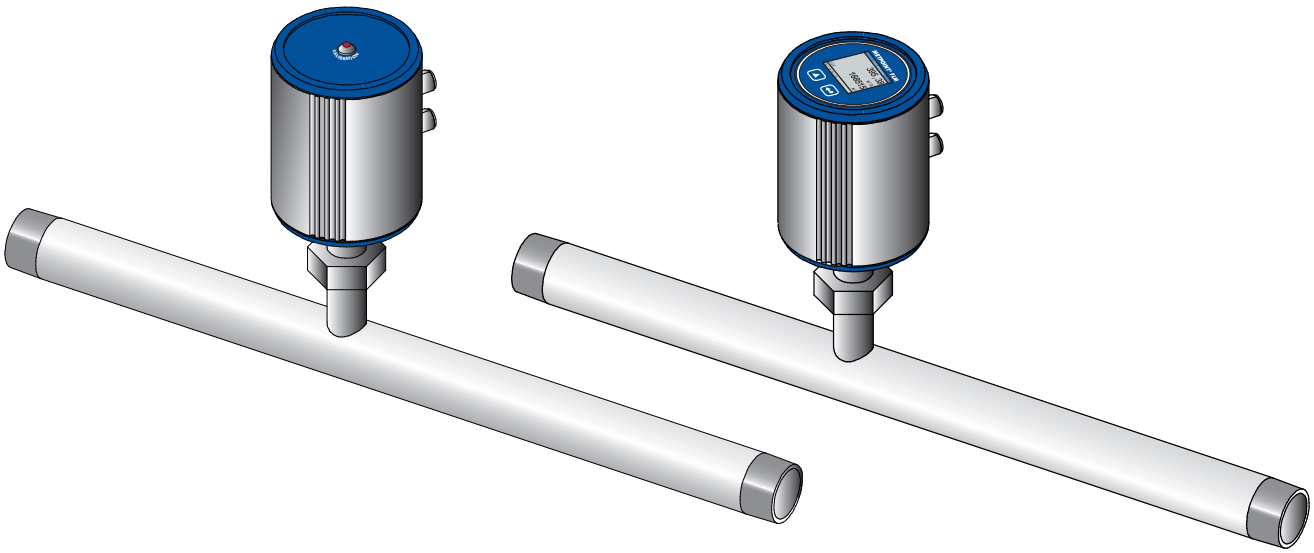
FR - français

Instructions de montage et de service

Débitmètre massique thermique

METPOINT® FLM SF13

FLMSF13LD8 | FLMSF13DD8 | FLMSF13LD15 | FLMSF13DD15 | FLMSF13LD20 | FLMSF13DD20 | FLMSF13LD25 | FLMSF13DD25 | FLMSF13LD32 | FLMSF13DD32 | FLMSF13LD40 | FLMSF13DD40 | FLMSF13LD50 | FLMSF13DD50



10-206

Sommaire

1. Informations relatives à la sécurité ... 4
1.1. Pictogrammes et symboles ... 4
1.1.1. Dans cette documentation ... 4
1.1.2. Sur l'appareil ... 4
1.2. Mises en garde de sécurité ... 4
1.3. Consignes de sécurité ... 5
1.4. Transport et stockage ... 6
1.5. Utilisation conforme à l'usage prévu ... 7
1.6. Responsabilité juridique et Responsabilité du fait des produits défectueux ... 7
2. Information produit ... 8
2.1. Matériel livré ... 8
2.2. Plaque signalétique ... 8
2.3. Vue d'ensemble et description des produits ... 9
2.3.1. Identification à partir de la désignation de produit ... 9
2.3.2. Description du produit ... 10
2.3.3. Principe de fonctionnement ... 10
2.4. Éléments de commande et d'affichage ... 11
2.4.1. Variante avec écran ... 11
2.4.2. Variante avec LED ... 11
2.4.3. Sens de circulation ... 12
2.5. Dimensions ... 13
2.6. Caractéristiques techniques ... 14
2.7. Étendues de mesure ... 15
2.7.1. Débit de l'air ... 15
2.7.2. Débit de différents gaz ... 15
3. Montage ... 16
3.1. Avertissements ... 16
3.1.1. Exigences concernant les conduites ... 16
3.1.2. Exigences relatives aux tronçons d'entrée et de sortie ... 16
3.1.3. Rotation du corps ... 17
4. Installation électrique ... 18
4.1. Plans des broches des connecteurs ... 18
4.2. Possibilités de raccordement ... 18
4.2.1. Système de bus bidirectionnel RS485 ... 18
4.2.2. Sortie de courant 4 ... 20 mA (technique 3 fils) ... 19
4.2.3. MBus (option) ... 19
4.2.4. Sortie impulsions, à isolation galvanique ... 20
4.3. Raccordement au METPOINT® BDL / BDL V2 ... 21
4.3.1. Système de bus bidirectionnel RS485 ... 21
4.3.2. Sortie de courant 4 ... 20 mA (technique 3 fils) ... 22
4.3.3. Sortie d'impulsions, à isolation galvanique ... 23
4.4. Raccordement au METPOINT® BDL compact ... 24
4.4.1. Système de bus bidirectionnel RS485 ... 24
4.4.2. Sortie de courant 4 ... 20 mA (technique 3 fils) ... 24
4.4.3. Sortie d'impulsions, à isolation galvanique ... 25
4.5. Terminaison Modbus ... 26

5. Mise en service 27

6. Utilisation et configuration 27

6.1. Affichages pendant le fonctionnement 27
6.2. Menu de paramétrage 28
6.3. Configuration de la sonde 28
6.3.1. Entrée du diamètre intérieur de la conduite 29
6.3.2. Entrée/modification de l'état du compteur de consommation 29
6.3.3. Définition des unités pour la consommation, la circulation, la température et la pression 30
6.3.4. Paramétrage des conditions de référence 30
6.3.5. Réglage du point zéro et non prise en compte des très faibles débits insignifiants 32
6.4. Configuration ModBus 33
6.4.1. Paramétrages ModBus (2001 ... 2005) 34
6.4.2. Valeurs de registre (1001 ...1500) 34
6.5. Impulsions / Alarme 35
6.5.1. Sortie impulsions 35
6.6. Configuration utilisateur 36
6.7. Paramétrages avancés 36
6.8. 4 ... 20 mA 37
6.9. Information 38
6.10. MBus 38
6.10.1. Paramétrages de communication d'origine 38
6.10.2. Valeurs transmises 38

7. Pièces de rechange et accessoires 39

8. Entretien et maintenance 39

9. Nettoyage de la tête de la sonde 39

10. Étalonnage et ré-étalonnage 39

11. Témoin lumineux LED 39

12. Déclaration de conformité 40

1. Informations relatives à la sécurité

1.1. Pictogrammes et symboles

1.1.1. Dans cette documentation



Consigne générale



Suivre les instructions de montage et de service



Symbole Danger en général (danger, attention, prudence)



Symbole Danger en général (danger, attention, prudence) pour la tension secteur et les éléments de l'installation sur lesquels la tension secteur est présente (risques liés à l'alimentation électrique).

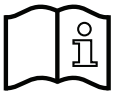
1.1.2. Sur l'appareil



Consigne générale



Symbole Danger en général (danger, attention, prudence)



Suivre les instructions de montage et de service
(sur la plaque signalétique)





1.2. Mises en garde de sécurité

DANGER	**Risque imminent** Conséquences en cas de non-respect : risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.
ATTENTION	**Danger potentiel** Conséquences en cas de non-respect : risque possible de blessures graves pouvant entraîner la mort.
PRUDENCE	**Risque imminent** Conséquences en cas de non-respect : risque possible de blessures ou de dommages matériels
CONSIGNE	**Consignes, informations, conseils supplémentaires** Conséquences en cas de non-respect : inconvénients au niveau de l'utilisation et de la maintenance. Aucune mise en danger de personnes.

1.3. Consignes de sécurité

DANGER	Échappement de gaz comprimé
	Tout contact avec du gaz comprimé qui s'échappe ou avec des parties non sécurisées de l'installation peut causer de graves blessures ou entraîner la mort.
	• Avant toute intervention de montage, d'installation et d'entretien, il est impératif de dépressuriser l'ensemble. Seul un personnel qualifié et habilité est autorisé à effectuer ces interventions. • N'utiliser que du matériel d'installation résistant à la pression ainsi que de l'outillage adéquat et en parfait état. • Avant la mise sous pression, vérifier toutes les parties de l'installation et les réajuster si nécessaire. Ouvrir lentement les vannes afin d'éviter les coups de bélier durant le fonctionnement. • Veiller à ce qu'aucune personne ni objet ne risque d'être touché par le condensat ou le gaz comprimé qui s'échappe. • Éviter toute transmission de vibrations, oscillations et chocs sur les parties de l'installation.

DANGER	Tension électrique secteur
	Tout contact avec des éléments non isolés et sous tension présente un risque de choc électrique pouvant provoquer des blessures ou entraîner la mort.
	• Lors de la réalisation de l'installation électrique, respecter toutes les prescriptions en vigueur (p. ex. VDE 0100 / IEC 60364). • Avant toute intervention d'installation et d'entretien, il est impératif de couper l'alimentation électrique. • Seul un personnel qualifié et habilité[1] est autorisé à effectuer ces interventions électriques. • Relever la tension d'alimentation mentionnée sur la plaque signalétique et la respecter impérativement. • Lors de l'installation électrique, n'utiliser que des composants disposant d'une homologation actuelle et du marquage CE • Pour l'alimentation électrique, il est impératif de prévoir à proximité un dispositif de sectionnement accessible (par ex. une fiche secteur ou un interrupteur), qui coupe tous les conducteurs véhiculant le courant électrique.

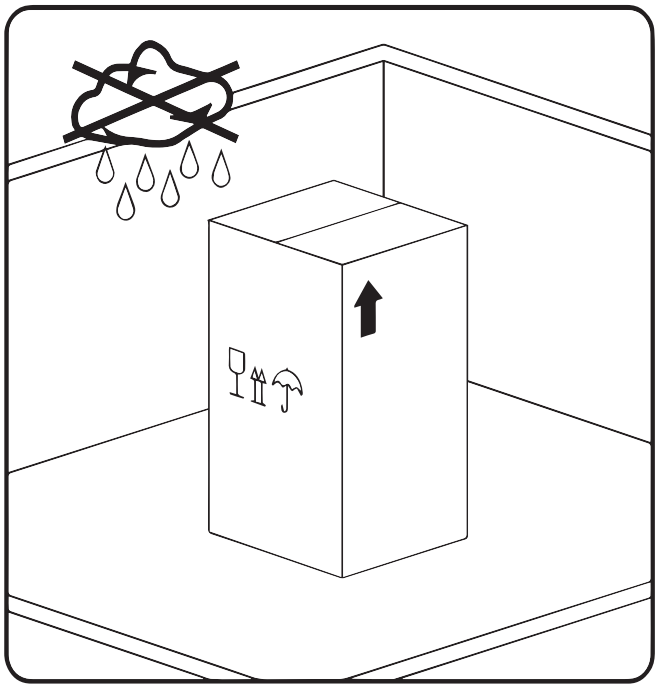
ATTENTION	Exploitation en dehors des valeurs limites
	Tout dépassement des valeurs limites (valeur minimale non atteinte ou valeur maximale dépassée) peut être dangereux pour les personnes et pour le matériel ; des dysfonctionnements ou des perturbations peuvent apparaître et les résultats de mesure risquent d'être faussés.
	• Exploiter le produit conformément à l'usage prévu et qu'au sein des valeurs limites admissibles, mentionnées sur la plaque signalétique ainsi que dans les caractéristiques techniques. • À partir d'une pression de 10 bar, utiliser impérativement un étrier de sécurité Haute Pression pour la mise en place et le retrait en toute sécurité. • L'appareil ne convient pas pour l'utilisation avec des gaz inflammables. • Respecter avec précision les durées d'exploitation et les intervalles de maintenance. • Respecter avec précision les conditions de stockage et de transport. • Éviter la condensation au niveau de l'élément du capteur ou les gouttes d'eau dans l'air mesuré

[1] Personnel qualifié et habilité
De par sa formation professionnelle, ses connaissances des techniques de mesure, de commande, de régulation et d'air comprimé, son expérience acquise ainsi que sa connaissance des prescriptions spécifiques au pays d'utilisation, le personnel qualifié et habilité est en mesure d'exécuter les opérations décrites et de détecter lui-même les dangers potentiels pouvant surgir. Certaines conditions d'utilisation particulières requièrent un savoir supplémentaire, par exemple, concernant les médias ou fluides agressifs.

