliquée : 30 V	
		Collecteur ouvert PNP (PF2D201)	Courant de charge maxi : 80 mA Chute de tension interne : 1 V maxi (avec un courant de charge de 80 mA)	
	Sortie d'impulsions cumulées	Collecteur ouvert NPN ou collecteur ouvert PNP (identique à la sortie débitmètre)		
	Nbre d'entrées	4 sorties (1 sortie pour 1 entrée de capteur)		
	Protection de sortie	Protection contre les court-circuits		
Hystérésis		Mode d'hystérésis : Variable (peut être réglé à partir de 0), mode fenêtre : fixe (3 chiffres)		
Temps de réponse <sup>Note 4)</sup>		1 s maxi		
Précision <sup>Note 4)</sup>		±5% E.M.		
Répétitivité <sup>Note 4)</sup>		±3% E.M.		
Caractéristiques de température		±2% E.M. maxi (0 à 50°C, à 25°C)		
Méthode d'affichage		Pour l'affichage de la valeur mesurée : LED 4 chiffres, 7 segments (orange) Pour affichage canal : LED 1 chiffre, 7 segments (rouge)		
Etat des LED's		S'allume lorsque la sortie est sur ON... OUT1 : Rouge		
Résistance	Protection	IP65 pour la face avant uniquement, le reste est de protection IP40.		
	Température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C; Stockage : -10 à 60°C (sans gel ni condensation)		
	Plage d'humidité d'utilisation	Utilisation ou stockage : 35 à 85% HR (sans condensation)		
	Résistance aux vibrations	10 à 500 Hz avec une amplitude de 1.5 mm ou une accélération de 98 m/s², dans chaque sens X, Y, Z pendant 2 heures. (désactivé)		
	Résistance aux chocs	980m/s² sur les axes X, Y, Z, 3 fois pour chaque sens (désactivé)		
Résistance aux parasites		500Vp-p, largeur d'impulsions 1µs, Temps d'ascension 1ns		
Raccord		Tension d'alimentation/connexion de sortie : Connecteur 8P, connexion capteur : 4P connecteur (e-con)		
Matière		Logement : PBT, affichage : PET, élastique backside : CR		
Masse		60 g (n'inclus pas les accessoires livrés en même temps.)		

Note 1) Unité SI fixe  $\ell/\text{min}$  ou  $\ell$  disponible pour débitmètres à unités fixes. ("M" est ajouté à la fin de la référence.) Le débit accumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est coupée.

Note 2) Si le côté Vcc sur la partie du connecteur d'entrée du capteur est court-circuitée avec le côté 0V, le moniteur de débit interne sera endommagé.

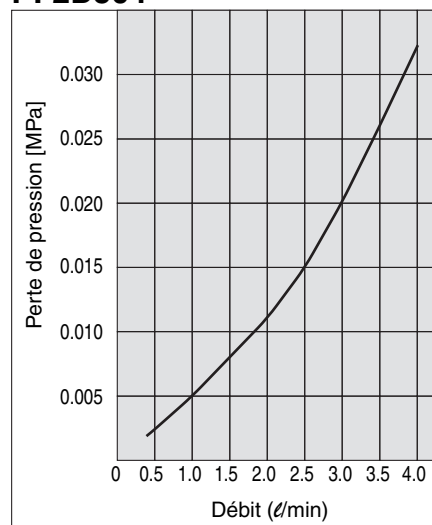
Note 3) La sortie débitmètre et la sortie impulsions cumulées peuvent être sélectionnées lors de la configuration initiale.

Note 4) Précision du système lorsqu'il est combiné à un capteur de débit compatible.

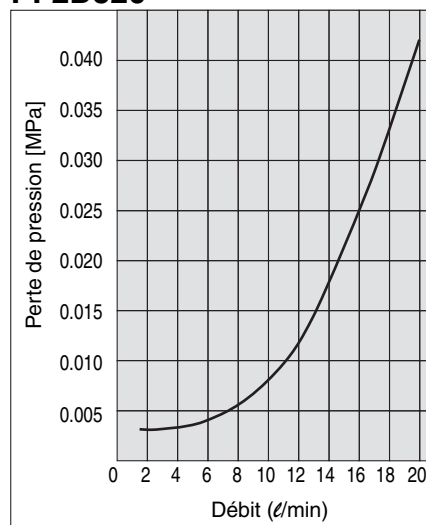
Note 5) Ce produit est conforme à la marque CE/UKCA.

## Caractéristiques de débit (chute de pression)

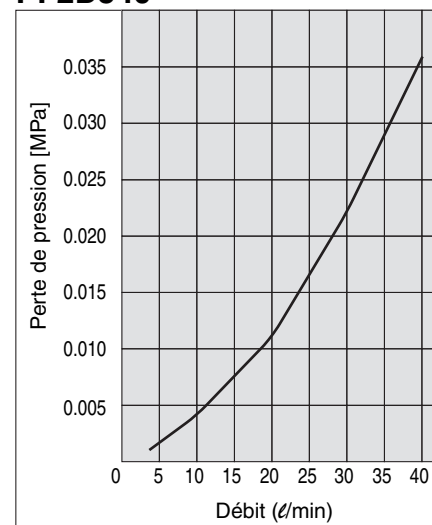
**PF2D504**



**PF2D520**

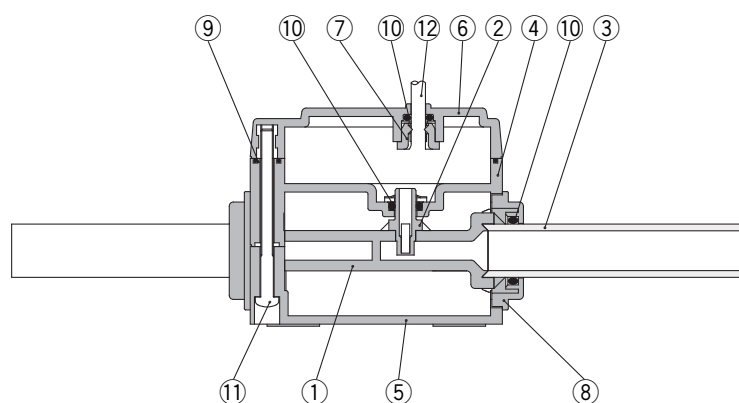


**PF2D540**



## Construction

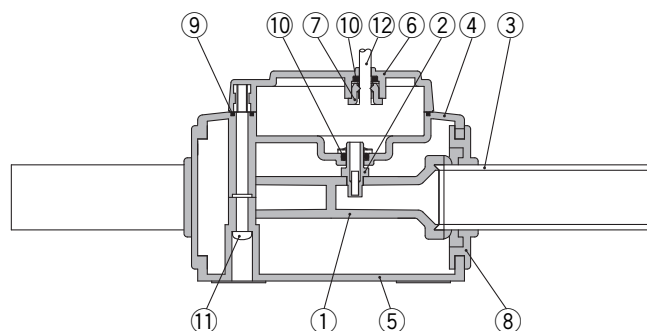
**PF2D504/520**



### Nomenclature

Nombre	Pièces	Matière
1	Corps	Nouveau PFA
2	Détecteur	Nouveau PFA
3	Tube	Super PFA
4	Boîtier A	PPS
5	Boîtier B	PPS
6	Boîtier C	PPS
7	Coussinet	POM
8	Obturbateur	PPS
9	Joint	FKM
10	Joint torique	FKM
11	Filetage	Acier inox 304
12	Sortie de câble	PVC

