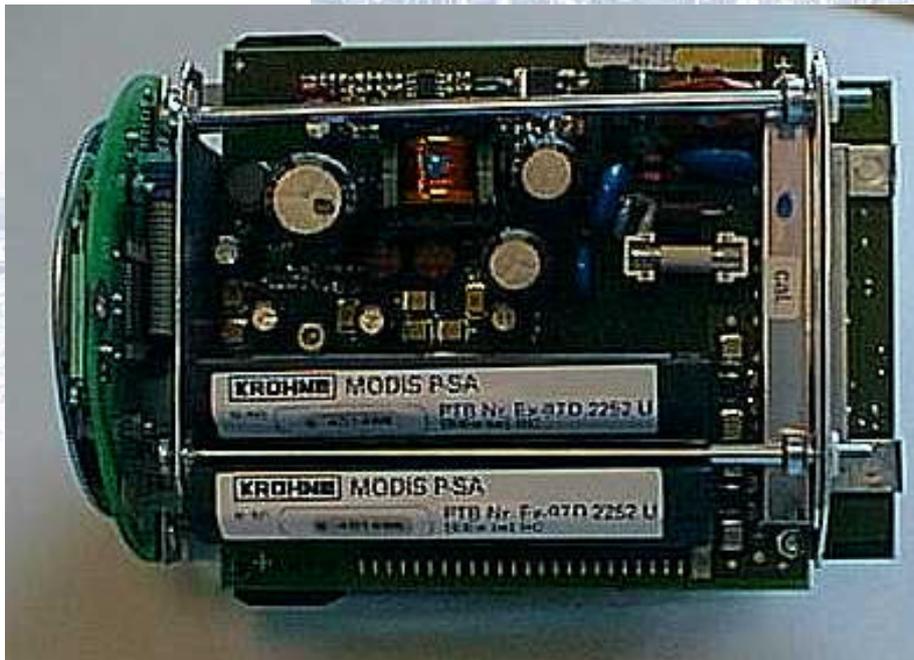


Supplément à la Notice de montage et d'utilisation pour convertisseurs Modis



MFC 081/085i



Sommaire

Versions Ex

1.	Description	3
2.	Versions de sorties	3
3.	Alimentation	4
4.	Raccordement des sorties	5

Convertisseurs Modis non Ex

5.	Description	5
6.	Versions disponibles	5
7.	Bornes de raccordement	6

Options de communication

8.	Instructions supplémentaires pour PROFIBUS PA	7
9.	Foundation Fieldbus (flottant)	

Versions Ex

1. Description

Ces versions de convertisseur conviennent à la mise en oeuvre en zone à atmosphère explosible qui nécessite des sorties à sécurité intrinsèque.

Ce convertisseur possède des sorties passives, ce qui présente aussi l'avantage de pouvoir utiliser la fonction multipoints de HART®. Les sorties sont séparées galvaniquement les unes par rapport aux autres.

Veillez vous assurer quelle version de convertisseur vous possédez afin d'utiliser le schéma de raccordement correct.

2. Versions de sorties

Les sorties suivantes sont disponibles en option :

- G. 1 x 4–20 mA et 1 x sortie impulsions
- H. 1 x 4–20 mA et 1 x sortie état
- K. 1 x 4–20 mA et 1 x entrée binaire
- L. 2 x 4–20 mA
- M. 1 x 4–20 mA et PROFIBUS PA
- N. 1 x 4–20 mA et Foundation Fieldbus (flottante)

Noter : à l'exception des versions M et N, HART® est toujours disponible sur la première sortie courant.

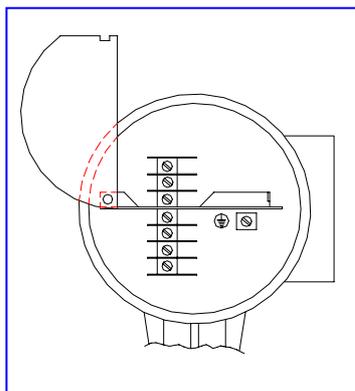
Raccordement du convertisseur :



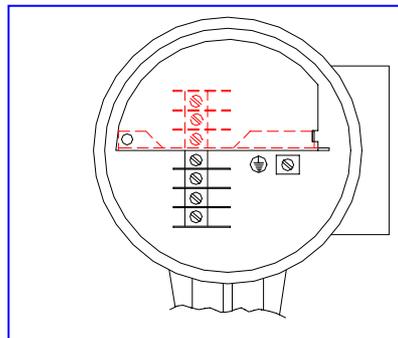
Noter:

Le compartiment d'alimentation est séparé des bornes de sortie

Raccordement de l'alimentation :



Repousser le volet vers la gauche
pour exposer les bornes d'alimentation.

