

# Débitmètre massique à double élément ST112

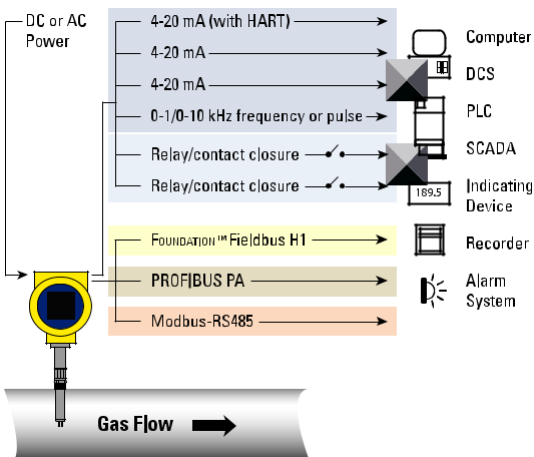
Avec VeriCal™ - Compteur de débit massique à dispersion thermique air/gaz



Le modèle ST112 est un système à deux éléments qui peut être appliqué dans un mode de moyennage ou comme deux capteurs discrets et indépendants fonctionnant à travers un seul émetteur. Un instrument à un seul élément peut entraîner des économies de coûts et d'espace importantes par rapport à l'installation et à l'intégration de deux instruments à un seul élément. Le modèle ST112 est doté du système VeriCal breveté exclusif 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.

## Élément de flux et connexions de processus

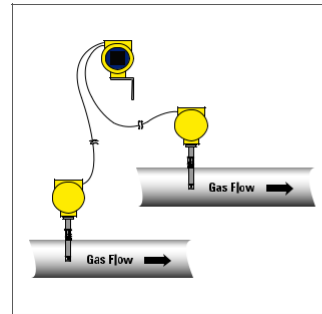
- Toute construction soudée
- Acier inoxydable 316L ou Hastelloy-C276
- Réponse rapide et choix de service extra-robustes
- Profondeurs d'insertion variables (ajustables) et fixes
- NPT, brides, raccords de presse-étoupe rétractables à chaud



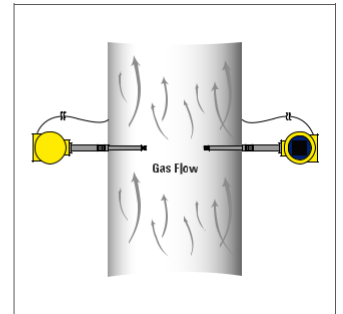
## Caractéristiques du modèle ST112

- Validation des performances sur site en quelques minutes
- Réduction des coûts, pas besoin de supprimer le débitmètre du processus
- Conformité aux réglementations ISO et locales relatives à la vérification périodique des étalonnages
- Compatible avec plus de 200 gaz
- Mesure Directe Du Débit Massique
- Double fonction - débit et température
- Service de la température à 500 °F [260 °C]
- Pas De Pièces Mobiles, Sans Colmatage
- Insertion Simple Et Peu Coûteuse D'Un Point Unique
- Lecture Numérique/Graphique De Premier Ordre
- Sorties analogiques multiples
- Options de communication par autobus étendues
- Approbations de l'Agence sur l'instrument complet
- Assure Le Nettoyage In Situ Des Éléments D'Écoulement
- Enregistreur De Données Embarqué

### Mode discret



### Système De Calcul De Moyenne



## Transmetteur et électronique

- Boîtier entièrement métallique
- Quatre (4) ports de conduit
- Écran LCD rétroéclairé 2" x 2" [50 mm x 50 mm]
- Débit, débit total et température
- Sorties analogiques triples avec HART
- Options Foundation™ fieldbus, PROFIBUS PA, Modbus
- Option double relais/alarmes
- Montage intégral ou à distance (jusqu'à 1000')
- Alimentation CA ou CC
- Homologations FM, FMc, ATEX et IECEx pour les emplacements dangereux de la division 1, zone 1
- Compensation de température à plage standard et étendue
- Enregistrement des données sur une carte micro-SD amovible

## Étalonnage

- Calibré en fonction de vos conditions d'installation et des spécifications de gaz sur l'un des 18 supports de précision à écoulement traçable NIST
- Jusqu'à cinq (5) étalonnages uniques stockés à bord
- SpectraCal™ - 10 gaz sélectionnables / changeables par l'utilisateur