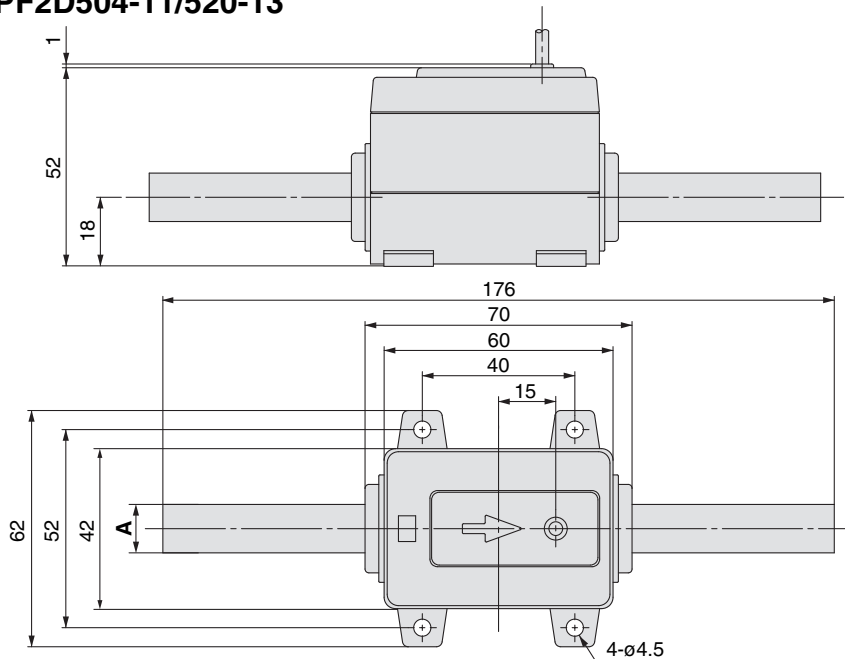
**PF2D540**





## Dimensions : Capteur du modèle déporté

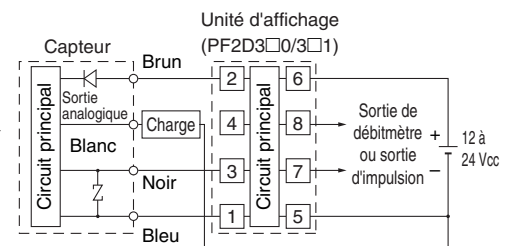
### PF2D504-11/520-13



Modèle	A
PF2D504	ø9.52
PF2D520	ø12.7

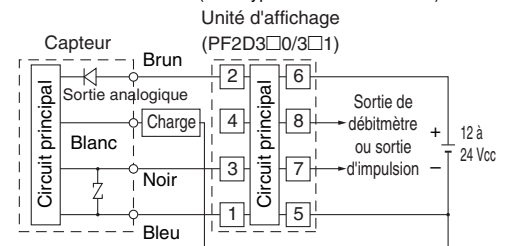
### Exemples de circuits internes et de câblage

1 vers 8 correspondent aux numéros de borne.



La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre.

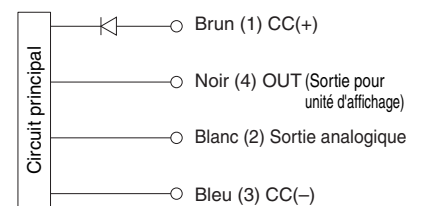
PF2D5□□-□-1 (Avec type de sortie de tension)



La charge est un équipement d'entrée analogique tel qu'un voltmètre.

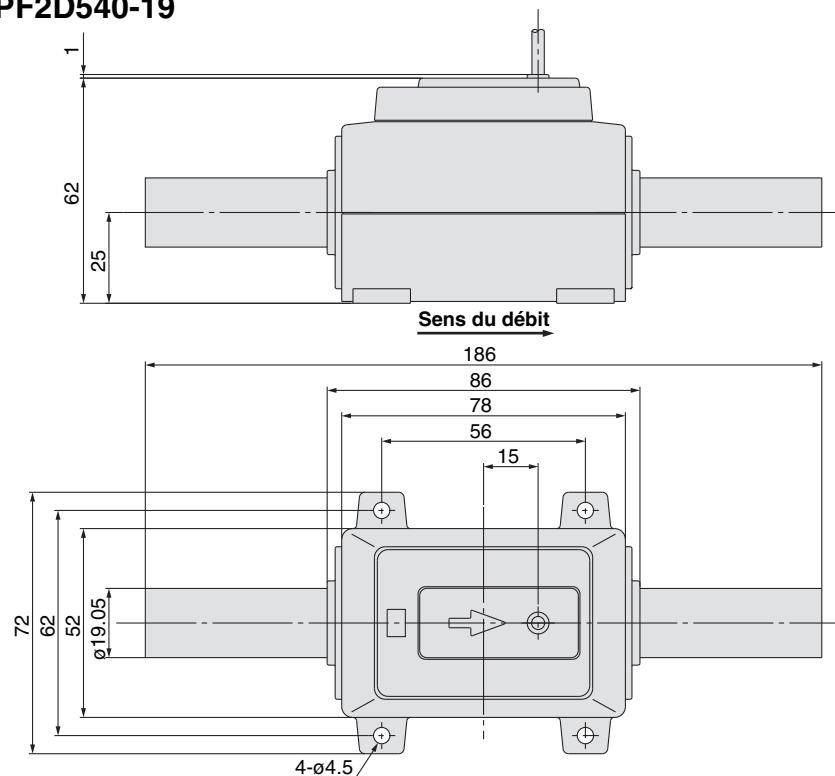
PF2D5□□-□-2 (Avec type de sortie de tension)

### Câblage

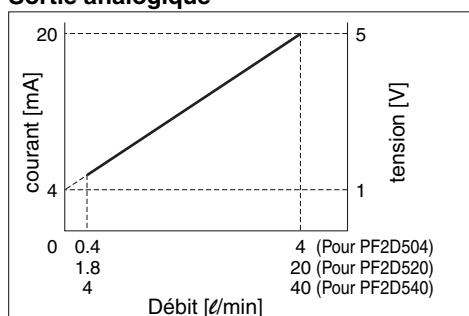


\* Utilisez ce capteur en le connectant à une unité d'affichage à distance de la série PF2D2 de SMC□□/3□□.

### PF2D540-19



### Sortie analogique

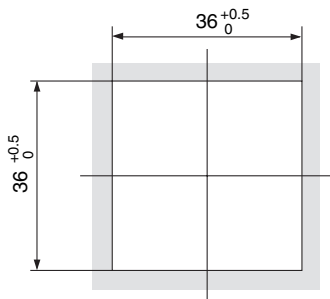


## Dimensions : Contrôleur du modèle déporté

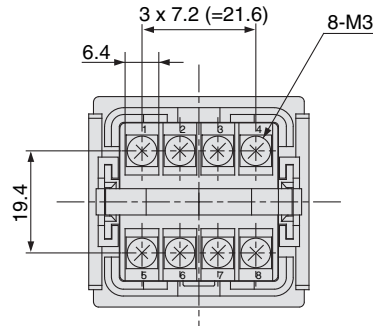
### PF2D30<sup>0</sup><sub>1</sub>-A

#### Montage sur panneau

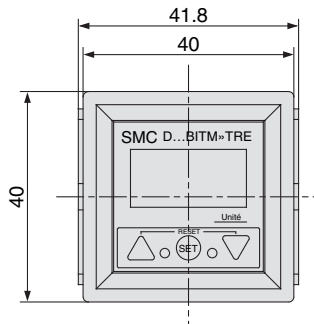
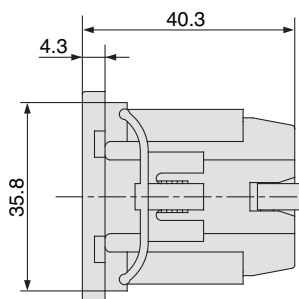
##### Dimensions de la découpe du panneau



\* L'épaisseur de panneau doit être comprise entre 1 et 3.2mm.

