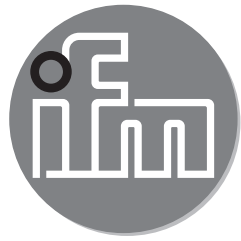


ifm electronic



Notice d'utilisation
Capteur de débit à ultrasons

efector300[®]

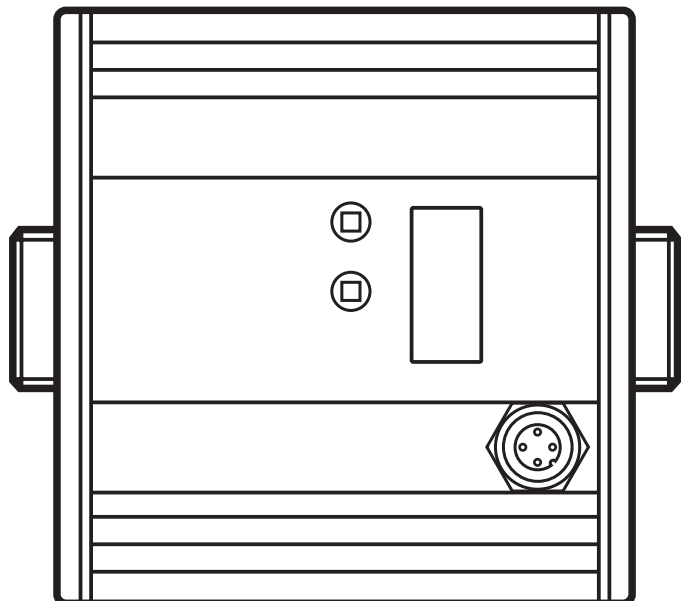
SU7000

SU8000

SU9000

FR

80011616 / 00 11 / 2014



Contenu

1	Remarques préliminaires.....	4
1.1	Symboles utilisés.....	4
1.1	Avertissements utilisés	4
2	Consignes de sécurité	4
3	Fonctionnement et caractéristiques.....	5
4	Fonction.....	6
4.1	Traitement des signaux de mesure	6
4.2	Surveillance du débit	6
4.3	Contrôle de quantités consommées (fonction totalisateur)	6
4.3.1	Contrôle de quantités consommées avec sortie d'impulsions.....	7
4.3.2	Contrôle de quantités consommées avec compteur à présélection	7
4.4	Surveillance de température.....	7
4.5	Surveillance du débit ou de la température / fonction de commutation	8
4.5.1	Fonction hystérésis.....	8
4.5.2	Fonction fenêtre.....	8
4.6	Contrôle du débit ou de la température / fonction analogique	9
4.6.1	Sortie tension 0 ... 10 V (exemple contrôle du débit).....	9
4.6.2	Sortie courant 4 ... 20 mA (exemple contrôle du débit)	10
4.7	Temporisation de démarrage	10
4.8	Calibrage spécifique au client (CGA)	13
5	Montage.....	14
5.1	Position de montage recommandée	14
5.2	Position de montage non recommandée	15
5.3	Installation dans le tuyau	16
6	Raccordement électrique.....	16
7	Éléments de service et d'indication	18
8	Menu.....	20
8.1	Structure du menu	20
8.2	Explication du menu	21
9	Mise en service.....	22
10	Paramétrage	22
10.1	Paramétrage général.....	23

10.1.1	Changement du niveau de menu 1 au niveau de menu 2.....	23
10.1.2	Verrouillage / déverrouillage.....	24
10.1.3	Timeout.....	24
10.2	Réglages pour le contrôle de la surveillance du débit.....	24
10.2.1	Réglages pour la surveillance des valeurs limites avec OUT1.....	24
10.2.2	Réglages pour le contrôle des valeurs limites avec OUT2.....	25
10.2.3	Mise à l'échelle de la valeur analogique pour le débit.....	25
10.3	Réglages pour le contrôle des quantités consommées.....	25
10.3.1	Réglages pour le contrôle de quantité par sortie d'impulsions.....	25
10.3.2	Réglages pour le contrôle de quantité par compteur à présélection	25
10.3.3	Réglage de la valeur d'impulsions.....	26
10.3.4	Remise à zéro du compteur manuelle.....	26
10.3.5	Remise à zéro du compteur contrôlée en fonction du temps.....	27
10.3.6	Désactiver la remise à zéro du compteur.....	27
10.3.7	Configurer la remise à zéro du compteur par un signal externe.....	27
10.4	Réglages pour la surveillance de température.....	27
10.4.1	Réglages pour le contrôle des valeurs limites avec OUT2.....	27
10.4.2	Mise à l'échelle de la valeur analogique pour la température.....	28
10.5	Réglages par l'utilisateur (option).....	28
10.5.1	Réglage de l'unité de mesure standard pour le débit.....	28
10.5.2	Configuration de l'affichage standard.....	28
10.5.3	Réglage de la logique de commutation des sorties.....	28
10.5.4	Calibrage de la courbe des valeurs mesurées.....	28
10.5.5	Remise à zéro du calibrage.....	29
10.5.6	Réglage de la temporisation de démarrage.....	29
10.5.7	Réglage de l'amortissement des valeurs mesurées.....	29
10.5.8	Réglage du comportement des sorties en cas de défaut.....	29
10.5.9	Sélectionner le fluide à surveiller.....	29
10.6	Fonctions de service.....	30
10.6.1	Lire les valeurs min. et max. pour le débit.....	30
10.6.2	Restaurer les réglages usine.....	30
11	Fonctionnement.....	31
11.1	Lecture de la valeur process.....	31
11.2	Changement d'unité en mode Run.....	31
11.3	Lecture des valeurs de paramètres réglées.....	32
11.4	Messages d'erreur.....	32

12 Données techniques	32
13 Réglage usine	33

1 Remarques préliminaires

1.1 Symboles utilisés

▶ Action à faire

> Retour d'information, résultat

[...] Désignation d'une touche, d'un bouton ou d'un affichage

→ Référence



Remarque importante

Le non-respect peut aboutir à des dysfonctionnements ou perturbations.

1.1 Avertissements utilisés



ATTENTION

Avertissement de dommages corporels.

Danger de blessures légères, réversibles.

2 Consignes de sécurité

- Lire cette notice avant la mise en service de l'appareil. S'assurer que le produit est approprié pour l'application concernée sans aucune restriction d'utilisation.
- Le non-respect des consignes ou des données techniques peut provoquer des dommages matériels et/ou corporels.
- L'emploi non approprié ou incorrect peut mener à des défauts de fonctionnement de l'appareil ou à des effets non désirés dans votre application. C'est pourquoi le montage, le raccordement électrique, la mise en service, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et autorisé par le responsable de l'installation.
- Afin de garantir le bon état de l'appareil pendant le temps de fonctionnement, il faut l'utiliser exclusivement pour des fluides pour lesquels les matériaux en contact avec le processus sont suffisamment résistants (→ Données techniques).

- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que les appareils de mesure correspondent à l'application respective. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les conséquences d'une mauvaise utilisation par l'utilisateur. Une mauvaise installation ou utilisation des appareils de mesure entraîne la perte des droits de garantie.
- Avec des températures de plus de 50°C, quelques parties du boîtier peuvent s'échauffer à plus de 65°C. De plus, pendant le montage ou en cas de défaut (p.ex. boîtier cassé), une haute pression ou des fluides chauds peuvent s'échapper de l'installation. Afin d'éviter des dommages corporels, prendre les mesures suivantes :
 - ▶ Installer l'appareil selon les dispositions et directives en vigueur.
 - ▶ S'assurer que la pression n'est pas appliquée au circuit avant d'effectuer des travaux de montage.
 - ▶ Protéger le boîtier contre le contact avec des matières inflammables et contre le contact non intentionnel. Pour ce faire, utiliser une protection adéquate (p.ex. capot protecteur).
 - ▶ Ne pas actionner les boutons à la main. Au lieu de cela, utiliser un outil (par ex. un stylo).

3 Fonctionnement et caractéristiques

Directive relative aux équipements sous pression (DESP) : Les appareils correspondent à l'article 3 paragraphe 3 de la directive 97/23/CE et n'ont pas été conçus et fabriqués pour des fluides surchauffés du groupe de fluides 2 selon les règles de l'art.

L'appareil surveille des liquides.

Il détecte les 3 paramètres process débit, quantité consommée et température du fluide.

Application

- Eau
- Solutions avec glycol
- Huiles peu visqueuses (viscosité : 7...40 mm²/s à 40 °C)
- Huiles très visqueuses (viscosité : 30...68 mm²/s à 40 °C)

Sélection du fluide à surveiller → 10.5.9.

4 Fonction

4.1 Traitement des signaux de mesure

L'appareil affiche les valeurs process actuelles.

Il génère 2 signaux de sortie selon le paramétrage.

OUT1 : 3 options de sélection	Paramétrage
- signal de commutation pour la valeur limite du débit	(→ 10.2.1)
- ou signal d'impulsions pour compteur totalisateur	(→ 10.3.1)
- ou signal de commutation pour compteur à présélection	(→ 10.3.2)

OUT2 : 4 options de sélection	Paramétrage
- signal de commutation pour la valeur limite du débit	(→ 10.2.2)
- ou signal de commutation pour la valeur limite pour la température	(→ 10.4.1)
- ou signal analogique pour le débit	(→ 10.2.3)
- ou signal analogique pour la température	(→ 10.4.2)
- ou entrée pour un signal de remise à zéro (InD)	(→ 10.3.7)

OUT2 (broche 2) peut être utilisée comme entrée au lieu de sortie pour un signal de remise à zéro (→ 10.3.7)

4.2 Surveillance du débit

Le débit est surveillé par un système de mesure à ultrason, les signaux de mesure sont évalués par l'électronique.

Les signaux pour mesurer le débit peuvent être fournis comme suit :

1. Deux signaux de commutation pour les valeurs limites débit sur la sortie 1 et la sortie 2 (→ 4.5).
2. Un signal analogique proportionnel au débit (4...20 mA ou 0...10 V) peut être fourni sur la sortie 2 (→ 4.6).

4.3 Contrôle de quantités consommées (fonction totalisateur)

L'appareil dispose d'un compteur totalisateur interne. Il additionne la valeur du débit continuellement. La somme correspond à la quantité actuelle consommée depuis la dernière remise à zéro.

- La valeur actuelle du compteur peut être affichée.

- En plus, la valeur avant la dernière remise à zéro est sauvegardée. Cette valeur peut aussi être affichée.



Le compteur sauvegarde la quantité consommée additionnée toutes les 10 minutes. Cette valeur est disponible comme valeur actuelle du compteur après une coupure de tension. Si une remise à zéro par unité de temps est réglée, l'intervalle de temps écoulé est aussi sauvegardé. Une éventuelle perte de données peut donc être de 10 minutes au maximum.

