INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

INSTALLATION ET UTILISATION DU DÉTECTEUR DE DÉBIT KELCO FM

POUR LES MODÈLES FM-L · MICRORUPTEUR BASSE TENSION À CONTACTS DORÉS

ATTENTION

Lisez entièrement ces instructions avant d'installer ou d'entretenir ce détecteur de débit. La série FM est un **appareil alimenté sur secteur** – une installation incorrecte peut entraîner la mort ou des blessures graves. Tous les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.

1. VÉRIFIER LA RÉFÉRENCE

Comparez la référence indiquée sur l'étiquette à l'intérieur du couvercle aux codes ci-dessous – par exemple **FM-L-25B-D**.

FM	–	L	–	25B	–	D

SÉRIE

Détecteur de débit FM (aluminium)

CONTACT

- **L** Contact basse tension à contacts dorés

RACCORD PROCESS

- **20B** Filetage ¾" BSP
- **20N** Filetage ¾" NPT
- **25B** Filetage 1" BSP
- **25N** Filetage 1" NPT

PALETTE

- **Vide** Palette en polypropylène pour l'eau
- **D** Palette en alliage nickel-cuivre pour gazole et hautes températures

2. INSTALLATION MÉCANIQUE

1 Vérifiez la référence (étiquette à l'intérieur du couvercle) par rapport aux tableaux de cette fiche pour la pression, la température et la charge électrique.

2 Coupez la palette à la scie à métaux ou à la cisaille pour qu'elle laisse au moins 4 mm de jeu tout autour avec la paroi de la conduite. Pour déterminer la longueur de palette, utilisez le Calculateur de coupe de palette. À titre indicatif :

FAIBLE DÉBIT	La palette affleure le fond de la conduite
DÉBIT INCONNU	Aux ¾ du diamètre de la conduite
DÉBIT ÉLEVÉ	Du ¼ à la ½ du diamètre de la conduite

Des palettes de rechange sont disponibles en cas de coupe excessive.

Calculateur de coupe de palette ›

Vous ne savez pas de combien couper ? Rendez-vous sur **www.kelco.com.au/fr/tools/paddle-calculator** et utilisez le calculateur – saisissez le diamètre intérieur de la conduite, le débit et le liquide pour vérifier que le détecteur fonctionnera de façon fiable avant de couper la palette.

3 Le détecteur peut être monté en aspiration ou en refoulement, sur conduite horizontale ou verticale. En conduite verticale, le flux doit être ascendant. Ne pas monter sous une conduite horizontale.

Dans la mesure du possible, montez le détecteur à l'écart des pompes, vannes et coudes. Un raccord directement en amont rend le flux irrégulier et turbulent au niveau de la palette, ce qui peut décaler légèrement le point de commutation ou faire vibrer la palette près de ce point. Les raccords en aval ont peu d'effet. Si le détecteur doit être installé près d'un raccord, saisissez la longueur droite en amont dans le Calculateur de coupe de palette et vérifiez le fonctionnement à la mise en service.

4 Montez-le sur un té, un collier de prise ou un manchon à souder, perpendiculairement au flux pour que le liquide frappe la face plate de la palette. La flèche du détecteur doit indiquer le sens du flux.

5 Étanchéifiez le filetage avec du ruban PTFE ou de la pâte d'étanchéité, en laissant au moins 4 mm de filetage au-dessus du manchon. Serrez avec une clé uniquement sur les méplats prévus – ne jamais tourner le corps du détecteur.