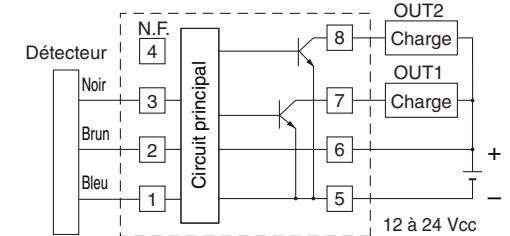


Coupe A



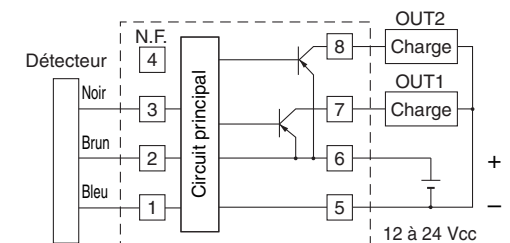
#### Exemples de circuits internes et de câblage

1 vers 8 correspondent aux numéros de borne.



Série  
PF2D5□□

PF2D300-A(-M)

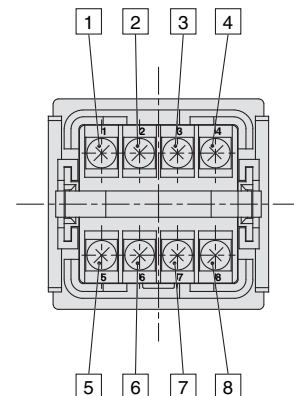


Série  
PF2D5□□

PF2D301-A(-M)

\* Ne pas raccorder le câble blanc du détecteur à 3 de l'unité d'affichage.

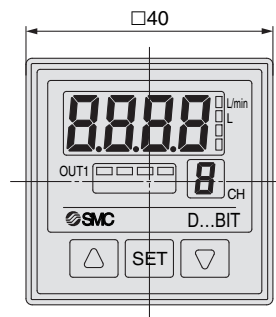
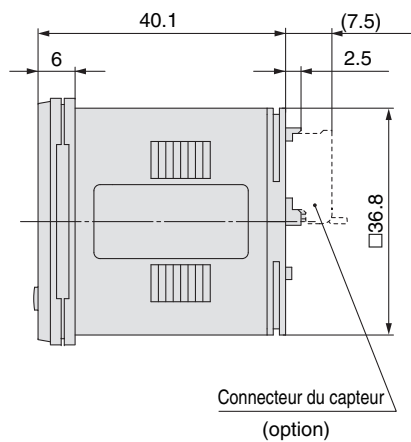
#### Numéros de bornier



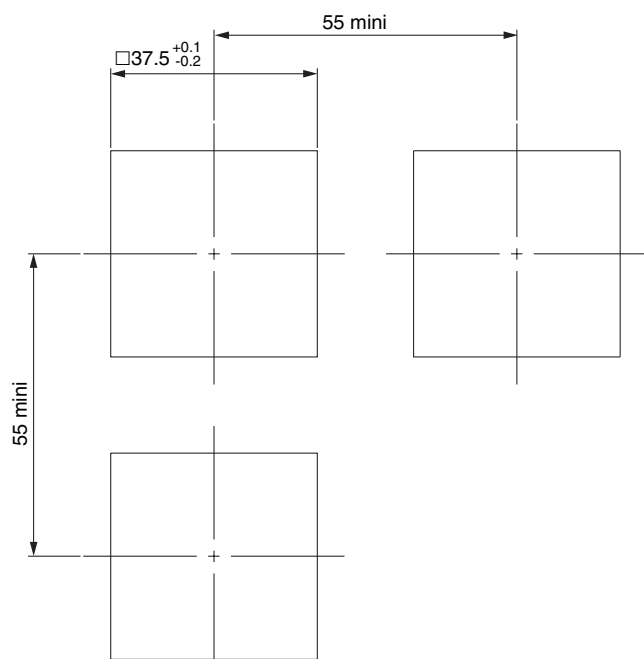
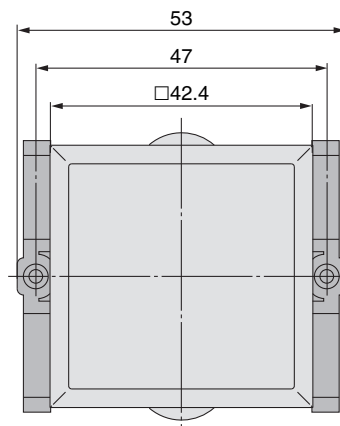
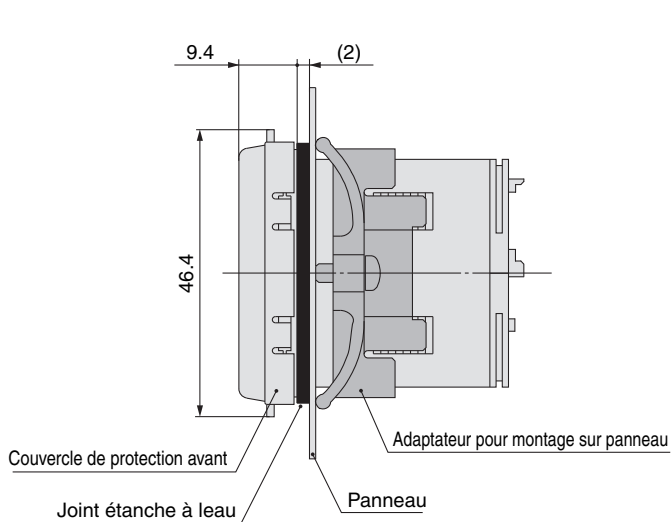
# Série PF2D

Dimensions: Contrôleur du modèle déporté Pour l'eau pure et les liquides agressifs (contrôleur à 4 canaux)

## PF2D200/201

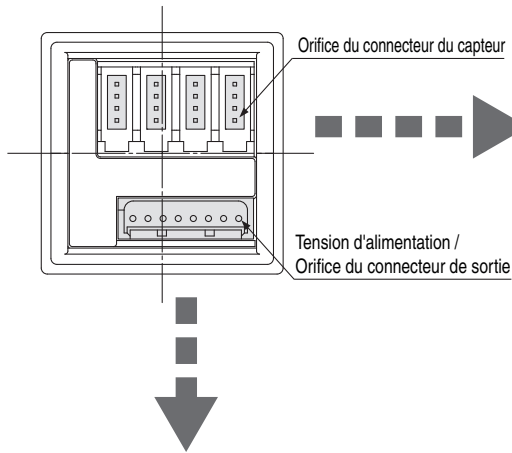


## Couvercle de protection avant + Montage sur panneau

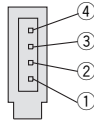


Dimensions des découpes du panneau  
Epaisseur du panneau : 0.5 à 8 mm

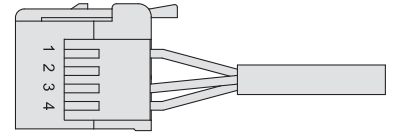
**Dimensions : Contrôleur du modèle déporté Pour l'eau pure et les liquides agressifs (contrôleur à 4 canaux)**



**Connecteur de capteur (4P x 4)**

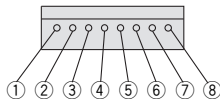


**Connecteur (option)**



N° de broche	Bornier	N° du connecteur	Couleur de câble
①	CC+	1	Brun
②	N.F.	2	Inutilisé
③	cc-	3	Bleu
④	IN : 1 à 5 V	4	Blanc

**Tension d'alimentation / Connecteur de sortie (8P)**

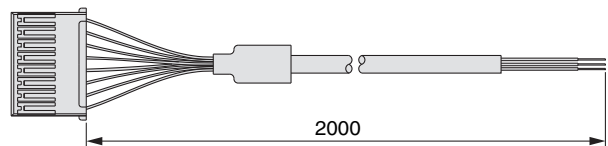


N° broche	Bornier
①	CC (+)
②	CC (-)
③	CNL1_OUT1
④	N.F.
⑤	CNL2_OUT1
⑥	CNL3_OUT1
⑦	CNL4_OUT1
⑧	N.F.

