



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



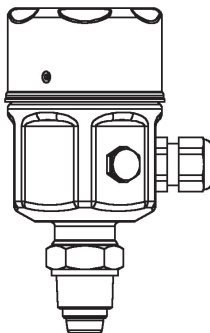
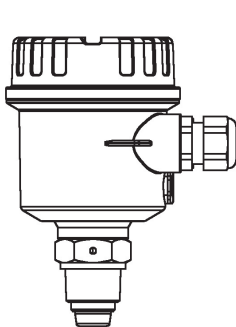
Services



Solutions

t-trend ATT12

Détecteur de débit pour liquides et gaz



Sommaire

Conseils de sécurité	3
Manipulation	3
Montage et installation	4-10
Raccordement électrique	11
Fonctionnement	12
Clavier de programmation	13
Liste des paramètres	14
Description des paramètres	15-18
Explication des réglages	19
Diagnostic - Codes d'erreur	20
Directives Quick Setup	21-22
Caractéristiques techniques	23-24
Adresses	25-26

Remarque

Quick Set Up aux pages 21&22

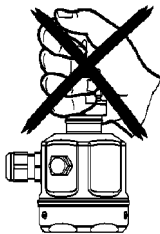
Conseils de sécurité

Le t-trend ATT12 est conçu pour contrôler le débit et détecter les seuils dans les liquides et les gaz. L'ATT12 ne doit être installé, raccordé, mis en route, exploité et entretenu que par un personnel qualifié et autorisé, en observant strictement les instructions du présent document et en respectant les normes et directives légales applicables et les certifications, le cas échéant.

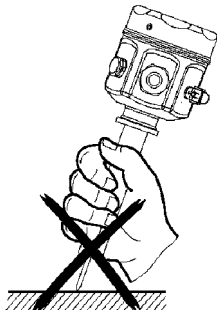
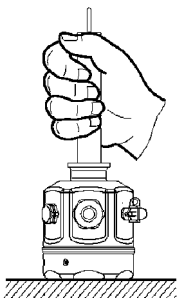
Ne pas essayer d'installer ou de retirer l'appareil sous pression.

Manipulation

Tenir par le boîtier ou le tube prolongateur ;
Ne pas tenir au niveau du capteur.



Poser tête de capteur vers le bas. Un choc sur le capteur peut le détériorer.

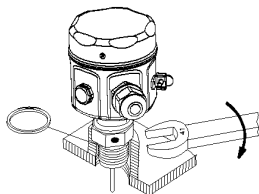


Montage et installation

Directives de vissage.

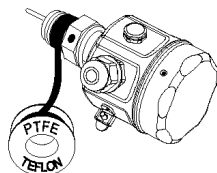
BSP 3/4 (G)

Utiliser une rondelle d'étanchéité à la bonne dimension.



3/4" NPT

Enrouler une bande d'étanchéité autour du pas de vis.



Toujours utiliser une clé à molette pour serrer le raccord process du t-trend.

Ne pas utiliser le boîtier pour le tourner.



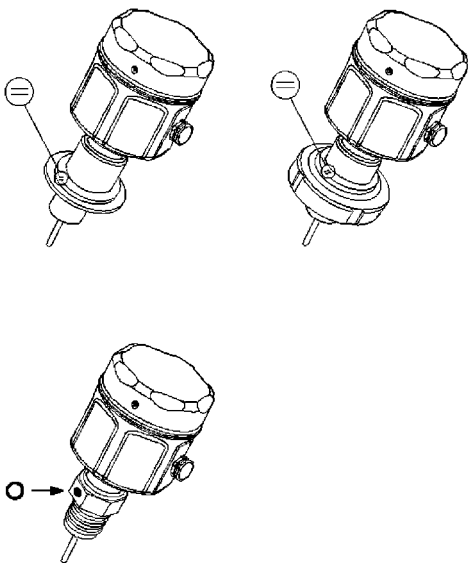
Remarque

Pour les autres types de raccord, suivre les pratiques en usage.

