INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

INSTALLATION ET UTILISATION DU DÉTECTEUR DE MICRO-DÉBIT KELCO SÉRIE MF20

ATTENTION

Veuillez lire entièrement et attentivement ces instructions d'installation et d'utilisation avant d'installer ou d'entretenir ce détecteur de débit. Le détecteur de débit série MF20 est un **appareil alimenté sur secteur**. Une installation ou une utilisation incorrecte de ce détecteur peut entraîner la mort ou des blessures graves. Tous les travaux électriques sur ce détecteur doivent être réalisés par un électricien qualifié et agréé.

PRÉSENTATION

Le détecteur de micro-débit MF20 est un détecteur de débit à piston en ligne, à montage vertical, livré préréglé pour s'activer ou se désactiver à un débit spécifique. Le corps du détecteur contient un piston qui obstrue la ligne d'écoulement. Le fluide process, liquide ou gaz, entre par le bas du détecteur et doit pousser le piston vers le haut jusqu'à pouvoir passer par-dessus et sortir par le haut du détecteur.

Lorsque le piston est poussé vers le haut par le fluide en mouvement, un aimant situé dans le piston actionne un contact reed dans le boîtier électrique ; celui-ci fournit un jeu de contacts électriques fermés (ou ouverts) utilisables dans les circuits de commande pour signaler la présence de débit. Lorsque le débit s'arrête, le piston redescend par gravité et éloigne ainsi l'aimant du contact reed, qui est alors désactionné.

INSTALLATION MÉCANIQUE

Le détecteur de micro-débit MF20 doit être monté verticalement sur la tuyauterie, avec un flux ascendant à travers son corps. Une flèche indiquant le sens du flux figure sur le corps du détecteur ; ce sens doit être respecté, car le détecteur ne fonctionne pas avec un flux inversé. Un large choix d'embouts de conduite et de raccords pour tube évasé est fourni avec chaque détecteur. Dans la plupart des cas, ces raccords suffisent pour installer le détecteur sans composant spécial. La tuyauterie peut servir de support au détecteur, ou celui-ci peut être raccordé directement sur la vanne de refoulement d'une pompe doseuse.

Le MF20 se termine par des filetages mâles ¾" BSPP. Ceux-ci peuvent être vissés directement dans des manchons et utilisés sur une tuyauterie ¾". En outre, le détecteur est livré avec des raccords-unions ¾" et des embouts ½" (15 NB). Les embouts sont à paroi épaisse et conçus pour être taraudés ¼" BSP, pour l'utilisation de raccords à compression si nécessaire. Les embouts de conduite fournis avec ce détecteur sont en PVC. Ils conviennent au collage direct dans des raccords de tuyauterie PVC ou ABS 15 NB. Outre les embouts, chaque détecteur de débit MF20 est livré avec 3 jeux de raccords pour tube évasé, adaptés aux tubes souples 6 par 4, 8 par 4 et 12 par 9.

COMPATIBILITÉ CHIMIQUE

Le détecteur de micro-débit MF20 est construit en polypropylène renforcé fibre de verre, avec joints toriques Viton. Des données spécifiques sur la compatibilité chimique du polypropylène et du Viton peuvent être obtenues dans les tableaux de compatibilité chimique largement disponibles, ou auprès de Kelco, sur demande.

Vérificateur de compatibilité chimique ›

IMPORTANT

N'utilisez jamais ce détecteur de débit avec les réactifs suivants :

1. Hypochlorite de sodium à une concentration >10%.
2. Solutions ferreuses ou ferriques (chlorure ferrique, etc.).
3. Solvants, ou solutions d'hydrocarbures ou d'alcools de toute nature.
4. Acide sulfurique à une concentration >50%.
5. Acide nitrique à une concentration >20%.

LIMITES D'ENVIRONNEMENT

Le détecteur de micro-débit MF20 ne comporte aucune pièce métallique en contact avec le fluide process. Seuls des thermoplastiques inertes sont en contact avec le liquide qui traverse le détecteur. Le détecteur de débit MF20 contient un piston ajusté et ne doit être utilisé que dans des applications où le fluide process est raisonnablement propre et exempt de matières entraînées ou en suspension. Les fluides contenant de grosses particules, des matières ferreuses ou des matières fibreuses ne doivent pas être utilisés avec ce détecteur. Si le degré de contamination du fluide process ne peut être garanti, une filtration adaptée doit être installée sur la ligne en amont du détecteur de débit MF20. Les principales limites d'environnement du détecteur de micro-débit MF20 sont présentées dans le tableau suivant.

