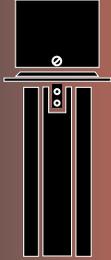
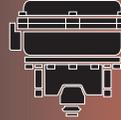


McDonnell & Miller
ITT Industries



**CONTACTEUR
DE DÉBIT
CATALOGUE
DE FRANÇAIS**

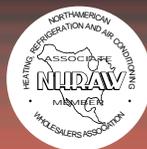


MM-913 • 1998

**CONTACTEURS
DE DÉBIT D'AIR**



**CONTACTEURS
DE DÉBIT POUR
LIQUIDES**



**Certifié ISO 9001
et 14001**



McDonnell & Miller

ITT McDonnell & Miller - leader de l'industrie. D'une grande fiabilité dans la performance et la sécurité, spécialiste dans la production de chaudières et de produits de commande de niveau depuis plus de 70 ans.

Grâce à sa facilité de service, ses améliorations continues, l'enrichissement de ses produits ou son interchangeabilité, ITT McDonnell & Miller en fait toujours davantage. Il vous procure les produits les plus performants de commande de flux et de niveau de liquide que vous puissiez trouver, pour une utilisation dans les domaines résidentiel, commercial et industriel.

COMMUTATEURS DE FLUX

**ITT McDONNELL & MILLER EST UNE
ORGANIZATION CERTIFEE ISO 9001 &
14001 DANS LE MONDE ENTIER**



ITT McDonnell & Miller a reçu la certification hautement convoitée "ISO 9001 & 14001". Reconnues par plus de 50 pays, ces normes internationales procurent une estimation uniforme des procédures de qualité, propres aux organisations de fabrication et de services.

Notre participation dans le processus de certification rigide et exigeant ISO 9001 & 14001 est l'une de nos activités les plus importantes. Nous voulons que nos clients et concurrents - à la fois aux Etats-Unis et à l'étranger - sachent que nous sommes dévoués à la conception, la production et la commercialisation de la plus haute qualité de produits, qui soit disponible sur le marché.

COMMUTATEURS DE FLUX

FLUX LIQUIDE

Comment Selectionner

• *Objectif Général*

SERIES		PAGE
FS4-3		10
FS4-3F		10
FS4-3T		12
FS5		14
FS8-W		15

• *Haute Sensibilité*

FS1		17
FS1-W		18
FS6		19
FS6-W		20

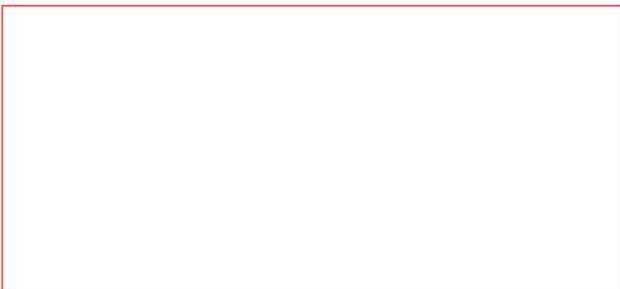
• *Industrial*

FS7-4		21
FS7-4A		23
FS7-4E		25
FS7-4F		25
FS7-4W		27

FLUX D'AIR

Comment Selectionner

SERIES		PAGE
AF1		33
AFE-1		35
AF2		37
AF3		38



ITT Industries

McDonnell & Miller

ITT McDonnell & Miller
3500 N. Spaulding Avenue
Chicago, Illinois 60618
Tel: 773.267.1600
Fax: 773.267.0991
Internet: www.mcdonnellmiller.com

©1998 McDonnell & Miller
Imprimé en Etats Unis 2-98 MM913

Contacteurs de Débit Pour Liquides

Les contacteurs ou capteurs de débit jouent un rôle important dans l'industrie et le commerce. Dans la plupart des cas, il est indispensable de savoir s'il y a un débit dans une canalisation afin de procéder en conséquence. C'est la raison pour laquelle les contacteurs de débit McDonnell & Miller ont été créés.

Une gamme complète de contacteurs de débit a été mise au point afin de répondre à diverses applications et à des centaines d'utilisations dont les suivantes:

- Climatisation et conditionnement de l'air
- Systèmes de chauffage central à eau chaude
- Systèmes d'alimentation en eau chaude
- Installations de pompage
- Équipement à refroidissement par eau
- Mélangeurs et systèmes adjutants
- Canalisations
- Extincteurs automatiques d'incendie
- Installions de traitement de l'eau
- Javellisation de piscines
- Systèmes de refroidissement de normes industrielles pour laser

Contacteurs de Débit	Boîtier NEMA
Tous les modèles	Type 1— Standard pour montage à l'intérieur
FS1W, FS6W FS7-4W, FS8W	Type 4X— Étanche à l'eau, aux poussières et résistant à la corrosion
FS7-4E	Type 7— Zone dangereuse (Class 1 - Groupe C ou D) Type 9— Zone dangereuse (Class 2 - Groupe E, F ou G)

Les modèles de contacteurs de débit FS74E et F74SE sont homologués par Underwriters Laboratories Inc. et peuvent être utilisés dans les emplacements jugés dangereux suivants:

Class I, Division I, Groupe C - Atmosphères contenant des vapeurs d'éther sulfurique, de l'éthylène ou du cyclopropane.

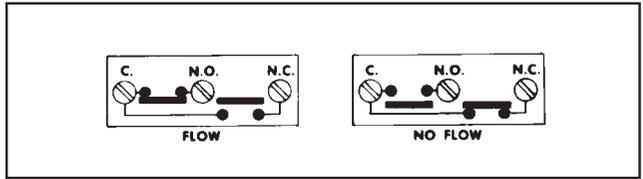
Class I, Division I, Groupe D - Atmosphères contenant des vapeurs d'essence, de pétrole, de naphthaline, de benzène, de butane, de propane, d'alcools, d'acétone, de benzol, de vernis, de gaz naturel.

Class II, Division I, Groupe E - Atmosphères contenant des poussières d'aluminium, de magnésium ou leurs alliages commerciaux.

Class II, Division I, Groupe F - Atmosphères contenant des poussières de carbone, du noir de carbone, de charbon ou de coke.

Class II, Division I, Groupe G - Atmosphères contenant des poussières de farine, d'amidon ou de grain.

Remarque: Pour tout autre homologation, veuillez contacter l'usine.

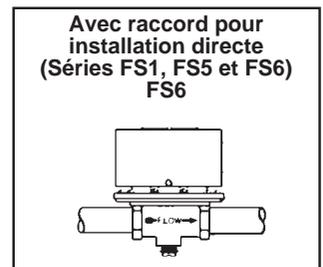
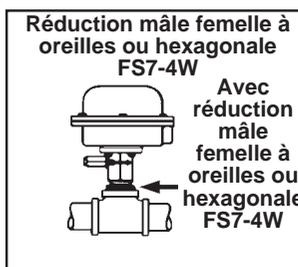
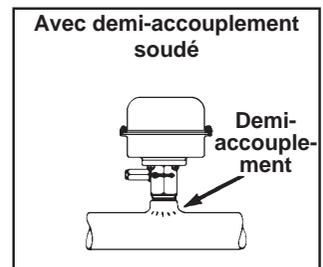
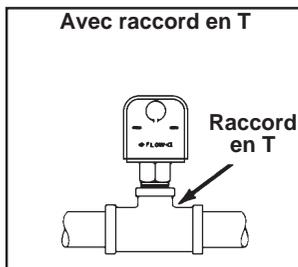


Dans les tableaux des débits fournis avec ce catalogue, le mot "Flow" (débit) signifie que le contacteur fermera un circuit et en ouvrira un autre lorsque l'on augmente le débit jusqu'au niveau indiqué.

Les mots "No-Flow" (sans débit) indiquent que le contacteur changera de position - il ouvrira le premier circuit et fermera le second - lorsque le débit diminue jusqu'à la valeur indiquée.

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Méthodes de Montage



Comment Sélectionner un Contacteur de Débit?

1. Quelle fonction aura le contacteur de débit?

Les contacteurs de débit McDonnell & Miller sont équipés d'un ou de deux interrupteurs SPDT (interrupteurs unipolaires SPDT) excepté le modèle FS74A (pneumatique)

Ils permettent d'ouvrir ou de fermer un circuit électrique lorsque le débit augmente ou diminue et peuvent être utilisés pour:

- Commander un signal lorsque le débit s'arrête
- Démarrer un moteur avec le débit
- Éteindre une alarme lorsque le débit est jugé adéquat
- Couper un moteur sans débit

2. Taille de la tuyauterie

Les contacteurs de débit McDonnell & Miller peuvent être utilisés sur les tuyaux de 1/2 à 36 po. (15 à 914 mm) NPT.

3. Quel débit est présent?

Le débit auquel le capteur répondra devra ensuite être déterminé.

Les contacteurs de débit McDonnell & Miller sont actionnés (ouverts ou fermés) lors d'une augmentation du débit. Le terme "Flow" (débit) représente le déplacement (vitesse) du liquide dans un tuyau suffisant afin d'actionner le contacteur. Le terme "No-Flow" (sans débit) indique une réduction de la vitesse ou un arrêt total du flux, ce qui permettra au contacteur de retourner à sa position d'origine.

IMPORTANT: Lorsqu'il fonctionne, le contacteur doit être actionné par "Flow" (débit) avant de pouvoir être inversé à nouveau par "No Flow" (sans débit). Tous les modèles peuvent être facilement réglés sur site afin de répondre à un "Flow" (débit) ou "No-Flow" (sans débit) supérieur.

4. Pression de liquide maximum dans le tuyau

Tenez en compte la pression maximum dans le tuyau lorsque vous sélectionnez un modèle particulier. Certains modèles de contacteurs de débit peuvent accepter un gamme de pression de tuyaux pouvant atteindre 1000 psi (70kg/cm²).

5. Température maximum

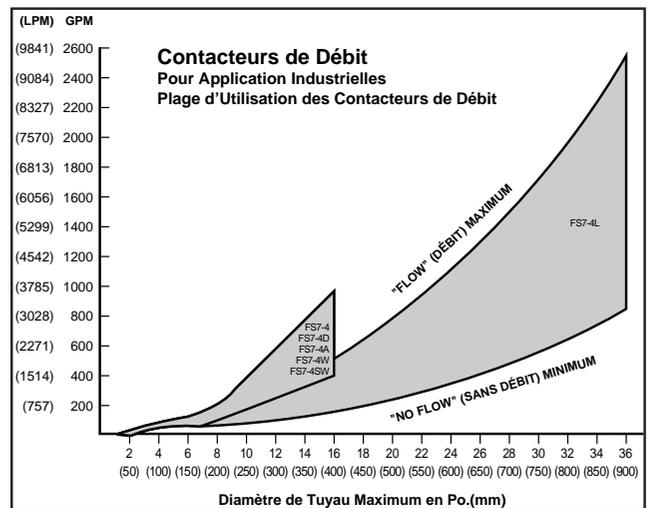
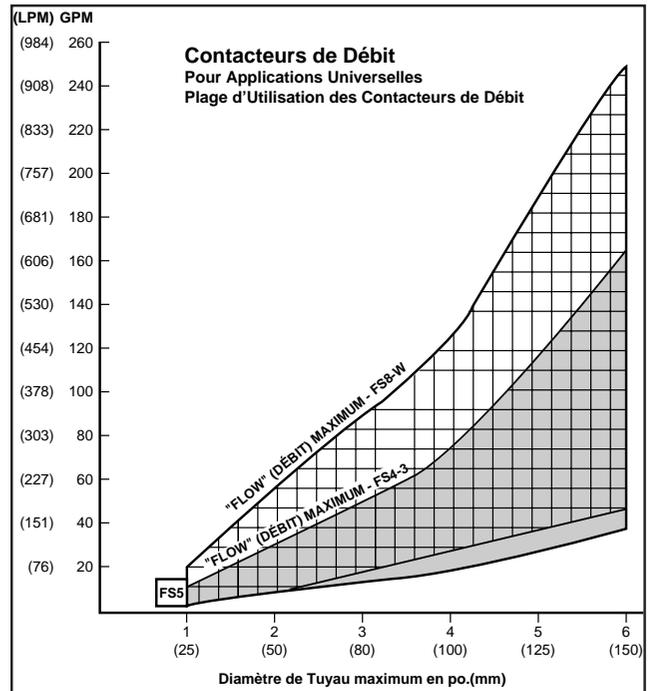
Déterminez la température du liquide et la température atmosphérique ambiante lorsque vous sélectionnez le modèle de contacteur de débit. Il est possible d'utiliser divers contacteurs de débit McDonnell & Miller à partir d'une température ambiante de 32°F (0°C) et jusqu'à une température de liquide jusqu'à 300°F (149°C). Si la température ambiante est inférieure à 32°F (0°C), utilisez le FS7-4W.

6. Type de liquide

Les pièces des contacteurs de débit McDonnell & Miller en contact avec l'eau sont en laiton, monel ou acier inoxydable. Selon le modèle, ces derniers peuvent être utilisés avec de l'eau, certains liquides visqueux, certaines huiles, diverses solutions corrosives et d'autres liquides.

