

# Rosemount™ 770XA

## Chromatographe en phase gazeuse pour gaz naturel



Le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 770XA offre l'analyse la plus précise du gaz naturel disponible dans un chromatographe en phase gazeuse (CPG) monté sur site. Ce CPG est conçu de façon à augmenter les capacités d'analyse, optimiser la facilité d'utilisation et élargir la gamme d'options d'analyse pour le CPG avec une température ambiante nominale de -4 °F à 140 °F. Ces fonctionnalités avancées rendent ce CPG idéal pour le comptage transactionnel du gaz naturel et les applications nécessitant une analyse approfondie telles que C9+ (avec point de rosée d'hydrocarbure et calculs de cricdentherm), soufre total et C6+ avec sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S).

## Caractéristiques et avantages

### Simplicité d'utilisation

- Conception de la vanne analytique à boulon unique pour une révision facile sur le terrain
- Grand contenant de colonne pour les colonnes micro-remplies et capillaires de grande taille
- Sélection de flux interne et solénoïdes d'activation de la vanne facilement remplaçables en cinq minutes
- Logiciel Rosemount MON2020 facile à utiliser pour les diagnostics
- Quatre points d'entrée de conduit dans le boîtier électronique pour accéder facilement au câblage
- Un ensemble pour le comptage fiscal ou la qualité du gaz
- Analyse de comptages transactionnels de C6+ à C9+
- Surveillance des contaminants : trace de sulfure d'hydrogène, dioxyde de carbone, oxygène, etc.
- Combinaison des mesures et réduction des coûts d'analyse
  - C9+ avec point de rosée des hydrocarbures
  - C6+ avec H<sub>2</sub>S (3 à 30 ppm H<sub>2</sub>S)
  - C6+ avec oxygène
  - C6+ avec hélium et hydrogène
  - C9+ avec méthanol et eau
  - Soufre total
  - C6+ avec soufre total
  - C9+ avec soufre total

### Réduit les coûts d'installation

- Alimentation flexible avec les options 120/240 Vca et 24 Vcc
- Électronique du contrôleur intégrée
- Montage sur tube, mural ou au sol

---

### Table des matières

Caractéristiques et avantages.....	2
Applications.....	3
Des performances supérieures.....	6
Électronique et communication du contrôleur.....	9
Archivages des données et rapports.....	10
Rosemount MON2020.....	10
Intégration à des réseaux tiers.....	12
Systèmes d'analyse et services d'intégration.....	14
Spécifications.....	15
Installation recommandée.....	21

**Faibles coûts d'exploitation**

- Aucun abri ou air instrument nécessaire
- Faible consommation électrique et en gaz vecteur
- Garanties les plus longues pour des vannes et des colonnes de chromatographe

**Performance métrologique inégalée**

- Meilleure répétabilité du pouvoir calorifique C6+/BTU disponible :  $\pm / -0,010\%$  ( $\pm / -0,10$  BTU/1 000 BTU) dans les environnements à température contrôlée.  $\pm / -0,20\%$  ( $\pm / -0,20$  BTU/1 000 BTU) dans les environnements non contrôlés (-4 °F à 140 °F) avec une durée de cycle de trois minutes.
- Meilleure répétabilité C9+ disponible pour  $\pm 0,0125\%$  de la valeur de chauffage ( $\pm 0,125$  BTU/1 000 BTU) pour les environnements contrôlés.  $\pm 0,025\%$  ( $\pm 0,25$  BTU/1 000 BTU) de la valeur de chauffage pour les environnements non contrôlés (-4 °F à 140 °F) avec une durée de cycle de cinq minutes.

## Applications

### Applications gaz naturel standard

Emerson a standardisé les applications de qualité des gaz et de mesure de l'énergie les plus populaires sur tous les chromatographes en phase gazeuse Rosemount. Ces applications peuvent varier en termes de composants d'intérêt, de durée d'analyse, de volume réduit de matériel ou de précision améliorée. Pour les applications de gaz naturel non standard, Emerson peut personnaliser l'ingénierie du chromatographe en phase gazeuse Rosemount 770XA pour s'adapter à la plupart des exigences.

### Mesure de l'énergie (jusqu'à C6+, C7+ et C9+)

Les applications standard du chromatographe en phase gazeuse Rosemount 770XA pour la mesure d'énergie : C6+ (trois minutes), C7+ (dix minutes) et C9+ (cinq minutes). Les dernières normes en date de la Gas Processing Association 2145/2172 (GPA), l'American Gas Association (AGA)-8 et l'Organisation internationale pour les calculs de normalisation (ISO) 6976 sont disponibles et peuvent être configurées pour être calculées ensemble.

**Tableau 1 : Plages de mesure standard**

Composant gazeux	Gamme	C6+	C7+	C9+
Méthane	65 à 100 % molaire	Oui	Oui	Oui
Éthane	0 à 20 % molaire	Oui	Oui	Oui
Propane	0 à 10 % molaire	Oui	Oui	Oui
n-Butane	0 à 5 % molaire	Oui	Oui	Oui
Isobutane	0 à 5 % molaire	Oui	Oui	Oui
n-Pentane	0 à 1 % molaire	Oui	Oui	Oui
Isopentane	0 à 1 % molaire	Oui	Oui	Oui
Néopentane	0 à 1 % molaire	Oui	Oui	Oui
Heptane <sup>(1)</sup>	0 à 1 % molaire	Oui	Oui	Oui
Azote	0 à 20 % molaire	Oui	Oui	Oui
Dioxyde de carbone	0 à 20 % molaire	Oui	Oui	Oui
Hexanes <sup>(2)</sup>	0 à 1 % molaire	Oui	Oui	Oui

Tableau 1 : Plages de mesure standard (suite)

Composant gazeux	Gamme	C6+	C7+	C9+
Heptanes <sup>(2)</sup>	0 à 1 % molaire	Non	Oui	Oui
Octanes <sup>(3)</sup>	0 à 0,5 % molaire	Non	Non	Oui
Nonane <sup>(3)</sup>	0 à 0,5 % molaire	Non	Non	Oui

(1) résultats d'analyse C7+

(2) résultats d'analyse C7+ et C9+

(3) résultats de l'analyse C9+

## Analyse de la qualité du gaz

Au fil du temps, les contaminants du gaz naturel, tels que le sulfure d'hydrogène et l'oxygène, réduisent l'intégrité des conduites. Le chromatographe en phase gazeuse (CPG) Rosemount 770XA peut facilement mesurer la plupart des contaminants pour l'assurance qualité en ligne.

Le CPG peut combiner la surveillance des contaminants avec des mesures d'énergie pour une analyse complète de comptage transactionnel. Dans la mesure du possible, ces applications combinées utilisent des vannes, des détecteurs et des colonnes de chromatographe en phase gazeuse indépendants pour chaque mesure principale. Cette technique offre une plus grande fiabilité, une vitesse accrue et un dépannage plus facile. Cette approche de l'application simplifie aussi les mises à niveau sur le terrain et les réapplications dans l'analyseur en minimisant les changements de tuyauterie interne.

