

CONTRÔLEURS de flux à micro-ondes pour solides

Bulletin

813

SFD-2

SFI



- Evaluation parfaite de la détection flux pour solides
- Possibilités multiples d'application
 - Sensibilité exceptionnelle
- Indication de présence/absence de flux dans des glissoirs, dispositifs d'amenée et canalisations
 - Détecteur de flux (Non CE) marche/arrêt (SFD-2)
- Indicateur à sortie analogique (SFI)
 - Homologués pour sites à risques

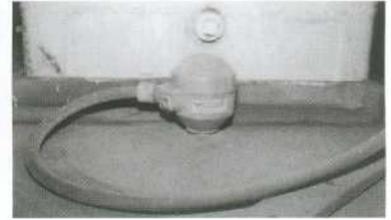


CONTRÔLEURS DE FLUX À MICRO-ONDES POUR SOLIDES

- Capables de détecter des matières légères et lourdes, des particules petites ou grandes
- Un capteur sans contact détecte le flux au travers de la plupart des surfaces non métalliques
- Un montage non intrusif et en surface – aucune sonde ne fait saillie dans le flux de matière
- Le SFD-2 fournit des sorties à relais et l'électronique déportée appropriée
- L'indicateur de flux pour solides SFI fournit un signal analogique variable
- Les capteurs possèdent l'homologation CSA classe II, division I pour sites à risques mais non CE pour le SFD

Les contrôleurs de flux à micro-ondes pour solides de Monitor sont des instruments de qualité industrielle exceptionnelle, capables de fournir un signal indiquant la présence ou l'absence d'un flux de solides ou de poudres dans des glissoirs, dispositifs d'amenée et canalisations pneumatiques. Le détecteur de flux pour solides SFD-2 fournit des sorties à relais pouvant être réglées pour indiquer les modifications du flux cible (marche/arrêt). L'indicateur de flux pour solides SFI fournit une sortie analogique qui varie selon les différentes conditions du flux de matière. Pour garantir l'intégrité du processus, ces contrôleurs sans contact sont dépourvus de pièces ou sondes mobiles qui pourraient s'user ou se casser dans le flux de matière.

Le SFD-2 et le SFI utilisent les micro-ondes de faible puissance pour détecter le mouvement à l'intérieur de la canalisation ou du glissoir que vous voulez contrôler. Virtuellement, les micro-ondes ne sont pas affectées par leur environnement : bruit, lumière, chaleur, humidité, pression, vide, température élevées ou basses, poussière. Leur efficacité est donc maximale dans des environnements typiques d'application industrielle. Ces avantages comparés à ceux des contrôleurs de flux soniques ou mécaniques font de la technologie des micro-ondes le choix idéal dans le contrôle du flux des solides.



Un SFD-2 installé dans une usine thermique à houille fournit un signal d'alarme lorsque l'alimentation en charbon est interrompue.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le SFD-2 et le SFI utilisent tous les deux un émetteur/récepteur à micro-ondes placé à l'intérieur d'un boîtier étanche en aluminium revêtu de poudre et à protection anti-poussière, muni d'un couvercle vissé démontable. Un joint (Teflon® ou Ryton®) fait office de fenêtre transparente au travers de laquelle l'énergie des micro-ondes est transmise et le signal de retour renvoyé est reçu. Le module émetteur/récepteur génère et transmet un signal à micro-ondes dans la zone où le flux de matière doit être contrôlé. Le signal à micro-ondes renvoyé se déplace selon le phénomène de l'effet Doppler. L'énergie du déplacement Doppler est analysée pour déterminer la sortie appropriée à partir de l'unité.

Le SFD-2 est construit en deux parties : l'émetteur/récepteur et la carte de circuit imprimé séparée d'alimentation / de contrôle. Les relais sont intégrés sur la carte de circuit imprimé d'alimentation / de contrôle qui est disponible, en option, avec un boîtier en fibres de verre muni de voyants-témoins. Avec le SFD-2, le signal énergétique du déplacement Doppler de l'émetteur/récepteur est ramené à la carte de circuit imprimé d'alimentation / de contrôle grâce au signal fourni par l'utilisateur et par le câble d'alimentation. Au niveau de la carte de circuit imprimé d'alimentation / de contrôle, l'intensité du signal est indiquée à l'aide d'une LED et convertie en une sortie à relais basée sur le réglage de la sensibilité. La carte de circuit imprimé d'alimentation / de contrôle fournit le courant pour exciter l'émetteur/récepteur et contient les commandes de réglage de la sensibilité, de la temporisation hold-off et hold-on et de la sélection à sûreté intégrée.

