

## Débitmètres thermiques massiques série FCI ST100A

Solutions avancées pour les processus et les installations  
Débitmètre De Gaz

Débit massique, température et pression



CIST100ASERIES

- Chimique
- Traitement Des Eaux Usées, Décharges
- Raffineries
- Pétrole et gaz
- Exploitation minière
- Métaux
- Fabrication
- Ciment, Pierre, Brique, Verre
- Utilitaires d'alimentation
- Pâtes et papiers
- Aliments et boissons
- Et plus encore...

# Caractéristiques de la série ST100A



- Mesure directe du débit massique d'air et de gaz
- Débit, débit total, température, mesure de pression
- Pas de pièces mobiles, maintenance minimale
- La plus vaste et la plus complète approbations globales pour les installations Ex
- Service de température à 850 °F [454 °C]
- Boîtier émetteur industriel robuste
- Affichage graphique à plusieurs variables sur l'écran LCD
- Versions électroniques intégrales et à distance
- Étalonnages multi-gaz
- Sorties analogiques multiples - 4-20 mA, impulsion
- HART®, Foundation™ Fieldbus, PROFIBUS PA, Modbus RS-485
- auto-vérification d'étalonnage in situ en 3 points
- Systèmes à double élément
- Étalonnage in situ breveté VeriCal™ Système De Vérification
- Compatible SIL
- Enregistreur de données embarqué
- Configurations de capteurs pour optimiser l'application performance
- Large sélection de connexions de processus

## Série ST100A - L'avenir du débitmètre de gaz

Avec la série ST100A de FCI, la science de la mesure du débit de gaz de procédé n'a jamais été aussi avancée ni aussi tournée vers l'avenir !

Les débitmètres à gaz de la technologie de dispersion thermique de la série ST100A combinent une électronique riche en fonctionnalités et en fonctions avec les capteurs de débit les plus avancés de l'industrie pour obtenir une solution de mesure de débit véritablement à la fine pointe de la science pour les processus industriels et les applications d'usine.

L'émetteur de la série ST100A répond de façon inégalée à vos besoins actuels et futurs en matière de sorties, d'informations de processus et de communications. Chaque modèle comprend trois (3) sorties 4-20 mA, 0-1 kHz ou 01-10 kHz fréquence/impulsion, HART, Modbus et un port USB. En option, Foundation Fieldbus ou PROFIBUS PA peuvent être ajoutés. Cela fait passer le terme « jamais obsolète » à un tout autre niveau.

Ensuite, il y a l'affichage/lecture de ST100A qui apporte une nouvelle signification au terme « informations de processus ». L'affichage graphique du ST100A fournit simplement les informations les plus complètes sur les mesures et les conditions de processus de tout débitmètre thermique disponible (voir page 7).

Dans le flux de gaz, les éléments d'écoulement ST100A et les connexions de processus assurent les meilleures mesures possibles et une installation efficace.

Considérez ensuite d'autres exclusivités de la série ST100A comme les systèmes de moyennage à double élément (voir page 8), la mesure de la pression et l'option brevetée VeriCal de FCI qui permet la vérification dynamique de l'étalonnage humide in situ, sans jamais retirer l'instrument du processus (voir page 11).

## La double technologie de mesure garantit la performance sur

### le terrain et l'adaptabilité des applications

La série ST100A de FCI est le seul débitmètre à dispersion thermique à déployer à la fois la puissance constante (CP) et la température constante (CT) thermique

les techniques de mesure de la dispersion dans le même instrument. Pour de nombreuses applications, le ST100A sera réglé en usine en mode AST™ (Adaptive Sensing Technology) de FCI en attente de brevet. AST est un hybride qui combine les techniques de CT et de CP dans le même circuit. En fonctionnement AST, l'instrument mesure en mode CT lorsqu'il est dans des gammes de débit plus faibles ou dans des conditions de démarrage, et passe en mode CP de manière transparente et transparente à des débits plus élevés. Le résultat est une technologie de pointe, avec une réponse rapide, une plage de mesure étendue et une faible consommation d'énergie. Pour d'autres applications telles que les gaz humides, les flux pulsatiles et autres, où une sortie plus lisse et stable est critique, le ST100A peut également être réglé pour mesurer en mode CP uniquement. Comme les conditions d'application ne sont pas toujours entièrement connues ou comprises au moment de la commande, le mode de mesure du ST100A peut être modifié par l'utilisateur entre AST ou CP fixe sur le terrain pour s'adapter aux conditions d'application réelles.

Votre investissement intelligent dans un débitmètre de la série ST100A est complet avec l'étalonnage de précision FCI. L'installation d'étalonnage des débits de FCI, qui utilise un équipement pouvant être retracé au NIST et à la norme ISO/IEC 17025, est inégalée par tout autre fabricant de débitmètres à dispersion thermique. Votre débitmètre de la série ST100A est calibré sur mesure en fonction du processus et des conditions de fluide exigeantes, ce qui est essentiel pour fournir la solution la plus précise et la plus durable qui répond à ses spécifications et à votre application spécifique.

## Récapitulatif des modèles de la série ST100A

Modèle	Série ST				
	ST100A	ST100AL	ST102AA	ST110A	ST112AA
Type de base	Insertion	En Ligne	Insertion	Insertion	Insertion
Écoulement	✓	✓	✓	✓	✓
Température	✓	✓	✓	✓	✓
À Deux Éléments			✓		✓
VeriCal in-situ Vérification de				✓	✓

Modèle	Série STP	
	STP100A	STP110A
Type de base	Insertion	Insertion
Écoulement	✓	✓
Température	✓	✓
Pression	✓	✓
À Deux Éléments		
VeriCal in-situ Vérification		✓

La série ST100A est composée de deux familles principales - la « ST » et la « STP », avec sept modèles au total. La famille ST comprend des instruments qui mesurent à la fois le débit massique et la température. Les modèles STP sont des débitmètres à dispersion thermique exclusifs FCI qui mesurent en outre un troisième paramètre - la pression.

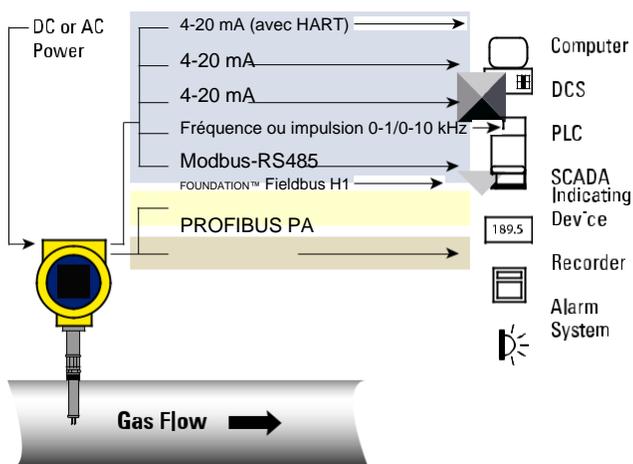
## Tu as trouvé ton essence ici ?

FCI a fourni des solutions de débitmètre massique thermique pour tous ces...

Acétylaldéhyde	Acrylate D'Éthyle	Kétène	Phénol
Acide Acétique	Alcool Éthylrique	Krypton	Phosgène
Acétone	Alcool Éthylrique Amine	Gaz De Décharge	Propadiène
Acétonitrile	D'Éthyle	M-Crésol	Propane
Chlorure D'Acétylène	Éthylbenzène	Mercurie	Propanol
Air	Bromure D'Éthyle	Méthane	Chlorure De Propyle
Chlorure D'Allyle	Chlorure D'Éthyle	Méthanol	Propylène
Ammoniac	Fluorure D'Éthyle	Acétate De Méthyle	Oxyde De Propylène
Aniline	Argon	Alcool Méthylrique	Propyne
Argon	Éthyl Mercaptan	Méthyl Amine	P-Xylène
Benzène	Éthylène	Méthyl-Butane	R-11
Biogaz	Éthylène Dichlorure	Fluorure De Méthyle	R-12
Trifluorure De Bore	Oxyde D'Éthylène	Formiate De Méthyle	R-13
Brome	Gaz De Torche	Méthyl-Hexane	R-13B1
Bromobenzène	Fluor	Méthylhydrazine	R-14
Butadiène	Fluorobenzène	Méthylène	R-21
Butène	Fluoroforme	Méthylène Chlorure	R-22
Oxyde De Butylène	Fréon-11	Morpholine	R-23
Butyne	Fréon-12	M-Xylène	R-112
Dioxyde De Carbone	Fréon-13	Naphtalène	R-113
Disulfure De Carbone	Fréon-14	Gaz Naturel	R-114
Monoxyde De Carbone	Fréon-21	N-Butane	R-114B2
Carbone Tétrachlorure	Fréon-22	N-Butane	R-115
Sulfure De Carbonyle	Fréon-23	N-Butane	R-116
Chlore	Furanne	N-Butane	R-134A
Chlorobenzène	Halon	N-Butane	R-142B
Chloroéthane	Hélium	N-Butane	R-152A
Chloroforme	Heptène	N-Butane	R-216
Chlorométhane	Hexanol	N-Butane	R-500
Chloroprène	Hexène	N-Butane	R-502
Cis-2-Butène	Hydrazine	N-Butane	R-503
Cis-2-Hexène	Hydrogène	N-Butane	R-504
Air Comprimé	Hydrogène Bromure	N-Butane	R-504
Cumène	Hydrogène Chlorure	N-Butane	R-C318
Cyanogène	Hydrogène Cyanure	N-Butane	Radon
Cyclobutane	Hydrogène Deutéride	N-Butane	Silane
Cyclohexane	Hydrogène Fluorure	N-Butane	Silicium Tétrachlorure
Cyclooctane	Iodure D'Hydrogène	N-Butane	Néon
Cyclopentane	Hydrogène Nitrique	N-Butane	Néopentane
Cyclopropane	Hydrogène Peroxyde	N-Butane	N-Heptane
Décant	Sulfure D'Hydrogène	N-Butane	N-Hexane
Deutérium	Iode	N-Butane	Oxyde
Oxyde De Deutérium	Isobutane	N-Butane	Nitrique
Diéthylamine	Isobutène	N-Butane	Azote
Éther Diéthylrique	Alcool Isobutylique	N-Butane	Dioxyde D'Azote
Diéthylcétone	Isoheptane	N-Butane	Nitrométhane
Gaz De Digestage	Isohexane	N-Butane	Oxyde Nitreux
Diméthyléther	Isooctane	N-Butane	N-Nonane
Diméthyle Propane	Isopentane	N-Butane	N-Octane
Sulfure De Diméthyle	Isoprène	N-Butane	Nonène
Éthane	Alcool Isopropylique	N-Butane	N-Pentane
Éthanol	Amine Isopropylique	N-Butane	N-Propanol
Acétate D'Éthyle		N-Butane	Alcool N-Propylique
		N-Butane	N-Propylamine
		N-Butane	N-Undécane
		N-Butane	Octène
		N-Butane	Oxygène
		N-Butane	O-Xylène
		N-Butane	Ozone
		N-Butane	Pentanol
		N-Butane	Pentène
		N-Butane	Formate De Vinyle
		N-Butane	Chlorure De Vinyle
		N-Butane	Fluorure De Vinyle
		N-Butane	Formate De Vinyle