MONTAGE TYPE SUR PETITE CONDUITE

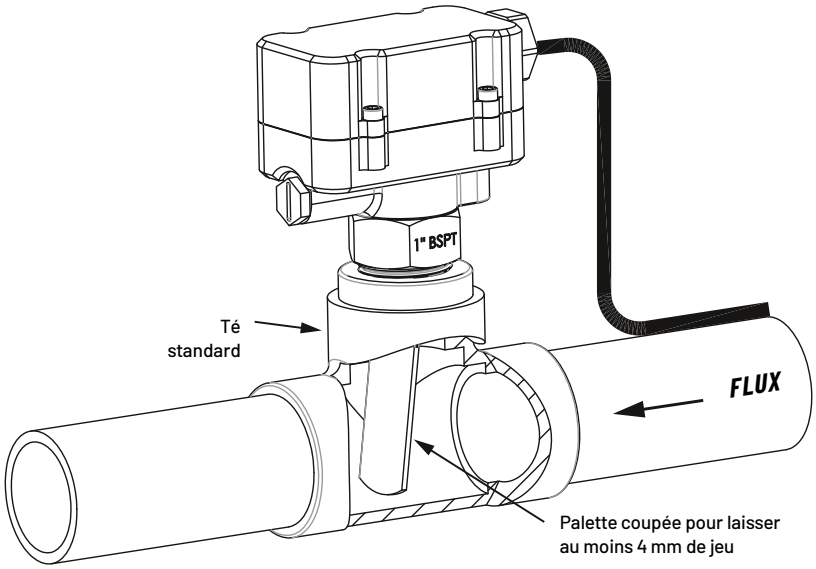


FIG. 1 Série FM montée sur un té standard

6 Les détecteurs sont livrés réglés à la sensibilité maximale (vis de réglage vissée à fond). Pour réduire la sensibilité, retirez le capuchon rouge et dévissez la vis de réglage (sens antihoraire) avec un tournevis plat large. Plus la vis est dévissée, plus le débit nécessaire pour actionner le détecteur est élevé. Remettez le capuchon.

3. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

1 Cette notice concerne les modèles **FM-L** : microrupteur S.P.D.T. à contacts dorés pour la signalisation basse tension et faible courant (entrées d'automates, télémétrie, zones dangereuses via une barrière ou un isolateur SI certifié). Vérifiez la référence sur l'étiquette du couvercle avant le câblage – les modèles FM-H disposent de leur propre notice.

2 Vérifiez que la charge respecte les valeurs électriques nominales de la page 3. Le contact 'L' est facilement endommagé par une surcharge.

3 Le contact comporte des bornes repérées C (commun), NO (normalement ouvert) et NC (normalement fermé). Pour un raccordement à deux fils, utilisez C avec NO ou NC selon l'application.

4 Raccordez la borne de terre à l'intérieur du boîtier. Le FM doit être mis à la terre lorsqu'il est alimenté sur secteur.

5 Serrez à fond l'écrou du presse-étoupe, vérifiez que le joint du couvercle est en place et serrez le couvercle.

6 Essai : appuyez sur le bouton rouge de forçage manuel sous le presse-étoupe. Le contact change d'état comme si le liquide poussait la palette.

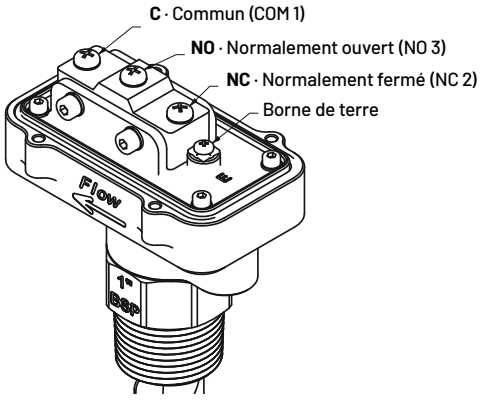


FIG. 2 Bornes du contact

ATTENTION

Remettez toujours le couvercle et serrez à fond sa vis et le presse-étoupe après toute installation ou intervention. Sans couvercle, le détecteur n'est protégé ni de l'eau, ni des intempéries, ni des insectes, et présente un **risque d'électrocution pouvant entraîner la mort ou des blessures graves**. Ne projetez jamais d'eau dans le boîtier ouvert et ne laissez pas le couvercle déposé de façon prolongée.

DONNÉES ÉLECTRIQUES DU CONTACT 'L'

Les modèles 'FM-L' utilisent un microrupteur S.P.D.T. à contacts dorés utilisable jusqu'à 1 mA sous 5 V CC : ils commutent de façon fiable les faibles courants des entrées d'automates (API), de la télémétrie et de la logique à relais.

> **À NOTER**
>
> Ne convient pas aux charges inductives ou capacitives telles que contacteurs et relais. Toute charge supérieure aux valeurs nominales endommagera le contact.