Montage et installation

Marques d'orientation du capteur

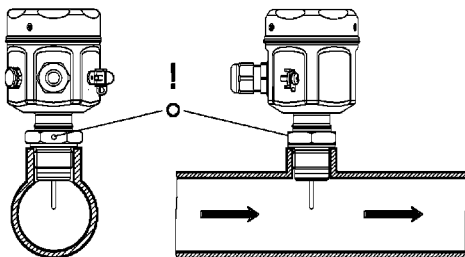
Tous les raccords process portent une marque d'orientation. L'emplacement de ces marques est indiqué ci-dessous. Pour que le capteur fonctionne au mieux, il est important que cette marque soit face à l'écoulement.



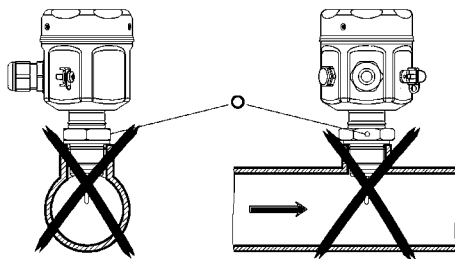
Montage et installation

Orientation du capteur et sens d'écoulement

Il est important que le capteur soit installé de façon à ce que la marque d'orientation soit positionnée en amont du fluide.



Si le capteur n'est pas installé comme indiqué ci-dessus, ses performances s'en ressentiront.



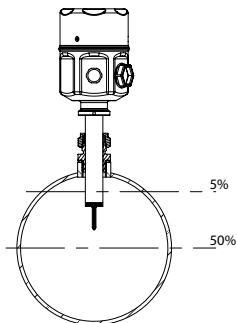
Remarque

Des instructions de soudage sont fournies avec chaque capteur; les lire avant l'installation..

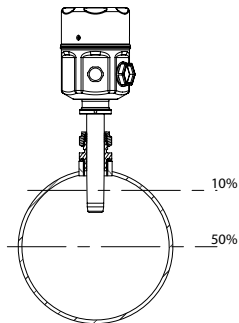
Montage et installation

Profondeur d'insertion

Pour obtenir des performances maximales, la zone active doit être positionnée entre 5% et 50% du diamètre intérieur de la conduite. L'extrémité du capteur doit être en contact avec le produit mesuré en permanence.

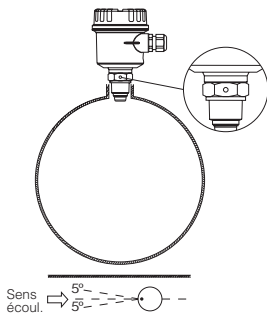


Pour diamètres de conduite $<DN250$



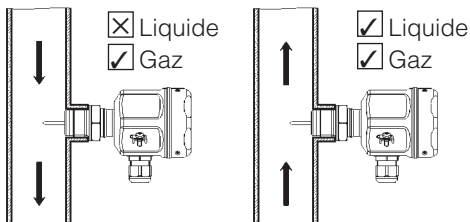
Pour diamètres de conduite $\geq DN250$

Chaque forme de raccord process a une marque d'orientation qui doit être alignée avec l'écoulement du produit.