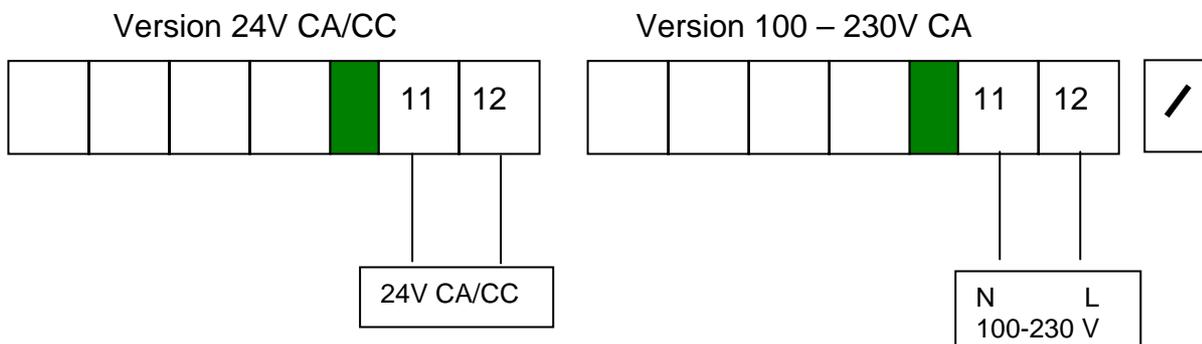


Bornes de raccordement
pour l'alimentation recouvertes.

3. Alimentation :

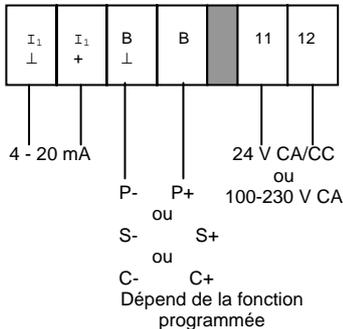
Le convertisseur est disponible en deux versions différentes :

- A. 24 V CA/CC alimentation commutable
- B. 100/230 V CC

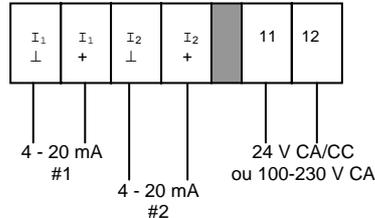


4. Raccordement des sorties :

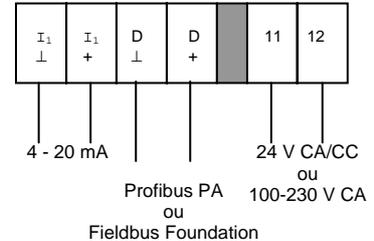
Options G, H, K



Option L



Options M, N



Versions non Ex

5. Description:

Cette version de convertisseur est similaire à l'ensemble des convertisseurs Modis existants mais n'est pas homologuée pour les zones à atmosphère explosible.

Elle a été introduite pour offrir les sorties en version Profibus PA, Foundation Fieldbus (en préparation) et à séparation galvanique pour les applications hors zones Ex, par exemple dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique.

6. Versions disponibles :

- L 2 sorties passives 4-20mA (librement programmables). Protocole HART sur la première sortie. Les deux sorties sont séparées galvaniquement l'une de l'autre et du circuit d'alimentation.
- M 1 sortie passive 4-20 mA (librement programmable) et 1 sortie passive Profibus PA (protocole HART non disponible). Les deux sorties sont séparées galvaniquement l'une de l'autre et du circuit d'alimentation.
- N Comme M, mais 1 sortie passive Fieldbus Foundation (flottante)

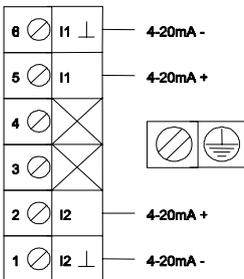
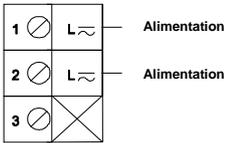
Alimentation :

Ces convertisseurs sont également disponibles avec les deux types de tension d'alimentation :

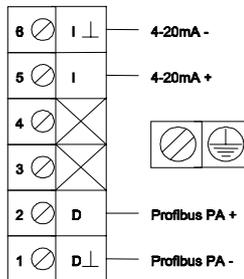
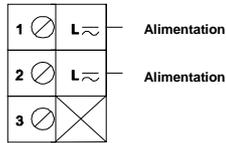
24 V CA/CC
 100 – 230 V CA

7. Bornes de raccordement :

Option L



Options M, N



Programmation :

L'ensemble de la programmation et toutes les fonctions restent inchangés par rapport aux convertisseurs standard tels que décrits dans la notice de montage et d'utilisation principale.

Options de communication

Deux options sont prévues pour ce convertisseur. Le PROFIBUS PA est disponible et la version Foundation Fieldbus est en préparation.