Type de contact	**Microrupteur à contacts dorés**
Configuration du contact	**S.P.D.T.**
Matériau du contact	**Alliage d'or**
Courant nominal (résistif)	**0,1 A sous 125 V CA** **0,1 A sous 8, 14 et 30 V CC**
Courant d'appel	**0,1 A maximum (NC et NO)**
Charge minimale applicable	**1 mA sous 5 V CC**
Plage d'utilisation (micro-charge)	**5 à 30 V, 5 à 800 mW** **(26 mA maximum sous 30 V)**
Résistance de contact	**50 mΩ maximum (initiale)**
Applications types	**API, télémétrie et commande basse tension**

ZONES DANGEREUSES

Le FM-L est un contact passif répondant à la définition de matériel simple selon AS/NZS 60079.11. Il n'est pas certifié Ex en tant que tel. Il ne peut être utilisé en zone dangereuse que dans un circuit de sécurité intrinsèque, raccordé 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. Le FM-L utilise des contacts en alliage d'or, qui commutent de façon fiable aux niveaux de signal de sécurité intrinsèque. Caractéristiques du contact : charge minimale 1 mA sous 5 V CC ; maximum 0,1 A résistif jusqu'à 30 V CC. Le matériel associé ne doit pas dépasser ces limites (Uo ≤ 30 V, Io ≤ 100 mA). 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 boîtier et le raccord process en inox doivent être reliés à la terre de l'installation. L'aptitude des modèles FM-L-D au gazole ne concerne que la résistance chimique des matériaux en contact avec le fluide et ne les rend pas aptes aux atmosphères inflammables en dehors d'un circuit de sécurité intrinsèque. Le FM-L ne convient pas à une utilisation en zone dangereuse en dehors d'un circuit de sécurité intrinsèque.

ENTRETIEN

Le FM demande peu d'entretien et offre des années de service s'il est correctement installé. Sa durée de vie est réduite par des pressions, températures ou charges électriques supérieures à ses valeurs nominales.

Les pièces de rechange, dont les palettes, sont disponibles auprès de votre fournisseur.

REMPLACEMENT DE LA PALETTE DU DÉTECTEUR DE DÉBIT FM

La palette et ses paliers de pivot sont des pièces remplaçables. Des palettes de rechange sont disponibles auprès de votre fournisseur. Indiquez la référence du détecteur de débit lors de la commande de palettes de rechange.

DÉPOSE DE L'ENSEMBLE PALETTE

1. Dévissez et retirez la vis de blocage située sur le côté de l'adaptateur process (filetage à droite).
2. Tirez l'ensemble palette tout droit hors de l'adaptateur process. Ne tournez pas la palette pendant cette opération ; tirez-la en ligne droite vers l'extérieur, dans l'axe du filetage de l'adaptateur process.
3. Contrôlez l'intérieur de l'adaptateur process et assurez-vous qu'il est parfaitement propre. Si nécessaire, nettoyez soigneusement l'intérieur de l'adaptateur process.

MONTAGE D'UN ENSEMBLE PALETTE DE RECHANGE

1. Les palettes de rechange sont livrées avec des coquilles de palier neuves et un grand joint torique de maintien. Assemblez les deux coquilles de palier sur la palette de sorte que leurs trous de palier s'engagent sur les tourillons de la palette.

   Remarque : les coquilles de palier comportent une gorge de joint torique à une extrémité. Veillez à orienter cette gorge vers le côté long de la palette. Veillez aussi à ce que les trois petits pions de centrage de l'une des coquilles s'engagent dans les trois trous de la coquille opposée.
2. Placez le grand joint torique dans la gorge des coquilles de palier assemblées, de sorte qu'il maintienne les deux demi-coquilles ensemble et que les trous de palier restent engagés sur les tourillons de la palette.
3. L'une des deux coquilles de palier présente une face plane. Veillez à aligner cette face plane avec le trou de la vis de blocage sur le côté de l'adaptateur process.
4. Enfoncez l'ensemble palette tout droit dans l'adaptateur process, en veillant à ce que la face plane et le trou de positionnement de la coquille de palier soient alignés avec le trou de la vis de blocage de l'adaptateur process.
5. Enfoncez l'ensemble palette à fond dans l'adaptateur process, jusqu'à ce que les coquilles de palier arrivent en butée. Vérifiez que le trou de positionnement de la coquille de palier est parfaitement aligné avec le trou de la vis de blocage de l'adaptateur process. Si l'alignement initial est légèrement décalé, tournez l'ensemble palette pour aligner le trou de positionnement avec le trou de la vis de blocage.
6. Contrôlez et remplacez si nécessaire le petit joint torique situé sous la tête de la vis de blocage.
7. Appliquez de la graisse silicone ou de la vaseline sur le filetage de la vis de blocage.
8. Mettez en place et vissez la vis de blocage dans son trou, sur le côté de l'adaptateur process.
9. Serrez à fond la vis de blocage.
10. Testez la palette de rechange en la poussant d'avant en arrière pour vérifier qu'elle pivote librement. En position avant, la palette doit revenir d'elle-même en position repos lorsqu'on la relâche.