PARAMÈTRE	MF20
Pression de service maximale recommandée (statique ou dynamique) à température ambiante	**1800 kPa** 260 psi
Pression d'éclatement minimale à température ambiante	**9700 kPa** 1400 psi
Température maximale du liquide	**80 °C** à une pression de 1 bar absolu (voir note ci-dessous)
Température minimale du liquide	**–30 °C**
Débit continu maximal recommandé (eau)	**25 litres par minute** Perte de charge dans le détecteur <100 kPa à 25 L/min
Plage de pH du liquide	**1 à 14**
Indice de protection (étanchéité aux intempéries)	**IP67**

NOTE IMPORTANTE

La température correspondant à la pression de service maximale indiquée dans le tableau des conditions d'utilisation ci-dessus est de 15 °C. Par mesure de sécurité, la pression de service maximale doit être réduite linéairement, en proportion directe de l'élévation de température, jusqu'à une pression maximale de 1 bar absolu à 80 °C. Autrement dit, n'utilisez ce détecteur à température élevée que dans des systèmes non pressurisés, entièrement ouverts à l'atmosphère en toutes circonstances et dans toutes les conditions.

ENTRETIEN

Ce détecteur de débit demande très peu d'entretien. S'il est adapté à l'application et correctement installé, une très longue durée de service est à prévoir.

SENSIBILITÉ AU DÉBIT ET TEMPS DE RÉPONSE

La sensibilité au débit est fonction de la viscosité du liquide et du jeu du piston. 3 pistons sont disponibles pour le détecteur de débit MF20. Chaque piston a un point de commutation distinct. Les pistons sont désignés et marqués A, B et C. Le détecteur de micro-débit MF20 est livré en standard avec le piston « A ». Les pistons optionnels « B » et « C » sont également fournis avec chaque détecteur. Le tableau suivant présente les caractéristiques de fonctionnement des 3 pistons.

Les données sont basées sur des essais réalisés avec de l'eau à 15 °C comme fluide d'essai, et sont précises à ±10%. Toute variation de la viscosité du liquide modifie le point de commutation. Une augmentation de la viscosité réduit proportionnellement le débit nécessaire pour actionner le détecteur et augmente proportionnellement le temps de réponse. Une diminution de la viscosité augmente proportionnellement le débit nécessaire pour actionner le détecteur et réduit proportionnellement le temps de réponse. Pour changer de piston, dévissez l'adaptateur d'entrée (pièce n° 2) et insérez le nouveau piston.

NOTE L'octogone de serrage de l'adaptateur d'entrée accepte une clé standard pour bouteille de gaz (28 mm sur plats).

NOTE Dans les applications à débit pulsé sans amortisseur de pulsations, lorsque la fréquence des impulsions est inférieure au temps de réponse électrique, le détecteur de débit MF20 peut répondre par un train d'impulsions marche/arrêt plutôt que par un signal de marche continu.

Les données du tableau ci-dessous concernent uniquement les modèles MF20-B et MF20-R. Avec le MF20-C, pour un piston donné, multipliez par 2,0 les débits de commutation du tableau pour obtenir les valeurs correctes.

MARQUAGE ET DÉSIGNATION DU PISTON	POINT DE COMMUTATION À DÉBIT CROISSANT (L/H)	POINT DE COMMUTATION À DÉBIT DÉCROISSANT (L/H)	TEMPS DE RÉPONSE ÉLECTRIQUE À L'ARRÊT DU DÉBIT (S)
A	**0,32** ±10%	**0,30** ±10%	4
B	**3,10** ±10%	**3,05** ±10%	3
C	**12,8** ±10%	**12,6** ±10%	2

À NOTER Le piston de type « A » est livré monté en standard sur chaque détecteur, sauf indication contraire. Les pistons B et C sont fournis, emballés avec le détecteur.