Le compteur peut être remis à zéro comme suit :

- 10.3.4 Remise à zéro du compteur manuelle.
- 10.3.5 Remise à zéro du compteur contrôlée en fonction du temps.
- 10.3.7 Configurer la remise à zéro du compteur par un signal externe.

FR

4.3.1 Contrôle de quantités consommées avec sortie d'impulsions

La sortie 1 fournit une impulsion de comptage chaque fois que le débit réglé est atteint (→ 10.3.1).

4.3.2 Contrôle de quantités consommées avec compteur à présélection

La sortie 1 commute lorsque le débit défini est atteint. (→ 10.3.2). 2 types de contrôle sont possibles :

1. Contrôle de quantité dépendant du temps (→ 10.3.5 Remise à zéro du compteur contrôlée en fonction du temps):
 - Si la quantité x est atteinte pendant t , la sortie 1 commute et reste enclenchée jusqu'à ce que le compteur soit remis à zéro.
 - Si la quantité x n'est pas atteinte après l'écoulement du temps t , le compteur est remis à zéro automatiquement et le comptage recommence ; la sortie 1 ne commute pas.
2. Contrôle de quantité indépendant du temps (→ 10.3.6 Désactiver la remise à zéro du compteur)
 - Si la quantité x est atteinte, la sortie 1 commute et reste enclenchée jusqu'à ce que le compteur soit remis à zéro.

4.4 Surveillance de température

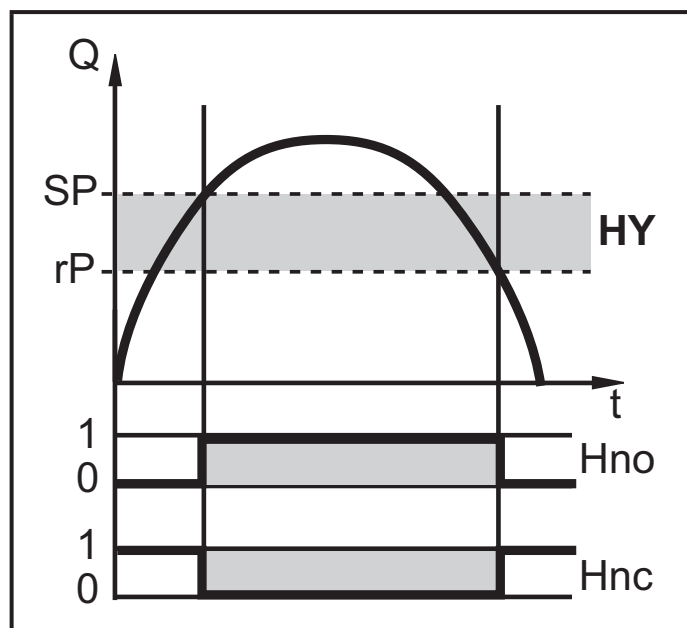
Les signaux suivants peuvent être fournis pour la surveillance de température :

1. Un signal de commutation pour la valeur limite température sur la sortie 2 (→ 4.5).
2. Un signal analogique proportionnel à la température (4...20 mA ou 0...10 V) peut être fourni sur la sortie 2 (→ 4.6).

4.5 Surveillance du débit ou de la température / fonction de commutation

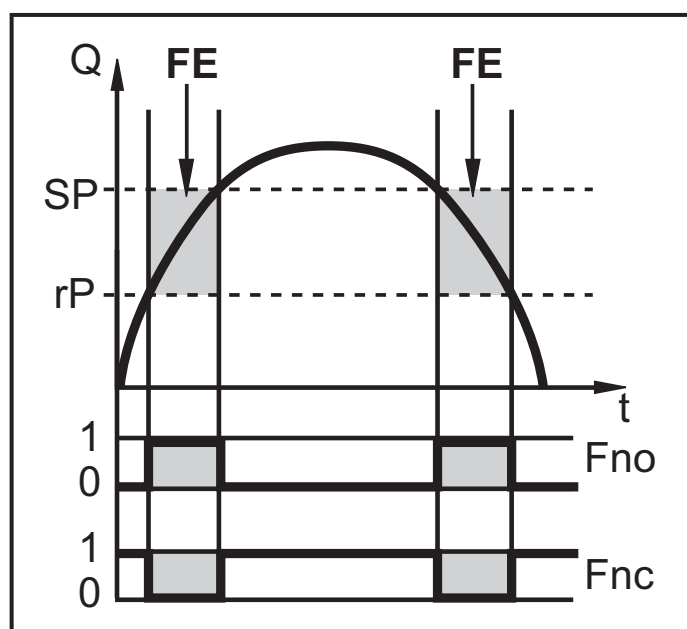
OUTx change son état de commutation si les seuils de commutation réglés (SPx, rPx) ne sont pas atteints ou sont dépassés. Les fonctions de commutation suivantes peuvent être sélectionnées :

4.5.1 Fonction hystérésis



Exemple de la surveillance du débit
HY = hystérésis

4.5.2 Fonction fenêtre



Exemple de la surveillance du débit
FE = fenêtre

Normalement ouvert : [OUx] = [Hno]

Normalement fermé : [OUx] = [Hnc]

D'abord le seuil d'enclenchement (SPx) est réglé, ensuite le seuil de déclenchement (rPx) avec la différence souhaitée.



si SPx est modifié, rPx change automatiquement, la distance reste inchangée.

Normalement ouvert : [OUx] = [Fno]

Normalement fermé : [OUx] = [Fnc]

La largeur de la fenêtre peut être réglée par la différence entre SPx et rPx.

SPx = valeur supérieure

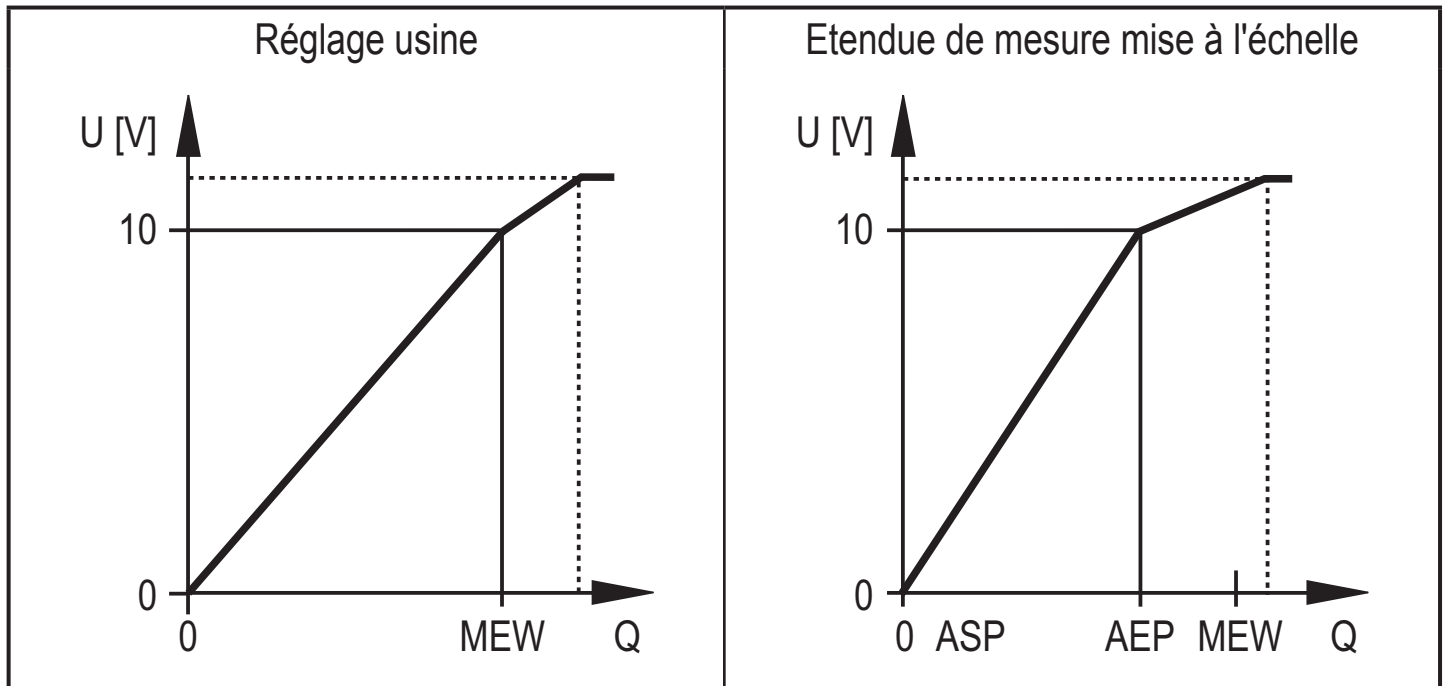
rPx = valeur inférieure.



En cas de réglage de la fonction fenêtre, les consignes hautes et basses ont une hystérésis fixe de 0,25% de la valeur finale de l'étendue de mesure. Ceci garantit un état de commutation stable de la sortie en cas de fluctuations très faibles du débit.

4.6 Contrôle du débit ou de la température / fonction analogique

4.6.1 Sortie tension 0 ... 10 V (exemple contrôle du débit)



FR

VEM = Valeur finale de l'étendue de mesure

ASP = Valeur minimum de la sortie analogique : détermine à quelle valeur mesurée le signal de sortie est 4 mA.

AEP = Valeur maximum de la sortie analogique : détermine à quelle valeur mesurée le signal de sortie est 20 mA.