1.4. Transport et stockage

Malgré toutes les précautions prises, il n'est pas possible d'écarter tout risque d'endommagement lors du transport. Pour cette raison, il est impératif de contrôler l'appareil après le transport et le retrait du matériel d'emballage pour voir s'il ne présente pas de dommages liés au transport. Chaque endommagement doit être immédiatement signalé au transporteur, à la société **BEKO** TECHNOLOGIES ou son représentant.

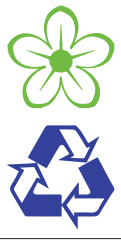
PRUDENCE	Endommagement lors du transport et du stockage
	Tout transport ou stockage inapproprié, ou toute utilisation d'un engin de levage inapproprié risque d'endommager l'appareil.
	• L'appareil ne doit être transporté et entreposé que par un personnel qualifié et habilité. • L'appareil ne doit pas être utilisé s'il est endommagé. • Respecter la température de stockage et de transport admissible (voir les caractéristiques techniques). • L'appareil ne doit pas être exposé en permanence au rayonnement direct du soleil ou à un rayonnement thermique.



L'appareil doit être stocké dans son emballage d'origine, dans un local fermé, sec et à l'abri du gel. Les conditions ambiantes ne doivent être ni inférieures, ni supérieures aux indications figurant sur la plaque signalétique.

Même lorsqu'il est encore dans son emballage, l'appareil ne doit pas être exposé aux intempéries.

Sur son lieu d'entreposage, l'appareil doit être protégé de façon à ce qu'il ne risque pas d'être renversé, ni de tomber, ni d'être exposé à des secousses.

CONSIGNE	Recyclage des matériaux d'emballage
	• Les matériaux d'emballage sont recyclables. Les matériaux doivent être éliminés en conformité avec les directives et prescriptions en vigueur dans le pays de destination.

1.5. Utilisation conforme à l'usage prévu

Le METPOINT® FLM est un débitmètre massique thermique et sert à mesurer le débit, la consommation et la vitesse de circulation. En standard, le débit est exprimé en m³/h, la consommation en m³ et la vitesse de circulation en m/s.

- Le METPOINT® FLM est surtout utilisé dans les installations d'air comprimé. Sur demande, la société **BEKO** TECHNOLOGIES peut aussi programmer la sonde pour effectuer des mesures dans d'autres gaz : azote
- L'appareil ne convient pas pour l'utilisation en atmosphères explosibles ainsi que dans les zones comportant une atmosphère agressive.
- L'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement direct du soleil ou à un rayonnement thermique

Le METPOINT® FLM ne doit être utilisé que conformément à l'usage prévu et à l'intérieur des spécifications mentionnées dans les caractéristiques techniques. Les substances ou mélanges de gaz/vapeur non indiqués ne sont pas autorisés. Toute autre utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme à l'usage prévu et peut menacer la sécurité de personnes et l'environnement.

1.6. Responsabilité juridique et Responsabilité du fait des produits défectueux

La responsabilité du constructeur n'est plus engagée si le METPOINT® FLM n'est pas utilisé conformément à l'usage prévu et en dehors des spécifications mentionnées dans les caractéristiques techniques ; en font partie en particulier :

- Mauvaise installation technique, mise en service incorrecte, maintenance incorrecte, utilisation incorrecte
- Utilisation de composants endommagés
- Non respect de la marche à suivre décrite dans ces instructions ou des informations techniques de sécurité
- Réalisation d'interventions au niveau de la construction ou de modifications de l'appareil
- Non respect des intervalles de maintenance
- Utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine ou non autorisées lors des opérations de réparation ou de maintenance

2. Information produit

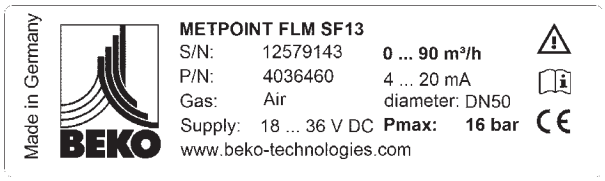
2.1. Matériel livré

Le tableau ci-dessous vous présente l'ensemble des éléments faisant partie de l'équipement livré avec le METPOINT® FLM.

Désignation	Illustration
Certificat d'étalonnage	
Câble de raccordement (5 fils)	

2.2. Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le corps du débitmètre. Celle-ci mentionne toutes les données essentielles du METPOINT® FLM. Sur demande, celles-ci doivent être communiquées au fabricant ou au fournisseur.

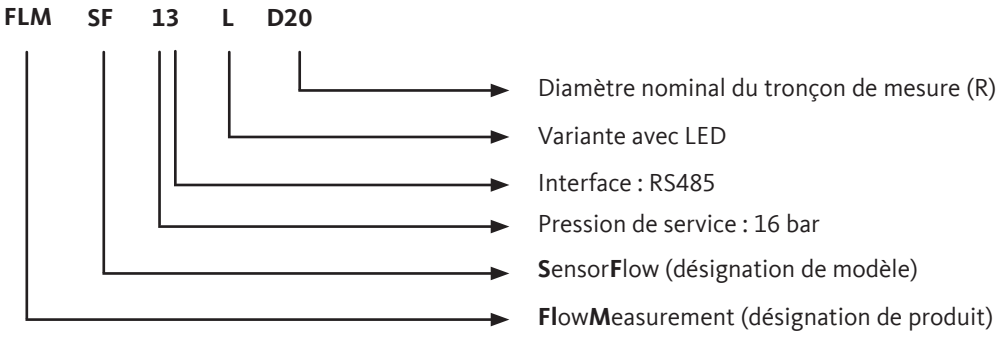


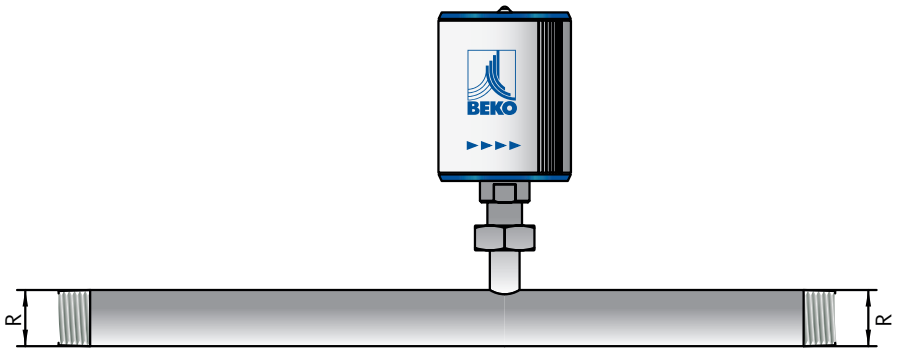
Désignation	Désignation
METPOINT® FLM SF13	Désignation du modèle
S/N : 12579143	Numéro de série
P/N : 4036460	Numéro d'article
Gas : Air	Fluide mesuré
Supply : 18 ... 36 V DC	Données de l'alimentation électrique
0 ... 90 m³/h	Étendue de mesure min./max.
4 ... 20 mA	Données min./max. de la sortie de courant
diamètre : DN50	Diamètre nominal du tronçon de mesure
Pmax : 16 bar	Pression de service max. admissible

CONSIGNE	Respect de la plaque signalétique
	Ne jamais retirer la plaque signalétique, ne pas l'endommager et ne pas la rendre illisible. Pour plus d'informations sur les symboles utilisés, voir chapitre «Pictogrammes et symboles» sur la page 4.

2.3. Vue d'ensemble et description des produits

2.3.1. Identification à partir de la désignation de produit

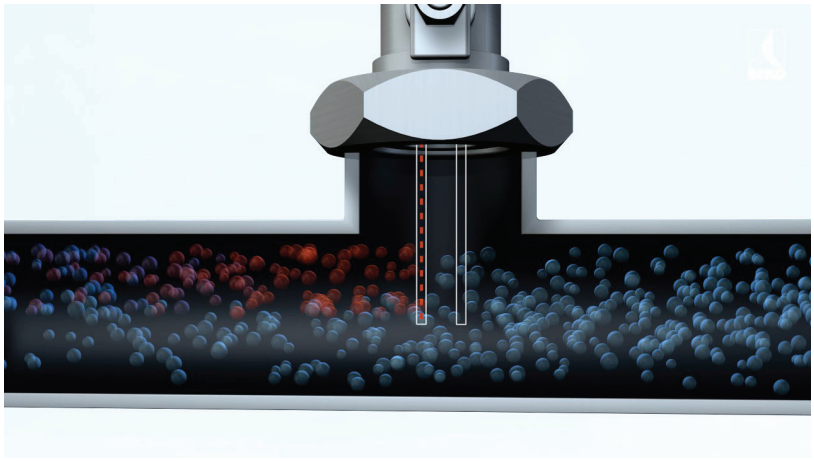




2.3.2. Description du produit

Le débitmètre massique thermique METPOINT® FLM mesure le débit actuel et fournit la base de données nécessaire pour un management intelligent de l'énergie. Vous décelez les potentiels d'économie, les éventuelles surcharges ou dysfonctionnements et êtes en mesure d'optimiser le dimensionnement de vos installations. L'affectation des différentes valeurs de consommation à des unités de production bien précises permet une prise de décision basée sur des faits réels. Dans un même temps, l'appareil affiche la quantité d'air comprimé dilapidée à cause des fuites. La mesure effectuée avec le METPOINT® FLM fournit toutes les données nécessaires pour adapter les composants les uns aux autres, dans le but de réaliser un maximum d'économies d'énergie. Il dispose d'une interface Modbus RTU(RS485), d'une sortie de courant 4 ... 20 mA, ainsi que d'une sortie impulsions avec isolation galvanique et d'une interface MBus optionnelle.

2.3.3. Principe de fonctionnement

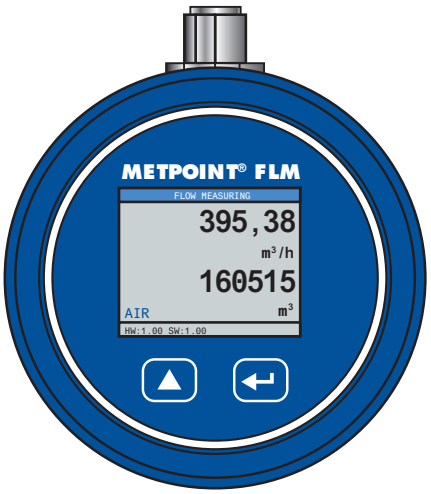


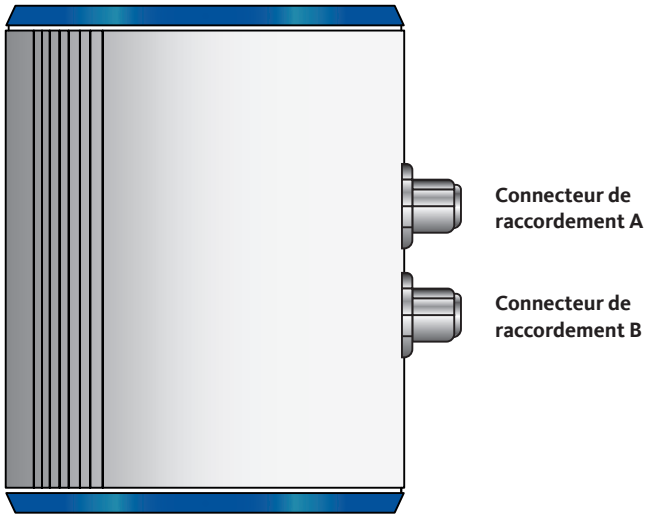
Deux capteurs de température sont disposés l'un derrière l'autre, dans le sens de circulation. Le premier capteur de température mesure la température actuelle du process. Le second est chauffé à une température supérieure au premier, de 40 Kelvin. Lorsque le débit volumique ou massique augmente, la température des capteurs baisserait en principe, mais le chauffage électrique du second va contrer cet abaissement.

L'énergie électrique requise pour maintenir l'écart de température, est directement proportionnelle au débit massique. Si le débit massique augmente, le courant absorbé par le chauffage augmente également. Ce courant est alors converti en valeurs de mesure exploitables. À partir de ces valeurs et du diamètre intérieur de la conduite, le METPOINT® FLM calcule le débit massique, avec une grande précision.

2.4. Éléments de commande et d'affichage

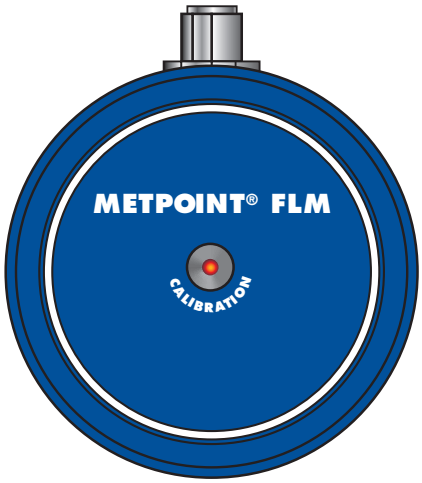
2.4.1. Variante avec écran





CONSIGNE	Informations supplémentaires
	Pour plus d'informations concernant l'utilisation, voir «Utilisation et configuration» sur la page 27.

