



# Serie EE772



**DÉBITMÈTRE pour AIR  
COMPRIMÉ et GAZ**

## **Manuel d'utilisation**

**Matériel et logiciel**

YOUR PARTNER IN SENSOR TECHNOLOGY



**ELEKTRONIK®**  
Ges.m.b.H.

E+E Elektronik® Ges.m.b.H. n'accorde aucune garantie pour cette publication et n'endosse aucune responsabilité en cas d'utilisation incorrecte des produits décrits.

Cette publication peut contenir des imprécisions techniques ou des erreurs typographiques. Les informations qui y figurent sont révisées régulièrement et ne relèvent pas du service des modifications. Le fabricant se réserve le droit de modifier ou de transformer à tout moment les produits décrits.

**© Copyright E+E Elektronik® Ges.m.b.H.  
Tous droits réservés.**

### **États-Unis Remarque FCC :**

Cet appareil a été vérifié et correspond aux conditions requises pour un appareil de la catégorie B selon la partie 15 des directives FCC. Ces conditions ont été établies pour assurer une protection adéquate contre les perturbations CEM dans une zone d'habitation. Cet appareil génère, consomme et peut diffuser une énergie haute fréquence. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions de service, cela peut provoquer des perturbations CEM aux liaisons radio. Toutefois, il n'est pas garanti que des perturbations CEM ne peuvent pas apparaître dans une certaine installation. Si l'appareil provoque des perturbations CEM à la radio ou à la réception télévisée (ce qui peut être constaté en mettant l'appareil en marche et à l'arrêt), il est alors recommandé à l'utilisateur d'éliminer les perturbations CEM en prenant les mesures suivantes :

- Réglez à nouveau l'antenne ou déplacez l'antenne de réception.
- Augmentez la distance entre l'appareil et le récepteur.
- Raccordez l'appareil à un autre circuit électrique que celui du récepteur.
- Adressez-vous à votre revendeur ou à un technicien radio/TV expérimenté.

#### Attention :

Des modifications sur l'appareil qui n'ont pas été autorisées explicitement par un responsable CEM peuvent avoir pour conséquence que l'opérateur ne puisse plus utiliser l'appareil.

### **CANADA Notification ICES-003 :**

Cet appareil de la catégorie B correspond à la norme canadienne ICES-003.

## Sommaire - MATÉRIEL

<b>1. GÉNÉRALITÉS</b>	<b>4</b>
1.1. Explication des symboles	4
1.2. Consignes de sécurité	4
1.2.1. Utilisation conforme aux prescriptions	4
1.2.2. Montage, mise en service et utilisation	5
1.3. Aspects environnementaux	5
<b>2. DESCRIPTION DU PRODUIT</b>	<b>6</b>
2.1. Pression du proces	6
<b>3. INSTALLATION</b>	<b>7</b>
3.1. Dimensions	7
3.2. Détermination de l'emplacement de montage	8
3.3. Position de montage	8
3.4. Longueurs droites en amont et aval	9
3.5. Montage dans la conduite	10
3.5.1. Montage sans capteur avec bouchon	10
3.6. Installation du capteur de débit dans la chambre de mesure	10
3.6.1. Sens du flux	10
3.6.2. Installation du capteur dans le MultiController	11
3.6.3. Installation du capteur dans le multicontrôleur avec extraction en charge	12
<b>4. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES</b>	<b>13</b>
4.1. Schéma de raccordement	13
4.1.1. Sorties relais et à impulsion circuit interne	13
4.1.2. Raccordement avec connecteur optionnel pour l'alimentation et les sorties (code de commande Q)	13
4.2. Sortie Bus (en option)	14
4.2.1. M-Bus (Meter-Bus)	14
4.2.2. Modbus RTU	14
4.2.3. Transmission de données	14
4.2.4. Adressage	14
<b>5. ÉLÉMENTS DE COMMANDE</b>	<b>15</b>
5.1. Cavalier pour sortie	15
5.2. Interface numérique USB (pour configuration)	15
5.3. Afficheur / module d'affichage avec touches (en option)	16
5.3.1. Affichage pour la sortie analogique et la sortie à impulsion	16
5.3.2. Affichage pour la sortie relais	16
5.3.3. Affichage des valeurs MIN/MAX	17
5.3.4. Réinitialisation du compteur de consommation ou des valeurs MIN/MAX	17
5.3.5. Index maximal du compteur de consommation	17
<b>6. MESSAGES D'ERREUR</b>	<b>18</b>
<b>7. MAINTENANCE</b>	<b>18</b>
7.1. Démontage du capteur de débit du MultiController	18
7.2. Démontage du capteur de débit du système d'extraction en charge	18
7.3. Nettoyage du capteur de débit	18
<b>8. PIÈCES DE RECHANGE / ACCESSOIRES</b>	<b>19</b>
8.1. Réglage en usine de la sortie analogique	19
<b>9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>20</b>
9.1. Réglage en usine de la sortie analogique	21

## Sommaire - LOGICIEL

<b>1. Généralités</b>	<b>22</b>
<b>2. Installation</b>	<b>22</b>
2.1. Configurer l'interface USB (VirtualCOM)	23
<b>3. Interface utilisateur</b>	<b>24</b>
<b>4. Barre de menus</b>	<b>24</b>
4.1. File (fichier)	24
4.2. Transmitter (transmetteur)	25
4.3. Extras (outils)	25
<b>5. Masque de saisie</b>	<b>25</b>
5.1. output 1, output 2 (sorties 1 et 2)	25
5.1.1. Output mode (type de sortie)	25
5.1.2. Measurand (grandeur de mesure)	25
5.1.3. Units (unités)	25
5.1.4. Output mode - Analogue (type de sortie - analogique)	25
5.1.5. Output mode - switch (Type de sortie - commutateur)	26
5.1.6. Output mode - pulse (Type de sortie - impulsion)	27
5.2. «Minimum flow shutdown» (Coupure de flux minimum)	27
5.3. «Display» (Afficheur)	27
5.4. Ajustage	28
5.4.1. Ajustage en un point	28
5.4.2. Ajustage en deux points	29
5.4.3. Retour à l'étalonnage Usine	29
5.5. Afficher les valeurs de mesure	30
5.5.1. Reset Min/Max values (Réinitialisation des valeurs min/max)	30
5.5.2. Reset meter (Réinitialisation du compteur de consommation (totalisateur))	30
5.6. Régler les paramètres du processus	30
5.6.1. Modifier le gaz de process	30
5.6.2. Modifier les conditions standardisées	31
5.6.3. Compensation de la pression	31
5.7. Transmetteur de pression externe pour la compensation de pression	31
5.8. Bus configuration (Configuration du bus)	31

# 1. GÉNÉRALITÉS

Le manuel d'utilisation fait partie intégrante de la fourniture de l'appareil et sert à en assurer la manipulation correcte et le fonctionnement parfait.

C'est pour cette raison qu'il faut le lire impérativement avant la mise en service.

Par ailleurs, toute personne chargée du transport, de l'installation, de l'exploitation, de la maintenance et des réparations doit prendre connaissance du manuel d'utilisation.

Celui-ci ne doit pas être utilisé pour les besoins de la concurrence ni être transmis à des tiers sans l'accord écrit de E+E Elektronik®.

Les copies à des fins personnelles sont autorisées.

Toutes les informations, caractéristiques techniques et illustrations figurant dans ce manuel se basent sur les données disponibles au moment de la rédaction.

## 1.1. Explication des symboles



**Ce pictogramme signale des consignes de sécurité.**

Les consignes de sécurité doivent impérativement être observées. En cas de non-respect, des personnes peuvent être blessées ou du matériel endommagé. E+E Elektronik® décline toute responsabilité dans ce cas-là.



**Ce pictogramme signale une remarque.**

Pour assurer le fonctionnement optimal de l'appareil, il convient d'observer ces remarques.

## 1.2. Consignes de sécurité

### 1.2.1. Utilisation conforme aux prescriptions

Le débitmètre est exclusivement prévu pour la mesure d'air comprimé et de gaz non corrosifs dans des conduites.

La mesure de gaz humides ou sales ne peut être réalisée que sur autorisation du fabricant.

La construction du débitmètre EE772 permet une exploitation dans des systèmes sous pression jusqu'à PN40.



**Il faut veiller à ce que le système soit hors pression avant de commencer les travaux de montage. L'armature de mesure du MultiController doit être fermée avant le montage ou le démontage du capteur ou du bouchon.**

Seul un personnel spécialisé dûment formé doit effectuer le montage, le raccordement électrique, la maintenance et la mise en service.

Une autre utilisation que celle décrite représente un risque pour la sécurité des personnes et pour l'ensemble du système de mesure et n'est donc pas autorisée.

Le fabricant exclut toute responsabilité pour des dommages dus à une installation ou à une utilisation incorrecte ou non conforme aux prescriptions.

Afin d'éviter des dommages de l'appareil ou des risques pour la santé, ne pas effectuer sur les dispositifs de mesure de manipulation avec des outils qui ne sont pas explicitement décrits dans ce manuel.

Des sollicitations mécaniques excessives et incorrectes doivent être absolument évitées.

Le débitmètre ne doit être exploité que dans les conditions ambiantes définies dans les caractéristiques techniques. Sinon, des imprécisions de mesure apparaissent et il est impossible d'exclure d'éventuelles perturbations de l'appareil.

Pour la sécurité de l'utilisateur et pour un bon fonctionnement des appareils, il faut réaliser et respecter les étapes de mise en service, les vérifications et les travaux de maintenance recommandés par le fabricant.

### 1.2.2. Montage, mise en service et utilisation

Le débitmètre est conçu de manière sûre selon les connaissances techniques actuelles, contrôlé en conséquence et a quitté l'usine dans un parfait état technique du point de vue de la sécurité.

En tant qu'utilisateur, vous êtes responsable du respect de toutes les prescriptions de sécurité en vigueur, entre autres :

- des prescriptions relatives à l'installation,
- des normes et prescriptions locales.

Le fabricant a pris toutes les mesures pour garantir une utilisation sûre. L'utilisateur doit veiller à ce que les appareils soient installés et mis en place de sorte à ne pas compromettre la sûreté de leur utilisation.

Les appareils ont été contrôlés en usine et livrés dans un état d'utilisation sûr.


Le présent manuel d'utilisation contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit suivre pour permettre une exploitation sûre.


- Seul un personnel spécialisé dûment formé doit effectuer le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance des systèmes de mesure. Ce personnel doit avoir l'autorisation de l'exploitant de l'équipement pour les tâches citées.
- Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris le manuel d'utilisation et en suivre les consignes.
- Avant la mise en service de l'ensemble du poste de mesure, vérifiez que tous les raccordements ont été effectués correctement.
- Ne mettez pas en service des produits endommagés et protégez-les contre une remise en service. Marquez le produit endommagé comme étant défectueux.
- Seul un personnel dûment formé et agréé doit éliminer les défauts sur le poste de mesure.
- S'il n'est pas possible d'éliminer des défauts, vous devez mettre les produits hors service et les protéger contre une remise en service.
- Seul le fabricant ou représentants doit effectuer des réparations qui ne sont pas décrites dans ce manuel.

### Exclusion de la garantie

Le fabricant et ses représentants ne sont tenus responsables qu'en cas de fautes intentionnelles ou de négligences graves. L'étendue de la responsabilité est restreinte à la valeur de la commande passée au fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus à un non-respect des consignes de sécurité ainsi qu'à un non-respect du manuel ou des conditions d'utilisation. Des dommages consécutifs sont exclus de la responsabilité.

### 1.3. Aspects environnementaux

 Les produits de E+E Elektronik® sont mis au point en respectant tous les principaux aspects environnementaux. C'est pourquoi, il faut également veiller à ne pas contribuer à la pollution de l'environnement lors de leur élimination.

 Lors de l'élimination du transmetteur de mesure, il faut veiller à une séparation spécifique des différents composants.

L'électronique doit être collectée et éliminée dans les règles avec les déchets électroniques.

## 2. DESCRIPTION DU PRODUIT

Le débitmètre EE772 est basé sur la mesure thermique du débit massique et convient à la mesure du débit de l'air et des gaz dans les conduites.