Contrairement au SFD-2, l'indicateur de flux pour solides SFI ne contient qu'un émetteur/récepteur. Dans ce cas, l'émetteur/récepteur est alimenté en courant continu par le câble de signalisation fourni par l'utilisateur et par le bloc d'alimentation. La construction à trois fils permet à l'utilisateur de contrôler la sortie analogique tout en fournissant du courant à l'unité. L'énergie du déplacement Doppler dépend de l'importance de la condition présence/ absence de flux existante lorsque la vitesse de la matière est constante, ce qui est répercuté dans la modification du signal de sortie analogique.

APPLICATIONS

Le détecteur et l'indicateur de flux pour solides de Monitor peuvent être utilisés dans de nombreuses applications pour détecter les conditions de présence/absence de flux des poudres et matières solides. Le choix entre le détecteur de flux pour solides SFD-2 et l'indicateur de flux pour solides **SFI** dépend du type de sortie requise (à relais ou analogique).

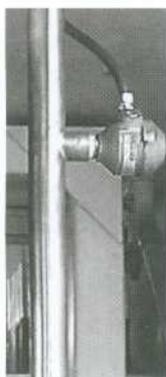
LES APPLICATIONS TYPIQUES COMPRENNENT :

- Détection d'un bouchon partiel ou total dans une ligne d'acheminement
- Détection d'un transfert de matière dans une cuve de stockage en amont
- Détection de l'insuffisance ou de l'absence de flux en raison du dysfonctionnement d'un équipement en amont (installation d'acheminement, soufflerie, vanne d'aiguillage, dispositif d'amenée)
- Vérification des conditions de flux
- Mise en circuit / hors circuit d'équipements ou de processus en aval

UTILISATION DE LA SORTIE ANALOGIQUE DU SFI

L'indicateur de flux pour solides **SFI** peut être utilisé pour déduire la quantité relative de matière en circulation à l'intérieur du tuyau cible (en contrôlant le signal analogique disponible). Cependant, il ne faut pas négliger le fait que cet appareil fournit une sortie qui doit être considérée, au mieux, comme étant une estimation très approximative du flux de matière. Le signal analogique correspond à l'importance de l'énergie du déplacement Doppler créée par le flux de matière au travers du champ énergétique des micro-ondes.

Remarque : Monitor Technologies LLC ne peut être tenu responsable d'une imprécision éventuelle du signal de sortie analogique. Ce signal peut être influencé par de nombreux facteurs variables comprenant, entre autres, la répartition de la taille des particules, la variation diélectrique constante, la variation de la teneur en eau, la dispersion du flux de matière, la variation de vitesse du flux de matière, le mouvement des équipements auxiliaires, les variations de température et le type du système d'acheminement. Veuillez nous consulter si votre application requiert une sortie analogique précise.



La photo de gauche représente un SFI installé dans une usine de fabrication d'encre pour imprimantes de bureau et photocopieurs. Des charges de noir de carbone pesant environ 45 kg sortent d'un dispositif d'amenée et passent par une tuyauterie de 4 pouces au moyen d'un système pneumatique. Le SFI est utilisé pour indiquer qu'une charge de noir de carbone a quitté la canalisation.

CARACTERISTIQUES

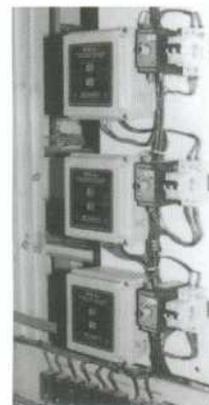
EMETTEUR/RECEPTEUR (CAPTEUR)

- Construction en aluminium moulé Nema 4 revêtu de poudre
- Homologué pour les sites à risques classe II
- Conforme aux prescriptions FC C applicables
- Couvercle vissé démontable
- Joint Téflon® en version standard
- 15-30 V CC / Entrée/sortie analogique à trois fils (SFI seulement)