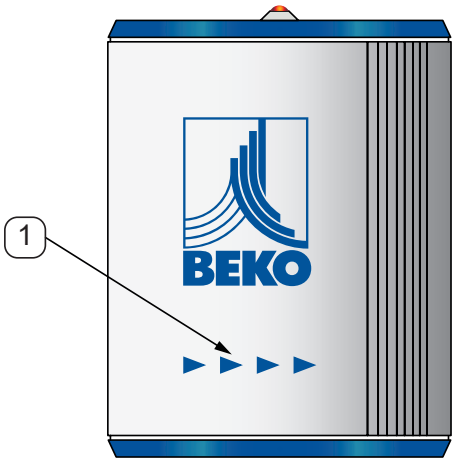
2.4.2. Variante avec LED



Située sur la partie supérieure du corps du METPOINT® FLM, une LED permet d'afficher le moment où un étalonnage s'avère nécessaire. Après une période de 15 mois, un clignotement rappelle qu'un étalonnage est devenu nécessaire. Le clignotement de la LED n'a aucune influence sur les valeurs de mesure. Le signal de mesure continue d'être délivré.
Sur demande du client, l'intervalle de temps entre deux étalonnages peut être adapté sur le site du fabricant

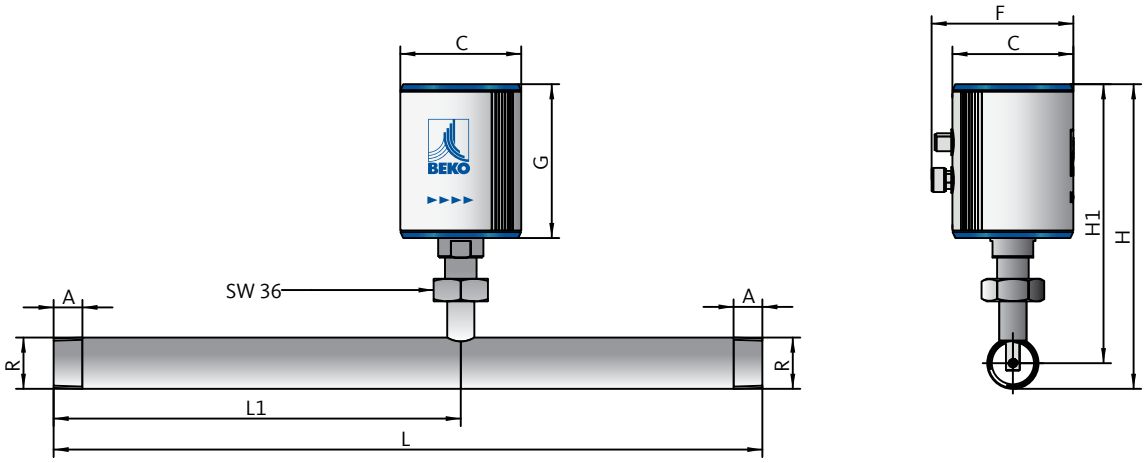
2.4.3. Sens de circulation

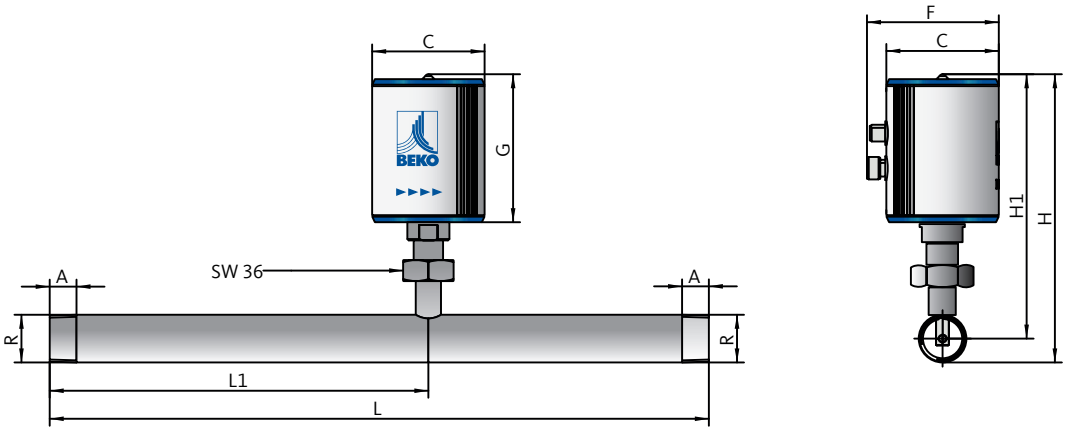
Le sens de circulation est indiqué par les flèches (1) figurant sur le boîtier ainsi que sur le tube de sonde du METPOINT® FLM.



CONSIGNE	Informations supplémentaires
	Si besoin est, le corps peut être tourné (p. ex. modification du sens de circulation). Pour plus d'informations, voir chapitre «Rotation du corps» sur la page 17.

2.5. Dimensions





Dimensions		
	Variante avec écran	Variante avec LED
A	G½" (ISO 228/1)	
C (mm)	80	
F (mm)	94	
G (mm)	102	105,5

Dimensions des tronçons de mesure							
	DN8	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
R	R¼"	R½"	R¾"	R1"	R1¼"	R1½"	R2"
H1 (mm)	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7
H (mm)	193,6	197,4	200,2	203,5	207,9	210,9	216,9
L1 (mm)	137	210	275	275	275	275	275
L (mm)	194	300	475	475	475	475	475

2.6. Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques			
	SF13		
Pression de service max.	16 bar		
Principe de mesure	Mesure calorimétrique		
Température de service	-30 ... +80 °C		
Grandeurs mesurées	m³/h (réglage d'origine) Sur la version avec écran, d'autres unités peuvent être programmées : m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/min, kg/s		
Capteurs	Pt45, Pt1000		
Fluide mesuré	Air comprimé, azote		
Humidité du fluide mesuré	Max. 90 % h. r. (sans gouttelettes d'eau)		
Alimentation électrique	18 ... 36 VDC		
Consommation	max. 5 W		
Sortie numérique	RS485 (Modbus RTU)		
Sortie de courant	4 ... 20 mA (voir tableau ci-dessous) impédance max. < 500 Ω)		
	Désignation	**Sortie de courant**	
	Tronçon de mesure DN8 (R¼")	4 ... 20 mA	0 ... 90 l/min
	Tronçon de mesure DN15 (R½")		0 ... 90 m³/h
	Tronçon de mesure DN20 (R¾")		0 ... 170 m³/h
	Tronçon de mesure DN25 (R1")		0 ... 290 m³/h
	Tronçon de mesure DN32 (R1¼")		0 ... 530 m³/h
	Tronçon de mesure DN40 (R1½")		0 ... 730 m³/h
	Tronçon de mesure DN50 (R2")		0 ... 1 195 m³/h
Sortie impulsions	Contact de commutation sans potentiel Passif : max. 48 VDC, 150 mA 1 impulsion par m³ ou par l Valeur réglable via les touches de commande sur l'écran		
Précision	± 1,5 % de la valeur de mesure ± 0,3 % de la valeur finale		
Afficheur	Écran TFT 1,8" (résolution : 220 x 167) ou LED de maintenance		
Filetage du raccord	G½ (ISO 228/1)		
Matériau	Tube de sonde et raccord : acier inoxydable 1.4301 Corps : aluminium avec peinture par poudrage électrostatique Tronçon de mesure 1.4404 (DIN EN 1092-1)		

Conditions de référence selon DIN 1945 / ISO 1217

+20 °C et 1000 mbar ; d'autres états normalisés sont configurables via le clavier ou le Service Après-Vente

2.7. Étendues de mesure

2.7.1. Débit de l'air

Taille de tube	Ø intérieur du tube	Diamètre nominal	SF13	Consommation
Pouces	mm		Étendues de mesure de ... à	Réglage standard
¼	8,5	DN8	0,8 ... 90 l/min	l
½	16,1	DN15	0,2 ... 90 m³/h	m³
¾	21,7	DN20	0,3 ... 170 m³/h	m³
1	27,3	DN25	0,5 ... 290 m³/h	m³
1¼	36,8	DN32	0,7 ... 530 m³/h	m³
1½	41,8	DN40	1,0 ... 730 m³/h	m³
2	53,1	DN50	2,0 ... 1195 m³/h	m³

Norme de référence DIN 1945/ ISO 1217 (20 °C, 1000 mbar) et air comprimé

2.7.2. Débit de différents gaz

		¼"	½"	¾"	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"
		Sortie de courant 20 mA	Sortie de courant 20 mA	Sortie de courant 20 mA	Sortie de courant 20 mA	Sortie de courant 20 mA	Sortie de courant 20 mA	Sortie de courant 20 mA	Sortie de courant 20 mA	Sortie de courant 20 mA
		[l/min]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Norme de référence DIN 1945/ ISO 1217:20 °C, 1000 mbar (référence lors de l'ajustage des sondes)										
Air		**105**	**90**	**175**	**290**	**530**	**730**	**1195**	**2050**	**2840**
Réglage selon DIN 1343 : 0 °C, 1000 mbar										
Air		**100**	**80**	**160**	**270**	**485**	**670**	**1100**	**1885**	**2610**
Azote	**N_2**	100	80	160	270	485	670	1100	1885	2610

3. Montage

3.1. Avertissements

DANGER	Échappement de gaz comprimé
	Tout contact avec du gaz comprimé qui s'échappe ou avec des parties non sécurisées de l'installation peut causer de graves blessures ou entraîner la mort.
	• Avant toute intervention de montage et d'entretien, dépressuriser l'installation. Seul un personnel qualifié et habilité est autorisé à effectuer ces interventions, comme décrit sous «Informations relatives à la sécurité» sur la page 4. • À partir d'une pression de 10 bar, utiliser impérativement un étrier de sécurité Haute Pression pour la mise en place et le retrait en toute sécurité. • Serrer la douille de serrage avec un couple de 20 à 30 Nm (clé de 27 mm). • N'utiliser que du matériel d'installation résistant à la pression ainsi que de l'outillage adéquat et en parfait état. • Avant la mise sous pression, vérifier toutes les parties de l'installation et les réajuster si nécessaire. Ouvrir lentement les vannes afin d'éviter les coups de bélier durant le fonctionnement.

3.1.1. Exigences concernant les conduites

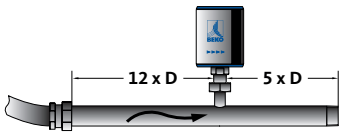
- Joints dimensionnés correctement
- Brides et joints parfaitement alignés
- Éviter tout changement brutal de la section des conduites au niveau des points de raccordement et dans le cas contraire, ne pas dépasser un écart de 1 mm. Pour plus d'informations, voir la norme ISO 14511.
- Conduites propres, non encrassées après la pose.

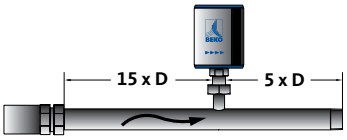
3.1.2. Exigences relatives aux tronçons d'entrée et de sortie

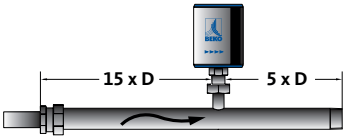
Le tableau ci-dessous présente les tronçons d'entrée requis en fonction du sens de circulation existant.