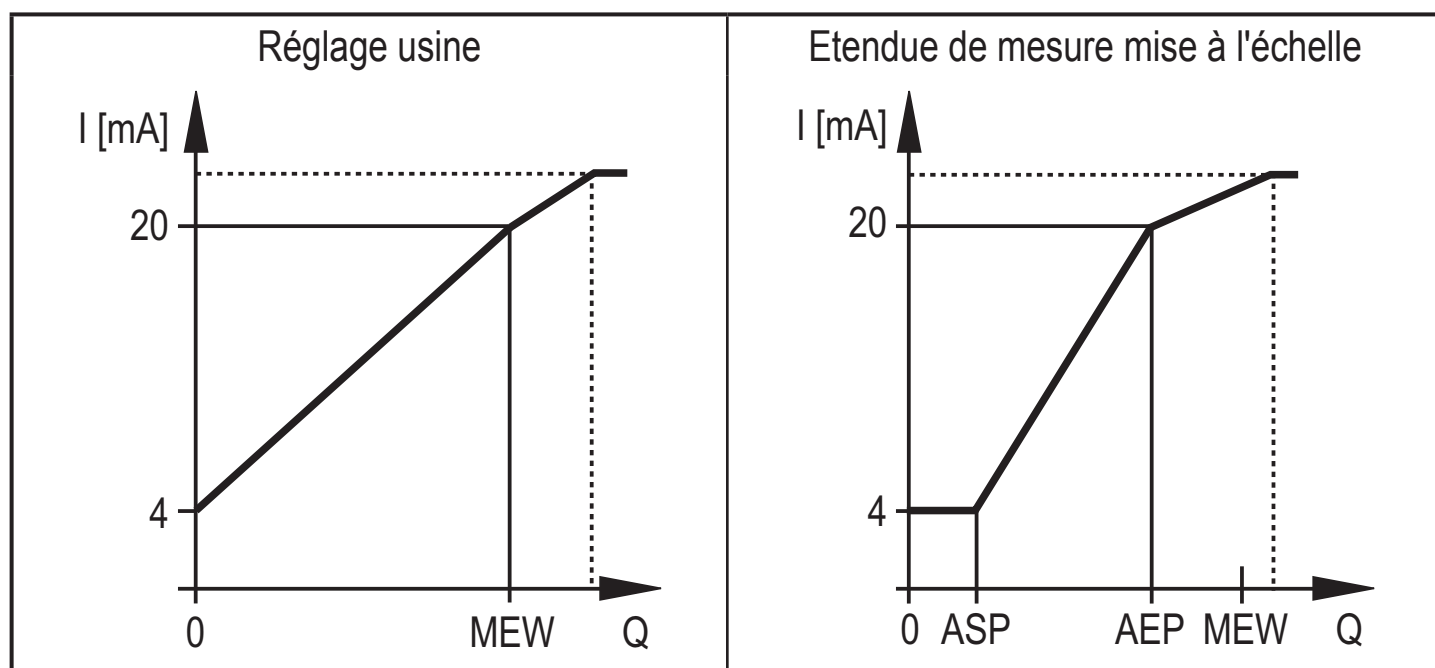


Distance minimum entre ASP et AEP = 20 % de l'étendue de mesure.

Dans l'étendue de mesure réglée le signal de sortie est entre 0 et 10 V.

En cas d'un signal de sortie > 10 V, le débit est au-dessus de l'étendue de mesure.

4.6.2 Sortie courant 4 ... 20 mA (exemple contrôle du débit)



VEM = Valeur finale de l'étendue de mesure

ASP = Valeur minimum de la sortie analogique : détermine à quelle valeur mesurée le signal de sortie est 4 mA.

AEP = Valeur maximum de la sortie analogique : détermine à quelle valeur mesurée le signal de sortie est 20 mA.



Distance minimum entre ASP et AEP = 20 % de l'étendue de mesure.

Dans l'étendue de mesure réglée le signal de sortie est entre 4 et 20 mA.

En cas d'un signal de sortie > 20 mA, le débit est au-dessus de l'étendue de mesure.

4.7 Temporisation de démarrage



La temporisation de démarrage dST a un effet sur les sorties de commutation de la surveillance du débit.

Si la temporisation de démarrage est active ($dST > 0$) : dès que le débit dépasse 0,5 % de la valeur finale de l'étendue de mesure (VEM), les séquences suivantes se déroulent :

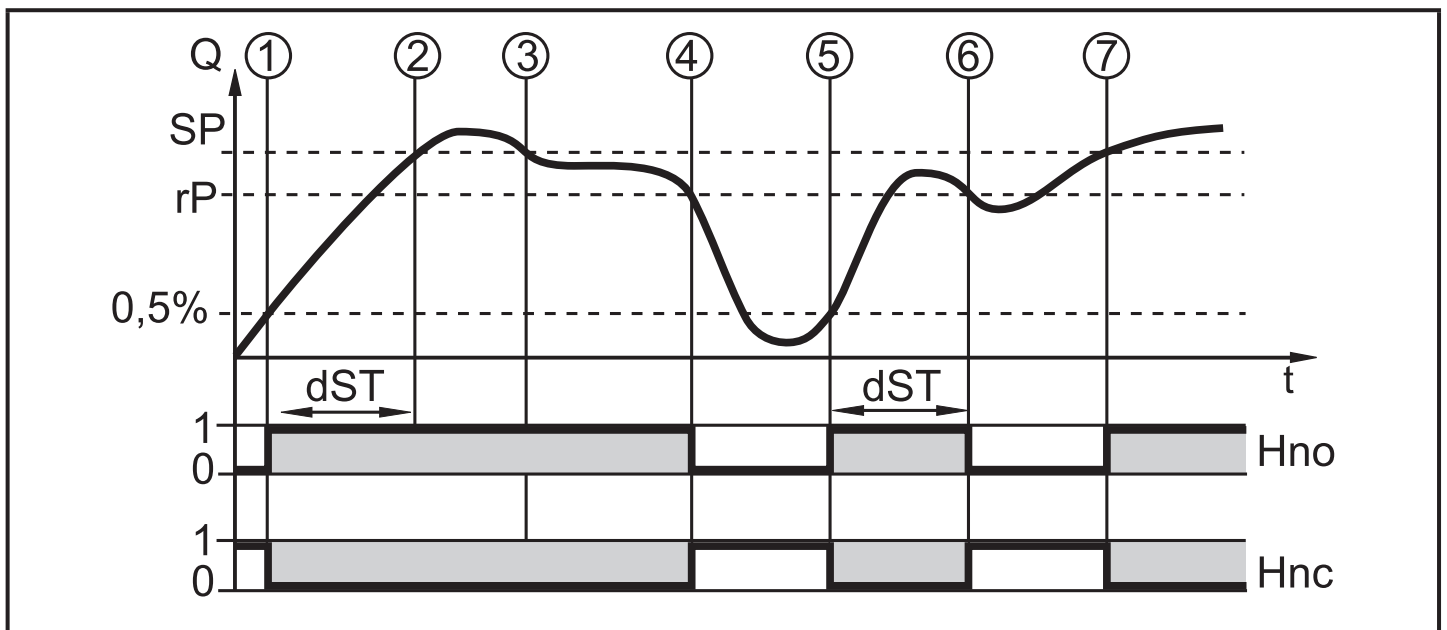
- > La temporisation de démarrage est démarrée.
- > Les sorties commutent en fonction de la programmation :
ACTIVE avec fonction normalement ouverte, INACTIVE avec fonction normalement fermée.

Une fois que la temporisation de démarrage a commencée, il y a 3 possibilités :

1. Le débit augmente rapidement et atteint le seuil de commutation / plage acceptable pendant dST.
> Les sorties restent actives.
2. Le débit augmente lentement et atteint le seuil de commutation / plage acceptable après écoulement de dST.
> Les sorties deviennent inactives.
3. Le débit tombe en dessous de 0,5% de la valeur finale de l'étendue de mesure pendant dST.
> les sorties deviennent immédiatement inactives, dST est arrêté.

FR

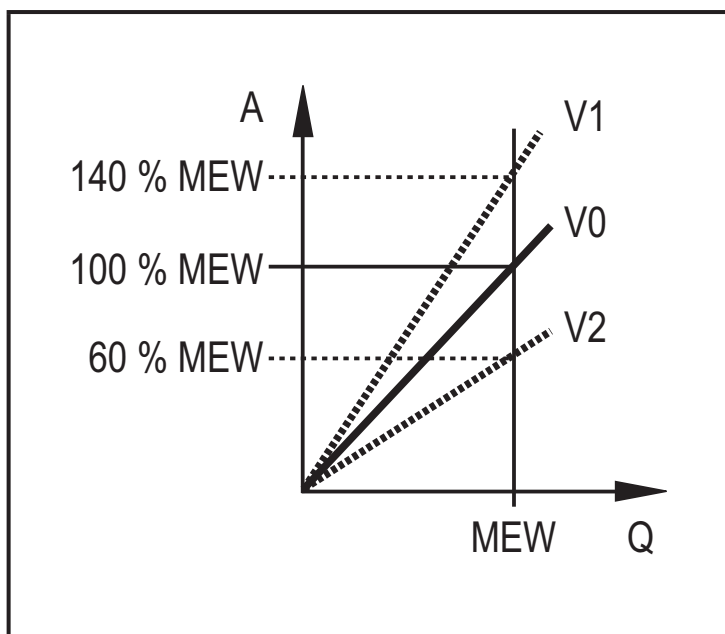
Exemple : dST avec fonction hystérésis



	Condition	Réaction
1	Débit Q atteint 0,5 % de la VEM	dST démarre, la sortie devient active
2	dST déroulé, Q a atteint SP	la sortie reste active
3	Q tombe en dessous de SP mais reste au-dessus de rP	la sortie reste active
4	Q tombe en dessous de rP	la sortie devient inactive
5	Q atteint de nouveau 0,5 % de VEM	dST démarre, la sortie devient active
6	dST déroulé, Q n'a pas atteint SP	la sortie devient inactive
7	Q atteint SP	la sortie devient active

4.8 Calibrage spécifique au client (CGA)

Le calibrage spécifique au client permet de changer la pente de la courbe des valeurs mesurées (→ 10.5.4). Il influence l'affichage et les sorties.



A = valeur de travail pour les éléments de visualisation et les signaux de sortie

Q = débit

MEW = valeur finale de l'étendue de mesure

V0 = courbe des valeurs mesurées en cas de Réglage usine

V1, V2 = courbe des valeurs mesurées après calibrage

FR

La modification de la pente est indiquée en %. Réglage usine = 100 %. Après une modification le calibrage peut être remis au réglage usine (→ 10.5.5).

5 Montage

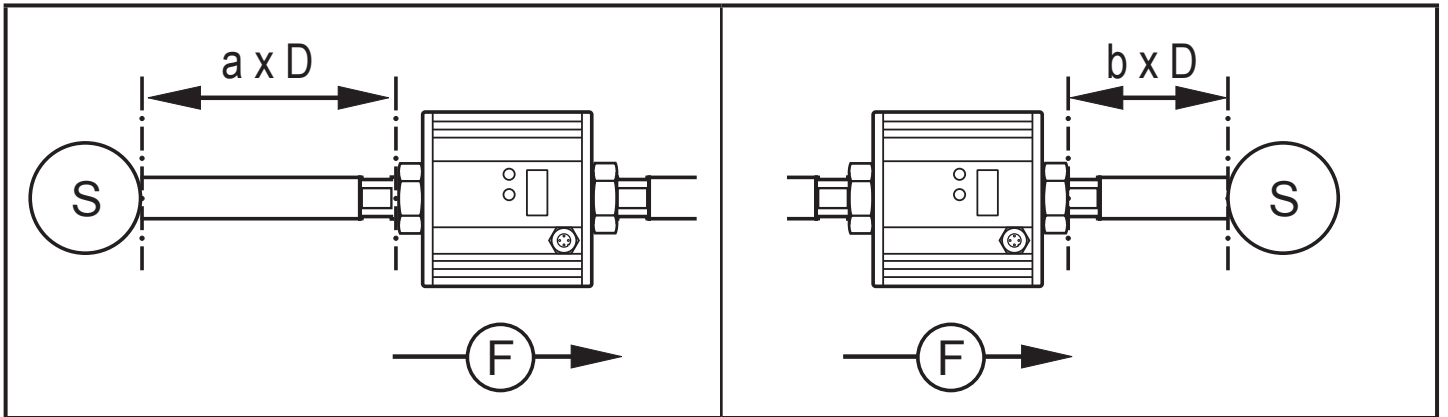


► Eviter les dépôts, les accumulations de gaz et d'air dans le tuyau.