CARTE DE CIRCUIT IMPRIME

SFD-2 seulement

- Se branche sur l'émetteur/récepteur par un système économique basse tension à trois fils
- Fonctions de commande pratiques pour la temporisation, la sensibilité et la sélection à sûreté intégrée
- Possibilité de changer les fonctions de commande sans accéder à l'émetteur/récepteur
- LEDs jaune et rouge pour indiquer l'intensité du flux de matière et l'activation de la sortie



Carte de circuit imprimé d'alimentation/de contrôle, avec boîtier en fibres de verre (en option) d'un SFD-2, également installé dans une usine thermique à houille

OPTIONS

JOINT RYTON®

Les versions standards des modèles SFD-2 et **SFI** sont équipées d'un joint Téflon® traversé par le signal de transmission/réception. Ce matériau est compatible avec la plupart des applications. Cependant, un joint Ryton® est disponible pour les applications dans lesquelles le joint est soumis à une pression élevée ou à des matériaux abrasifs.

BOITIER POUR LA CARTE DE CIRCUIT IMPRIME

(SFD-2 seulement) La version standard du SFD-2 n'est pas livrée avec le boîtier pour la carte de circuit imprimé d'alimentation/ de contrôle, ce qui permet à l'utilisateur d'installer la carte à sa convenance. Un boîtier en NEMA 4X est disponible. Lorsque vous commandez celui-ci, la carte de circuit imprimé d'alimentation / de contrôle est alors livrée avec le boîtier en fibres de verre (dim. 15 x 15 x 10 cm env. / 6" x 6" x 4") équipée de LEDs longue durée affleurant la face du boîtier.



A gauche :
Carte de circuit imprimé
d'alimentation /
de contrôle



A droite :
Boîtier en option



Modèle SFI avec accessoires

ACCESSOIRES

BRIDE D'ACCOUPEMENT EN ACIER GALVANISE

Monitor fournit une bride d'accouplement en acier galvanisé pouvant être soudée au glissoir ou au tuyau pour installer l'émetteur/récepteur. Bride d'accouplement : réf. 17-3111

CONTRE-ECROU

Le contre-écrou (en option) permet d'ajuster l'installation verticale de l'émetteur/récepteur, et de s'assurer que le joint est bien encastré à l'intérieur de la canalisation dans laquelle la matière cible s'écoule. Contre-écrou : réf. 17-3000-7C

ACCOUPEMENT "SADDLE"

L'accouplement "saddle" permet d'installer l'émetteur/récepteur sans devoir souder un accouplement de montage. L'accouplement "saddle", qui comprend un joint d'étanchéité, est adapté à des glissoirs ronds de diamètre compris entre 10 cm env. (4") et 25 cm env. (10") et peut facilement se fixer sur un glissoir ou une canalisation. Accouplement "saddle" : réf. 17-3102-1

ADAPTATEURS EN ACIER INOXYDABLE

Quatre adaptateurs différents peuvent être utilisés pour obtenir une surface de contact en acier inoxydable. La construction de l'adaptateur peut être soit 1-1/2" NPT, soit Tri-Clamp food grade (qualité alimentaire).

1-1/2" NPT : Réf. 17-3303-1 (joint Téflon®)

Réf. 17-3303-3 (joint Ryton®)

Tri-Clamp :

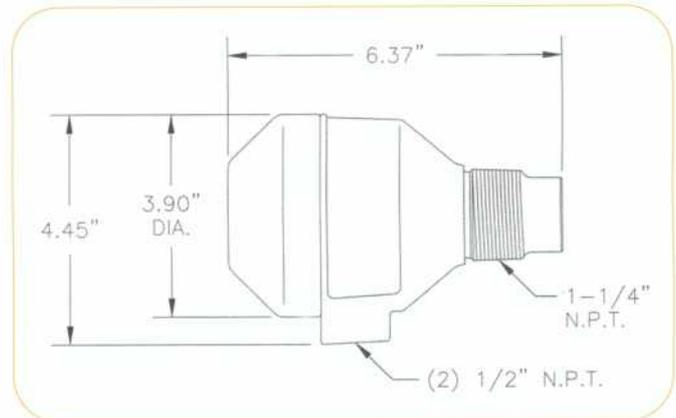
Réf. 17-3305-1 (joint Téflon®)