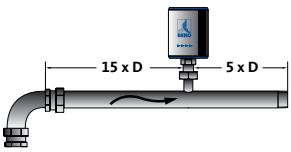
Tableau des tronçons d'entrée requis en plus

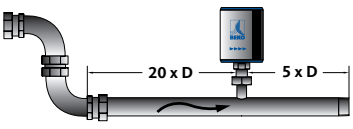
Obstacle perturbant la libre circulation avant le tronçon de mesure	Longueur minimale du tronçon d'entrée (L1)	Longueur minimale du tronçon de sortie (L-L1)
Faible courbure (coude < 90°)	12 x D	5 x D
Réduction (la conduite se resserre vers le tronçon de mesure)	15 x D	5 x D
Augmentation de section (la section de la conduite augmente vers le tronçon de mesure)	15 x D	5 x D
Coude à 90° ou un Té	15 x D	5 x D
2 coudes à 90° dans un plan	20 x D	5 x D
2 coudes à 90° Changement de direction à 3 dimensions	35 x D	5 x D
Vanne d'arrêt	45 x D	5 x D

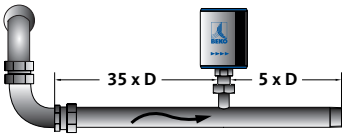


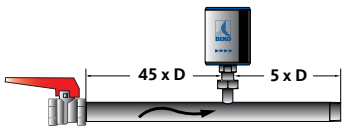








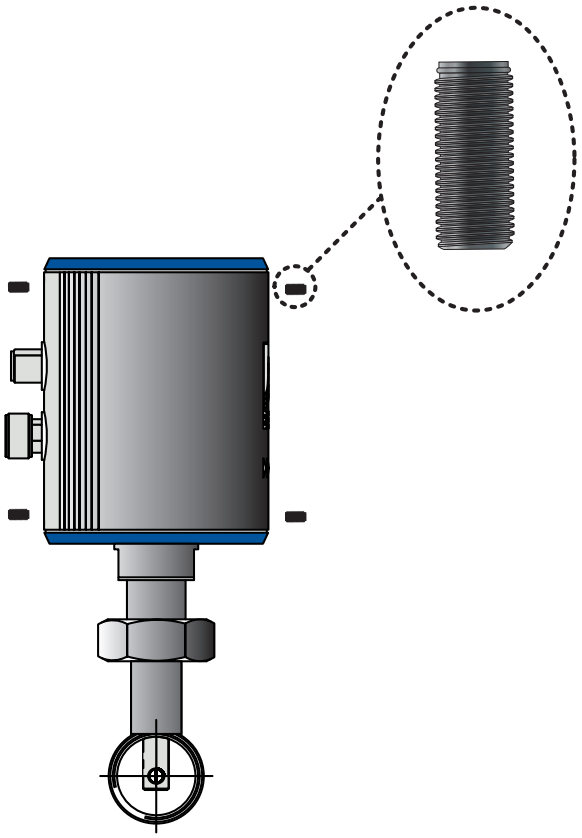




CONSIGNE	Résultats de mesure divergents
	Les valeurs minimales requises sont représentées de manière simplifiée. Si les tronçons de stabilisation mentionnés ne peuvent pas être respectés, il faut s'attendre à des divergences notables, voire importantes au niveau des résultats de mesure.

3.1.3. Rotation du corps

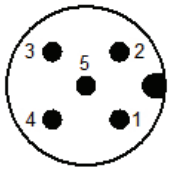
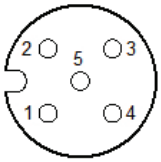
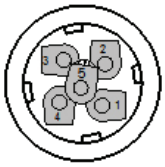
Dans le cas d'une modification du sens de circulation, le corps peut être tourné dans la position voulue en desserrant les 4 vis sans tête à l'aide d'une clé à six pans creux de 1,5 mm. Ensuite, serrer les vis sans tête à nouveau à la main.

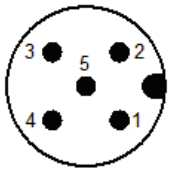
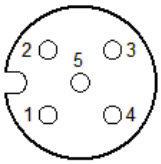
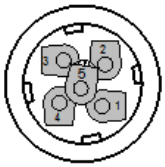


CONSIGNE	Risque d'endommagement
	Il faut s'assurer que les câbles de raccordement sont encore enfichés et que le joint est correctement en place.

4. Installation électrique

4.1. Plans des broches des connecteurs

Plan des broches du connecteur A M12 x 1, 5 contacts, codage A (selon EN 61076-2-101)		
Plan des broches Connecteur mâle Vue du côté transmetteur	Plan des broches Connecteur mâle Vue du côté connecteur femelle	Plan des broches Connecteur mâle Vue du côté filetage
		

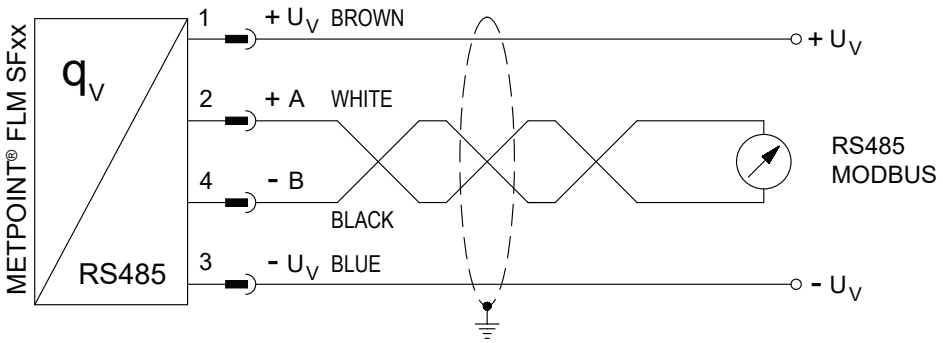
Plan des broches du connecteur B, M12 x 1, 5 contacts, codage A (selon EN 61076-2-101)		
Plan des broches Connecteur mâle Vue du côté transmetteur	Plan des broches Connecteur mâle Vue du côté connecteur femelle	Plan des broches Connecteur mâle Vue du côté filetage
		

4.2. Possibilités de raccordement

4.2.1. Système de bus bidirectionnel RS485

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

Plan de raccordement METPOINT® SF13

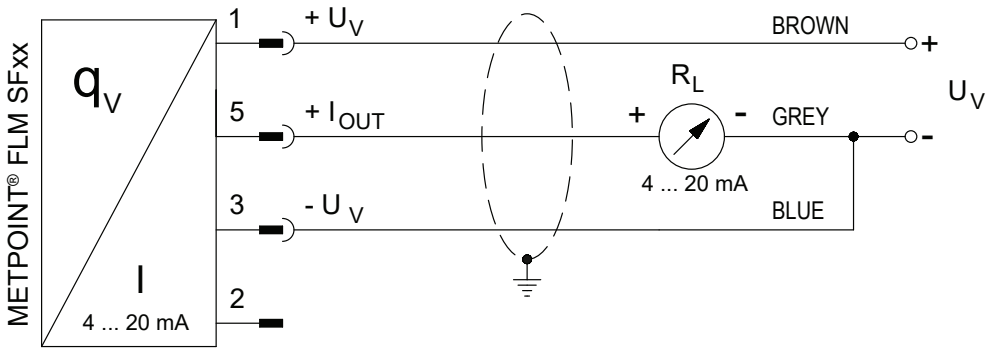


Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron
PIN-2	Bus A (+)	Signal (+) non inversé de l'interface RS485	Blanc
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu
PIN-4	Bus B (-)	Signal (-) inversé de l'interface RS485	noir

4.2.2. Sortie de courant 4 ... 20 mA (technique 3 fils)

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

Plan de raccordement METPOINT® SF13

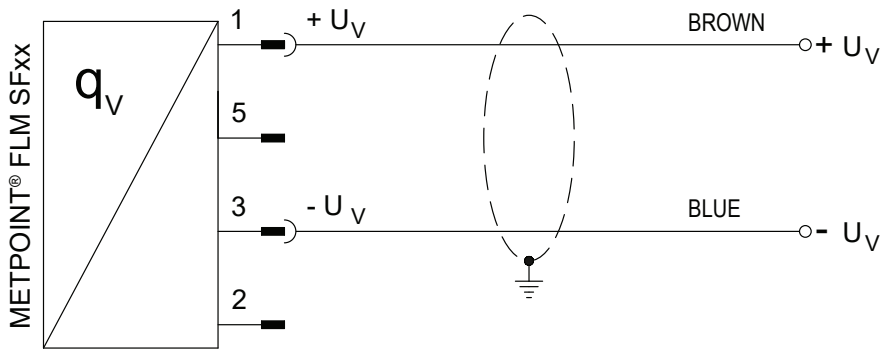


Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron
PIN-2		Non affectée	
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu
PIN-4		Non affectée	
PIN-5	+I_{OUT}	Sortie de courant	gris

4.2.3. MBus (option)

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

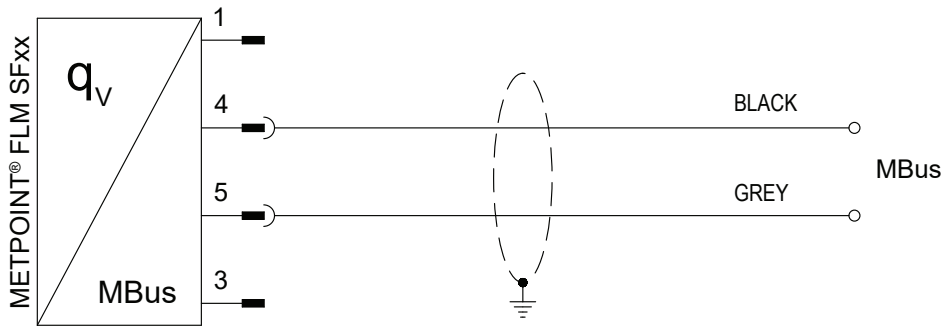
Plan de raccordement METPOINT® SF13



Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron
PIN-2		Non affectée	
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu
PIN-4		Non affectée	
PIN-5		Non affectée	

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement B.

Plan de raccordement METPOINT® SF13

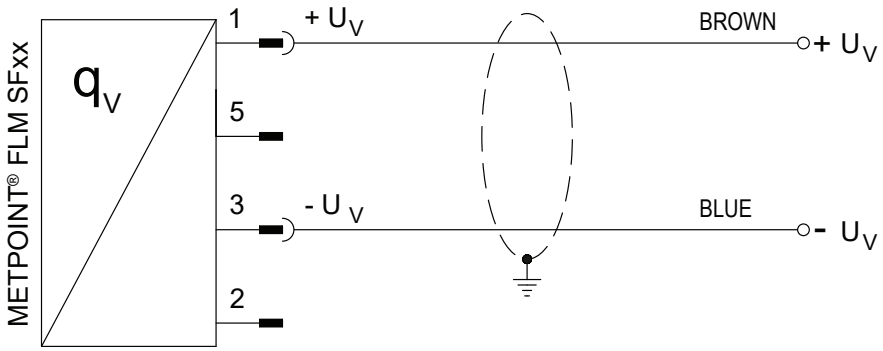


Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil
PIN-1		Non affectée	
PIN-2		Non affectée	
PIN-3		Non affectée	
PIN-4	MBus	MBus	noir
PIN-5	MBus	MBus	gris

4.2.4. Sortie impulsions, à isolation galvanique

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

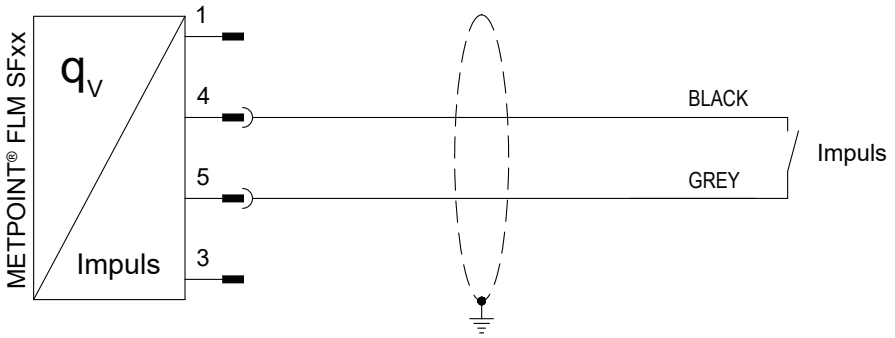
Plan de raccordement METPOINT® SF13



Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron
PIN-2		Non affectée	
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu
PIN-4		Non affectée	
PIN-5		Non affectée	

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement B.

