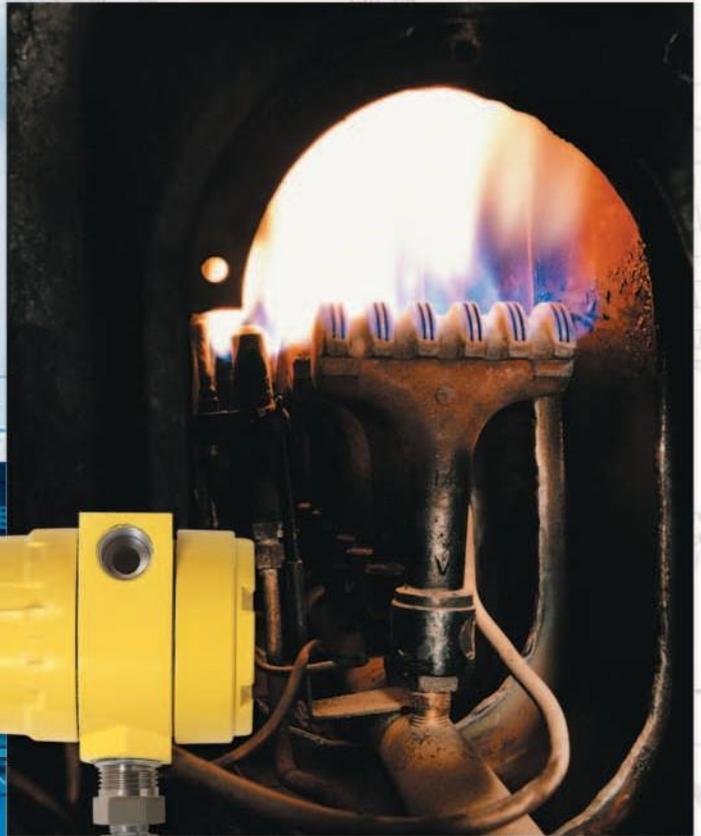


DÉBITMÈTRES MASSIQUES, GAZ

Série ST75



FCI FLUID COMPONENTS
INTERNATIONAL LLC

EMP
Engineering Mesures Precision

Débitmètres massiques pour gaz de procédés industriels et commerciaux destinés à la mesure du débit en conduites de petites dimensions

Mesure du débit à faible coût et simple d'installation pour tailles de conduite de 6 mm à 51 mm

- Lignes d'alimentation en gaz et en air de brûleurs
- Contrôle de l'alimentation en air/gaz de fours industriels, de séchoirs et d'étuves
- Contrôle du gaz utilisé pour les opérations de traitement thermique
- Contrôle de compresseurs d'air et surveillance du profil de consommation
- Mesure du débit d'air de groupes frigorifiques
- Mesure du débit de carburant de turbine à gaz et de cogénération
- Dosage et contrôle de débit d'injection de gaz

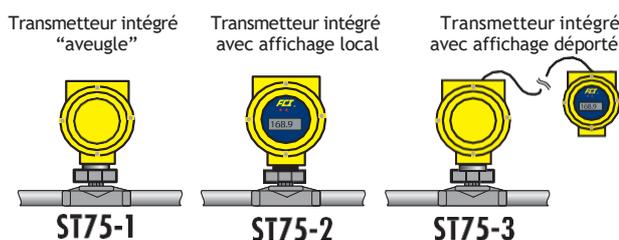
Mesure du débit d'air et de gaz

Le ST75 est une solution précise de mesure et de surveillance directe du débit massique, sans aucune pièce mobile, pour les gaz carburants, l'air, l'air comprimé, les gaz inertes et autres en procédés industriels. Il est disponible en neuf tailles différentes pour une installation directe en ligne, sur des tailles de conduites comprises entre 6 et 51 mm.