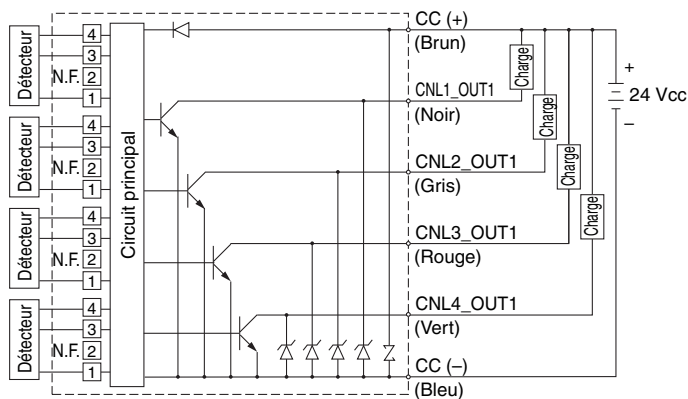
**Tension d'alimentation / Connecteur de sortie (accessoire)**

N° broche

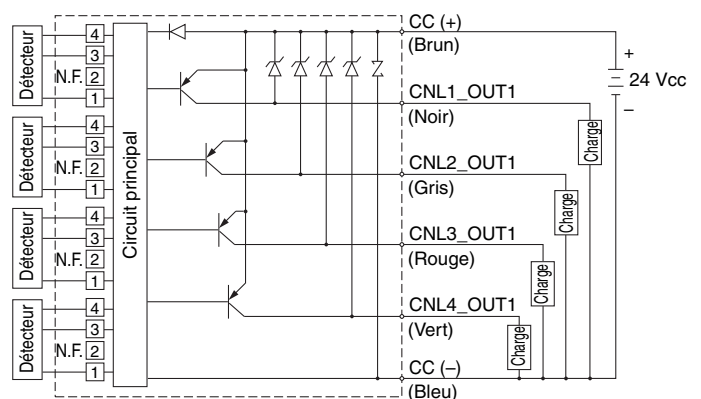
- 8 Jaune N.F.
- 7 Vert CNL4\_OUT1
- 6 Rouge CNL3\_OUT1
- 5 Gris CNL2\_OUT1
- 4 Blanc N.F.
- 3 Noir CNL1\_OUT1
- 2 Bleu CC(-)
- 1 Brun CC(+)



**Exemples de circuits internes et de câblage PF2D200**

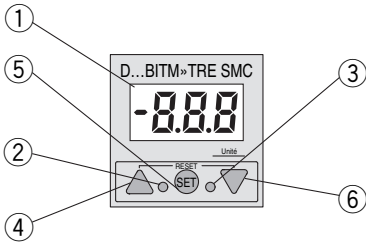


**PF2D201**



Désignation

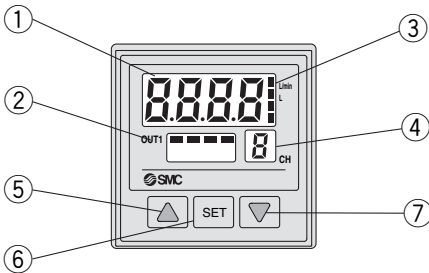
Modèle déporté/Affichage  
**PF2D300, 301**



Touche RESET (Touches ▲ + ▼)  
Si les touches UP et DOWN sont enfoncées en même temps, la fonction RESET s'active.  
En cas d'urgence, veuillez effacer l'affichage. L'affichage du débit accumulé sera remis à zéro.

①	Affichage LED/Rouge	Affiche le débit mesuré, chaque condition de réglage et code d'erreur.
②	Affichage sortie (OUT1) /Vert	Affiche la condition de sortie de OUT1 . S'allume lorsqu'elle est activée.
③	Affichage sortie (OUT2) /Rouge	Affiche la condition de sortie de OUT2. S'allume lorsqu'elle est activée.
④	Touche UP (Touche ▲)	Utilisé pour changer le mode ou pour augmenter la valeur de réglage.
⑤	Touche SET (Touche ●)	Utilisé pour régler la valeur ou le mode de réglage.
⑥	Touche DOWN (Touche ▼)	Utilisé pour changer le mode ou baisser la valeur de réglage.

Contrôleur de débit à 4 canaux (Modèle déporté/Affichage)  
**PF2D200, 201**



①	Affichage LED/Orange	Affiche le débit mesuré, chaque condition de réglage et code d'erreur.
②	Affichage de sortie de débitmètre/Rouge	Affiche la condition de sortie de OUT1 (CNL1 à 4). S'allume lorsqu'elle est activée.
③	Affichage d'unité/Orange	Allume l'unité sélectionnée. Utilisé après avoir réglé l'étiquette d'unité sur autre chose que l/min, l.
④	Affichage de canal/Rouge	Affiche le canal sélectionné.
⑤	Touche UP (Touche ▲)	Utilisé pour changer le mode ou pour augmenter la valeur de réglage.
⑥	Touche SET	Utilisé pour régler la valeur ou le mode de réglage.
⑦	Touche DOWN (Touche ▼)	Utilisé pour changer le mode ou baisser la valeur de réglage.

## Fonctions/PF2D

Reportez-vous au "Manuel d'instructions" pour de plus amples informations sur le réglage et le fonctionnement.

### Sélection de mesure du débit

Possibilité de sélectionner débit en temps réel et débit cumulé.  
Un débit jusqu'à 999999 peut être cumulé.  
Le débit cumulé est remis à zéro lorsque la tension d'alimentation est mise sur OFF.

### Changement d'unité

Affichage	Débit instantané	Débit cumulé
U-1	ℓ/min	ℓ
U-2	GPM	gal. (US)

GPM = gal. (US)/min

Note) L'Unité SI fixe (ℓ/min, ℓ, m³ ou m³x10) sera configurée pour les débitmètres sans fonction de commutation d'unité.

### Confirmation de l'unité de mesure du débit

Cette fonction permet de confirmer le débit cumulé lorsque le débit en temps réel est sélectionné, et de confirmer le débit en temps réel lorsque le débit cumulé est sélectionné.

### Correction d'erreur

#### Pour PF2D300/301

Affichage LED	Contenu	Remède
Er1	Un courant de plus de 80mA circule sur OUT1.	Vérifiez la charge et le câblage de OUT1.
Er2	Un courant de plus de 80mA circule sur OUT2.	Vérifiez la charge et le câblage de OUT2.
Er4	Les données configurées ont changés pour une raison quelconque.	Exécutez l'opération RESET, et remettez de nouveau toutes les données à zéro.
---	Le débit dépasse la plage de mesure du débit.	Utilisez une valve de réglage, etc. pour réduire le débit jusqu'à ce qu'il se trouve dans la plage de débit.

#### Pour PF2D200/201

Affichage LED	Contenu	Remède
Er1	Une surintensité circule vers la charge d'une sortie de débitmètre.	Coupez la tension d'alimentation. Après avoir éliminé le facteur de sortie causant l'excès de courant, alimentez de nouveau.
Er0	Erreur de donnée interne.	Contactez SMC.
Er7	Erreur de donnée interne.	
Er10	Erreur de donnée interne.	
Er5	Erreur de donnée interne.	Coupez la tension d'alimentation puis, remettez le détecteur à zéro.
Er6	Erreur de donnée interne.	Utilisez une valve de réglage, etc. pour réduire le débit jusqu'à ce qu'il se trouve dans la plage de débit.
---	Le débit dépasse la plage de mesure du débit.	

### Blocage

Cette fonction évite les manipulations incorrectes, par exemple, la modification non souhaitée de la valeur réglée.