## Surveillance du point de rosée des hydrocarbures

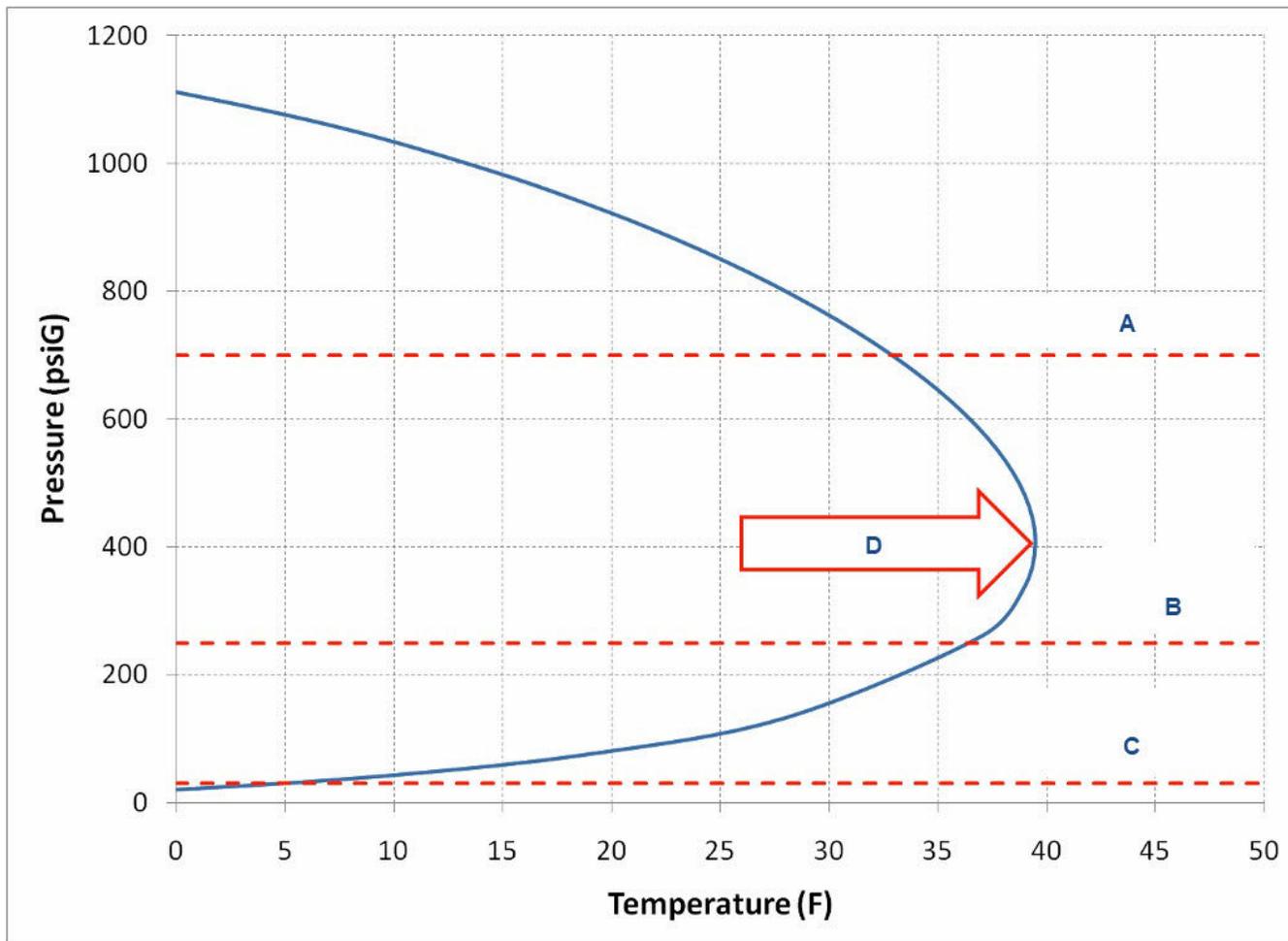
Le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 770XA fournit des calculs précis et fiables du point de rosée des hydrocarbures à l'aide de l'analyse approfondie C9+ en combinant deux détecteurs et un contrôleur dans un même boîtier, en réduisant la complexité, en minimisant les besoins en maintenance et en pièces de rechange, en simplifiant le champ d'application des analyseurs dans la conduite et en réduisant le coût global de la solution d'analyse.

Ce CPG intègre un logiciel de point de rosée des hydrocarbures qui fournit les températures maximales du point de rosée pour quatre pressions entrées par l'utilisateur et le cricondentherm en utilisant les équations d'état de Peng-Robinson ou de Redlich-Kwong-Suave. Utiliser l'entrée analogique ou l'entrée Modbus® d'un autre appareil pour calculer les pressions afin d'obtenir les résultats de point de rosée en temps réel.

Les composants C6/C7/C8 et C9+ mesurés permettent de déterminer avec précision le point de rosée des hydrocarbures pour le gaz naturel de qualité pipeline à l'aide de détecteurs à conductibilité thermique (TCD) à faible maintenance, évitant le point de rosée autonome, d'analyseurs ou de détecteurs à ionisation de flamme (FID), qui doivent respecter des exigences de gaz canalisé supplémentaires. Pour les applications sur gaz plus lourds où des quantités importantes de composants supérieurs au C10 sont prévues, un FID peut être combiné avec un TCD pour fournir une analyse encore plus approfondie.

## Applications personnalisées

Si les applications standard ne correspondent pas à vos besoins, Emerson peut personnaliser le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 770XA pour répondre aux nombreuses exigences de mesure. Soumettre une demande accompagnée d'une fiche de spécifications remplie ou solliciter l'assistance de nos ingénieurs d'application.



Une courbe de phase typique indiquant le cricondentherm et le point de rosée des hydrocarbures calculée à trois pressions pour une utilisation opérationnelle pratique.

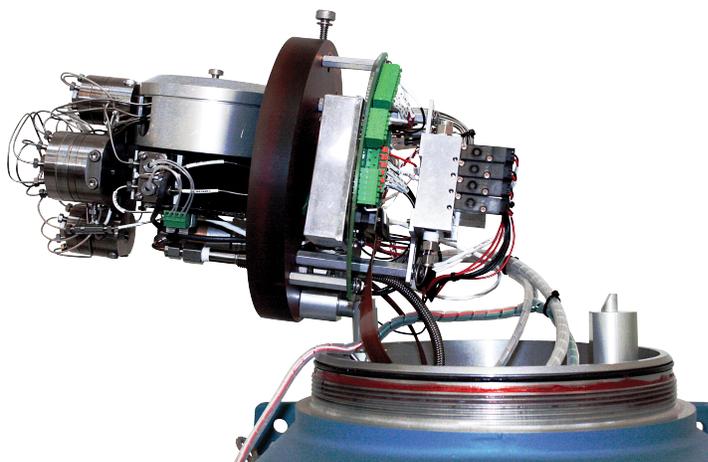
- A. Pression de conduite
- B. Pression régulée
- C. Pression de traitement d'échantillon
- D. Cricondentherm

## Des performances supérieures

### Four analytique modulaire

Construction à partir des vannes, colonnes et détecteurs éprouvés des chromatographes en phase gazeuse (CPG) Rosemount 500 et Rosemount 700, le four analytique du chromatographe Rosemount 770XA en phase gazeuse a été conçu pour faciliter l'entretien et l'élargissement au maximum. Il présente une architecture épurée avec peu de câbles, ce qui facilite l'entretien de l'analyseur. De plus, le four est doté d'une base pivotante unique qui offre une accessibilité maximale à tous les composants ci-dessous.