En combinant des sondes à résistance (RTD) platine à structure par procédé lithographique de précision logées dans des puits thermométriques FCI de masse égale avec une électronique à microprocesseur et une calibration du gaz réel précise, le ST75 atteint des performances de mesure du débit inégalé. Grâce à la technologie FCI éprouvée de dispersion thermique, le débitmètre massique ST75 de mesure directe élimine le coût et l'encombrement supplémentaire des sondes additionnelles requises par d'autres technologies. Avec sa plage de 100:1 et des plages de débit comprises entre 0,01 et 1 425 Nm³/h, le ST75 opère sur une plage de débit étendue, en conditions de débit faible comme élevé. Le ST75 est disponible en calibrations spécifiques pour la plupart des gaz, y compris le gaz naturel, le méthane et autres gaz d'hydrocarbure, ainsi que l'azote, le CO₂, l'argon et tous les gaz inertes, l'air comprimé et autres.

Facile à installer, simple à utiliser

La conception à "T" de raccordement standard du ST75 autorise une installation rapide et simple en ligne. Les choix de raccord NPT et de taille de conduite comprennent 1/4", 1/2", 3/4", 1", 1-1/2" et 2". Pour les applications à raccord à compression, les choix sont 1/4", 1/2" et 1". Pour satisfaire la majorité des exigences d'application et d'installation, le ST75 est disponible en trois configurations standard, comme illustrées ci-dessous. (D'autres options d'affichage sont décrites dans la partie affichage numérique déporté en accessoire).



Pour offrir un accès simple et pratique pour le câblage et l'isolation du signal, le boîtier du débitmètre présente une double ouverture ainsi

que des capots avant et arrière amovibles. Le ST75 peut être commandé en mode d'alimentation en courant continu (12-36 VCC) ou alternatif (85-265 VCA).

Des sorties extensibles assurent la compatibilité de l'application

Le ST75 offre le choix le plus complet de sorties de sa catégorie. Des sorties analogiques doubles, une sortie impulsionnelle ainsi qu'une entrée/sortie sérielle sont disponibles en standard.

Les sorties analogiques sont des sorties de types 4-20 mA et 0-10 VCC assignables sur site pour le débit et/ou la température. Ces sorties sont programmables par l'utilisateur suivant la plage de calibration totale ou la plage partielle suivant l'application. Le débit est sélectionnable pour une lecture en unités d'ingénierie de débit massique ou volumétrique. Une sortie impulsionnelle 0-1 000 Hz traduisant le débit est également fournie pour un interfaçage avec des totalisateurs.

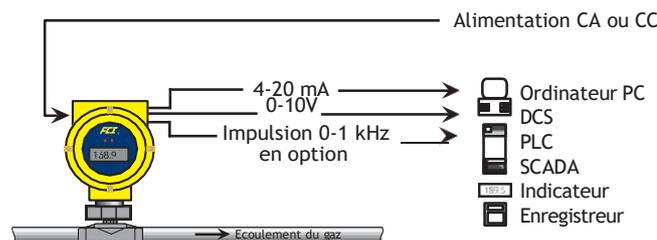
Avec tous les modèles, une liaison d'entrée/sortie sérielle RS232C standard est fournie pour la configuration de l'instrument, les données de service/dépannage et les valeurs mesurées. Un capteur infrarouge sans fil est également compris dans tous les modèles avec l'affichage numérique afin d'activer une connectivité sans fil vers des dispositifs PDA.

Caractéristiques

- Mesure directe du débit massique, volumétrique standard ou de la vitesse d'écoulement standard.
- Sorties triples ; débit, température & débit total
- Aucun colmatage, aucune pièce mobile
- Communication infrarouge sans fil en option
- Affichage numérique 4 digits en option
- Construction de petite taille et peu encombrante
- Installation facile

Conçu et construit pour durer

Le ST75 réduira les coûts et le temps de maintenance de façon significative. La conception du ST75 n'intègre aucune pièce mobile ce qui élimine virtuellement toute usure, tout colmatage et toute chute de pression excessive souvent associés aux techniques de mesure du débit. L'élément capteur est en acier inoxydable entièrement soudé avec sondes en Hastelloy C qui fournit une excellente protection contre toute condition difficile du fluide au niveau de la conduite. La partie électronique est logée dans un boîtier très résistant et entièrement métallique spécifié NEMA 4X (IP66) permettant une protection en terme de résistance et d'étanchéité nécessaire pour assurer une longue durée de service dans des installations industrielles et commerciales.