## autobus pour aujourd'hui et demain

L'offre complète et étendue de sorties de la série ST100A est votre garantie de compatibilité à long terme avec votre système de contrôle de processus. Que votre réseau soit basé sur l'analogique ou sur la communication de bus, il existe une solution compatible avec ST100A. Et, si votre usine a déjà envisagé de modifier ou de mettre à niveau les communications du système à l'avenir, la série ST100A est prête à changer avec vous.



## Offre groupée de sorties standard

- Trois 4-20mA
- Impulsion/fréquence, 0-1kHz ou 0-10kHz
- E/S HART v7
- Modbus RTU RS485

L'ensemble des sorties standard de la série ST100A est complet, évolutif et flexible. Il comprend des sorties analogiques triples de 4 à 20 mA qui sont modulables par l'utilisateur et assignables au débit, à la température et, avec les modèles STP, à la pression. Ces sorties 4-20mA sont isolées et conformes aux directives d'indication de panne NAMUR NE43. Pour une utilisation avec des calculateurs de flux externes ou des totalisateurs de flux, également inclus, est une sortie de fréquence/impulsion de 0-1kHz ou 0-10kHz. Pour se connecter à des appareils de programmation de terrain HART ou à des réseaux de contrôle numérique HART, tous les ST100A Series comprennent également des communications HART certifiées et enregistrées, version 7, E/S. Le pilote de périphérie compatible (fichier DD) a également été vérifié et certifié par HART et est fourni avec l'instrument, et les mises à jour peuvent être téléchargées à partir du site Web FCI. En outre, pour s'interfacer avec les automates et autres appareils Modbus, tous les débitmètres de la série ST100A comprennent une interface Modbus RS485.

## Communications par bus numérique en option

- Bus de terrain de la Fondation
- Profibus-PA

En plus du lot de sorties standard décrit ci-dessus, un débitmètre de la série ST100A peut également inclure des communications numériques Foundation Fieldbus\* ou Profibus-PA. Ces communications numériques sont des E/S complètes qui fournissent toutes les valeurs de mesure (débit, débit totalisé, température et avec les modèles STP, pression), ainsi que leurs unités d'ingénierie attribuées sur le bus. Tous les diagnostics d'instruments et les informations de service sont également accessibles en continu via ces communications bus. Les pilotes de périphériques et les logiciels d'interface, de type EDD ou DTM, pour une intégration facile et transparente avec les systèmes de contrôle de processus et les applications de cadre sur PC telles que PACTware, sont toujours fournis et téléchargeables à partir du site Web de FCI. Au fur et à mesure que des extensions logicielles, telles que PDM ou FDT, sont développées, elles aussi sont disponibles pour téléchargement par les utilisateurs de la série ST100A via le site Web de FCI.

\* La série ST100A avec Foundation™ Fieldbus communications est un appareil certifié et enregistré avec FieldComm Group™. Les fonctionnalités enregistrées comprennent les alarmes et les événements, la liaison de blocs fonctionnels, les tendances, les rapports d'alertes multibits et les diagnostics sur le terrain. Le ST100A a été l'un des deux premiers appareils à être conforme et certifié avec des diagnostics de terrain avancés. ID du fabricant (HEX) 01FC49.

La série ST100A avec HART® communications est un appareil certifié et enregistré avec FieldComm Group, numéro d'enregistrement L2-06-1000-168. ID du fabricant (HEX) 00A6.



[www.hartcomm.org](http://www.hartcomm.org) [www.profibus.com](http://www.profibus.com) [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org) [www.fdtgroup.org](http://www.fdtgroup.org)

## Ports E/S numériques

Tous les modèles de la série ST100A comprennent un port USB pour la connexion à un ordinateur portable ou à un autre ordinateur pour tous les programmes de configuration utilisateur, les changements d'appareil activables sur site et les diagnostics de maintenance. Un port réseau Ethernet 10/100 est également fourni en standard pour faciliter l'accès à distance du personnel de service FCI afin d'effectuer les opérations de maintenance et de diagnostic. La connexion aux ports USB et Ethernet est facilement accessible au niveau du panneau de câblage arrière.

Le « configurateur » logiciel PC complet de FCI pour la configuration d'instruments, la récupération de données stockées, le service et le diagnostic de dépannage est également inclus avec chaque modèle ST100A. Les mises à jour de Configuator peuvent être téléchargées à partir du site Web de FCI.

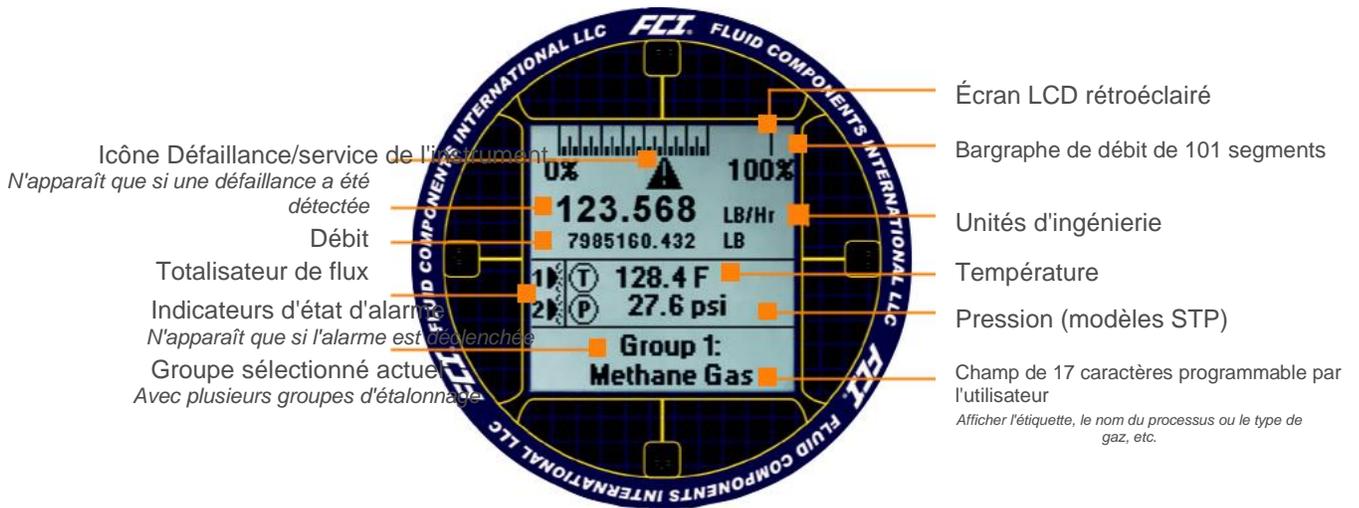
# Affichage/lecture numérique

La lecture numérique optionnelle de la série ST100A fournit une suite d'informations de premier ordre, un écran LCD rétroéclairé et quatre (4) boutons tactiles optiques. Le rétroéclairage de l'écran dispose d'un détecteur de proximité unique qui l'éclaire uniquement lorsqu'une personne s'approche, ou peut être réglé sur « toujours allumé ». Les fonctions d'affichage et de bouton peuvent être tournées électroniquement, via les boutons, par incréments de 90° pour optimiser l'affichage et les activations de bouton.