5.1 Position de montage recommandée

- Monter l'appareil dans la partie de l'installation où le fluide circule sous pression. Ceci évite des perturbations par des bulles d'air.
- Monter l'appareil de façon que le tube de mesure soit toujours complètement rempli.
- Prévoir des distances suffisantes d'aspiration et d'évacuation. Ainsi des parasites dus aux coudes, aux vannes, aux réductions de diamètre et autres sont compensés.

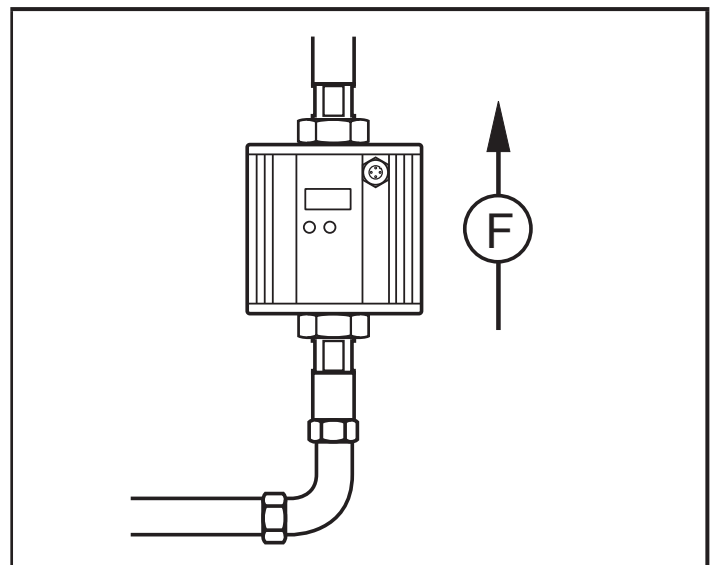
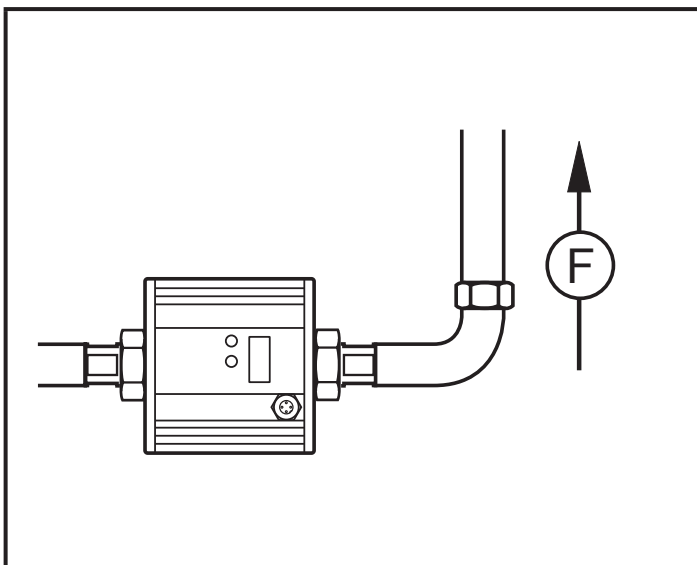
De plus: des systèmes d'arrêt et de commande ne doivent pas se trouver directement devant l'appareil.



S = perturbation
D = diamètre du tuyau
F = sens du débit

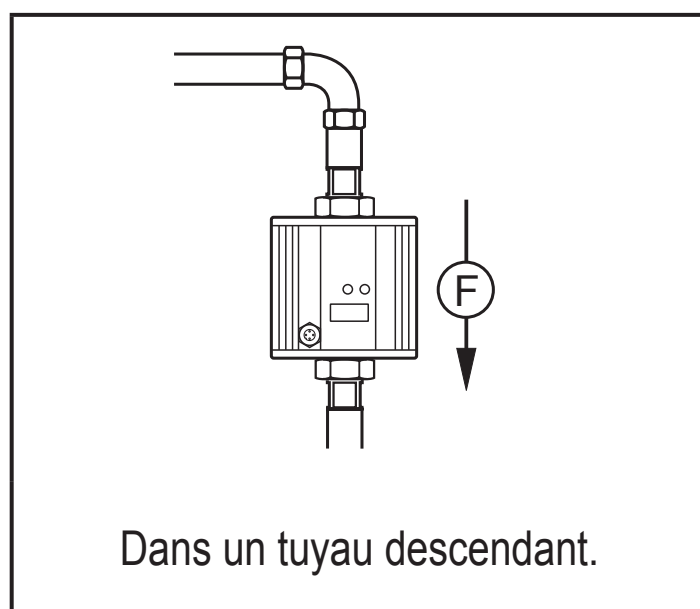
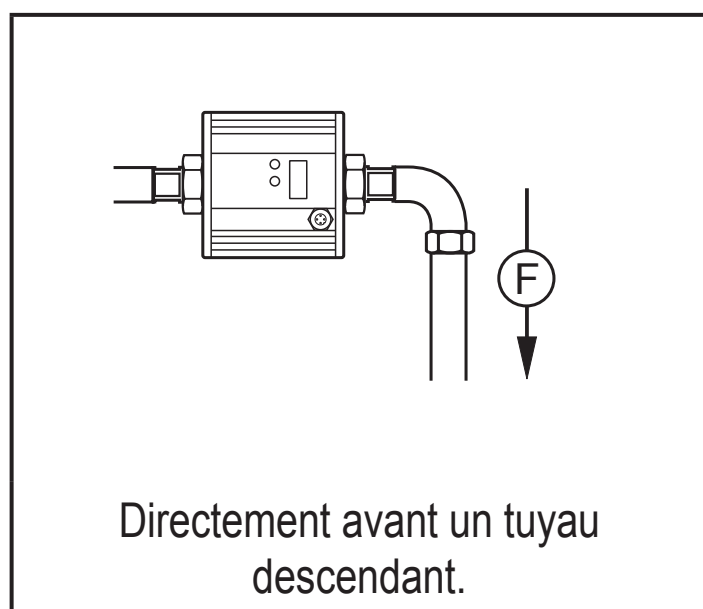
SU7000, SU8000: a = 5 b = 2
SU9000: a = 8 b = 3

- Montage devant ou dans un tuyau montant.

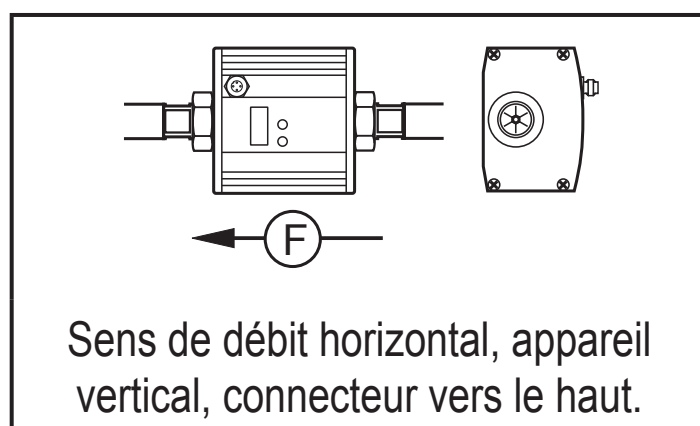
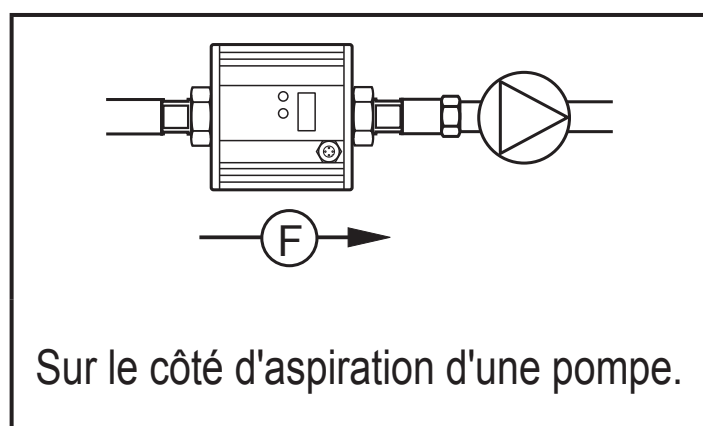
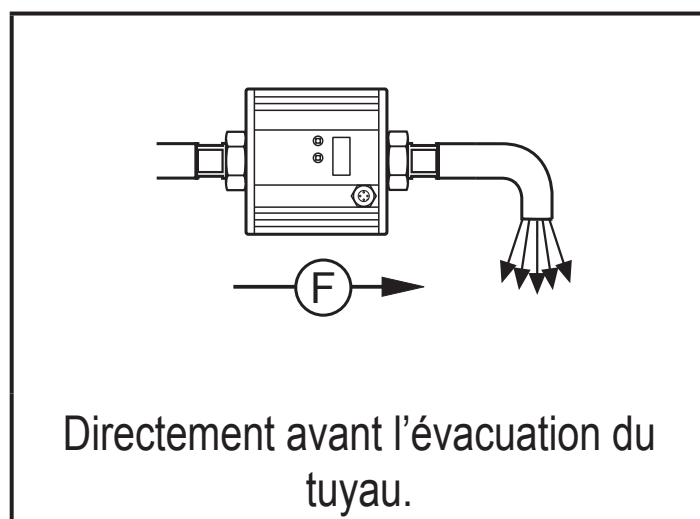
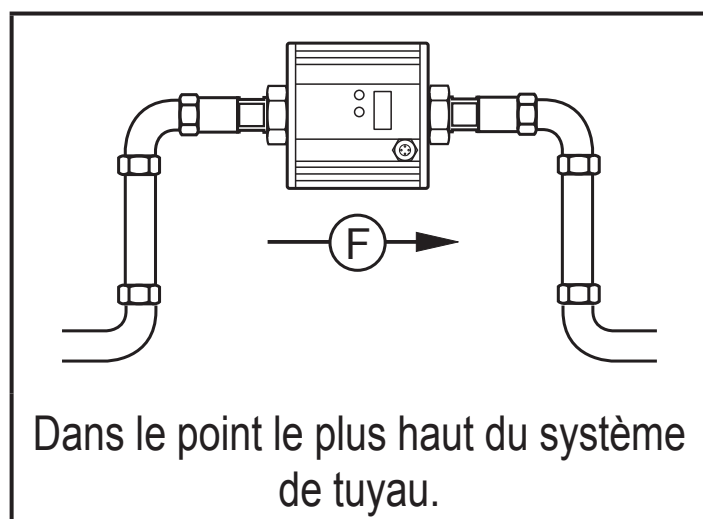