Communication "sans fil" exclusive en option



Grâce à la nouvelle option de liaison infrarouge FCI, tout PDA sous environnement Palm-OS peut être utilisé pour communiquer avec le ST75 sans aucun contact.

Cette liaison infrarouge sans fil est supportée par un programme protégé par mot de passe et piloté au moyen d'un système de menu convivial permettant d'accéder à toutes ses caractéristiques. Les paramètres comprennent les valeurs mesurées, les réglages de configuration, les téléchargements de calibration, des codes de service de diagnostic, l'enregistrement des valeurs de totalisation avec la date estampillée et plus. Cette interface sans fil est idéale pour économiser du temps et de l'argent lorsque le ST75 doit être installé dans un endroit difficile d'accès. Pour commander, il suffit de spécifier le modèle ST75 avec un écran d'affichage numérique (ST75-2 et ST75-3) ainsi que le kit d'accessoires logiciel référence 019819-01.

Lors de l'ajout de sondes de mesure du débit destinées à améliorer le procédé ou lors du remplacement de débitmètres mécaniques impliquant beaucoup de maintenance, le ST75 offre une solution précise, rapide en terme de temps de réponse et sans aucune maintenance destinée aux applications de débit d'air et de gaz industrielles utilisant des tailles de conduite relativement faibles.

Calibration de précision dans le laboratoire FCI

Pour assurer une précision, des performances et une qualité optimales, FCI possède et utilise un laboratoire d'essai et de



calibration NIST traçable à la pointe de la technologie. Les développements de produits FCI sont sujets à des tests rigoureux et à une validation d'intégrité de calibration utilisant des systèmes d'acquisition de données à grande vitesse et un équipement de calibration du débit de précision. Chaque débitmètre FCI est également testé de manière intensive, puis calibré en utilisant des gaz réels aux conditions du clients afin d'assurer leurs qualité et performances.

- Traçabilité NIST
- Acquisition automatisée des données
- Certification ISO 9001
- Calibrations du débit, de la pression et de la température

Affichages numériques déportés en accessoire

Trois types d'affichages proposés en accessoires sont disponibles pour une lecture numérique déportée du débit, de la température et/ou du débit totalisé.



Le Modèle DM10 est un afficheur LCD qu'il est possible d'insérer et positionner partout dans la boucle de sortie 4-20 mA depuis le ST75. Il ne nécessite aucune alimentation électrique séparée puisqu'il dérive son courant électrique directement depuis la boucle 4-20 mA. Le DM10 est programmable par l'utilisateur jusqu'à ± 1999 digits et possède des caractères surdimensionnés de 25 mm de hauteur pour une lecture plus aisée. Spécifié NEMA 4X. Modèles certifiés FM et CSA en option.

Dimensions (H x l x Prof.) : 80 mm x 140 mm x 65 mm

Montage : Mural. Kit de montage sur panneau ou conduite en option.

Connexion : Bornes à vis via conduit de passage de 1/2" au fond du boîtier.



Le Modèle DM15 est un appareil de grande précision alimenté en courant alternatif (CA) et monté sur panneau DIN 1/8. Il est muni d'un afficheur à diodes électroluminescentes (DEL) très brillantes de couleur rouge. Il se caractérise par un affichage numérique de ± 9999 digits programmable par l'utilisateur et accepte les signaux 4-20 mA ou 0-10 VCC provenant du ST75.

Une alarme à valeur de consigne programmable par l'utilisateur est disponible en option avec le DM15 via une sortie relais Forme C.

Dimensions (H x l x Prof.) : 48 mm x 96 mm x 136 mm

Montage : Sur panneau. DIN 1/8 standard, découpe de 45 mm de hauteur x 136 mm de profondeur.

Connexion : Bornes à vis à l'arrière de l'appareil.