Il est possible de mesurer, par exemple, la consommation d'air comprimé, d'azote, d'hélium, de CO<sub>2</sub> ou d'autres gaz non corrosifs et non inflammables.

Le EE772 mesure le débit volumique dans des conditions standardisées selon DIN 1343 ( $P_0 = 1013,25$  mbars ;  $t_0 = 273,15$  K ou 0 °C). En plus du débit volumique, le débit massique, la vitesse normalisée ou la température sont disponibles comme grandeurs de mesure.

Le EE772 permet le comptage de la consommation. La quantité consommée s'affiche à l'écran et est sauvegardée en cas d'interruption de l'alimentation.

Deux sorties de signaux sont disponibles : selon l'application, elles peuvent être configurées comme sortie analogique (courant ou tension), sortie relais ou sortie à impulsion pour la mesure de la consommation.

### 1 Électronique d'évaluation avec affichage optionnel

Le boîtier contenant l'électronique d'évaluation est fixé sur la sonde de mesure (type A ou B compact) ou peut être enfilé et déporté jusqu'à 10 m (type C avec sonde séparée).

### 2 Sonde de mesure avec capteur et électronique de mesure

La sonde de mesure interchangeable comprend un capteur et une électronique de mesure dans laquelle les données d'étalonnage en usine sont enregistrées. La sonde de mesure peut être remplacée facilement et rapidement sur place, indépendamment de l'électronique de traitement. La configuration des sorties est conservée lors du remplacement.

### 3 Câble de sonde (uniquement pour type C avec sonde séparée).

Avec le câble, la sonde de mesure peut être déportée jusqu'à 10 m du boîtier contenant l'électronique de traitement.

### 4 Chambre de mesure - MultiController

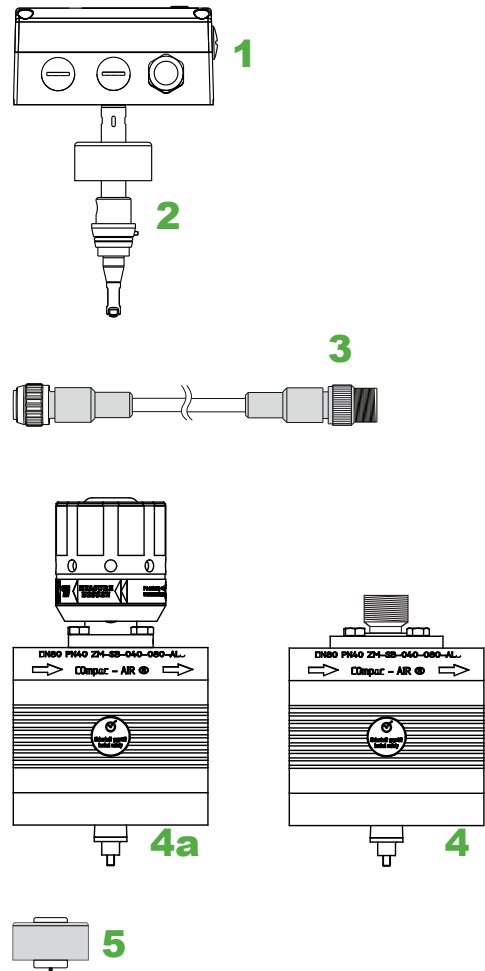
La chambre de mesure permet d'accueillir mécaniquement la sonde de mesure dans une position correcte. Il faut respecter les longueurs droites en amont et aval lors du montage du multicontrôleur dans la conduite (voir page 9). Le diamètre nominal de la chambre de mesure doit correspondre au diamètre nominal du tuyau.

Le MultiController est approprié aux applications jusqu'à 40 bars (PN40) et disponible pour des diamètres de tuyau DN40 (1 1/2") à DN80 (3").

### 4a l'utilisation du MultiController avec extraction en charge permet la pose et la dépose de la sonde de mesure sous pression sans interruption du flux.

### 5 Bouchon

Le bouchon avec filetage femelle permet l'utilisation de la conduite sans débitmètre.



## 2.1. Pression du proces

Le débitmètre massique EE772 ne dépend pas de la pression du proces grâce au principe de mesure et est réglé pour une pression de 7 bars (abs) en usine.

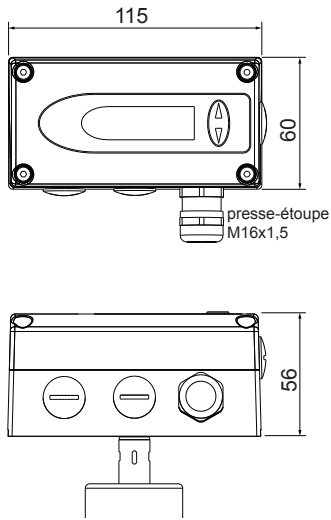
Pour obtenir la meilleure précision de mesure, il est possible de compenser la faible dépendance à la pression du processus de deux manières.

- en cas de pression stable du processus, par entrée de la pression dans le logiciel de configuration (voir page 30)
- en cas de pression du proces à forte variation (3 à 10 bars par ex.), par raccordement d'un capteur de pression externe à l'entrée de compensation de la pression. (voir page 30)

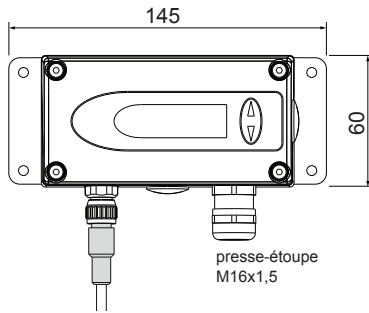
### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Dimensions

##### EE772-A / EE772-B compact

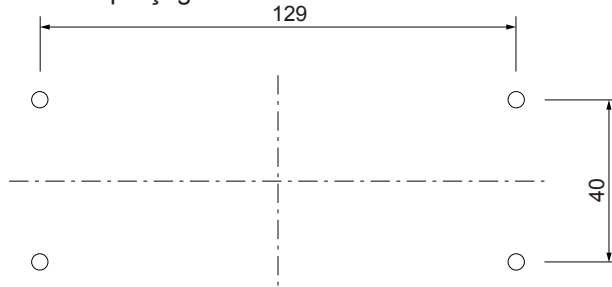


##### EE772-C sonde déportée

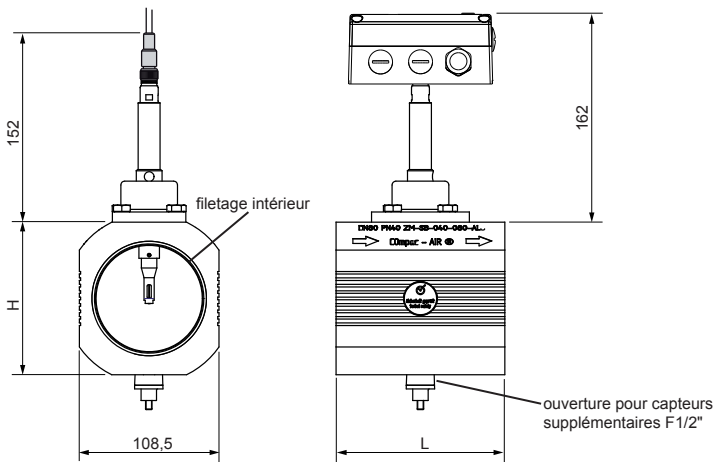


La partie inférieure du boîtier est montée avec 4 vis (non comprises dans la fourniture).  
Diamètre de vis max. : 4,5 mm.  
Par ex. : 4,2x38 mm ; vis DIN 7983H.

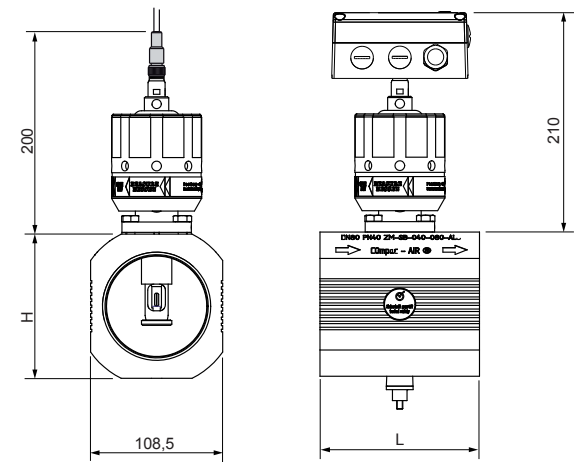
Plan de perçage :



##### HA071xxx MultiController



##### HA072xxx MultiController avec extraction en charge



Diamètre de tuyau	Filetage	L	H
DN40	R <sub>p</sub> ou NPT 1 1/2"	110	108,5
DN50	R <sub>p</sub> ou NPT 2"	131	108,5
DN65	R <sub>p</sub> ou NPT 2 1/2"	131	108,5
DN80	R <sub>p</sub> ou NPT 3"	131	118,5

Dimensions en mm

filetage intérieur :

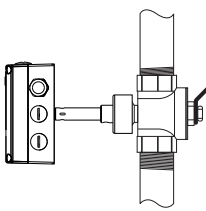
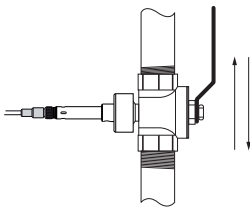
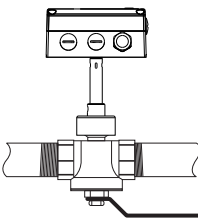
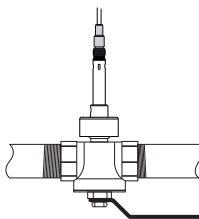
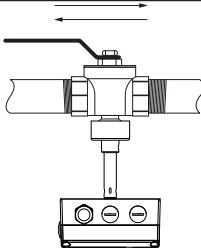
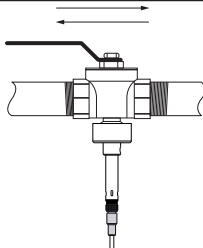
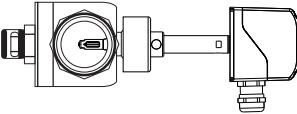
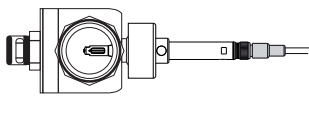
filetage Whitworth selon EN 10226 (anciennement DIN 2999) ou NPT

### 3.2. Détermination de l'emplacement de montage

- L'emplacement de montage doit être accessible et ne pas être soumis à des vibrations.
- Observez qu'un espace libre d'au moins 260 mm est nécessaire au-dessus de l'électronique d'évaluation pour le démontage du capteur.
- La température ambiante ne doit pas dépasser celle indiquée dans les spécifications (voir page 20) (tenir compte de l'éventuel rayonnement thermique).
- Le gaz ne doit pas pouvoir condenser sur l'emplacement de montage. La formation de condensat sur la tête du capteur doit être évitée.
- Dans les réseaux d'air comprimé, le montage doit avoir lieu après le sécheur à air comprimé.
- Faites attention au sens du débit lors du montage. (voir page 10)
- Faites attention aux longueurs droites en amont et aval pour pouvoir garantir la précision de mesure spécifiée.
- Le débitmètre doit être monté le plus loin possible de perturbations du flux. clapets et vannes d'arrêt doivent être montées à une distance correspondante après le débitmètre.

### 3.3. Position de montage

Assurez-vous que la flèche sur la tête du capteur soit dirigée dans le sens du flux.