Plusieurs zones de commande de la température et jusqu'à quatre vannes à 6 ou 10 ports et deux détecteurs indépendants offrent une flexibilité et une portée d'application immenses. Tous les composants du four sont entièrement accessibles et remplaçables sur le terrain pour réduire le coût total de possession pendant la durée de vie de l'analyseur.



La conception de l'ensemble analytique unique pivote pour permettre un accès instantané à tous les composants.

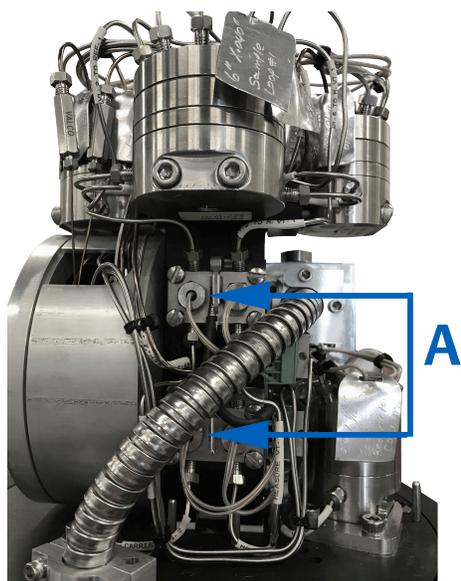
### Vannes du chromatographe en phase gazeuse

Le CPG a la capacité de prendre en charge jusqu'à six vannes de chromatographe en phase gazeuse à membrane/piston à 6 ou 10 ports. Ces vannes pneumatiques sont garanties pendant toute la durée de vie du CPG et sont spécifiés pour fonctionner pendant plus de cinq millions de cycles. La conception unique à double membrane élimine le besoin de ressorts, de joints toriques et de lubrification. Pour entretenir la vanne, l'opérateur n'a qu'à remplacer un ensemble de membranes économique, ce qui peut normalement être réalisé en moins de dix minutes.



### Détecteurs à conductivité thermique (TCD)

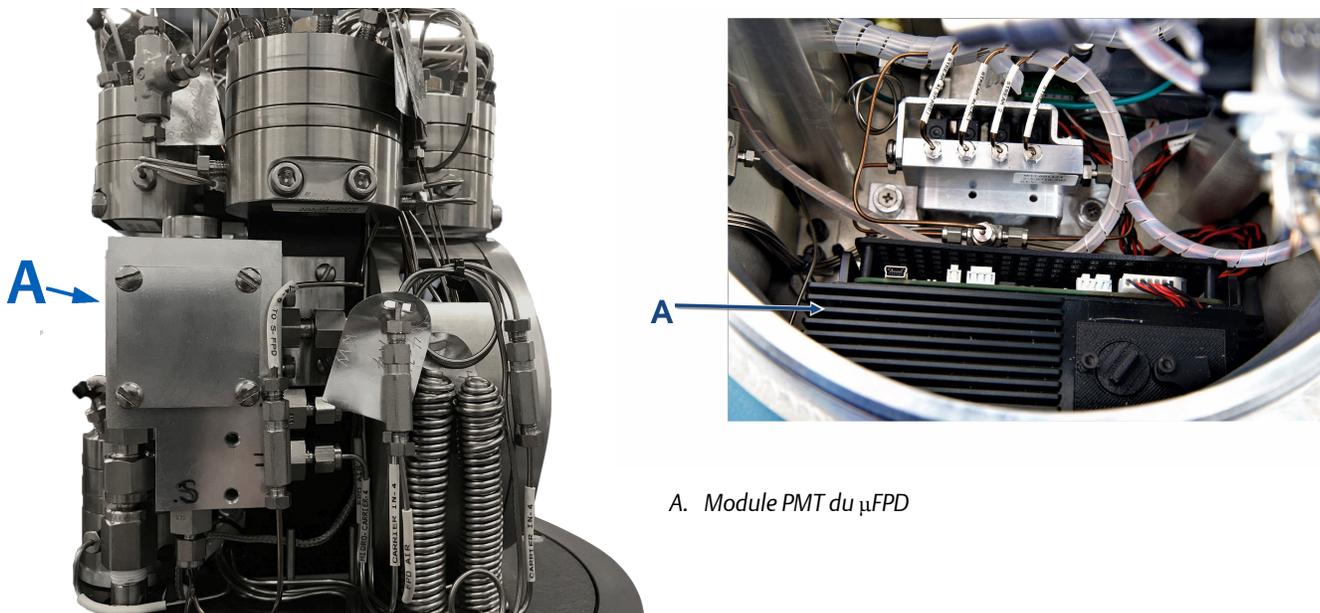
Le détecteur à conductivité thermique (TCD) est le détecteur idéal pour la plupart des applications en raison de sa réponse universelle aux composants d'intérêt dans l'analyse du gaz naturel et des gaz légers de raffineries et de procédé d'hydrocarbures. Le TCD du CPG Rosemount 770XA est capable de prendre des mesures bien au-delà des plages normales observées dans d'autres conceptions en effectuant de nombreuses applications dont les exigences de mesure de parties par million sont faibles. Cela simplifie considérablement la conception du CPG et réduit le coût pour l'utilisateur final lorsqu'un TCD simple et robuste peut être utilisé.



A. TCD

### Micro détecteur à photométrie de flamme ( $\mu$ FPD)

Le module de tube photomultiplicateur (PMT) du  $\mu$ FPD permet la mesure de traces de composés de soufre lorsqu'ils sont intégrés dans le CPG du Rosemount 770XA.



A. Brûleur  $\mu$ FPD

A. Module PMT du  $\mu$ FPD

Le  $\mu$ FPD est installé dans le four de l'analyseur. Les composants électroniques associés sont montés sous le four. La conception élimine le besoin d'air d'instrumentation, réduisant considérablement le coût d'installation du CPG. Le module du  $\mu$ FPD est entièrement intégré dans le CPG.

### Colonnes micro-remplies

Le CPG offre des colonnes micro-remplies avec une combinaison supérieure de fonctionnalités présentes dans les colonnes remplies classiques et les colonnes capillaires : vitesse, haute résolution de crête et faible consommation de gaz vecteur. En outre, la conception unique permet l'extension considérable de la durée de vie de la colonne et la plus longue garantie disponible sur le marché. Vous pouvez également utiliser des colonnes capillaires standard dans les applications de CPG si nécessaire.

### Module de commutation de flux

Le module de commutation de flux d'échantillons interne est disponible en versions à quatre ou à huit flux. Cela permet aux utilisateurs finaux d'économiser les coûts supplémentaires de matériel et d'assemblage associés aux ensembles de sélection de flux montés à l'extérieur. Le module utilise un gaz inerte pour l'actionnement par solénoïde et offre un accès facile pour effectuer les remplacements de tubes et la maintenance. Pour les applications avec une composition de flux variable, une configuration à double fermeture et purge est disponible en option.