ZONES DANGEREUSES

Les MF20-B et MF20-C sont des contacts reed passifs répondant à la définition de matériel simple selon AS/NZS 60079.11. Ils ne sont pas certifiés Ex en tant que tels. Ils ne peuvent être utilisés en zone dangereuse que dans un circuit de sécurité intrinsèque, raccordés par l'intermédiaire d'un matériel associé dûment certifié, tel qu'une barrière Zener ou un isolateur galvanique. La conception du système de sécurité intrinsèque et son installation relèvent de la responsabilité du concepteur du système et de l'installateur, conformément aux normes AS/NZS 60079.14 et AS/NZS 60079.25. Caractéristiques des contacts reed : MF20-B 50 W/VA, 250 V CA / 200 V CC, 1,5 A maximum ; MF20-C 20 W/VA, 140 V CA / 150 V CC, 1 A maximum, charges résistives uniquement. Le matériel associé ne doit pas dépasser ces limites. Si le matériel associé surveille les défauts de ligne, des résistances de fin de ligne doivent être installées conformément aux indications de son fabricant. Le MF20 est de construction non métallique ; l'installateur doit évaluer le risque de charge électrostatique selon AS/NZS 60079.0 pour la zone et le groupe de gaz concernés. Les MF20-B et MF20-C ne conviennent pas à une utilisation en zone dangereuse en dehors d'un circuit de sécurité intrinsèque.

Le MF20-R n'est pas certifié pour une utilisation en zone dangereuse et ne doit pas être installé dans une zone classée dangereuse selon AS/NZS 60079.10 (zone 0, 1, 2, 20, 21 ou 22). Il contient un relais statique (à triac) destiné à commuter des charges sur secteur, ne dispose d'aucun mode de protection Ex reconnu et n'est pas un matériel simple. Il ne doit pas être raccordé à un circuit de sécurité intrinsèque ni en faire partie.

ATTENTION

Tous les travaux électriques liés au détecteur de débit série MF20 doivent être réalisés par du personnel électricien qualifié et être conformes aux normes AS/NZS (ou équivalentes) ainsi qu'aux règles de câblage locales.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Le boîtier électrique du détecteur MF20 est accessible en retirant une vis du couvercle. Le couvercle comporte un presse-étoupe intégré de 20 mm conçu pour recevoir un câble souple de 10 mm de diamètre maximum ; l'écrou du presse-étoupe peut aussi être retiré, le filetage femelle ainsi dégagé acceptant alors une douille de conduit de 20 mm. Plusieurs options électriques sont disponibles pour le détecteur de débit MF20. Les détails du module de carte électronique, y compris sa référence, figurent à l'intérieur du couvercle du boîtier électrique de chaque détecteur. Tous les modules électriques disponibles utilisent un contact reed comme élément de commutation principal. Les contacts du reed s'ouvrent et se ferment en fonction de la position de l'aimant du piston. Le contact reed peut être le contact principal, ou servir à piloter un triac ou un relais intégré à la carte électronique du détecteur. Lorsque le contact reed sert de contact principal, il faut veiller à ne pas le surcharger. Les contacts reed sont des dispositifs très fiables, mais peuvent être facilement endommagés en cas de surcharge. Utilisez des relais intermédiaires et évitez les charges inductives ; installez une protection adaptée, par exemple des diodes ou des circuits de suppression de l'effet dv/dt (rate effect). Évitez les effets de couplage capacitif liés aux grandes longueurs de câble, utilisez dans ce cas du câble blindé, et installez une protection par diode sur les contacts reed dans les applications en courant continu.

Le fonctionnement électrique du détecteur MF20 peut être vérifié de la manière suivante. Détecteur isolé et tenu verticalement, placez un testeur de continuité entre les bornes S1 et S2. (N'utilisez pas de testeur à lampe, en raison du courant d'appel élevé.) À l'aide d'un crayon ou d'un objet similaire, soulevez le piston à l'intérieur du détecteur. Chaque fois que le piston est soulevé, un circuit fermé doit apparaître entre S1 et S2. On accède au piston en poussant le crayon tout droit vers le haut, au centre du détecteur, à travers le centre du raccord d'entrée. Cet essai doit être réalisé à sec, détecteur hors tuyauterie. Chaque fois que le piston est relâché, il doit retomber librement en position arrêt, et le détecteur doit présenter un circuit ouvert entre les bornes S1 et S2.