8. Instructions supplémentaires pour PROFIBUS PA

VERSIONS EX	2
VERSION NON EX	2
OPTIONS DE COMMUNICATION	2
VERSIONS À HOMOLOGATION EX	3
<u>RACCORDLEMENT DU CONVERTISSEUR :</u>	3
<u>CONVERTISSEURS MODIS NON EX</u>	5
1. GÉNÉRALITÉS	8
<u>ETENDUE DE LA LIVRAISON</u>	8
<u>HISTORIQUE DU LOGICIEL</u>	8
2. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	8
2.1 FICHIER GSD	9
2.2 PROFILS DU PROFIBUS-PA	12
2.3 SIGNIFICATION DES INFORMATIONS SUR LES VALEURS MESURÉES ET ÉTATS	12
3. CONNEXION DES ÉQUIPEMENTS AU SYSTÈME PROFIBUS-PA	15
3.1 INTERCONNEXION POUR APPAREILS EN ZONE EX	15
3.2 CÂBLE DE BUS	15
3.3 BLINDAGE ET MISE À LA TERRE	15
3.4 CONNEXION PROFIBUS-PA	15
4. PROGRAMMATION PAR MENU POUR LE PROFIBUS-PA	16
5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	17

1. Généralités

Les explications suivantes représentent un supplément à la « Notice de montage et d'utilisation des MFM 4085 K / F et MFM2081/3081 K/F ». Les consignes qui y figurent, particulièrement en matière de sécurité, sont valables et doivent être respectées. Ce supplément ne fournit que des informations supplémentaires pour la connexion et l'exploitation sur un bus de terrain PROFIBUS-PA.

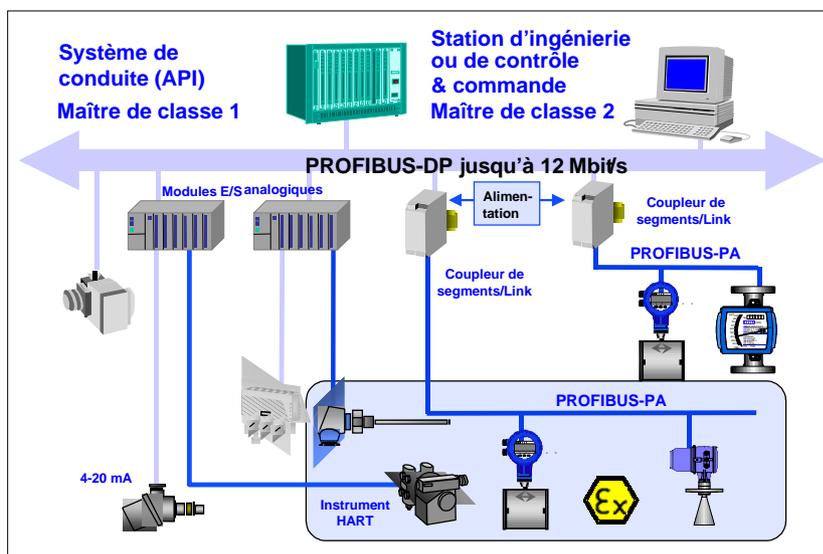
Etendue de la livraison

En plus de l'étendue de livraison standard, les débitmètres MFM 4085 K / F i et MFM 2081/3081 K / F i équipés de l'interface PROFIBUS-PA sont fournis avec la présente notice ainsi qu'avec une disquette comportant tous les fichiers GSD disponibles pour les équipements KROHNE.

Historique du logiciel

Introduction Mois/ Année	Convertisseur de mesure		Notices	
	Matériel	Microprogramme	Appareil	Logiciel de commande
05/99	Module PROFIBUS-PA	4.10/PRE990528		
06/99	Module PROFIBUS-PA	4.15/PRE990618		
11/99	Module PROFIBUS-PA	4.12/991126		

2. Spécifications techniques



Le schéma ci-dessus illustre une mise en oeuvre typique d'équipements sur le PROFIBUS-PA en zone Ex tout comme en zone non Ex ainsi que la connexion d'équipements conventionnels non PROFIBUS-PA (par ex. avec signaux 4-20mA).

Généralement, le PROFIBUS-PA est raccordé à un coupleur de segments qui assure notamment le passage au PROFIBUS-DP. A noter dans ce contexte que le coupleur de segments est normalement programmé sur une vitesse de transmission fixe du côté DP. Pour des informations plus détaillées sur la conception et la mise en oeuvre de réseaux PROFIBUS-PA, veuillez vous reporter à la brochure KROHNE « Réseaux PROFIBUS-PA ».