5.2 Position de montage non recommandée

► Eviter les positions de montage suivantes :



FR



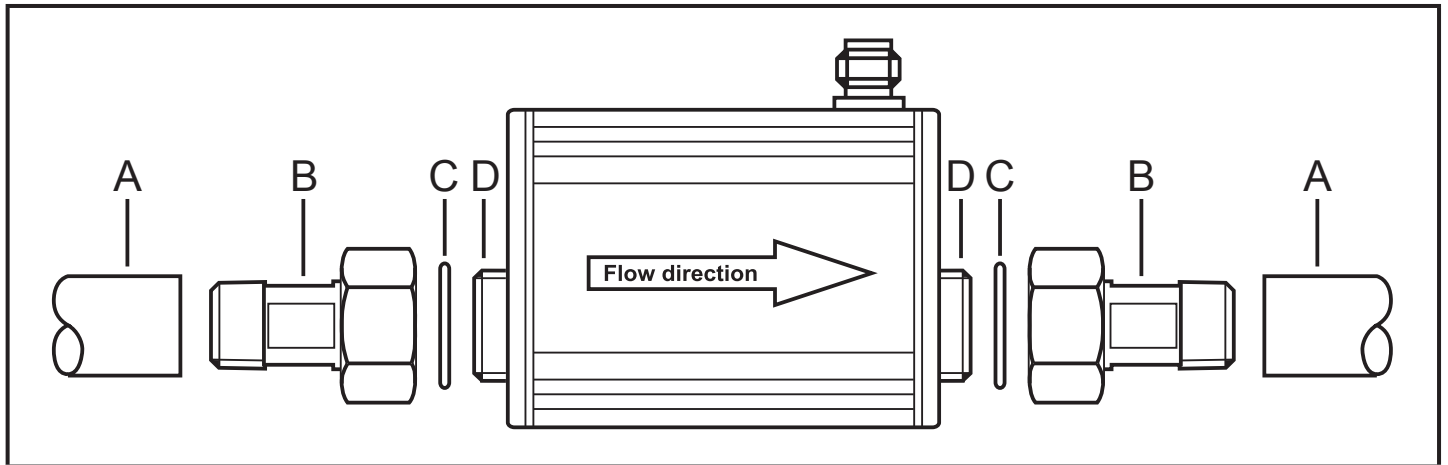
F = sens du débit

5.3 Installation dans le tuyau

L'appareil peut être monté dans le tuyau à l'aide d'adaptateurs.



Informations sur des raccords disponibles sur www.ifm.com.



1. Visser l'adaptateur (B) dans le tuyau (A).
2. Insérer les joints (C) et installer l'appareil selon le sens du débit (flow direction) marqué.



► Pour le montage des adaptateurs au raccord process du capteur, utiliser des lubrifiants appropriés.

3. Visser l'adaptateur (B) à la main avec les raccords (D).
4. Serrer fermement les deux adaptateurs par un mouvement opposé (couple de serrage : 30 Nm).

Après le montage, des bulles d'air dans le système peuvent affecter la mesure.

Solution :

- Rincer le réseau après le montage pour le dégazer.
 - Quantité de rinçage pour SU7000 / SU8000 : > 3 l/min
 - Quantité de rinçage pour SU9000 : > 20 l/min.

6 Raccordement électrique

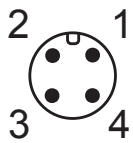


L'appareil doit être raccordé par un électricien qualifié.

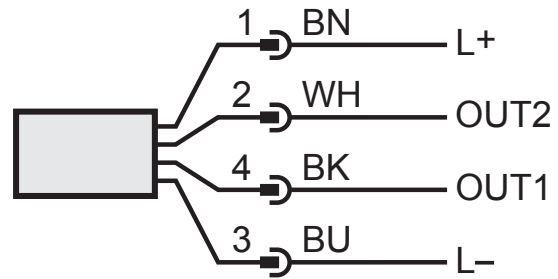
Les règlements nationaux et internationaux relatifs à l'installation de matériel électrique doivent être respectés.

Alimentation en tension selon EN 50178, TBTS, TBTP.

- Mettre l'installation hors tension.
- Raccorder l'appareil comme suit :

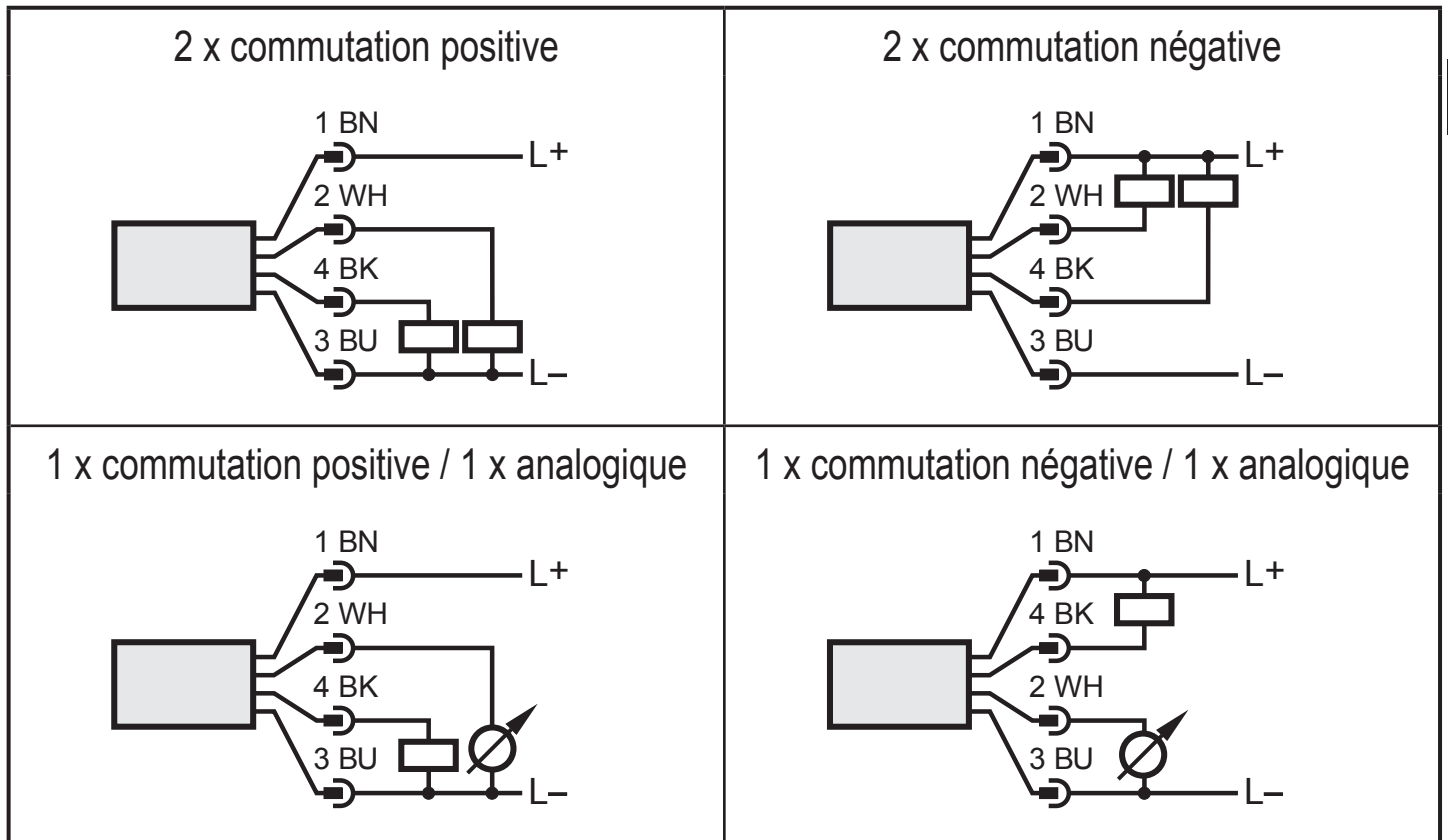


BK : noir
 BN : brun
 BU : bleu
 WH : blanc



Couleurs selon DIN EN 60947-5-2

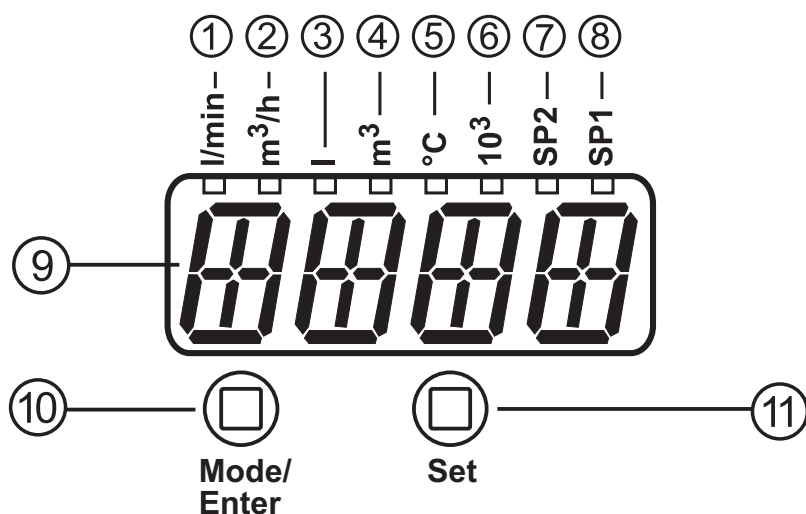
Exemples de circuits :



Broche 1	L+
Broche 3	L-
Broche 4 (OUT1)	<ul style="list-style-type: none"> • Signal de commutation : valeurs limites pour le débit • Signal de commutation : le compteur totalisateur a atteint la valeur présélectionnée • Signal d'impulsions : 1 impulsion chaque fois que le débit présélectionné est atteint
Broche 2 (OUT2/InD)	<ul style="list-style-type: none"> • Signal de commutation : valeurs limites pour le débit • Signal de commutation : valeurs limites pour la température • Signal analogique pour le débit • Signal analogique pour la température • Entrée pour le signal reset externe (InD)

FR

7 Éléments de service et d'indication



1 à 8 : LED indicatrices

- LED 1-6 = unité de la valeur numérique affichée actuellement → 11.1 Lecture de la valeur process
- LED 7 = état de commutation de la sortie OUT2 / de l'entrée InD
- LED 8 = état de commutation de la sortie OUT1

9: Affichage alphanumérique, 4 digits

- Débit actuel (avec le réglage SELd = FLOW)
- Valeurs du compteur totalisateur (avec le réglage SELd = TOTL)
- Température du fluide actuelle (avec le réglage SELd = TEMP)
- Paramètres et valeurs de paramètres

10 : Bouton [Mode/Enter]