Les boutons d'affichage offrent un accès pratique et facile à tous les réglages et à la programmation des instruments, ainsi qu'aux diagnostics et aux

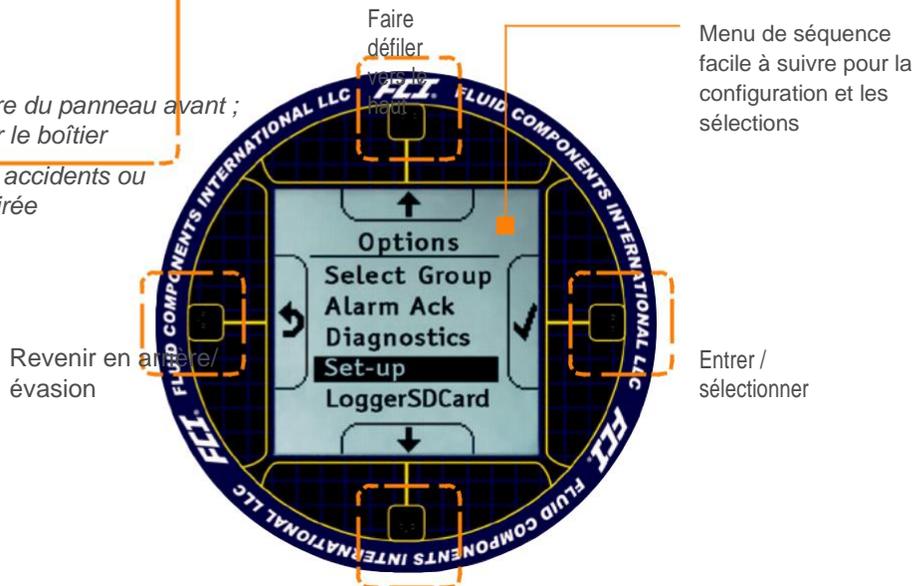
dépannage. (Dans l'unité aveugle, ces fonctions doivent être exécutées via le port USB ou les communications de bus.) Ces boutons sont activés à travers la vitre du panneau avant. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier ou de déclassifier une zone dangereuse pour effectuer des fonctions. Une séquence de boutons atypique est requise pour l'activation des boutons, ce qui empêche l'accès accidentel ou non autorisé aux menus.

L'écran fournit des lectures des variables de processus et des diagnostics de service. L'écran de mode de mesure de processus normal est le plus complet de tous les débitmètres de dispersion thermique disponibles.



Quatre (4) boutons tactiles optiques pour programmation et sélections d'affichage

- Activé par la fenêtre du panneau avant ; pas besoin d'ouvrir le boîtier
- Protégé contre les accidents ou activation non désirée



Faire défiler vers le bas

# Capteurs optimisés pour répondre aux besoins de l'application

La mesure du débit massique thermique de haute qualité commence par l'élément capteur dans le flux d'écoulement. Seule FCI combine six décennies d'expérience sur le terrain avec une R&D approfondie et une validation des performances en utilisant un laboratoire de flux sur site avec plus de 19 peuplements de flux. FCI est le leader de l'innovation en matière de capteurs thermiques de débit massique, réduisant la taille des instruments, accélérant le temps de réponse et améliorant le fonctionnement global dans les applications avec des variations de température spectaculaires. En outre, les éléments d'écoulement de la série ST100A sont entièrement soudés pour assurer une résistance maximale, une durabilité et une prévention des fuites, et sont offerts en standard en acier inoxydable 316L ou en Hastelloy-C276.

Le « WG » est une nouvelle conception exclusive FCI spécialement conçue pour les applications à gaz humide ou pluviométriques. Cette conception mécanique vraiment unique évite l'humidité, la condensation et les gouttelettes d'eau des capteurs, permettant aux capteurs de mesurer avec précision le flux de gaz sans être perturbés par l'eau qui frappe les capteurs. Ce capteur « WG » peut être commandé pour une utilisation avec l'humidité entraînée (l'écoulement d'humidité est la même direction avec le gaz) ou pour la pluie (entrée

humidité en sens inverse du flux gazeux).

Le tableau ci-dessous récapitule les conditions et les caractéristiques à prendre en compte lors de la sélection d'un style d'élément de flux.

## Sélection des éléments de flux de la série ST100A

Élément D'Écoulement	-FPC	-FP	-S	-WG
Disponible avec le type d'insertion	✓	✓	✓	✓
Disponible avec le type en ligne (ST100AL)		✓*	✓	
<b>Conditions ou caractéristiques</b>				
Tous les gaz propres	■	□	□	⊗
Air / air comprimé	■	□	□	⊗
Gaz légèrement sales	□	■	□	⊗
Gaz humides / humides	□	□	■	■
Gaz très sales	⊗	□	■	⊗
Gaz humides	⊗	⊗	⊗	■
Ouvrir une cheminée verticale ou un tuyau avec écoulement de gaz à venir, pluie/humidité à venir	⊗	⊗	⊗	■
Érosif	⊗	⊗	■	⊗
Corrosif	⊗	⊗	■	⊗
Particules dans le flux	⊗	□	■	⊗
Pulsation	■	⊗	■	⊗
Temps de réponse le plus rapide	■	■	□	⊗
Variations dynamiques de la température	■	■	⊗	⊗
Changements rapides ou erratiques de débit nécessitant réponse et sortie lissées	⊗	⊗	■	⊗
Une course en ligne droite moins qu'idéale (sans conditionnement Vortab®)	■	⊗	⊗	⊗
Nettoyage fréquent requis	⊗	□	■	⊗

■ = Excellente performance, solution préférée □ = Bonne performance, solution acceptable ⊗ = Non recommandé

\* = Décoré comme tête de capteur protégée par la pièce de bobine

# Sélection étendue de connexions de processus

Une sélection inégalée de choix de connexion de processus garantit une correspondance avec toutes les exigences d'installation.

**Débitmètres d'insertion** - Pour la plupart des applications, une longueur en « U » réglable (profondeur d'insertion) configurée avec des raccords de compression offre la plus grande flexibilité d'installation. Les éléments réglables sont disponibles en longueurs de 6 pouces [152 mm], 12 pouces [305 mm], 21 pouces [533 mm], 36 pouces [914 mm] et 60 pouces [1 524 mm]. Tous les éléments réglables en « U » comprennent des marquages permanents de profondeur gravés au laser, en pouces et en millimètres, afin d'assurer une profondeur d'insertion précise dans l'installation. Les raccords de compression NPT mâles sont disponibles en 3/4 pouces ou 1 pouce, avec ferrules en téflon ou en métal, ou avec une bride fileté ANSI ou DIN. Des éléments de longueur fixe fabriqués selon vos spécifications avec un raccord fileté fixe ou une bride ANSI ou DIN soudée sont également disponibles pour tous les modèles de la série ST100A.

Pour les installations de robinetterie à chaud, des presse-étoupes rétractables avec un choix de pression nominale et de matériau d'emballage sont disponibles pour tous les modèles de débitmètre d'insertion ST100A. Les tensions nominales de service de 50 psi [3,4 bar] ou 500 psi [34 bar] sont standard avec des tensions nominales plus élevées disponibles sur demande spéciale. Pour assurer la compatibilité avec le fluide de traitement et l'intégrité de l'installation, le matériau d'emballage peut être sélectionné en graphite ou en téflon<sup>1</sup>.

**Débitmètre en ligne (modèle ST100AL)** - La longueur du corps d'écoulement de la pièce de bobine est de neuf fois son diamètre nominal et peut être fabriquée selon les besoins avec des connexions de processus préparées par soudure bout à bout mâle NPT, femelle NPT, bride ANSI ou bride DIN.

<sup>1</sup> Le matériau d'emballage en téflon peut être requis pour certains milieux de traitement comme l'ozone, le chlore ou le brome ; consulter le programme AVAL de FCI pour obtenir des recommandations

<sup>2</sup> Revêtement de carbure de chrome également disponible ; contact FCI



Longueur Réglable En « U » avec raccord de compression



Tarudé et fileté Bride ANSI ou DIN



Emballage à basse pression avec robinet à tournant sphérique (en haut) et emballage à moyenne pression avec robinet à tournant sphérique (à droite)