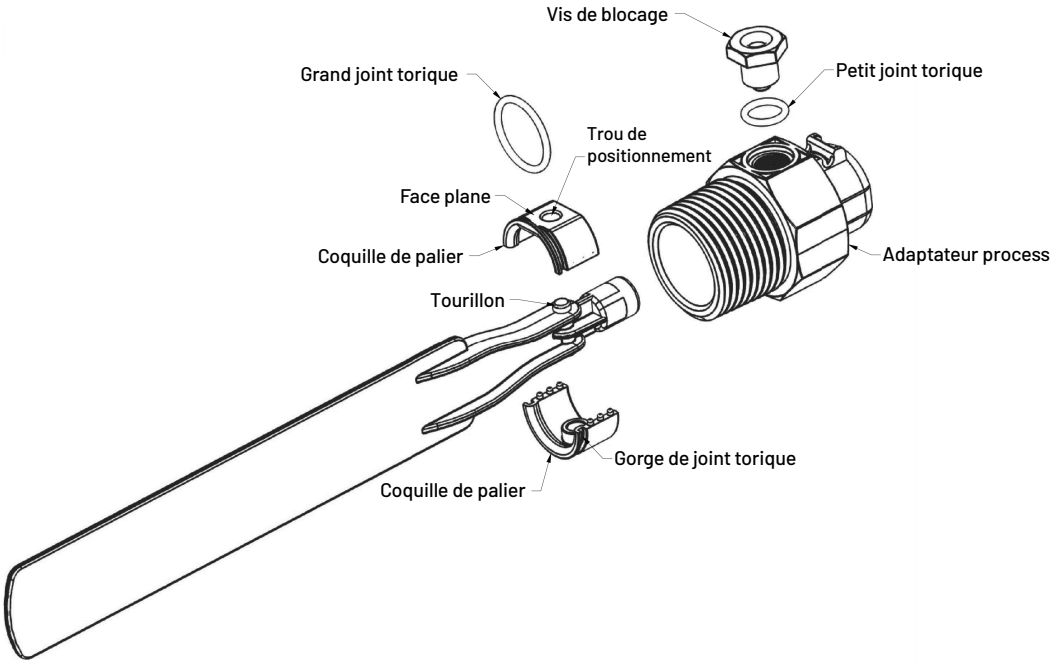


FIG. 3 Ensemble palette en polypropylène (FM)

REMPLACEMENT DE LA PALETTE MÉTALLIQUE ET DU BRAS DU FM-D

La palette en alliage nickel-cuivre, son bras et son palier de pivot sont des pièces remplaçables. Les pièces de rechange sont disponibles auprès de votre fournisseur. Indiquez la référence du détecteur de débit lors de la commande de pièces de rechange.

DÉPOSE ET REMPLACEMENT DE LA PALETTE MÉTALLIQUE

1. La palette métallique est fixée à son extrémité supérieure par 2 vis à six pans creux bloquées par des rondelles frein.
2. À l'aide d'une clé Allen, déposez la palette du bras principal du détecteur (filetages à droite).
3. Montez la palette de rechange et serrez à fond les 2 vis à six pans creux. Pour plus de sécurité, une goutte de Loctite Stud Lock peut être appliquée sur les filetages.
4. Coupez la palette à l'identique de la palette d'origine ou selon l'application, à l'aide d'une cisaille robuste.