7. Atmosphère autour du contacteur de débit

Elle devra être déterminée si l'emplacement est sujet à un fort niveau d'humidité, aux intempéries ou à une atmosphère explosive. Des contacteurs de débit étanches standard pour service dangereux sont disponibles.



REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

8. Liquides incompressibles

Le débit dans un tuyau présente un écoulement laminaire et turbulent. Le contacteur de débit doit être installé aux niveaux des zones d'écoulement laminaire prévisibles. Il est impossible de prévoir un écoulement turbulent. Ce dernier risque de fournir de fausses indications sur la vitesse de l'écoulement et risque d'endommager le dispositif de détection du débit. Une obstruction du débit telle qu'un coude, un raccord ou une entrée génère une vague turbulente ou un sillage. Il est donc recommandé de placer tout contacteur de débit après une longueur droite de 5 diamètres en aval.

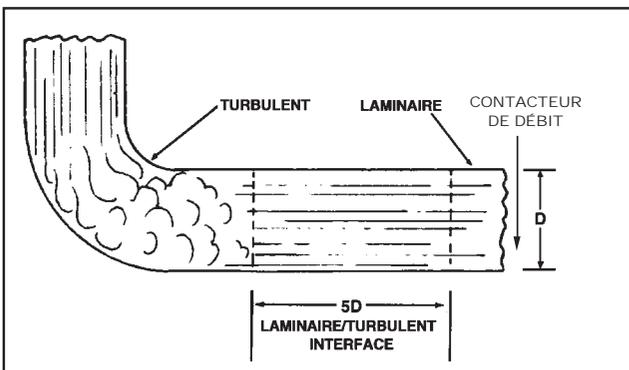
Pour chaque application, le débit doit être calculé en pieds par minute (fps) ou en gallons par minute (gpm). Pour votre commodité, nous avons fourni les formules afin de déterminer le débit pour votre application. Utilisez le tableau (ci-dessous à droite) afin de rapidement déterminer la surface intérieure de tuyaux standard. Pour tout calibre de tuyau non-standard, calculez la surface intérieure en trouvant le diamètre intérieur et en appliquant la formule à droite.

Emplacement du Contacteur de Débit

Il est recommandé d'installer le contacteur de débit sur un tuyau horizontal. Selon le type d'installation, il est possible que le seul endroit disponible pour l'installation du contacteur soit sur un tuyau vertical. Les séries FS4-3, FS8-W et FS5 peuvent être utilisées dans ce cas car ils fonctionnent généralement de façon satisfaisante lorsque ces derniers sont installés sur un tuyau vertical à flux ascendant ou descendant (un flux ascendant est préférable) **SI L'EAU NE COMPORTE PAS UNE QUANTITÉ INHABITUELLE DE TERRE OU DE SÉDIMENTS.**

Les divers débits requis afin d'actionner les séries FS4-3, FS8-W et FS5 ne sont pas disponibles pour les installations sur tuyaux verticaux. Un contacteur de débit "réglé en usine" ne nécessite habituellement pas de réglage sur site pour un flux ascendant ou descendant. Afin d'en être certain, il est conseillé de maintenir le contacteur de débit à l'emplacement où vous comptez l'installer et de vérifier le bon fonctionnement du contacteur "no flow" (sans débit) en actionnant la palette à la main.

Les FS7-4, FS6 et FS1 doivent être montés sur le côté supérieur du tuyau horizontal. Ces unités ne fonctionneront pas correctement sur un tuyau vertical.



Formules

$$\text{Aire} = D^2\pi/4$$

$$D = \text{Diamètre intérieur}$$

$$\pi = 3.14$$

Formule pour tuyau large, vitesses importantes

$$1. \text{ Vitesse en pieds par seconde (FPS)} = \frac{\text{GPM} \times 0.321}{\text{Aire du tuyau en po.}^2}$$

Exemple: Avec un débit de 1200 GPM par un tuyau de 8 po. déterminez la vitesse.

$$\text{Vitesse} = \frac{1200 \times 0.321}{50.0} \text{ ou } 7.7 \text{ pieds par seconde}$$

$$2. \text{ GPM} = \frac{\text{Vitesse en pieds par seconde} \times \text{aire du tuyau en po.}^2}{0.321}$$

Exemple: Avec un débit de 6,5 pieds par seconde par un tuyau de 10 po., déterminez les GPM.

$$\text{GPM} = \frac{6.5 \times 78.9}{0.321} \text{ or } 1600 \text{ GPM}$$

3. LPM = Litres par minute

$$\text{Vitesse en mètres par seconde (MPS)} = \frac{\text{LPM} \times 0.163}{\text{Aire du tuyau en cm}^2}$$

$$\text{LPM} = \frac{\text{Vitesse en mètres par seconde} \times \text{Aire du tuyau en cm}^2}{.163}$$

$$\text{GPM} = \text{LPM} \times .264 \quad \text{LPM} = \frac{\text{GPM}}{.264}$$

Taille nominale de tuyau standard en po. (mm)	Calibre de tuyau	Aire intérieure en po. carrés (cm ²) "A"
1/2 (15)	40S	.304 (1.96)
3/4 (20)	40S	.533 (3.44)
1 (25)	40S	.864 (5.57)
1 1/4 (32)	40S	1.496 (9.65)
1 1/2 (40)	40S	2.036 (13.14)
2 (50)	40S	3.36 (21.68)
2 1/2 (65)	40S	4.79 (30.90)
3 (80)	40S	7.39 (47.68)
3 1/2 (90)	40S	9.89 (63.81)
4 (100)	40S	12.73 (82.13)
5 (125)	40S	20.01 (129)
6 (150)	40S	28.89 (186)
8 (200)	40S	50.0 (322)
10 (250)	40S	78.9 (509)
12 (305)	30S	113.1 (730)
14 (356)	30S	137.9 (890)
16 (406)	30S	182.6 (1181)

Tableau de Caractéristiques des Contacteurs de Débit pour Liquides

Applications Universelles																		
Référence du Modèle	Taille du tuyau en NP		Raccord		Pièces Internes							Pression Maximum		Température du Liquide °F (C°)		Température Ambiante	Boîtier du Contacteur	
	po.	mm	NPT	BSPT	Laiton	Acier inoxydable	Monel	Bronze	Bura N	Viton	Teflon	Étain	psi	kg/cm ²	Min.	Max.		Min. en °F (C°)
FS4-3	1-6	25-150	•		•	•						•	150	10.5	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS4-3D ¹	1-6	25-150	•		•	•						•	150	10.5	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS4-3J	1-6	25-150		•	•	•						•	150	10.5	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS4-3RP ²	1-6	25-150	•		•	•						•	150	10.5	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS4-3S	1-6	25-150	•			•	•					•	150	10.5	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS5-3/4	3/4	20	•		•				3			•	150	10.5	32 (0)	250 (121)	32 (0)	Standard
FS5-1	1	25	•		•				3			•	150	10.5	32 (0)	250 (121)	32 (0)	Standard
FS5-D-3/4 ¹	3/4	20	•		•				3			•	150	10.5	32 (0)	250 (121)	32 (0)	Standard
FS5-D-1 ¹	1	25	•		•				3			•	150	10.5	32 (0)	250 (121)	32 (0)	Standard
FS5-J-1	1	25		•	•				3			•	150	10.5	32 (0)	250 (121)	32 (0)	Standard
FS5-DJ-3/4 ¹	3/4	20		•	•				3			•	150	10.5	32 (0)	250 (121)	32 (0)	Standard
FS5-S-1	1	25	•			•			•			•	150	10.5	32 (0)	225 (107)	32 (0)	Standard
FS5-DS-1 ¹	1	25	•			•			•			•	150	10.5	32 (0)	225 (107)	32 (0)	Standard
FS8-W	1-6	25-150	•		•	•						•	150	10.5	32 (0)	225 (107)	32 (0)	NEMA 4-X
FS8-WJ	1-6	25-150		•	•	•						•	150	10.5	32 (0)	225 (107)	32 (0)	NEMA 4-X
Applications de Haute Sensibilité (Montage en Ligne)																		
FS6-3/4	3/4	20	•		•								100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	Standard
FS6-1	1	25	•		•								100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	Standard
FS6-J-3/4	3/4	20		•	•								100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	Standard
FS6-J-1	1	25		•	•								100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	Standard
FS6-W-3/4	3/4	20	•		•								100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	NEMA 4-X
FS6-W-1	1	25	•		•								100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	NEMA 4-X
FS6-WJ-3/4	3/4	20		•	•								100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	NEMA 4-X
FS6-WJ-1	1	25		•	•								100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	NEMA 4-X
FS1	1/2	15	•		•	•					•		100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	Standard
FS1-J	1/2	15		•	•	•					•		100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	Standard
FS1-W	1/2	15	•		•	•					•		100	7	32 (0)	225 (107)	32 (0)	NEMA 4-X

1 "D" signifie 2 interrupteurs unipolaires unidirectionnels (SPST)

2 Avec palette renforcée en acier inoxydable

3 Caoutchouc éthylène-propylène

4 Brasé

Les contacteurs de débit NEMA 4X sont étanches à l'eau, aux poussières et résistants à la corrosion.

Les contacteurs de débit NEMA 7,9 sont calculés pour un service dangereux.

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Tableau de Caractéristiques des Contacteurs de Débit pour Liquides (suite)

Applications Industrielles/Grand Puissance																			
Référence du Modèle	Taille du tuyau en NP		Raccord		Pièces Internes								Pression Maximum		Température du Liquide °F (C°)		Température Ambiante	Switch du Contacteur	
	po.	mm	NPT	BSPT	Latton	Acier Inoxydable	Monel	Bronze	Buna N	Viton	Teflon	Étain	psi	kg/cm ²	Min	Max.	Min. en °F (°C)		
FS7-4	1 1/4 - 16	32-400	•		•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4A	1 1/4 - 16	32-400	•		•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4D ¹	1 1/4 - 16	32-400	•		•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4E	1 1/4 - 16	32-400	•		•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	NEMA 7, 9
FS7-4EJ	1 1/4 - 16	32-400		•	•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	NEMA 7, 9
FS7-4EL	8 - 32	200-800	•		•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	NEMA 7, 9
FS7-4ELJ	8 - 32	200-800		•	•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	NEMA 7, 9
FS7-4J	1 1/4 - 16	32-400		•	•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4DJ ¹	1 1/4 - 16	32-400		•	•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4L	8 - 32	200-800	•		•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4LJ	8 - 32	200-800		•	•	•		•	•				4	300	21	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4S	1 1/4 - 16	32-400	•			•					•		4	1000	70	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4DS ¹	1 1/4 - 16	32-400	•			•					•		4	1000	70	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4SE	1 1/4 - 16	32-400	•			•					•		4	1000	70	32 (0)	300 (149)	32 (0)	NEMA 7, 9
FS7-4SEJ	1 1/4 - 16	32-400		•		•					•		4	1000	70	32 (0)	300 (149)	32 (0)	NEMA 7, 9
FS7-4SJ	1 1/4 - 16	32-400		•		•					•		4	1000	70	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4SDJ ²	1 1/4 - 16	32-400		•		•					•		4	1000	70	32 (0)	300 (149)	32 (0)	Standard
FS7-4SW	1 1/4 - 16	32-400	•			•					•		4	1000	70	-65 (-54)	300 (149)	-65 (-54)	NEMA 4-X
FS7-4SWJ	1 1/4 - 16	32-400		•		•					•		4	1000	70	-65 (-54)	300 (149)	-65 (-54)	NEMA 4-X
FS7-4W	1 1/4 - 16	32-400	•		•	•		•	•				4	300	21	-65 (-54)	300 (149)	-65 (-54)	NEMA 4-X
FS7-4WJ	1 1/4 - 16	32-400		•	•	•		•	•				4	300	21	-65 (-54)	300 (149)	-65 (-54)	NEMA 4-X
FS7-4WL	8 - 32	200-800	•		•	•		•	•				4	300	21	-65 (-54)	300 (149)	-65 (-54)	NEMA 4-X
FS7-4WLJ	8 - 32	200 800		•	•	•		•	•				4	300	21	-65 (-54)	300 (149)	-65 (-54)	NEMA 4-X

1 "D" signifie 2 interrupteurs unipolaires unidirectionnels (SPST)

2 Avec palette renforcée en acier inoxydable

3 Caoutchouc éthylène-propylène

4 Brasé

Les contacteurs de débit NEMA 4X sont étanches à l'eau, aux poussières et résistants à la corrosion.

Les contacteurs de débit NEMA 7,9 sont calculés pour un service dangereux.