## Débitmètres à insertion de la série ST100A

Modèle	ST100A	ST102AA	ST110A	ST112AA	STP100A	STP110A
<b>Élément D'Écoulement</b>						
FPC Style de capteur	✓	✓				
Style de capteur FP	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Style de capteur S	✓	✓				
Style de capteur de gaz humide WG	✓	✓			✓	
Capteur SS 316L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Capteur Hastelloy-C276	✓	✓				
Tous les éléments soudés	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Service De Température et Plage de mesure	≤ 350 °F [177 °C] ≤ 500 °F [260 °C]	≤ 350 °F [177 °C] ≤ 500 °F [260 °C]	≤ 350 °F [177 °C] ≤ 500 °F [260 °C]	≤ 350 °F [177 °C] ≤ 500 °F [260 °C]	Norme : 32 °F à 176 °F [0 °C à 80 °C] Dégradé : -22 °F à 212 °F [-30 °C à 100 °C] <i>Limité par le transducteur de pression ; contacter FCI pour un ordre spécial, service à température plus élevée</i>	
Tous les modèles ST -40 °F [-40 °C] à :	≤ 850 °F [454 °C]	≤ 850 °F [454 °C]				
Mesure De Pression					■ 0-50 psig [3,4 bar (g)] ■ 0-500 psig [34 bar (g)]	■ 0-500 psig [34 bar (g)]
Plages					■ 0-160 psig [11 bar (g)] ■ 0-1000 psig [70 bar (g)]	
<b>Traiter les connexions</b>						
<b>Raccords de compression</b> avec longueur variable en « U » jusqu'à 6", 12", 21", 36" ou 60" [152 mm, 305 mm, 533 mm, 914 mm ou 1524 mm]						
3/4" MNPT	✓	✓				
1" MNPT	✓	✓				
Bride, taraudée et filetée pour Raccord de compression 3/4" NPT	✓	✓				
<b>Bandes d'emballage rétractables *</b> avec longueur variable en « U » jusqu'à 6", 12", 21", 36" ou 60" [152 mm, 305 mm, 533 mm, 914 mm ou 1524 mm] * FCI de contact pour pressions > 500 psi [34 bar (g)]						
Basse Pression ≤ 50 psi [3,4 bar (g)]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moyenne Pression ≤ 500 psi [34 bar (g)]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Fixe</b> spécifiez la longueur « U » jusqu'à 60" [1524 mm] maximum						
1" MNPT	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bridé	✓	✓	✓	✓	✓	✓

### ST100AL En ligne pour les tailles de ligne 1", 1 1/2", 2" [25 mm, 40 mm, 51 mm]

Modèle	ST100AL
<b>Élément D'Écoulement</b>	
Style de capteur FP	✓
Style de capteur S	✓
Capteur SS 316L	✓
Capteur Hastelloy-C276	✓
Tous les éléments soudés	✓
Service De Température	≤ 257 °F [125 °C]
<b>Traiter les connexions</b>	
Tubes 1"	✓
Tuyau 1"	✓
1 1/2" Tuyau	✓
Tuyau 2"	✓
TNP (Homme)	✓
TNP (Femme)	✓
Bridé	✓
Soudure Bout À Bout	✓



Débitmètre à **insertion unique** pour tuyaux de 2 1/2" [64 mm] et plus. Étalonnage compris entre 0,25 et 1 000 SFP [0,07 et 305 NMPS].

- Modèles ST100A, STP100A



Débitmètre **en ligne de bobines** pour une utilisation dans les tailles de ligne 1", 1 1/2" et 2" [DIN25, DIN40 et DIN50]. La plage d'étalonnage typique va de 0,006 à 838 SCFM [0,01 NCMH à 1425 NCMH].

- Modèle ST100AL



Débitmètres à **insertion à double élément** avec mode de moyennage pour une précision et une répétabilité améliorées dans des tailles de ligne ≥ 12" [305 mm].

- Modèles ST102AA, ST112AA



Les modèles d'**étalonnage in-situ VeriCal™** sont des débitmètres d'insertion avec le système de vérification d'étalonnage in-situ exclusif VeriCal FCI.

- Modèles ST110A, STP110A, ST112AA

# Système De Moyennage À Deux Capteurs

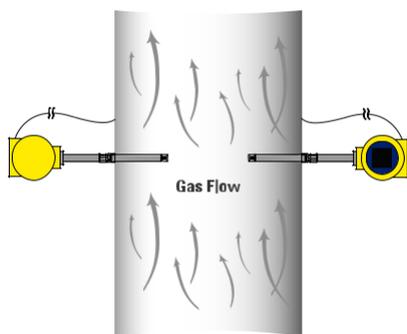
Les applications impliquant des lignes de 12 pouces [305 mm] ou plus peuvent améliorer la précision et la répétabilité de l'installation en établissant la moyenne des débits de deux éléments. Des profils d'écoulement déformés, tourbillonnants et non reproductibles peuvent entraîner une précision réduite des compteurs à point unique. Dans de nombreux cas, il est peu pratique, voire impossible, de fournir la trajectoire rectiligne requise pour un profil d'écoulement entièrement développé dans les grandes lignes.

Les modèles ST102AA et ST112AA surmontent ces problèmes de profil d'écoulement grâce à un système simple et économique de calcul de moyenne à deux éléments. L'électronique de l'émetteur effectuera la moyenne de l'entrée de deux éléments de flux indépendants en une seule sortie. Chaque élément d'écoulement peut être configuré indépendamment pour la longueur d'insertion et la connexion de processus pour permettre une flexibilité d'installation. Un élément d'écoulement peut être intégré à l'émetteur d'écoulement, ou les deux peuvent être configurés à distance pour permettre un accès facile aux borniers et à l'interface optionnelle à quatre boutons d'affichage numérique/optique. Le transmetteur de flux fournit également des informations indépendantes pour chaque élément de flux, ce qui permet de gagner du temps lors des vérifications de service.

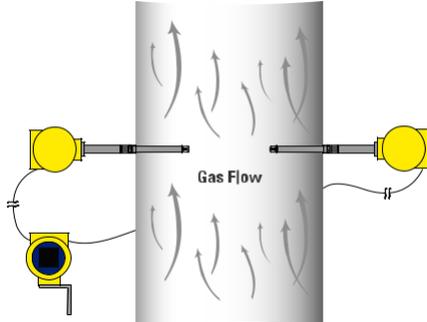
Pour aider à déterminer si votre application tirera profit d'un système de calcul de moyenne à deux éléments, communiquez avec votre représentant local ou visitez FCI en ligne pour utiliser AVAL, le logiciel d'évaluation propriétaire de FCI.

Dans tout système à deux éléments, un élément est toujours monté à distance tandis que l'autre peut être monté d'un seul tenant ou monté à distance à partir de l'émetteur.

## Avec configuration intégrale



## Avec Émetteur Distant



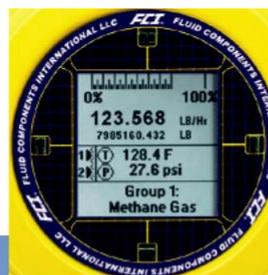
# Jusqu'à cinq étalonnages uniques

Bien qu'un seul étalonnage soit suffisant pour de nombreuses opérations, la série ST100A peut fournir jusqu'à cinq (5) groupes d'étalonnage uniques. Selon les besoins de votre application, cette fonctionnalité peut vous faire économiser beaucoup de temps et d'argent. En voici quelques exemples :

**Élargir la plage de mesure** - Étendez le taux de réduction jusqu'à 1000:1 ou utilisez des plages différentes pour le même gaz afin de maximiser la précision et la résolution dans des conditions changeantes. Ceci est particulièrement intéressant avec les torchères, qui peuvent nécessiter à la fois une plage de débit faible pour un fonctionnement normal et une détection de fuite, et également une plage de débit très élevée pour des conditions de perturbation. Plusieurs paramètres de groupe d'étalonnage permettent d'économiser sur le coût d'utilisation de plusieurs débitmètres.

**Différents mélanges de gaz identiques** - Étalonnages intégrés pour optimiser la précision de la mesure du débit dans les processus dynamiques ou saisonniers (p. ex., le groupe 1 du gaz de digestion est composé de 65 % de CH<sub>4</sub>, de 35 % de CO<sub>2</sub>; le groupe 2 est composé de 62 % de CH<sub>4</sub>, de 38 % de CO<sub>2</sub>).

**Différents gaz** - Installations portatives ou temporaires pour applications multiples, ou pour réduire les stocks de pièces de rechange dans les usines avec installations et applications multiples. Gaz multiples, tels que les sources à double combustible (par exemple, gaz naturel et propane).



## Ajouter une mesure de pression avec les modèles « STP »

Les modèles « STP » sont les seuls débitmètres massiques de gaz de dispersion thermique disponibles avec mesure de pression pour créer une solution à triple fonction (débit + température + pression) dans un seul instrument d'insertion de point de robinet - une première dans l'industrie et une caractéristique exclusive FCI.

Un transducteur de pression à jauge de contrainte de précision est intégré dans l'ensemble sonde STP et intégré dans les entrées et sorties de l'émetteur. Le transducteur, les connexions et l'ensemble de câblage sont enfermés dans un boîtier en aluminium protecteur compact et intégrés dans l'ensemble élément d'écoulement. Quatre gammes de pression sont disponibles : 50, 160, 500 et 1000 psig [3,4 ; 11 ; 34 et 70 bar (g)] pour maximiser la résolution et la précision de votre application. Les transducteurs de pression sont disponibles dans les types Ex et non Ex.

En plus des économies de main-d'œuvre liées à l'installation et à la mise sous tension de plusieurs capteurs, l'installation de communication par bus réduit le câblage, les nœuds et l'interfaçage du bus car les trois mesures sont fournies sur une seule connexion de bus. Les sorties analogiques et les valeurs d'alarme peuvent également être assignées par l'utilisateur à la mesure de pression selon les besoins de votre application. Dans les modèles STP avec affichage graphique/numérique optionnel, la valeur de mesure de pression est ajoutée et affichée en continu.