# Électronique et communication du contrôleur

## Électronique modulaire

L'électronique du contrôleur, les cartes en option et les plaques de terminaison de terrain sont toutes emballées de manière pratique dans la partie inférieure du chromatographe en phase gazeuse (CPG). Les raccordements d'alimentation et de sortie terminés par le client sont également effectués dans la partie inférieure du CPG.

## Interface opérateur locale (LOI) à touches tactiles (optionnel)

L'interface opérateur locale (LOI) permet la maintenance et le fonctionnement d'un CPG sans ordinateur portable ou ordinateur personnel (PC). La LOI est un écran couleur haute résolution avec touches tactiles activées par infrarouge qui prend en charge toutes les opérations de base du CPG.

Ses caractéristiques comprennent notamment :

- Écran LCD couleur avec pleine résolution VGA (640 x 840 pixels)
- Rétroéclairage automatique ajustable par l'utilisateur pour lecture aisée
- Huit touches tactiles activées par infrarouge et économiseur d'écran

En outre, la LOI :

- Supprime les besoins en stylet magnétique externe et en boutons tactiles.
- Maintient la certification du Rosemount 770XA pour utilisation en zone dangereuse.
- Inclut l'état, le contrôle et les diagnostics complets du CPG, y compris l'affichage chromatographique complet et les messages d'alarme.

## Panneau d'affichage et de commande local

Vous pouvez afficher l'état de l'analyseur et de la vanne via le panneau avant du CPG. Le panneau affiche des voyants LED verts (sain), jaunes (avertissement) et rouges (défaillance), ainsi que des voyants LED indiquant les actionneurs on/off des vannes du chromatographe en phase gazeuse, l'alimentation et l'état de l'unité de traitement central (CPU). Chaque vanne peut être actionnée manuellement pour un dépannage simplifié et une purge rapide du système après maintenance.

## Entrées et sorties (E/S) flexibles

Le CPG est doté d'une quantité d'E/S suffisante pour gérer la plupart des applications, notamment :

- Cinq sorties numériques tout-ou-rien
- Cinq entrées numériques tout-ou-rien
- Deux entrées analogiques
- Six sorties analogiques
- Trois ports série Modbus® (RS-232/RS-485/RS-422)
- Deux ports Ethernet compatibles Modbus (un avec le serveur DHCP pour l'accès local)

Si vous avez besoin de plus d'E/S, le CPG comprend deux emplacements d'extension qui utilisent les cartes d'E/S de la gamme de calculateurs de débit ROC-800.

## Archivages des données et rapports

Le chromatographe en phase gazeuse (CPG) comprend des rapports élargis et l'archivage des données conformément aux dernières exigences API 21.1 pour l'audit de comptage et la sauvegarde des systèmes primaires tels que les calculateurs de débit ou les systèmes SCADA. Chaque analyse est horodatée et archivée à des fins de récupération via le logiciel Rosemount MON2020.

<b>Sécurité</b>	Quatre niveaux de sécurité protégés par mot de passe, configurables en lecture/écriture ou en lecture seule pour l'accès tiers.
<b>Journaux des événements</b>	Un enregistrement continu de tous les changements apportés par l'opérateur, avec un horodatage et l'enregistrement du nom d'identification de l'utilisateur.
<b>Journaux des alarmes</b>	Un enregistrement continu de toutes les alarmes historiques, horodatées avec l'état et la description de l'alarme.
<b>Journal de maintenance</b>	Bloc-notes pour le suivi de la maintenance ou des tests effectués sur le système CPG.
<b>Archivage</b>	Plus de 31 700 enregistrements d'analyse (soit plus de 65 jours pour une application C6+ de trois minutes), 370 enregistrements d'étalonnage final et 370 enregistrements de validation sont archivés automatiquement et horodatés.
<b>Chromatogrammes</b>	Plus de 1 700 chromatogrammes d'analyse, 370 chromatogrammes classiques ainsi que des chromatogrammes sélectionnés par l'utilisateur et protégés qui sont stockés en permanence, y compris les chromatogrammes testés en usine.
<b>Schémas et documents</b>	Les manuels d'utilisation et les schémas dans plusieurs formats de fichier sont stockés dans la mémoire du contrôleur pour une récupération pratique à l'aide du logiciel MON2020, pour ainsi éviter le risque de mauvais placement des manuels et des schémas. Vous pouvez également télécharger des documents générés par l'utilisateur (comme les feuilles de contrôle de maintenance ou les schémas d'installation) sur le contrôleur pour récupération ultérieure.

### Les rapports standard comprennent

<b>Rapports de moyenne</b>	Toutes les heures, toutes les 24 heures, toutes les semaines, tous les mois, à chaque cycle et moyennes variables
<b>Rapports d'analyse</b>	Calculs de propriétés physiques pour l'analyse des composants et des groupes et les alarmes
<b>Rapport de données brutes</b>	Temps de rétention, aires des pics, numéro de détecteur, méthode, démarrage/arrêt de l'intégration et largeur de pic pour l'analyse
<b>Rapport d'étalonnage</b>	Données brutes des composants, nouveaux facteurs de réponse, temps de rétention et écart par rapport au dernier étalonnage
<b>Rapport d'étalonnage final</b>	Résultats des facteurs de réponse d'étalonnage et des réglages du temps de rétention
<b>Rapport de validation</b>	Valeur nominale, écart de pourcentage et valeur mesurée
<b>Rapport de validation finale</b>	État de la validation de la valeur nominale et de la valeur mesurée, ainsi que la différence entre les valeurs, l'écart de pourcentage et l'écart de pourcentage autorisé
<b>Graphique de facteur de réponse vs masse moléculaire</b>	Les facteurs de réponse tracés sur un graphique de journal comme indiqué dans l'annexe B GPA2198-03 pour confirmer la fiabilité de la réponse du détecteur parmi les composants