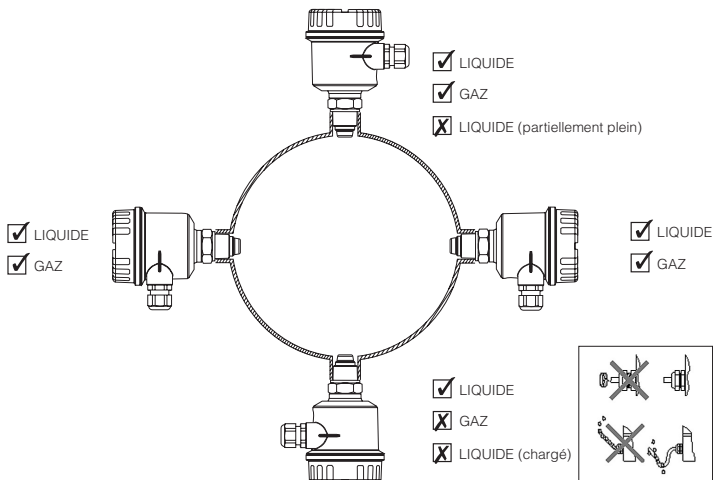


Montage et installation

Sens d'écoulement dans une conduite verticale



Installation sur une conduite horizontale

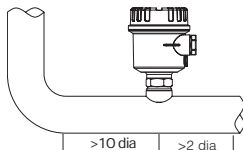


Montage et installation

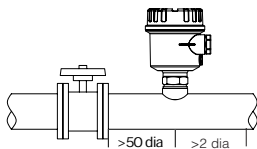
Résumé des pratiques de montage usuelles

Éviter d'installer dans des zones de turbulences extrêmes.
Par exemple :

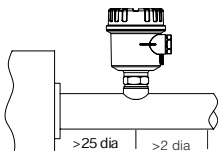
Directement après un coude ou des convergents/divergents.



Directement après une vanne d'isolement ou de régulation, en particulier quand elle est partiellement ouverte.



Directement après une pompe, un ventilateur ou un compresseur.



Remarque

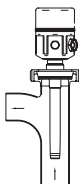
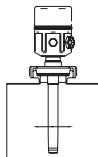
Toutes les valeurs pour les distances d'installation sont données à titre d'information et sont des minimales. Si possible, monter l'appareil à une plus grande distance des obstacles.

Montage et installation

Positionnement du capteur en version aseptique (EHEDG/3A)

Modèle standard

Modèle rallongé

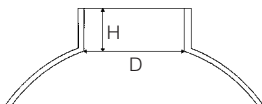


Directives de montage du capteur en version aseptique (EHEDG/3A)

L'utilisateur doit s'assurer que le volume du manchon est suffisamment grand pour permettre un montage adéquat. Normalement, sa hauteur doit être inférieure à un tiers du diamètre du bossage ($H \leq 1/3D$).

Par exemple (en mm)

	D	H
DN40	42,7	14,2
DN50	54,8	18,2

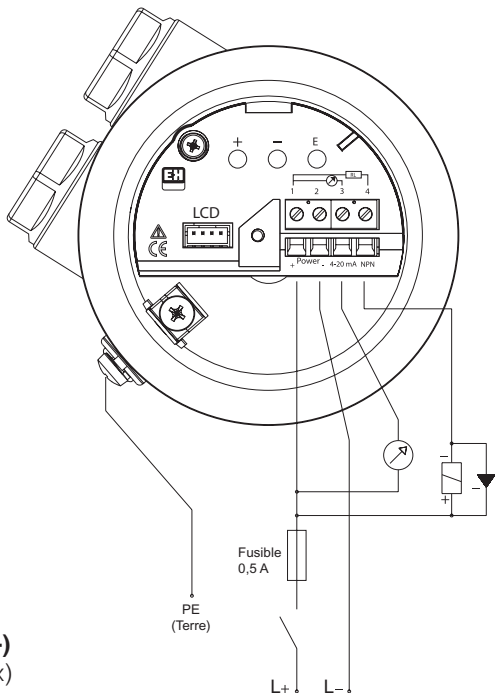


Les directives fournies ont trait aux dimensions du manchon de montage et non pas à la conduite de process !

Raccordement électrique



Attention !