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Vitesse d'Écoulement

Gallon Par Minute (GPM)

Vitesse FPS	Taille de Tuyau											
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"
	GPM											
.2	.19	.33	.54	.94	1.27	2.1	3.0	4.8	6.2	7.9	12.5	18
.4	.38	.66	1.08	1.88	2.54	4.2	6.0	9.6	12.4	15.8	25.0	36
.6	.57	.99	1.62	2.92	3.81	6.2	8.9	13.4	18.6	23.7	37.5	54
.8	.76	1.32	2.16	3.76	5.08	8.3	11.9	19.2	24.8	31.6	50.0	72
1.0	.95	1.66	2.70	4.70	6.30	10.5	14.9	23.0	30.8	39.7	65.4	90
1.5	1.42	2.50	4.05	7.10	9.48	15.8	22.4	34.5	46.2	59.6	98.1	135
2.0	1.89	3.32	5.40	9.40	12.6	21.0	29.8	46.0	61.6	79.4	131	180
2.5	2.37	4.16	6.75	11.8	15.8	26.3	37.3	57.5	77.0	99.3	164	225
3.0	2.84	4.94	8.10	14.1	19.0	31.5	44.7	69.0	92.4	119	196	270
3.5	3.31	5.82	9.45	16.5	22.1	36.8	52.2	80.5	108	139	229	315
4.0	3.78	6.65	10.8	18.8	25.3	42.0	59.6	92.0	123	159	262	360
4.5	4.26	7.48	12.2	21.2	28.4	47.3	67.1	104	139	179	294	405
5.0	4.74	8.32	13.5	23.5	31.6	52.5	74.5	115	154	199	327	450
6.0	5.68	9.99	16.2	28.2	37.9	63.0	89.4	138	185	238	392	540
7.0	6.62	11.61	18.9	32.9	44.2	73.5	104	161	216	278	458	630
8.0	7.56	13.32	21.6	37.6	50.5	84.0	119	184	246	318	523	720
9.0	8.52	15.02	24.3	42.3	56.8	94.5	134	207	277	357	589	810
10.0	9.48	16.62	27.0	47.0	63.0	105	149	230	308	397	654	900

Litres Par Minute (LPM)

Vitesse MPS	Taille de Tuyau											
	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
	LPM											
.06	.72	1.25	2.04	3.56	4.81	7.95	11.4	18.2	23.5	29.9	47.3	68.1
.12	1.44	2.5	4.09	7.12	9.61	15.9	22.7	36.3	46.9	60	94.6	136.2
.18	2.16	3.75	6.13	11.1	14.4	23.5	33.7	50.7	70.4	89.7	141.6	204.4
.24	2.88	5	8.18	14.2	19.2	31.4	45	72	93.9	119.6	189.2	272.5
.30	3.6	6.3	10.2	17.8	23.9	39.7	56.4	87	116.6	150.3	247.5	340.7
.46	5.4	9.5	15.3	26.9	35.9	59.8	84.8	130.6	174.9	225.6	371.3	511
.61	7.2	12.6	20.5	35.4	47.6	79.5	112.8	174.1	233.2	300.5	495.8	681.3
.76	9	15.8	25.6	44.7	59.8	99.6	141.2	217.6	291.5	375.9	620.8	851.6
.91	10.8	18.7	30.7	53.4	71.9	119.2	169.2	261.2	349.7	450.4	741.9	1021.9
1.07	12.6	22	35.8	62.5	83.7	139.3	197.6	304.7	408.8	526.1	866.8	1192.3
1.22	14.3	25.2	40.9	71.2	95.8	159	225.6	348.2	465.6	601.8	991.7	1362.6
1.37	16.1	28.3	46.2	81.2	107.5	179	254	393.6	526.2	677.5	1112.8	1532.9
1.52	17.9	31.5	51.1	89	119.6	198.7	282	435.3	582.9	752.2	1237.7	1703.3
1.83	21.5	37.8	61.3	106.7	143.5	238.5	338.4	522.3	700.2	900.8	1483.7	2043.9
2.13	25.1	43.9	71.5	124.5	167.3	278.2	393.6	609.4	817.6	1052.2	1733.5	2384.6
2.44	28.6	50.4	81.8	144.3	191.1	317.9	450.4	696.4	931.1	1203.6	1979.6	2725.2
2.74	32.3	56.9	92	160.1	215	357.7	507.2	783.5	1048.5	1351.3	2229.4	3065.3
3.05	35.9	62.9	102.2	177.9	238.5	397.4	564	870.6	1165.8	1502.7	2475.4	3406.5

Perte de Charge Permanente

PSI

Taille de tuyau NPT (po.)	Séries	Débit (GPM)															
		.2	.5	1.0	2.0	4.0	8.0	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	50.0	75.0	100.0	150.0	200.0
1/2	FS1	.26	.32	.47	.72	2.74	9.74	14.4									
3/4 & 1	FS6	.01	.02	.03	.04	.36	1.44	2.16	4.86	7.94	12.3						
3/4	FS5 3/4"				1.75	2.25	2.80	3.10									
1	FS5 1"				1.75	2.25	2.80	3.10									
1	FS4-3					.15	.32	.54	1.26	2.20							
1	FS8-W				.01	.05	.20	.33	.74	1.30							
1 1/4	FS7-4					.03	.08	.17	.39	.72							
2	FS7-4						.02	.02	.04	.09	.13	.19	.51	.90			
3	FS4-3									.01	.01	.02	.05	.10	.18	.40	.79
3	FS8-W									.01	.01	.02	.06	.10	.13	.17	.19
4	FS7-4												.01	.02	.03	.05	.06
6	FS7-4													.01	.01	.02	.02

Kg/cm²

Taille de tuyau (mm)	Séries	Débit (LPM)															
		.76	1.89	3.79	7.57	15.1	30.3	37.9	56.8	75.7	94.6	113.6	189.3	283.9	378.5	567.8	757
15	FS1	.02	.02	.03	.05	.19	.68	1.01									
20 & 25	FS6	.001	.001	.002	.003	.025	.10	.15	.34	.56	.86						
20	FS5 3/4"				.12	.16	.20	.22									
25	FS5 1"				.12	.16	.20	.22									
25	FS4-3					.01	.02	.04	.09	.15							
25	FS8-W				.001	.004	.01	.02	.05	.09							
32	FS7-4					.002	.006	.01	.03	.05							
50	FS7-4						.08	.08	.15	.34	.49	.72	1.93	3.41			
80	FS4-3									.001	.001	.001	.004	.001	.001	.028	.055
80	FS8-W									.001	.001	.001	.004	.001	.009	.012	.013
100	FS7-4												.001	.001	.002	.004	.004
150	FS7-4													.001	.001	.001	.001

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Coefficient "K" - Réglage de la Longueur de la Palette

Si le débit dans le tuyau dépasse le réglage maximum du contacteur de débit, il vous est possible de changer la longueur de la palette. Cette simple procédure vous permettra d'adapter l'équipement à une gamme plus large d'applications. Utilisez cette formule comme guide lorsque vous changez la longueur de la palette.

$$\text{Longueur de Palette} = \frac{K}{\text{Débit (GPM)}}$$

FS4-3 Exemple A

Calculez la longueur de la palette afin que le contacteur puisse fonctionner lorsque le débit d'un tuyau de 3 po. (76 mm) augmente jusqu'à 100 GPM (366 LPM)

Utilisez un débit de réglage maximum

$$L = \frac{162.5}{100} = 1.625 \text{ in. (41.27mm)}$$

FS7-4 Exemple B

Calculez la longueur de la palette afin que le contacteur puisse fonctionner lorsque le débit d'un tuyau de 3 po. (76 mm) augmente jusqu'à 100 GPM (366 LPM)

Utilisez un débit de réglage maximum

$$L = \frac{92.94}{100} = .93 \text{ in. (23.62mm)}$$

FS7-4 Exemple C

Calculez la longueur de la palette afin que le contacteur puisse fonctionner lorsque le débit d'un tuyau de 12 po. (305 mm) descend jusqu'à 1200 GPM (4392 LPM)

Utilisez un débit de réglage maximum

$$L = \frac{2439.88}{1200} = 2.033 \text{ in. (51.63mm)}$$

FS8W Exemple D

Calculez la longueur de la palette afin que le contacteur puisse fonctionner lorsque le débit d'un tuyau de 4 po. (102 mm) augmente jusqu'à 200 GPM (732 LPM)

Utilisez un débit de réglage maximum

$$L = \frac{442}{200} = 2.21 \text{ in. (56.13mm)}$$

Coefficient "K" du FS4-3

Taille de Tuyau en po. (mm)	Réglage de Débit Maximum	Réglage Maximum "No-Flow" (Sans Débit)
2 (50)	69.2	50.3
3 (80)	162.5	143.5
4 (100)	276.0	241.0
5 (125)	550.0	440.0
6 (150)	977.0	728.0

Coefficient "K" du FS7-4

Taille de Tuyau en po. (mm)	Réglage de Débit Maximum	Réglage Maximum "No-Flow" (Sans Débit)
2 (50)	34.63	30.43
2 1/2 (65)	54.00	47.46
3 (80)	92.94	81.69
3 1/2 (90)	133.67	117.49
4 (100)	183.35	161.15
5 (125)	322.61	283.55
6 (150)	510.70	448.87
7 (180)	705.05	619.67
8 (200)	1014.47	891.62
9 (230)	1302.47	1144.79
10 (250)	1791.70	1574.74
12 (300)	2776.04	2439.88
14 (350)	3729.02	3255.02
16 (400)	4869.81	4250.81
18 (450)	6164.08	5380.57
20 (500)	7661.11	6687.31
30 (750)	18202.0	15888.0

Coefficient "K" du FS8-W

Taille de Tuyau en po. (mm)	Réglage de Débit Maximum	Réglage Maximum "No-Flow" (Sans Débit)
2 (50)	118.5	99.5
3 (80)	278.0	227.0
4 (100)	442.0	391.0
5 (125)	847.0	762.0
6 (150)	1440.0	1325.0

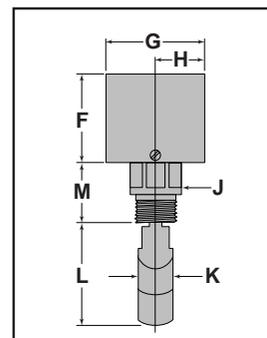
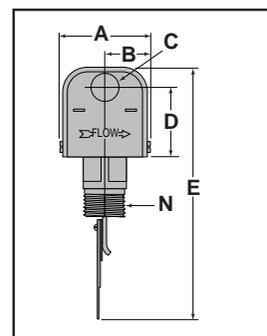
Contacteurs de Débit - Liquide

Series FS4-3



Contacteurs de Débit à Usage Universel

- Conception universelle pour répondre à la plupart des applications
- Pour mettre en marche ou arrêter tout équipement à commande électrique tels que les feux de signalisation, les alarmes, les moteurs, les brûleurs automatiques, les dispositifs de mesure ou compteurs etc.
- Remplace le modèle de contacteur Johnson Controls F61KB-11
- 1 po. (25 mm) NPT
- Deux trous défonçables pour un raccord à partir d'un côté ou de l'autre du dispositif
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Les roulements en acier inoxydable trempé minimisent la friction
- Soufflets scellés en Monel
- Quatre palettes en Monel fournies. Peut être monté sur tuyau NPT d'1, 2 et 3 po. (25, 50 et 80 mm) ou la palette entièrement sortie peut être modifiée afin d'accepter des tuyaux de taille différente.
- Caractéristiques en option
 - Action différée
 - Deux interrupteurs unipolaires SPDT à ressorts pour ouvrir ou fermer deux circuits séparés
 - Palettes renforcées
 - Matériaux de construction adéquats pour liquides corrosifs
 - Extincteurs automatiques d'incendie (homologués UL et ULC)
 - Filetage BSPT
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F (0°C)
- Température maximum 300°F (149°C)
- Pression maximum 150 psi (10,3 bar)



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E	F	G
3 (76)	1½ (38)	7/8 (22)	2 ⁷ / ₃₂ (56)	8 ⁷ / ₁₆ (211)	2 ¹⁵ / ₁₆ (75)	3 ³ / ₈ (86)

H	J	K	L	M	N NPT
1 ¹¹ / ₁₆ (43)	1 ⁷ / ₁₆ (37)	1 ¹ / ₈ (29)	3 ⁷ / ₁₆ (87)	2 ¹ / ₁₆ (52)	1 (25)

Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS4-3 (continued)

Contacteurs de Débit à Usage Universel

Débites

Taille du Tuyau NPT en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
		Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
1 (25)	Usine ou Minimum	6 (22.7)	3.6 (13.6)	27
	Maximum	10.2 (38.6)	9.2 (34.8)	
1¼ (32)	Usine ou Minimum	9.8 (37.1)	5.6 (21.2)	47
	Maximum	16.8 (63.6)	15 (56.8)	
1½ (40)	Usine ou Minimum	12.7 (48.1)	7 (26.5)	63
	Maximum	23 (87.1)	19.5 (73.8)	
2 (50)	Usine ou Minimum	18.8 (71.2)	9.4 (35.6)	105
	Maximum	32.8 (124.1)	24 (90.8)	
2½ (65)	Usine ou Minimum	24.3 (92)	11.6 (43.9)	149
	Maximum	42.4 (160.5)	37.5 (141.9)	
3 (80)	Usine ou Minimum	30 (113.6)	12 (45.4)	230
	Maximum	52.1 (197.2)	46.1 (174.5)	
4 (100)	Usine ou Minimum	39.7 (150.3)	19.8 (74.9)	397
	Maximum	73.5 (278.2)	64.2 (242)	
5 (125)	Usine ou Minimum	58.7 (222.2)	29.3 (110.9)	654
	Maximum	115 (435.3)	92 (348.2)	
6 (150)	Usine ou Minimum	79.2 (300)	39.6 (150)	900
	Maximum	166 (628.3)	123 (465.6)	