		Type	
		compact	distant
Montage vertical			
		+	++
Montage horizontal, capteur vers le haut			
		++	++
Montage horizontal, capteur vers le bas			
		-	-
Montage horizontal, capteur horizontal			
		+	++

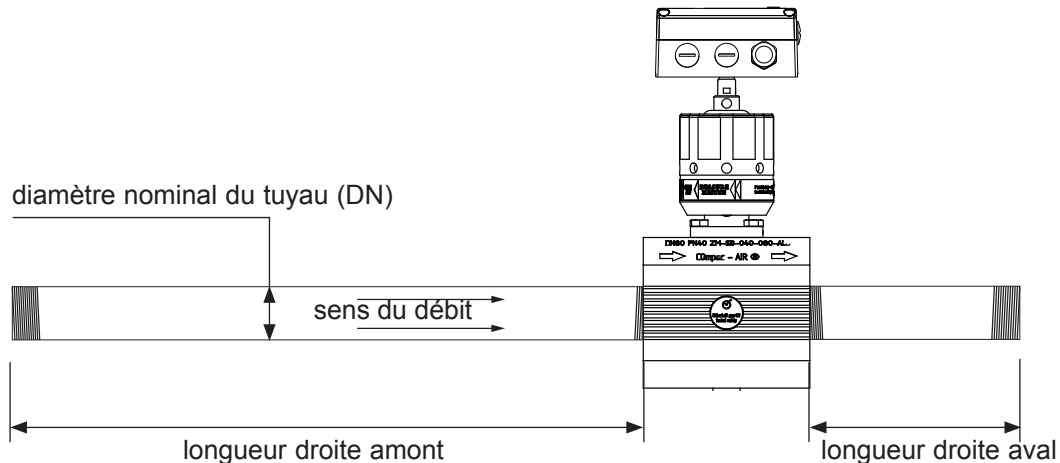
- ++ ... position de montage recommandée
- + ..... pas recommandé en cas de vibrations sur la conduite
- ..... pas recommandé


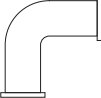
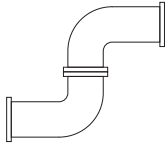
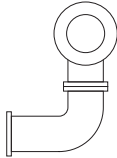
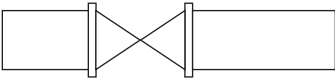


### 3.4. Longueurs droites en amont et aval

Le débitmètre doit être monté le plus loin possible de perturbations du flux. Les perturbations de flux sont, par ex., des réductions, des élargissements, des raccords coudés, des pièces en T, des vannes, des clapets, etc. Il n'est possible d'obtenir la précision de mesure spécifiée qu'en tenant compte des longueurs droites en amont et aval décrites ci-après.

- L'épaisseur de paroi des longueurs droites en amont et aval doit être de 2,6 mm.
- Les valeurs indiquées sont des valeurs minimales. Dans la mesure du possible, il faut utiliser des distances plus grandes.
- Les vannes et clapets doivent être montés du côté de la sortie (après le débitmètre).
- La longueur droite amont doit être plus importante pour les gaz légers.

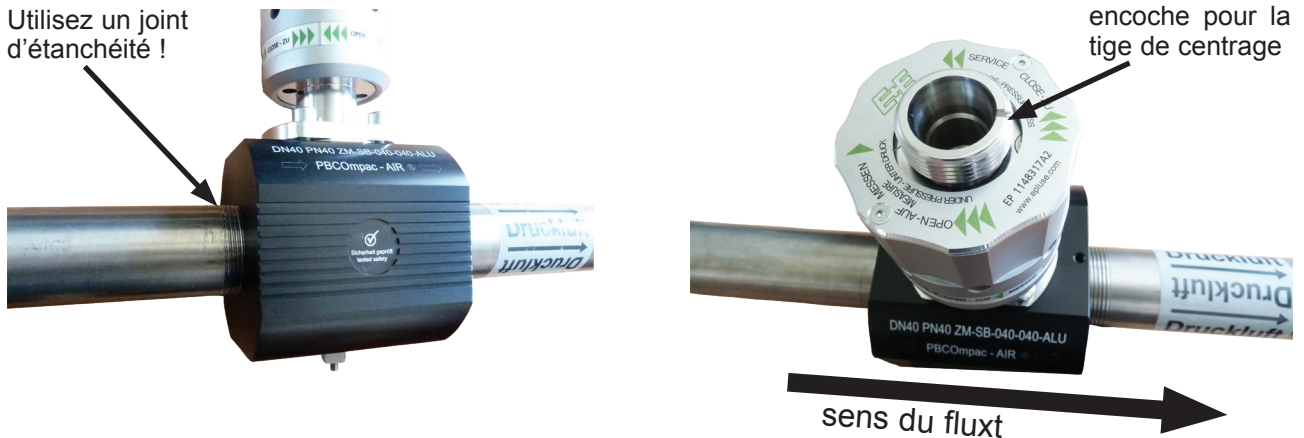


	Type	(DN = diamètre nominal du tuyau)	
		amont	Aval
	Élargissement	15 x DN	5 x DN
	Réduction	15 x DN	5 x DN
	Raccord coudé 90°	20 x DN	5 x DN
	Deux raccords coudés 90°, sur un plan	25 x DN	5 x DN
	Deux raccords coudés 90°, sur deux plans	30 x DN	5 x DN
	Vanne, clapet	50 x DN	5 x DN

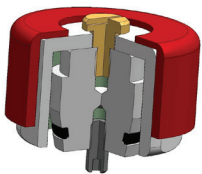
### 3.5. Montage dans la conduite

 **La conduite ne doit plus être sous pression avant de procéder au montage ou au démontage de la chambre de mesure !**

- Tous les filetages de raccordement doivent être munis de joints appropriés.
- Les joints utilisés ne doivent pas modifier la section des ouvertures. Une étanchéité absolue doit être garantie après le montage.
- Il faut vérifier l'étanchéité de tous les raccords vissés.
- L'encoche pour la tige de centrage doit se trouver du côté de la sortie.



#### 3.5.1. Montage sans capteur avec bouchon



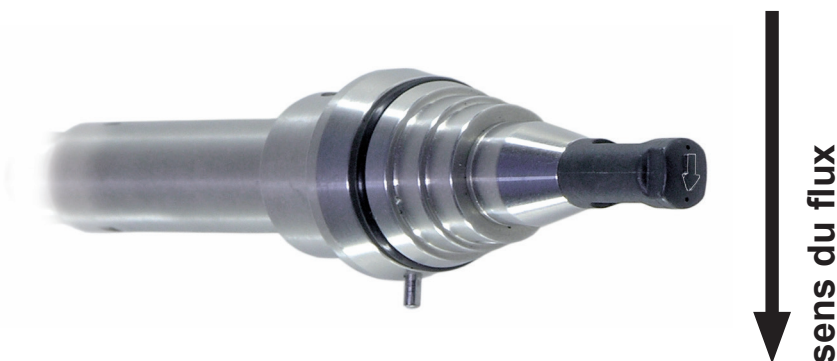
Le bouchon fourni à la livraison doit être fermé hermétiquement sur l'ouverture du MultiController pour le fonctionnement du circuit de mesure sans capteur de débit. Si le bouchon n'est pas utilisé, il peut être vissé sur la partie inférieure du MultiController pour le ranger.

### 3.6. Installation du capteur de débit dans la chambre de mesure

#### 3.6.1. Sens du flux

Le sens du flux est marqué par une flèche sur la tête du capteur. La tige de centrage permet l'installation du capteur dans la chambre de mesure seulement dans le sens du flux.

Après avoir été déposé puis remis, le capteur est installé à nouveau dans le circuit de mesure exactement dans la même position qu'à l'ajustage en usine. La meilleure reproductibilité est ainsi garantie.



### 3.6.2. Installation du capteur dans le MultiController

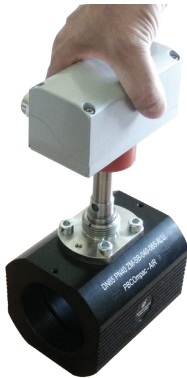


#### Assurez-vous que la conduite n'est pas sous pression !

- Retirez la protection de transport de la tête de mesure.



- Montez le capteur de débit dans la chambre de mesure de sorte que la tige de centrage se trouve dans l'encoche du cône d'étanchéité.



- Vissez l'écrou à la main jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.
- Contrôlez que le capteur de débit est dans la bonne position. La tige de centrage doit s'encliqueter dans l'encoche.
- Vissez fermement l'écrou rouge à la main.  
En principe, un serrage à la main est suffisant ! Si l'étanchéité n'est pas établie, il est alors possible de serrer avec précaution à l'aide d'un outil.



- Le montage mécanique du capteur de débit est ainsi terminé.

### 3.6.3. Installation du capteur dans le multicontrôleur avec extraction en charge

Le système d'extraction en charge permet la pose et la dépose du capteur sous pression sans interruption du flux.



**Maniez l'armature de changement uniquement à la main, sans outil !**

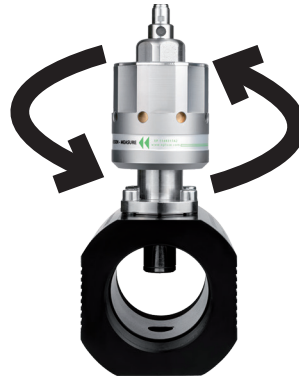
#### Fonctionnement :

Position OUVERT - MESURER : le capteur est immergé dans la conduite.

Position FERMÉ - SERVICE : Le système d'extraction en charge est fermée hermétiquement et le capteur peut être démonté.



**OUVERT - MESURER**



**FERMÉ - SERVICE**

- Tournez le système d'extraction en position FERMÉ - SERVICE et montez le capteur de débit dans la chambre de mesure de sorte que la tige de centrage se trouve dans l'encoche du cône d'étanchéité.
- Vissez l'écrou à la main jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.



- Contrôlez que le capteur de débit est dans la bonne position. La tige de centrage doit s'encliqueter dans l'encoche.
- Vissez fermement l'écrou à la main.  
En principe, un serrage à la main est suffisant ! Si l'étanchéité n'est pas établie, il est alors possible de serrer avec précaution à l'aide d'un outil.
- Tournez le système d'extraction en position OUVERT - MESURER.
- Le montage mécanique du capteur de débit est ainsi terminé.

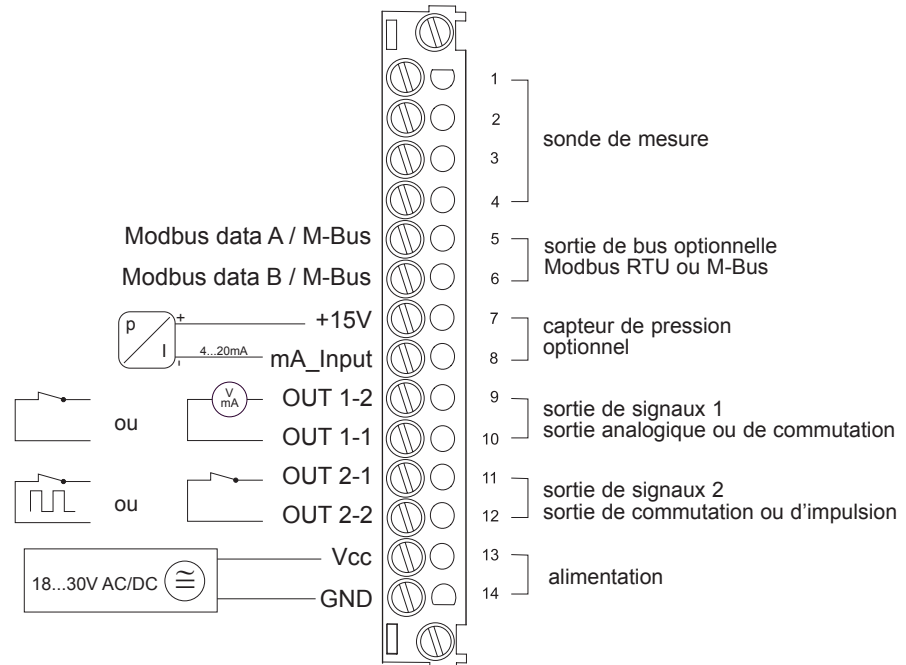


## 4. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Il faut couper l'alimentation électrique avant de raccorder les câbles.  
 Tout non-respect peut provoquer un endommagement de l'électronique.  
 Seul un électricien qualifié doit installer l'appareil.

- Dévissez les quatre vis du couvercle du boîtier et retirez celui-ci.
- La borne de raccordement se trouve dans le fond du boîtier.
- Un câble à six fils est nécessaire pour le raccordement du capteur de débit. (6 x 1 mm<sup>2</sup> par ex.)