**Modèle STP100A** : Élément d'écoulement d'insertion à point unique avec débit, température et pression

**Modèle STP110A** : Élément de flux d'insertion à point unique avec débit, température et pression et VeriCal



Modèle STP100A

Modèle STP110A

## Enregistreur De Données Embarqué

L'électronique de la série ST100A comprend une fonction de journalisation des données sélectionnable et programmable par l'utilisateur. Les lectures sont stockées sur une carte micro-SD amovible, intégrée et montée sur carte (carte à mémoire numérique micro sécurisée). La carte micro-SD fournie a une capacité de 8 Go capable de stocker environ 80 millions de lectures. La base de temps d'enregistrement est sélectionnable par l'utilisateur avec un taux maximum de 1 lecture par seconde. La fonction de journalisation peut être sélectionnée via le menu du panneau avant ou via les outils logiciels de configuration et de port série. Les lectures sont stockées en format ASCII, séparé par des virgules pour faciliter le téléchargement vers des feuilles de calcul telles que MS-Excel.

## Approbatons Complètes De L'Organisme De Bord

Les compteurs de la série ST100A sont approuvés par l'agence pour les installations dangereuses. Les produits FCI subissent des tests rigoureux de la part de l'agence et obtiennent leurs approbations sur l'ensemble de l'instrument, pas seulement sur le boîtier. Ce plus haut niveau de certification d'agence est votre preuve de l'intégrité de FCI. Cela garantit que chaque instrument FCI répond aux exigences de sécurité prévues de votre installation.

FM, FMC : Classe I, division 1, antidéflagrante, groupes B, C, D  
Classe II/III, Division 1, Étanchéité à l'inflammation des poussières, Groupes E, F, G  
Classe I, Division 2, Nonincendive, Groupes A, B, C, D  
Classe II, Division 2, Nonincendive, Groupes E, F, G  
Classe III, Division 1, 2, Résistance à l'inflammation des poussières, intérieur/extérieur

Emplacements dangereux (classifiés)

Type 4X/ IP67 ; Par NEC 500

ATEX : II 2 G EX db IIC T6...T1 Gb Ta = - 40°C à + 60°C ; IP66/67

II 2 D Ex tb IIIC T85°C...T450°C Db Ta = - 40°C à + 60°C ; IP66/67 \*

IECEX : Ex db IIC T6...T1 Gb Ta = - 40°C à + 60°C ; IP66/67

Ex tb IIIC T85°C...T450°C Db Ta = - 40°C à + 60°C ; IP66/67 \*

Marquage CE

Autres : CPA, NEPSI, EAC (TRCU) Russie, CRN

Sonde conforme aux exigences du code canadien de

l'électricité de l'ANSI/ISA 12.27.01-2011 en tant que dispositif

de scellement unique

Compatible SIL 1

\* Disponible en T-Ratings standard et élevé ; voir les spécifications à la page 13.

FCI obtient continuellement des approbations supplémentaires de la part des agences ; contactez FCI pour obtenir les approbations des autres agences



# Calibration de classe mondiale de FCI

## Garantit la précision de l'installation

Les modèles de la série ST100A sont testés et calibrés selon des normes rigoureuses afin que vous obteniez l'instrument qui fait le travail spécifié. Pour concevoir et produire des instruments de mesure du débit de la plus haute qualité, FCI exploite un laboratoire d'étalonnage du débit de classe mondiale avec des étalonnages effectués sur plus de 19 supports d'écoulement différents, à l'aide d'un équipement retraçable au NIST (US National Institute of Standards and Technology) et à l'ISO/IEC 17025 (International Standards for test lab quality systems).

Pour atteindre la plus grande précision possible dans la série ST100A, FCI utilise ces supports d'écoulement de précision pour faire circuler les gaz réels et les fluides de référence adaptés aux conditions de température et de processus de votre application. En utilisant davantage les capacités étendues de laboratoire de flux, FCI a développé un algorithme d'équivalence de gaz SpectraCal entièrement nouveau, en attente de brevet et conçu scientifiquement comme alternative économique à l'étalonnage de gaz réel.

Les autres fournisseurs se limitent souvent aux étalonnages à air et se fondent sur des équivalences théoriques non testées sur le terrain ou non validées pour d'autres gaz et mélanges de gaz. Cette procédure peut être inadéquate et créer des erreurs de mesure et de sortie bien en dehors des spécifications publiées. Les capacités d'étalonnage FCI sont inégalées dans l'industrie, ce qui vous garantit que votre installation répond aux spécifications publiées et aux besoins de vos applications.

*Plus de 19 débits de précision correspond à la traçabilité NIST fluides, conditions de traitement, écoulement taux et tailles de ligne spécifiés dans votre demande.*



## Auto-test de validation de l'étalonnage in situ de la série ST100A

- Test simple à initialiser, une minute
- Vérification en 3 points sur toute la plage
- Il n'est pas nécessaire de retirer le compteur du processus
- Prédéfini pour s'exécuter automatiquement et enregistrer dans l'enregistreur de données
- Afficher et enregistrer les résultats

Une fonction d'auto-test d'étalonnage est de série avec tous les débitmètres de la série ST100A. Pour économiser du temps et de l'argent, l'auto-test est effectué in situ - il n'est jamais nécessaire de retirer ou de retirer le ST100A de la tuyauterie de processus ou de suspendre l'opération de processus.

Cette fonction d'auto-test déclenche un auto-test électronique de dérive d'étalonnage à trois points. En mode test, le ST100A substitue automatiquement et séquentiellement trois résistances de précision dans le circuit de mesure et compare les mesures obtenues aux mêmes mesures lors de l'étalonnage en usine. Ces trois points représentent les points de faible portée, de moyenne portée et de haute portée afin de fournir une vérification approfondie sur toute la portée de l'étendue de l'écoulement.

La série FCI ST100A se distingue par le fait que l'auto-test peut être lancé de trois façons par l'utilisateur :

- 1) Sur demande à partir du clavier du débitmètre ST100A - activation à travers la vitre, pas besoin de retirer le couvercle (Figure 1).
- 2) À la demande d'un ordinateur connecté au port USB du débitmètre.
- 3) Automatiquement le(s) jour(s) et heure(s) prédéfinis, programmable.

Les résultats des autotests fournissent à l'opérateur un message de réussite/échec facile à comprendre pour chacun des trois points d'essai, ainsi que la lecture numérique des valeurs de ligne de base réelles affichées par rapport aux valeurs d'essai réelles résultantes. Les résultats s'affichent sur l'écran numérique du ST100A et/ou sur l'ordinateur connecté au port USB. En mode de pré-réglage automatique, les résultats peuvent être stockés sur l'enregistreur de données embarqué ST100A pour être consultés à tout moment.

*Graphique 1. Panneau avant ; les trois points de contrôle affichent « P » (réussite) et l'auto-vérification complète « RÉUSSI »*



*Pour une vérification d'étalonnage in situ « humide » plus rigoureuse, consultez le modèle FCI ST110 avec VeriCal™*

# Vérification de l'étalonnage in situ de VeriCal™

## Modèles ST110A, ST112AA et STP110A

- **Validation des performances sur site en quelques minutes**
- **Économisez des coûts, pas besoin de retirer le débitmètre du processus**
- **Respecter les réglementations ISO et locales pour la vérification périodique de l'étalonnage**
- **Assure le nettoyage in situ des éléments d'écoulement**

Les modèles ST110A, ST112AA et STP110A incluent le système VeriCal exclusif et breveté de FCI. VeriCal vous offre la possibilité d'effectuer une validation et une vérification périodiques sur site des performances de mesure et d'étalonnage du débitmètre sans extraire le débitmètre de la canalisation ou du processus.

Dans les processus d'écoulement de gaz avec des procédures ou des réglementations nécessitant une vérification périodique de l'étalonnage, un débitmètre FCI configuré avec VeriCal fournit la solution la plus pratique et la moins coûteuse. Effectuer une vérification avec VeriCal fournit également un avantage secondaire du nettoyage de l'élément d'écoulement qui aide à assurer la performance et à réduire le besoin d'entretien de routine.

### L'option VeriCal se compose de trois éléments :

- **Élément d'écoulement prêt VeriCal** - Cet élément d'écoulement spécialement construit comprend un orifice d'écoulement au niveau des capteurs, un tube interne, une buse sonique et un orifice de précision, un clapet à bille pour sélectionner le fonctionnement « normal » ou « VeriCal » et un clapet anti-retour d'entrée soudé et scellé pour empêcher les gaz de traitement dangereux de s'échapper. Une fois que le système de débitmètre a été étalonné avec précision dans le laboratoire de mesure du débit traçable NIST de FCI, le laboratoire effectue également un étalonnage supplémentaire de l'azote et obtient cinq (5) points de mesure de base sur la plage de débit auxquels toutes les vérifications sur le terrain à l'aide du système VeriCal sont comparées. Avec chaque ST110A, ST112AA ou STP110A, FCI fournit une deuxième courbe d'étalonnage et un document imprimé indiquant les cinq valeurs de débit VeriCal de base à utiliser par vos techniciens sur site. Cette courbe d'étalonnage VeriCal est stockée dans l'un des cinq groupes d'étalonnage de la série ST100A. L'étalonnage VeriCal est rapidement et facilement accessible et rappelé à partir du premier écran de menu sur l'écran.