Valeurs données à ± 10%

Information pour Commander une Pièce

Référence du Modèle	Numéro de Pièces	Description	Poids lbs (kg)
FS4-3	114400	Contacteur de débit	2.3 (1.0)
FS4-3D	114550	FFS4-3 avec 2 interrupteurs SPDT	3.3 (1.5)
FS4-3F	114625	FS4-3 pour extincteurs automatiques	2.3 (1.0)
FS4-3J	114610	FS4-3 avec filetage BSPT	2.0 (0.9)
FS4-3S	114641	FS4-3 matériau en acier inox. Monel	2.3 (1.0)
FS4-3DS	114642	FS4-3 acier inox. Monel et interrupteurs SPDT	3.3 (1.5)
FS4-3RP	114650	FS4-3 avec palette renforcée	2.3 (1.0)
FS4-3-5R	114405	FS4-3 avec délai de 5 secondes à la coupure	2.3 (1.5)
FS4-3-20	114425	FS4-3 avec délai de 20 secondes à l'ouverture	2.3 (1.5)

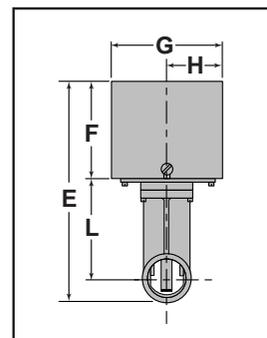
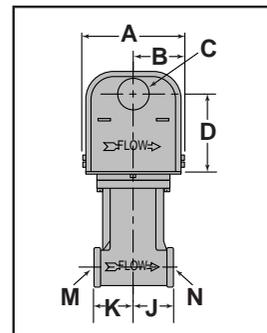
REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS4-3T

Contacteurs de Débit à Usage Universel

- Pour mettre en marche ou arrêter tout équipement à commande électrique tels que les feux de signalisation, les alarmes, les moteurs, les brûleurs automatiques, les dispositifs de mesure ou compteurs etc.
- Se monte directement sur la ligne et vous évite d'utiliser un raccord en T
- Tailles disponibles
 - 3/4 de po. (20mm) NPT
 - 1 po. (25mm) NPT
- Il existe des palettes pour débit faible, moyen ou fort
- Couvercle retirable pour un câblage facile
- Deux trous défonçables pour un raccord à partir d'un côté ou de l'autre du dispositif
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Les roulements en acier inoxydable trempé minimisent la friction
- Soufflets scellés en Monel
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F (0°C)
- Température maximum 300°F (149°C)
- Pression maximum 150 psi (10,3 bar)



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E	F	G
3 (76)	1 1/2 (38)	7/8 (22)	2 7/32 (56)	6 7/8 (175)	2 15/16 (75)	3 3/8 (86)

H	J	K	L	M NPT	N NPT
1 11/16 (43)	1 5/16 (33)	1 1/8 (29)	3 1/16 (78)	3/4 or 1 (20 or 25)	3/4 or 1 (20 or 25)

Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS4-3T (suite)

Contacteurs de Débit à Usage Universel

Débites

Référence du modèle Tuyau	Taille NPT en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
			Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
FS4-3T1- $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$ (20)	Usine ou Minimum	4.4 (16.7)	2.6 (9.8)	16.62
		Maximum	10.5 (39.7)	9.8 (37.1)	
FS4-3T2- $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$ (20)	Usine ou Minimum	3.7 (14)	2.2 (8.3)	
		Maximum	8.9 (33.7)	8.3 (31.4)	
FS4-3T3- $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$ (20)	Usine ou Minimum	2 (7.6)	1.2 (4.5)	
		Maximum	4.5 (17)	4.1 (15.5)	
FS4-3T1-1	1 (25)	Usine ou Minimum	5 (18.9)	3.2 (12.1)	27
		Maximum	11.5 (43.5)	11 (41.6)	
FS4-3T2-1	1 (25)	Usine ou Minimum	4.8 (18.1)	2.9 (11)	
		Maximum	10.1 (38.2)	9.4 (35.6)	
FS4-3T3-1	1 (25)	Usine ou Minimum	2 (7.6)	1.2 (4.5)	
		Maximum	4.5 (17)	4.1 (15.5)	

Valeurs données à $\pm 10\%$

Information Pour Commander Une Pièce

Référence Number	Numéro de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
FS4-3T1- $\frac{3}{4}$	114800	FS4-3 pour fort débit avec raccord en T NPT de $\frac{3}{4}$ de po. (20mm)	3 (1.4)
FS4-3T1-1	115100	FS4-3 pour fort débit avec raccord en T NPT de 1 po. (25mm)	3 (1.4)
FS4-3T2- $\frac{3}{4}$	114900	FS4-3 pour débit moyen avec raccord en T NPT de $\frac{3}{4}$ de po. (20mm)	3 (1.4)
FS4-3T2-1	115200	FS4-3 pour débit moyen avec raccord en T NPT de 1 po. (25mm)	3 (1.4)
FS4-3T3- $\frac{3}{4}$	115000	FS4-3 pour faible débit avec raccord en T NPT de $\frac{3}{4}$ de po. (20mm)	3 (1.4)
FS4-3T3-1	115300	FS4-3 pour faible débit avec raccord en T NPT de 1 po. (25mm)	3 (1.4)

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR

Contacteurs de Débit - Liquide

Séries FS5

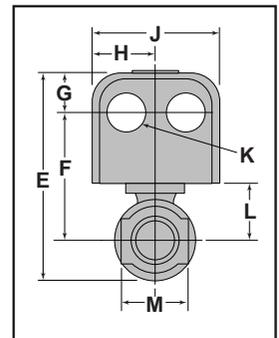
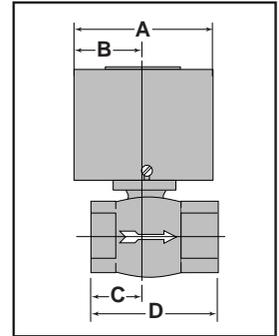


Contacteurs de Débit à Usage Universel

- Applications à usage universel requérant une sensibilité pour les faibles débits
- Se monte directement en ligne et vous évite d'utiliser un raccord en T
- Tailles disponibles
 - 3/4 de po. (20mm) NPT
 - 1 po. (25mm) NPT
- Matériaux de construction
 - Laiton, carbone et caoutchouc EPDM (pour eau); Modèles FS5 et FS5-D
 - Acier inoxydable, carbone et Buna N (pour eau ou composés à base d'eau et de pétrole)
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Caractéristique en option
 - Filetage BSPT
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F (0°C)
- Température maximum
 - 225°F (107°C) - modèles en acier inoxydable
 - 250°F (121°C)
- Pression de service maximum 150 psi (10,3 bar)



Séries FS5



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	Lampe Témoin
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA
240 VCA	3.7	22.2	50 ou 60 cycles

A	B	C	D
3 ⁷ / ₁₆ (87)	1 ⁹ / ₁₆ (40)	1 ⁵ / ₁₆ (33)	3 ³ / ₁₆ (56)

E	F	G	H
5 ¹ / ₁₆ (129)	3 ¹ / ₄ (83)	7 ⁷ / ₈ (22)	1 ¹⁹ / ₃₂ (40.5)

J	K	L	M
3 ³ / ₁₆ (81)	7 ⁷ / ₈ (22)	1 ³ / ₈ (35)	1 ¹¹ / ₁₆ (43)

Information Pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle	Numéro de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
FS5-3/4	114760	Contacteur de débit avec raccord NPT de 3/4 de po. (20mm)	2.5 (1.1)
FS5-1	114780	Contacteur de débit avec raccord NPT de 1 po. (25mm)	2.5 (1.1)
FS5-D-3/4	114763	FS5-3/4 avec 2 interrupteurs SPDT	2.5 (1.1)
FS5-D-1	114783	FS5-1 avec 2 interrupteurs SPDT	2.5 (1.1)
FS5-DS-1	114793	FS5-D-1 avec acier inoxydable	2.5 (1.1)
FS5-S-1	114795	FS5-1 avec acier inoxydable	2.3 (1.0)
FS5-J-3/4	114765	FS5-3/4 avec filetage BSPT	2.5 (1.1)
FS5-J-1	114785	FS5-1 avec filetage BSPT	2.5 (1.1)

Débits

Taille du Tuyau NPT en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
		Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
3/4 ou 1	(20)	Usine ou Minimum 1.5 (5.7)	1.1 (4.2)	16.62
	(25)	Maximum 15 (56.8)	10 (37.9)	27

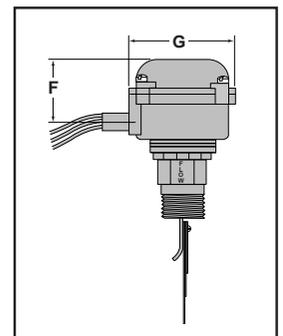
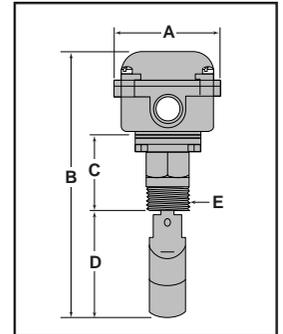
Valeurs données à ± 10%

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS8-W Contacteurs de Débit à Usage Universel

- Applications à usage universel soumises aux intempéries ou requérant un contacteur de débit étanche à l'eau, aux poussières ou de type NEMA 4X.
- 1 po. (25mm) NPT
- Soufflets scellés en Monel
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Quatre palettes en Monel fournies. Peut être monté sur tuyau NPT d'1, 2 et 3 po. (25, 50 et 80 mm) ou la palette entièrement sortie peut être modifiée afin d'accepter des tuyaux de taille différente.
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Caractéristiques en option
 - Filetage BSPT
 - Contacts plaqués or
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F (0°C)
- Température maximum 225°F (107°C)
- Pression de service maximum 150 psi (10,3 bar)



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E NPT	F	G
3 ¹ / ₄ (83)	8 ³ / ₈ (213)	2 ⁵ / ₁₆ (59)	3 ⁷ / ₁₆ (87)	1 (25)	1 ³ / ₄ (45)	3 ¹ / ₄ (83)

Débits

Taille du Tuyau NPT en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement				Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
		Débit gpm (lpm)	Vitesse fps (mps)	Sans Débit gpm (lpm)	Velocity fps (mps)	
1 (25)	Usine ou Minimum	4.9(18.5)	1.82 (.55)	3.4 (12.9)	1.25 (.38)	27
	Maximum	17.6(66.6)	6.53 (2.60)	15 (56.8)	5.56 (1.69)	
1¼ (32)	Usine ou Minimum	7.5(28.4)	1.60 (.49)	5.3 (20.1)	1.14 (.35)	47
	Maximum	29 (110)	6.23 (1.9)	24.6 (93.1)	5.28 (1.61)	
1½ (40)	Usine ou Minimum	9.4(35.6)	1.48 (.45)	6.7 (25.4)	1.05 (.32)	63
	Maximum	37.8(143)	5.95 (1.81)	32.2 (122)	5.07 (1.54)	
2 (50)	Usine ou Minimum	13.7(51.8)	1.31 (.4)	9.4 (35.6)	.9 (.27)	105
	Maximum	56.4(214)	5.39 (1.64)	47.4 (179)	4.53 (1.38)	
2½ (65)	Usine ou Minimum	17.9(67.8)	1.20 (.36)	12.1 (45.8)	.81 (.25)	149
	Maximum	71.3(270)	4.78 (1.46)	59.2 (224)	3.97 (1.21)	
3 (80)	Usine ou Minimum	24.2(91.6)	1.05 (.32)	16.4 (62.1)	.71 (.22)	230
	Maximum	89 (337)	3.87 (1.18)	72.5 (274)	3.15 (.96)	
4 (100)	Usine ou Minimum	35.3(134)	.89 (.27)	27 (102)	.68 (.21)	397
	Maximum	118(446)	2.89 (.91)	105 (397)	2.64 (.8)	
5 (125)	Usine ou Minimum	48.6(184)	.78 (.24)	37.4 (142)	.6 (.18)	654
	Maximum	178(674)	2.86 (.87)	160 (606)	2.57 (.78)	
6 (150)	Usine ou Minimum	60.3(228)	.67 (.20)	46.8 (177)	.52 (.16)	900
	Maximum	245(927)	2.72 (.83)	225 (852)	2.5 (.76)	

Valeurs données à ± 10%

Information Pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle	Numéro de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
FS8-W	120601	Contacteur de débit homologué NEMA 4X	1.7 (.77)
FS8-WG	120603	FS8 avec contacts plaqués or	2.0 (.9)
FS8-WG-SL	120604	FS8-WG avec contats plaqués or et conducteurs scellés	2.0 (.9)
FS8-WJ	120602	FS8 avec filetage BSPT	2.0 (.9)
FS8-WJA	120751	FS8-WJ avec indicateur de réglage	2.0 (.9)