MODÈLE DE DÉTECTEUR	TYPE DE MODULE	CONFIGURATION DU CONTACT	PUISSANCE COMMUTÉE MAXIMALE	TENSION COMMUTÉE MAXIMALE	COURANT COMMUTÉ RÉSISTIF CA (RMS) MAXIMAL	CHARGES INDUCTIVES (FACTEUR DE PUISSANCE 0,4)	APPLICATION TYPE
MF20-B	Contact reed sec	S.P.S.T. N.O.	50 W/VA	250 V CA 200 V CC	1,5 A	Non adapté	API et circuits de commande généraux
MF20-C	Contact reed sec	S.P.D.T. coupure avant fermeture	20 W/VA	140 V CA 150 V CC	1 A	Non adapté	API et circuits de commande généraux
MF20-R	Relais statique (triac)	S.P.S.T. N.O.	740 W	12 à 240 V CA	4 A en continu (pointe à 15 A)	4 A sous 240 V CA	Circuits de commande CA et commande de moteurs CA

NOTE Le détecteur de micro-débit MF20 utilise des contacts reed comme élément de commutation principal. Les contacts reed comptent parmi les dispositifs de commutation mécaniques les plus fiables jamais conçus. Leur durée de vie dépasse 100 millions de cycles ; il faut toutefois veiller à ne pas les surcharger électriquement et, en cas d'application douteuse, une protection adaptée doit être ajoutée au circuit de commande.

PIÈCES DE RECHANGE

Tous les composants de ce détecteur sont disponibles en pièces de rechange, comme indiqué ci-dessous.

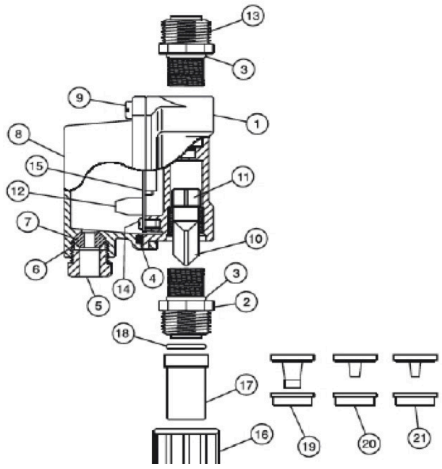


FIG. 1 Liste des pièces, détecteur de micro-débit MF20

REPÈRE	DESCRIPTION	QTÉ	MATÉRIAU
1	Corps du détecteur	1	Polypropylène renforcé fibre de verre
2	Adaptateur d'entrée	1	Polypropylène renforcé fibre de verre
3	Joint torique	2	Viton (FKM)
4	Joint principal du couvercle	1	Santoprene
5	Écrou de presse-étoupe	1	Polypropylène renforcé fibre de verre
6	Bague de poussée du presse-étoupe	1	Polypropylène renforcé fibre de verre
7	Passe-câble	1	Santoprene
8	Couvercle	1	Polypropylène renforcé fibre de verre
9	Vis de fixation du couvercle	1	Inox M5 × 16
10	Piston	1	Polypropylène renforcé fibre de verre
11	Boîtier d'aimant	1	Polypropylène renforcé fibre de verre
12	Bornier	1	Résine acétal
13	Adaptateur de sortie	1	Polypropylène renforcé fibre de verre
14	Vis de fixation de la carte électronique	2	Inox M4 × 6, tête cylindrique bombée
15	Carte électronique assemblée	1	Module électrique complet
16	Écrou-raccord	2	Polypropylène renforcé fibre de verre
17	Embout de conduite 20 NB	2	PVC
18	Joint torique	2	Viton (FKM)
19	Adaptateurs pour tube 12 × 9	2	ABS
20	Adaptateurs pour tube 8 × 4	2	ABS
21	Adaptateurs pour tube 6 × 4	2	ABS

Kelco Engineering Pty Ltd

ABN 20 002 834 844

SIÈGE ET USINE
9/9 Powells Road
Brookvale NSW 2100, Australie

ADRESSE POSTALE
PO Box 7485, Warringah Mall
Brookvale NSW 2100, Australie

CONTACT COMMERCIAL
sales@kelco.com.au
www.kelco.com.au

À noter : Kelco Engineering Pty Ltd se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ce produit sans préavis. Les informations de ce document sont réputées exactes à la date de publication. Consultez toujours www.kelco.com.au pour obtenir la version en vigueur avant toute prescription ou installation. Il appartient à l'utilisateur de juger de l'adéquation des produits Kelco à une application, des mesures de sécurité nécessaires et de la bonne installation du produit pour cette application. Dans la mesure permise par la loi, Kelco Engineering Pty Ltd décline et exclut toute responsabilité liée à l'utilisation de ce produit dans une application donnée ou à une installation défectueuse. Les détecteurs Kelco sont garantis contre les dysfonctionnements par une garantie constructeur de 12 mois, retour en usine. Le détail de notre garantie et de la limitation de responsabilité peut être téléchargé sur www.kelco.com.au/fr/information/warranty.

Tous droits réservés. Copyright © 2026 Kelco Engineering Pty Ltd