## Rosemount MON2020

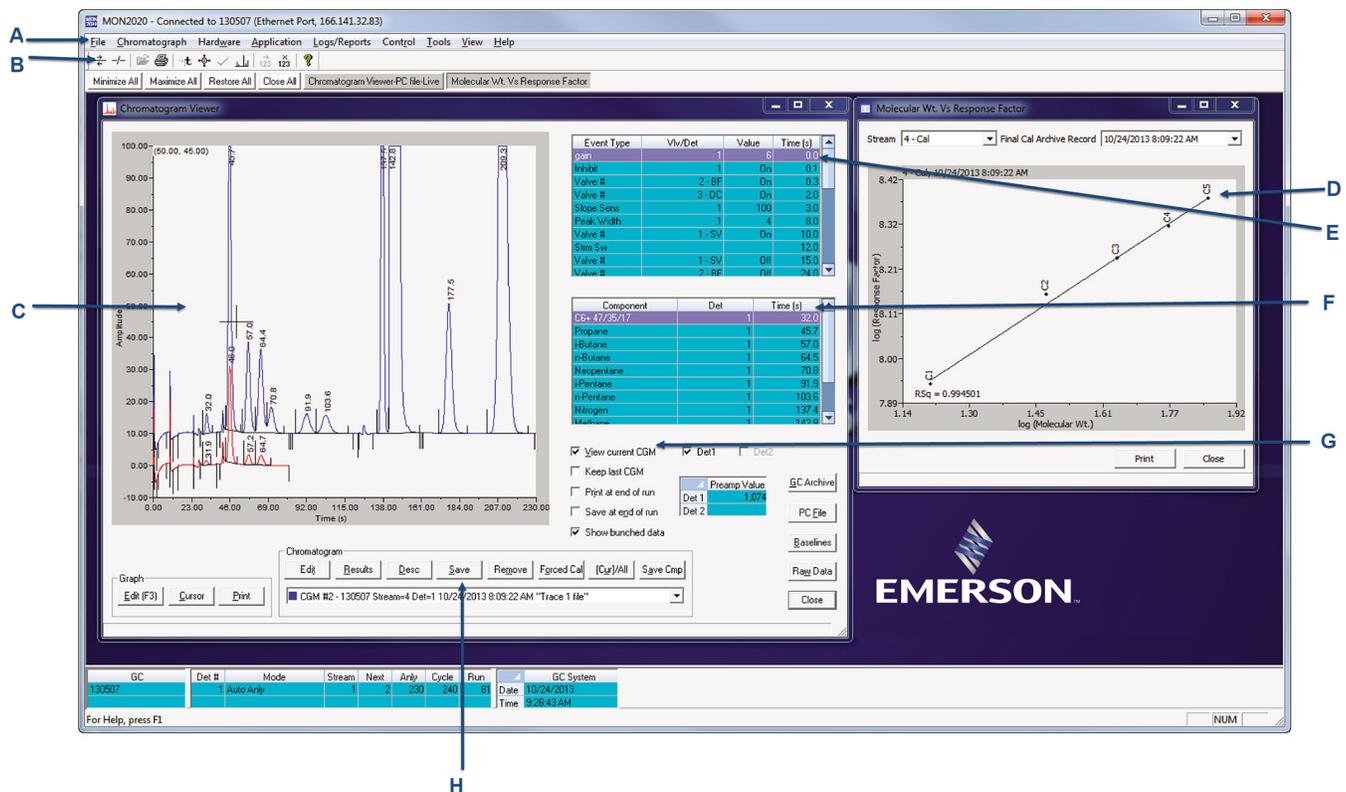
Emerson a conçu le chromatographe en phase gazeuse (CPG) Rosemount 770XA pour qu'il fonctionne sans surveillance. Si des réglages sont nécessaires, le logiciel de bureau brevetée d'Emerson Rosemount MON2020 permet un contrôle complet du CPG au niveau local ou à distance.

Depuis le logiciel, vous pouvez effectuer les tâches suivantes :

- Lancer ou arrêter les cycles d'analyse, d'étalonnage ou de validation.
- Configurer, allumer les flammes et vérifier l'état des flammes du détecteur à photométrie de flamme (FPD) ou du détecteur à ionisation de flamme (FID).
- Générer et enregistrer l'analyse actuelle, son historique et les rapports d'étalonnage.
- Examiner et modifier les paramètres d'analyse.
- Télécharger et afficher plusieurs chromatogrammes à des fins de comparaison.
- Télécharger et tracer l'une des tendances des résultats mesurés.
- Exporter les données en format texte, HTML ou Microsoft® Excel™ pour les utiliser dans des applications tierces.
- Vérifier l'étalonnage d'origine et le comparer au dernier étalonnage.
- Effectuer simultanément des vérifications et des modifications du fonctionnement du CPG.
- Télécharger et visualiser les manuels et schémas stockés dans le chromatographe en phase gazeuse.

Le logiciel Rosemount MON2020 est un logiciel programmé pour Windows® qui facilite la configuration, la maintenance et le recueil des données de l'analyseur. Grâce aux menus déroulants intuitifs et aux tableaux à compléter, même les nouveaux utilisateurs peuvent rapidement naviguer dans le logiciel.

**Illustration 1 : Interface Rosemount MON2020**



- A. Menus déroulants simples
- B. Se connecter à un quelconque CPG en un clic
- C. Affichage complet du chromatogramme
- D. Graphique des facteurs de réponse
- E. Tableau complet des événements temporisés
- F. Liste automatique des composants mesurés
- G. Ajout rapide de chromatogrammes à la superposition
- H. Enregistrer les chromatogrammes sur le disque dur

Doté de capacités à communiquer avec votre réseau d'entreprise et à exporter vers de nombreux formats de fichiers, le Rosemount MON2020 est un outil puissant qui fait en sorte que les opérateurs, les ingénieurs, le personnel de maintenance et la direction aient accès à des données essentielles telles que les chromatogrammes en cours et archivés, l'historique des alarmes, les journaux d'événements et les journaux de maintenance.

La visionneuse de chromatogramme du logiciel vous permet de visualiser et de comparer simultanément les chromatogrammes en cours et ceux qui sont archivés. Malgré sa petite taille, le fichier de chromatogramme comprend les résultats d'analyse et de calcul, les paramètres d'intégration et de temps de vanne, les paramètres de temps de rétention et les données brutes des pics.

La visionneuse de tendances facilite le suivi des tendances de plusieurs variables sur un seul graphique. Pour pallier les problèmes de procédé de diagnostic ou les problèmes d'analyse, vous pouvez sélectionner des points uniques ou multiples sur la visionneuse de tendances. Les chromatogrammes associés à ces points s'ouvriront dans la visionneuse de chromatogramme. Vous pouvez enregistrer les fichiers de tendance ou les exporter sous format texte, CSV ou Excel.

Le Rosemount MON2020 peut se connecter à un CPG Rosemount via Ethernet directement, via votre réseau local ou étendu. Le logiciel est équipé d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe à plusieurs niveaux de sécurité pour limiter et contrôler l'accès au CPG ainsi que fournir des niveaux d'accès allant de l'accès en lecture seule au contrôle total du CPG et de ses données.

## Intégration à des réseaux tiers

Si vous souhaitez mettre en réseau des chromatographes en phase gazeuse (CPG) ou tout simplement relier un seul CPG à un calculateur de débit, vous pouvez configurer le Rosemount 770XA pour gérer presque toutes les situations.

- Choix entre Ethernet, Modbus<sup>®</sup> série ou sorties analogiques 4-20 mA
- Utiliser le logiciel MON2020<sup>™</sup> pour les diagnostics, la configuration et la récupération de données via des connexions Ethernet, en série ou modem
- Utiliser des réseaux série ou Ethernet multipoints pour connecter plusieurs CPG de la série XA
- Possibilité de se connecter à plusieurs stations de travail d'ordinateurs personnels (PC) utilisant le logiciel Rosemount MON2020

Le CPG prend en charge trois types d'interfaces de communication :

- Connectivité Ethernet 10/100 Mbit/s
- Liaisons de communication série RS-232, RS-422 et RS-485
- Sorties analogiques 4-20 mA

### Connectivité Ethernet

Deux interfaces Ethernet sont disponibles sur le CPG. Chaque interface peut être configurée avec une adresse de protocole Internet (IP) statique, un masque de sous-réseau et une passerelle.