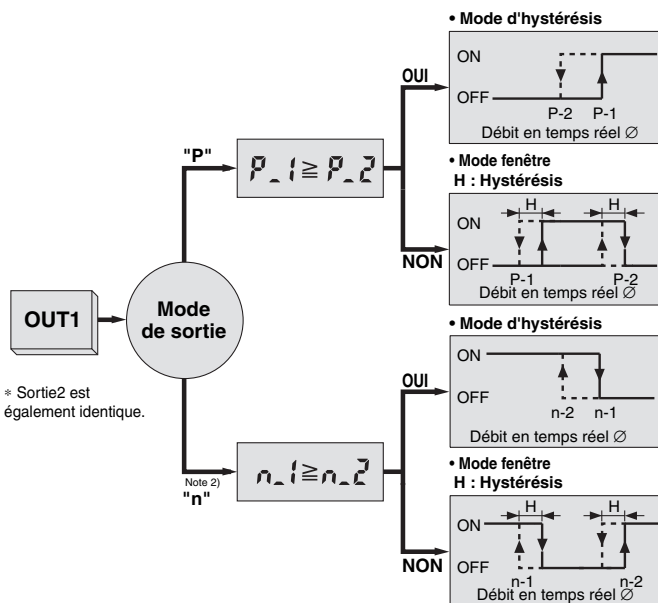
### Effacement du cumul

Permet d'effacer la valeur accumulée.

### Types de sortie

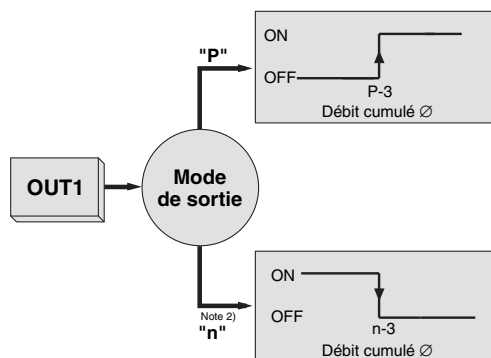
Il est possible de sélectionner comme type de sortie : la sortie débit instantané, la sortie débit cumulé, ou la sortie d'impulsions cumulées

#### Sortie en débit instantané



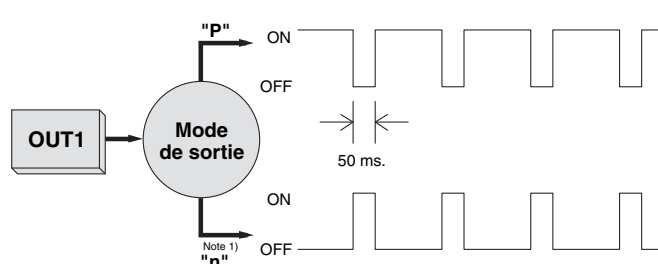
Note 2) Le mode de sortie est configuré d'usine comme sortie inversée.

#### Sortie en débit cumulé



Note 2) Le mode de sortie est configuré d'usine comme sortie inversée.

#### Sortie d'impulsions cumulées



Note 1) Reportez-vous aux caractéristiques de l'unité d'affichage pour la valeur de débit par impulsion.

## Fonctions

### Fonction Copie (PF2D200, 201 uniquement)

Les informations à copier sont les suivantes :

- ① Plage de débit
- ② Mode d'affichage
- ③ Unité d'affichage (uniquement disponible lorsque la caractéristique de l'unité est -.)
- ④ Type de sortie
- ⑤ Mode de sortie
- ⑥ Valeur de débit

### Fonction de maintien de valeur minimale, de valeur de crête (PF2D200, 201 uniquement)

La valeur maxi ou mini peut être maintenue dans le cas où le débit en temps réel est sélectionné pendant le réglage initial.

### Fonction de sélection de canal (PF2D200, 201 uniquement)

A chaque pression de la touche  $\Delta$ , la sélection du canal "1→2→3→4→1..." est disponible. La mesure du débit de chaque canal sélectionné est indiquée sur l'unité d'affichage.

### Fonction de balayage de canal (PF2D200, 201 uniquement)

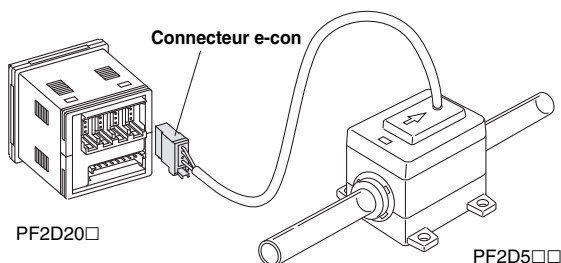
Il modifie l'affichage du canal indiqué toutes les 2 secondes environ et son débit détecté.

## Options

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

### Connecteur e-con

Référence	Qté.
ZS-28-CA-2	1

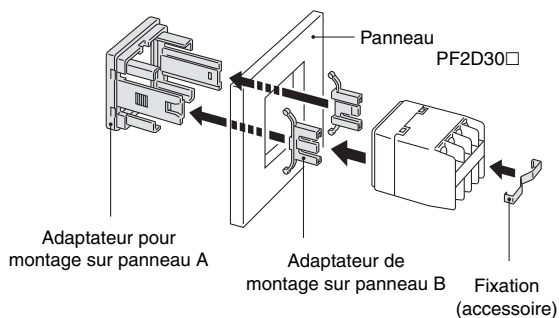


En plus du connecteur indiqué ci-dessus, les connecteurs énumérés ci-dessous (contact femelle) peuvent être connectés.

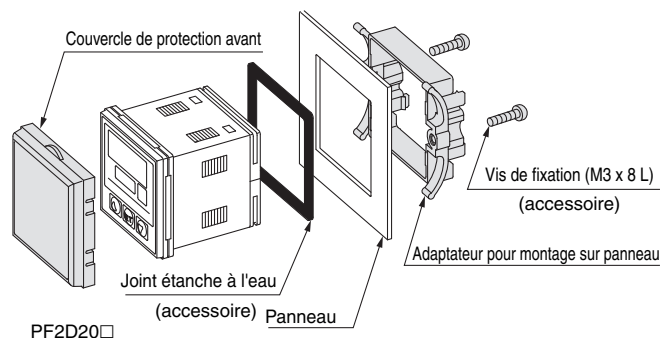
Fabricant	Modèle
Sumitomo 3M Limited	37104-3101-000FL
Tyco Electronics AMP K.K.	1-1473562-4
OMRON Corp.	XN2A-1430

### Montage sur panneau

N° de broche	Désignation	Note
ZS-22-E	Adaptateur de montage sur panneau A, B	Avec fixation



Référence	Désignation	Note
ZS-26-B	Adaptateur pour montage sur panneau	Avec joint étanche à l'eau, vix de fixation
ZS-26-C	Couvercle de protection avant + Adaptateur pour montage sur panneau	Avec joint étanche à l'eau, vix de fixation







# Fluides compatibles

Liste de contrôle de compatibilité : Entre la matière du débitmètre digital pour l'eau pure et les liquides agressifs et le fluide sélectionné.

Fluide	Compatibilité
Acétone	○
Ammoniaque	○
Alcool isobutylique	×
Alcool isopropylique	○
Acide hydrochlorique	○
Ozone	×
Eau oxygénée	Concentration 50% maxi, 50C maxi
Acétate d'éthyle	○
Acétate de butyle	○
Acide nitrique (sauf acide nitrique fumant)	Concentration 10% maxi
Eau déminéralisée	○
Soude caustique	×
Eau ultra-déminéralisée	○
Toluène	○
Acide chlorhydrique	Concentration 50% maxi
Acide sulfurique (excepté l'acide sulfurique fumant)	Concentration 20% maxi
Acide phosphorique	Concentration 30% maxi

Note 1) La liste de vérification de la compatibilité des matériaux et des fluides est donnée uniquement à titre de référence.

Note 2) Il est possible que certains fluides soient perméables en fonction du type de fluide, de sa densité et de sa température.

Tout fluide infiltré peut affecter la durée de vie du produit.