- **Kit VeriCal** avec des appareils et des raccords pour mesurer et contrôler un débit précis d'azote <sup>4</sup> à travers l'élément d'écoulement ST. Le kit VeriCal comprend un régulateur de pression de 100 psig [6,9 bars (g)] et un manomètre numérique LCD spécialement conçus, conditionnés dans un boîtier NEMA 4 (IP66), ainsi qu'un tuyau d'air de 25 pieds [7,6 m] avec des raccords à déconnexion rapide pour connecter le kit à l'élément VeriCal Ready Flow. Le kit est entièrement portable ou peut être monté de façon permanente. Le kit VeriCal, numéro de référence 020849-03, est commandé séparément en tant que deuxième article. Un seul kit VeriCal peut être utilisé avec et prendre en charge un nombre illimité d'éléments de flux compatibles VeriCal.

- **Source d'azote** (fournie par l'utilisateur) avec un tuyau, réglé de 125 psig à 150 psig [8,6 bar (g) à 10,3 bar (g)], soit à partir d'une ligne d'usine installée, soit à partir d'un réservoir d'alimentation portable. L'essai type nécessite environ 40 pi<sup>3</sup> [1,1 m<sup>3</sup>] d'azote.

## Comment Cela Fonctionne

Le kit VeriCal étant fixé au débitmètre ST et à la source d'azote, une injection d'azote à pression positive est introduite <sup>4</sup>. Lorsque l'élément d'écoulement ST est entièrement rétracté par rapport au flux réel et que le ST est réglé en mode Groupe d'étalonnage VeriCal, l'utilisateur ajuste la pression au niveau du kit VeriCal pour injecter de petites doses contrôlées d'azote à des pressions spécifiques (prescrites sur le document d'étalonnage VeriCal FCI). À chaque point de pression, les valeurs de débit sont extraites du débitmètre ST et comparées aux valeurs de base correspondantes dans la documentation fournie par FCI. Cette procédure est effectuée lors de l'installation initiale, puis aussi souvent que souhaité.

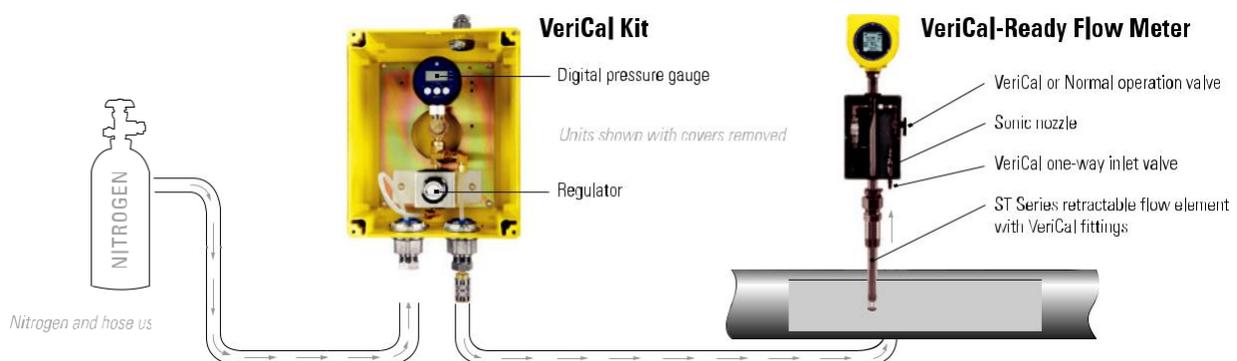
**Modèle ST110A :** Débitmètre à insertion unique configuré avec VeriCal

**Modèle ST112AA :** débitmètre à deux éléments ; les deux éléments sont configurés avec VeriCal

**Modèle STP110A :** Débitmètre monopoint avec mesure de pression configuré avec VeriCal

**RÉF. 020849-03 :** Kit VeriCal

<sup>4</sup> D'autres gaz peuvent être utilisés ; contactez FCI pour obtenir des informations spécifiques



# Caractéristiques de la série ST100A

Quatre ports de conduit offrent une intégrité et une séparation optimales des signaux pour l'entrée de puissance, les lignes de sortie analogiques, les E/S numériques, les relais et/ou les signaux d'entrée auxiliaires ; choix des threads NPT ou M20

Compatible SIL 1

Alimentation CA ou CC

Boîtiers antidérapants, robustes et dégradés

- Choix pour le montage local ou à distance

- NEMA 4X, IP67

- Aluminium standard, acier inoxydable en option

Agréments d'organismes mondiaux de l'ensemble du système d'instruments pour les installations dangereuses : FM, FMc, ATEX, IECEx, NEPSI, CPA, Inmetro, EAC (TRCU) Russie

Étalonnages multiples

- Jusqu'à cinq étalonnages indépendants et séparés
- gaz multiples ou compositions de gaz mélangés
- Même gaz, gamme d'écoulement différente pour optimiser la précision et étendre la réduction jusqu'à 1000:1

Choix d'étalonnage et d'étalonnage de précision

- Étalonnage adapté au gaz spécifique et à l'application à l'aide d'équipements traçables selon NIST et ISO/IEC 17025

Large sélection de connexions de processus

- Installation simple et réglable avec connecteur NPT fileté
- Joints en téflon ou en ferrule métallique
- Connexions fixes
- brides ANSI ou DIN
- Ensembles escamotables

Pièces mouillées en acier inoxydable ou en Hastelloy-C276

Détecteurs RTD de précision et de large portée au platine

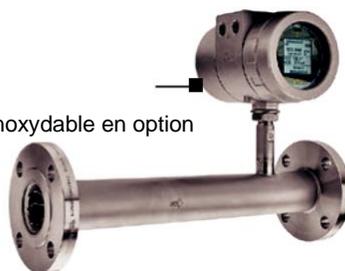
Choix de quatre styles d'élément d'écoulement à optimiser performances des applications

- style FPC
- Style FP (illustré)
- style S
- style de gaz humide WG



Télécommande jusqu'à 1000 » [300 m]

Acier inoxydable en option enclos



Style en ligne ST100AL

Nombreux choix de sortie pour les communications analogiques et numériques

- Triple 4-20 mA avec HART
- Modbus RS-485
- fréquence ou impulsion 0-1 kHz ou 0-10 kHz
- port USB
- Foundation Fieldbus H1
- PROFIBUS PA

Enregistreur de données embarqué

Auto-vérification d'étalonnage 3 points initiée par l'utilisateur

Quatre (4) boutons tactiles optiques

- Activation de proximité, pas besoin d'ouvrir le boîtier
- Programmabilité intégrale de l'instrument
- Protection contre les activations indésirables

Affichage complet des informations

- Relevé numérique de tous les paramètres mesurés : débit, débit total, température et pression avec les unités d'ingénierie
- Graphique à barres de débit analogique
- Indication de l'état de l'alarme
- Indication d'un défaut de l'instrument
- Champ de 17 caractères programmable par l'utilisateur (exemple : type de gaz d'affichage, numéro d'étiquette ou application/emplacement)
- L'orientation de l'affichage pivote par incréments de 90° électroniquement
- Rétroéclairé

Multi-fonction : mesure le débit massique et la température ; la série STP ajoute la mesure de pression

Marquages permanents de profondeur gravés au laser ; assure un centrage précis des éléments de longueur réglable

Tous les éléments de capteur soudés pour une durée de vie et une étanchéité maximales

Les capteurs exclusifs à masse égale offrent des performances optimales dans les processus avec de larges variations de température

Facultatif écran solaire



ST100A avec écran solaire

# Spécifications du débitmètre massique de la série ST100A

## Instrument

- **Capacité de mesure**  
**ST1XXA Modèles** : Débit, débit total et température  
**STP1XXA Modèles** : Débit, débit total, température et pression
- **Style de base**

**ST100A**  
 : Insertion, point unique  
**ST100AL**  
 : En ligne (bobine), point unique  
**ST102AA**  
 : Insertion, système à deux éléments  
**ST110A**  
 : Insertion, point unique avec la fonctionnalité VeriCal™  
**ST112AA**  
 : Insertion, système à double élément avec fonctionnalité VeriCal  
**STP100A**  
 : Insertion, point unique avec mesure de pression  
**STP110A**  
 : Insertion, point unique avec mesure de pression et VeriCal

- **Plage de mesure du débit**  
**Style d'insertion** : 0,25 à 1 000 SFP [0,07 à 305 NMPS]  
**ST100AL En ligne** : 0,0062 SCFM à 838 SCFM [0,01 NCMH à 1425 NCMH]  
 - Air dans des conditions normales ; 70 °F et 14,7 psia [0 °C et 1 01325 bar a)]

- **Plage De Mesure De Température**  
 Jusqu'à 850 °F [454 °C] correspondant à l'élément ; voir *Fonctionnement Température dans la spécification de l'élément d'écoulement*

- **Plage de mesure de la pression (modèles STP)**  
 Plages disponibles :  
 0 psig à 50 psig [0 bar (g) à 3,4 bar (g)]  
 0 psig à 160 psig [0 bar (g) à 11 bar (g)]  
 0 à 500 psig [0 bar (g) à 34 bar (g)]  
 0 psig à 1000 psig [0 bar (g) à 70 bar (g)]

- **Média** : Tous les gaz compatibles avec le matériau ■ de l'élément d'écoulement

**Débit** : Étalonnage spécifique au gaz :  $\pm 0,75$  % de lecture,  $\pm 0,5$  % pleine échelle  
**Température** :  $\pm 2$  °F [ $\pm 1,1$  °C] (affichage uniquement, le débit doit être supérieur à 5 AFPS [1,5 m/s])

