

Rosemount™ 470XA

Chromatographe en phase gazeuse pour gaz naturel



Le chromatographe (CPG) pour gaz naturel Rosemount 470XA, qui fait partie de la série XA des chromatographes en phase gazeuse d'Emerson, est conçu pour offrir une plus grande facilité d'utilisation et des performances de mesure supérieures pour vos analyses C6+ BTU/CV.

L'une des caractéristiques uniques du Rosemount 470XA est son Maintainable Module (module réparable) basé sur la technique des fours de la série XA des chromatographes Rosemount, qui facilitent le remplacement et l'entretien sur le terrain, ce qui permet de réduire les coûts d'exploitation et la durée des arrêts techniques.

Présentation

Intégrant un mode d'exploitation similaire aux chromatographes en phase gazeuse précédents, le chromatographe Rosemount 470XA offre la possibilité de choisir un gaz vecteur hydrogène ou hélium et un gaz d'activation hélium, azote ou air d'instrumentation.

L'interface opérateur locale (L.O.I.), de série sur le chromatographe Rosemount 470XA, est un écran couleur pleine résolution VGA avec pavé alphanumérique qui permet d'effectuer des tâches courantes sans avoir à se connecter à un ordinateur. Des didacticiels sont intégrés à la L.O.I. pour guider les opérateurs les moins expérimentés grâce à des instructions étape par étape sur la façon d'utiliser et d'entretenir le CPG en toute sécurité, réduisant ainsi le besoin de techniciens spécialisés.

Fonctionnalités

Conçu pour le comptage transactionnel du gaz naturel.

- Analyse standard C6+ de quatre minutes
- Répétabilité de $\pm 0,0125$ % du pouvoir calorifique ($\pm 0,125$ BTU/1 000 BTU) dans des environnements contrôlés
- Répétabilité de $\pm 0,025$ % du pouvoir calorifique ($\pm 0,25$ BTU/1 000 BTU) sur une plage de température étendue de -4 à +140 °F (-20 à +60 °C)
- Derniers calculs de l'International Organization for Standardization (Organisation internationale de normalisation ou ISO) 6976, la Gas Processors Association (Association des processeurs gazeux ou GPA) 2145, GPA 2172, et l'American Gas Association (Association de gaz américaine ou AGA) 8
- Stockage des résultats d'analyse au-delà des dernières exigences du rapport 21.1 de l'American Petroleum Institute (API)

Fonctionnalité simplifiée et facilité d'utilisation

Interface opérateur locale (LOI) couleur avec assistants logiciels intégrés pour guider l'opérateur dans les tâches courantes, telles que :

- le remplacement du module ;
- la modification du gaz étalon ;
- le calage automatique des vannes ;
- le démarrage de l'appareil.

Table des matières

Présentation.....	2
Fonctionnalités.....	2
Applications.....	9
Spécifications.....	10
Installation recommandée.....	13

Coûts d'installation réduits

- Alimentation 24 Vcc avec moins de 55 W au démarrage et une puissance nominale inférieure à 25 W (en régime établi)
- Options de montage mural et sur tube
- Aucun abri requis pour la plupart des environnements ; boîtier en option disponible pour les environnements extrêmes

Faibles coûts d'exploitation

- Faible consommation de gaz vecteur
- La routine de validation automatique réduit la consommation de gaz étalon
- Le remplacement ou l'entretien du Maintainable Module (module réparable) est rapide et facile
- Gaz canalisés en option : H₂, He et N₂

Le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA est conçu pour l'analyse continue en ligne du gaz naturel. L'analyse utilise une configuration de trois vannes à 6 ports avec quatre colonnes de séparation pour mesurer les composants courants présents dans le gaz naturel.

REMARQUER

La limite de sulfure d'hydrogène et d'eau dans un échantillon est de 0,02 % molaire.

Tableau 1 : Plages de mesure standard C6+

Composant	Plage de mesure
Méthane	60 à 100 % molaire
Éthane	0 à 20 % molaire
Propane	0 à 10 % molaire
N-butane	0 à 5 % molaire
Isobutane	0 à 5 % molaire
N-pentane	0 à 1 % molaire
Isopentane	0 à 1 % molaire
Néopentane	0 à 1 % molaire
Azote	0 à 20 % molaire
Dioxyde de carbone	0 à 20 % molaire
C6+	0 à 0,7 % molaire

Maintainable Module (module réparable)

L'un des principaux avantages du chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA est la technologie compacte Maintainable Module (module réparable) qui comprend les colonnes, les détecteurs à conductibilité thermique (TCD), les vannes analytiques et les solénoïdes, le tout dans un seul boîtier. Fournir au technicien un accès facile à ces composants clés à l'intérieur d'un seul boîtier est un moyen rentable de réparer ou d'entretenir le module par rapport aux autres chromatographes en phase gazeuse (CPG) dépourvus de composants réparables.