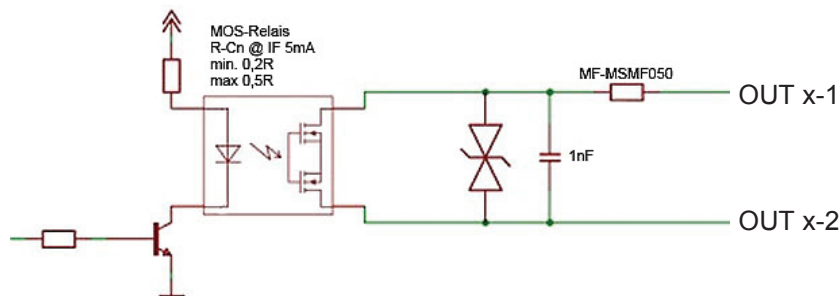
### 4.1. Schéma de raccordement



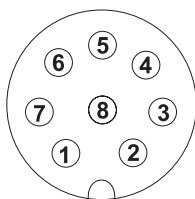
- La sortie analogique OUT 1-1 est connectée en interne à GND.
- Une compatibilité électromagnétique optimale n'est possible que si le boîtier est mis à la terre.

#### 4.1.1. Sorties relais et à impulsion circuit interne

Les sorties de commutation et d'impulsion sont libres de potentiel.



#### 4.1.2. Raccordement avec connecteur optionnel pour l'alimentation et les sorties (code de commande Q)



**Connecteur pour alimentation et sorties analogiques**  
 (vues arrières des broches)

Broche	Affectation
1	OUT 2-2
2	OUT 1-2
3	OUT 1-1
4	GND
5	OUT 2-1
6	n.c.
7	Vcc
8	n.c.

## 4.2. Sortie bus (en option)

### 4.2.1. M-Bus (Meter-Bus)

Le M-Bus (Meter-Bus) est un bus de terrain pour la saisie des données de consommation. La transmission a lieu en série via un câble bifilaire protégé contre l'inversion de polarité.

Les valeurs de mesure suivantes sont transmises :

- débit volumique normalisé [Nm<sup>3</sup>/h]
- débit massique [kg/h]
- température [°C]
- index du compteur de consommation [m<sup>3</sup>]

Le débitmètre comme esclave M-Bus nécessite sa propre tension d'alimentation !

Une certaine topologie (ligne ou étoile) est prescrite pour le câblage. Il est possible d'utiliser un câble de téléphone normal de type J-Y(St)Y Nx2x0,8 mm. 250 compteurs sont permis au maximum par segment.

### 4.2.2. Modbus RTU

Les valeurs de mesure sont enregistrées au format 32 bits à virgule flottante de 0x19 à 0x21. Selon l'unité de valeur de mesure sélectionnée, les valeurs de mesure sont enregistrées en unités SI ou US/GB. Le logiciel de configuration permet de modifier l'unité de valeur de mesure.

Adressage Modbus :

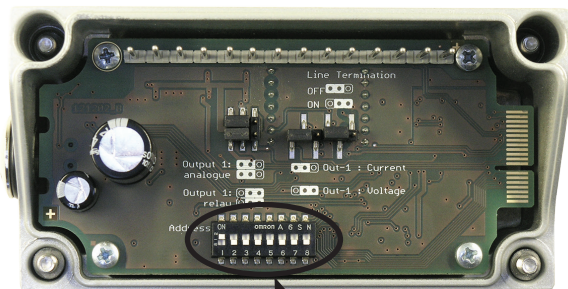
Adresse du registre	Adresse du protocole	valeur de mesure	Unité SI	Unité US/GB
30026	19	Vitesse normalisée	Nm/s	SFPM
30028	1B	débit volumique normalisé	Nm <sup>3</sup> /h	SCFPM
30030	1D	température	°C	°F
30032	1F	débit massique	kg/h	kg/h
30034	21	index du compteur de consommation	m <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>

### 4.2.3. Transmission de données

	Réglage en usine	Valeurs réglables	
		M-Bus	Modbus RTU
Vitesse de transmission	9600	600 à 9600	9600 à 57600
Bits de données	8	8	8
Parité	NONE	None, Odd, Even	None, Odd, Even
Bits d'arrêt	1	1 ou 2	1 ou 2
Adresse de l'esclave	1	0 à 254	1 à 247

### 4.2.4. Adressage

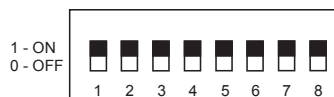
Le débitmètre est réglé en usine sur l'adresse 1. Des commutateurs sur la platine permettent de régler l'adresse esclave.



commutateur pour réglage de l'adresse



Réglage en usine :  
adresse de l'esclave = 1



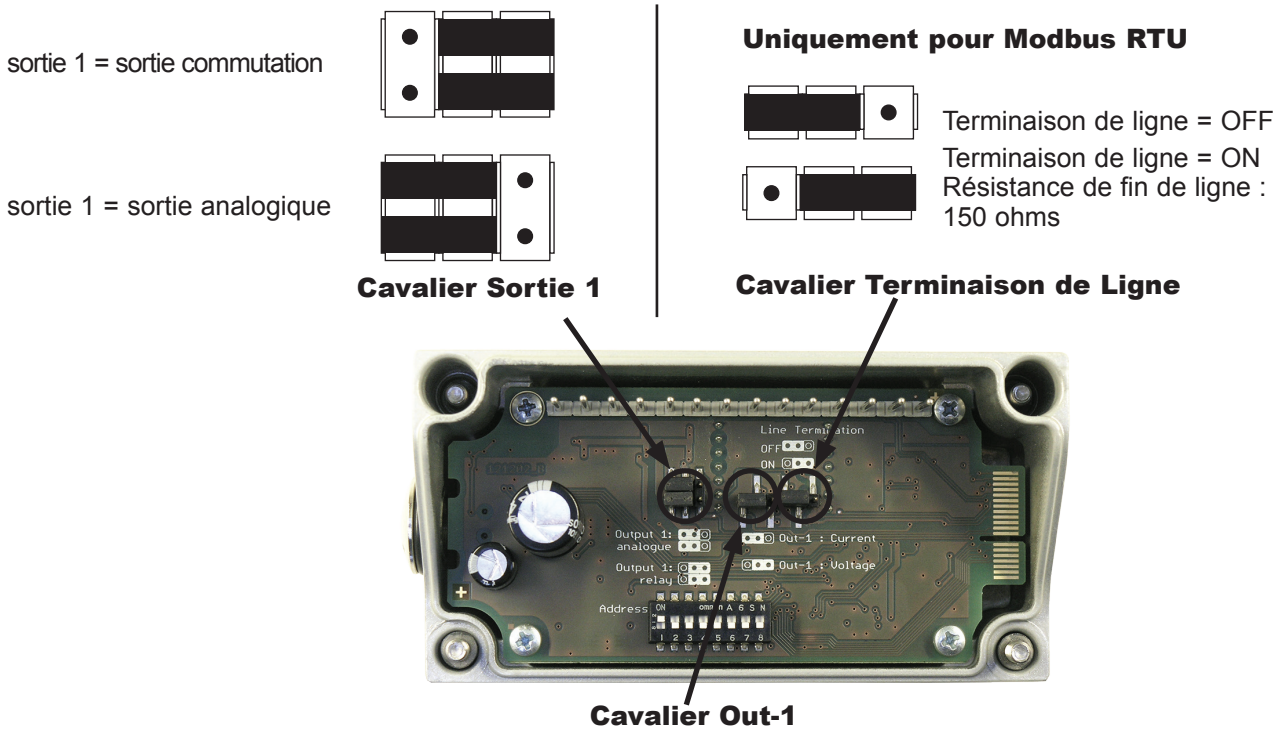
Adresse de l'esclave = 255  
C'est l'adresse réglée avec le logiciel de configuration qui est utilisée.

## 5. ÉLÉMENTS DE COMMANDE

### 5.1. Cavaliers J1 et J2

Si la sortie 1 est commutée de sortie de commutation à sortie analogique (ou inversement), le cavalier doit être transposé pour **Output 1**.

Si la sortie analogique est commutée d'un signal de courant sur un signal de tension, le cavalier doit être transposé pour **Out-1**.



sortie analogique = signal de courant (4 à 20 mA par ex.)



sortie analogique = signal de tension (0 à 10 V par ex.)

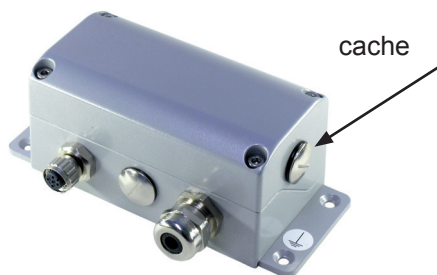


### 5.2. Interface numérique USB (pour configuration)

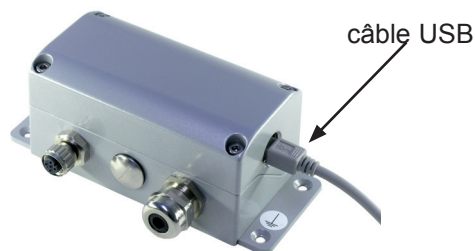
Le connecteur USB se trouve derrière le cache sur le côté du boîtier.

- Dévissez le cache avec un tournevis
- Branchez le câble USB

**i** Installez le logiciel de configuration contenu dans la fourniture.  
Le logiciel de configuration peut être téléchargé depuis notre page web [www.epluse.com](http://www.epluse.com).



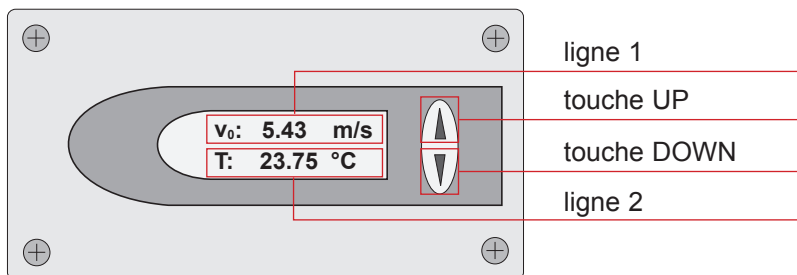
cache



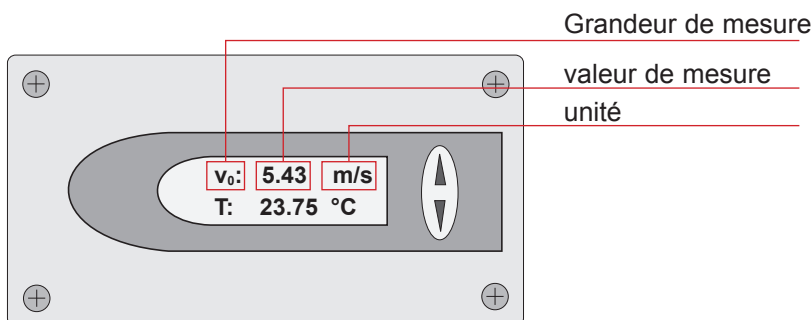
câble USB

### 5.3. Afficheur / module d'affichage avec touches (en option)

Un affichage à deux lignes est disponible en option pour le capteur de débit EE772. L'afficheur est intégré au couvercle du boîtier et possède deux touches de commande pour l'affichage.



Les valeurs de mesure, les états de commutation ou la consommation sont représentés sur l'affichage en fonction de la configuration des sorties.



Grandeur de mesure		Unité SI	Unité US
$v_0$	vitesse normalisée	Nm/s	SFPM
T	température	°C	°F
$\dot{V}_0$	débit volumique normalisé	Nm <sup>3</sup> /h, Nm <sup>3</sup> /min, NI/min	SCFM, SLPM
$\dot{m}$	débit massique	kg/h, kg/min, kg/s	kg/h, kg/min, kg/s
Q	consommation	m <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>
p	pression	bars	psi

#### 5.3.1. Affichage pour la sortie analogique et la sortie à impulsion

La ligne 1 est fixe et indique toujours la grandeur de mesure configurée sur la sortie 1.

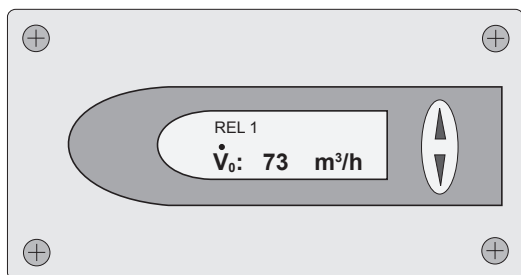
La valeur de mesure souhaitée peut être affichée sur la ligne 2 en appuyant sur la touche UP ou DOWN.