Par conséquent, lorsque vous utilisez ces types de fluide, vérifiez le fluide en le testant, avant de prendre la décision de l'utiliser.

- La compatibilité est indiquée pour des températures de fluide de 90C maxi.
- Le produit ne dispose pas de protection anti-déflagrante. Veuillez à prendre des mesures afin d'éviter que la zone autour du produit ne se remplisse d'un gaz explosif, lors de l'utilisation avec un fluide explosif.

Symboles du tableau ○ : peut être utilisé  
○ : peut être utilisé sous certaines conditions  
× : ne peut pas être utilisé



## Série PF2D

# Précautions spécifiques au produit 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Conception et sélection

#### ⚠ Attention

##### 1. Utilisez le débitmètre uniquement dans les limites de tension préconisées.

Si la tension d'alimentation dépasse la tension préconisée, le débitmètre peut ne pas fonctionner, être endommagé et être à l'origine d'électrocutions ou d'incendies.

##### 2. Ne dépassez pas la caractéristique de charge admissible maxi.

Une charge supérieure à la charge maximale préconisée peut endommager le débitmètre.

##### 3. N'utilisez pas de charge générant une surtension.

Bien que le circuit de sortie latérale du débitmètre soit protégé contre les surtensions, des dommages peuvent survenir si un pic de tension est appliqué à plusieurs reprises. Lorsqu'une charge génératrice de surtension, telle qu'un relais ou un électrodistributeur, est directement entraînée, utilisez un détecteur muni d'un dispositif d'absorption des surtensions intégré.

##### 4. Assurez-vous de vérifier la compatibilité du fluide.

L'appareil n'est pas anti-déflagrant. Afin de prévenir les risques d'incendies, ne l'utilisez pas avec des gaz ou fluides inflammables.

##### 5. Surveillez la chute interne de tension au sein du détecteur.

Lorsque vous travaillez en-dehors de la tension spécifiée, il est possible que la charge soit inefficace même si le pressostat fonctionne normalement. Pour éviter ces désagréments, les conditions de la formule suivante doivent être remplies une fois la tension de la charge vérifiée.

Tension d'alimentation	—	Chute de tension interne du débitmètre	>	Tension d'utilisation mini de la charge
------------------------	---	--	---	---

##### 6. Utilisez le débitmètre dans les limites spécifiées de mesure de débit et de pression d'utilisation.

Toute utilisation au-delà du débit et de la pression d'utilisation préconisées peut endommager le débitmètre. Evitez, tout particulièrement, l'application d'une pression par coup de bélier supérieure à la caractéristique.

<Exemples de mesures de réduction de pression>

- Utilisez un dispositif de contre-pression de coup de bélier afin de réduire la vitesse de fermeture de la valve.
- Absorbez la pression d'impact en utilisant un accumulateur ou une tuyauterie en matériau élastique, tel que les tuyaux en caoutchouc.
- Veillez à ce que la tuyauterie soit la plus courte possible.

##### 7. Concevez le système de sorte que le fluide remplisse toujours le passage de détection.

Pour le montage vertical en particulier, introduisez le fluide du bas vers le haut.

##### 8. Utilisez dans les limites de la plage de mesure du débit.

Si vous travaillez en dehors de la plage de mesure du débit, les tourbillons de Karman ne seront pas générés et la mesure normale ne sera pas possible.

##### 9. N'utilisez jamais de fluides inflammables et/ou de fluides perméables.

Ils peuvent provoquer un incendie, une explosion ou de la corrosion.

\*Reportez-vous au MSDA (fiche de données de sécurité des matériaux) lors de l'utilisation de produits chimiques.

### Conception et sélection

#### ⚠ Précautions

##### 1. Les données du débitmètre sont enregistrées même après avoir coupé la tension d'alimentation.

Les données d'entrée sont stockées dans une EEPROM de manière à les conserver une fois que le débitmètre a été mis hors tension. (Les données peuvent être réécrites jusqu'à un million de fois, et sont stockées pendant une durée maximale de 20 ans.)

##### 2. Le débit accumulé est remis à zéro lorsque l'appareil est mis hors tension.

### Montage

#### ⚠ Attention

##### 1. Contrôlez le sens du débit du fluide.

Installez et connectez la tuyauterie de manière à ce que le fluide circule dans le sens de la flèche marquée sur le corps.

##### 2. Éliminez les salissures et la poussière de l'intérieur de la tuyauterie en soufflant de l'air, avant de fixer le détecteur.

##### 3. Ne laissez pas tomber le détecteur.

Ne laissez pas tomber l'appareil et évitez les impacts excessifs (490 m/s<sup>2</sup>) pendant la manipulation. Même si le corps externe d'un détecteur (boîtier de détecteur) n'est pas endommagé, il se peut que la partie interne le soit et soit à l'origine d'un dysfonctionnement.

##### 4. Maintenez le corps du détecteur lors de la manipulation.

La résistance à la traction du câble est de 49N et appliquer une force de traction plus grande peut entraîner un dysfonctionnement. Manipulez le produit en le saisissant par le corps.

##### 5. Ne mettez pas sous tension avant d'avoir vérifié que l'équipement peut fonctionner correctement.

Après le montage, la réparation ou la modification, vérifiez que le montage est correct en effectuant des tests de fonctionnement et de fuites une fois les connexions à la tuyauterie et à l'alimentation réalisées.

##### 6. Ne montez jamais un débitmètre à un endroit qui serait utilisé comme escabeau lors de l'installation de la tuyauterie.

##### 7. Assurez-vous de prévoir une longueur de tube droit en amont et en aval de la tuyauterie du débitmètre au moins 8 fois plus importante que la dimension de l'orifice.

En cas de réduction brusque des dimensions de la tuyauterie ou de restrictions telles qu'une valve sur le côté d'admission, la distribution de pression dans la tuyauterie varie et rend impossible une mesure précise. C'est pourquoi les mesures de restriction de débit de ce type doivent être implantées en aval du débitmètre.

Si le débitmètre est utilisé avec le côté en aval ouvert, prenez garde à la cavitation susceptible de se produire.



## Série PF2D

# Précautions spécifiques au produit 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Câblage

#### ⚠ Attention

##### 1. Vérifiez la couleur et le numéro des bornes Iros du câblage.

Un câblage incorrect peut engendrer des dommages et des dysfonctionnements. Lors du câblage, vérifiez la couleur et le numéro des bornes dans le manuel d'instructions.

##### 2. Ne tordez pas et ne tirez pas sur les câbles de façon répétée.

La traction et la torsion exagérée des fils peuvent aboutir à leur rupture.

##### 3. Vérifiez l'isolation des câbles.

Vérifiez que l'isolation des câbles n'est pas défectueuse (contact avec d'autres circuits, isolation défectueuse entre les bornes, etc.). Des dommages peuvent survenir dus à l'excès de flux électrique dans le détecteur.

##### 4. Evitez le câblage à proximité de lignes électriques et à haute tension.

Evitez le câblage à proximité de lignes électriques et à haute tension. Les circuits de contrôle y compris les pressostats peuvent présenter des erreurs de fonctionnement dus au bruit provenant de ces lignes.

##### 5. Evitez de court-circuiter une charge.

Bien qu'un débitmètre indique des erreurs de courant si la charge est court-circuitée, il est impossible de le protéger contre les connexions de câblage incorrectes telles qu'une polarité erronée de l'alimentation électrique. Prenez des mesures afin d'éviter les erreurs de câblage.

### Usage

#### ⚠ Attention

##### 1. En cas d'utilisation d'un débitmètre pour un fluide à température élevée, le débitmètre s'échauffe également en raison de la température élevée du fluide. Évitez donc de toucher directement le débitmètre afin de prévenir les brûlures.

### Milieu d'utilisation

#### ⚠ Attention

##### 1. N'utilisez pas le produit en atmosphère explosive.

L'appareil n'est pas anti-déflagrant. Ne l'utilisez jamais dans des milieux exposés à des gaz explosifs, ce qui pourrait entraîner de graves explosions.