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

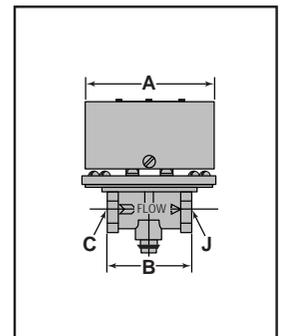
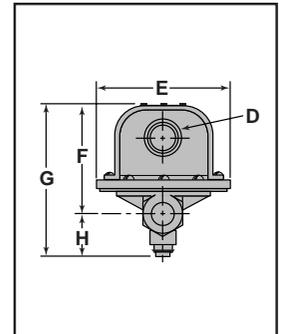
Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS1



Contacteurs de Débit à Haute Sensibilité

- Applications à usage universel requérant une haute sensibilité pour des débits faibles ou moyens tels que ceux rencontrés dans des systèmes de climatisation, de chauffage central à eau chaude, d'alimentation en eau, mazout, et certaines huiles et liquides visqueux de production.
- Se monte directement en ligne et vous évite d'utiliser un raccord en T
- Capacité de fort débit
- ½ po. (15mm) NPT
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Le boîtier de l'interrupteur est complètement scellé afin de le protéger du liquide
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Caractéristiques en option
 - Filetage BSPT
 - Contacts plaqués or
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F (0°C)
- Température maximum 225°F (107°C)
- Pression de service maximum 100 psi (7 bar)



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

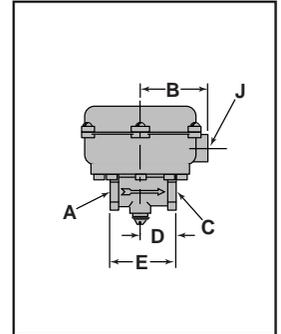
A	B	C	D NPT	E	F	G	H	J NPT
3 ³ / ₄ (95)	2 ⁵ / ₈ (67)	1 ¹ / ₂ (15)	7 ⁷ / ₈ (22)	3 ¹³ / ₁₆ (97)	3 ³ / ₁₆ (81)	4 ⁷ / ₁₆ (113)	1 ¹ / ₄ (32)	1 ¹ / ₂ (15)

Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS1-W

Contacteurs de Débit à Haute Sensibilité

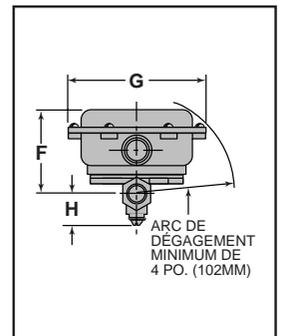
- Pour applications requérant un contacteur de débit NEMA 4X étanche à l'eau et aux poussières.



Dimensions, po. (mm)

A NPT	B	C NPT	D	E
1/2 (15)	2 5/8 (67)	1/2 (15)	1 3/8 (35)	2 5/8 (67)

F	G	H	J NPT
3 7/16 (87)	5 1/2 (140)	1 1/4 (32)	1/2 (15)



Information pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle	Numéro de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
FS1	113200	Contacteur de débit à haute sensibilité	1.7 (.77)
FS1-G	113250	FS1 avec contacts plaqués or	3.0 (1.4)
FS1-J	113550	FS1 avec filetage BSPT	3.0 (1.4)
FS1-W	113601	FS1 homologué NEMA 4X	3.3 (1.5)

Débits

Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
	Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
Usine ou Minimum	0.41 (1.55)	0.24 (.91)	9.48
Maximum	1.81 (6.85)	1.28 (4.84)	

Valeurs données à ± 10%

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

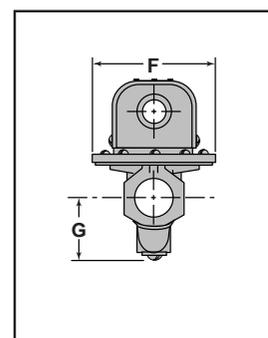
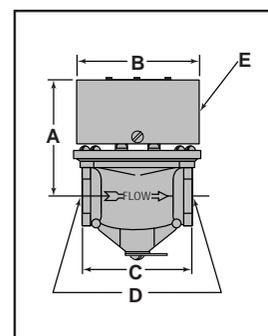
Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS6



Contacteurs de Débit à Haute Sensibilité

- Pour applications industrielles requérant une haute sensibilité telles que les systèmes de traitement de l'eau, de refroidissement pour circuits électroniques, compresseurs, pompes de suralimentation, roulements et autres applications nécessitant une commutation instantanée.
- Se monte directement en ligne et vous évite d'utiliser un raccord en T
- Capacité de très fort débit
- S'enclenche en présence d'un débit extrêmement bas
- Tailles disponibles
 - 3/4 de po. (20mm) NPT
 - 1 po. (25mm) NPT
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Le boîtier de l'interrupteur est complètement scellé afin de le protéger du liquide
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Caractéristique en option
 - Filetage BSPT
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F (0°C)
- Température maximum 225°F (107°C)
- Pression de service maximum 100 psi (7 bar)



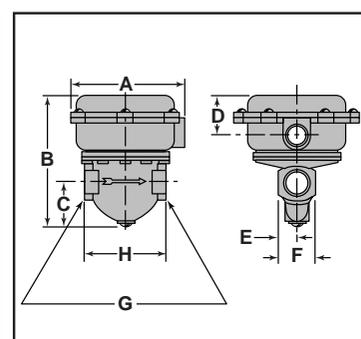
Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D NPT	E	F	G
3 1/2 (89)	3 23/32 (94.4)	3 3/8 (86)	3/4 or 1 (20 or 25)	7/8 (22)	3 3/4 (95)	2 (51)

Modèle FS6-W

Contacteurs de Débit à Haute Sensibilité

- Pour applications requérant un contacteur de débit NEMA 4X étanche à l'eau et aux poussières.



Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E	F	G NPT	H
5 (127)	5 3/4 (146)	2 (51)	1 5/8 (41)	29/32 (23)	1 13/16 (46)	3/4 or 1 (20 or 25)	3 3/8 (86)

Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Débits

Taille du Tuyau en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
		Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
$\frac{3}{4}$ (20) ou 1 (25)	Usine ou Minimum	.12 (.45)	.06 (.23)	16.62
	Maximum	2.5 (9.46)	1.5 (5.68)	27

Valeurs données à $\pm 10\%$

Information pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle	Numéro de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
FS6- $\frac{3}{4}$	115400	Contacteur de débit à très haute sensibilité avec $\frac{3}{4}$ de po. (20mm) NP	4.5 (2)
FS6-1	115600	Contacteur de débit à très haute sensibilité avec 1 po. (25mm) NPT	4.5 (2)
FS6-J- $\frac{3}{4}$	115550	FS6-1 avec filetage BSPT	4.5 (2)
FS6-J-1	115650	FS6- $\frac{3}{4}$ homologué NEMA 4X	4.5 (2)
FS6-W- $\frac{3}{4}$	115651	FS6-1 homologué NEMA 4X	4.5 (2)
FS6-W-1	115652	FS6-1 NEMA 4X rated	4.5 (2)
FS6-WJ- $\frac{3}{4}$	115653	FS6-W- $\frac{3}{4}$ avec filetage BSPT	4.5 (2)
FS6-WJ-1	115654	FS6-W-1 avec filetage BSPT	4.5 (2)

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

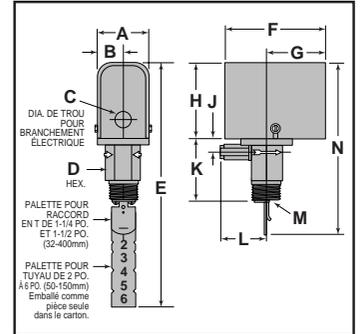
Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS7-4



Contacteurs de Débit Industriels

- Conception universelle pour répondre à une vaste gamme d'applications pour tuyaux larges y compris les systèmes de chauffage central à eau chaude, de climatisation, de réfrigération et de production.
- 1 1/4 po. (32mm) NPT
- Matériau en laiton avec tube scellé
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Mécanisme de commutation magnétique élimine l'emploi de soufflet
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Les palettes peuvent être modifiées afin de répondre à tout besoin spécifique
- Caractéristiques en option
 - Extension longueur palette
 - Deux interrupteurs unipolaires SPDT pour ouvrir ou fermer deux circuits séparés
 - Acier inoxydable
 - Filetage BSPT
 - Utilisation pour extincteurs automatiques d'incendie (homologués UL et ULC)
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F (0°C)
- Température maximum 300°F (149°C)
- Pression de service maximum
 - 300 psi (21 bar)
 - 1000 psi (70 bar) - Modèles en acier inoxydable



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E	F	G
2 7/8 (73)	1 7/16 (37)	7/8 (22)	1 3/4 (45)	13 9/16 (345)	5 13/16 (148)	3 3/8 (86)
H	J	K	L	M	N	
4 1/8 (105)	1 5/16 (24)	3 7/16 (87)	2 5/8 (67)	1 1/4 (32) NPT	9 1/2 (241)	

Débits

Modèle	Taille NPT en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
			Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
FS7-4	1 1/4 (32)	Usine ou Minimum	4.8 (18.2)	3 (11.4)	47
		Maximum	7.7 (29.1)	5.9 (22.3)	
	1 1/2 (40)	Usine ou Minimum	6.3 (23.8)	3.6 (13.6)	63
		Maximum	10 (37.9)	7 (26.5)	
	2 (50)	Usine ou Minimum	9.9 (37.5)	5.9 (22.3)	105
		Maximum	15.8 (59.8)	11 (41.6)	
	2 1/2 (60)	Usine ou Minimum	15.3 (57.9)	9.5 (36)	149
		Maximum	23.7 (89.7)	17 (64.3)	
	3 (80)	Usine ou Minimum	24.4 (92.4)	15.4 (58.3)	230
		Maximum	35.5(134.4)	29.2(110.5)	
	4 (100)	Usine ou Minimum	33.3 (126)	21.1 (79.9)	397
		Maximum	61.4(232.4)	37.7(142.7)	
	5 (125)	Usine ou Minimum	44.4(168.1)	31 (117.3)	654
		Maximum	84 (317.9)	51 (193)	
	6 (150)	Usine ou Minimum	56.3(213.1)	48.7(184.3)	900
		Maximum	114.8(434.5)	71 (270.6)	
8 (200)*	Usine ou Minimum	104(393.6)	89 (336.9)	1,500	
	Maximum	210(794.9)	131(495.8)		
10 (250)*	Usine ou Minimum	184(696.4)	157(594.2)	2,500	
	Maximum	369 (1397)	231(874.3)		
12 (300)*	Usine ou Minimum	289 (1094)	247(934.9)	3,500	
	Maximum	582 (2203)	363 (1374)		
14 (355)*	Usine ou Minimum	387 (1465)	323 (1223)	4,000	
	Maximum	753 (2850)	495 (1874)		
16 (405)*	Usine ou Minimum	513 (1942)	428 (1620)	5,000	
	Maximum	998 (3777)	656 (2483)		
FS7-4L	20 (500)*	Usine ou Minimum	520 (1968)	260 (984)	8,000
		Maximum	780 (2952)	693 (2623)	
	24 (600)*	Usine ou Minimum	752 (2846)	376 (1423)	12,000
		Maximum	1128(4269)	1002(3793)	
30 (760)*	Usine ou Minimum	1177(4455)	589 (2229)	20,200	
	Maximum	1766(6684)	1570(59842)		
36 (910)*	Usine ou Minimum	1723(6522)	861 (3259)	28,270	
	Maximum	2584(9870)	2297(8694)		

Valeurs données à ± 10%

*Équipé d'une palette de 6 po. (152mm)

Information Pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle	Número de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
FS7-4	119700	Contacteur de débit industriel	5.5 (2.5)
FS7-4D	119750	FS7-4 avec 2 interrupteurs SPDT	5.7 (2.6)
FS7-4DF	119825	FS7-4D pour extincteurs automatiques (homologué UL)	5.7 (2.6)
FS7-4DS	119760	FS7-4D avec acier inoxydable	5.7 (2.6)
FS7-4F	119800	FS7-4 pour extincteurs automatiques (homologué UL)	5.5 (2.5)
FS7-4F CAN	119801	FS7-4F homologué ULC	5.5 (2.5)
FS7-4J	120060	FS7-4 avec filetage BSPT	5.5 (2.5)
FS7-4L	119900	FS7-4 avec palette longue	5.5 (2.5)
FS7-4LJ	119980	FS7-4L avec filetage BSPT	5.5 (2.5)
FS7-4S	120160	FS7-4 avec acier inoxydable	5.0 (2.3)
FS7-4SJ	120171	FS7-4S avec filetage BSPT	5.0 (2.3)
FS7-4SJ	120174	FS7-4S avec 2 interrupteurs SPDT et filetage BSPT	5.0 (2.3)

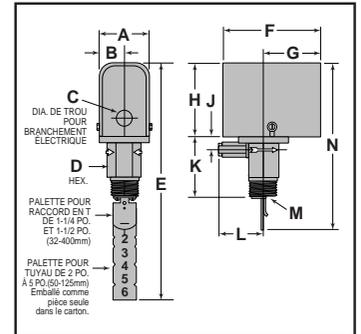
REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS7-4A