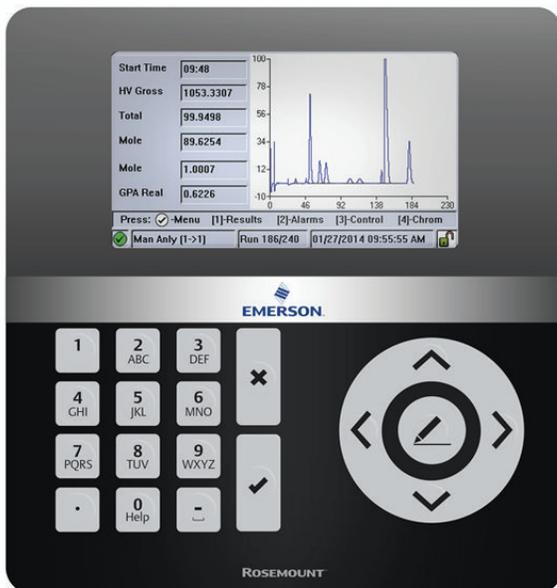
Le Maintainable Module (module réparable) du chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA utilise des vannes et des jeux de colonnes identiques à ceux des chromatographes en phase gazeuse Rosemount 700XA et 770XA, robustes et éprouvés dans l'industrie.

Si le Maintainable Module (module réparable) doit être réparé, un technicien peut le remplacer rapidement et facilement sur le terrain, sans interruptions ni retards majeurs. Une fois que le module de remplacement a été correctement installé et est de nouveau en ligne, le CPG s'auto-valide et s'étalonne avant de passer automatiquement en mode d'analyse.

Illustration 1 : Maintainable Module (module réparable) du chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA**Interface opérateur locale (L.O.I.)**

Une problème complexe auquel est aujourd'hui confrontée l'industrie est la diminution de l'expérience pratique des opérateurs et le manque de temps pour procéder à des interventions de maintenance de routine. Le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA est doté d'une L.O.I. couleur conçue pour simplifier son exploitation sur le terrain. La L.O.I. est dotée d'une interface d'affichage LCD pleine résolution VGA combinée à un pavé tactile à 19 touches, classé pour les zones dangereuses de classe 1, division 1.

Illustration 2 : L.O.I. du Rosemount 470XA



De nombreuses fonctions de maintenance de routine du CPG peuvent être réalisées directement depuis l'interface opérateur locale (L.O.I.). Dans la plupart des cas, vous pouvez installer, configurer et mettre le chromatographe en phase gazeuse (CPG) en ligne sans utiliser d'ordinateur.

Fonctions de maintenance de routine

- Modifier le gaz étalon : Lors du remplacement du gaz étalon standard, les assistants logiciels intégrés dans l'interface opérateur locale (LOI) vous guident au long de ces étapes de base :
 - Valider l'étalonnage existant en fonction de la conductibilité thermique de chacun des composants.
 - Changer la bouteille d'étalonnage.
 - Entrer les nouvelles valeurs.
 - Purger le gaz étalon.
 - Analyser le gaz étalon pour valider les nouvelles valeurs de concentration.
 - Étalonner selon la nouvelle norme.
 - Revenir à l'analyse automatique du flux.
- Calage automatique des vannes : Au fil du temps, des restrictions peuvent s'accumuler à l'intérieur des voies d'écoulement analytiques d'un four de chromatographe en phase gazeuse (CPG). Le calage automatique des vannes ajuste les calages analytiques des vannes et les événements d'intégration pour optimiser l'analyse afin de tenir compte de ces changements. Cela réduit le besoin d'experts en chromatographie en phase gazeuse (CPG) entièrement formés dans le domaine et garantit que l'analyseur maintient les tolérances strictes nécessaires pour réduire les erreurs de mesure.
- Remplacement du module : Lorsqu'un module est remplacé sur le terrain, la L.O.I. lance la séquence de purge, de validation et d'étalonnage. L'état et la progression de la séquence d'initiation du module peuvent être surveillés à partir de la L.O.I. et confirment quand l'analyseur est de nouveau en ligne.

De plus, de nombreuses fonctions historiquement exécutées avec un ordinateur peuvent désormais être exécutées avec la L.O.I., notamment :

- afficher, accepter et supprimer des alarmes ;
- arrêt et démarrage du cycle d'analyse.