Le Modèle DM20 est un compteur totalisateur miniature qui accepte la sortie impulsionnelle du ST75. Il possède un écran LCD de 8 digits (0 à 99999999) qu'il est possible de réinitialiser à l'aide du bouton-poussoir en façade. Il s'agit d'un appareil à monter sur panneau qui peut être positionné sur site, dans un boîtier séparé ou dans une salle de contrôle. Une pile au lithium (comprise, de 10 ans de durée de service) lui assure une totale autonomie électrique.

Dimensions (H x l x Prof.) : 24 mm x 48 mm x 30,5 mm

Montage : Sur panneau. Découpe de 22,5 mm de hauteur x 45 mm de largeur

Connexion : Bornes à vis à l'arrière de l'appareil.

Spécifications du ST75

Fluides compatibles : air, air comprimé, azote, oxygène, argon, CO₂, ozone comprimés, autres gaz inertes, gaz naturel et autres gaz d'hydrocarbure.

Taille de conduite/ligne compatible : 1/4 à 51 mm

Instrument

Plage :*

Taille de conduite NPT	1/4"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"
SCFM mini.	0,04	0,13	0,22	0,35	0,85	1,40
[Nm ³ /h] mini.	[0,07]	[0,22]	[0,38]	[0,59]	[1,44]	[2,38]
SCFM maxi.	26,02	75,96	133,32	209,93	598,96	838,90
[Nm ³ /h] maxi.	[44,20]	[129,06]	[226,50]	[356,67]	[864,72]	[1425,00]

Taille de conduite NPT	1/4"	1/2"	1"
SCFM mini.	0,01	0,05	0,25
[Nm ³ /h] mini.	[0,01]	[0,09]	[0,42]
SCFM maxi.	4,54	31,73	148,62
[Nm ³ /h] maxi.	[7,71]	[53,91]	[252,50]

* Plage réelle sujette au type de gaz et aux conditions spécifiques.

Incertitude : ± 2 % de la mesure + ± 0,5 % de la pleine échelle

Répétabilité : ± 0,5 % de la lecture

Compensation de température :

Standard : 4 °C à 38 °C

Option : - 18 °C à 121 °C

Plage : 10:1 à 100:1

Certification : FM/ATEX/CSA/CRN pour installation en zone à risque, Classe 1, Div. I Groupes B, C, D. Div. II Groupes A, B, C ; Marquage CE (certification en cours).

Garantie : 1 an

Élément de mesure du débit

Installation : "T" en ligne, raccord à compression ou NPT

Type : dispersion thermique

Matériau de construction : élément de sonde en acier inoxydable 316 entièrement soudé avec puits thermométriques en Hastelloy-C ; raccords de tube ou NPT en acier inoxydable 316.

Pression maximale de fonctionnement :

Raccord T [femelle NPT] : 16,5 barg [240 psi]

Raccord à compression : 41 barg [600 psi]

Température de fonctionnement : - 18 °C à 121 °C [0° à 250 °F]

Raccordement du procédé :

Raccord T [femelle NPT] : 1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" ou 2"

Raccord à compression : 1/4", 1/2" ou 1"

Transmetteur

Boîtier : NEMA 4X (IP66) - aluminium revêtu d'époxy

Signaux de sortie :

(1) 4-20 mA assignable au débit ou à la température.

(1) 0-10 VCC assignable au débit ou à la température.

(1) Impulsionnelle 0 à 1 000 Hz proportionnelle au débit pour totalisateur/compteur.

Port de communication : RS232C standard. Infrarouge sans fil en option pour PDA avec modèles d'affichage numérique.

Alimentation électrique d'entrée :

Courant continu : 12 à 36 VCC

Courant alternatif : 85 à 265 VCA (marquage CE pour 100 à 240 VCA)

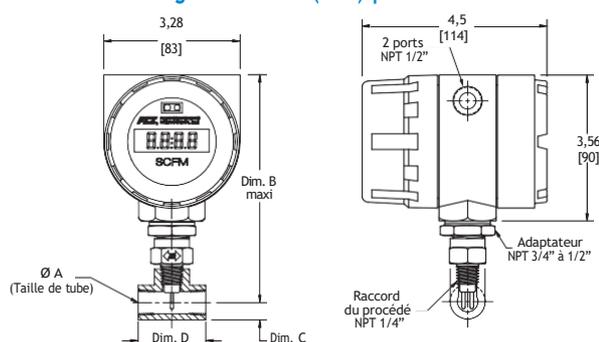
Température de fonctionnement : - 18 °C à 55 °C

Affichage numérique : (Option)

Ecran LCD 0,45" 4 digits (± 9999), caractères de 11,4 mm de hauteur. Programmable par l'utilisateur en unités du débit ou en pourcentage (0 à 100 %).