2.1 Fichier GSD

Chaque appareil est fourni avec toutes les bases de données d'équipement (fichiers GSD) pour les appareils KROHNE, donc aussi avec celles pour les convertisseurs de mesure MFC 081 i et 085 i. Les fichiers GSD fournissent toutes les informations relatives à l'équipement et requises pour la conception du réseau de communication PROFIBUS-DP/PA. Les fichiers correspondants doivent être téléchargés sur le système de conception/maître avant la mise en service du système bus.

Ainsi, par ex. pour le COMET 200 ou COM PROFIBUS de Siemens, procéder comme suit :

- télécharger tous les fichiers GSD (*.GSD) dans le répertoire des bases de données de l'appareil, par ex. *GSD
- télécharger tous les fichiers BMP (*.BMP) dans le répertoire des Bitmaps, par ex. *BITMAPS.

Par la commande "Installer nouveau fichier GSD" (dans le menu de programmation Matériel/Hardware : EXTRAS) au niveau de l'ETAPE 7, le fichier GSD est copié automatiquement dans le répertoire correspondant. Ensuite, copier le Bitmap dans le répertoire *SIEMENS\STEP7\S7data\Nsbmp. Après avoir effectué la commande "Actualiser catalogue", l'appareil peut être intégré dans le projet. La communication cyclique (valeurs de mesure et d'état) est alors autorisée.

Les MFC 081/085 i soutiennent intégralement le profil PROFIBUS-PA V 3.0. Les instruments disposent donc de deux numéros d'identification et de deux fichiers GSD. Le No. d'Ident. "F701" correspond au fichier GSD "KROHF701.GSD" qui comporte la fonctionnalité intégrale du débitmètre massique. La fonctionnalité restreinte, destinée à permettre l'échangeabilité avec des débitmètres massiques similaires d'autres fabricants, peut être obtenue en utilisant le No. d'ident. "9742" indépendant du fabricant (fichier GSD "PA_9742.GSD").

PA_9742.GSD

La fonctionnalité restreinte pouvant être obtenue avec le fichier GSD comporte 4 blocs de fonctions : débit-masse, masse volumique, température et total masse.

Pour pouvoir exploiter cette fonctionnalité, il faut utiliser le fichier PA_9742. A cet effet, procéder d'abord à la conception du système de communication et commuter de la "fonctionnalité intégrale d'appareil" à la "configuration minimale échangeable" au moyen d'un maître de classe 2 (système de commande) (IDENT_NUMBER_SELECTOR: Slot 0, Index 40, modifier la valeur de l'octet de 1 sur 0). Ensuite, adapter la conception de l'appareil avec le fichier PA_9742.

KROHF701.GSD

KROHNE vous fournit le fichier GSD avec la fonctionnalité intégrale de l'appareil indiquée dans le tableau suivant :

Numéro de bloc	Affectation standard	KROHF701.GSD No. d'Ident F701	Adresse pour le "channel parameter"
1	Débit-masse	AI-FB	ØxØ115
2	Masse volumique	AI-FB	ØxØ119
3	Température	AI-FB	ØxØ11D
4	Total masse	Totalizer-FB	ØxØ115
5	Débit volume	AI-FB	ØxØ111
6	Concentration en masse ou ° Brix	AI-FB	ØxØ139
7	Débit substances sèches	AI-FB	ØxØ141
8	Total volume	Totalizer-FB	ØxØ111

AI = Analog Input Function Block / Bloc de fonction Entrée analogique

FB = Function Block / Bloc de fonction

Noter :

1. Une fonction doit être attribuée à chacun des blocs lors de la conception du réseau de communication PROFIBUS. Sur l'ordinateur PC-S7 de Siemens, ceci se fait par ex. avec l'outil de programmation Matériel / Hardware. Les fonctions suivantes sont disponibles :
2. Chaque bloc peut recevoir la fonction "empty block", ce qui signifie que le télégramme de données cycliques ne transmettra pas de données pour ce bloc.
3. Les positions de bloc 4 et 8 n'admettent pas de bloc AI mais uniquement un bloc "Totalisateur" ! La fonction "Analog Input (AI)" n'y est donc pas admise ! A part les fonctions "Totalisateur", la fonction "empty block" seulement est aussi autorisée.
4. Quatre différentes fonctions de "Totalisateur" sont disponibles pour être affectées aux blocs 4 et/ou 8. Cependant, la signification de la transmission de données cyclique (total et état) correspond toujours à celle indiquée au chapitre "Signification des informations sur les valeurs mesurées et d'état". Les quatre fonctions se distinguent comme suit :

Fonction "Totalizer"

transmission cyclique du total et de l'état au maître

Fonction "TOT_SetTot"

transmission cyclique du total et de l'état au maître +
données de commande cycliques du maître à l'appareil via
l'octet SetTot