##### 2. Montez le détecteur dans un endroit exempt de vibrations (Affichage : supérieur à 98 m/s<sup>2</sup>, capteur : 4.9m/s<sup>2</sup> maxi), ou sans impact supérieur à 490 m/s<sup>2</sup>.

##### 3. N'utilisez pas le produit à proximité d'unités génératrices de surtension.

Si des unités générant beaucoup de surtensions se trouvent à proximité d'un pressostat, (par ex., élévateurs, fours à induction à haute fréquence, moteurs, etc.), cela peut entraîner une détérioration ou un endommagement du circuit interne du détecteur. Evitez les sources de surtension et les croisements de câbles.

##### 4. Les débitmètres ne sont pas équipés de protection contre les éclairs

Les débitmètres sont conformes à la marque CE; cependant, ils ne sont pas équipés de protection contre les éclairs. Les mesures de sécurité contre les éclairs doivent être appliquées directement aux composants du système dans la mesure nécessaire.

##### 5. Evitez d'utiliser le débitmètre dans les milieux soumis à de probables éclaboussures d'eau ou vaporisations de liquides.

Les débitmètres sont étanches à la poussière et aux éclaboussures; évitez cependant de les utiliser dans les milieux exposés à des risques d'éclaboussures ou de vaporisations d'eau et/ou d'huile importantes. L'unité d'affichage des débitmètres à distance n'étant pas étanche à la poussière ou aux éclaboussures, leur utilisation dans les milieux soumis aux risques d'éclaboussures d'eau et/ou d'huile est à éviter.

### Entretien

#### ⚠ Attention

##### 1. Effectuez des inspections régulières afin d'assurer le bon fonctionnement du débitmètre.

Des dysfonctionnements inattendus peuvent entraîner des risques.

##### 2. Prenez des mesures lorsque vous utilisez le pressostat pour un circuit interlock.

Si un débitmètre est utilisé pour le circuit interlock, prévoyez un système interlock multiple afin d'éviter des problèmes et des dysfonctionnements et, vérifiez régulièrement le fonctionnement du débitmètre et de la fonction interlock.

##### 3. Évitez de démonter ou de modifier les débitmètres.

##### 4. Les points suivants doivent être respectés lors de l'entretien régulier afin d'éviter tout dommage ou perte en raison des produits chimiques.

a) Ne touchez pas les produits chimiques restant dans la tuyauterie et/ou le débitmètre à affichage digital.

b) Vérifiez le nom et la nature des produits chimiques utilisés et traitez-les en fonction.



## Série PF2D

# Précautions spécifiques au produit 3

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Fluide mesuré

#### ⚠ Attention

1. **Contrôlez les régulateurs et les valves de réglage du débit avant d'introduire le fluide.**  
Si la pression ou le débit dépassent les plages spécifiées pour le débitmètre, le détecteur peut s'endommager.
2. **Assurez-vous de prendre des mesures afin d'éviter d'exposer le débitmètre à des gaz inflammables ou explosifs en cas d'utilisation d'un fluide inflammable.**
3. **Installez un filtre à l'entrée du produit en cas de possibilité de mélange de condensation et de matière étrangère avec le fluide.**

En cas d'adhésion de matière étrangère au générateur de tourbillons du débitmètre, aucune mesure précise ne serait alors possible.

### Autres

#### ⚠ Attention

1. **Une fois que l'appareil est mis sous tension, la sortie du débitmètre reste désactivée alors qu'un message s'affiche. Commencez donc la mesure une fois qu'une valeur est affichée.**
2. **Procédez à la configuration après avoir arrêté les systèmes de contrôle.**

Lorsque la configuration initiale du débitmètre et celle du débit sont réalisées, la sortie conserve la condition préalable aux configurations. La sortie se commute en mode OFF lorsque la configuration initiale du débitmètre et la configuration du débit sont réalisées.

### Plage de débit et plage de débit nominal

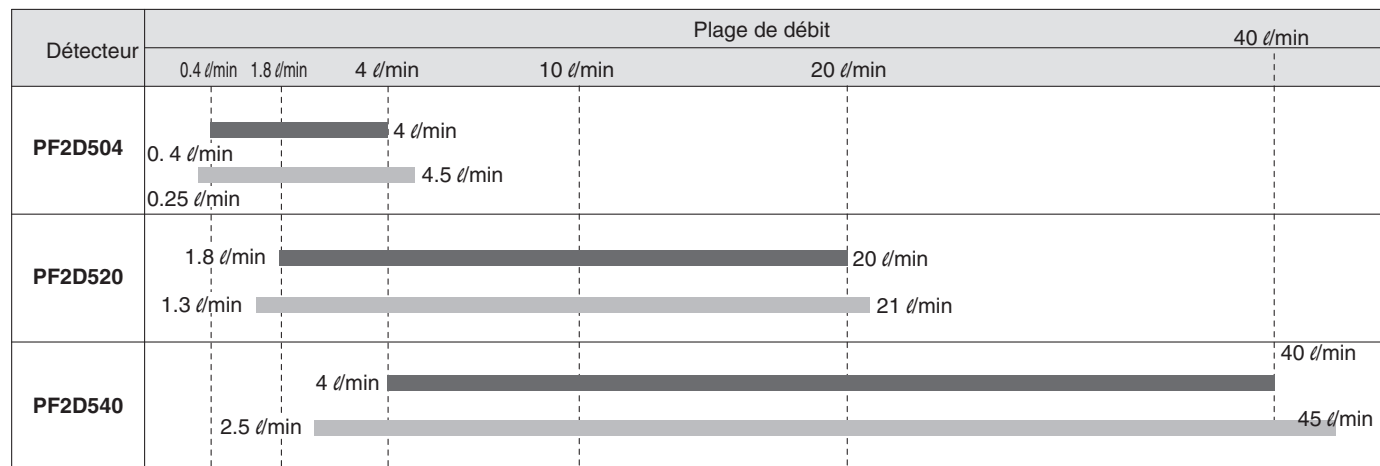
#### ⚠ Précautions

**Réglez le débit dans les limites de la plage de débit nominal.**

La plage de débit configurée est la plage de débit qui peut être définie sur le côté du contrôleur.

La plage de débit nominal est la plage respectant les caractéristiques du capteur (précision, linéarité, etc.).

Il est possible de définir une valeur en dehors de la plage de débit nominal, toutefois, la caractéristique n'est pas garantie dans ce cas.



■ Plage de débit nominal du détecteur  
■ Plage de débit du détecteur



## Série PF2

# Précautions spécifiques au produit 4

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

## ■ Moniteur de débit à 4 canaux

### Manipulation

#### ⚠ Attention

1. Ne laissez pas tomber l'appareil et évitez les impacts excessifs (980 m/s<sup>2</sup>) pendant la manipulation. Même si le corps du boîtier du moniteur de débit n'est pas endommagé, il se peut que sa partie interne le soit et soit à l'origine d'un dysfonctionnement.
2. La force de traction du câble de connexion de sortie/d'alimentation est de 50 N et celle du câble du pressostat avec connecteur est de 25 N. Toute application d'une force de traction supérieure à celle spécifiés sur l'un des composants peut provoquer un dysfonctionnement. Manipulez le produit en le saisissant par le corps

### Raccord

#### ⚠ Attention

1. Un câblage incorrect peut endommager le contrôleur et entraîner des dysfonctionnements ou des sorties commutées incorrectes. Effectuez les connexions avec l'appareil hors tension.
2. N'essayez pas d'insérer ou de tirer sur le capteur de débit ou sur son connecteur lorsqu'il est sous tension. La sortie du pressostat être endommagée.
3. Évitez le câblage à proximité de lignes électriques et à haute tension. Des dysfonctionnement peuvent se produire en raison du bruit provenant de ces lignes.
4. Si une tension d'alimentation de commutation traditionnelle est utilisée, assurez-vous que le terminal F.G. est mis à la terre.