#### 5.3.2. Affichage pour la sortie de commutation

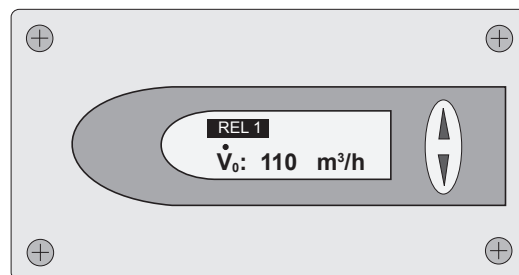
La ligne 1 indique l'état de la sortie de commutation.

La valeur de mesure souhaitée peut être affichée dans la ligne 2 en appuyant sur la touche UP ou DOWN.

Une représentation en vidéo inverse sur l'affichage indique que la sortie de commutation est activée (relais activé).



Sortie de commutation désactivée (relais désactivé)

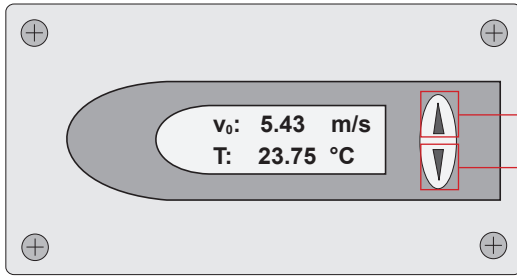


Sortie de commutation activée (relais activé)



### 5.3.3. Affichage des valeurs MIN/MAX

Appuyez sur la touche DOWN pendant plus de 5 s pour afficher les valeurs MIN.  
Appuyez sur la touche UP pendant plus de 5 s pour afficher les valeurs MAX.

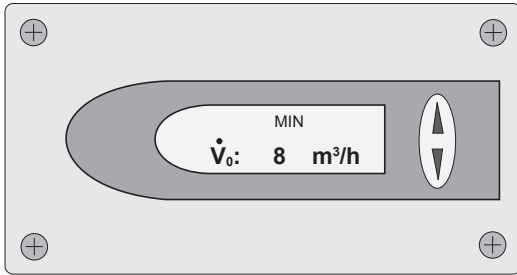


valeur MAX, appuyer > 5 s sur touche UP

valeur MIN, appuyer > 5 s sur touche DOWN

Il est ensuite possible de sélectionner les différentes valeurs de mesure en appuyant sur la touche UP ou DOWN.

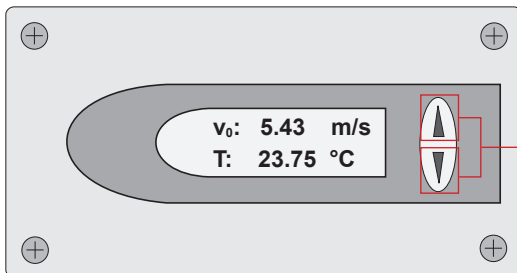
Appuyez sur la touche UP ou DOWN pendant plus de 5 s pour quitter l'affichage MIN/MAX.



### 5.3.4. Réinitialisation du compteur de consommation ou des valeurs MIN/MAX

Il faut appuyer simultanément pendant plus de 5 s sur les touches UP et DOWN pour passer au menu de réinitialisation du compteur de consommation ou des valeurs MIN/MAX.

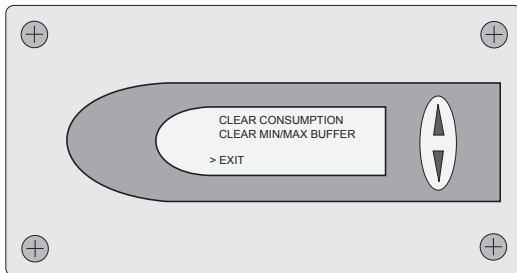
Sélectionnez la commande de menu souhaitée en appuyant brièvement sur la touche UP ou DOWN.



appuyez simultanément > 5 s sur touches UP et

Appuyez simultanément pendant plus de 5 s sur les touches UP et DOWN pour confirmer la commande de menu sélectionnée.

Quittez sans réinitialisation avec la commande de menu « NO » ou « EXIT ».



### 5.3.5. Index maximal du compteur de consommation

L'index maximal du compteur de consommation sur l'affichage est  $99,999 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  (99,999 millions de  $\text{m}^3$ ). L'affichage commence alors à clignoter. L'index de mémoire interne continue de tourner. L'index maximal du compteur de consommation est de  $3,4 \cdot 10^{38} \text{ m}^3$  dans la mémoire interne, ce qui peut être lu avec le logiciel de configuration.

## 6. MESSAGES D'ERREUR

Vous pouvez afficher les messages d'erreur suivants si le débitmètre est équipé d'un afficheur optionnel.

ERROR 01 : la sonde de mesure n'a pas été détectée

- Cause : la sonde de mesure n'est pas raccordée ou est défectueuse.  
Effet : toutes les grandeurs de mesure s'affichent à l'écran avec 0. La sortie analogique se met sur la valeur inférieure de la plage de reproduction réglée.
- Aide : vérifiez si la tête du capteur de la sonde de mesure est endommagée.  
Vérifiez le câble de connexion de la sonde de mesure à l'électronique d'évaluation.

ERROR 02 : l'EEPROM est défectueuse

- Cause : l'EEPROM pour enregistrer l'index du compteur de consommation et les valeurs MIN/MAX est défectueuse.
- Effet : l'index du compteur de consommation et les valeurs MIN/MAX ne sont plus disponibles. Toutes les valeurs de mesure restent affichées à l'écran. La sortie analogique, de commutation ou d'impulsion continue de fonctionner.
- Aide : retournez l'appareil au fabricant.

## 7. MAINTENANCE

### 7.1. Démontage du capteur de débit du MultiController



**MultiController sans système d'extraction**  
**Assurez-vous que la conduite n'est pas sous pression !**

- Desserrez l'écrou et retirez le capteur de débit du MultiController verticalement vers le haut.
- Fonctionnement sans capteur de débit, voir page 10.

### 7.2. Démontage du capteur de débit du système d'extraction en charge

Le capteur peut être démonté sous pression sans interruption du flux.

- Tournez à la main sans outil (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) l'armature de changement en position SERVICE - FERMÉ.
- Ce n'est qu'une fois que l'armature de changement a été placée complètement en position SERVICE - FERMÉ que le joint torique étanchéifie le capteur de la conduite sous pression.
- Desserrez lentement l'écrou. Laissez la pression s'échapper lentement et assurez-vous que qu'il ne s'agissait que d'une brève pression de décharge et que le système d'extraction est bien étanche.
- Desserrez complètement l'écrou et retirez le capteur de débit du système d'extraction verticalement vers le haut.
- Fonctionnement sans capteur de débit, voir page 10.



Observez la pointe sensible du capteur et utilisez le capuchon pour le transport et le stockage.

### 7.3. Nettoyage du capteur de débit



N'utilisez pas de produit de nettoyage abrasif, de solvant organique halogéné ou d'acétone.

- Nettoyez la tête du capteur en la tournant avec précaution dans de l'eau chaude ou de l'isopropanol. Il est recommandé d'utiliser de l'isopropanol en cas d'impuretés dues à des graisses ou des huiles.



Ne touchez pas le capteur avec les doigts ou des objets durs, tels que tournevis ou brosse !

- Laissez sécher le capteur à l'air libre

## 8. PIÈCES DE RECHANGE/ACCESSOIRES

### 8.1. Code de commande capteur de remplacement

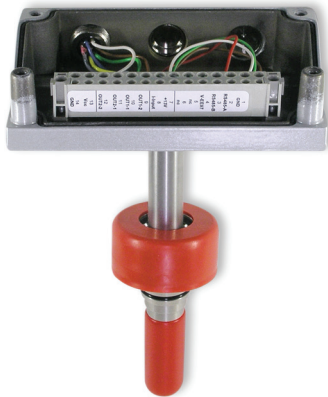
			<b>EE772-R-</b>
<b>Type</b>	compact dr-g	sens du flux de la droite vers la gauche	<b>A</b>
	compact g-dr	sens du flux de la gauche vers la droite	<b>B</b>
	sonde séparée		<b>C</b>
<b>Plage de mesure</b>	haute		<b>H1</b>
<b>Diamètre du tuyau du circuit de mesure</b>	DN40		<b>N040</b>
	DN50		<b>N050</b>
	DN65		<b>N065</b>
	DN80		<b>N080</b>
<b>Montage</b>	MultiController		<b>M</b>
	MultiController avec système d'extraction en charge		<b>W</b>
<b>Connecteur <sup>1)</sup></b>	presse-étoupe		<b>A</b>
	1 connecteur pour l'alimentation et les sorties		<b>Q</b>

1) Uniquement pour types A et B

#### Exemple de commande

##### EE772-R-AH1N065MQ

Type : compac dr-g  
 Plage de mesure : haute  
 Diamètre nominal du tuyau du circuit de mesure : DN65  
 Montage : MultiController  
 Connecteur : 1 connecteur pour alimentation et sorties



#### Exemple de commande

##### EE772-R-CH1N065M

Type : sonde séparée  
 Plage de mesure : haute  
 Diamètre nominal du tuyau du circuit de mesure : DN65  
 Montage : MultiController



## 9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Valeurs de mesure

#### Débit

Gamme de mesure débit volumique dans les condition normalisée DIN 1343  
 $P_0 = 1013,25 \text{ mbars}$ ,  $t_0 = 0 \text{ °C}$  (273,15 K)

#### Plage de mesure

débit volumétrique normalisé pour l'air	DN40 :	2,26 à 904 Nm <sup>3</sup> /h
	DN50 :	3,50 à 1400 Nm <sup>3</sup> /h
	DN65 :	5,97 à 1400 Nm <sup>3</sup> /h
	DN80 :	9,04 à 1400 Nm <sup>3</sup> /h

#### vitesse normalisée pour

air, CO <sub>2</sub> , azote	≤ DN50 :	0,5 à 200 Nm/s
	DN65 :	0,5 à 117 Nm/s
	DN80 :	0,5 à 77 Nm/s
hélium	≤ DN50 :	0,5 à 120 Nm/s
	DN65 :	0,5 à 117 Nm/s
	DN80 :	0,5 à 77 Nm/s

Erreur de justesse dans l'air pour 7 bars (abs) et 23 °C<sup>1)</sup> ± (1,5 % de la valeur de mesure + 0,5 % de l'échelle totale)

Erreur de justesse de la compensation en T ± (0,1 % de la valeur de mesure / °C)

Coefficient de pression<sup>2)</sup> + 0,5 % de la valeur de mesure / bars

Temps de réponse<sub>90</sub> < 1 s

Période d'échantillonnage 0,5 s

#### Température

Gamme de mesure -20 à 80 °C

Erreur de justesse à 20 °C ± 0,7 °C

### Sorties

Signal de sortie et gammes affichées librement configurables.

Sortie analogique tension 0 à 10 V 1 mA max.  
 courant (3 fils) 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA  $R_L < 500 \text{ ohms}$

Sortie relais libre de potentiel 44 Vcc max., puissance de commutation 500 mA

Sortie à impulsion compteur de consommation, longueur d'impulsion : 0,02 à 2 s

Interface réseau (en option) MODBUS RTU ou M-BUS (Meter-Bus)

Interface digitale USB (pour configuration)

### Entrée

Compensation de pression optionnelle 4 à 20 mA (2 fils, 15 V) pour capteur de pression

### Généralités

Alimentation 18 à 30 Vca/cc

Consommation 200 mA max. (avec afficheur)

Gamme de température température ambiante : -20 à 60 °C

température du milieu : -20 à 80 °C

température de stockage : -20 à 60 °C

Pression nominale 40 bars / PN40

Humidité sans condensation

Gaz utilisés air comprimé ou gaz non corrosifs

Raccordement presse étoupe M16x1,5 (connecteur M12x1 8 broches en option)

Compatibilité électromagnétique EN61326-1 EN61326-2-3

environnement industriel

Matériau boîtier métal (AlSi3Cu)

sonde inox

tête de la sonde plastique (PBT)

MultiController aluminium

Indice de protection du boîtier IP65



1) L'erreur de justesse inclus l'incertitude de la calibration usine avec un facteur d'élargissement  $k = 2$  (2 fois la déviation standard). L'erreur de justesse est calculée selon EA-4/02 en tenant compte du GUM (guide pour l'expression de l'incertitude de mesure).