Alimentation (L+,L-)
18-30V DC (3W max)

Sortie

4...20 mA O/P
Transistor NPN O/P
(RL 600 Ω)

Remarque

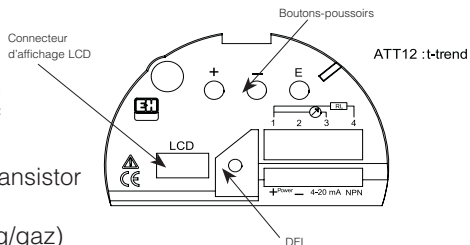
1. Pour répondre aux exigences CEM, il est recommandé d'utiliser des câbles blindés. Le blindage ne doit être mis à la terre que côté capteur.
2. Les sorties signal ne sont pas galvaniquement séparées et partagent le plus avec l'alimentation.

Fonctionnement

Boutons-poussoirs

Les boutons-poussoirs servent à naviguer dans le menu et à configurer les paramètres suivants à l'intérieur de l'appareil.

- Débit nul
- Débit maximum
- Point de réglage on
- Point de réglage off
- Mode de sécurité
- Mode de réglage transistor
- Echelle d'affichage
- Choix du produit (liq/gaz)



DEL (diode électroluminescente)

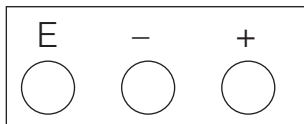
S'allume quand le débit mesuré dépasse le point de réglage.
S'éteint quand le débit mesuré est inférieur au point de réglage.
Clignote pour indiquer une erreur.
Clignote pour indiquer un échec AUTOLOAD (voir page 14)

LCD (affichage à cristaux liquides) - en option

Sert à indiquer le débit en pourcentage du maximum.
Affiche aussi les informations de programmation et les codes d'état ou d'erreur.

L'affichage est indispensable à la programmation.

Clavier de programmation



Description des boutons-poussoirs

Touche 'E'

La touche 'E' sert à passer d'une fonction à une autre, à entrer toutes les modifications de paramètres et à initier les séquences d'AUTOLOAD

Touche '-'

La touche '-' sert à entrer dans le mode d'édition d'un paramètre et à faire baisser la valeur ou à modifier la sélection.

Touche '+'

La touche '+' sert à entrer dans le mode d'édition d'un paramètre et à augmenter la valeur ou à modifier la sélection.

Utilisation des boutons-poussoirs

Pour changer d'échelle, suivre ces directives

1. Appuyer brièvement sur la touche 'E' pour entrer dans le menu.
2. Appuyer plusieurs fois sur la touche 'E' en défilant dans le menu pour faire apparaître 'ScAL'.
3. Appuyer brièvement sur la touche '+' ou la touche '-' pour passer en mode d'édition.
4. Continuer à appuyer sur la touche '+' pour augmenter la valeur ou la touche '-' pour faire baisser la valeur jusqu'à atteindre la valeur désirée (on peut maintenir la touche enfoncée pour avancer plus vite).
5. Appuyer sur la touche 'E' pour mémoriser la nouvelle valeur.
6. Soit vous appuyez et vous maintenez enfoncés simultanément les touches '+' et '-' pour revenir au débit, soit vous faites défiler la liste des fonctions avec la touche 'E' pour afficher 'Flo' (débit) et appuyez sur la touche '+' ou la touche '-' pour la visualiser.

Liste des paramètres

Débit	FLo	Débit principal mesuré	Lecture seule
	tE	Température du process	Lecture seule
Point de réglage	S.On	Point de réglage	0-100% ou AUTOLOAD
	S.oFF	Point de consigne désactivation	0-100%
	Oc.Fu	Fonction point de réglage	DE.En, EnEr
	Oc.FA	Mode de sécuritré	On, OFF, HoL run
Sortie courant	Cu.Lo	Zéro valeur 4 mA	AUTOLOAD
	Cu.FS	Maximum valeur 20 mA	0-100% ou AUTOLOAD
	Cu.FA	Mode de sécurité	2, 4, 20, 22, HOL,run
Capteur	ScAL	Affichage d'échelle	00.00-99.99
	oc.Si	Simulation collecteur ouvert	OFF, dE.En, EnEr
	Cu.Si	Simulation sortie courant	OFF, 4, 12, 20
	StAt	Code d'état	see p.20
	U.tE	Unités de température	C, F
	F.1	Fonction 1	L1, L2*, L3**, A1**, A2**, A3
	dEF	Rétablir paramètres par défaut	ESc, dEF
	dAC.1	Convertisseur D-A 4 mA	
	dAC.2	Convertisseur D-A 20 mA	
	SoFt	Version du logiciel	
	F.2	Affiche les valeurs d'Autoload de Cu.Lo et Cu.FS	Logiciel version 1.6 ou suivantes
F.3	Utilisation usine uniquement défaut 0.0		