### Milieu d'utilisation

#### ⚠ Attention

1. Notre moniteur de débit à 4 canaux porte la marque CE, toutefois, il n'est pas équipé de protections contre les surtensions. Les mesures de prévention contre les surtensions doivent être appliquées directement sur les composants du système, si nécessaire.
2. Notre moniteur de débit à 4 canaux ne dispose pas de protection anti-déflagrante. N'utilisez jamais les pressostats dans un milieu exposé aux flammes et aux gaz explosifs.
3. Le degré de protection IP65 ne s'applique qu'à la partie frontale du panneau. N'utilisez pas le produit dans un milieu où il serait exposé à des projections d'huile ou à des pulvérisations.

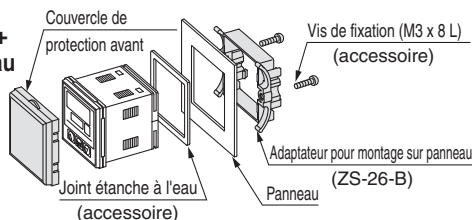
### Montage

#### ⚠ Précautions

La face avant du montage sur panneau est conforme à la protection IP65, toutefois, il est possible que du liquide s'infiltre si l'adaptateur du montage sur panneau n'est pas installé solidement et correctement. Fixez solidement l'adaptateur à l'aide des vis comme indiqué ci-dessous.

#### Couvercle de protection avant + Montage sur panneau

Serrez les vis d'1/4 à 1/2 tour une fois que les têtes sont enfoncées dans le panneau.



### Câblage

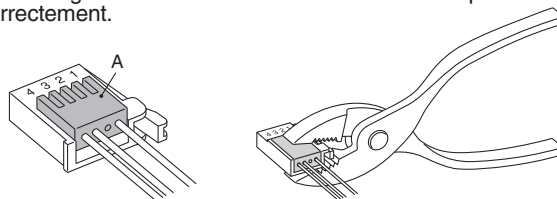
#### ⚠ Précautions

##### 1. Connexion du câble du capteur et du connecteur (ZS-28-CA-□)

- Coupez le câble du capteur comme indiqué ci-dessous.
- Insérez chaque fil dans le numéro de connecteur correspondant en suivant le tableau ci-dessous.

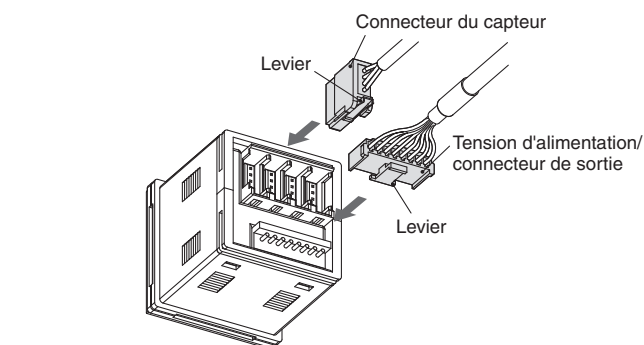
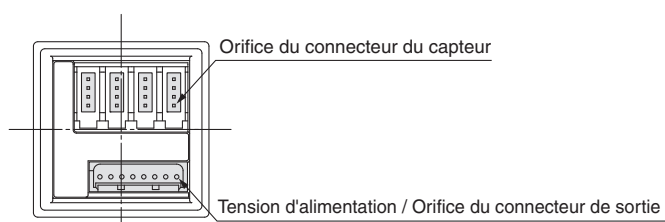
N° du connecteur	Couleur de câble
1	Brun (CC+)
2	Inutilisé
3	Bleu (CC-)
4	Blanc (IN : 1 à 5 V)

- Assurez-vous que les numéros sur le connecteur et les couleurs du câble correspondent. Après avoir vérifié que les câbles sont complètement insérés, maintenez manuellement temporairement A vers le bas.
- A l'aide de pinces, appuyez sur le centre de A verticalement.
- Remarquez qu'un connecteur ne peut pas être retiré pour être réutilisé une fois qu'il a été sertit. Utilisez un connecteur neuf si le câblage ou l'insertion de câble n'est pas réalisée correctement.

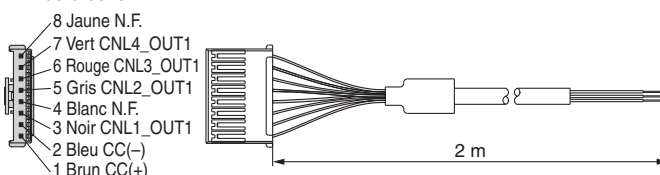


##### 2. Insertion/démontage du connecteur, tension d'alimentation/connecteur de sortie

- Insérez verticalement chaque connecteur jusqu'à entendre un clic et qu'il soit bloqué sur le corps.
- Pour enlever le connecteur, tirez tout en faisant levier avec votre pouce.



#### N° de broche





**Série PF2D**

## **Précautions spécifiques au produit 5**

**Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.**

### **Retour du produit**

#### **⚠ Attention**

Si le produit à retourner est contaminé ou susceptible d'être contaminé par des substances nocives pour l'homme, il convient, pour des raisons de sécurité, de contacter le SMC à l'avance et de faire appel à une entreprise de nettoyage spécialisée pour décontaminer le produit. Une fois que la décontamination prescrite ci-dessus a été effectuée, soumettez une fiche de demande de retour de produit ou un certificat de désintoxication/décontamination au SMC et attendez l'approbation du SMC et d'autres instructions avant d'essayer de renvoyer l'article.

Veuillez vous référer aux cartes internationales de sécurité chimique (ICSC) pour une liste des substances nocives. Si vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à contacter votre représentant commercial SMC.



## 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) <sup>1)</sup>, à tous les textes en vigueur à ce jour.

### Danger:

**Danger** indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

### Attention:

**Attention** indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

### Précaution:

**Précaution** indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.

1) ISO 4414 : Fluides pneumatiques – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.  
ISO 4413 : Fluides hydrauliques – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.  
IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Matériel électrique des machines. (1ère partie : recommandations générales).  
ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : robots.  
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. Nos produits ne peuvent pas être utilisés au-delà de leurs caractéristiques techniques.

**Nos produits ne sont pas développés, conçus et fabriqués pour une utilisation dans les conditions ou environnements suivants.**

**Une utilisation dans ces conditions ou environnements n'est pas couverte.**

1. Conditions et environnements en dehors des caractéristiques techniques indiquées, ou utilisation en extérieur ou dans un endroit exposé aux rayons du soleil.
2. Utilisation dans les secteurs nucléaire, ferroviaire, aérien, aérospatial, maritime ou automobile, application militaire, équipements affectant la vie humaine, le corps et les biens, équipements relatifs aux carburants, équipements de loisir, circuits d'arrêt d'urgence, embrayages de presse, circuits de freinage, équipements de sécurité, etc. et toute autre application ne correspondant pas aux caractéristiques standard énoncées dans les catalogues et les manuels d'utilisation.
3. Utilisation dans les circuits interlock, sauf pour une utilisation avec double verrouillage telle que l'installation d'une fonction de protection mécanique en cas de défaillance. Inspectez régulièrement le produit pour vérifier son bon fonctionnement.

## Précaution

**Nous développons, concevons et fabriquons des produits pour équipement de commande automatique destinés à une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication. L'utilisation dans les industries non manufacturières n'est pas couverte.**

Les produits que nous fabriquons et commercialisons ne peuvent pas être utilisés à des fins de transactions ou de certification indiquées dans la Loi sur les mesures.

La nouvelle Loi sur les mesures interdit l'utilisation d'unités autres que SI au Japon.

## 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. <sup>2)</sup> 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.smc.be	info@smc.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	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@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 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za
--------------	-----------------	-----------------	---------------------