Plan de raccordement METPOINT® SF13



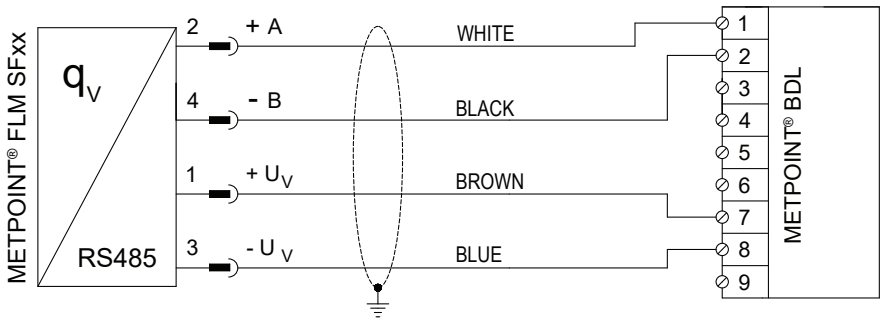
Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil
PIN-1		Non affectée	
PIN-2		Non affectée	
PIN-3		Non affectée	
PIN-4	Impulsion	Impulsions, à isolation galvanique	noir
PIN-5	Impulsion	Impulsions, à isolation galvanique	gris

4.3. Raccordement au METPOINT® BDL / BDL V2

4.3.1. Système de bus bidirectionnel RS485

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL / BDL V2

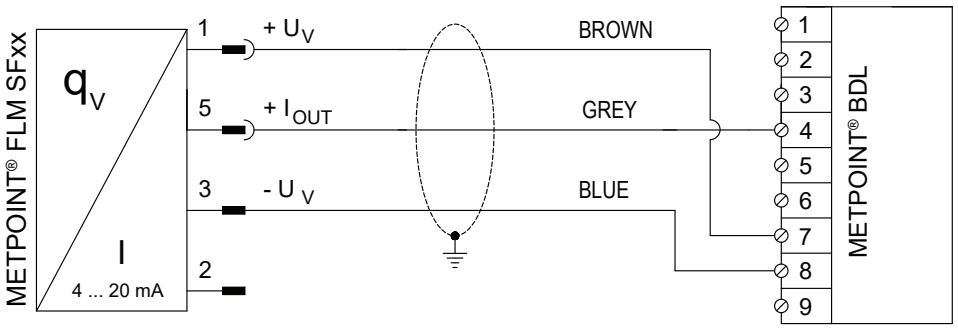


Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL	
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron	PIN-7	+ U_V
PIN-2	Bus A (+)	Signal (+) non inversé de l'interface RS485	Blanc	PIN-1	(+) A / RS485
PIN-4	Bus B (-)	Signal (-) inversé de l'interface RS485	noir	PIN-2	(-) B / RS485
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu	PIN-8	- U_V

4.3.2. Sortie de courant 4 ... 20 mA (technique 3 fils)

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

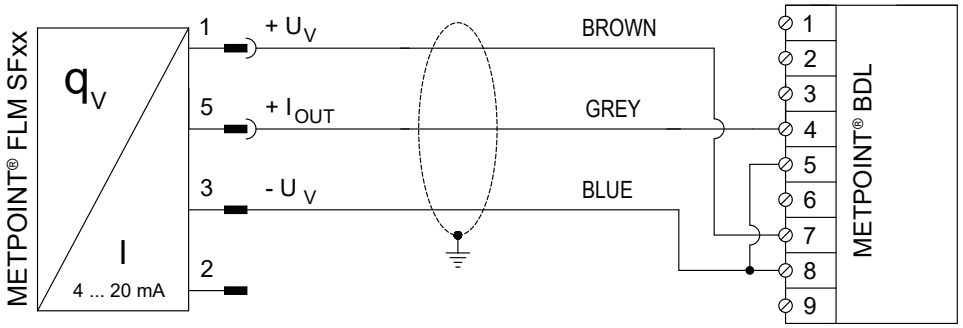
Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL



Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL	
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron	PIN-7	+ U_V
PIN-5	+I_{OUT}	Sortie de courant	gris	PIN-4	Analogique IN (+)
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu	PIN-8	- U_V
PIN-2		Non affectée	Blanc		
PIN-4		Non affectée	noir		

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL V2

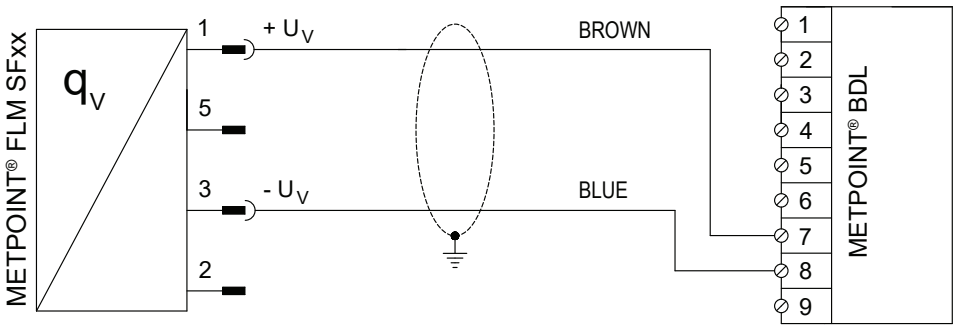


Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL	
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron	PIN-7	+ U_V
PIN-5	+I_{OUT}	Sortie de courant	gris	PIN-4	Analogique IN (+)
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu	PIN-8	- U_V
PIN-2		Non affectée	Blanc		
PIN-4		Non affectée	noir		

4.3.3. Sortie d'impulsions, à isolation galvanique

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

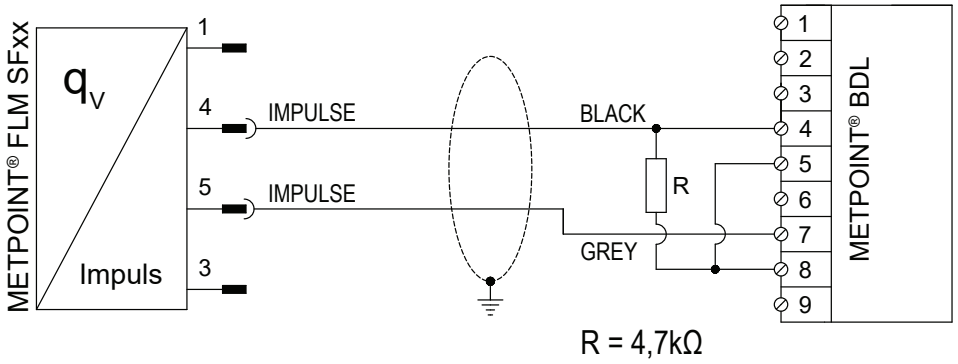
Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL / BDL V2



Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL	
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron	PIN-7	+ U_V
PIN-5		Non affectée	gris		
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu	PIN-8	- U_V
PIN-2		Non affectée	Blanc		
PIN-4		Non affectée	noir		

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement B.

Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL / BDL V2



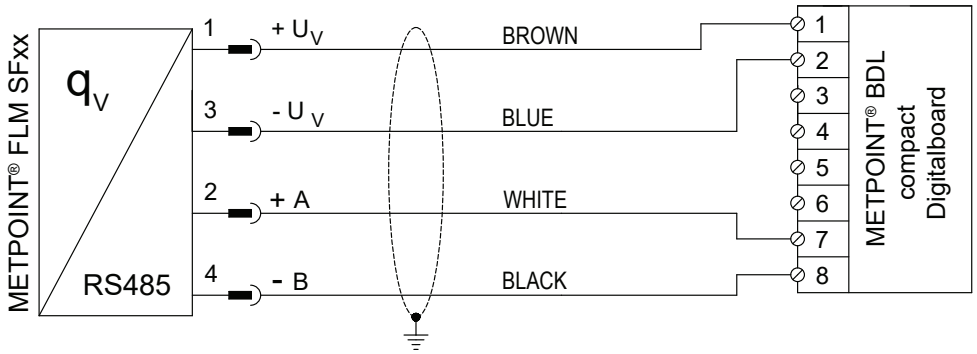
Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL	
PIN-1		Non affectée	marron		
PIN-4	Impulsion	Impulsion	noir	PIN-4	Analogique IN (+)
PIN-5	Impulsion	Impulsion	gris	PIN-7	+ U_V
PIN-3		Non affectée	bleu		
PIN-2		Non affectée	Blanc		

4.4. Raccordement au METPOINT® BDL compact

4.4.1. Système de bus bidirectionnel RS485

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL compact (carte numérique)

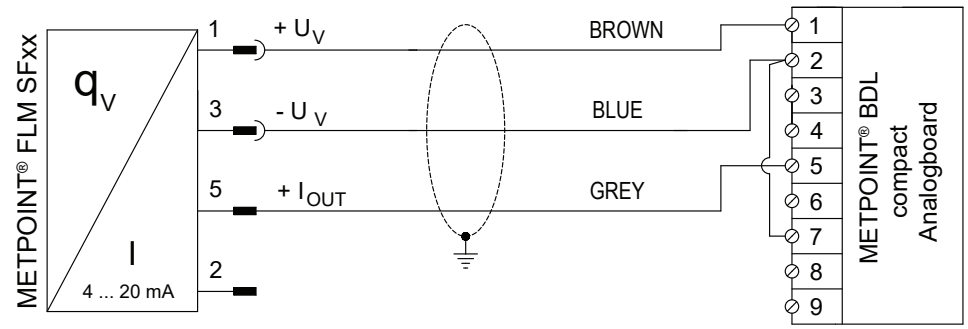


Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL compact	
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron	PIN-1	+ U_V
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu	PIN-2	- U_V
PIN-2	+ A	Signal (+) non inversé de l'interface RS485	Blanc	PIN-7	(+) RS485 (A)
PIN-4	- B	Signal (-) inversé de l'interface RS485	noir	PIN-8	(-) RS485 (B)
PIN-5		Non affectée	gris		

4.4.2. Sortie de courant 4 ... 20 mA (technique 3 fils)

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL compact (carte analogique)

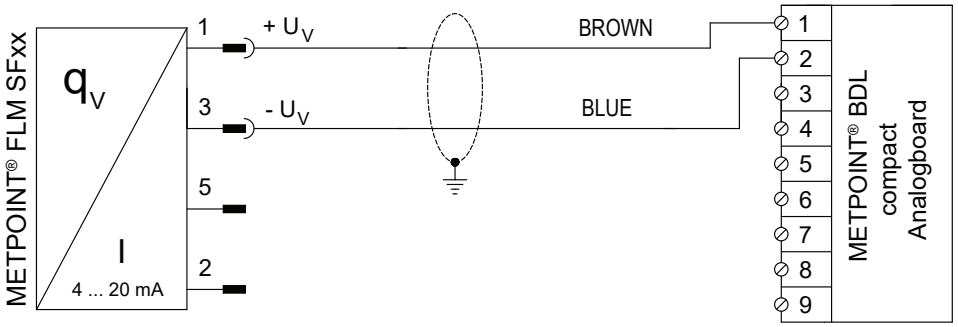


Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL compact	
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron	PIN-1	+ U_V
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu	PIN-2	- U_V
PIN-5	+I_{OUT}	Sortie de courant	gris	PIN-5	(+) I
PIN-2		Non affectée	Blanc		
PIN-4		Non affectée	noir		

4.4.3. Sortie d'impulsions, à isolation galvanique

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement A.

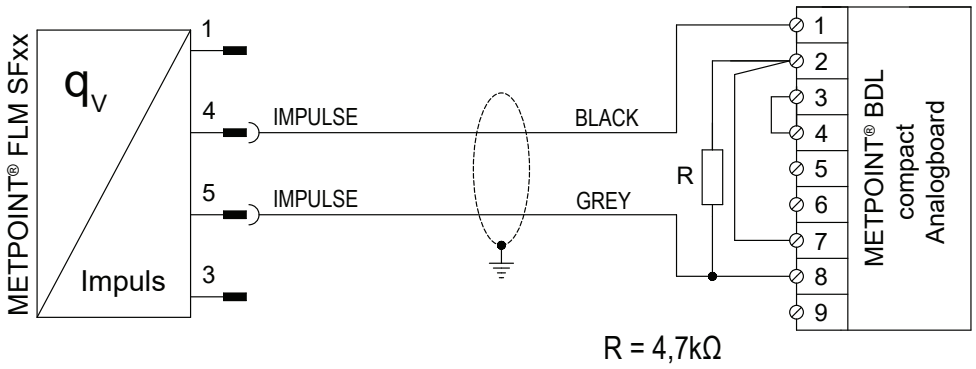
Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL compact (carte analogique)



Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL compact	
PIN-1	+ U_V	Pôle "+" de l'alimentation électrique	marron	PIN-1	+ U_V
PIN-3	- U_V	Pôle "-" de l'alimentation électrique	bleu	PIN-2	- U_V
PIN-5		Non affectée	gris		
PIN-2		Non affectée	Blanc		
PIN-4		Non affectée	noir		

Le raccordement s'effectue via le connecteur de raccordement B.