* · Utilisé pour tous les capteurs de liquides avec une gamme de 3 m/sec

** · Pour développement ultérieur uniquement

Description des paramètres

Débit (FLo)

Ce paramètre en lecture seule est l'affichage du débit instantané réel et est la position HOME de la liste. Il s'étend normalement sur l'échelle 0-100%, mais si la fonction d'échelle (ScAL) est réglée sur une autre valeur que 1, l'échelle devient ScAL x 100.

Échelle de température du process (tE)

Ce paramètre en lecture seule affiche la température réelle du processus. Les unités sont déterminées par le réglage des unités de température (U.tE).

Point de réglage on (S.On)

Ce paramètre est le point auquel le collecteur ouvert (O/C) change d'état quand le débit augmente. Il a aussi la possibilité de fonctionner en tant que AUTOLOAD comme cela est expliqué page précédente. L'échelle est normalement 0-100%, mais elle doit être réglée au dessus du point de réglage Off. La fonction d'affichage d'échelle a le même effet multiplicateur qu'avec le débit.

Point de réglage off (S.OFF)

Ce paramètre est le point auquel le O/C change d'état quand le débit diminue. Bien que cette fonction n'ait pas de possibilité AUTOLOAD, elle est associée au point de réglage On. Quand le point de réglage On est enregistré automatiquement par AUTOLOAD, le point de réglage Off est automatiquement réglé 5% plus bas que ce dernier. L'échelle est normalement 0-100%, mais elle doit être réglée en dessous du point de réglage On. La fonction d'affichage d'échelle a le même effet multiplicateur qu'avec le débit.

Paramètre de point de réglage (Oc.Fu)

Cette fonction choisit l'état de la sortie du collecteur ouvert. DE.En pour désactivé ou EnEr pour activé.

Description des paramètres (suite)

Mode de sécurisé (Oc.FA)

Cette fonction détermine la façon dont la sortie de l'O/C doit répondre à une condition d'erreur. Les possibilités sont On, Off, HoL (maintenir l'état actuel) ou Run (continuer à fonctionner).

Début d'échelle (Cu.Lo)

Permet de régler précisément le débit nul en fonction des conditions réelles de service à la pression et à la température de fonctionnement sans débit. Se règle en utilisant la fonction AUTOLOAD selon la description de la page 14.

Pleine échelle (Cu.FS)

Permet à l'utilisateur de régler le maximum de la sortie et de l'affichage sur n'importe quelle valeur inférieure aux limites de l'appareil. Il a aussi la possibilité de fonctionner en tant que AUTOLOAD comme cela est décrit page 14. L'échelle est normalement de 0-100%, mais la fonction d'échelle, si elle est utilisée, a le même effet multiplicateur que celui décrit pour le débit (Flo) page 15.

Mode de sécurité (Cu.FA)

Ce paramètre détermine la façon dont la sortie de courant doit répondre à une condition d'erreur. Les possibilités sont 2, 4, 20, 22, HOL (maintenir l'état) ou Run (continuer à fonctionner).

Affichage d'échelle (ScAL)

Permet à l'utilisateur de programmer une valeur significative pour l'indicateur numérique en option, par exemple si le débit réel du process est de 250 kg/hr, régler l'affichage d'échelle sur 2,5. Le logiciel intégré multipliera la valeur de l'échelle par 100 ($2,5 * 100$) et réglera l'indicateur pour qu'il fonctionne avec une pleine échelle de 250.