- **Pression (modèles STP)** :  $\pm 1,0$  % de la plage
- **Coefficient Thermique**  
 Avec compensation de température en option ; valable de 10% à 100% de la pleine étalonnage de l'échelle  
**Débit** : Maximum  $\pm 0,015$  % de lecture / °F jusqu'à 850 °F [ $\pm 0,03$  % de la lecture / °C jusqu'à 454 °C]

- **Répétabilité**  
**Débit** :  $\pm 0,5$  % de lecture  
**Température** :  $\pm 1$  °F [ $\pm 1$  °C] (le débit doit être supérieur à 5 SPA [1,5 NMPS])

- **Pression (modèles STP)** :  $\leq 0,1$  % de la plage

- **Taux de refus**  
 Ensemble d'usine et champ normalement ajustable de 2:1 à 100:1 dans calibré  
 plage de débit ; jusqu'à 1000:1 possible avec l'évaluation en usine de l'application

- **Compensation De Température**  
**Étalon** :  $\pm 30$  °F [ $\pm 16$  °C]  
**Facultatif** :  $\pm 100$  °F [ $\pm 55$  °C]

- **Approbations de l'agence**  
 FM, FMC : Classe I, division 1, antidéflagrante, groupes B, C, D  
 Classe II/III, Division 1, Étanchéité à l'inflammation des poussières, Groupes E, F, G  
 Classe I, Division 2, Nonincendive, Groupes A, B, C, D  
 Classe II, Division 2, Nonincendive, Groupes E, F, G  
 Classe III, Division 1, 2, Résistance à l'inflammation des poussières, intérieur/extérieur

- **SIL** : compatible SIL 1

% MFS	Alimenté en courant	
	Alimentation CA	continu
Types d'élément unique	79,8 %	79,9 %
Types d'éléments doubles	88,9 %	88,9 %

- **Étalonnage** : effectué sur des supports d'écoulement avec un équipement traçable au NIST et ISO/IEC 17025

## Élément D'Écoulement

- **Matériau de construction**  
 Acier inoxydable 316L entièrement soudé ; Hastelloy-C en option
- **Pression De Fonctionnement**  
**ST100A, ST102AA, ST110A, ST112AA Style d'insertion** Ferrule en métal : 1000 psig [70 bar (g)]  
 Ferrule en téflon : 150 psig [10 bar (g)] (200 °F [93 °C] maximum)  
 Connexion fixe NPT : 1000 psig [70 bar (g)]  
 Bride de connexion fixe : par indice de bride  
**Modèles STP** Voir *spécifications des capteurs de pression*  
 Identique au type ST ci-dessus ou par spécification de capteur de pression, selon la valeur inférieure **Modèle ST100AL Style en ligne**



Capteur de style F	Tubes		Tuyau Sch 40		Tuyau Sch 80	
	Psig	Barre(g)	Psig	Barre(g)	Psig	Barre(g)
1 »						
1 1/2 »	2 400	165	2 500	172	3000	207
2 »			1750	121	2 500 *	172 *
Capteur de style S			1 500	103	2250 *	155 *
1 »						
1 1/2 »	2 400	165	2 500	172	2 500	172
2 »			1750	121	2 500 *	172 *
			1 500	103	2250 *	155 *

- **Emplacements dangereux (classifiés)**  
 Type 4X/IP67 (par NEC 500)  
 ATEX : II 2 G Ex db IIC T6 T1 Gb Ta = - 40°C à + 60°C ; IP66/67...  
 II 2 D Ex tb IIIC T85°C...T450°C Db Ta = - 40°C à + 60°C ; IP66/67 \*  
 IECEx : Ex db IIC T6...T1 Gb Ta = - 40°C à + 60°C ; IP66/67  
 Ex tb IIIC T85°C...T450°C Db Ta = - 40°C à + 60°C ; IP66/67 \*  
 Autres : EAC (TRCU) Russie, CRN  
 Marquage CE, NEPSI, CPA  
 Sonde conforme aux exigences du Code canadien de l'électricité de l'ANSI/ISA 12.27.01-2011 en tant que dispositif de scellement unique

* Cote T (Sondes)	Plage de température du processus	
	Norme	Élevé en option **
	Codes d'ordre d'approbation de l'Agence ATEX = Code 3, IECEx = Code 4	Codes d'ordre d'approbation de l'Agence ATEX = Code C, IECEx = Code D
T4 / T135 °C	- 40 °C à + 65 °C	- 40 °C à + 89 °C
T3 / T200 °C	- 40 °C à + 115 °C	- 40 °C à + 154 °C
T2 / T300 °C	- 40 °C à + 177 °C	- 40 °C à + 254 °C
T1 / T450 °C	- 40 °C à + 365 °C	- 40 °C à + 404 °C

\*\* L'instrument sera fixé en mode de mesure AST, et n'est pas modifiable en mode CP.

\* 1 1/2 » et 2 » Sch 80 disponible sur commande spéciale uniquement ; contact FCI 3/4 » tuyau également disponible sur commande spéciale

■ **Température de fonctionnement**  
(processus) **ST100A, ST102AA**

**Style d'insertion** Tous les éléments d'écoulement (FPC, FP et S) :

-40 °F à 350 °F [-40 °C à 177 °C] -

40 °F à 500 °F [-40 °C à 260 °C] -

40 °F à 850 °F [-40 °C à 454 °C]

*Avec capteur de gaz humides (WG) de -40 °F à 350 °F [-40 °C à 177 °C]*

**ST110A, ST112AA Insertion**

**Style FP Style Flow Element :**

-40 °F à 350 °F [-40 °C à 177 °C] -

40 °F à 500 °F [-40 °C à 260 °C]

**STP Series Insertion Style**

FP Style Flow Element :

Norme : 32 °F à 176 °F [0 °C à 80 °C]

Dégradé : -22 °F à 212 °F [-30 °C à 100 °C]

*Limité par le transducteur de pression ; contacter FCI pour un ordre spécial, service à température plus élevée*

**Style en ligne ST100AL**

Élément de flux de style FP et S :

-40 °F à 257 °F [-40 °C à 125 °C]

■ **Connexion de processus**

**Raccords de compression** modèles *ST100A* et *ST102AA* uniquement

3/4" ou 1" mâle NPT, acier inoxydable avec ferrule réglable en Téflon ou ferrule métallique ; ou à bride taraudée et filetée pour le montage 3/4", brides ANSI ou DIN

*Raccords de compression non disponibles avec les versions à température de 850 °F [454 °C] de ST100A ou ST102AA*

**Glandes D'Emballage Escamotables**

Basse pression 50 psig [3,5 bar (g)] ou moyenne pression 500 psig [34 bar (g)] avec matériau d'emballage en graphite ou en téflon ; 1 1/4" mâle NPT ou ANSI ou DIN bride *Emballage en téflon requis lorsque le milieu de traitement est l'ozone, le chlore ou le brome ; montage à distance requis lorsque le presse-étoupe à pression moyenne est requis*

**Raccords fixes / Tous soudés**

Bride mâle 1" NPT ou ANSI ou DIN

**Longueur d'insertion**

Longueurs réglables sur le terrain :

1" à 6" [25 mm à 152 mm]

1" à 12" [25 mm à 305 mm]

1" à 21" [25 mm à 533 mm]

1" à 36" [25 mm à 914 mm]

1" à 60" [25 mm à 1524 mm]

Longueurs fixes de 2,6" à 60" [66 mm à 1524 mm]

*Les spécifications de la série ST100A se poursuivent à la page suivante*

# Spécifications du ST100A suite

## ■ Tube d'écoulement en ligne ST100AL

L'élément d'écoulement est soudé à un tube d'écoulement en ligne, étalonné et fourni en tant que pièce de bobine ; les options comprennent des tubes d'injection à faible débit et des conditionneurs d'écoulement Vortab intégrés pour une capacité et une performance de faible débit optimales

**Taille :** tube de 1" de diamètre ; tuyau 40 de 1", 1 1/2" ou 2"  
**Longueur :** 9 diamètres nominaux

**Raccords de processus :** brides femelles NPT, mâles NPT, ANSI ou DIN, ou soudure bout à bout préparée

**Option :** Brides dimensionnées pour le tube d'écoulement

- **Configurations de l'émetteur à distance :** L'émetteur peut être monté à distance à partir de l'élément d'écoulement à l'aide d'un câble d'interconnexion (jusqu'à 1000' [300 m]); configuration à distance requise avec connexion de processus de presse-étoupe à pression moyenne

## ■ Modèles STP : Spécifications sur le capteur de pression

### Capteur standard

	ISP	Barr e	ISP	Barr e	ISP	Barr e	ISP	Barre
Plage de pression	50	3,4	160	11	500	34	1000	70
Sécurité de surpression	100	7	290	20	1000	70	1740	120
Pression de rupture	250	17,24	500	34	2 500	172	7975	550
Matières humidifiées : Capteur De Pression De	316 L		316 L		316 L		316 L	
Connexion	PH 13-8 SS		316 L		316 L		316 L	