2) Le débitmètre est calibré pour 7 bars (abs). En cas de gamme de pression différente, il est possible de compenser l'erreur en entrant la pression réelle avec le logiciel de configuration.

## 9.1. Réglage en usine des sorties

### Unité SI

Sortie analogique[0 à 10 V / 0(4) à 20 mA]		de	à	unité
débit volumique	DN40	0	900	Nm³/h
normalisé	≥ DN50	0	1400	Nm³/h
débit massique	DN40	0	1140	kg/h
	≥ DN50	0	1780	kg/h
vitesse normalisée	DN40	0	200	Nm/s
	DN50	0	200	Nm/s
	DN65	0	117,25	Nm/s
	DN80	0	77,41	Nm/s
température	tous Ø	-20	80	°C
Sortie de commutation		[point de commutation/hystérésis]		
débit volumique	DN40	720/72		Nm³/h
normalisé	≥DN50	1120/112		Nm³/h
débit massique	DN40	920/92		kg/h
	≥ DN50	1400/140		kg/h
flux normalisé	DN40	180/18		Nm/s
	DN50	180/8		Nm/s
	DN65	80/8		Nm/s
	DN80	60/6		Nm/s
température	tous Ø	70/7		°C

### Unité US

Sortie analogique[0 à 10 V / 0(4) à 20 mA]		de	à	unité
débit volumétrique	DN40 :	0	520	SCFM
normalisé	≥ DN50 :	0	820	SCFM
débit massique	DN40 :	0	1140	kg/h
	≥ DN50 :	0	1780	kg/h
Vitesse normalisée	DN40	0	39370	SFPM
	DN50	0	39370	SFPM
	DN65	0	23081	SFPM
	DN80	0	15238	SFPM
température	tous Ø	-4	176	°F
Sortie de commutation		[point de commutation/hystérésis]		
débit volumique	DN40 :	420/42		SCFM
normalisé	≥ DN50 :	660/66		SCFM
débit massique	DN40 :	920/92		kg/h
	≥ DN50 :	1400/140		kg/h
vitesse normalisée	DN40	30000/3000		SFPM
	DN50	30000/3000		SFPM
	DN65	15000/1500		SFPM
	DN80	10000/1000		SFPM
température	tous Ø	150/15		°F

# LOGICIEL DE CONFIGURATION

## LIMITATION DE RESPONSABILITÉ

E+E Elektronik exclut toute responsabilité en cas de dommages ou de dommages consécutifs quelconques (par ex., sans toutefois se limiter au manque à gagner, arrêts des affaires, perte d'informations et de données ou tout autre dommage immatériel) qui résultent de l'installation, de l'utilisation ainsi que de l'impossibilité d'utiliser un produit logiciel de E+E Elektronik et, éventuellement, de prestations de l'assistance technique associées ou de non prestations de l'assistance technique.

## 1. Généralités

Le logiciel de configuration compris dans la fourniture permet l'adaptation conviviale du capteur de débit à l'application. Les valeurs de mesure du débit et de la température peuvent être en outre calibrées ou ajustées.

Les conditions de système suivantes sont requises pour l'installation et le fonctionnement du logiciel :

- Windows XP avec SP3, Windows Vista ou Windows 7
- .NET Framework 3.5 avec SP1
- interface : USB 2.0

**i** Au setup, aucune installation de .NET Framework 3.5 SP1 n'a lieu. Si celui-ci n'était pas installé sur l'ordinateur dans la version demandée, le message d'erreur suivant s'affiche au démarrage du configurateur. NET Framework 3.5 SP1 peut être installé avec la fonction de mise à jour de Windows !



## 2. Installation

Des droits d'administrateur sont nécessaires sur l'ordinateur pour pouvoir installer sans difficulté le logiciel de configuration !

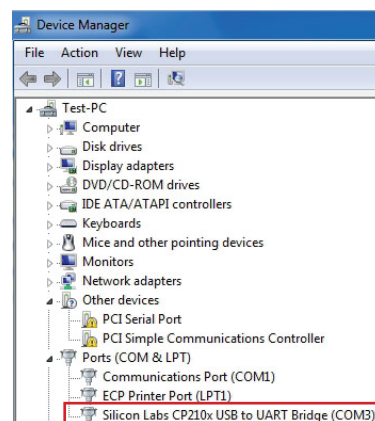
- Introduisez le CD-ROM fourni dans le lecteur correspondant de votre ordinateur.
- Pour l'instant, le EE772 ne doit PAS encore être connecté à l'ordinateur via l'interface USB.
- Le programme d'installation est démarré automatiquement par la fonction AutoRun. Si ce n'est pas le cas, il est possible de lancer manuellement le programme d'installation en exécutant Setup.exe.
- Installshield Wizard pour le configurateur EE772 est démarré.
- Suivez les instructions pour effectuer l'installation.

**i** Le logiciel est d'abord installé puis l'installation du pilote USB est appelée, sauf s'il a été désactivé pour le type de setup personnalisé.

L'installation du pilote USB est automatiquement terminée à la première connexion du EE772. Il est possible de répondre aux boîtes de dialogue affichées avec les paramètres « *Non, ne pas télécharger le pilote à partir d'Internet* » et « *Déterminer automatiquement l'emplacement d'enregistrement* ».

Une fois que le logiciel de configuration et le pilote de l'interface USB ont été installés, il faut attribuer un port dans la commande du système au « Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge » après avoir raccordé le EE772 à l'interface USB de l'ordinateur.

Voir : Démarrage -> Configuration -> Configuration du système -> Système -> Matériel -> Gestionnaire d'appareils

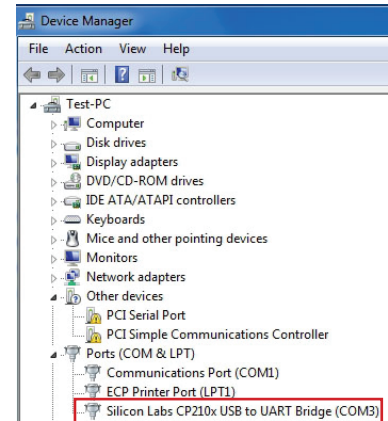


## 2.1. Configurer l'interface USB (VirtualCOM)

Après avoir démarré le logiciel, la bonne interface VirtualCOM doit être configurée pour le pilote USB.

Vous trouverez le numéro de l'interface USB utilisée sous :

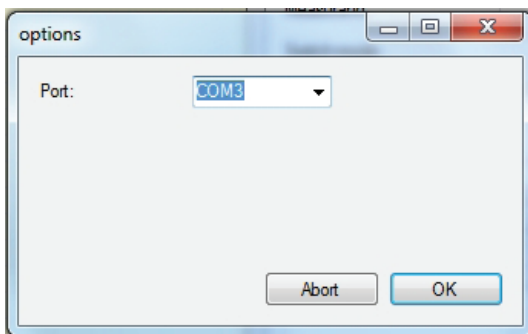
Démarrage -> Configuration -> Configuration du système -> Système -> Matériel -> Gestionnaire d'appareils  
La configuration s'effectue dans la commande « Options » du menu « Outils ».




Sélectionnez l'interface COM affichée dans le gestionnaire d'appareils.

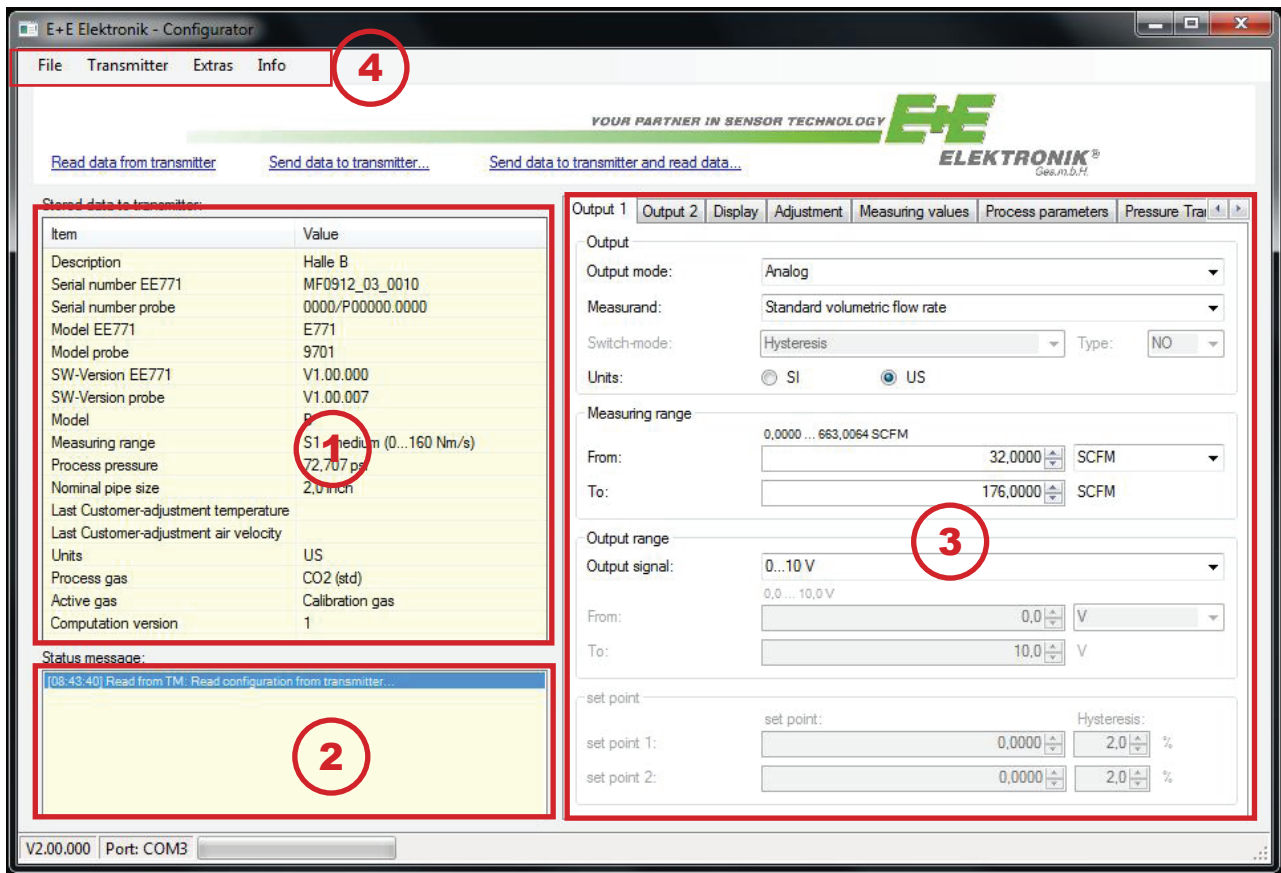


Cette configuration ne doit être effectuée qu'au premier démarrage du logiciel.



 Elle est ensuite enregistrée.

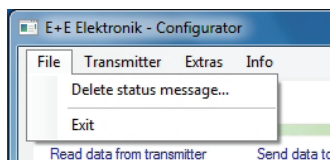
### 3. Interface utilisateur



- 1 Données de base : les données de base réglées dans l'appareil sont affichées ici après la lecture des données du transmetteur.
- 2 Message d'état : affichage des messages d'état/d'information.
- 3 Masque de saisie : masque de saisie pour la configuration et l'ajustement du capteur de débit.
- 4 Barre de menus : sélection des ordres.

### 4. Barre de menus

#### 4.1. File (Fichier)

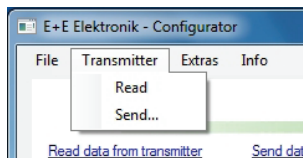


delete Statu message (**Effacer le message d'état**)  
Cet ordre permet d'effacer les messages d'état.

Exit (**Quitter**)  
Cet ordre permet de quitter le logiciel de configuration.



## 4.2. Transmitter (Transmetteur)



### Read (Lire)

Cet ordre permet de lire la configuration actuelle du transmetteur.