Remarque :

Si on l'utilise, cela affectera aussi les valeurs de réglage de S.On et de S.off.

Description des paramètres (suite)

Simulation du collecteur ouvert (Oc.Si)

Permet de tester la sortie du collecteur ouvert. OFF, dE.En et EnEr sont les possibilités.

Simulation de sortie courant (Cu.Si)

Permet de tester les valeurs de la sortie courant et tous les équipements en aval comme les enregistreurs et data logger. OFF, 4, 12, 20 sont les possibilités.

Code d'état (StAt)

Ce paramètre permet de voir quels paramètres ont été réglés par Autoload ou manuellement. Chaque chiffre représente un des trois paramètres de AUTOLOAD. S000 valeur par défaut, S100 débit nul par autoload, S010 débit maximum par autoload et S001 point de réglage par autoload. Il affiche aussi tous les messages d'erreur détectés, voir page 20.

Unités de température (U.tE)

Choix de l'unité de température utilisée (Celcius ou Fahrenheit).

Fonction 1 (F.1)

Permet de choisir la courbe opérationnelle du capteur pour un liquide ou un gaz. L1 représente la courbe pour un liquide et A3 pour un gaz.

(L3, A1, A2 pour futur développement)

Note 1 : Le choix doit coïncider avec le capteur utilisé, à savoir la tige pour les gaz et la tête plate pour les liquides.

Note 2 : L2 pour applications liquides avec valeur de pleine échelle de 3 m/sec.

Rétablir les paramètres par défaut (dEF)

Si on l'utilise, tous les réglages devront être répétés comme le débit bas et débit haut, la constante de temps, l'affichage d'échelle, etc. Si on rétablit les paramètres par défaut, l'unité s'arrête et quand on la remet sous tension, elle affiche la version du logiciel.

Description des paramètres (suite)

dAC.1

Réglage usine du convertisseur numérique - analogique à 4 mA.

dAC.2

Réglage usine du convertisseur numérique - analogique à 20 mA.

Version du logiciel (SoFt)

Affiche le numéro de version du logiciel.

F.2

Ce paramètre affiche les valeurs qui ont été réglées pour le zéro (Cu.LO) et la pleine échelle (Cu.FS).

On s'attend à ce que le zéro soit réglé sur un débit nul, mais la pleine échelle peut être réglée sur n'importe quel point de la courbe d'usine, mais pas au-delà de la courbe. Le bargraph affichera la valeur sous forme de pourcentage.

F.3

Uniquement utilisation en usine. Défaut 100.

Explication des réglages

AUTOLOAD

Trois des paramètres de la liste des fonctions du t-trend ont en plus la capacité de fonctionner en AUTOLOAD. C'est le moyen de mesurer les conditions du débit du produit et de les stocker en mémoire comme valeurs de ce paramètre particulier. Les trois fonctions qui ont cette possibilité sont le début d'échelle (Cu.Lo), la fin d'échelle (Cu.FS) et le point de réglage on (S.On).

Utilisation de AUTOLOAD

Pour utiliser AUTOLOAD pour mesurer et enregistrer le débit nul, suivre ces instructions :

1. S'assurer que l'unité est réglée pour le bon produit.
2. S'assurer que les conditions de température et de pression du process sont normales et qu'il n'y a pas de débit.
3. Appuyer brièvement sur la touche 'E' pour entrer dans le menu.
4. Continuer à appuyer sur la touche 'E' jusqu'à afficher Cu.Lo.
5. Appuyer brièvement sur la touche '+' ou la touche '-' pour passer en mode d'édition.
6. Le transmetteur affiche 4 chiffres qui doivent être stables à +/- 50. Si le nombre fluctue davantage, rechercher d'éventuelles fuites.
7. Maintenir la touche 'E' enfoncée jusqu'à ce que l'affichage commence à clignoter pour initier le temps de mesure de l'AUTOLOAD (La DEL change aussi d'état pendant la mesure). Relâcher la touche quand l'affichage clignote !