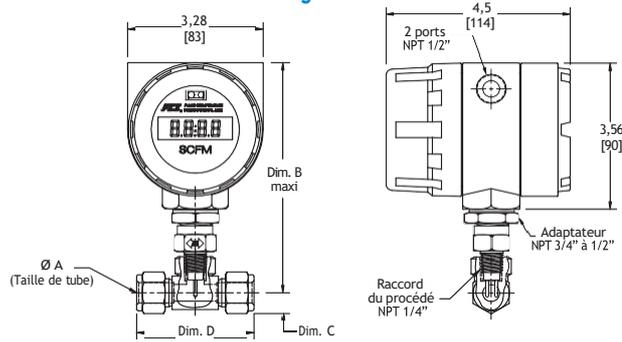
Dessin de cotation ST75

Configuration à Té (NPT) pour conduite



1. Les cotes sont exprimées en pouces. Les valeurs entre crochets correspondent aux cotes millimétriques
2. Des réducteurs utilisés sur des tés de conduite plus importants (non représentés) autorisent la cote B maxi
3. Les tés de conduite appartiennent à la classe 150

Configuration tube en Té



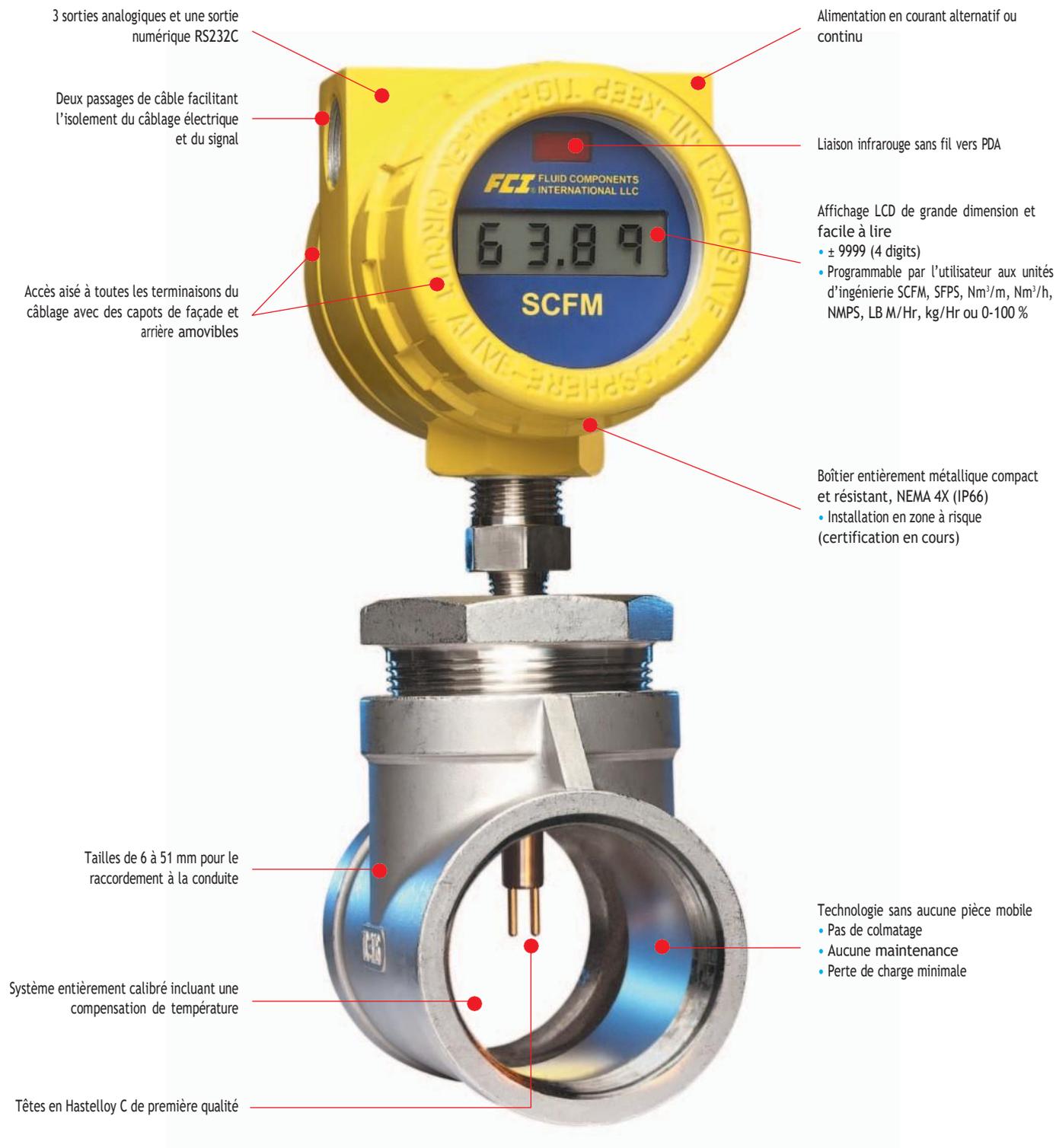
1. Les cotes sont exprimées en pouces. Les valeurs entre crochets correspondent aux cotes millimétriques
2. Olives à raccord à compression en acier inoxydable 316