- afficher les chromatogrammes ;
- afficher les rapports d'étalonnage et de validation ;
- afficher les données archivées et les tendances ;
- afficher et configurer les paramètres de communication.

Communication des flexibles avec entrées et sorties (E/S)

Il est possible de raccorder le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA à des systèmes de supervision, tels que des calculateurs de débit, des unités terminales distantes (RTU) ou des systèmes de contrôle et d'acquisition de données (SCADA) à l'aide de deux ports série RS-232/485 ou de deux ports Ethernet.

Il est possible de configurer chaque port série ou Ethernet avec des cartes Modbus® uniques qui assurent un contrôle d'accès individuel en lecture/écriture. Vous pouvez utiliser la carte Modbus SIM_2251 standard ou une carte entièrement personnalisée basée sur les formats de données Enron™ (un registre par point flottant) ou Modicon™ (deux registres par point flottant).

De plus, deux sorties analogiques, une entrée analogique, une entrée numérique et une sortie numérique sont disponibles sur le chromatographe en phase gazeuse (CPG).

L'un des ports Ethernet possède un connecteur RJ-45 que vous pouvez utiliser pour vous connecter à un ordinateur local pour un accès aux opérations de maintenance et de diagnostic. Le port Ethernet dispose d'un serveur DHCP commutable qui peut attribuer une adresse de protocole Internet (IP) à l'ordinateur connecté.

Archivage des données et rapports

Chaque analyse est horodatée et archivée à des fins de récupération via le logiciel Rosemount MON2020. Grâce au logiciel, il est possible d'afficher, d'imprimer et/ou de stocker des rapports préconfigurés. La tendance des résultats peut être obtenue directement ou les résultats peuvent être exportés facilement vers plusieurs formats courants, tels que le texte ASCII, HTML et Microsoft® Excel™.

Types de stockage de données disponibles

Archivage	En supposant une durée d'analyse de quatre minutes, le CPG archive jusqu'à 85 jours d'enregistrements d'analyse et jusqu'à 370 jours d'enregistrements d'étalonnage (un étalonnage par jour) automatiquement par heure et date.
Chromatogrammes	Plus de quatre jours de chromatogrammes d'analyse, 370 chromatogrammes d'étalonnage final (en fonction de la durée d'analyse) et de chromatogrammes protégés sélectionnés par l'utilisateur sont stockés en permanence.
Schémas et documents	Le CPG stocke les manuels et les dessins dans plusieurs formats de fichiers ; il est possible de les récupérer avec le Rosemount MON2020. Cela élimine le risque de perdre les manuels et les schémas. Il est possible aussi de télécharger des documents générés par l'utilisateur, tels que des listes de contrôle de maintenance ou des schémas d'installation, sur le CPG pour une récupération ultérieure.

Journaux et rapports standard

Journaux d'audit	Des journaux de données et des événements entièrement conformes au rapport API 21.1 à des fins d'audit de comptage et de sauvegarde sur les systèmes primaires (calculateur de débit, SCADA ou SCC).
Journaux des événements	Un enregistrement continu de tous les changements apportés par l'opérateur, avec horodatage et enregistrements identifiés par l'utilisateur.
Journaux de maintenance	Le suivi de la maintenance ou des tests sont effectués sur le chromatographe en phase gazeuse.
Rapports de moyenne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Horaires ■ 24 heures

- Hebdomadaire
- Mensuel
- Variable

Rapports d'analyse	Calculs de propriétés physiques pour l'analyse des composants et des groupes et les alarmes
Rapports de données brutes	Temps de rétention, surfaces de pic, numéro de détecteur, méthode, démarrage/arrêt de l'intégration et largeur de pic pour l'analyse.
Rapports d'étalonnage	Données brutes des composants, nouveaux facteurs de réponse, temps de rétention et écart par rapport au dernier étalonnage
Rapports d'étalonnage final	Résultats des facteurs de réponse d'étalonnage et des réglages du temps de rétention