Contacteurs de Débit Industriels

- Pour applications de commande pneumatique
- 1 ¼ po. (32mm) NPT
- ½ po. (4mm) raccord sur ligne d'air
- Matériau en laiton avec tube scellé
- Vanne d'air
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Les palettes peuvent être modifiées afin de répondre à tout besoin spécifique
- Température minimum (liquide ou ambiante) -65°F (-54°C)
- Température maximum 300°F (149°C)
- Pression maximum de la vanne d'air 50 psi (3,5 bar)
- Pression de service maximum 300 psi (21 bar)



Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E	F	G
2 7/8 (73)	1 7/16 (37)	7/8 (22)	1 3/4 (45)	13 9/16 (349)	5 13/16 (148)	3 3/8 (86)
H	J	K	L	M	N	
4 1/8 (105)	1 5/16 (24)	3 7/16 (87)	2 5/8 (67)	1 1/4 (32) NPT	9 1/2 (241)	

Débites

Taille du Tuyau NPT en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
		Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
1¼ (32)	Usine ou Minimum	4.8 (18.2)	3 (11.4)	47
	Maximum	7.7 (29.1)	5.9 (22.3)	
1½ (40)	Usine ou Minimum	6.3 (23.8)	3.6 (13.6)	63
	Maximum	10 (37.9)	7 (26.5)	
2 (50)	Usine ou Minimum	9.9 (37.5)	5.9 (22.3)	105
	Maximum	15.8 (59.8)	11 (41.6)	
2½ (65)	Usine ou Minimum	15.3 (57.9)	9.5 (36)	149
	Maximum	23.7 (89.7)	17 (64.3)	
3 (80)	Usine ou Minimum	24.4 (92.4)	15.4 (58.3)	230
	Maximum	35.5 (134.4)	29.2 (110.5)	
4 (100)	Usine ou Minimum	33.3 (126)	21.1 (79.9)	397
	Maximum	61.4 (232.4)	37.7 (142.7)	
5 (125)	Usine ou Minimum	44.4 (168.1)	31 (117.3)	654
	Maximum	84 (317.9)	51 (193)	
6 (150)	Usine ou Minimum	56.3 (213.1)	48.7 (184.3)	900
	Maximum	114.8 (434.5)	71 (270.6)	
8 (200)*	Usine ou Minimum	104 (393.6)	89 (336.9)	1,500
	Maximum	210 (794.9)	131 (495.8)	
10 (250)*	Usine ou Minimum	184 (696.4)	157 (594.2)	2,500
	Maximum	369 (1397)	231 (874.3)	
12 (300)*	Usine ou Minimum	289 (1094)	247 (934.9)	3,500
	Maximum	582 (2203)	363 (1374)	
14 (355)*	Usine ou Minimum	387 (1465)	323 (1223)	4,000
	Maximum	753 (2850)	495 (1874)	
16 (405)*	Usine ou Minimum	513 (1942)	428 (1620)	5,000
	Maximum	998 (3777)	656 (2483)	

Valeurs données à ± 10%

* Équipé d'une palette de 6 po. (152mm)

Information Pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle	Numéro de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
FS7-4A	119710	Contacteur de débit industriel avec vanne d'air	5.5 (2.5)

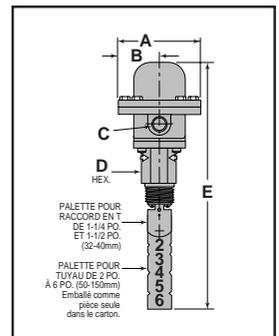
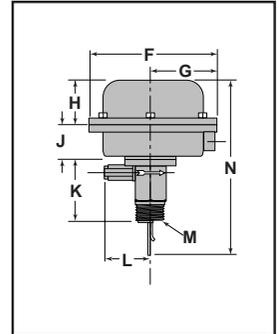
REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Series FS7-4E

Contacteurs de Débit Industriels

- Pour applications dans tout milieu dangereux requérant un contacteur de débit **NEMA 7 (Class I, groupe C ou D)** ou **NEMA 9 (Class II, groupe E, F, ou G)**.
- 1 1/4 po. (32mm) NPT
- Matériau en laiton avec tube scellé
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Mécanisme de commutation magnétique
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Les palettes peuvent être modifiées afin de répondre à tout besoin spécifique
- Caractéristiques en option
 - Extension longueur palette
 - Acier inoxydable
 - Filetage BSPT
 - Utilisation pour extincteurs automatiques d'incendie (homologués UL et ULC)
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F (0°C)
- Température maximum 300°F (149°C)
- Pression de service maximum
 - 300 psi (21 bar)
 - 1000 psi (70 bar) - Modèles en acier inoxydable



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C NPT	D	E	F	G
4 5/8 (117)	2 5/16 (59)	1/2 (25)	1 3/4 (45)	13 3/4 (350)	7 1/4 (184)	3 25/32 (96)
H	J	K	L	M NPT	N	
2 7/16 (62)	1 5/16 (24)	3 7/16 (87)	2 5/8 (67)	1 1/4 (32)	9 11/16 (246.6)	

Débits

Taille du Tuyau NPT en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
		Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
1¼ (32)	Usine ou Minimum	4.8 (18.2)	3 (11.4)	47
	Maximum	7.7 (29.1)	5.9 (22.3)	
1½ (40)	Usine ou Minimum	6.3 (23.8)	3.6 (13.6)	63
	Maximum	10 (37.9)	7 (26.5)	
2 (50)	Usine ou Minimum	9.9 (37.5)	5.9 (22.3)	105
	Maximum	15.8 (59.8)	11 (41.6)	
2½ (65)	Usine ou Minimum	15.3 (57.9)	9.5 (36)	149
	Maximum	23.7 (89.7)	17 (64.3)	
3 (80)	Usine ou Minimum	24.4 (92.4)	15.4 (58.3)	230
	Maximum	35.5 (134.4)	29.2 (110.5)	
4 (100)	Usine ou Minimum	33.3 (126)	21.1 (79.9)	397
	Maximum	61.4 (232.4)	37.7 (142.7)	
5 (125)	Usine ou Minimum	44.4 (168.1)	31 (117.3)	654
	Maximum	84 (317.9)	51 (193)	
6 (150)	Usine ou Minimum	56.3 (213.1)	48.7 (184.3)	900
	Maximum	114.8 (434.5)	71 (270.6)	
8 (200)*	Usine ou Minimum	104 (393.6)	89 (336.9)	1,500
	Maximum	210 (794.9)	131 (495.8)	
10 (250)*	Usine ou Minimum	184 (696.4)	157 (594.2)	2,500
	Maximum	369 (1397)	231 (874.3)	
12 (300)*	Usine ou Minimum	289 (1094)	247 (934.9)	3,500
	Maximum	582 (2203)	363 (1374)	
14 (355)*	Usine ou Minimum	387 (1465)	323 (1223)	4,000
	Maximum	753 (2850)	495 (1874)	
16 (405)*	Usine ou Minimum	513 (1942)	428 (1620)	5,000
	Maximum	998 (3777)	656 (2483)	

Valeurs données à ± 10%

* Équipé d'une palette de 6 po. (152mm)

Information Pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle	Numéro de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
FS7-4E	120100	Contacteur de débit industriel homologué NEMA 7 et 9	12.3 (5.6)
FS7-4EJ	120135	FS7-4E avec filetage BSPT	12.7 (5.8)
FS7-4EL	120150	FS7-4E avec palette longue	12.3 (5.6)
FS7-4ELJ	120158	FS7-4EL avec filetage BSPT	12.7 (5.8)
FS7-4SE	120175	FS7-4E avec acier inoxydable	11.7 (5.3)
FS7-4SEJ	120186	FS7-4EJ avec filetage BSPTFS7	12.0 (5.4)

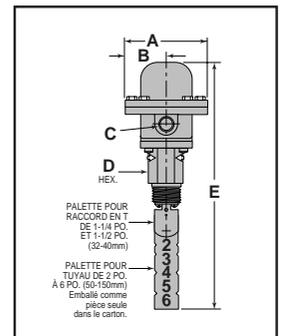
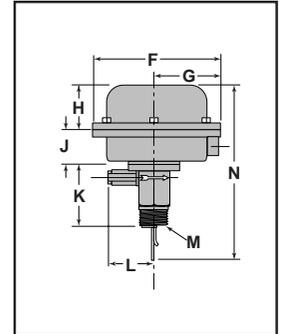
REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

Contacteurs de Débit - Liquide (suite)

Séries FS7-4W

Contacteurs de Débit Industriels

- Applications requérant un contacteur de débit étanche à l'eau, aux poussières ou de type NEMA 4X.
- 1 ¼ po. (32mm) NPT
- Matériau en laiton avec tube scellé
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Le mécanisme de commutation magnétique élimine l'emploi de soufflets
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Les palettes peuvent être modifiées afin de répondre à tout besoin spécifique
- Caractéristiques en option
 - Extension longueur palette
 - Acier inoxydable
 - Filetage BSPT
- Température minimum (liquide ou ambiante) -65°F (-54°C)
- Température maximum 300°F (149°C)
- Pression de service maximum
 - 300 psi (21 bar)
 - 1000 psi (70 bar) - Modèles en acier inoxydable



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C NPT	D	E	F	G
4 ⁵ / ₈ (117)	2 ⁵ / ₁₆ (59)	1/2 (25)	1 ³ / ₄ (45)	13 ³ / ₄ (350)	7 ¹ / ₄ (184)	3 ²⁵ / ₃₂ (96)
H	J	K	L	M NPT	N	
2 ⁷ / ₁₆ (62)	1 ⁵ / ₁₆ (24)	3 ⁷ / ₁₆ (87)	2 ⁵ / ₈ (67)	1 ¹ / ₄ (32)	9 ¹¹ / ₁₆ (246.6)	

Débits

Taille du Tuyau NPT en po. (mm)	Réglages	Mode de Fonctionnement		Débit Max. (gpm) Sans Dégât de la Palette
		Débit gpm (lpm)	Sans Débit gpm (lpm)	
1¼ (32)	Usine ou Minimum	4.8 (18.2)	3 (11.4)	47
	Maximum	7.7 (29.1)	5.9 (22.3)	
1½ (40)	Usine ou Minimum	6.3 (23.8)	3.6 (13.6)	63
	Maximum	10 (37.9)	7 (26.5)	
2 (50)	Usine ou Minimum	9.9 (37.5)	5.9 (22.3)	105
	Maximum	15.8 (59.8)	11 (41.6)	
2½ (65)	Usine ou Minimum	15.3 (57.9)	9.5 (36)	149
	Maximum	23.7 (89.7)	17 (64.3)	
3 (80)	Usine ou Minimum	24.4 (92.4)	15.4 (58.3)	230
	Maximum	35.5 (134.4)	29.2 (110.5)	
4 (100)	Usine ou Minimum	33.3 (126)	21.1 (79.9)	397
	Maximum	61.4 (232.4)	37.7 (142.7)	
5 (125)	Usine ou Minimum	44.4 (168.1)	31 (117.3)	654
	Maximum	84 (317.9)	51 (193)	
6 (150)	Usine ou Minimum	56.3 (213.1)	48.7 (184.3)	900
	Maximum	114.8 (434.5)	71 (270.6)	
8 (200)*	Usine ou Minimum	104 (393.6)	89 (336.9)	1,500
	Maximum	210 (794.9)	131 (495.8)	
10 (250)*	Usine ou Minimum	184 (696.4)	157 (594.2)	2,500
	Maximum	369 (1397)	231 (874.3)	
12 (300)*	Usine ou Minimum	289 (1094)	247 (934.9)	3,500
	Maximum	582 (2203)	363 (1374)	
14 (355)*	Usine ou Minimum	387 (1465)	323 (1223)	4,000
	Maximum	753 (2850)	495 (1874)	
16 (405)*	Usine ou Minimum	513 (1942)	428 (1620)	5,000
	Maximum	998 (3777)	656 (2483)	

Values are ± 10%

*Équipé d'une palette de 6 po. (152mm)

Information Pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle de Pièce	Numéro	Description	Poids lbs. (kg)
FS7-4W	120201	Contacteur de débit industriel	12.3 (5.6)
FS7-4SW	120191	FS7-4W avec acier inoxydable	11.7 (5.3)
FS7-4SWJ	120197	FS7-4W avec filetage BSPT	11.7 (5.3)
FS7-4WJ	120261	FS7-4W avec filetage BSPT	12.3 (5.6)
FS7-4WL	120301	FS7-4W avec palette longue	12.7 (5.8)
FS7-4WLJ	120361	FS7-4WL avec filetage BSPT	12.7 (5.8)

REMARQUE: NE PAS UTILISER DE CONTACTEURS DE DÉBIT SUR DES INSTALLATIONS COMPORTANT UN DÉBIT SUPÉRIEUR À 10 PIEDS (3M) PAR SECONDE.