Configuration	Dim. A Taille de conduite	Dim. B	Dim. C	Dim. D Longueur du Té
ST75-XXXAXX	Conduite 1/4"	152,4 maxi.	9,65	39,12
ST75-XXXBXX	Conduite 1/2"	165,1 maxi.	14,22	57,91
ST75-XXXCXX	Conduite 3/4"	177,8 maxi.	17,27	65,02
ST75-XXXDXX	Conduite 1"	185,4 maxi.	21,84	74,17
ST75-XXXEXX	Conduite 1 1/2"	198,1 maxi.	29,72	97,03
ST75-XXXFXX	Conduite 2"	203,2 maxi.	36,07	118,40

Configuration	Dim. A Taille de conduite	Dim. B	Dim. C	Dim. D Longueur du Té
ST75-XXXGXX	Conduite 1/4"	144,8 maxi.	8,39	59,44
ST75-XXXHXX	Conduite 1/2"	149,9 maxi.	13,46	72,14
ST75-XXXJXX	Conduite 1"	198,1 maxi.	22,10	98,04

Mesure du débit massique en ligne

Avec des composants de première qualité et une véritable attention du détail, le ST75 de FCI apporte de la qualité et de la valeur ajoutée durables en terme de mesure du débit.



Guide de commande

Numéro de modèle

N° de bloc. 1 2 3 4 5 6

ST75-

1
2
3

A
B

1
2

A
B
D
E
F
G
H
J

B
C
E
F
H
J
K
L
M
N
P

O
A
T

*2 : Il faut utiliser le programme FCI AVAL pour déterminer le code alphabétique. AVAL est un programme d'optimisation de débitmètre personnalisé qui prend en compte le fluide gazeux, la plage du débit, la taille de conduite et d'autres conditions de sorte à déterminer la meilleure calibration et permet d'accéder à un code alphabétique FCI. AVAL est disponible en ligne à l'adresse www.fluidcomponents.com ou auprès de ENGINEERING MESURES.