### Send (Envoyer)

Cet ordre permet d'envoyer la « nouvelle » configuration au transmetteur. Les paramètres suivants sont transmis au transmetteur à l'envoi de la configuration :

- Unités
- Sortie 1
- Sortie 2
- Mode afficheur
- Transmetteur de pression

Une boîte de dialogue avec le récapitulatif des modifications s'affiche avant l'envoi de la « nouvelle » configuration au transmetteur.

Le bouton OK permet d'envoyer la configuration au transmetteur ; le bouton Annuler interrompt l'action.

## 4.3. Extras (Outils)

Configuration de l'interface VirtualCOM (voir page 23)

## 5. Masque de saisie

### 5.1. Output 1, Output 2 (Sortie 1, sortie 2)

Dans ces pages, les paramètres actuels du transmetteur sont représentés pour les sorties 1 et 2 ou pour les commutateurs 1 et 2. L'utilisateur peut modifier ces paramètres et les transmettre avec d'autres modifications éventuelles avec la fonction Send data to transmitter (**Envoyer des données au transmetteur**).

#### 5.1.1. Output mod (Type de sortie)

Il est possible ici de déterminer le type de la sortie de signaux.

Sortie 1 : sortie analogique ou de commutation

Sortie 2 : sortie de commutation ou d'impulsion

**i** REMARQUE : si la sortie 1 est modifiée, le cavalier J1 doit être transposé sur l'électronique d'évaluation (voir Seite 15).

#### 5.1.2. Measurand (Grandeur de mesure)

Il est déterminé ici quelle grandeur de mesure doit être reproduite sur la sortie respective.

#### 5.1.3. Units (Unités)

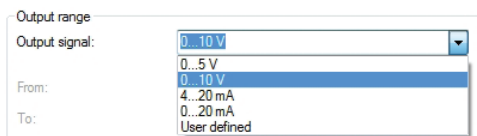
Possibilité de sélectionner si les résultats de mesure sont affichés et sortis dans les unités SI (m/s; °C; m³/h) ou US (SFPM; °F; SCFM).

**i** REMARQUE : le réglage des « unités » dans les onglets Sortie 1 et Sortie 2 est modifié de manière synchrone. Une modification sur une sortie a automatiquement pour effet une modification correspondante sur l'autre sortie !

#### 5.1.4. Type de sortie - analogique

La sortie analogique peut être configurée et échelonnée dans output range (**Plage de mesure**) et output signal (**Plage de sortie**).

Un signal de sortie standardisé (0 à 5 V, 0 à 10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA) ou une plage de sortie de courant/tension personnalisée (1 à 9 V par ex.) peut être reproduit.



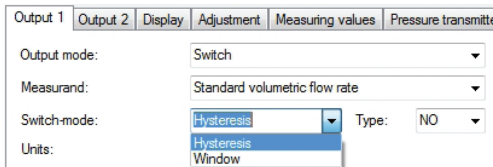
**i** REMARQUE : si la sortie analogique est modifiée (tension vers courant ou inversement par ex.), le cavalier doit être transposé sur l'électronique d'évaluation ! (voir page 15)

### 5.1.5. Output mode - Switch (Type de sortie - commutateur)

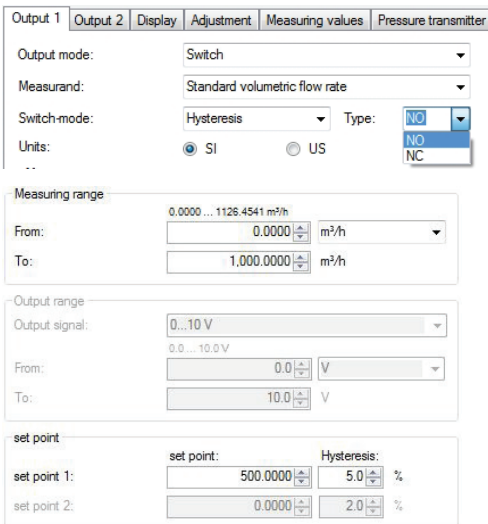
Le champ « Switch mode (Mode commutateur) » permet de sélectionner le « mode hystérésis » ou le « windows mode (mode fenêtre) ».

Le champ « Type » permet de sélectionner le type de relais, NO = contact NO, NC = contact NF.

Dans Measuring rang (Plage de mesure), le début de la plage de mesure est déterminé dans le champ « from (de) » et la valeur finale de la plage de mesure dans le champ « to (à) ».



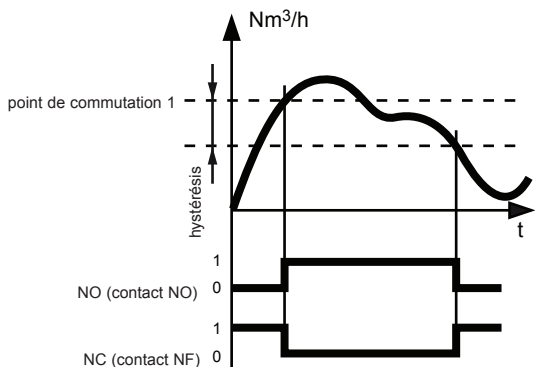
L'hystérésis des points de commutation est entrée en % de la plage de mesure !  
 [plage de mesure] = valeur finale de la plage - début de la plage



Par ex. : Mode hystérésis  
 point de commutation = 500 Nm³/h et point de retour = 450 Nm³/h.

hystérésis = 50 Nm³/h = 0,5 % de la plage de mesure.

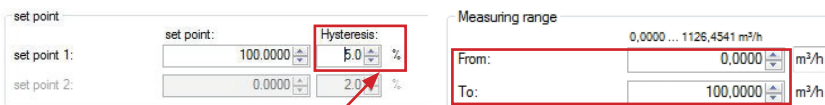
#### Mode hystérésis



La sortie est activée quand le **point de commutation 1** est obtenu. Le **point de retour** correspond au **point de commutation 1** moins l'**hystérésis**.

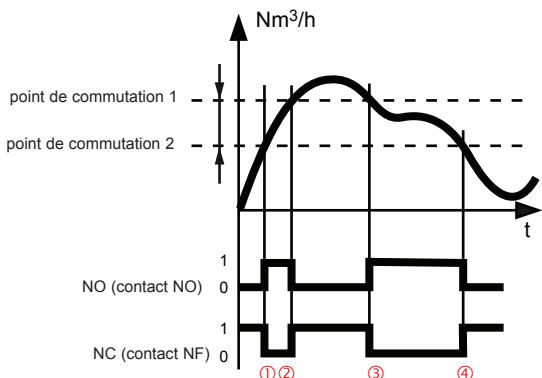
Par ex. : point de commutation 1 = 100 Nm³/h et hystérésis = 5 Nm³/h.

Le relais commute à 100 Nm³/h. Le point de retour est de 95 Nm³/h.



hystérésis = 5 Nm³/h = 5 % de la plage de mesure.

#### Mode fenêtre



Le relais est activé tant que la valeur de mesure se situe entre le **point de commutation 1** et le **point de commutation 2**.

L'hystérésis des points de commutation est réglée définitivement sur 0,2 % de la plage de mesure.

Par ex. : point de commutation 1 = 100 Nm³/h, point de commutation 2 = 80 Nm³/h,

hystérésis des points de commutation = 1 Nm³/h



- ① 80 Nm³/h = point de commutation 2
- ② 100 Nm³/h = point de commutation 1
- ③ 99 Nm³/h = point de commutation 1 - hystérésis
- ④ 79 Nm³/h = point de commutation 2 - hystérésis

### 5.1.6. Output mode - Pulse (Type de sortie - impulsion)

$$\frac{\text{débit volumique [m}^3\text{/h]}}{\text{valeur d'impulsion [m}^3\text{/impulsion]}} = \frac{\text{nombre d'impulsions}}{\text{heure}}$$

Si la sortie 2 est configurée sur impulsion, seule la consommation peut être sortie comme valeur de mesure. Vous pouvez configurer la « longueur d'impulsion » et la « valeur d'impulsion » dans la zone **Impulsion**.

Pulse

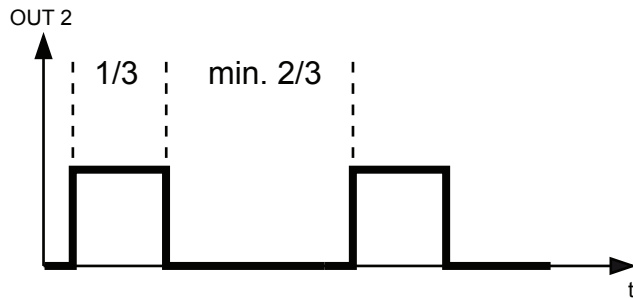
Pulse duration: 0.02 ... 2.00 sec  
 sec.

pulse-value: 0.001 ... 1.000,000,000 m<sup>3</sup>  
 m<sup>3</sup>

La « longueur d'impulsion » peut être réglée entre 0,02 et 2 secondes.

par ex. longueur d'impulsion = 100 ms ; une impulsion par Nm<sup>3</sup> consommé

Le rapport impulsion-pause doit être au moins de 1:2 ce qui signifie que la pause d'impulsion doit avoir au moins le double de la longueur d'impulsion.



**Calcul de la « valeur d'impulsion » min. ou de la « longueur d'impulsion » max. :**

$$\text{IMPW\_MIN} = \text{NORMV\_MAX [m}^3\text{/h]} * \text{IMPL [s]} / 1200$$

$$\text{IMPL\_MAX} = \text{IMPW [m}^3\text{]} * 1200 / \text{NORMV\_MAX [m}^3\text{/h]}$$

IMPW	valeur d'impulsion [m <sup>3</sup> ]
IMPL	longueur d'impulsion [s]
IMPW_MIN	valeur min. pour la valeur d'impulsion [m <sup>3</sup> ]
IMPL_MAX	longueur d'impulsion max. [s]
NORMV_MAX	débit volumique normalisé attendu max. [m <sup>3</sup> /h]

### 5.2. Minimum flow shutdown (Coupure de flux minimum)

La coupure de flux minimum est activée ou désactivée avec la case à cocher « activée ».

Si le signal de sortie est ≤ à la « valeur de coupure » réglée, le débitmètre sort 0 sur la sortie analogique.

Low flow cut-off

active

Threshold:  m<sup>3</sup>/h

Hysteresis:  m<sup>3</sup>/h

### 5.3. Display (Afficheur)

Il est possible de régler les points suivants dans la fiche **Afficheur** avec un afficheur optionnel :  
 champ de saisie déroulant « Mode afficheur » :

- affichage à une ligne
- affichage à deux lignes (réglage en usine)

case à cocher « Éclairage d'arrière-plan activé » :

- activé = MARCHE
- désactivé = ARRÊT

Il est possible d'entrer une désignation personnalisée (16 caractères max.) pour le transmetteur dans le

Item	Value
Description	Halle 1
Serial number EE771	999999999993
Serial number probe	0000/P00000.0000
Model EE771	E771
Model probe	9701
SW-Version EE771	V0.00.010
SW-Version probe	V1.00.007

Display

Display-mode: Double spaced

Backlight

Description (free text)

Description: Halle 1

le champ « Description (texte libre) ».

HALL 1 par ex.

Le bouton « Envoyer » permet de n'envoyer au transmetteur que la description modifiée.

## 5.4. Ajustement (Ajustage)

Le client peut procéder à un ajustage des valeurs de mesure du **débit normalisé** et de la **température** dans l'air.

Le logiciel de configuration fait automatiquement la différence entre les ajustages en un et deux points selon le nombre de points de référence pour lesquels l'ajustage est effectué.

Les valeurs de l'ajustage par le client sont enregistrées dans l'électronique de mesure de la sonde et sont conservées lors du remplacement de l'électronique d'évaluation (située dans le couvercle du boîtier) ! (voir page 6)

La case à cocher « *Performing Customer Ajustement (Effectuer ajustage par le client)* » permet d'activer le mode d'ajustage et le transmetteur demande automatiquement la valeur de mesure actuelle à intervalles réguliers.

**i** REMARQUE : lorsque l'ajustage par le client est activé, toutes les autres pages et tous les autres ordres de l'interface utilisateur sont désactivés.

La valeur à ajuster est réglée dans le champ « *Ajustement (ajustage)* ».