# Caractéristiques du modèle ST112

## Éléments à double flux

- Deux télécommandes ou une télécommande intégrale plus une
- Calcul de la moyenne ou configurations discrètes (indépendantes)

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

## Alimentation CA ou CC

Boîtiers antidérapants, robustes et dégradés

- Choix pour le montage local ou à distance

- NEMA 4X, IP67

Approbations des agences mondiales de l'ensemble du système d'instruments pour installations dangereuses :

FM, FMc, ATEX, IEC, NEPSI, CPA  
NEPSI, CPA, Inmetro, GOST-R, GOST-K en attente

Télécommande d'émetteur jusqu'à 1000'

[300 m] Calibrages 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 dans l'installation traçable FCI NIST
- Calibrage exclusif breveté de l'équivalence des gaz SpectraCal avec dix (10) gaz sélectionnables par l'utilisateur

Élément d'écoulement rétractable série

ST avec raccords VeriCal

Pièces mouillées en acier inoxydable ou en Hastelloy-C2

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

Détecteurs RTD de précision et de large portée au platine

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

Communications analogiques et numériques étendues

## choix de sortie

- Triple 4-20 mA avec HART
- Foundation™ fieldbus H1
- PROFIBUS PA
- Modbus RS-485
- fréquence ou impulsion 0-1 kHz ou 0-10 kHz
- Relais doubles
- port USB
- Ethernet

Enregistreur de données embarqué

Quatre (4) boutons tactiles optiques

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

Multi-fonction : mesure le débit massique et la température

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 du relais d'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 : activation automatique via un capteur de proximité ou réglage pour une activation permanente
- Vanne VeriCal ou fonctionnement normal  
Buse sonique  
Vanne d'admission VeriCal unidirectionnelle

Numérique  
pression  
jauge

Régulateur

Kit VeriCal

Débitmètre VeriCal-Res

AZOTE

## Instrument

- **Capacité de mesure** : débit, débit total et température
- **Style de base** : insertion, double élément avec capacité VeriCal™.
- **Étendue de mesure du débit** : 0,25 à 600 SFP [0,07 à 172 NMPS]  
- Air dans des conditions normales ; 70 °F et 14,7 psia [0 °C et 1013,25 bar a])
- **Plage de mesure de température** : Jusqu'à 500 °F [260 °C]  
proportionnelle à l'élément ; voir température de fonctionnement dans spécification de l'élément de flux
- **Média** : Tous les gaz compatibles avec le matériau de l'élément d'écoulement
- **Flux de précision**  
:  
Étalonnage spécifique au gaz :  $\pm 0,75$  % de lecture,  $\pm 0,5$  % pleine échelle  
SpectraCal™ Equivalence du gaz : Lecture typique de  $\pm 4$  %,  $\pm 0,5$  % pleine échelle ; les conditions de gaz spécifiques à l'application détermineront la précision ; utiliser l'outil en ligne AVAL de FCI pour évaluer votre application et fournir la précision attendue  
Température :  $\pm 2$  °F [ $\pm 1,1$  °C] (affichage uniquement, le débit doit être supérieur à 5 AFPS [1,5 m/s])
- **Répétabilité**  
**Débit** :  $\pm 0,5$  % de lecture  
**Température** :  $\pm 1$  °F [ $\pm 1$  °C] (le débit doit être supérieur à 5 AFPS)
- **Coefficient Thermique**  
Avec compensation de température en option ; valide de 10 % à 100 % de l'étalonnage à pleine échelle  
**Débit** : Maximum  $\pm 0,015$ % de lecture / °F jusqu'à 500 °F [ $\pm 0,03$ % de lecture / °C jusqu'à 260 °C]
- **Taux de refus**  
**Standard** : Ensemble d'usine et champ réglable de 10:1 à 100:1 dans la plage de débit calibrée
- **Norme De Compensation De**  
**Température** :  $\pm 30$  °F [ $\pm 16$  °C] **Facultatif** :  $\pm 100$  °F [ $\pm 55$  °C]
- **Approbatons de l'agence**  
FM, FMc (canadien) : Classe I, Division 1, Emplacements dangereux ;  
Groupes B, C, D, E, F, G  
ATEX et IECEx Zone 1, II 2 GD Ex d IIC T4  
NEPSI, CPA, Inmetro, GOST-R, GOST-K en attente
- **Étalonnage** : effectué sur un équipement traçable NIST