*3 : La plage de débit de 1 à 10 à 1 à 100

Description

Unité de base, type boîtier (bloc n° 1)

Transmetteur "Aveugle", intégré
Transmetteur intégré, avec affichage numérique local
Transmetteur intégré, avec affichage numérique déporté. Câble entre le transmetteur et l'afficheur

Installation sur conduite - Sens de l'écoulement (bloc n° 2)

Conduite horizontale avec écoulement de droite à gauche ou conduite verticale avec écoulement ascendant
Conduite horizontale avec écoulement de gauche à droite ou conduite verticale avec écoulement descendant

Alimentation électrique (bloc n° 3)

Courant continu ; 12 - 36 V
Courant alternatif ; 265 V, 50/60 Hz

Taille de conduite et raccordement du procédé (bloc n° 4)

Raccord NPT femelle 1/4"
Raccord NPT femelle 1/2"
Raccord NPT femelle 3/4"
Raccord NPT femelle 1"
Raccord NPT femelle 1 1/2"
Raccord NPT femelle 2"
Té avec raccords à compression pour utilisation avec tube de 1/4"
Té avec raccords à compression pour utilisation avec tube de 1/2"
Té avec raccords à compression pour utilisation avec tube de 1"

Fluide gazeux et calibration système en configuration réelle avec raccordement à Té (bloc n° 5) (Il est nécessaire d'utiliser le programme FCI AVAL pour déterminer le code correct *)

Plage maximum
Limites*3

• Pour tailles de conduite de 1 1/2" à 2" (code E ou F du bloc 4) uniquement et conditions de pression standard 0,7 à 4,4 Bara [10 à 65 psia]

Air	0,2 à 46 NMPS [0,75 à 150 SFPS]
Equivalent Air (oxygène, chlore, ammoniac, etc)	0,2 à 46 NMPS [0,75 à 150 SFPS]
Azote, hélium, argon, CO ₂ , air comprimé	0,2 à 183 NMPS [0,75 à 100 SFPS]
Hydrocarbure (ex : gaz naturel, éthane, méthane, propane, éthylène, propylène, mélanges)	0,2 à 183 NMPS [0,75 à 100 SFPS]
• Toutes tailles de conduite dans le bloc 4 et/ou conditions de pression étendues 0,7 à 18 Bara [10 - 265 psia]	
Air, air comprimé	0,02 à 340 Nm ³ /h [0,01 à 200 SCFM]
Equivalent air (oxygène, chlore, ammoniac, etc)	0,02 à 170 Nm ³ /h [0,01 à 100 SCFM]
Azote, argon	0,02 à 85 Nm ³ /h [0,01 à 50 CFM]
CO ₂ , éthylène, éthane	0,02 à 42 Nm ³ /h [0,01 à 25 CFM]
Propane, propylène	0,02 à 17 Nm ³ /h [0,01 à 10 CFM]
Butane, pentane	0,02 à 3,4 Nm ³ /h [0,01 à 2 SCFM]
Méthane, hélium, gaz naturel	0,02 à 127 Nm ³ /h [0,01 à 75 SCFM]

Conditions de calibration - Température (bloc n° 6)

Standard : + 4 à 38 °C
Compensation de température étendue : - 18 °C à 121 °C pour codes cal. B, C, E, H ou J
Compensation de température étendue : - 18 °C à 121 °C pour codes cal. F, K, L, M, N ou P

Exemple : ST75-2A2BP0 = Transmetteur de débit modèle ST75 avec affichage numérique local, alimenté en 220 VCA, écoulement de droite à gauche pour une installation sur conduite de 1/2", débit de gaz méthane en conditions de calibration standard.

Options et accessoires

Numéro de référence	Description
019819-01	Package logiciel d'interface pour PDA/PalmOS
DM10-N	Affichage numérique, LCD, alimenté par boucle 4-20 mA
DM10-FM	DM10 avec certification FM
DM10-CSA	DM10 avec certification CSA
DM10-KIT1	Kit de montage sur panneau pour DM10
DM10-KIT2	Kit de montage sur conduite 52 mm pour DM10 (acier galvanisé)
DM15	Affichage numérique, à DEL, alimenté en 115/230 VCA
DM15-ALM	Idem DM-15 avec sortie relais de seuil d'alarme programmable par l'utilisateur
DM20	Affichage numérique, LCD 8 digits, compteur / totalisateur impulsif