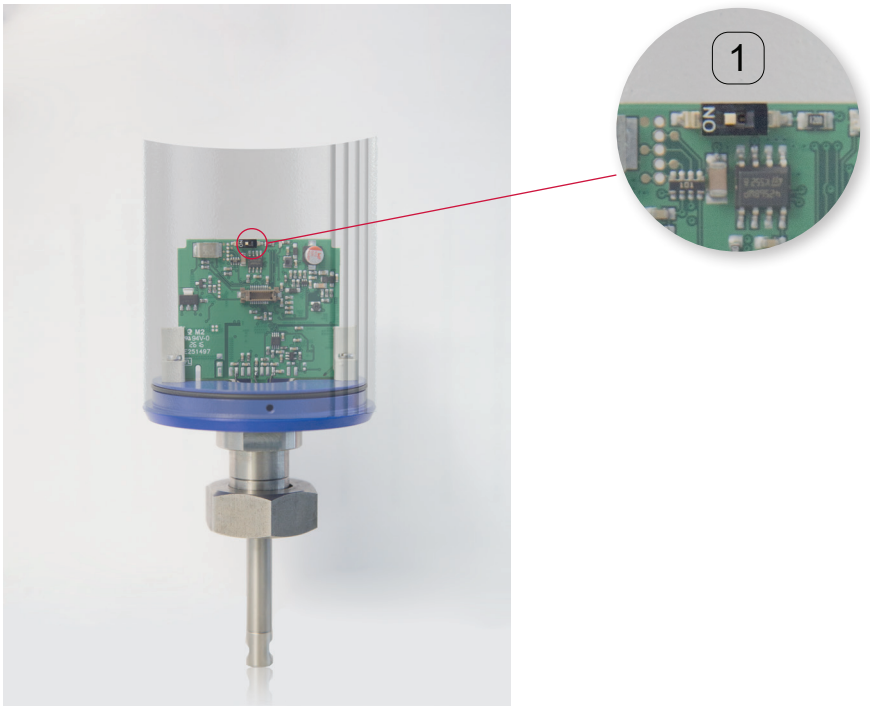
Plan de raccordement METPOINT® SF13 et METPOINT® BDL compact (carte analogique)



Affectation des broches de la sonde		Fonction	Couleur de fil	Affectation des broches (PIN) BDL compact	
PIN-1		Non affectée	marron		
PIN-4	Impulsion	Impulsion	noir	PIN-1	+ U_V
PIN-5	Impulsion	Impulsion	gris	PIN-8	(+) V - PT
PIN-3		Non affectée	bleu		
PIN-2		Non affectée	Blanc		

4.5. Terminaison Modbus

Si le METPOINT® FLM est utilisé à l'extrémité d'un système Modbus, une ((terminaison finale)) est nécessaire. La sonde dispose en interne d'une terminaison commutable. Pour ce faire, desserrer les 2 vis sans tête supérieures du corps, soulever le couvercle et basculer le commutateur DIP (1) sur ON. Lors du remontage qui suit, veillez à la bonne assise du joint du corps.



5. Mise en service

Pour la mise en service, raccorder le METPOINT® FLM à l'alimentation électrique puis effectuer la configuration de la sonde, comme décrit sous «Configuration de la sonde» sur la page 28. Ensuite, mettre les conduites lentement sous pression.

6. Utilisation et configuration

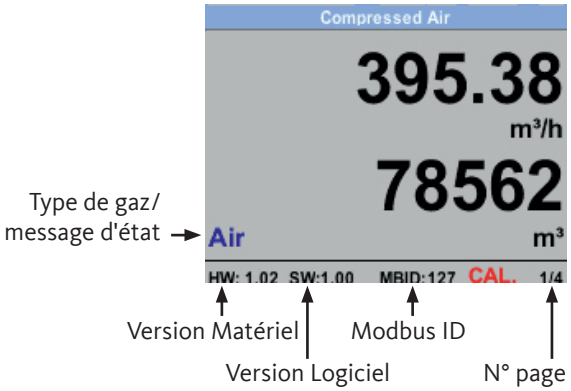
Dès qu'il est sous tension, le METPOINT® FLM commence l'initialisation puis passe dans le menu principal.

L'utilisation des menus s'effectue à l'aide des deux touches de commande capacitives :



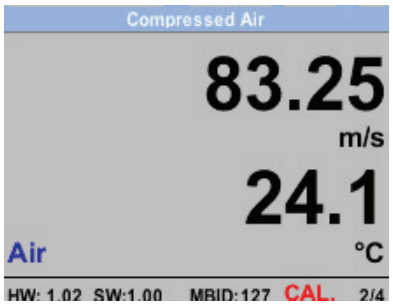
>>UP<< **>>ENTER<<**

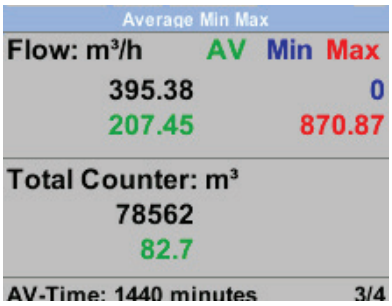
6.1. Affichages pendant le fonctionnement

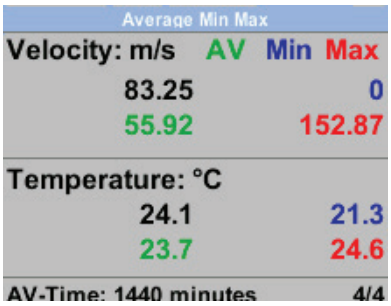


CAL signifie étalonnage nécessaire :
Après une période de 15 mois, l'affichage de **CAL** sur l'écran indique qu'un étalonnage est requis. Cet affichage n'a aucune influence sur les valeurs de mesure. Le signal de mesure continue d'être délivré.
Sur demande du client, l'intervalle de temps entre deux ré-étalonnages peut être adapté sur le site du fabricant.

La touche >>UP<< permet d'appeler les pages 2 à 5.







6.2. Menu de paramétrage

À partir du menu principal, la touche >>ENTER<< permet d'entrer dans le menu de paramétrage.
L'accès au menu de paramétrage est protégé par un mot de passe.



Mot de passe en place au moment de la livraison : 0000 (4 x zéro).

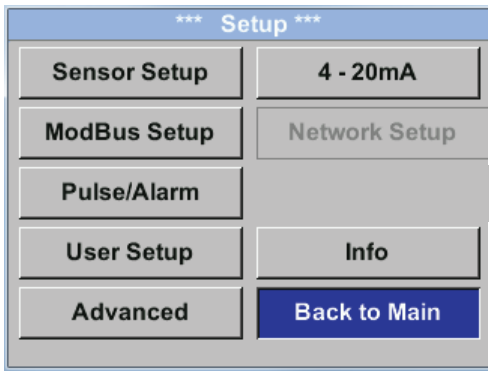
Si besoin est, celui-ci peut être modifié sous **Setup–User→Setup→Password** .

Pour sélectionner et modifier des valeurs, utiliser la touche >>UP<<.



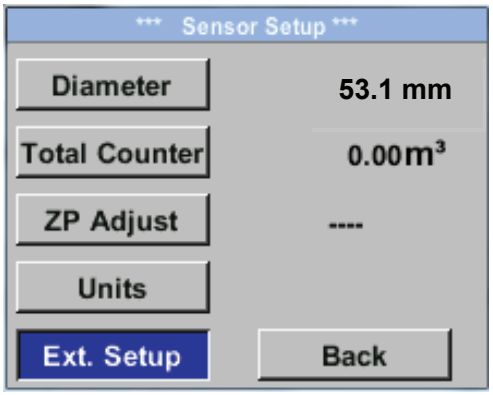
La touche >>ENTER<< permet de confirmer la sélection ou la modification de valeurs.





6.3. Configuration de la sonde

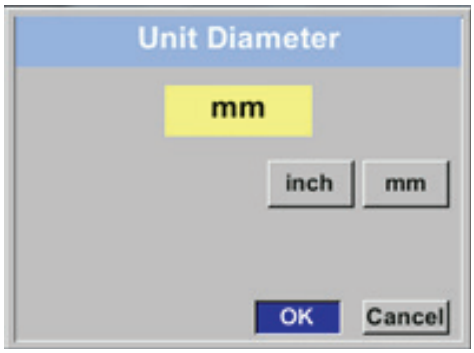
Setup → Sensor Setup



Pour effectuer des modifications, sélectionner le point de menu correspondant à l'aide de la touche >>UP<< puis confirmer avec la touche >>ENTER<<.

6.3.1. Entrée du diamètre intérieur de la conduite

Setup → Sensor Setup → Diameter



Pour effectuer des modifications, p. ex. de l'unité, sélectionner le champ «Unité» à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer avec la touche ››ENTER‹‹.

Sélectionner l'unité voulue à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer 2x avec la touche ››ENTER‹‹.

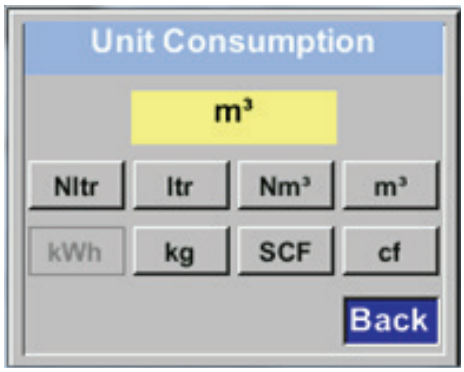


Sélectionner la valeur à modifier à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer avec la touche ››ENTER‹‹.

Régler la valeur voulue à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer l'entrée avec la touche ››ENTER‹‹.

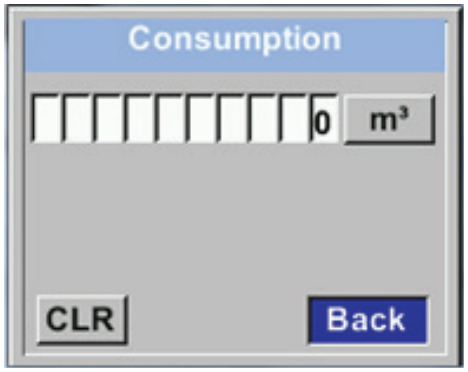
6.3.2. Entrée/modification de l'état du compteur de consommation

Setup → Sensor Setup → Total Counter



Pour effectuer des modifications, p. ex. de l'unité, sélectionner le champ «Unité» à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer avec la touche ››ENTER‹‹.

Sélectionner l'unité voulue à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer 2x avec la touche ››ENTER‹‹.



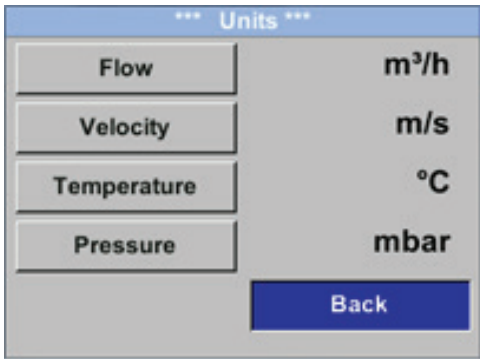
Sélectionner la valeur à modifier à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer avec la touche ››ENTER‹‹.

Régler la valeur voulue à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer l'entrée avec la touche ››ENTER‹‹.

CONSIGNE	État du compteur
	Lorsque la valeur de 1000000000 m³ est atteinte, l'état du compteur est remis à zéro.

6.3.3. Définition des unités pour la consommation, la circulation, la température et la pression

Setup → Sensor Setup → Units



Pour effectuer des modifications, p. ex. de l'unité, sélectionner le champ «Unité» à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer avec la touche ››ENTER‹‹.

Si toutes les unités disponibles ne peuvent pas être affichées sur une seule page, le champ "<<" permet de passer à la page suivante.

Sélectionner l'unité voulue à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer 2x avec la touche ››ENTER‹‹.

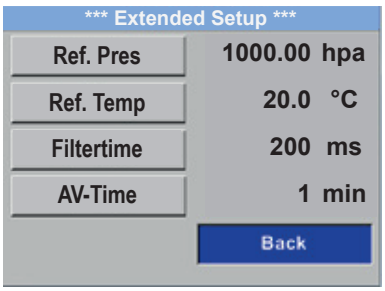


6.3.4. Paramétrage des conditions de référence

Il est possible de définir ici les conditions de référence du fluide mesuré souhaité pour la pression et la température, ainsi que les temps pour le filtre et le calcul de la moyenne.

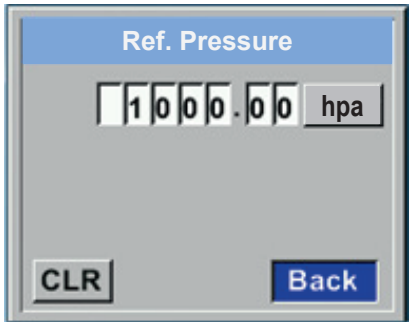
CONSIGNE	Informations importantes
	• Le réglage d'usine pour la température de référence et la pression de référence est 20 °C et 1000 hPa. • Toutes les valeurs de débit (m³/h) et valeurs de consommation (m³) affichées à l'écran se basent sur 20 °C et 1000 hPa (selon ISO 1217 Conditions d'aspiration). • En alternative, il est aussi possible d'entrer 0 °C et 1013 hPa (= mètre cube normalisé) en tant que référence. • Au niveau des conditions de référence, il ne faut entrer en aucun cas la pression de service ou la température de service !

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup



Cette rubrique permet d'effectuer le paramétrage des conditions de référence.