Rosemount MON2020

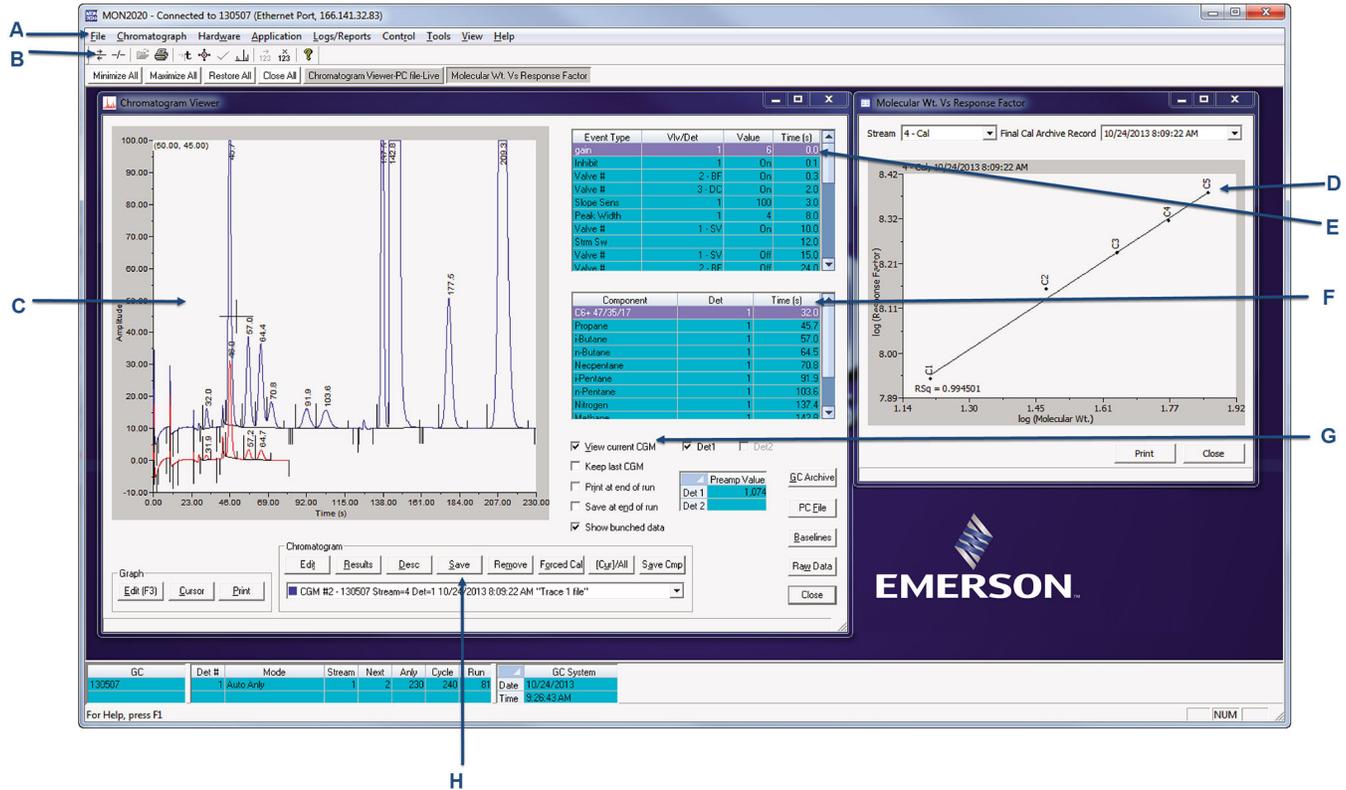
Emerson a conçu le chromatographe en phase gazeuse (CPG) Rosemount 470XA pour qu'il fonctionne sans surveillance. Si des réglages sont nécessaires, le logiciel de bureau brevetée d'Emerson Rosemount MON2020 permet un contrôle complet du CPG au niveau local ou à distance.

Depuis le logiciel, vous pouvez effectuer les tâches suivantes :

- Lancer ou arrêter les cycles d'analyse, d'étalonnage ou de validation.
- 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 afficher les manuels et les schémas stockés dans le CPG.

Le logiciel Rosemount MON2020 est un logiciel Microsoft Windows® conçu pour faciliter la configuration, la maintenance et le recueil de données de l'analyseur. Grâce à des menus déroulants et des tableaux à remplir intuitifs, même les utilisateurs novices peuvent rapidement naviguer dans le logiciel.

Illustration 3 : 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 ; archivage des CPG
- H. Sauvegarde des chromatogrammes sur le disque dur

Avec sa capacité à communiquer sur le réseau de l'entreprise ou d'exporter vers de nombreux types de fichiers, le logiciel Rosemount MON2020 est un outil puissant qui assure aux opérateurs, ingénieurs, personnel d'entretien et responsables un accès aux données critiques, telles que les chromatogrammes actuels ou archivés, l'historique des alertes, les journaux d'événements et de maintenance.

La visionneuse de chromatogrammes du logiciel permet d'afficher et de comparer simultanément des chromatogrammes actifs et 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 permettre de diagnostiquer les problèmes de procédé ou d'analyse, il est possible de sélectionner un ou plusieurs points sur la visionneuse de tendances. Les chromatogrammes associés à ces points s'ouvrent dans la visionneuse de chromatogrammes. 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.