La valeur de mesure actuelle du transmetteur est affichée dans le champ « *Measuring value (Valeur de mesure)* ». L'intervalle de mise à jour peut être réglé.

La valeur de mesure de la référence est entrée dans le champ « *Reference value (Valeur de référence)* ».

Une boîte de dialogue de contrôle permettant de corriger les valeurs encore une fois si cela est nécessaire s'affiche en appuyant sur le bouton « *Send (Envoyer)* ». La valeur de référence est ensuite envoyée au transmetteur et l'ajustage est terminé.

Les points de références de l'ajustage par le client doivent se trouver dans la plage de mesure définie.

À l'ajustage par le client, la courbe caractéristique de sortie est orientée de sorte que l'écart de la valeur de mesure pour les points d'ajustage supérieur et inférieur soit égal à zéro.

Le logiciel de configuration détermine s'il s'agit d'un point d'ajustage supérieur ou inférieur selon la position du point d'ajustage dans la plage de mesure.

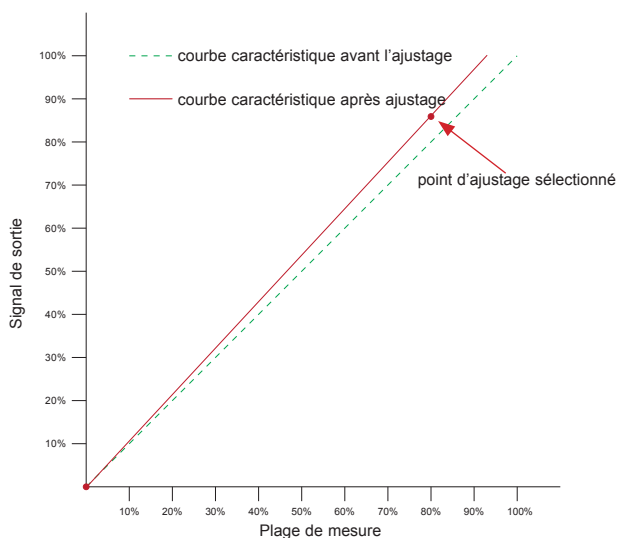
### 5.4.1. Ajustement à un point

	Point d'ajustage inférieur	Point d'ajustage supérieur
Possibilité 1	0 à 50 % de VM	100 % de VM
Possibilité 2	0 % de VM	> 50 à 100 % de VM

VM ... plage de mesure

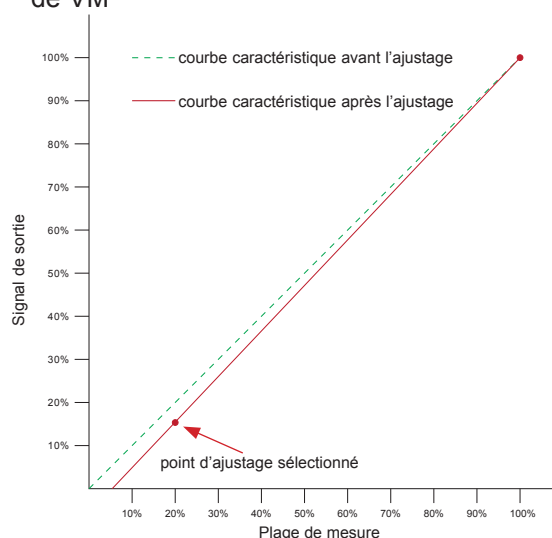
#### Point d'ajustage supérieur pour 80 % de VM

Point d'ajustage inférieur automatique pour 0 % de VM



#### Point d'ajustage inférieur pour 20 % de VM

Point d'ajustage supérieur automatique pour 100 % de VM

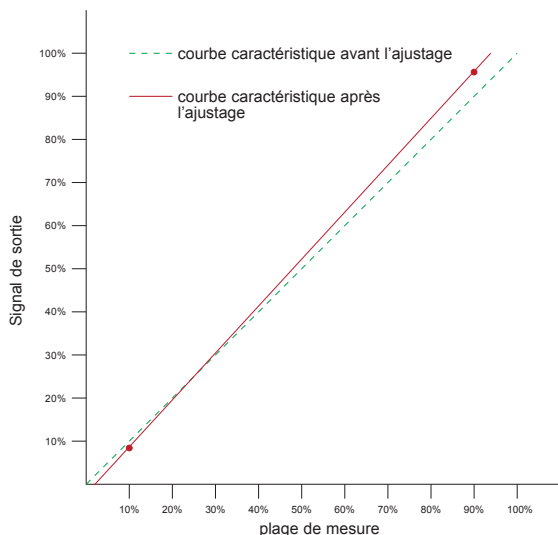


### 5.4.2. Ajustage en deux points

Pour l'ajustage en deux points, le point inférieur doit être sélectionné entre 0 % et < 40 % de la plage de mesure et le point supérieur entre 60 % et 100 % de la plage de mesure. Un ajustage en un point a lieu automatiquement pour un point d'ajustage compris entre 40 % et < 60 % de la plage de mesure.

	Point d'ajustage inférieur	Point d'ajustage supérieur
Possibilité 1	0 à < 40 % de VM	60 à 100 % de VM
Possibilité 2	40 à < 50 % de VM	100 % de VM
Possibilité 3	0 % de VM	50 à < 60 % de VM

**Point d'ajustage inférieur pour 10 % de la valeur de mesure**  
**Point d'ajustage supérieur pour 90 % de la valeur de mesure**



### 5.4.3. Rétablir les paramètres usine

Il est possible pour le client de rétablir les paramètres usine en activant la case à cocher correspondante et en appuyant sur le bouton « Reset (Réinitialiser) ».

Reset to factory adjustment

Temperature customer-adjustment

Air velocity customer-adjustment

reset

## 5.5. Afficher les valeurs de mesure

Vous pouvez demander et afficher les valeurs actuelles du transmetteur dans l'onglet **Valeurs de mesure**. Le bouton « *Chercher valeurs* » permet de lire la valeur de mesure actuelle et les valeurs min/max pour le flux, le débit volumique, la température, le débit massique et la pression (uniquement si capteur de pression raccordé) du transmetteur, ainsi que l'état du compteur de consommation.

Les valeurs de mesure sont lues dans l'intervalle réglé pour le transmetteur en activant la case à cocher « *polling (Demande automatique)* ».

Measurand	Actual	Min	Max	Unit
Air velocity	1,279	0,500	1,412	m/sec
Volumetric flow rate	9,006	0,247	9,939	m³/h
Temperature	23,58	16,05	26,66	°C
Mass flow	11,483	0,315	12,672	kg/h
Pressure	2,029	0,000	2,047	bar

### 5.5.1. Reset MIN/MAX Values (Réinitialisation des valeurs min/max)

Les valeurs min/max enregistrées dans le transmetteur des différentes valeurs de mesure peuvent être réinitialisées en activant la case à cocher correspondante et en appuyant sur le bouton « Réinitialiser min/max ».

Clear min-/max values

- Air velocity
- Volumetric flow rate
- Temperature
- Mass flow
- Pressure

Clear min/max

### 5.5.2. Réinitialisation du compteur de consommation (totalisateur) - (Reset Meter)

Le compteur de consommation peut être remis à zéro en appuyant sur le bouton « Réinitialiser compteur ».

Standard consumption meter

399,07 m³

Reset meter

## 5.6. Régler les paramètres du processus

Le gaz de processus à mesurer (milieu) peut être modifié et la compensation de pression réglée dans l'onglet **Paramètre du processus**.

### 5.6.1. Modifier le gaz de processus

**i** REMARQUE : cette fonction ne peut être activée que si le débitmètre a été commandé pour un gaz autre que l'air (voir le code de commande du milieu dans la fiche des données).

**Calibration Gaz** : c'est le gaz (milieu) dans lequel le débitmètre a été calibré en usine. Sauf indication contraire, le débitmètre est toujours calibré en usine dans de l'air.

**Process Gaz** : c'est le gaz (milieu) qui se trouve dans le proces à mesurer. Les gaz de proces réglables sont prédéfinis en usine et peuvent être sélectionnés dans une liste.

Process gas

Calibration gas  Process gas: CO2

Process gas change to: 3: CO2

Description:  
CO2

Le débitmètre est réglé en usine sur le gaz commandé (milieu).

Si le réglage est modifié pour le gaz de processus ou si l'on change de gaz de calibration à gaz de processus, les réglages qui ont été modifiés doivent être envoyés au transmetteur. Utilisez pour cela le bouton « Envoyer les données au transmetteur et les lire... ».

Vous voyez le « gaz activé » sur lequel celui du débitmètre est réglé dans le champ Données de base.

Units	US
Process gas	CO2
Active gas	Calibration gas
Computation version	1

### 5.6.2. Modifier les conditions standardisées

Le débitmètre est réglé en usine sur les conditions standardisées selon DIN 1343.

**Réglage en usine :  $P_0 = 1013,25$  mbars,  $t_0 = 0$  °C (273,15 K)**

La grandeur de mesure *débit volumique normalisé* est calculée en fonction des *conditions normalisées* définies.

System values	
Standard conditions:	<input type="text" value="0,00"/> °C <input type="button" value="send"/>
	<input type="text" value="1.013,250"/> mbar <input type="button" value="send"/>

### 5.6.3. Compensation de la pression

La pression réelle peut être entrée dans le champ « *Pression du proces* » pour obtenir la plus grande précision de mesure. Le bouton « *Send (Envoyer)* » permet de n'envoyer que la pression du proces au transmetteur.

Cycle pressure (absolute)	<input type="text" value="0,00 ... 40,00 bar"/>	<input type="text" value="9,00"/> bar <input type="button" value="send"/>
---------------------------	---	---

## 5.7. Transmetteur de pression externe pour la compensation de pression

L'entrée du transmetteur de pression externe sert à garantir la plus grande précision de mesure en cas de forte variation de la pression du proces (3 à 10 bars par ex.).

Il faut utiliser un transmetteur de pression absolue avec une sortie de 4 à 20 mA (2 fils).

La plage de mesure du transmetteur est réglée dans l'onglet « *Pressure transmitter (Transmetteur de pression)* ».

### 5.8. Bus Configuration (Configuration du bus)

Measuring range	
Transmitter type:	Absolut
From:	<input type="text" value="0,00 ... 40,00 bar"/>
To:	<input type="text" value="0,00"/> bar
	<input type="text" value="16,00"/>
Output range	
Output signal:	4...20 mA

Si le débitmètre est équipé d'un module de bus optionnel, la vitesse de transmission des données et l'adresse du réseau sont réglées dans l'onglet « *Configuration du bus* ».

L'adresse du réseau définie n'est utilisée que si les commutateurs DIP sont réglés sur 255 sur la platine du débitmètre (voir page 14).

Communication parameter	
Baud rate:	9600
Parity:	None
Stop bits:	1
Bus protocol:	Mbus
Network address:	<input type="text" value="0 ... 254"/>
	<input type="text" value="3"/>

**SIÈGE SOCIAL :**

**E+E ELEKTRONIK Ges.m.b.H.**

Langwiesen 7  
A-4209 Engerwitzdorf  
Autriche  
Tél. : +43 7235 605 0  
Fax : +43 7235 605 8  
info@epluse.com  
**www.epluse.com**

**BUREAUX TECHNIQUES :**

**E+E CHINE/PÉKIN**

Tél. : +86 10 84992361  
info@epluse.cn [www.epluse.cn](http://www.epluse.cn)

**E+E CHINE/SHANGHAI**

Tél. : +86 21 61176129  
info@epluse.cn [www.epluse.cn](http://www.epluse.cn)

**E+E ALLEMAGNE**

Tél. : +49 6172 13881 0  
info@epluse.de [www.epluse.de](http://www.epluse.de)

**E+E FRANCE**

Tél. : +33 4 7472 35 82  
info@epluse.fr [www.epluse.fr](http://www.epluse.fr)

**E+E ITALIE**

Tél. : +39 0331 177 31 02  
info@epluse.it [www.epluse.it](http://www.epluse.it)

**E+E CORÉE**

Tél. : +82 31 732 6050  
info@epluse.co.kr [www.epluse.co.kr](http://www.epluse.co.kr)

**E+E ÉTATS-UNIS**

Tél. : +1 508 530 3068  
office@epluse.com [www.epluse.com](http://www.epluse.com)