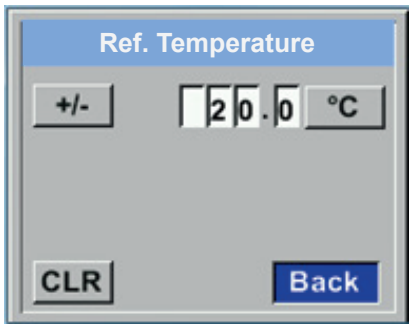
Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Ref. Pres



Pour effectuer des modifications des conditions de référence, sélectionner le champ "Unité" à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer avec la touche ››ENTER‹‹.

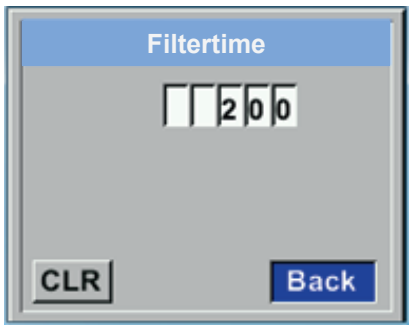
Sélectionner l'unité voulue à l'aide de la touche ››UP‹‹ puis confirmer 2x avec la touche ››ENTER‹‹.

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Ref.Temp



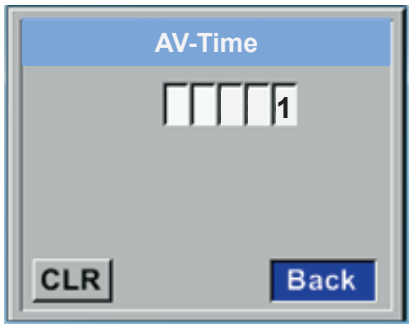
Cette rubrique permet de régler la température de référence.

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Filtertime



Un amortissement peut être défini sous le point "Filtertime" en entrant la valeur voulue dans le champ "Filtergrade".
Plage de valeurs possibles : 0 - 10000 [ms]

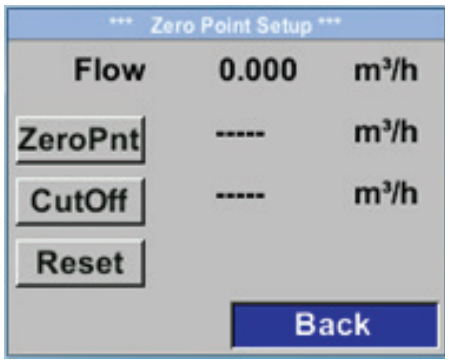
Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → AV-Time



La période de temps pour les calculs de la valeur moyenne peut être entrée sous le point "AV-Time".
Plage de valeurs possibles : 0 - 1440 [minutes]

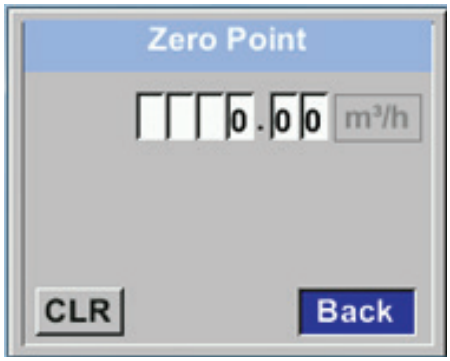
6.3.5. Réglage du point zéro et non prise en compte des très faibles débits insignifiants

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust



Cette rubrique permet d'effectuer le réglage du point zéro et de paramétrer la non prise en compte des très faibles débits insignifiants

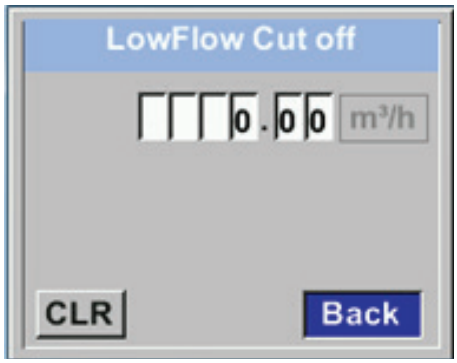
Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → ZeroPnt



Lorsque la sonde est en place et qu'elle affiche déjà un débit > 0 m³/h alors qu'il n'y a aucune circulation d'air comprimé, cette rubrique permet de fixer le point zéro de la caractéristique.

L'entrée peut être réinitialisée via "CLR".
Le champ "Back" permet de revenir en arrière.

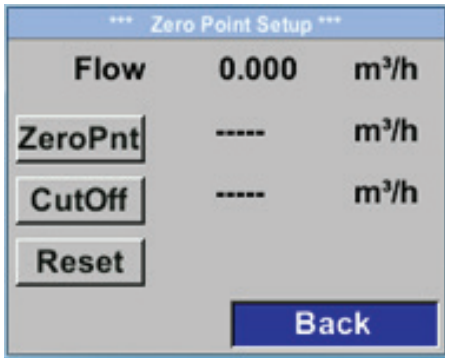
Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → CutOf



L'option de non prise en compte des très faibles débits insignifiants est activée pour que les valeurs de consommation inférieures à la valeur "LowFlow Cut off" soient affichées comme étant égales à 0 m³/h et ne soient pas additionnées à la valeur du compteur de consommation.

L'entrée peut être réinitialisée via "CLR".
Le champ "Back" permet de revenir en arrière.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → Reset



"Reset" permet de réinitialiser le réglage effectué pour le point zéro et de réinitialiser le paramétrage de la non prise en compte des très faibles débits insignifiants.

Le champ "Back" permet de revenir en arrière.

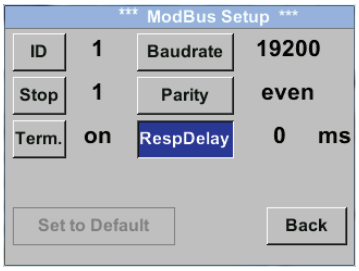
6.4. Configuration ModBus

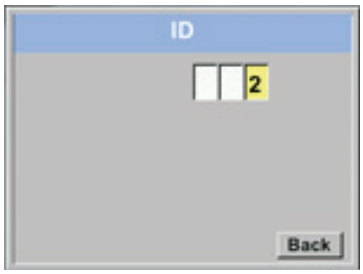
Le débitmètre massique thermique METPOINT® FLM est équipé d'une interface RS485 (ModBus RTU). Avant la mise en service de la sonde, les paramètres de communication

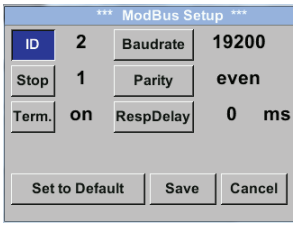
- ID ModBus, vitesse de transmission, parité et bits d'arrêt

doivent être réglés pour permettre la communication avec le maître ModBus.

Setup → ModBus Setup







L'enregistrement des paramétrages doit être effectué via le champ "Save".
"Set to Default" permet de rétablir les paramétrages d'origine.

Paramétrages d'origine ModBus :
ID ModBus : 1
Vitesse de transmission : 19200
Bit d'arrêt : 1
Parité : Paire

Attention :
Si la sonde est utilisée à l'extrémité d'un système ModBus, une terminaison de bus est nécessaire. Les sondes disposent en interne d'une terminaison commutable ; pour ce faire, ouvrir le couvercle (desserrer les 2 vis sans tête) et basculer le commutateur interne DIP sur "On". Lors du remontage, veillez à ce que le joint du corps soit correctement en place.

6.4.1. Paramétrages ModBus (2001 ... 2005)

Registre Modbus	Adresse registre	Nb octets	Type données :	Description	Param. défaut	Lecture/ Écriture	Unité/Commentaire
2001	2000	2	UInt16	ID ModBus	1	R/W	ID ModBus 1...247
2002	2001	2	UInt16	Vitesse de transmission	4	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400
2003	2002	2	UInt16	Parité	1	R/W	0 = none 1 = even 2 = odd
2004	2003	2	UInt16	Nombre de bits d'arrêt		R/W	0 = 1 bit d'arrêt 1 = 2 bits d'arrêt
2005	2004	2	UInt16	Ordre des mots :	0xABCD	R/W	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian

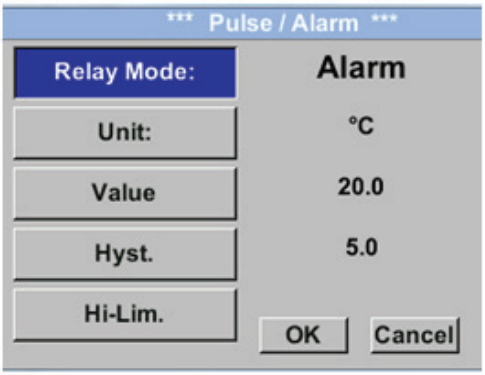
6.4.2. Valeurs de registre (1001 ...1500)

Registre Modbus	Adresse registre	Nb octets	Type données :	Description	Défaut	Lecture/ Écriture	Registre de tenue
1101	1100	4	Variable	Débit en m³/h		L	X
1109	1108	4	Variable	Débit en Nm³/h		L	X
1117	1116	4	Variable	Débit en m³/min		L	X
1125	1124	4	Variable	Débit en Nm³/min		L	X
1133	1132	4	Variable	Débit en ltr/h		L	X
1141	1140	4	Variable	Débit en Nltr/h		L	X
1149	1148	4	Variable	Débit en ltr/min		L	X
1157	1156	4	Variable	Débit en Nltr/min		L	X
1165	1164	4	Variable	Débit en ltr/s		L	X
1173	1172	4	Variable	Débit en Nltr/s		L	X
1181	1180	4	Variable	Débit en cfm		L	X
1189	1188	4	Variable	Débit en Ncfm		L	X
1197	1196	4	Variable	Débit en kg/h		L	X
1205	1204	4	Variable	Débit en kg/min		L	X
1213	1212	4	Variable	Débit en kg/s		L	X
1221	1220	4	Variable	Débit en kW		L	X
1269	1268	4	UInt32	Consommation en m³ avant la virgule	x	L	X
1275	1274	4	UInt32	Consommation en Nm³ avant la virgule	x	L	X
1281	1280	4	UInt32	Consommation en ltr avant la virgule	x	L	X
1287	1286	4	UInt32	Consommation en Nltr avant la virgule	x	L	X
1293	1292	4	UInt32	Consommation en cf avant la virgule	x	L	X
1299	1298	4	UInt32	Consommation en Ncf avant la virgule	x	L	X
1305	1304	4	UInt32	Consommation en kg avant la virgule	x	L	X
1311	1310	4	UInt32	Consommation en kWh avant la virgule	x	L	X
1347	1346	4	Variable	Vitesse en m/s		L	X
1355	1354	4	Variable	Vitesse en Nm/s		L	X
1363	1362	4	Variable	Vitesse en Ft/min		L	X
1371	1370	4	Variable	Vitesse en NFt/min		L	X
1419	1418	4	Variable	Température du gaz en °C		L	X
1427	1426	4	Variable	Température du gaz en °F		L	X

6.5. Impulsions / Alarme

Setup → Pulse/Alarm

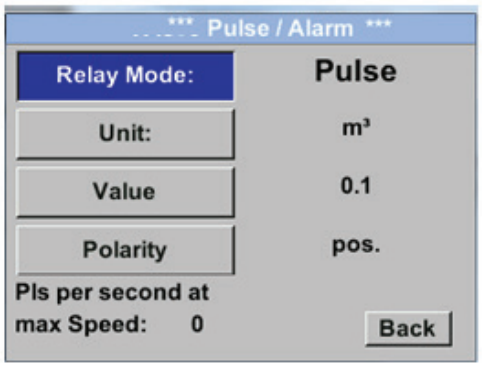
La sortie impulsions à séparation galvanique peut être utilisée soit comme sortie impulsions, soit comme sortie alarme.



Pour la sortie alarme, les unités suivantes peuvent être sélectionnées :
- kg/min, cfm, l/s, m³/h, m/s, °F, °C, kg/s

La valeur d'alarme peut être réglée via "Value" et l'hystérésis voulue via "Hyst.".

Hi-Lim : valeur mesurée supérieure à cette limite
Lo-Lim : valeur mesurée inférieure à cette limite



Pour la sortie impulsions, les unités suivantes peuvent être sélectionnées :
- kg, cd, l, m³

La valeur de l'impulsion (0.1, 1, 10, 100) peut être réglée sous "Value" et l'état de commutation (pos. = 0 → 1, nég. = 1 → 0) peut être définie sous "Polarity".



6.5.1. Sortie impulsions

50 impulsions peuvent être délivrées au maximum par seconde. Les impulsions sont délivrées avec un retard d'1 seconde.