Vous pouvez configurer le port Ethernet du connecteur RJ45 au fonctionnement en tant que système hôte DHCP pour simplifier l'accès local au PC.

Les interfaces Ethernet du CPG sont compatibles avec les connexions MON2020 de Rosemount et les demandes de TCP Modbus. Les deux interfaces Ethernet peuvent être utilisées de plusieurs façons.

Exemples :

- Connecter l'un à un réseau d'usine pour le personnel de maintenance du CPG et l'autre à un réseau de contrôle-commande à l'aide du TCP Modbus.
- En connecter une à une passerelle cellulaire de communication sans fil à large bande pour l'accès au CPG à distance, pour le recueil de données et la maintenance, et l'autre pour une connexion locale à un ordinateur portable.

### OPC

Avec le serveur OPC en option du CPG, le CPG peut se connecter via OPC à un système entièrement configurable définition des fonctionnalités de contrôle à distance du sable.

**Modbus série**

Le protocole Modbus est aujourd'hui largement utilisé, en raison de sa simplicité et de son efficacité. Vous pouvez configurer le CPG pour utiliser la carte Modbus SIM-2251 du calculateur de débit conformes aux normes de l'industrie et la rendre compatible avec les liaisons de communication des installations de CPG anciennes. Vous pouvez également configurer des cartes Modbus entièrement personnalisées utilisant un seul registre par virgule flottante (format ENRON) ou deux registres par virgule flottante, utilisés dans les systèmes SDCC et AP.

Vous pouvez configurer trois ports série câblés en tant que liaisons RS-232, RS-485 ou RS-422 pour communiquer avec les systèmes hôtes à l'aide du protocole Modbus. En outre, vous pouvez configurer un quatrième port série pour RS-232 avec un connecteur de type D à neuf broches que vous pouvez utiliser pour raccorder à un débitmètre à ultrasons ou à un accès local au logiciel MON2020. La liaison du débitmètre à ultrasons permet le calcul en ligne de la vitesse du son pour une validation continue du comptage transactionnel. Si d'autres liaisons série sont nécessaires, vous pouvez ajouter jusqu'à deux ports série supplémentaires utilisant les deux ports d'extension à l'aide des cartes d'entrée/sortie (E/S) de la série ROC800.

**Sorties analogiques 4-20 mA**

Le CPG prend en charge six sorties analogiques 4-20 mA isolées que vous pouvez étendre à quatorze sorties analogiques avec cartes d'extension en option.

## Systèmes d'analyse et services d'intégration

Emerson propose une gamme complète de solutions de systèmes d'analyse et de services d'intégration tiers. Des panneaux et armoires autonomes en passant par les abris à trois côtés et les boîtiers de passage contrôlés selon les normes environnementales, notre gamme complète de capacités est forte de plus de 60 ans d'expertise dans l'analyse de milliers d'installations à travers le monde.

Des services de conception d'ingénierie (FEED) et de consulting à la fabrication, à l'intégration, aux tests de mise en service et à l'assistance continue du cycle de vie, Emerson fournit des solutions complètes d'analyse clé en main.

Avec des centres d'intégration de systèmes analytiques complets et des installations de soutien régionales stratégiquement implantés dans le monde entier, Emerson dispose des ressources et de l'analyse mondiales pour fournir une assistance localisée.

### **Systèmes techniques d'échantillonnage**

Tous les chromatographes en phase gazeuse (CPG) dépendent de la bonne qualité de l'échantillon mesuré.

Le système d'échantillonnage standard comprend un filtre à particules et un filtre/robinet d'arrêt de liquide pour chaque courant d'échantillonnage. Si nécessaire, Emerson peut également personnaliser la conception du système d'échantillonnage pour les exigences spécifiques de l'application.

Leurs caractéristiques courantes comprennent notamment :

- Conceptions chauffées et à panneau ouvert
- Tous les composants sont homologués pour la certification de zone
- Différentes sondes d'échantillonnage pour extraire un échantillon fiable et stable du procédé

### Test en chambre climatique

Tout chromatographe en phase gazeuse Rosemount expédié d'une installation Emerson est soumis à des tests rigoureux tout au long de l'assemblage. Emerson effectue un test sur la majorité de ses systèmes dans un caisson climatique pendant 18 heures, où les systèmes doivent fonctionner conformément aux spécifications dans un environnement où le cycle de températures est compris entre -18 °C et 54 °C.

#### Illustration 2 : Caisson de test climatique



## Spécifications

Consulter Emerson en cas d'exigences en dehors des spécifications énumérées dans cette section. L'amélioration des performances, d'autres offres de produits et matériaux peuvent être disponibles en fonction de l'application.

### Construction

#### Certifié en zone dangereuse pour :

**Température ambiante** -18 °C à 54 °C

**Indice de protection du boîtier** IP66

**Dimensions**

- Montage mural : Hauteur x largeur x profondeur = 28 x 17,5 x 19,6 pouces (711 x 445 x 498 mm)
- Montage sur tube de support : Hauteur x largeur x profondeur = 28 x 17,5 x 26,4 pouces (711 x 445 x 671 mm)
- Montage au sol : Hauteur x largeur x profondeur = 60,3 x 17,5 x 24,1 pouces (1 532 x 445 x 612 mm)

<b>Protection contre la corrosion</b>	<p>Matériau du boîtier du chromatographe en phase gazeuse (CPG) : Aluminium sans cuivre recouvert d'un revêtement en poudre certifié pour le secteur industriel et de qualité adaptée aux environnements à taux d'humidité élevé et chargés de sel</p> <p>Matériaux en contact avec le procédé : acier inoxydable. Lorsque la fonction d'un article exclut l'utilisation d'acier inoxydable (p. ex., des tubes de rotamètre en verre), des matériaux résistants à la corrosion sont utilisés.</p> <p>Électronique : toutes les cartes de circuits électroniques sont recouvertes d'un revêtement transparent.</p>
<b>Montage</b>	Montage au sol (standard), mural ou sur tube (en option)
<b>Poids approximatif (sans système d'échantillonnage)</b>	110 lb

## Certifications et homologations

Le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 770XA dispose des certifications et homologations suivantes.

Consulter la [page produit du Rosemount 770XA](#) pour les certificats de produit et les certifications.

Suivre tous les marquages de sécurité présents sur l'analyseur.