Fonction "TOT_Mode_Tot"	transmission cyclique du total et de l'état au maître + données de commande cycliques du maître à l'appareil via l'octet ModeTot
Fonction "TOT_SetTot_ModeTot"	transmission cyclique du total et de l'état au maître + données de commande cycliques du maître à l'appareil via l'octet SetTot puis ModeTot

Pour que le maître transmette cycliquement l'octet SetTot ainsi que l'octet ModeTot à l'appareil, les deux octets doivent être introduits en tant que données de base dans le configurateur API. La signification des octets de commande est la suivante :

SetTot

SetTot =0:	Le totalisateur totalise. En modifiant SetTot égal "1" ou "2" sur "0", le totalisateur commence avec le nombre de sont état de comptage actuel (0 ou valeur prédéfinie).
SetTot =1:	Le totalisateur est mis sur 0 et y reste jusqu'à ce que SetTot est remis sur 0.
SetTot =2:	Le totalisateur est mis sur la valeur de PresetTot. PresetTot peut être écrit au moyen d'un maître acyclique (totalisateur en bloc 4 = Slot 4 Index 32; totalisateur en bloc 8 = Index 32).
SetTot > 2:	non autorisé

ModeTot

ModeTot = 0	Le totalisateur totalise toutes les valeurs mesurées positives et négatives.
ModeTot = 1	Le totalisateur ne totalise que les valeurs mesurées positives.
ModeTot = 2	Le totalisateur ne totalise que les valeurs mesurées négatives.
ModeTot = 3	Le totalisateur est arrêté et ne totalise plus les valeurs mesurées.
ModeTot >3	non autorisé

- L'affectation standard des blocs peut également être modifiée, permettant ainsi par ex. que la masse volumique soit transmise via le bloc 1 au lieu du bloc 2. Ceci nécessite le recours à un système de commande capable de modifier le "channel parameter" des blocs de fonction. Le "channel parameter" pour le bloc AI se trouve sous l'index relatif 14, celui du bloc de fonction totalisateur sous l'index 12. La valeur respective à entrer dans le bloc de fonction est indiquée dans le tableau ci-dessus, dans la colonne "Adresse pour le *channel parameter*".
- Si l'appareil est équipé des options "Concentration en volume" ou "° Baumé", "° Brix" et "NaOH", celles-ci peuvent aussi être affectées à un bloc AI au moyen du "channel parameter". A cet effet, la valeur dans le bloc de fonction correspondant (index relatif 14) doit être mise sur 0x0135 pour "Concentration en volume" ou sur 0x013D pour "° Baumé".

2.2 Profils du PROFIBUS-PA

Les MFC 081/085 i soutiennent le profil PROFIBUS-PA Version 3.0. De plus, tous les paramètres requis et existants dans l'appareil sont accessibles via l'interface PROFIBUS-PA. Les MFC 081/ 085 i offrent les blocs suivants :

- Six blocs de fonction entrée analogique (AI) : débit-masse, masse volumique, température, débit volume, concentration masse et débit substances sèches. La concentration en volume et ° Baumé sont également disponibles en option.
- Deux blocs de fonction Totalisateur (TOT) : total masse et total volume. Le total substances sèches est également disponible en option.
- Un bloc capteur de mesure pour débitmètres massiques mesurant par force de Coriolis. Ce bloc met à disposition les paramètres et fonctions définis dans le Profil 3.0 ainsi qu'en annexe les valeurs mesurées non définies dans le profil.
- Un bloc physique. Ce bloc comporte les paramètres définis dans le Profil 3.0.

2.3 Signification des informations sur les valeurs mesurées et états

En intégrant l'appareil dans le maître PROFIBUS à l'aide des fichiers GSD, il est possible de définir quelles valeurs mesurées et totalisées doivent être transmises cycliquement via le PROFIBUS. Chaque valeur est complétée par une information d'état. La transmission commence avec les 4 octets pour la valeur (format "Float" selon norme IEEE 754 "Short Real Number"), puis continue avec 1 octet pour l'état. Ceci signifie que chaque valeur mesurée ou totalisée est représentée par 5 octets. Les valeurs sont transmises une à une dans l'ordre projeté au moyen du GSD. Ainsi, pour une conception prévoyant 4 blocs de fonction, la transmission comprend 20 octets de données utiles.