Le capteur mesure et fait la moyenne du débit pendant 5 secondes après quoi il règle le zéro et revient en position HOME. Si le débit n'est pas stable, l'affichage indique un message d'erreur et la DEL clignote. Si cela se produit, recommencer les étapes 2 à 5.

Diagnostic - Codes d'erreur

Erreurs du capteur		Action
E001	Circuit capteur interrompu	Remplacer le capteur
E002	Capteur en court-circuit	Remplacer le capteur
Erreurs de sortie		Retirer l'insert électronique, vérifier les connexions de la carte.
E010	Relais non opérationnel	
Erreurs d'alimentation		
E100	Défaut d'alimentation interne	
E200	Alimentation hors échelle	
E300	E100 + E200	

Erreurs d'AUTOLOAD		Cause
Err1	AUTOLOAD Zero	Le début d'échelle réglé est supérieur à la pleine échelle
Err2	AUTOLOAD Max.	Pleine échelle réglée en dessous de la valeur du zéro
Err3	AUTOLOAD Point de réglage	Réglé au dessus ou en dessous de la pleine échelle ou du zéro

Fonctionnement de la DEL (normal)	Cause
DEL allumée 2 sec éteinte 0,25 sec	Mesure hors échelle
DEL éteinte 2 sec allumée 0,25 sec	Mesure en dessous du réglage du zéro

Sortie courant	Cause
E020	Sortie courant hors gamme
E030	E020 + E010

Directives Quick Setup

L'objectif de ces instructions est de permettre à un utilisateur novice d'effectuer les réglages de base du débitmètre.

Étape 1 - Choisir le produit

S'assurer que le transmetteur est équipé du bon capteur.
(Tête plate = Liquide, Tige = Gaz)

Entrer dans le menu avec la touche 'E' et passer au paramètre F.1. Utiliser les touches '+' ou '-' pour entrer dans le mode d'édition puis choisir A3 pour un gaz ou L1 pour un liquide. Appuyer sur la touche 'E' pour programmer le choix.

Étape 2 - Réglage du débit nul

S'assurer que le débit est nul.

Avec la touche 'E', passer à Cu.Lo puis entrer dans le mode d'édition avec les touches '+' ou '-'.

Quand les conditions du processus sont stables, maintenir la touche 'E' enfoncée pendant 3 secondes jusqu'à ce que l'affichage commence à clignoter. L'appareil programmera la valeur et reviendra en position HOME indiquant 0.0.

Étape 3 - Réglage de la fin d'échelle

S'assurer que le débit est maximum.

Avec la touche 'E', passer à 'Cu.FS' puis entrer en mode d'édition avec les touches '+' ou '-'.

Quand le débit est stable à 100 %, maintenir la touche 'E' enfoncée pendant 3 secondes jusqu'à ce que le texte commence à clignoter. L'appareil programmera la valeur et reviendra en position HOME indiquant 100 % du débit.

Directives Quick Setup (suite)

Étape 3 (suite)

S'il n'est pas possible d'atteindre 100% du débit, suivre les nouvelles instructions suivantes:

Régler le débit à sa plus forte valeur mesurable (>50%)

Avec la touche 'E', passer à 'Cu.FS' puis entrer dans le mode d'édition avec les touches '+' ou '-'.

Quand le débit est stabilisé, calculer son pourcentage par rapport au débit maximum et afficher ce pourcentage avec les touches '+' ou '-' Maintenir la touche 'E' enfoncée pendant 3 secondes jusqu'à ce que le texte commence à clignoter et la relâcher. L'appareil programmera la valeur et calculera automatiquement la valeur correspondant à 100% et l'appliquera à la pleine échelle avant de revenir en position HOME indiquant le débit réel.