Type	Spécifications
Environnement	<p>Température de service</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détecteur à conductibilité thermique (TCD) : -18 °C à 54 °C</li> <li>■ Détecteur à ionisation de flamme (FID) : 4 °C à 54 °C</li> <li>■ Micro détecteur à photométrie de flamme (μFPD) : 32 °F à 122 °F</li> <li>■ Zones dangereuses certifiées : -4 °F à 140 °F</li> <li>■ Humidité relative de 0 à 95 % (sans condensation)</li> <li>■ Intérieur/extérieur</li> <li>■ Pollution - degré 2 (le chromatographe en phase gazeuse peut résister à des polluants environnementaux non conducteurs tels que l'humidité.)</li> <li>■ Vibrations : Conforme à la norme ASTM D4169</li> </ul>
Certifications pour zones dangereuses (selon le matériel)	<p>     </p> <p>États-Unis et Canada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe I, Zone 1, Ex/AEx db IIC, Gb T6/T4/T3</li> <li>■ Classe I, Division 1, Groupes B, C et D, IP66</li> </ul> <p>UE ATEX et IECEx</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex db IIC Gb T6/T4/T3</li> <li>■ Ta = -4 °F à 140 °F</li> <li>■ SIRA 08ATEX 1328X</li> <li>■ IECEx SIR 08.0093X</li> </ul> <p>Consulter l'usine pour en savoir plus sur les certifications produit disponibles.</p>

**Tableau 2 : Températures nominales de certification**

T6	Système de base, aucune autre option incluse
T5	Vanne d'injection d'échantillon liquide (LSIV) incluse
T4	Option de traçage thermique avec un point de consigne du contacteur de température 176 °F au maximum
T3	Option de traçage thermique avec un point de consigne du contacteur de température 176 °F au maximum

## Capacités de performance

<b>Four</b>	Sans air, maximum 248 °F
<b>Vannes</b>	Vannes de chromatographe à membrane à six ports et dix ports. D'autres types de vannes telles que les vannes rotatives ou d'injection de liquide, peuvent être utilisés en fonction de l'application.
<b>Gaz vecteur</b>	selon l'application. Généralement, l'hélium, l'azote ou l'hydrogène de qualité zéro.
<b>Gamme de pression d'entrée du gaz d'échantillonnage et du gaz étalon</b>	0 barg à 2 barg 1 barg recommandé
<b>Pressions d'entrée du gaz (maximales)</b>	Gaz d'échantillon : 6 barg Gaz vecteur : 6 barg Gaz d'activation : 8 barg
<b>Détecteurs</b>	Détecteur à conductibilité thermique (TCD) Détecteur à ionisation de flamme (FID) Micro détecteur à photométrie de flamme ( $\mu$ FPD) Disponible en plusieurs configurations
<b>Flux</b>	Jusqu'à 20 flux contrôlés en externe ou jusqu'à 8 en interne (flux d'étalonnage inclus)
<b>Options de portillonnage</b>	Portillonnage de détection de pente de crête, à temps fixe
<b>Chromatogrammes stockés/archivés en interne</b>	Stocke plus de 80 jours de données de rapport d'analyse et jusqu'à 2 500 chromatogrammes individuels

## Électronique

<b>Gamme de puissance</b>	125 à 250 W
---------------------------	-------------

## Méthodes de communication standard

- Ethernet : Deux connexions disponibles : un port RJ-45 et une terminaison à 4 fils avec 10/100 Mbps/s
- Entrées analogiques : Deux entrées standard filtrées avec une protection contre les transitoires, 4-20 mA (adaptables et attribuables par l'utilisateur)
- Sorties analogiques : Six sorties isolées à alimentation interne, 4-20 mA
- Entrées numériques : Cinq entrées, attribuables par l'utilisateur, optiquement isolées et classées jusqu'à 30 Vcc à 0,5 A
- Sorties numériques : Cinq sorties attribuables par l'utilisateur, forme C et électro-mécaniquement isolées, 24 Vcc
- Série : Trois blocs de terminaison, configurables en raccords RS-232, RS-422 ou RS-485 et RS-232 D-sub (9 broches) à Modbus<sup>®</sup>/ordinateur personnel (PC)

## Méthodes de communication supplémentaires en option

Deux emplacements d'extension sont disponibles pour des options de communication supplémentaires.

Chaque logement permet d'ajouter l'un des éléments suivants :

- Carte de quatre entrées analogiques (isolées)
- Carte de quatre sorties analogiques (isolées)
- Carte de huit entrées numériques (isolées)
- Carte de cinq sorties numériques (isolées)
- Une carte de connexion série RS-232, RS-422 ou RS-485

## Logiciel

Type	Spécification
Logiciel	MON2020™ Rosemount basé sur Windows
Micrologiciel	Micrologiciel intégré
Méthodes	Huit <b>tables d'événements</b> temporisés et huit <b>tables de données</b> de composants
Horloges d'analyse	Plusieurs configurations d'horloge d'analyse
Intégration des crêtes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durée fixe ou pente auto et identification des crêtes</li> <li>▪ Mettre à jour le temps de rétention lors de l'étalonnage ou pendant l'analyse</li> </ul>
Cybersécurité	Communication SSL chiffrée entre le chromatographe en phase gazeuse (CPG) et le logiciel MON2020 Rosemount

## Capacités de stockage de données archivées

Type d'enregistrement	Nombre d'enregistrements	Remarques
Résultats d'analyse	31 744	88 jours avec cycle de 4 minutes
Résultats de l'étalonnage final	370	1 an
Résultats de l'étalonnage	100	S.O.
Résultat de la validation finale	370	1 an
Résultats de la validation	100	S.O.
Chromatogrammes d'analyse	8 515 <sup>(1)</sup>	Environ 22,5 jours en supposant l'exécution d'une analyse de 4 minutes et d'une horloge d'analyse
Chromatogrammes d'étalonnage final	370	1 an <sup>(2)</sup>
Chromatogrammes de validation finale	370	1 an <sup>(2)</sup>
Chromatogrammes protégés	100	Configurable par l'utilisateur
Moyennes horaires <sup>(3)</sup>	250 <sup>(1)</sup>	Environ 9 jours, en supposant une durée de cycle de 4 minutes
Moyennes quotidiennes	365	1 an
Moyennes hebdomadaires	58	1 an
Moyennes mensuelles	12	1 an
Moyennes variables	250 <sup>(1)</sup>	S.O.
Chaque exécution (jusqu'à 250 variables)	250 <sup>(1)</sup>	S.O.
Journaux des alarmes	1 000	S.O.
Journaux des événements	1 000	S.O.

(1) Changement par rapport à la version 2.0.x.

(2) Le chromatographe en phase gazeuse (CPG) peut enregistrer l'étalonnage final et les chromatogrammes de validation pendant un an, à condition qu'un seul étalonnage/validation soit exécuté par jour et que la durée du cycle soit inférieure à 15 minutes. Si la durée du cycle dépasse 15 minutes, l'étalonnage ou les chromatogrammes de validation finaux les plus anciens sont supprimés pour laisser de la place aux nouveaux.

(3) Vous pouvez avoir un total de 256 moyennes, y compris les moyennes horaires, les moyennes journalières, hebdomadaires, mensuelles, variables et de chaque cycle.