Un exemple pour le format "float" :

Octet n		Octet n+1		Octet n+2		Octet n+3	
Bi	Bit6	Bi	Bit6	Bit7		Bit7	
t7		t7					
V	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹
Z	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	2 ⁻⁵	2 ⁻⁶
		2 ⁻⁷	2 ⁻⁸	2 ⁻⁹	2 ⁻¹⁰	2 ⁻¹¹	2 ⁻¹²
		2 ⁻¹³	2 ⁻¹⁴	2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶	2 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸
		2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³	2 ⁻²⁴
	Exposant	Mantisse		Mantisse		Mantisse	

Exemple : 40 F0 00 00 (hex) = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 (binaire)

Formule : Valeur = (-1)^{VZ} * 2^(Exposant - 127) * (1 + Mantisse)
 Valeur = (-1)⁰ * 2^(129 - 127) * (1 + 2⁻¹ + 2⁻² + 2⁻³)
 Valeur = 1 * 4 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)
 Valeur = 7,5

Le tableau suivant indique la signification des informations d'état (entier sans signe) :

Qualité		Qualité - Sous-état				Limites		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
0	0							= erroné
0	1							= incertain
1	0							= bon (Non Cascade)
1	1							= bon (Cascade) - non soutenu

Etat = erroné								
0	0	0	0	0	0			= non spécifique
0	0	0	0	0	1			= erreur de configuration
0	0	0	0	1	0			= non connecté
0	0	0	0	1	1			= défaut appareil
0	0	0	1	0	0			= défaut capteur
0	0	0	1	0	1			= pas de communication (dernière valeur utilisable)
0	0	0	1	1	0			= pas de communication (valeur non utilisable)
0	0	0	1	1	1			= hors service

Etat = incertain								
0	1	0	0	0	0			= non spécifique
0	1	0	0	0	1			= dernière valeur utilisable
0	1	0	0	1	0			= ensemble de substitution
0	1	0	0	1	1			= valeur initiale
0	1	0	1	0	0			= conversion capteur non précise
0	1	0	1	0	1			= violation unité physique (unité non dans l'ensemble valide)
0	1	0	1	1	0			= sous-normal
0	1	0	1	1	1			= erreur de configuration
0	1	1	0	0	0			= valeur simulée
0	1	1	0	0	1			= calibration capteur

Etat = bon (non cascade)								
1	0	0	0	0	0			= ok
1	0	0	0	0	1			= évènement de mise à jour
1	0	0	0	1	0			= alarme conseil active (priorité < 8)
1	0	0	0	1	1			= alarme critique active (priorité > 8)
1	0	0	1	0	0			= évènement de mise à jour sans accusé de réception
1	0	0	1	0	1			= alarme conseil sans accusé de réception
1	0	0	1	1	0			= alarme critique sans accusé de réception
1	0	1	0	0	0			= initialiser à sécurité intégrée (fail safe)
1	0	1	0	0	1			= besoin de maintenance

Etat = Limites								
						0	0	= ok
						0	1	= limite basse
						1	0	= limite haute
						1	1	= constante

Tester les deux premiers bits (qualité) pour connaître la qualité de la valeur mesurée :

Bon (non Cascade)	La valeur mesurée est bonne et peut être utilisée.
Incertain	La valeur mesurée peut être utilisée mais la précision n'est pas garantie (par ex. valeur mesurée figée ou convertisseur A/N hors échelle).
Erroné	La valeur mesurée est erronée et ne devrait pas être utilisée pour le traitement des données.
Bon (Cascade)	N'est pas soutenu car non applicable pour appareils de mesure.

Diagnostic

Des informations de diagnostic supplémentaires sont transmises au maître si les fonctions de diagnostic de l'appareil constatent un défaut. La signification de ces informations est indiquée dans le fichier GSD sous UNIT_DIAG_BIT(i).

3. Connexion des équipements au système PROFIBUS-PA

3.1 Interconnexion pour appareils en zone Ex

Nous recommandons de réaliser la conception d'un réseau PROFIBUS-PA destiné à la mise en oeuvre en zones à atmosphère explosible suivant le modèle FISCO du PTB (voir la brochure KROHNE « Réseaux PROFIBUS-PA »). A cet effet, tous les composants électriques devant être raccordés (même la terminaison de bus) doivent être agréés suivant le modèle FISCO.

3.2 Câble de bus

Les règles du modèle FISCO ne s'appliquent que si le câble de bus répond aux spécifications suivantes : $R' = 15 \dots 150 \text{ Ohm/km}$; $L' = 0.4 \dots 1 \text{ mH/km}$; $C' = 80 \dots 200 \text{ nF/km}$.

3.3 Blindage et mise à la terre

Pour assurer une compatibilité électromagnétique optimale des systèmes mis en oeuvre, il est essentiel que les composants du système, et tout particulièrement les câbles de bus utilisés pour interconnecter les composants, soient blindés et que ces blindages forment, dans la mesure du possible, un écran ininterrompu.

Pour la mise en oeuvre sur des installations en zone non Ex, il convient de mettre à la terre le blindage du câble aussi souvent que possible.

Pour les installations à protection antidéflagrante, il convient d'assurer une compensation de potentiel suffisante qui s'étend sur toute l'étendue du bus de terrain, en zone à atmosphère explosible tout comme hors de cette zone. Pour cette application aussi, une mise à la terre multiple du blindage est préférable.