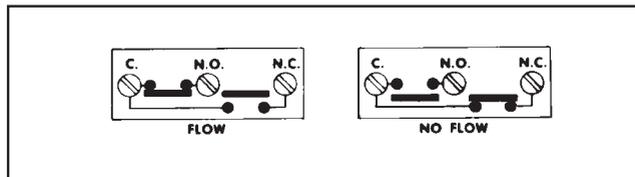
Contacteurs de Débit d'Air

Les contacteurs de débit d'air McDonnell & Miller détectent toute présence ou absence de débit d'air en répondant uniquement à la vitesse de déplacement de l'air. Ils permettent de détecter de façon économique tout changement ou perte de vitesse du flux d'air dû à la fermeture d'un volet, d'une entrée de ventilateur, à une roue de ventilateur desserrée, une courroie de ventilateur cassée ou mal engagée, un filtre sale ou bouché, ou une surcharge au niveau de l'interrupteur du moteur du ventilateur.

Les contacteurs de débit d'air des Séries AF1 ont été conçus pour des systèmes à vitesses moyennes à hautes. Les modèles AF2 et AF3 sont pour des systèmes comportant des débits d'air plus faibles.

Les contacteurs de débit d'air peuvent être utilisés pour de multiples applications dont les suivantes:

- Systèmes de filtration pour chambres propres
- Chauffage à bouches de chaleur
- Ventilation par extraction d'air (tirage)
- Système d'alimentation en air
- Systèmes de traitement d'air



Dans les tableaux des débits fournis avec ce catalogue, le mot "Flow" (débit) signifie que le contacteur fermera un circuit et en ouvrira un autre lorsque l'on augmente le débit jusqu'au niveau indiqué.

Les mots "No-Flow" (sans débit) indiquent que le contacteur changera de position - il ouvrira le premier circuit et fermera le second - lorsque le débit diminue jusqu'à la valeur indiquée.

Contacteurs de Débit d'Air	Boîtier NEMA
Tous les Modèles	Type 1—Standard pour Montage à l'Intérieur
AFE1	Type 7—Zone Dangereuse (Class 1—Groupe C ou D) Type 9—Zone Dangereuse (Class 2—Groupe E, F ou G)

Les modèles de contacteurs de débit d'air AFE1 sont homologués par Underwriters Laboratories Inc. et peuvent être utilisés dans les emplacements jugés dangereux suivants:

Class I, Division I, Groupe C - Atmosphères contenant des vapeurs d'éther sulfurique, de l'éthylène ou du cyclopropane.

Class I, Division I, Groupe D - Atmosphères contenant des vapeurs d'essence, de pétrole, de naphthaline, de benzène, de butane, de propane, d'alcools, d'acétone, de benzol, de vernis, de gaz naturel.

Class II, Division I, Groupe E - Atmosphères contenant des poussières d'aluminium, de magnésium ou leurs alliages commerciaux.

Class II, Division I, Groupe F - Atmosphères contenant des poussières de carbone, de noir de carbone, de charbon ou de coke.

Class II, Division I, Groupe G - Atmosphères contenant des poussières de farine, d'amidon ou de grain.

Remarque: Pour tout autre homologation, veuillez contacter l'usine.

Comment Sélectionner un Contacteur de Débit d'air?

1. Quelle fonction aura le contacteur de débit?

Les contacteurs de débit McDonnell & Miller sont équipés d'un ou de deux interrupteurs SPDT (interrupteurs unipolaires SPDT); Il permettent d'ouvrir ou de fermer un circuit électrique lorsque le débit augmente ou diminue et peuvent être utilisés pour:

- Commander un signal lorsque le débit s'arrête
- Démarrer un moteur avec le débit
- Éteindre une alarme lorsque le débit est jugé adéquat
- Couper un moteur sans débit

2. Quel débit est présent?

Le débit auquel le contacteur répondra devra être déterminé en premier. Les contacteurs de débit d'air McDonnell & Miller sont actionnés (ouverts ou fermés) lors d'une augmentation de la vitesse et changeront de position (ouvert ou fermé) en fonction de toute baisse de vitesse. Le terme "Flow" (débit) représente le déplacement de l'air (vitesse) suffisant dans un conduit afin d'actionner le contacteur. Le terme "No-Flow" (sans débit) indique une réduction de la vitesse ou un arrêt total du flux d'air, ce qui permettra au contacteur de retourner à sa position d'origine.

IMPORTANT: Lorsqu'il fonctionne, le contacteur doit être actionné par "Flow" (débit) avant de pouvoir être inversé à nouveau par "No Flow" (sans débit). Tous les contacteurs de débit d'air McDonnell peuvent être facilement réglés sur site afin de répondre à un "Flow" (débit) ou "No-Flow" (sans débit) supérieur.

3. Taille de la conduite

Les contacteurs de débit McDonnell & Miller peuvent être utilisés sur des conduites à partir de six pouces (150 mm) de large.

4. Température maximum

Tenez en compte la température à l'intérieur et à l'extérieur du conduit. Il est possible d'utiliser divers contacteurs de débit d'air McDonnell & Miller à partir d'une température ambiante de 32°F (0°C) jusqu'à 300°F (149°C).

5. Vitesse maximum

La Série AF1 a été conçue pour des applications à vitesses moyennes à fortes jusqu'à 2500 fpm (12,7mps). Les modèles AF2, AF3 et AF3-D ont été conçus pour des débits d'air à vitesses plus faibles avec un maximum de 1445 fpm (7,34mps).

6. Type d'air

Selon le modèle, les pièces des contacteurs de débit McDonnell & Miller en contact avec l'air à l'intérieur du conduit sont en laiton, acier, aluminium, acier inoxydable, Viton et Teflon®.

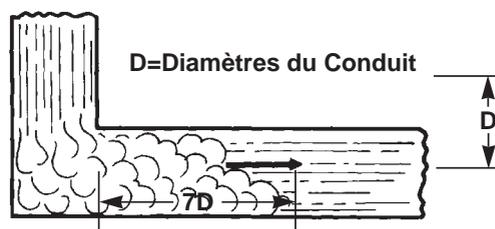
Les contacteurs de débit d'air peuvent également être utilisés lors d'applications comportant certaines vapeurs chimiques ou autres éléments en suspension dans l'air.

7. Installation

Il est recommandé que tous les modèles soient placés dans un conduit horizontal, à 10 diamètres de conduite en aval d'un ventilateur ou à 7 diamètres de conduite en aval d'un coude ou de toute autre source de turbulence.

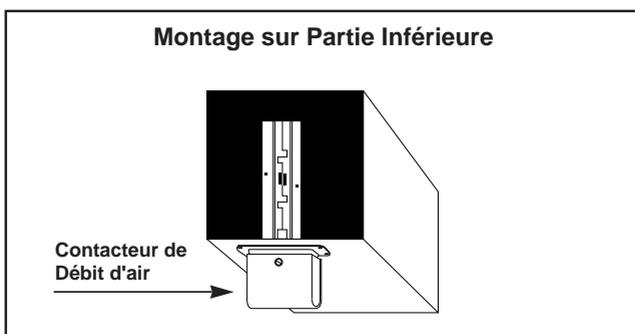
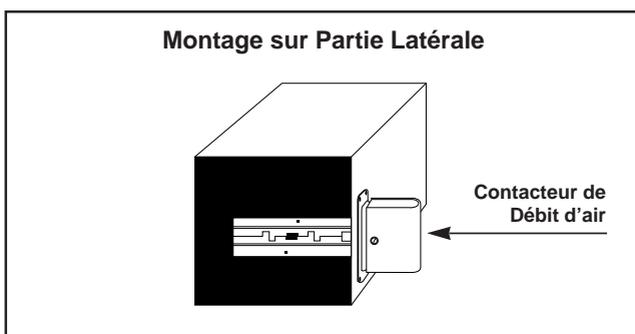
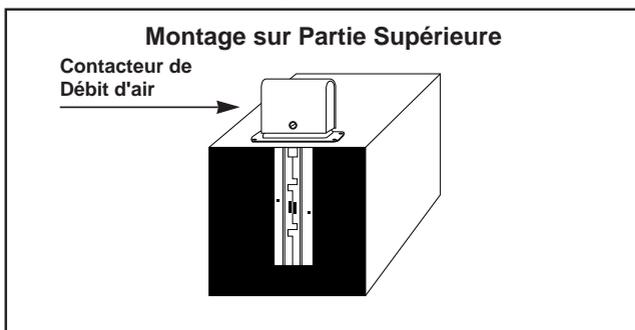
Souvent les véritables débits d'air à l'intérieur du conduit dépassent de beaucoup le débit requis afin d'actionner le contacteur. Si le contacteur de débit doit être placé à moins de 10 diamètres de conduite d'un ventilateur, il est recommandé que le contacteur de débit soit installé sur le côté aspirant du ventilateur.

Il est recommandé de monter le contacteur de débit d'air à 7 diamètres de conduite en aval d'un coude ou de toute autre source de turbulence; et à 10 diamètres de conduite en aval d'un ventilateur ou d'une soufflante.



Comment Sélectionner un Contacteur de Débit d'air (suite)

Méthodes de montage - Conduits horizontaux



Il est recommandé d'installer le contacteur de débit d'air sur un conduit horizontal. Cependant, si la vitesse du débit d'air dépasse le débit indiqué sur le tableau du conduit vertical à droite, le contacteur de débit d'air peut être installé sur un conduit vertical avec un débit **ascendant**.

Conduit vertical (Débit Ascendant)

Référence du Modèle	Réglages	Mode de Fonctionnement	
		Débit fpm (mpm)	Sans Débit fpm (mpm)
AF1 Standard 7 1/4" (184mm)	Usine ou Minimum	910 (277)	785 (239)
	Maximum	1610 (491)	1460 (445)
AF1 Modifiée 2" (51mm) 5 1/4" (133mm)	Usine ou Minimum	1235 (376)	1050 (320)
	Maximum	2560 (780)	2410 (735)
AF3	Usine ou Minimum	450 (137)	430 (131)
	Maximum	1470 (448)	1395 (425)
AF3-D	Usine ou Minimum	560 (171)	540 (165)
	Maximum	1470 (448)	1030 (314)

Basé sur air standard de 0,075 livres par pied cube (1,205 kg/m³)
Valeurs données ± 10%
Consultez l'usine pour débit descendant

Densité de l'air en Fonction de la Température

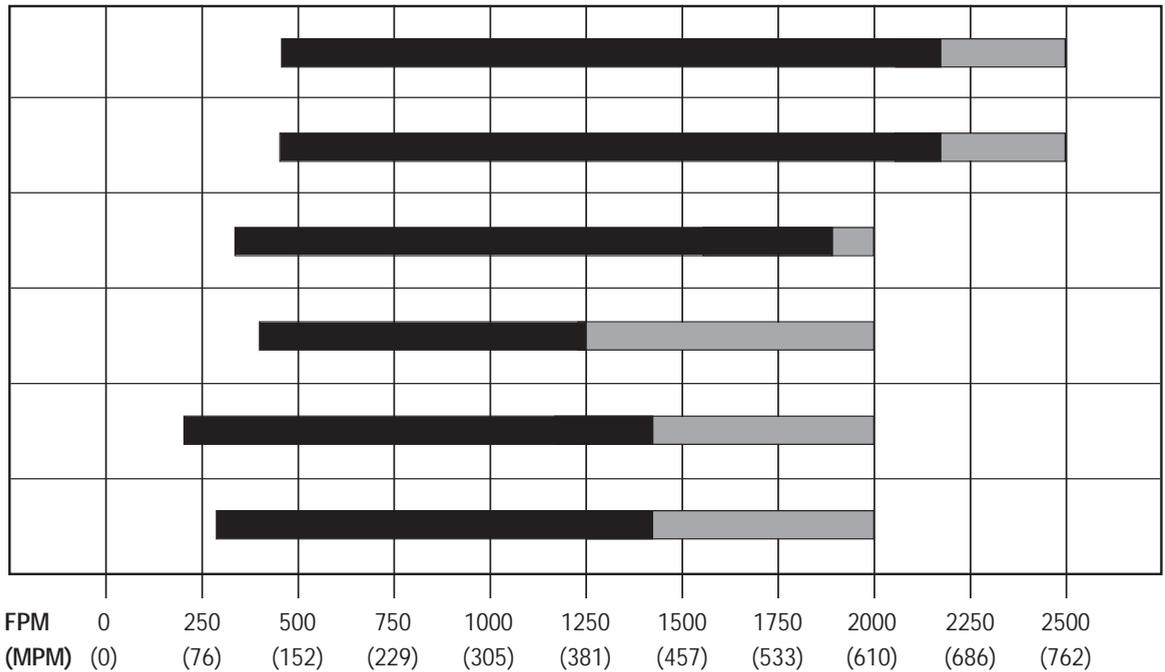
Basé sur Air Standard			
Température		Densité	
°F	°C	lbs./pied ³	kg/m ³
-40	-40	.094	1.515
-4	-20	.087	1.395
32	0	.080	1.293
50	10	.078	1.248
68	20	.075	1.205
86	30	.072	1.165
104	40	.070	1.128
140	60	.066	1.060
176	80	.062	1.000
212	100	.059	.946
392	200	.046	.746