Réf. 17-3305-4 (joint Ryton®)

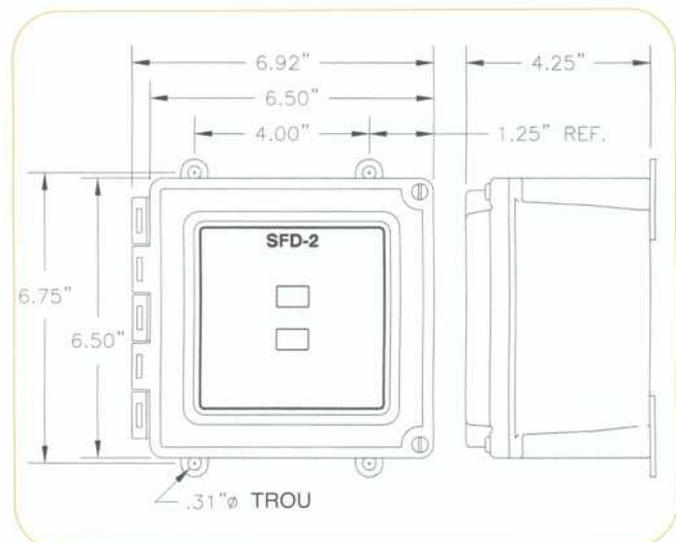
SYSTEMES POUR MONTAGE A DEBRANCHEMENT RAPIDE

Les systèmes pour montage à débranchement rapide peuvent être soudés ou fixés au glissoir ou au tuyau pour pouvoir rapidement et facilement enlever l'émetteur/récepteur, pour faciliter le nettoyage périodique, par exemple. Réf. 18-8000 (à fixer). Réf. 18-3006 (à souder).

SCHEMAS A L'ECHELLE



Emetteur/récepteur (capteur) pour SFD-2 / SFI



Boîtier (en option) pour la carte de circuit imprimé d'alimentation/ de contrôle.

RENSEIGNEMENTS A FOURNIR A LA COMMANDE

MODÈLE SFD-2

17 **84** **X** **X** **X** **X**

Ryton®OPTIONS D'ALIMENTATION
 1 = Carte de circuit imprimé d'alimentation/ de contrôle seule
 2 = Carte de circuit imprimé d'alimentation/ de contrôle dans son boîtier en fibres de verre avec voyants

JOINTS
 1 = Téflon®
 2 = Ryton®

HOMOLOGATIONS
 1 = FM, CSA, classe II groupes E, F, G

TENSION DE FONCTIONNEMENT
 1 = 115/230 V CA

MODELE SFI

17 **85** **X** **X** **X** **X**

Sortie
 1 = sortie analogique 4-20 mA

JOINTS
 1 = Téflon®
 2 = Ryton®

HOMOLOGATIONS
 1 = FM, CSA, classe II groupes E, F, G

TENSION DE FONCTIONNEMENT
 1 = 24 V CC (15-30 V CC maxi.)

ACCESSOIRES

- 17-3000-7c** Contre-écrou ; maintient le boîtier dans l'accouplement de montage
- 17-3102-1** Accouplement "saddle" avec joint d'étanchéité
- 17-3111** Bride d'accouplement, acier galvanisé
- 17-3303-1** Adaptateur, acier inox T304, 1-1/2" NPT, Téflon" Process Seal
- 17-3303-3** Adaptateur, acier inox T304, 1-1/2" NPT, Ryton" Process Seal
- 17-3305-1** Adaptateur, acier inox T 304, Food Grade Tri-Clamp, Téflon" Process Seal
- 17-3305-3** Adaptateur, acier inox T 304, Food Grade Tri-Clamp, Ryton" Process Seal