Étape 4 - Réglage du point de réglage On

Avec la touche 'E', passer à 'S.On' puis entrer dans le mode d'édition avec les touches '+' ou '-'.

Utiliser '+' ou '-' pour afficher la valeur du point de réglage, par exemple 25% puis appuyer sur la touche 'E' pour programmer cette valeur. Cela règle le point de réglage à 25% de la valeur de fin d'échelle.

Étape 5 - Réglage du point de réglage Off

Avec la touche 'E', passer à 'S.Off' puis entrer dans le mode d'édition avec les touches '+' ou '-'.

Utiliser '+' ou '-' pour afficher la valeur du point de réglage, par exemple 20% puis appuyer sur la touche 'E' pour programmer cette valeur. Cela règle le point de réglage à 20% de la valeur de fin d'échelle. Le transmetteur s'initiera maintenant à 25% de la pleine échelle et s'annulera à 20%.

Remarque

Si, après le réglage d'une valeur pour On et Off, le débit zéro ou la pleine échelle ont changé, les valeurs de réglage seront ramenées aux valeurs par défaut..

Caractéristiques techniques

Conditions du process

- Diamètre nominaux du process : DN25-1000
- Échelle de pression du process : 25 Bar g (Dépend du raccord process)
- Échelle de température du process : -10 à +80°C

Matériaux

- Corps de base : 1.4404/1.4435/316L
- Transducteurs : 1.4404/1.4435/316L
- Boîtier en polyester : PBT-FR (polyester) avec couvercle en BT-FR ou couvercle transparent en PA 12, joint du couvercle; EPDM
- Boîtier acier : 1.4301 (AISI 304), joint du couvercle en silicone
- Presse-étoupe : Polyamide

Raccord process

- Filetage parallèle BSP 3/4" (comprend un raccord de compression en laiton de 3/4" pour capteurs à insertion uniquement)
- Filetage conique 3/4" NPT (comprend un raccord de compression en laiton de 3/4" pour capteurs à insertion uniquement)
- Raccords aseptiques DN40, 50 à DIN 11851
- Varivent DN50 selon norme usine de Tuchenhagen
- Triclamp 1 1/2", 2" selon ISO 2852
- Raccord aseptique DN50 à DIN 11864

Limites de performances

- Précision de la mesure : $\pm 5\%$ de la pleine échelle
- Reproductibilité : $\pm 1\%$ de la pleine échelle
- Temps de réponse de la tête plate : 5 sec à la hausse, < 5 sec à la baisse
- Temps de réponse de la tige : 15 sec à la hausse, 10 sec à la baisse
- Débits des liquides : 0 à 3 m/sec par réf. à l'eau (provisoire)
- Débits des gaz : 0 à 50 m/sec par réf. à l'air (provisoire)

Interface utilisateur

- Insert électronique : 3 boutons-poussoirs pour la mise en service
- Une DEL rouge pour indiquer l'état, clignote en cas d'erreur
- Affichage en option : 4 caractères numériques avec bargraph (indispensable pour la programmation)

Électricité

- Alimentation : 18-30V DC
- Consommation : <3W
- Sortie relais : Au choix en normalement fermé (NC) ou normalement ouvert (NO) (NO par défaut usine)

Environnement

- Température de stockage : -20 à +80°C (sans affichage à cristaux liquides)
- Température ambiante : -10 à +65°C (sans affichage à cristaux liquides)
- Protection : Boîtiers en polyester et en acier : IP66 selon EN 60529
- Résistance aux vibrations : Jusqu'à 1g, 10...150 Hz selon CEI 60068-2-6
- Résistance aux chocs : selon CEI 60068-2-31
- Compatibilité électromagnétique (CEM): CEI 801 troisième partie : E = 10 V/m (30 MHz...1 GHz)

Agréments

EHEDG, tous les matériaux au contact des liquides sont approuvés par la FDA. Répond aux exigences de 3A.

Agréments en cours

CSA General Approval, FM General Approval.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