Caractéristiques Techniques du Contacteur de Débit d'air - Montage Horizontal

Référence du Modèle	Plage de Vitesse de Fonctionnement pour Installation Horizontale fpm (mpm)	Vitesse de Fonctionnement Maximum Admissible fpm (mpm)	Matériau de l'aube	Matériau du Joint	Force du Joint	Boîtier	Contacteur	Température Maximum en°F (°C)
AF1	480 - 2230 (146 - 680)	2500 (762)	Laiton, Acier	Chrome Teflon®	Basse	Standard pour Montage à l'intérieur	SPDT	300 (149)
AF1-S	480 - 2230 (146 - 680)	2500 (762)	Acier Inoxydable 18-8,302 &316	Viton	Moyenne	Standard pour Montage à l'intérieur	SPDT	300 (149)
AFE-1	350-1900 (107 - 579)	2000 (610)	Laiton, Acier Inoxydable Aluminium	Magnetic Insulation	Forte	Service Dangereux Class I et II	SPDT	275 (135)
AF2	380-1250 (116 - 381)	2000 (610)	Laiton, Acier, Aluminium	Chrome Teflon®	Basse	Standard pour Montage à l'intérieur	SPDT	300 (149)
AF3	235-1445 (72 - 440)	2000 (610)	Laiton, Acier, Aluminium	Chrome Teflon®	Basse	Standard pour Montage à l'intérieur	SPDT	275 (135)
AF3-D	295-1445 (90 - 440)	2000 (610)	Laiton, Acier, Aluminium	Chrome Teflon®	Basse	Standard pour Montage à l'intérieur	DPDT	275 (135)

Vitesses de Débit

Référence
du Modèle



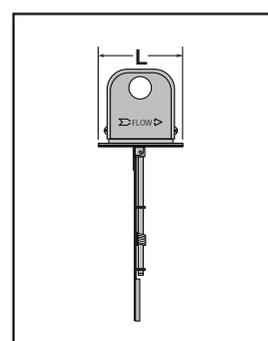
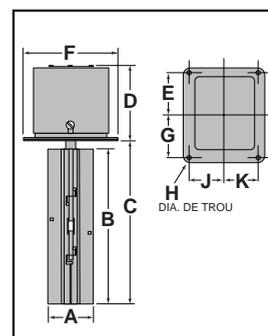
Plage de Vitesse de Fonctionnement
 Plage de Vitesse de Fonctionnement Admissible

Contacteurs de Débit - Air

Séries AF1

Contacteurs de Débit d'air

- Pour application à usage universel avec vitesses moyennes et fortes
- La palette peut être installée sur tout conduit mesurant au minimum 8 po. (203mm) ou 6 po. (152mm) avec adaptation particulière
- Matériaux en laiton, acier et aluminium
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Deux trous préformés à découper pour connexion électrique d'un côté ou de l'autre
- Peut être équipé d'un relais à action différée (temporisateur)
- Caractéristiques en option
 - Acier inoxydable
 - Traitement anti-corrosion
- Température minimum (liquide ou ambiante) 32°F 0°C)
- Température maximum 300°F (149°C)



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E	F
2 ¹ / ₈ (54)	7 ⁵ / ₁₆ (186)	7 ²³ / ₃₂ (196)	3 ⁷ / ₁₆ (16)	1 ²⁹ / ₃₂ (48.4)	4 ³ / ₈ (111)
G	H	J	K	L	
1 ²⁹ / ₃₂ (48.4)	3 ³ / ₁₆ (4.8)	1 ¹⁹ / ₃₂ (40.5)	1 ¹⁹ / ₃₂ (40.5)	3 ¹³ / ₁₆ (48.4)	

Débits –pieds par minute (mètres par minute)

Conduit Horizontal (Installation Recommandée)

Longueur de Palette	Réglages	Mode de Fonctionnement	
		Débit fpm (mpm)	Sans Débit fpm (mpm)
Standard 7 ¹ / ₄ " (184mm)	Usine ou Minimum	480 (146)	185 (56)
	Maximum	1385 (422)	1160 (354)
Modifiée 2" (51mm) 5 ¹ / ₄ " (133mm)	Usine ou Minimum	700 (213)	220 (67)
	Maximum	2230 (680)	1820 (555)

Basé sur air standard de 0,075 livres par pied cube (1,205 kg/m³)
Valeurs données à ± 10%

Conduit Vertical (Débit Acendant)

Longueur de Palette	Réglages	Mode de Fonctionnement	
		Débit fpm (mpm)	Sans Débit fpm (mpm)
Standard 7 ¹ / ₄ " (184mm)	Usine ou Minimum	910 (277)	785 (239)
	Maximum	1610 (491)	1460 (445)
Modifiée 2" (51mm) 5 ¹ / ₄ " (133mm)	Usine ou Minimum	1235 (376)	1050 (320)
	Maximum	2560 (780)	2410 (735)

Basé sur air standard de 0,075 livres par pied cube (1,205 kg/m³)
Valeurs données à ± 10%

Consultez l'usine pour débit descendant.

Information Pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle de Pièce	Numéro	Description	Poids lbs. (kg)
AF1	122800	Contacteur de débit d'air	2.0 (.9)
AF1-S	123000	AF1 avec acier inoxydable	2.0 (.9)
AF1-J	122920	AF1 avec traitement anti-corrosion	2.5 (1.1)

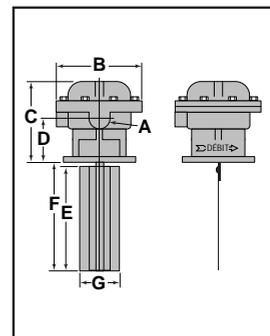
Reportez-vous aux pages 39 et 40 pour de plus amples informations concernant le relais à action différée (temporisateur).

Contacteurs de Débit - Air (suite)

Séries AFE-1

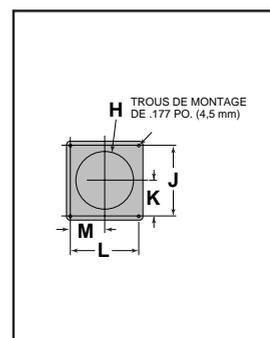
Contacteurs de Débit d'air

- Pour applications dans tout milieu dangereux industriel requérant un contacteur de débit **NEMA 7 (Class I, groupe C ou D) ou NEMA 9 (Class II, groupe E, F, ou G)** pour vitesse moyenne.
- 1/2 po. (15mm) NPT
- La palette peut être installée sur tout conduit mesurant au minimum 8 po. (203mm)
- Matériaux en laiton, acier et aluminium
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- Le mécanisme de commutation magnétique élimine l'emploi de soufflets
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Température ambiante maximum 120°F (49°C)
- Température maximum du conduit 275°F (135°C)



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	



Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E	F
NPT					
1/2 (15)	5 3/4 (146)	5 13/32 (137.3)	2 29/32 (74)	7 1/8 (181)	7 1/2 (191)
G	H	J	K	L	M
2 3/4 (70)	3 5/8 (92)	4 3/8 (111)	2 3/16 (56)	4 3/8 (111)	2 13/16 (56)

Débits – pieds par minute (mètres par minute)

Conduit Horizontal (Installation Recommandée)

Conduit de Montage	Réglages	Mode de Fonctionnement	
		Débit fpm (mpm)	Sans Débit fpm (mpm)
Partie Supérieure (Recommandé)	Usine ou Minimum	300 (91)	100 (30)
	Maximum	1900 (579)	500 (152)
Partie Latérale	Usine ou Minimum	350 (107)	100 (30)
	Maximum	1950 (594)	900 (274)

Basé sur air standard de 0,075 livres par pied cube (1,205 kg/m³)
Valeurs données à ± 10%

Information Pour Commander Une Pièce

Référence du Modèle de Pièce	Numéro Description	Poids lbs. (kg)
AFE-1	123010 Contacteur de débit d'air homologué NEMA 7 et 9	6 (2.7)

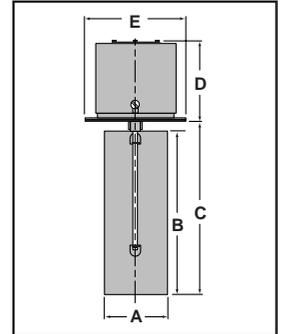
Reportez-vous aux pages 135 et 136 pour de plus amples informations concernant le relais à action.

Contacteurs de Débit - Air (suite)

Séries AF2

Contacteurs de Débit d'air

- Pour applications à débit d'air de faible vitesse
- La palette peut être installée sur tout conduit mesurant au minimum 8 po. (203mm)
- Deux trous préformés à découper pour connexion électrique d'un côté ou de l'autre
- Matériaux en laiton, acier et aluminium
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Peut être équipé d'un relais à action différée (temporisateur)
- Température ambiante minimum 32°F (0°C)
- Température maximum 300°F (149°C)



Caractéristiques Électriques

Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)			
Tension	Pleine Charge	Rotor Bloqué	Lampe Témoin
120 VAC	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E
2 ³ / ₄ (70)	7 ¹ / ₄ (184)	7 ²¹ / ₃₂ (194)	3 ⁷ / ₁₆ (87)	4 ³ / ₈ (111)

Débits - pieds par minute (mètres par minute) avec palette standard

Conduit Horizontal (Installation Recommandée)

Réglages	Mode de Fonctionnement	
	Débit fpm (mpm)	Sans Débit fpm (mpm)
Usine ou Minimum	380 (91)	210 (30)
Maximum	1250 (579)	1000 (152)

Basé sur air standard de 0,075 livres par pied cube (1,205 kg/m³)
Valeurs données à ± 10%

Information Pour Commander Une Pièce

Référence Numéro du Modèle de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
AF2 123200	Contacteur de débit d'air à faible vitesse	6 (2.7)

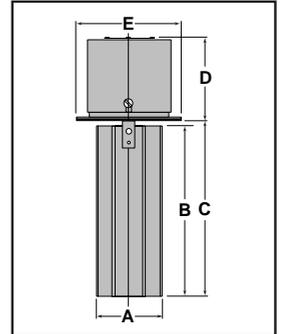
Refer to page 39-40 for time delay relay information.

Contacteurs de Débit - Air (suite)

Séries AF3

Contacteurs de Débit d'air

- Pour application à usage universel à débit d'air de faible vitesse et où l'on souhaite utiliser un contacteur des plus économiques.
- La palette peut être installée sur tout conduit mesurant au minimum 8 po. (203mm)
- Deux trous préformés à découper pour connexion électrique d'un côté ou de l'autre
- Matériaux en laiton, acier et aluminium
- Interrupteur unipolaire SPDT à ressort
- La vis de réglage de sensibilité facilite le réglage du débit
- Peut être équipé d'un relais à action différée (temporisateur)
- Caractéristique en option
 - Deux interrupteurs unipolaires SPDT
- Température ambiante minimum 32°F (0°C)
- Température maximum 275°F (135°C)



Caractéristiques Électriques

Tension	Pouvoir de Coupure d'un Moteur (Ampères)		Lampe Témoin
	Pleine Charge	Rotor Bloqué	
120 VCA	7.4	44.4	125 VA à 120 ou 240 VCA 50 ou 60 cycles
240 VCA	3.7	22.2	

Dimensions, po. (mm)

A	B	C	D	E
2 ³ / ₄ (70)	7 ¹ / ₈ (181)	7 ¹¹ / ₃₂ (186.5)	3 ⁷ / ₁₆ (87)	4 ³ / ₈ (111)

Contacteurs de Débit - Air (suite)

Séries AF3 (suite)

Contacteurs de Débit d'air

Débits - pieds par minute (mètres par minute) avec palette standard

Conduit Horizontal (Installation Recommandée)

Longueur de Palette	Réglages	Mode de Fonctionnement	
		Débit fpm (mpm)	Sans Débit fpm (mpm)
AF3	Usine ou Minimum	235 (72)	175 (53)
	Maximum	1445 (440)	1365 (416)
AF3-D	Usine ou Minimum	295 (90)	220 (67)
	Maximum	1445 (440)	1000 (305)

Basé sur air standard de 0,075 livres par pied cube (1,205 kg/m³)
Valeurs données à ± 10%

Conduit Vertical (Débit Acendant)

Longueur de Palette	Réglages	Mode de Fonctionnement	
		Débit fpm (mpm)	Sans Débit fpm (mpm)
AF3	Usine ou Minimum	450 (137)	430 (131)
	Maximum	1470 (448)	1395 (425)
AF3-D	Usine ou Minimum	560 (171)	540 (165)
	Maximum	1470 (448)	1030 (314)

Basé sur air standard de 0,075 livres par pied cube (1,205 kg/m³)
Valeurs données à ± 10%

Consultez l'usine pour débit descendant.

Information Pour Commander Une Pièce

Référence Numéro du Modèle de Pièce	Description	Poids lbs. (kg)
AF3 123200	Contacteur de débit d'air de faible vitesse	1.7 (.77)
AF3-D 123450	AF3 w/2 SPDT switches	2.0 (.9)

Reportez-vous aux pages 39 et 40 pour de plus amples informations concernant le relais à action différée (temporisateur).