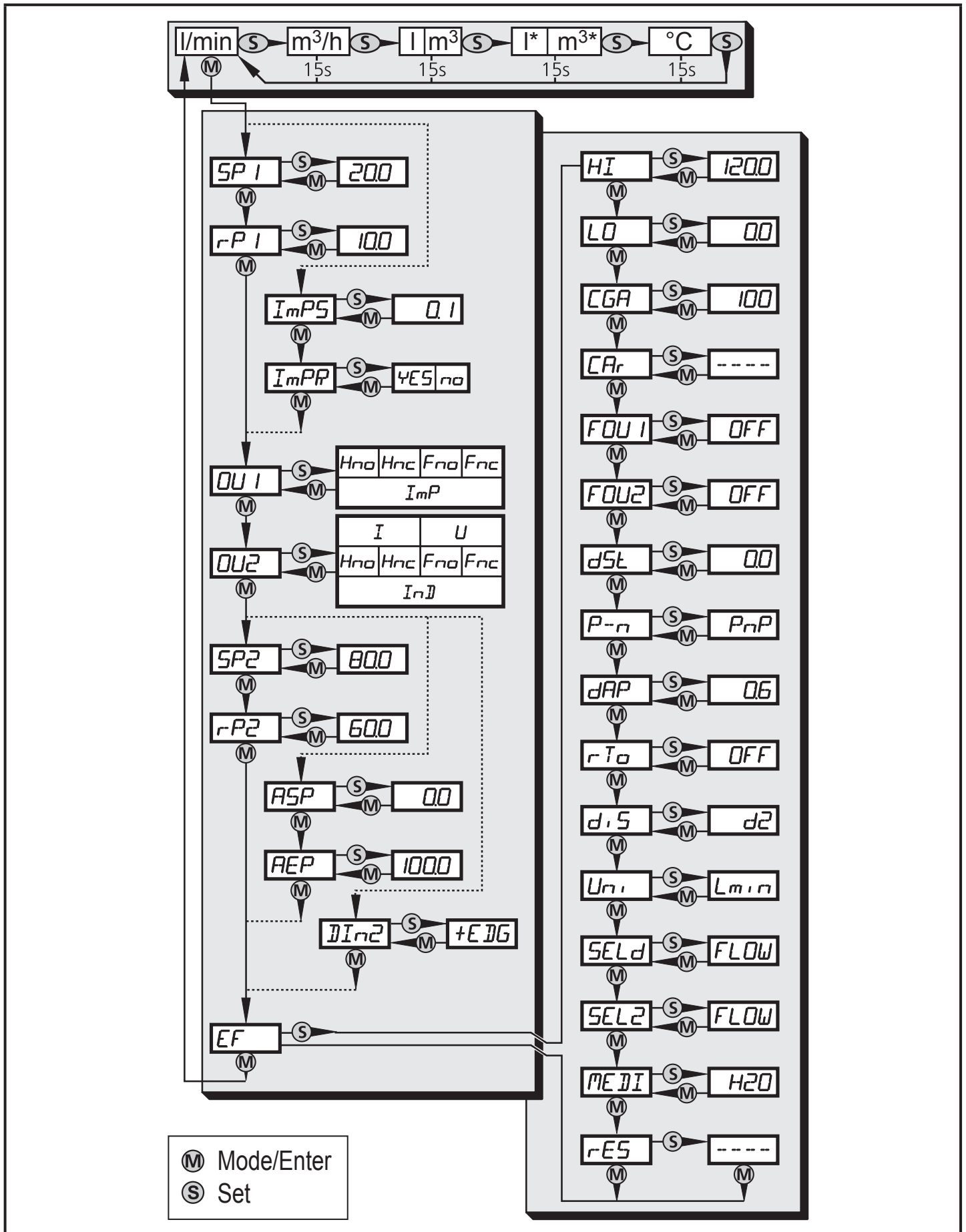
- Sélection des paramètres
- Lecture des valeurs réglées
- Validation des valeurs de paramètres

11 : Bouton [Set]

- Sélection des paramètres
- Activation de la fonction de réglage
- Changer les valeurs de paramètres
- Changement d'unité d'affichage en mode de fonctionnement normal (mode Run)

8 Menu

8.1 Structure du menu



l ou m³ = valeur actuelle du compteur en l, m³ ou 1000 m³

l* ou m³* = valeur du compteur mémorisée en l, m³ ou 1000 m³

8.2 Explication du menu

SP1 / rP1	Valeur limite supérieure / inférieure pour le débit
ImPS	Valeur d'impulsions
ImPR	Répétition d'impulsions active (= fonction sortie d'impulsions) ou pas active (= fonction compteur à présélection)
OU1	Fonction de sortie pour OUT1 (débit ou quantité consommée) : - Signal de commutation pour les valeurs limites : fonction hystérésis ou fenêtre, soit en normalement ouvert soit en normalement fermé - impulsion ou signal de commutation pour le compteur totalisateur
OU2	Fonction de sortie pour OUT2 (débit ou température) : - Signal de commutation pour les valeurs limites : fonction hystérésis ou fenêtre, soit en normalement ouvert soit en normalement fermé - Signal analogique : 4...20 mA [I] ou 0...10 V [U]
	Comme alternative : configurer OUT2 (broche 2) comme entrée pour le signal reset externe: Réglage : [OU2] = [InD]
SP2 / rP2	Valeur limite supérieure / inférieure pour le débit ou la température
ASP	Valeur initiale analogique pour le débit ou la température
AEP	Valeur finale analogique pour le débit ou la température
DIn2	Configuration de l'entrée (broche 2) pour la remise à zéro du compteur
EF	Fonctions étendues / accès au niveau de menu 2
HI / LO	Mémoire valeur maximum / minimum pour le débit
CGA	Calibrage de la courbe des valeurs mesurées spécifique au client
CAr	Remise des données de calibrage
FOU1	Comportement de la sortie 1 en cas d'un défaut de l'appareil
FOU2	Comportement de la sortie 2 en cas d'un défaut de l'appareil
dST	Temporisation de démarrage (startup delay)
P-n	Logique de commutation des sorties : pnp / npn
dAP	Amortissement des valeurs mesurées / constante d'amortissement en secondes
rTo	Remise à zéro du compteur : remise à zéro manuelle / contrôlée en fonction du temps
diS	Fréquence de rafraîchissement et orientation de l'affichage
Uni	Unité de mesure standard pour le débit : litres/minute ou mètres cube/heure
SELd	Unité de mesure standard de l'affichage : valeur de débit / valeur actuelle du compteur / température du fluide
SEL2	Quantité mesurée standard pour l'évaluation par OUT2 : - signal valeur limite ou signal analogique pour le débit - signal valeur limite ou signal analogique pour la température
MEDI	Sélection du fluide à surveiller
rES	Restauration des réglages de base effectués en usine

9 Mise en service

Après la mise sous tension et l'écoulement du retard à la disponibilité d'env. 10 s, l'appareil se trouve en mode Run (= mode de fonctionnement normal). Il exécute ses fonctions de mesure et d'évaluation et génère des signaux de sortie selon les paramètres réglés.

- Pendant le retard à la disponibilité, les sorties sont commutées selon la programmation :
 - ACTIVE pour la fonction normalement ouvert (Hno / Fno)
 - INACTIVE pour la fonction normalement fermé (Hnc / Fnc).
- Si la sortie 2 est configurée comme sortie analogique, le signal de sortie est à 20 mA (sortie courant) ou 10 V (sortie tension) pendant le retard à la disponibilité.

10 Paramétrage

Les paramètres peuvent être réglés avant le montage et la mise en service de l'appareil ou pendant le fonctionnement.



Des changements du paramétrage pendant l'opération affectent le mode de fonctionnement de l'installation.

- ▶ S'assurer qu'il n'y a pas de mauvais fonctionnement dans l'installation.

Pendant le paramétrage l'appareil reste en mode de fonctionnement (mode Run). Il continue à exécuter ses fonctions de surveillance avec le paramètre précédent jusqu'à ce que le paramétrage soit validé.

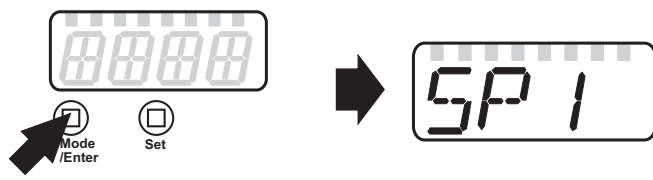

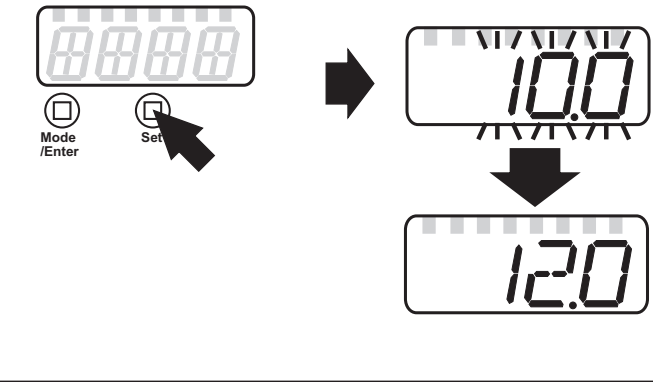
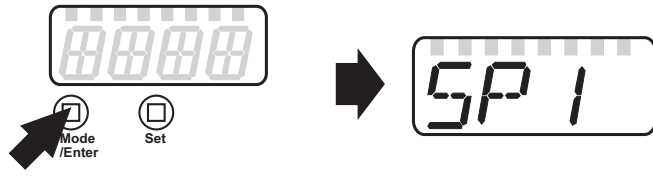
ATTENTION

Avec des températures de plus de 50°C, quelques parties du boîtier peuvent s'échauffer à plus de 65°C.

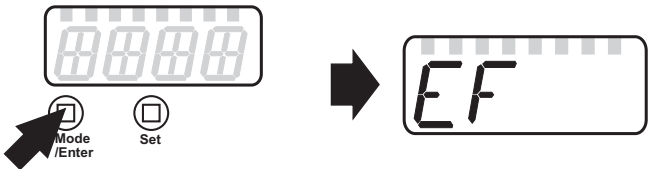
- ▶ Ne pas actionner les boutons à la main. Au lieu de cela utiliser un outil (par ex. un stylo).