ACCESSOIRES

- 17-3000-7c** Contre-écrou ; maintient le boîtier dans l'accouplement de montage
- 17-3102-1** Accouplement "saddle" avec joint d'étanchéité
- 17-3111** Bride d'accouplement, acier galvanisé
- 17-3303-1** Adaptateur, acier inox T304, 1-1/2" NPT, Téflon" Process Seal
- 17-3303-3** Adaptateur, acier inox T304, 1-1/2" NPT, Ryton" Process Seal
- 17-3305-1** Adaptateur, acier inox T 304, Food Grade Tri-Clamp, Téflon" Process Seal
- 17-3305-3** Adaptateur, acier inox T 304, Food Grade Tri-Clamp, Ryton" Process Seal

Bulletin **813**

SFD-2 & SFI

SPECIFICATIONS

EMETTEUR/RECEPTEUR

Alimentation :	
SFD-2	Par la carte de circuit imprimé d'alimentation/ de contrôle
SFI	15-30 V CC, 100 mA max.
Boîtier (beige)	aluminium coulé, revêtu de polyester
Protection du boîtier	NEMA 4, IP 66
Température de fonctionnement :	
SFD-2	-40°C à + 85°C
SFI	-25°C à + 85°C
Température du processus	121°C si la température de l'air ambiant est inférieure à 65°C
Joints	TFE Téflon®, Ryton®
Taux de pression	TFE Téflon® (Env. 5 bars / 75 psi par intermittence) Ryton® (300 psi)
Raccord du processus	1 _" NPT (1-1/2" avec adaptateur en acier inoxydable)
Raccord de tuyau	(2) _" NPT
Plage de détection	0 à 3 m (10') à l'air libre, selon l'environnement et la cible
Sensibilité	commutateur réglable Haute / Basse
Vitesse minimum	0,76 m/sec
Sortie :	
SFD-2	Pas de sortie - Le signal venant de l'émetteur/récepteur est délivré et traité par la carte de circuit imprimé d'alimentation / de contrôle
SFI	Sortie typique, 4-20 mA (la portée totale peut ne pas être entièrement atteinte - la portée effective dépend de l'application)
Isolation (SFI seulement)	750 volts en pointe b/w mise à la terre du capteur et alimentation par l'utilisateur / alimentation analogique
Témoins	LED verte - alimentation LED jaune - boucle, s'intensifie lorsque qu'un défaut est détecté
Emission	24,125 GHz, certification FCC & IC, niveaux d'énergie inférieurs à 1 mW/cm_ (limite OSHA à 10 mW/cm_)
Homologations	FM, CSA, classe II Div. 1 & 2 groupes E,F & G CE (SFI seulement)

SPECIFICATIONS

CARTE DE CIRCUIT IMPRIME D'ALIMENTATION / DE CONTROLE (SFD-2 SEULEMENT)

Boîtier (éventuellement)	fibres de verre, JIC 15 x 15 x 10 cm env. (6" x 6" x 4")
Protection du boîtier	NEMA 4 X, IP66
Température de fonctionnement :	-40°C à + 70°C
Distance d'interconnexion	762 m max. (grosseur de fil minimum : 22 AWG)
Alimentation	115/230 V CA (+/- 15%) 50/60 Hz
Puissance consommée	9 VA max.
Sortie	DPDT contact sec, 5A à 240 V CA ou 24 V CC max. 1/8 HP 120/240 V CA
Voyants extérieurs (éventuellement)	Etat solide ensemble de LEDs Jaune - Détection de matière Rouge - Sortie en fonctionnement
Réglage de la sensibilité	Réglage single-turn de 0 à 100% de la plage du capteur
Temporisation	Hold-off, réglage single-turn de 0,25 à 15 sec. Hold-on, réglage single-turn de 0,25 à 15 sec.
Sûreté intégrée	Commutateur réglable (présence/absence de flux)
Témoins	LED verte - alimentation LED jaune - détection LED rouge - sortie
Homologations	FM, CSA, sites ordinaires, appareillage industriel de contrôle



Siège : 31, rue Kléber - F 59170 CROIX

Tél. : (33) 03.20.24.39.40 - **Fax :** (33) 03.20.24.53.42 - **E-mail :** sanor@wanadoo.fr

Agence : Z.I. Ampère - 16, rue Ampère - Immeuble - SOMAG - F 95300 CERGY PONTOISE

Tél. : (33) 01.30.31.03.03 - **Fax :** (33) 01.30.31.05.05 - **E-mail :** sanor.idf@wanadoo.fr

Site web : <http://www.sanor.fr>