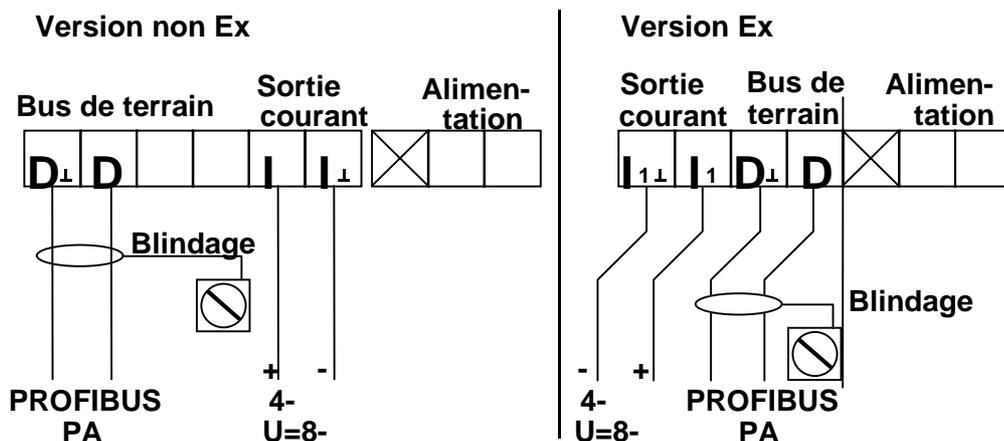
Remarque : Nous recommandons d'utiliser des câbles torsadés et blindés, la protection CEM de l'appareil de mesure massique n'étant autrement pas assurée.

3.4 Connexion PROFIBUS-PA

Connecter le câble de bus comme indiqué ci-dessous :

- Raccorder les brins de câble aux bornes D et D_L.
- Une inversion de polarité reste sans effet.
- Raccorder une longueur mini suffisante du blindage de câble à la terre de mesure FE.
- Veiller à ce que la compensation de potentiel soit raccordée à l'appareil via la terre de mesure FE.

PROFIBUS-PA avec sortie courant :



4. Programmation par menu pour le PROFIBUS-PA

La mise en oeuvre du MFC 081/ 85 i sur un bus PROFIBUS-PA exige les programmations suivantes. A noter alors que l'adresse peut aussi être programmée à partir du maître via la fonction "Set slave address".

Fonction (Fct.)	Description
3.8.4 MESURE	Programmation du numéro du point de mesure (No. JOUR) 10 caractères au plus Chaque position est programmable avec : A-Z 0-9 ou "_" (espace libre)
3.11.0	Texte, numéro du point de mesure (10 caractères au plus) Chaque position est programmable avec : A-Z 0-9 ou "_" (espace libre)
3.11.1 PROTOCOL	<ul style="list-style-type: none"> PROFI PA
3.11.2 ADDRESS	Programmation de l'adresse Valeurs: 00-126 pour PROFIBUS-PA (prédéfini 126)
3.11.3 BAUDRATE	BLOQUÉ

5. Caractéristiques techniques

Matériel		Logiciel	
Physique	Selon IEC 61158-2 et le modèle FISCO	GSD	Le fichier GSD est livré sur disquette.
Caractéristiques bus	9... 30 V; 0.3 A maxi; 4.2 W maxi	Profil d'équipement	Réalisation complète du profil B, V3.0
Courant de base	10 mA.	Blocs de fonction	Blocs de fonction (unités indiquées = unités prédéfinies) débit-masse [kg/s] masse volumique [kg/l] température [°K] total masse [kg] débit volume [m3/h] concentration en masse [%sol/wt] ou °Brix [degBrix] débit substances sèches [kg/s] total volume [m3]
FDE	Oui: séparé. Système électronique de coupure existant.	En option	Concentration en volume [%vol] ° Baumé [degBaum hv]
Courant de défaut	6 mA; (courant de défaut = courant maxi – courant de base).	Plage d'adressage	0-126, prédéfini 126
Courant de démarrage	inférieur au courant de base	Commande	Fenêtre locale d'affichage et de conduite sur l'équipement.
Homologation "Ex"	EEx ia IIC T6 ou EEx ib IIC/IIB T6 suivant le modèle FISCO	SAP = Service access points	1; le nombre de points d'accès S.A.V. est typiquement identique au nombre maxi de maîtres de classe 2.
Raccordement	indépendant de la polarité		