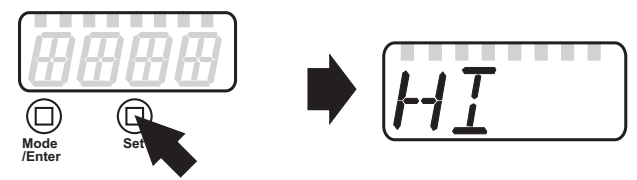
10.1 Paramétrage général

Chaque paramétrage se fait en 3 étapes :

1 Sélectionner le paramètre ▶ Appuyer sur [Mode/Enter] jusqu'à ce que le paramètre souhaité soit affiché.	
2 Régler la valeur du paramètre ▶ Appuyer sur [Set] et le maintenir appuyé. > La valeur actuelle du réglage clignote pendant 5 s. > Après 5 s : la valeur réglée est modifiée : soit en pas à pas en appuyant plusieurs fois sur le bouton-poussoir, soit en le maintenant appuyé.  Les valeurs numériques sont incrémentées. Pour réduire la valeur : ▶ laisser l'affichage aller jusqu'à la valeur de réglage maximum. > Ensuite, le cycle recommence à la valeur de réglage minimum.	
3 Valider la valeur de paramètre ▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter]. > Le paramètre est indiqué de nouveau. La nouvelle valeur réglée est sauvegardée.	
Réglage d'autres paramètres ▶ Recommencer par l'étape 1.	
Terminer le paramétrage et passer à l'affichage de la valeur process : ▶ Attendre 15 s ou ▶ appuyer plusieurs fois sur [Mode/Enter] jusqu'à ce que la valeur mesurée actuelle soit affichée. > L'appareil se remet en mode de fonctionnement.	

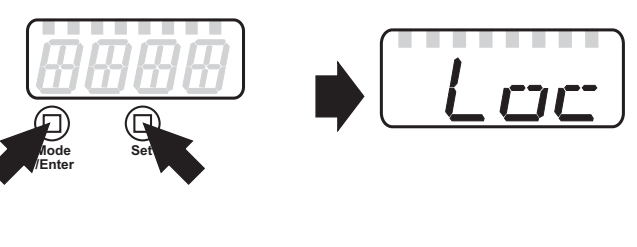
10.1.1 Changement du niveau de menu 1 au niveau de menu 2

▶ Appuyer sur [Mode/Enter] jusqu'à ce que [EF] soit affiché.	
--	--

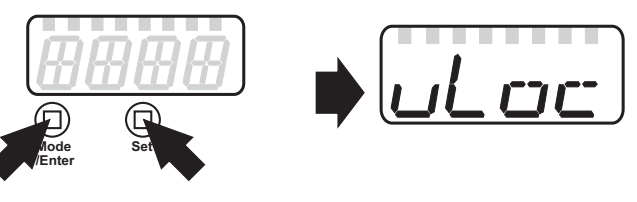
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer brièvement sur [Set]. > Le premier paramètre du sous-menu est affiché (ici : [HI]). 	
---	---

10.1.2 Verrouillage / déverrouillage

L'appareil peut être verrouillé électroniquement afin d'éviter une fausse programmation non intentionnelle.

<p>Verrouiller :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ S'assurer que l'appareil est en mode de fonctionnement normal. ▶ Appuyer sur [Mode/Enter] + [Set] pendant 10 s. > [Loc] est affiché. 	
--	--

 Durant le fonctionnement : [Loc] est affiché brièvement si l'on essaie de changer les valeurs des paramètres.

<p>Déverrouiller :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur [Mode/Enter] + [Set] pendant 10 s. > [uLoc] est affiché. 	
---	---

A la livraison : non verrouillé.

10.1.3 Timeout


Si lors du changement d'un paramètre aucun bouton n'est appuyé pendant 15 s, l'appareil se remet en mode de fonctionnement sans que le paramètre soit changé.

10.2 Réglages pour le contrôle de la surveillance du débit


10.2.1 Réglages pour la surveillance des valeurs limites avec OUT1

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sélectionner [OU1] et régler la fonction de commutation : <ul style="list-style-type: none"> - [Hno] = fonction hystérésis / normalement ouvert, - [Hnc] = fonction hystérésis / normalement fermé, - [Fno] = fonction fenêtre / normalement ouvert, - [Fnc] = fonction fenêtre / normalement fermé. ▶ Sélectionner [SP1] et régler la valeur à laquelle la sortie commute. ▶ Sélectionner [rP1] et régler la valeur à laquelle la sortie est désactivée. 	<p>OU 1</p> <p>SP 1</p> <p>r-P 1</p>
--	--------------------------------------

10.2.2 Réglages pour le contrôle des valeurs limites avec OUT2

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [SEL2] et régler [FLOW].▶ Sélectionner [OU2] et régler la fonction de commutation :<ul style="list-style-type: none">- [Hno] = fonction hystérésis / normalement ouvert,- [Hnc] = fonction hystérésis / normalement fermé,- [Fno] = fonction fenêtre / normalement ouvert,- [Fnc] = fonction fenêtre / normalement fermé.▶ Sélectionner [SP2] et régler la valeur à laquelle la sortie commute.▶ Sélectionner [rP2] et régler la valeur à laquelle la sortie est désactivée.	
---	---


10.2.3 Mise à l'échelle de la valeur analogique pour le débit

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [SEL2] et régler [FLOW].▶ Sélectionner [OU2] et régler la fonction :<ul style="list-style-type: none">- [I] = un signal de courant proportionnel au débit (4...20 mA) ;- [U] = un signal de tension proportionnel au débit (0...10 V).▶ Sélectionner [ASP] et régler la valeur pour laquelle la valeur minimale est fournie.▶ Sélectionner [AEP] et régler la valeur pour laquelle la valeur maximale est fournie.	
---	---


FR

10.3 Réglages pour le contrôle des quantités consommées

10.3.1 Réglages pour le contrôle de quantité par sortie d'impulsions


<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [OU1] et régler [ImP].▶ Sélectionner [ImPS] et régler le débit pour lequel 1 impulsion est fournie (→ 10.3.3 Réglage de la valeur d'impulsions).▶ Sélectionner [ImPR] et régler [YES].> La répétition d'impulsions est active. La sortie 1 fournit une impulsion de comptage chaque fois que la valeur réglée en [ImPS] est atteinte.	
--	---

10.3.2 Réglages pour le contrôle de quantité par compteur à présélection

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [OU1] et régler [ImP].▶ Sélectionner [ImPS] et régler le volume pour lequel la sortie 1 commute (→ 10.3.3)▶ Sélectionner [ImPR] et régler [no].> La répétition d'impulsions n'est pas active. La sortie commute quand la valeur réglée en [ImPS] est atteinte. Elle reste commutée jusqu'à ce que le compteur soit remis à zéro.	
---	---

10.3.3 Réglage de la valeur d'impulsions

ImpS

- ▶ Sélectionner [ImPS].
- ▶ Appuyer sur [Set] et le maintenir appuyé.
- > La valeur numérique actuelle clignote pendant 5 s, puis un des 4 chiffres devient actif et peut être modifié comme suit :
 1. Appuyer brièvement sur [Set]
 - > le chiffre actif est modifié.
 2. Appuyer sur [Set]
 - > le prochain chiffre à gauche devient actif.
-  - Après un cycle complet du chiffre tout à gauche, l'afficheur passe à la plage de réglage supérieure suivante (le point décimal est déplacé ou l'affichage LED change).
 - Passage à une plage de réglage inférieure : appuyer sur [Set] jusqu'à ce que toutes les zones soient parcourues et l'affichage retourne à la valeur initiale.
- 3. Attendre sans appuyer sur des touches
 - > le prochain chiffre à droite devient actif.
- ▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter] quand tous les 4 chiffres sont réglés.

Plages de réglage:

LED*	Unité	Affichage	Valeur	En pas de
3	l	<i>000.1...999.9</i>	0,1...999,9 l	0,1 l
3	l	<i>1000...9999</i>	1000...9999 l	1 l
4	m ³	<i>10.00...99.99</i>	10...99,99 m ³	0,01 m ³
4	m ³	<i>100.0...999.9</i>	100...999,9 m ³	0,1 m ³
4	m ³	<i>1000...9999</i>	1000...9999 m ³	1 m ³
4 + 6	m ³	<i>10.00...99.99</i>	10 000...99 990 m ³	10 m ³
4 + 6	m ³	<i>100.0...999.9</i>	100 000...999 900 m ³	100 m ³
4 + 6	m ³	<i>1000</i>	1 000 000 m ³	

* LED indicatrice → 7 Eléments de service et d'indication

10.3.4 Remise à zéro du compteur manuelle

- ▶ Sélectionner [rTo].
- ▶ Appuyer sur [Set] jusqu'à ce que [rES.T] soit indiqué.
- ▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter].
- > Le compteur est remis à zéro.

rTo

10.3.5 Remise à zéro du compteur contrôlée en fonction du temps

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [rTo].▶ Appuyer sur [Set] jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit affichée (intervalles de 1 heure jusqu'à 8 semaines).▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter].> Le compteur est remis à zéro automatiquement après la valeur réglée.	<i>rTo</i>
--	------------

10.3.6 Désactiver la remise à zéro du compteur

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [rTo] et régler [OFF].> Le compteur n'est remis à zéro qu'après un débordement (= réglage usine).	<i>rTo</i>
--	------------

FR

10.3.7 Configurer la remise à zéro du compteur par un signal externe

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [OU2] et régler [InD].▶ Sélectionner [DIn2] et régler le signal reset :<ul style="list-style-type: none">- [HI] = reset avec signal haut,- [LOW] = reset avec signal bas,- [+EDG] = reset pour le front montant,- [-EDG] = reset pour le front descendant.	<i>OU2</i> <i>DIn2</i>
---	---------------------------

10.4 Réglages pour la surveillance de température

10.4.1 Réglages pour le contrôle des valeurs limites avec OUT2


<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [SEL2] et régler [TEMP].▶ Sélectionner [OU2] et régler la fonction de commutation :<ul style="list-style-type: none">- [Hno] = fonction hystérésis / normalement ouvert,- [Hnc] = fonction hystérésis / normalement fermé,- [Fno] = fonction fenêtre / normalement ouvert,- [Fnc] = fonction fenêtre / normalement fermé.▶ Sélectionner [SP2] et régler la valeur à laquelle la sortie commute.▶ Sélectionner [rP2] et régler la valeur à laquelle la sortie est désactivée.	<i>SEL2</i> <i>OU2</i> <i>SP2</i> <i>rP2</i>
---	---

10.4.2 Mise à l'échelle de la valeur analogique pour la température

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [SEL2] et régler [TEMP].▶ Sélectionner [OU2] et régler la fonction :<ul style="list-style-type: none">- [I] = un signal de courant proportionnel à la température (4...20 mA);- [U] = un signal de tension proportionnel à la température (0...10 V).▶ Sélectionner [ASP] et régler la valeur pour laquelle la valeur minimale est fournie.▶ Sélectionner [AEP] et régler la valeur pour laquelle la valeur maximale est fournie.	<pre>SEL2 OU2 ASP AEP</pre>
--	-----------------------------

10.5 Réglages par l'utilisateur (option)

10.5.1 Réglage de l'unité de mesure standard pour le débit

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [Uni] et régler l'unité de mesure : [Lmin] ou [m3h]. <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px; text-align: center;"></div><div><p>Le réglage n'est effectif que pour la valeur du débit. Les valeurs du compteur (quantité consommée) sont affichées automatiquement avec l'unité de mesure assurant un maximum d'exactitude.</p></div></div>	<pre>Uni</pre>
---	----------------