MONTAGE D'UN ENSEMBLE BRAS DE RECHANGE

1. Les bras de rechange sont livrés avec une bague en bronze neuve. Pour monter un bras de rechange, assurez-vous d'abord qu'une palette métallique est fixée à son extrémité.
2. Pour déposer un bras, dévissez d'abord la vis-pivot située sur le côté de l'adaptateur process (filetage à droite). Retirez complètement la vis-pivot, puis sortez le bras principal du raccord process en tirant sur la palette.
3. Ne dévissez et ne retirez en aucun cas le capuchon hexagonal situé à l'extrémité supérieure du bras principal. Il est scellé et n'est pas prévu pour être ouvert. Il renferme un aimant orienté pour assurer le bon fonctionnement du détecteur.
4. Placez la bague en bronze neuve dans le trou de palier du bras principal de rechange. Préparez la vis-pivot en vérifiant que son joint torique est en bon état et appliquez un peu d'huile silicone ou de vaseline sur son filetage.
5. Insérez le bras principal muni de sa bague en bronze dans l'adaptateur process. Utilisez la palette pour faire tourner le bras jusqu'à ce que le trou de la bague en bronze soit aligné avec le trou de la vis-pivot de l'adaptateur process.
6. Mettez en place la vis-pivot et vissez-la dans l'adaptateur process, en veillant à ce que le pion à l'extrémité de la vis-pivot s'engage dans l'alésage de la bague en bronze.
7. Serrez à fond la vis-pivot.
8. Testez le bras de rechange en poussant la palette d'avant en arrière pour vérifier qu'elle pivote librement. En position avant, la palette doit revenir d'elle-même en position repos lorsqu'on la relâche.

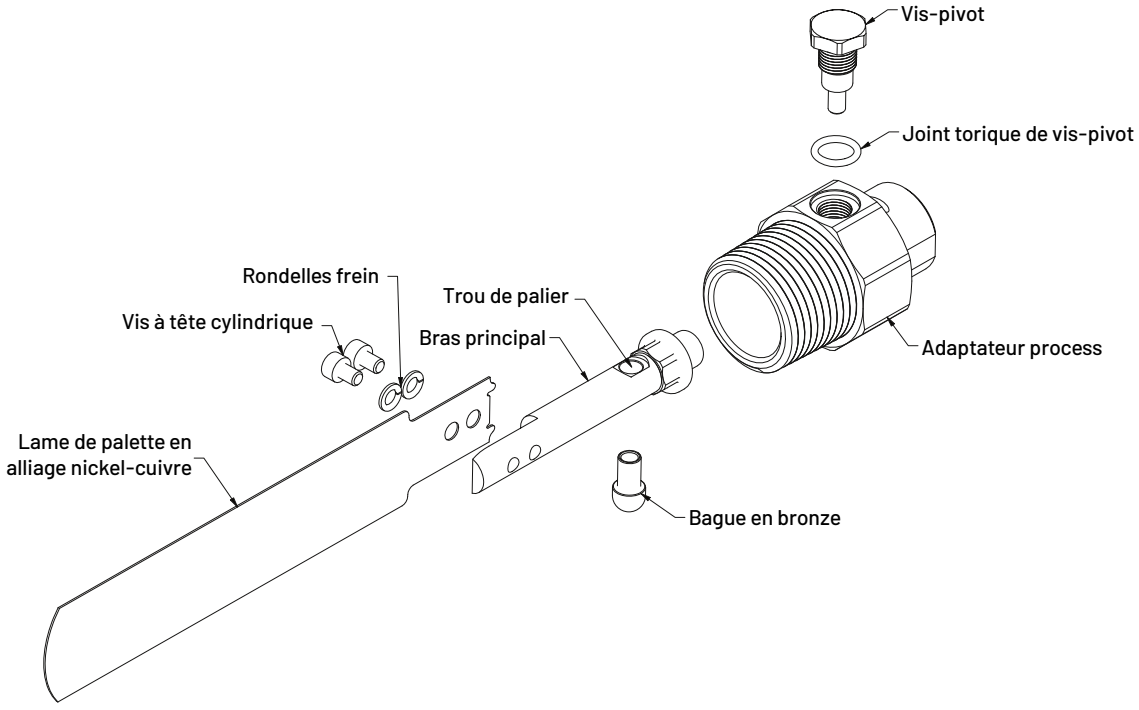


FIG. 4 Ensemble palette et bras en alliage nickel-cuivre (FM-D)

LIMITES D'ENVIRONNEMENT

MODÈLE	FM (PALETTE POLY)	FM-D (PALETTE MÉTAL)
Pression de service maximale *	**400 bar** 5800 psi	**400 bar** 5800 psi
Pression d'éclatement minimale *	**800 bar** 11 600 psi	**800 bar** 11 600 psi
Température de service maximale	**80 °C** 176 °F	**100 °C** 212 °F
Température de service minimale	**–60 °C** –76 °F	**–60 °C** –76 °F
Indice de protection	**IP67**	**IP67**

*** NOTE** Pressions à température ambiante, statiques ou dynamiques. Raccord process monobloc en inox 316 et boîtier en aluminium massif usiné.

Vérifiez que les matériaux du détecteur conviennent au liquide surveillé :

Vérificateur de compatibilité chimique ›

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