**Supplément à la Notice de montage et d'utilisation pour
convertisseurs "Modis"**

	Ex	Non Ex
Alimentation	24 V CA/CC (alimentation commutable) $U_N = 24 \text{ V CC } +30\% / -25\%, 5 \text{ W}$ $U_N = 24 \text{ V CA } +10\% / -15\%, 5 \text{ W}$ 100 V CA...230 V CA + 10% / 15%, 10 V A	24 V CA/DC (alimentation commutable) $U_N = 24 \text{ V DC } +30\% / -25\%, 5 \text{ W}$ $U_N = 24 \text{ V AC } +10\% / -15\%, 5 \text{ W}$ 100 V CA...230 V CA + 10% / 15%, 10 V A
Fusibles	$I_N \leq 1.25 \text{ A}$	$I_N \leq 1.25 \text{ A}$
Sorties / Entrées	Dépend du module	Dépend du module
Sortie courant (à sécurité intrinsèque)		
Fonction	Tous les paramètres de fonctionnement sont programmables. Séparée galvaniquement du secteur, de la CPU et des autres sorties. Passive (mode erreur, EX/)	Tous les paramètres de fonctionnement sont programmables. Séparée galvaniquement du secteur, de la CPU et des autres sorties. Passive.
Courant	4 – 20 mA	4 – 20 mA
Linéarité	0.05% (référence 20 mA à 25°C)	0.05% (référence 20 mA à 25°C)
Dérive de température	$\leq 100 \text{ ppm/}^\circ\text{K}$ (typiquement 30 ppm/°K)	$\leq 100 \text{ ppm/}^\circ\text{K}$ (typiquement 30 ppm/°K)
Charge	$\frac{U_S - 8V}{\leq 22 \text{ mA}}$ ($U_S =$ tension externe)	$\frac{U_S - 8V}{\leq 22 \text{ mA}}$ ($U_S =$ tension externe)
Alimentation	8 – 30 V	8 – 30 V
	UNIQUEMENT pour raccordement à des circuits certifiés à sécurité intrinsèque, aux valeurs maxi suivantes: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 250 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$	
Sortie impulsions (à sécurité intrinsèque)		Non disponible
Fonction	Tous les paramètres de fonctionnement sont programmables. Séparée galvaniquement du secteur, de la CPU et des autres sorties.	
Mode	Passif, à boucle de courant	
Tension externe	6 – 30V CC	
Courant	Maximum 110 mA / 6 – 30 V CC $I_{\text{haut}} \leq 900 \mu\text{A}$ (30 V) $I_{\text{haut}} \leq 200 \mu\text{A}$ (8 V)	
Saturation voltage	$\leq 2V @ I = 110\text{mA}$	
Taux d'impulsions	$\leq 1300\text{Hz}$	
	UNIQUEMENT pour raccordement à des circuits certifiés à sécurité intrinsèque, aux valeurs maxi suivantes: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 250 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$	

**Supplément à la Notice de montage et d'utilisation pour
convertisseurs "Modis"**

	Ex	Non-Ex
Sortie état		Non disponible
Fonction	Tous les paramètres de fonctionnement sont programmables. Séparée galvaniquement du secteur, de la CPU et des autres sorties.	
Mode	Passif, à boucle de courant	
Tension externe	6 – 30 V CC	
Courant	≤ 110 mA I haut ≤ 900 µA (30 V) I haut ≤ 200 µA (8 V)	
	UNIQUEMENT pour raccordement à des circuits certifiés à sécurité intrinsèque, aux valeurs maxi suivantes: U _i = 30 V, I _i = 250 mA, P _i = 1 W	
Entrée binaire (à sécurité intrinsèque)		Non disponible
Fonction	Tous les paramètres de fonctionnement sont programmables. Séparée galvaniquement du secteur, de la CPU et des autres sorties.	
Mode	Passif, à boucle de courant	
Tension externe	7 – 30 V CC	
Courant	≤ 4.5 mA	
Signaux de commande	7-30 V CC pour HAUT 0-2 V ou bornes ouvertes pour BAS	
	UNIQUEMENT pour raccordement à des circuits certifiés à sécurité intrinsèque, aux valeurs maxi suivantes: U _i = 30 V, I _i = 250 mA, P _i = 1 W	
PROFIBUS PA		
Matériel	Voir tableau ci-dessus.	Voir tableau ci-dessus.
Logiciel	Voir tableau ci-dessus.	Voir tableau ci-dessus.
Fieldbus Foundation (IS)	Flottant	Flottant
Matériel	Conçu pour couches physique selon ISA et IEC 1158-2. Normes applicables au profil d'équipement de type 121. Raccordement: indépendant de la polarité. UNIQUEMENT pour raccordement à des circuits certifiés à sécurité intrinsèque suivant le modèle FISCO, aux valeurs maxi suivantes: U _i = 30 V, I _i = 250 mA, P _i = 1 W	Conçu pour couches physique selon ISA et IEC 1158-2. Normes applicables au profil d'équipement de type 121. Raccordement: indépendant de la polarité. Caractéristiques bus: 9 – 32 V; couramment 11mA
Température ambiante	-20 à 65°C	-20 à 65°C