### Capteur Déclassé

	ISP	Barr e	ISP	Barr e	ISP	Barr e	ISP	Barre
Plage de pression	50	3,4	160	11	500	34	1000	70
Sécurité de surpression	240	16,55	1160	80	1160	80	1740	120
Pression de rupture	290	20	1390	95,84	5 800	400	7970	549,5
Matières humidifiées : Capteur De Pression	Acier inoxydable		Acier inoxydable		Acier inoxydable		Acier inoxydable	
De Connexion	Acier inoxydable		Acier inoxydable		SS et Elgiloy		SS et Elgiloy	

# Transmetteur De Flux/Électronique

## ■ Température de fonctionnement :

Modèles à un seul élément : -40 °F à 150 °F [-40 °C à 65 °C]

Modèles à deux éléments : ST102AA,  
ST112AA, -40 °F à 120 °F [-40 °C à 49 °C]

## ■ Puissance d'entrée

**CA :** 85 V c.a. à 265 V c.a., 50 Hz à 60 Hz ;

Élément simple : 10 watts ; élément double : 13,1 watts maximum

**CC :** 24 Vdc ± 20 %;

Élément simple : 9,6 watts ; élément double : 13,2 watts maximum

## ■ Extrants et communications

**Standard :** Trois (3) impulsions/fréquence 4-20 mA <sup>3</sup>

analogiques, 0-1 kHz ou 0-10 kHz, HART <sup>4</sup>, Modbus RS-485 <sup>4</sup>, et USB

Les sorties de 4 à 20 mA sont assignables par l'utilisateur au débit ou à la température ; les sorties sont programmables par l'utilisateur à la plage de débit complète ou à des sous-ensembles de la plage de débit complète

HAR

T : Version 7 ; Fieldcomm Group certifié et enregistré ;  
Fichier DD  
inclus

Modbus : RS485 (conforme à la norme EIA/TIA-485)

Type de périphérique

Modbus : Esclave

Plage d'adresses : 0-255

Codes de fonction pris en

charge : 03,04 9 600 19 200

Mode de transmissi RTU et ASCII ; MS standard (16 bits).  
LS standard (16 bits), extensions Daniel (32 bi

Temps de réponse  
(délai entre les sonda 50 ms ou plus

Fonctions

Autres : Activer le totalisateur, réinitialiser le totalisateur

**Facultatif :** Foundation Fieldbus H1 <sup>4</sup> ou PROFIBUS PA <sup>4</sup>

<sup>3</sup> 4-20 sorties mA sont isolées et ont une indication de défaut selon les directives NAMUR NE43, l'utilisateur peut sélectionner pour élevé (> 21,0 mA) ou faible (< 3,6 mA)

<sup>4</sup> Une seule communication de bus peut être active à la fois

## ■ Entrées auxiliaires

4-20 mA canal d'entrée utilisé pour les configurations spéciales administrées par FCI pour permettre à la série ST100A d'accepter les entrées de dispositifs externes tels que les analyseurs de gaz, la composition de gaz ou les capteurs de pression

## ■ Boîtiers

### Émetteur principal / Électronique

NEMA 4X, IP67 ; aluminium revêtu de poudre de polyester ou en option en acier inoxydable ; 4 ports de conduit filetés en 1/2 » NPT ou M20x1.5 ; 7.74 » x 5.40 » x 5.00 » [196,6 mm x 137,2 mm x 127 mm]

### Boîtier local (configuration distante) :

Modèle ST100AL, modèles ST100A et ST102AA sans presse-étoupe en option :

NEMA 4X, IP67 ; aluminium revêtu de poudre de polyester ; 2 ports de conduit filetés en 1/2 » NPT ou M20x1.5 ; 3.75 » x 4.00 » x 3.24 » [95 mm x 102 mm x 82 mm]

Modèles ST100A et ST102AA avec option presse-étoupe ; ST110A, ST112AA et tous les modèles STP :

NEMA 4X, IP67 ; polyester en aluminium revêtu de poudre ; 1 conduit fileté en 1 » NPT ou M20x1.5 ; 5.40 » x 4.82 » [137,2 mm x 122 mm]

Tous les modèles avec boîtier en acier inoxydable en option :

NEMA 4X, IP67 ; acier inoxydable ; 1 port de conduit fileté en 1 » NPT ou M20x1.5 ; 5.40 » x 4.82 » [137,2 mm x 122 mm]

## ■ Enregistreur de données

Programmable par l'utilisateur pour des lectures par incrément de temps jusqu'à un maximum de 1

lecture/seconde ; amovible, montable sur carte de circuit 8 Go micro-SD (sécurisé)

numérique) carte mémoire fournie ; stocke environ 80 M de lecture en ASCII

format séparé par des virgules

## ■ Boutons de lecture/affichage et tactile optique en option

- Grand écran LCD 2" x 2" [50 mm x 50 mm] ; graphique numérique plus barres et unités d'ingénierie

- Affichage numérique du débit, du débit total, de la température et de la pression

- (avec les modèles STP) ; sélectionnable par l'utilisateur pour les unités d'ingénierie

- Graphique à barres analogiques du débit

- Indication de l'état de l'alarme

- Champ de 17 caractères alphanumériques programmable par l'utilisateur associé à chaque

- groupe d'étalonnage

- Le mode Configuration et service affiche le texte et les codes service

- Rétroéclairé

- Quatre (4) boutons tactiles optiques pour la programmation par l'utilisateur de la configuration de l'instrument

- et l'interrogation de service

- Activation du bouton tactile optique par la fenêtre avant - pas besoin de l'ouvrir

- boîtier pour accéder ou activer

- L'écran peut pivoter électroniquement par incréments de 90° pour optimiser la visualisation

- angle

*Remarque : Si la lecture/l'affichage ne sont pas commandés, toute la configuration de l'utilisateur et l'interrogation du service doivent être effectuées via la liaison de l'ordinateur à la communication du bus et/ou au port USB.*

## Autres options

### ■ Conditionneurs De Flux Vortab

Disponible pour toutes les applications de taille de ligne ; choix standard avec le modèle ST100AL (en ligne)

### ■ Sun Shield

Émetteur principal, électronique et écran à partir de la lumière directe du soleil ; acier inoxydable 316L

FCI PN 023241-01 Émetteur intégral

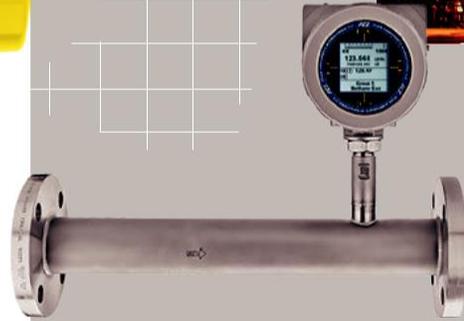
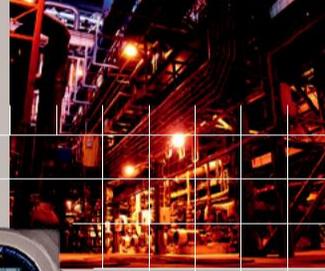
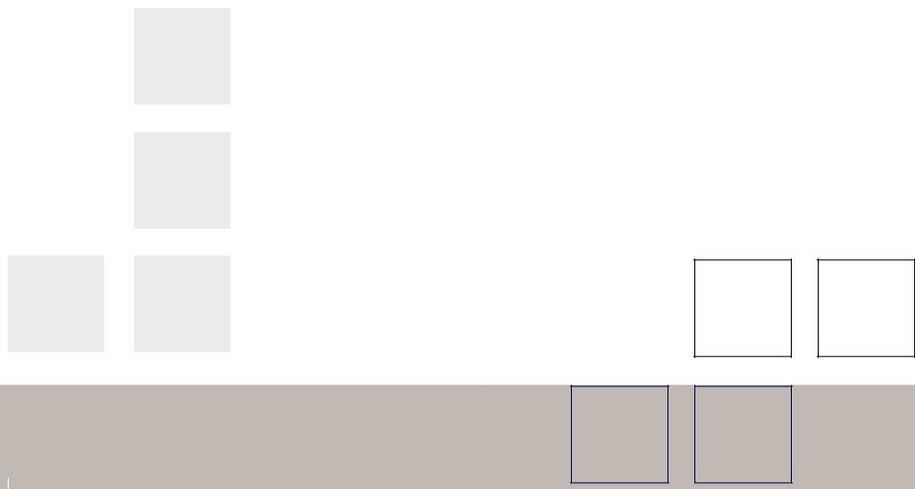
FCI PN 023237-01 Émetteur distant

### ■ Robinets à tournant sphérique / presse-étoupes

### ■ Revêtements et matériaux d'éléments

Pour l'utilisation dans des gaz très corrosifs ou avec des particules érosives, FCI peut fournir des revêtements spéciaux et des matériaux mouillés pour protéger l'élément et fournir une durée de vie plus longue ; par exemple, Kynar, Tantale et carbure de chrome

### ■ Documentation de certification et de test



**FCI** FLUID COMPONENTS  
INTERNATIONAL LLC



**EMP**

Engineering Mesures Precision

Représenté Localement Par :

ENGINEERING MESURES PRECISION  
120 ROUTE DE VERSAILLES  
91160 CHAMPLAN  
Tél : +33 (0)1 69 41 41 41  
Email : [info@mesure.com](mailto:info@mesure.com) – Web : [www.mesure.com](http://www.mesure.com)