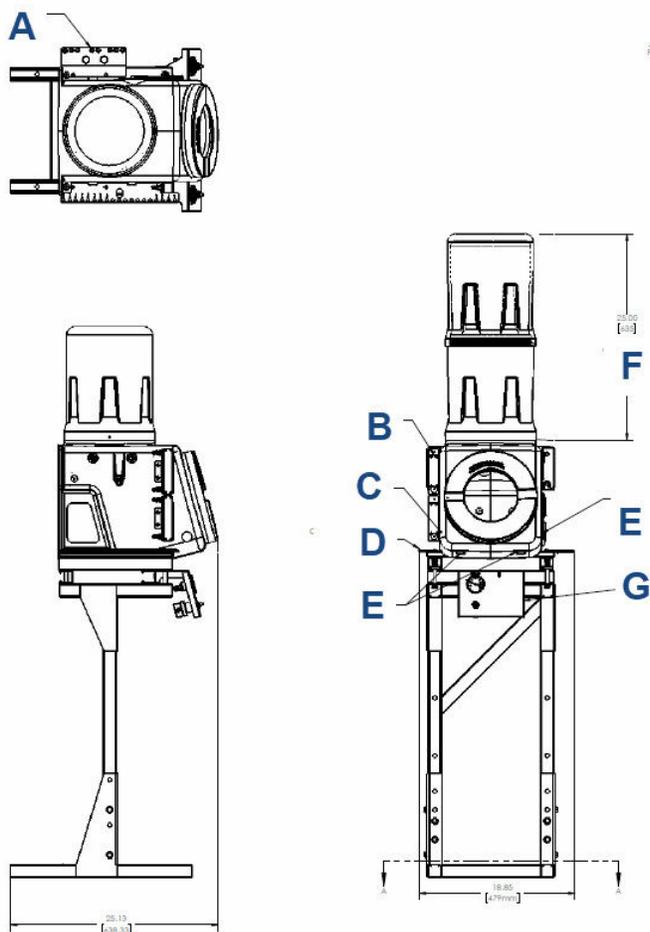
## Installation recommandée

**Illustration 3** et **Illustration 4** représentent les directives d'installation minimales recommandées pour les chromatographes en phase gazeuse Rosemount 770XA. Veuillez consulter le site Emerson pour plus de recommandations d'installation détaillées de votre application.

Dimensions en pouces (mm).

### Détails pour le montage au sol

#### Illustration 3 : Vues avant et latérale pour le montage au sol

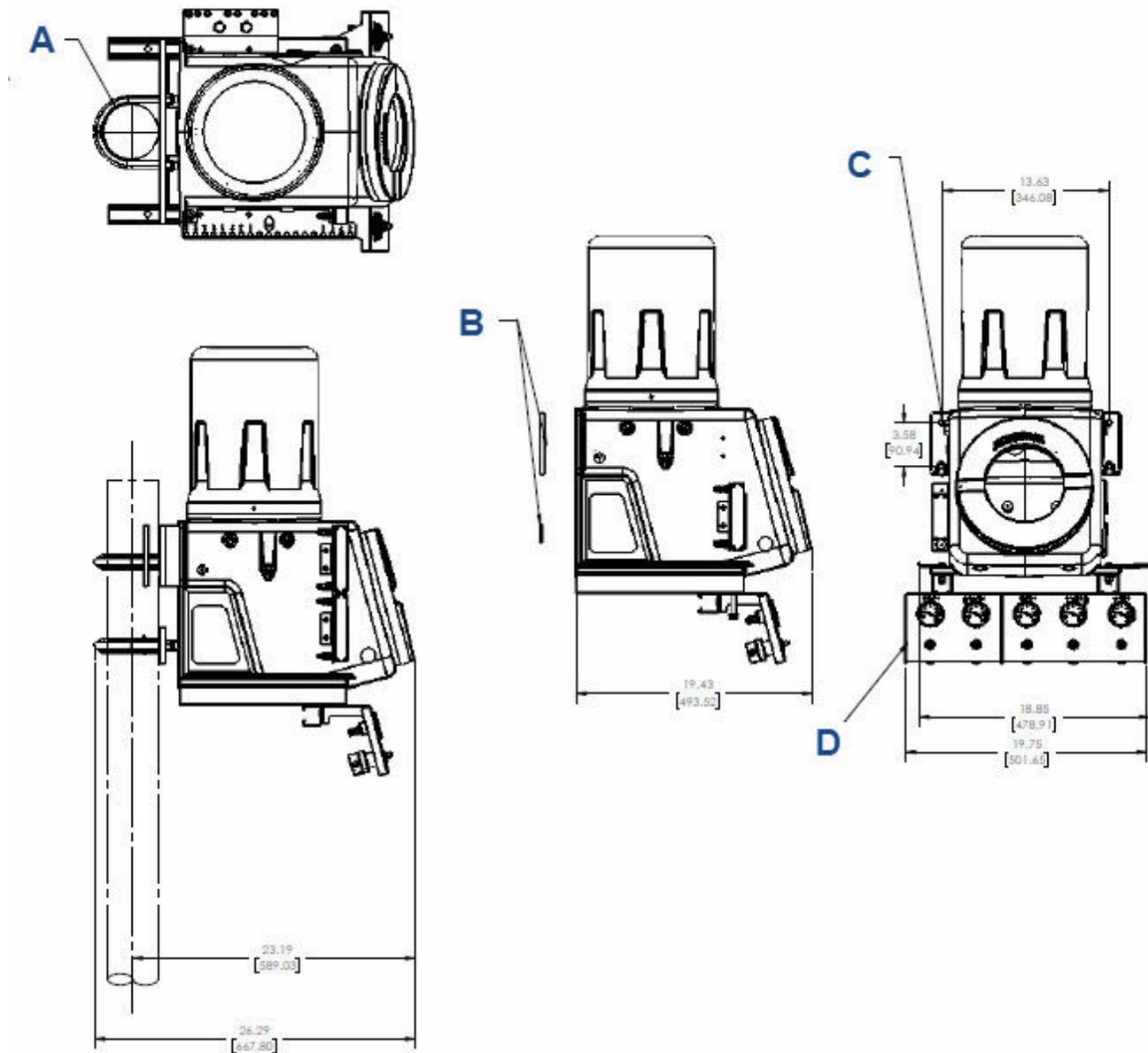


- A. Raccordements de tube 9,5 mm pour plaque d'entrée de support
- B. Indicateurs du débit d'échantillonnage en option
- C. Interconnexion sur site (alimentation)<sup>(1)</sup>
- D. Échantillonnage des entrée/sortie de tube 9,5 mm pour plaque de raccordement de cloison
- E. Interconnexion sur site<sup>(1)</sup>
- F. Dégagement typique pour la dépose
- G. Le panneau de régulateur varie en fonction de l'application (un à cinq régulateurs).

(1) Les entrées d'interconnexion sur site des câblages entrée/sortie (Ethernet, contacteur de débit) sont M32 pour ATEX et 3/4 po pour CSA.

## Détails pour le montage mural et sur tube

## Illustration 4 : Vues avant et latérale pour le montage mural ou vues latérales pour le montage sur poteau



- A. 102 mm option de montage sur poteau
- B. Kit de montage mural
- C. 13 mm trous de montage traversants
- D. Le panneau de régulateur varie en fonction de l'application (un à cinq régulateurs).



Pour plus d'informations: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 Emerson. Tous droits réservés.

Les conditions générales de vente d'Emerson sont disponibles sur demande. Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co. Rosemount est une marque de l'une des sociétés du groupe Emerson. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.