## Élément D'Écoulement

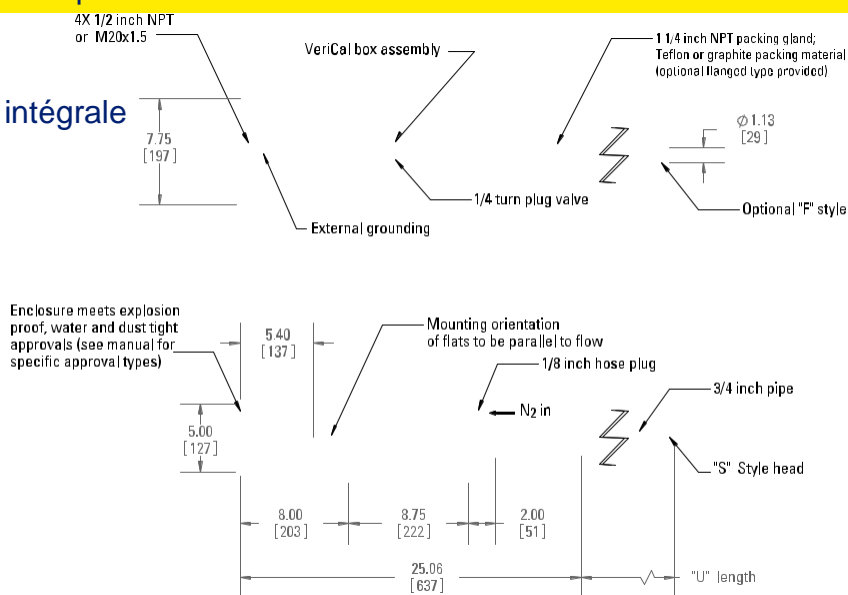
- **Matériau de construction**  
Acier inoxydable 316L entièrement soudé ; Hastelloy-C en option
- **Pression De Fonctionnement**  
**Connexion fixe NPT** : 1000 psig [69 bar (g)]  
**Bride de connexion fixe** : par tension nominale de bride
- **Température de fonctionnement**  
(procédé) -40 °F à 350 °F [-40 °C à 177 °C] -40 °F à 500 °F [-40 °C à 260 °C]
- **Pastilles D'Emballage**  
**Escamotables De**  
**Connexion De Processus**  
Basse pression 50 psig [3,5 bar (g)] ou moyenne pression [500 psig [34 bar (g)] avec matériau de garnissage en graphite ou en téflon ; garnissage en téflon de 1 1/4" mâle NPT ou ANSI ou DIN requis lorsque le milieu de traitement est l'ozone, le chlore ou le brome  
**Raccords fixes** : 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 60" [25 mm à 1524 mm]  
Longueurs fixes de 2,6" à 60" [66 mm à 1524 mm]
- **Configurations des émetteurs distants** : l'émetteur peut être monté à distance de l'élément d'écoulement au moyen d'un câble d'interconnexion (jusqu'à 1000' [300 m])