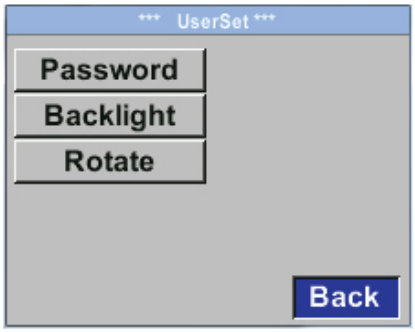
Valeur de l'impulsion	[m³/h]	[m³/min]	[l/min]
0.1 ltr / Impulsion	18	0,3	300
1 ltr / Impulsion	180	3	3000
0.1 m³ / Impulsion	18000	300	300000
1 m³ / Impulsion	180000	3000	3000000

Tableau 1 : débits maximaux pour la sortie impulsions

CONSIGNE	Informations importantes
	Les entrées de valeurs d'impulsion qui ne permettent pas une représentation pour la valeur finale de l'étendue de mesure ne sont pas autorisées. Les entrées sont rejetées et un message d'erreur est affiché.

6.6. Configuration utilisateur

Setup → User Setup



La configuration utilisateur permet de modifier le mot de passe, de régler la luminosité de l'écran et de tourner l'affichage.

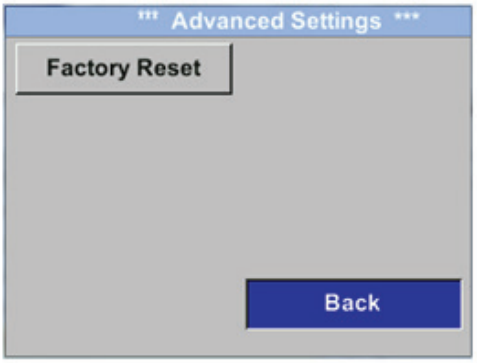
- Password = modification du mot de passe
- Backlight = réglage de la luminosité de l'écran
- Rotate = rotation de l'affichage



Lors de l'entrée d'un nouveau mot de passe, celui-ci doit être entré 2x.
Le mot de passe comporte toujours 4 chiffres.

6.7. Paramétrages avancés

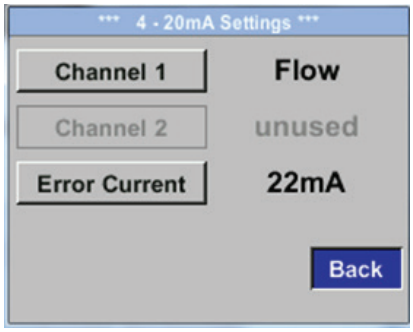
Setup → Advanced



Le champ "Factory Reset" permet de ramener le METPOINT® FLM aux paramétrages d'origine.

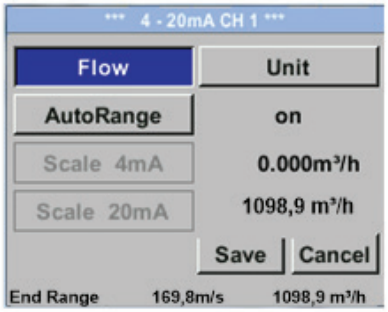
6.8. 4 ... 20 mA

Setup → 4 - 20 mA



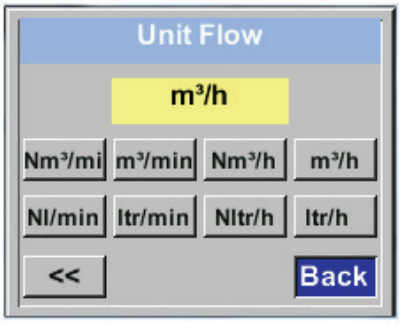
Cette rubrique permet d'effectuer le paramétrage pour la sortie analogique 4 ... 20 mA.

Setup → 4 - 20 mA → Channel 1

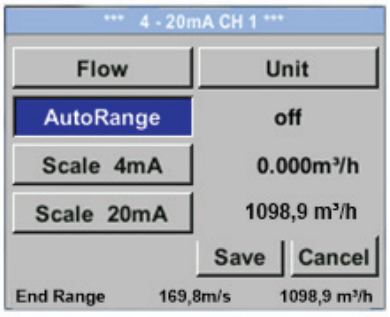


Les valeurs suivantes peuvent être réglées dans le premier champ :

- Flow = Débit
- Velocity = Vitesse
- Temperature = Température
- unused = Désactivation du canal



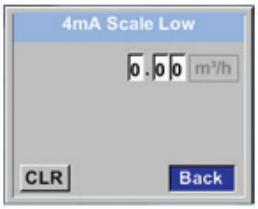
Cette capture d'écran présente les unités pouvant être réglées pour le débit. Le champ "<<" permet de passer à la page suivante.

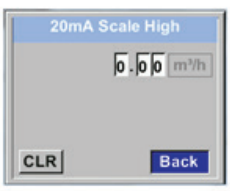


La mise à l'échelle de la sortie de courant 4 ... 20 mA peut être effectuée automatiquement en sélectionnant "AutoRange = on" ou manuellement, en optant pour "AutoRange = off".

Si l'option "AutoRange = on" est sélectionnée, la sonde calcule l'étendue de mesure maximale valable pour la sonde, en se basant sur le diamètre qui a été réglé pour la conduite et les conditions de référence correspondantes.

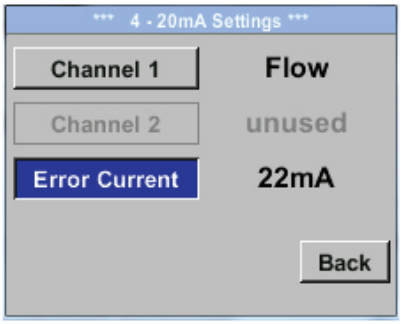
La mise à l'échelle de la sortie peut être réglée via "Scale 4mA" et via "Scale 20mA". (Condition : "AutoRange = off")





Ici, la mise à l'échelle est définie pour 4 mA et 20 mA.

Setup → 4 - 20 mA → Error Current



Cette rubrique permet de définir quel signal de dysfonctionnement est délivré sur la sortie de courant en cas d'erreur.

- 2 mA = Erreur capteur / Erreur système
- 22 mA = Erreur capteur / Erreur système
- None = Émission selon Namur (3,8 mA ... 20,5 mA)
  ‹ 4 mA à 3,8 mA : valeur inférieure à l'étendue de mesure
  › 20 mA à 20,5 mA : valeur supérieure à l'étendue de mesure

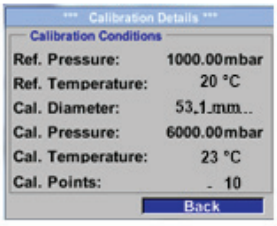
Les modifications sont effectuées par le biais de la touche ››ENTER‹‹.

6.9. Information

Setup → Info



Ici sont affichées les informations relatives à l'appareil.



Les conditions d'étalonnage peuvent être visualisées sous "Details".

6.10. MBus

6.10.1. Paramétrages de communication d'origine

Adresse primaire* : 1
ID : Numéro de série de la sonde
Vitesse de transmission* : 2400
Fluide* : Gaz

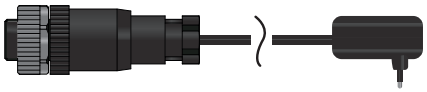
6.10.2. Valeurs transmises

Valeur 1 avec [Unité]* : Consommation [m³]
Valeur 2 avec [Unité]* : Débit [m³/h]
Valeur 3 avec [Unité]* : Température du gaz [°C]

* Sur demande du client, toutes les valeurs peuvent être préréglées ou modifiées.

7. Pièces de rechange et accessoires

Le tableau suivant présente les accessoires disponibles pour le METPOINT® FLM.

Désignation	Illustration
Bloc d'alimentation secteur avec connecteur de raccordement A	

8. Entretien et maintenance

La propreté de la tête de sonde doit être vérifiée régulièrement. En cas de besoin, procéder à un nettoyage. Des accumulations de saleté, de poussière ou d'huile sur l'élément de capteur peuvent provoquer des écarts au niveau des valeurs de mesure.
Il est recommandé d'effectuer cette vérification chaque année, par contre si l'air comprimé présente une forte teneur en impuretés, les vérifications doivent être plus fréquentes (intervalle de maintenance plus court).

9. Nettoyage de la tête de la sonde

La tête de la sonde peut être nettoyée en l'agitant avec précaution dans de l'eau chaude additionnée d'une faible quantité de détergent. Toute action mécanique sur la sonde (par exemple, à l'aide d'une éponge ou d'une brosse) peut l'endommager. Si l'encrassement est trop important, seul le fabricant peut procéder à une vérification et à un entretien.

10. Étalonnage et ré-étalonnage

Sauf spécification de la part du client, nous recommandons un intervalle d'étalonnage de 12 mois. Pour ce faire, envoyer le METPOINT® FLM à la société **BEKO** TECHNOLOGIES.

11. Témoin lumineux LED

Située sur la partie supérieure du corps du METPOINT® FLM, une LED permet d'afficher le moment où un étalonnage s'avère nécessaire. Après une période de 15 mois, un clignotement rappelle qu'un étalonnage est devenu nécessaire. Le clignotement de la LED n'a aucune influence sur les valeurs de mesure. Le signal de mesure continue d'être délivré.
Sur demande du client, l'intervalle de temps entre deux ré-étalonnages peut être adapté sur le site du fabricant.

12. Déclaration de conformité

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	**METPOINT® FLM**
Typ:	**SF53 und SF13**
Spannungsversorgung:	18 ... 36 VDC
IP-Schutzart	IP65
Max. Betriebsdruck:	16 bar(g)
Min. / Max. Betriebstemperatur:	-30°C / +80°C
Datenblatt:	DB_FLM-0916-FP-A
Produktbeschreibung und Funktion:	Thermischer Massen-Durchflussmesser für Druckluft

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU
Die Produkte fallen in keine Druckgerätekategorie und sind gemäß Artikel 4 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurspraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Angewandte harmonisierte Normen: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU
Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:

CE

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Neuss, 27.03.2017

Unterzeichnet für und im Namen von:
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V.

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

CE_FLM-896-0317-FP-A

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss, GERMANY
Tél: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

Déclaration de conformité UE

Nous déclarons par la présente que les produits désignés ci-après sont conformes aux directives et normes techniques en vigueur. Cette déclaration concerne uniquement les produits dans l'état dans lequel nous les avons commercialisés. Les pièces qui n'ont pas été montées par le fabricant et/ou les modifications apportées ultérieurement ne sont pas prises en compte.

Désignation :	**METPOINT® FLM**
Type :	**SF53 et SF13**
Alimentation électrique :	18 … 36 VCC
Type de protection IP	IP65
Pression de service max. :	16 bar(g)
Température de service min./max. :	-30°C / +80°C
Fiche technique :	DB_FLM-0916-FP-A
Description et fonction du produit :	Débitmètre thermique de masse pour air comprimé

Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE
Les produits ne correspondent à aucune catégorie d'équipements sous pression et sont conçus et fabriqués selon les bonnes pratiques d'ingénierie en vigueur dans les États membres.

Directive CEM 2014/30/UE
Normes harmonisées appliquées : EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Directive RoHS II 2011/65/UE
Les dispositions de la directive 2011/65/CE relatives à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques sont respectées.

Les produits disposent des symboles illustrés suivants:

CE

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Neuss, le 25/10/2016

Signé pour et au nom de :
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

p.o. Christian Riedel
Responsable gestion qualité internationale

CE_FLM-896-0916-FP-A

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com
service-eu@beko-technologies.com

DE

BEKO TECHNOLOGIES LTD.

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

GB

BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr
service@beko-technologies.fr

FR

BEKO TECHNOLOGIES B.V.

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com
service-bnl@beko-technologies.com

NL

BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.

Rm.715 Building C, VANTONE Center
No.333 Suhong Rd.Minhang District
201106 Shanghai
Tel. +86 (21) 50815885
info.cn@beko-technologies.cn
service1@beko.cn

CN

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ

BEKO Tecnológica España S.L.

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

ES

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

Room 2608B, Skyline Tower,
No. 39 Wang Kwong Road
Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong
Tel. +852 2321 0192
Raymond.Low@beko-technologies.com

HK

BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel. +91 40 23080275 /
+91 40 23081107
Madhusudan.Masur@bekoindia.com
service@bekoindia.com

IN

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l

Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com
service.it@beko-technologies.com

IT

BEKO TECHNOLOGIES K.K

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL

BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
Zona Industrial
Saltillo, Coahuila, 25107
Mexico
Tel. +52(844) 218-1979
informacion@beko-technologies.com

MX

BEKO TECHNOLOGIES, CORP.

900 Great Southwest Pkwy SW
Atlanta, GA 30336
USA
Tel. +1 404 924-6900
beko@bekousa.com

US

mp_flm_sf13_ba_10-206_fr_07_00

www.beko-technologies.com