10.5.2 Configuration de l'affichage standard

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [SELd] et déterminer l'unité de mesure standard :<ul style="list-style-type: none">- [FLOW] = l'afficheur montre la valeur actuelle de débit dans l'unité de mesure standard.- [TOTL] = l'afficheur montre la valeur actuelle du compteur en l, m³ ou 1000 m³.- [TEMP] = l'afficheur montre la température actuelle du fluide en °C.▶ Sélectionner [diS] et régler la fréquence de rafraîchissement et l'orientation de l'affichage :<ul style="list-style-type: none">- [d1] = rafraîchissement de la valeur mesurée toutes les 500 ms.- [d2] = rafraîchissement de la valeur mesurée toutes les 1000 ms.- [d3] = rafraîchissement de la valeur mesurée toutes les 2000 ms.- [rd1], [rd2], [rd3] = affichage comme d1, d2, d3 ; tourné de 180°.- [OFF] = l'affichage est désactivé en mode de fonctionnement.	<pre>SELd di 5</pre>
--	----------------------

10.5.3 Réglage de la logique de commutation des sorties

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [P-n] et régler [PnP] ou [nPn].	<pre>P--n</pre>
--	-----------------

10.5.4 Calibrage de la courbe des valeurs mesurées

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [CGA] et régler une valeur en pourcentage entre 60 et 140 (100 = calibrage usine).	<pre>CGA</pre>
---	----------------

10.5.5 Remise à zéro du calibrage

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [CAr].▶ Appuyer sur [Set] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que [----] soit affiché.▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter].> Les valeurs sont remises au réglage usine (CGA = 100).	<i>CAr-</i>
---	-------------

10.5.6 Réglage de la temporisation de démarrage

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [dST] et régler la valeur numérique en secondes.	<i>dST</i>
---	------------

10.5.7 Réglage de l'amortissement des valeurs mesurées

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [dAP] et régler la constante d'amortissement en secondes (valeur t 63 %).	<i>dAP</i>
--	------------

FR

10.5.8 Réglage du comportement des sorties en cas de défaut


<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [FOU1] et régler la valeur :<ul style="list-style-type: none">- [On] = la sortie 1 est fermée en cas de défaut.- [OFF] = la sortie 1 est ouverte en cas de défaut.▶ Sélectionner [FOU2] et régler la valeur :<ul style="list-style-type: none">- [On] = la sortie 2 est fermée en cas de défaut, le signal analogique passe à la valeur maximale.- [OFF] = la sortie 2 est ouverte en cas de défaut, le signal analogique passe à la valeur minimale.	<i>FOU1</i> <i>FOU2</i>
---	----------------------------

10.5.9 Sélectionner le fluide à surveiller


<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [MEDI] et régler le fluide souhaité :<ul style="list-style-type: none">- [H2O] = eau- [GLYC] = solutions avec glycol- [OIL.1] = Huile très visqueuse (viscosité : 30...68 mm²/s à 40 °C)- [OIL.2] = Huile peu visqueuse (viscosité : 7...40 mm²/s à 40 °C)	<i>MEDI</i>
--	-------------

10.6 Fonctions de service

10.6.1 Lire les valeurs min. et max. pour le débit

<p>▶ Sélectionner [HI] ou [LO], appuyer brièvement sur [Set]. [HI] = valeur max., [LO] = valeur min.</p> <p>Effacer la mémoire :</p> <p>▶ Sélectionner [HI] ou [LO].</p> <p>▶ Appuyer sur [Set] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que [----] soit affiché.</p> <p>▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter].</p> <p>Il est utile d'effacer la mémoire dès que l'appareil fonctionne dans des conditions normales pour la première fois.</p>	 <p>The image shows a digital display with two lines. The top line displays 'HI' and the bottom line displays 'LO' in a seven-segment font.</p>
---	--

10.6.2 Restaurer les réglages usine

<p>▶ Sélectionner [rES].</p> <p>▶ Appuyer sur [Set] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que [----] soit affiché.</p> <p>▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter].</p> <p>Pour les réglages usine, voir la fin de cette notice → 13.</p> <p>Il est utile que vous notiez vos réglages dans ce tableau avant d'exécuter la fonction.</p>	 <p>The image shows a digital display with one line displaying 'rES' in a seven-segment font.</p>
---	--

11 Fonctionnement

11.1 Lecture de la valeur process

Les LED 1-6 signalent quelle valeur process est affichée actuellement.

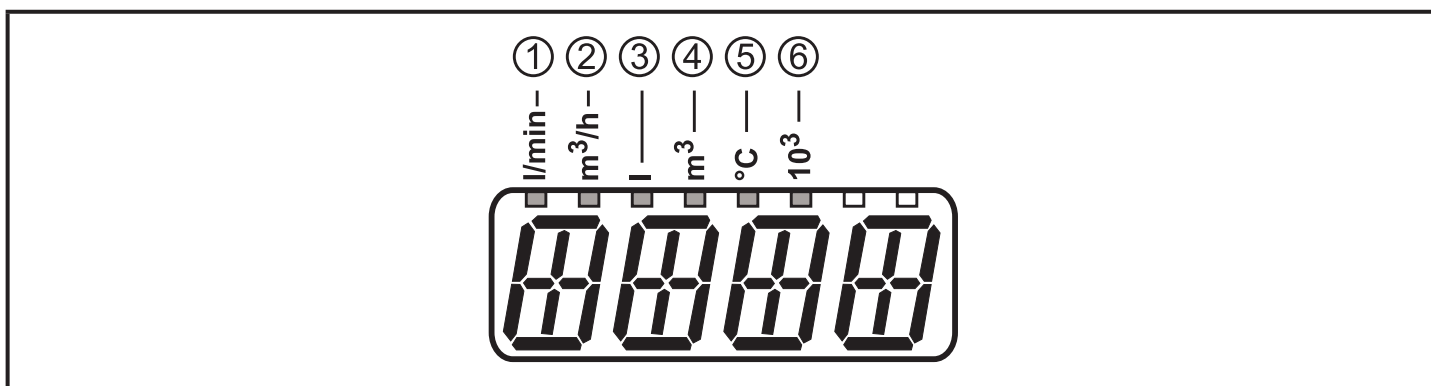
La valeur process affichée par défaut (température, vitesse de débit ou valeurs du compteur totalisateur) peut être préréglée → 10.5.2 Configuration de l'affichage standard.

Il est possible de déterminer une unité de défaut pour le débit (l/min ou m³/h → 10.5.1).

11.2 Changement d'unité en mode Run

- ▶ En mode Run, appuyer brièvement sur [Set]. A chaque fois que le bouton est actionné, l'appareil change d'unité d'affichage.
- > L'appareil affiche la valeur process actuelle pendant env. 15 s dans l'unité d'affichage sélectionnée, la LED correspondante est allumée.

FR



LED	Affichage de la valeur process	Unité	
1 <input type="checkbox"/>	Volume de débit actuel par minute	l / min	
2 <input type="checkbox"/>	Volume de débit actuel par heure	m ³ / h	
3 <input type="checkbox"/>	Totalisateur *	Quantité consommée actuelle depuis le dernier reset	
3 <input type="checkbox"/>		Quantité consommée avant le dernier reset	
4 <input type="checkbox"/>		Quantité consommée actuelle depuis le dernier reset	
4 <input type="checkbox"/>		Quantité consommée avant le dernier reset	
4 + 6 <input type="checkbox"/>		Quantité consommée actuelle depuis le dernier reset	
4 + 6 <input type="checkbox"/>		Quantité consommée avant le dernier reset	
5 <input type="checkbox"/>		Température actuelle du fluide	°C

LED allumée ; LED clignote

* La quantité consommée est affichée automatiquement avec l'unité de mesure assurant un maximum d'exactitude.

11.3 Lecture des valeurs de paramètres réglées

- ▶ Si [Mode/Enter] est appuyé brièvement, les paramètres sont parcourus.
- ▶ Appuyer brièvement sur [Set] quand le paramètre désiré est affiché.
- > L'appareil affiche la valeur de paramètre correspondante. Après env. 15 s il affiche de nouveau le paramètre, ensuite il se remet en mode Run.

11.4 Messages d'erreur

[SC1]	Court-circuit de OUT1.
[SC2]	Court-circuit de OUT2.
[SC]	Court-circuit des deux sorties.
[OL]	Zone de détection du débit ou de la température dépassée. Valeur mesurée entre 120 % et 130 % de la valeur finale de l'étendue de mesure.
[UL]	Valeur en dessous de la zone de détection de la température : Valeur mesurée en dessous de -10°C.
[Err]	<ul style="list-style-type: none">• Appareil défectueux / mauvais fonctionnement.• Valeur mesurée supérieure à 130 % de la valeur finale de l'étendue de mesure.
[SEnS]	Capteur indique une mesure fausse. Cause possible : Des accumulations élevées de gaz et d'air dans le fluide ou dans l'appareil. Pour un diagnostic / une analyse de défaut plus détaillé : <ul style="list-style-type: none">▶ Appuyer brièvement sur [Set].> Les dernières valeurs mesurées sont affichées.
[IOE]	Capteur de débit défectueux
[Loc]	Boutons de réglage verrouillés, modification des paramètres refusée.

12 Données techniques

Données techniques et schéma d'encombrement sur www.ifm.com.

Plus d'informations sur www.ifm.com

13 Réglage usine

	Réglage usine			Réglage utilisateur
	SU7000	SU8000	SU9000	
SP1	10,0	20,0	40,0	
rP1	5,0	10,0	20,0	
ImPS	0,1	0,1	0,1	
ImPR	YES	YES	YES	
OU1	Hno	Hno	Hno	
OU2	I	I	I	
SP2 (FLOW)	40,0	80,0	160,0	
rP2 (FLOW)	30,0	60,0	120,0	
SP2 (TEMP)	62,0	62,0	62,0	
rP2 (TEMP)	44,0	44,0	44,0	
ASP (FLOW)	0,0	0,0	0,0	
AEP (FLOW)	50,0	100,0	200,0	
ASP (TEMP)	-10,0	-10,0	-10,0	
AEP (TEMP)	80,0	80,0	80,0	
DIn2	+EDG	+EDG	+EDG	
CGA	100	100	100	
FOU1	OFF	OFF	OFF	
FOU2	OFF	OFF	OFF	
dST	0,0	0,0	0	
P-n	PnP	PnP	PnP	
dAP	0,6	0,6	0,6	
rTo	OFF	OFF	OFF	
diS	d2	d2	d2	
Uni	Lmin	Lmin	Lmin	
SELd	FLOW	FLOW	FLOW	
SEL2	FLOW	FLOW	FLOW	
MEDI	H2O	H2O	H2O	

FR