## Transmetteur De Flux/Électronique

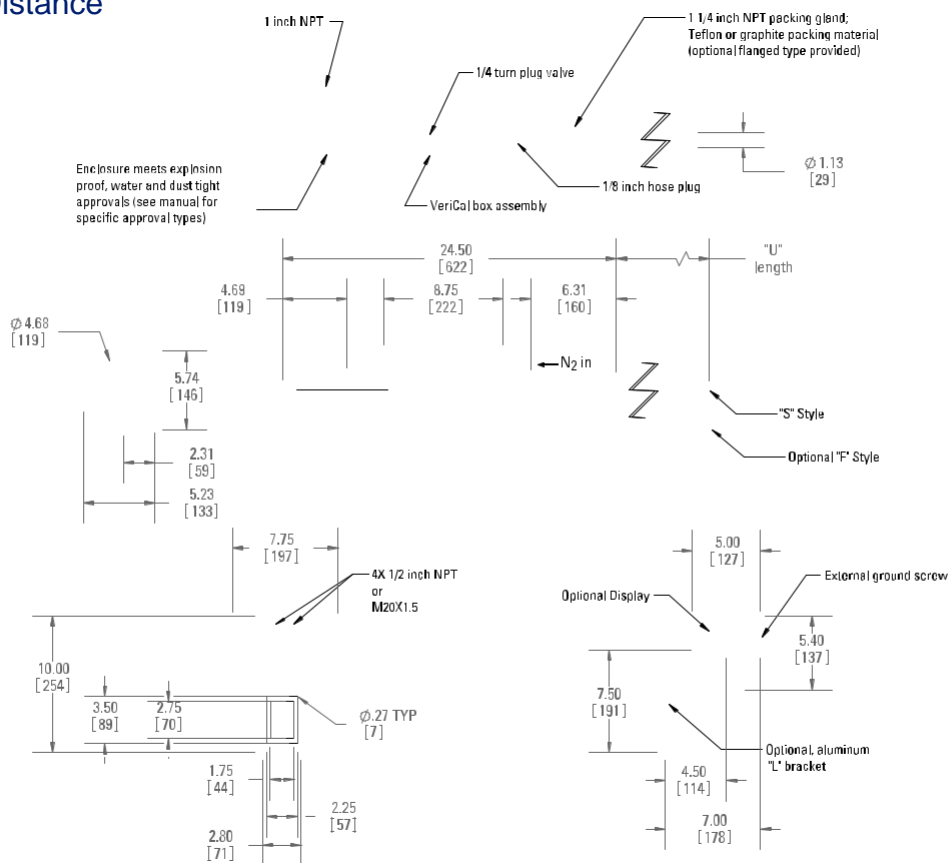
- **Température de fonctionnement** : 0 °F à 130 °F [-18 °C à 54 °C]
  - **Puissance d'entrée**  
**Courant alternatif** : 85 à 265 Vca  
**CC** : 24 Vcc  $\pm 20$  %
  - **Sorties analogiques**  
Standard : trois (3) impulsions/fréquence 4-20 mA\*, 0-1 kHz ou 0-10 kHz  
Les sorties de 4 à 20 mA peuvent être attribuées par l'utilisateur au débit, à la température et/ou, si elles sont équipées, à la pression ; les sorties peuvent être programmées par l'utilisateur sur la plage de débit complète ou sur des sous-ensembles de la plage de débit complète ; la sortie d'impulsion/fréquence peut être sélectionnée par l'utilisateur comme impulsion pour le compteur/totalisateur de débit externe, ou comme fréquence 0-1 kHz ou 0-10 kHz représentant le débit  
\* Les sorties sont isolées et ont une indication de panne selon les directives NAMUR NE43, l'utilisateur peut sélectionner une valeur élevée (>21,0 mA) ou faible (<3,6 mA)
  - **Facultatif** : Sortie standard plus deux (2) relais SPDT 2A  
Relais indépendamment de l'utilisateur assignable au débit, à la température ou à la pression ; programmable par l'utilisateur pour le déplacement hi/lo, hystérésis de 00,0 à 99,9 coups et retard de 00,0 à 99,9 secondes
  - **Numérique**  
Standard : USB, Ethernet  
Facultatif : HART (livré en standard avec sorties analogiques, compatible V7)  
Foundation™ fieldbus H1, PROFIBUS PA ou Modbus RS-485
  - **Entrées auxiliaires**  
Deux canaux d'entrée de 4 à 20 mA ; utilisés pour les configurations spéciales administrées par FCI pour permettre à la série ST110 d'accepter les sorties 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 ; polyester en aluminium revêtu de poudre ; 1 port de conduit fileté en 1" NPT ou M20x1.5 ; 5.40" x 4.82" [137,2 mm x 122 mm]  
**Boîtier local (configuration distante)** :  
NEMA 4X, IP67 ; aluminium revêtu de polyester ; 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 ; carte mémoire micro-SD (numérique sécurisé) amovible, montable sur carte de circuit de 2 Go fournie ; stocke environ 21M lectures dans un format ASCII 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 du relais/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 - rétro-éclairage activé par la détection de mouvement de proximité, ou l'utilisateur peut définir pour toujours activé
    - Quatre (4) boutons tactiles optiques pour la programmation par l'utilisateur de l'installation de l'instrument et l'interrogation du service
    - Activation du bouton tactile optique par la fenêtre avant - pas besoin d'ouvrir le boîtier pour accéder ou activer
    - L'écran peut pivoter électroniquement par incréments de 90° pour optimiser l'angle de vue
- Remarque : Si la lecture/l'affichage n'est pas commandé, toute la configuration 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.
- Spécifications aux conditions de fonctionnement de référence de 70 °F, 14,7 psia [21,1 °C, 1,013 bar (a)] et conduite rectiligne 20d en amont, 10d en aval.

# Débitmètre massique d'insertion à double élément Modèle ST112

## Configuration intégrale



## Émetteur À Distance



Représenté Localement Par :

Engineering Mesures Precision

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)