Applications

Comptage transactionnel du gaz naturel

Les chromatographes en phase gazeuse (CPG) Rosemount sont synonymes de comptage transactionnel de gaz naturel et sont connus pour améliorer l'analyse des mesures de gaz et réduire les gaz perdus et non comptabilisés.

Le Rosemount 470XA peut effectuer des calculs de propriétés physiques basés sur l'International Organization for Standardization (Organisation internationale pour les calculs de normalisation ou ISO), la Gas Processors Association (Association des processeurs gazeux ou GPA), ou l'American Gas Association (Association de gaz américaine ou AGA) et stocker jusqu'à 85 jours de résultats d'analyse dans une mémoire non volatile. Les opérateurs peuvent facilement récupérer les données stockées en utilisant le logiciel MON2020™ Rosemount ou par le biais d'une communication Modbus®. Le CPG utilise des cartes Modbus SIM_2251 standard de l'industrie comme protocole de communication série par défaut. Vous pouvez personnaliser le CPG pour répondre à d'autres exigences, le cas échéant.

Conçu pour remplacer les chromatographes en phase gazeuse C6+ vieillissants actuellement installés dans le réseau, le CPG ne nécessite aucune modification de configuration du système de contrôle et d'acquisition des données (SCADA) ou du calculateur de débit.

Mesure de gaz de production

L'analyse du gaz de production dans le réseau de prélèvement se fait traditionnellement avec des échantillonneurs manuels ou automatiques. Cependant, les coûts permanents de prélèvement et d'analyse de ces échantillons et le délai entre le prélèvement de l'échantillon et la réception des résultats amènent de nombreux producteurs à envisager d'installer des chromatographes en phase gazeuse (CPG) en ligne plus près de la tête de puits.

L'infrastructure et les connaissances pratiques nécessaires à un CPG traditionnel pour son installation et sa maintenance continue n'existent souvent pas dans l'environnement du réseau de production et de prélèvement. Le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA répond à ces préoccupations en réduisant les exigences en matière d'infrastructure et de services publics pour l'installation et l'exploitation et en utilisant l'interface opérateur locale (L.O.I.) pour guider les opérateurs dans le cadre des fonctions de maintenance les plus courantes.

Le CPG peut être installé à l'extérieur à l'aide d'un support de tube de 4 po (102 mm) de diamètre avec pare-soleil. Pour les autres zones où la neige ou les intempéries sont plus fréquentes, une petite armoire est disponible, éliminant le coût élevé d'un abri complet. En outre, les faibles besoins en énergie permettent d'utiliser des générateurs solaires ou au gaz naturel à des endroits non desservis par le réseau électrique.

Production d'électricité et contrôle des gaz de four

Des réglementations plus strictes en matière d'émissions et la nécessité d'une efficacité maximale du brûleur exigent que le rapport air/combustible soit optimisé en fonction de la teneur en énergie et de la qualité du gaz entrant. La composition et la teneur en énergie du gaz naturel fourni peuvent varier considérablement avec peu ou pas d'avertissement de la part du fournisseur de gaz.

Les gaz d'alimentation avec des valeurs d'indice de Wobbe en dehors des paramètres de conception du brûleur peuvent entraîner des dommages au bec du brûleur ou une combustion inefficace provoquant des extinctions. La surveillance du gaz d'alimentation peut assurer un contrôle de l'alimentation en gaz naturel et contribuer à la prévention des dommages au brûleur ou des extinctions inattendues.

Le chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA peut mesurer la qualité du gaz entrant et calculer son indice de Wobbe pour fournir un contrôle direct du rapport carburant/air. Cela peut conduire à des améliorations significatives de l'efficacité du brûleur et à une réduction des émissions par rapport aux mesures de gaz de combustion qui fournissent un contrôle de rétroaction. En utilisant la valeur de l'indice de Wobbe du chromatographe en phase gazeuse (CPG), le système de gestion des brûleurs (BMS) peut s'adapter aux changements de qualité du gaz avant que les niveaux d'oxygène, de NOx ou de monoxyde de carbone dans les flux de gaz de combustion n'augmentent.

Spécifications

Tableau 2 : Caractéristiques électroniques

Spécification	Description
Alimentation	24 V cc (standard) au niveau de l'unité 21-30 V cc (plage de fonctionnement) au niveau de l'unité Classe 2 et SELV selon les spécifications des normes CEC, C22.1 NEC et NFPA (National Fire Protection Association)
	REMARQUER Le chromatographe en phase gazeuse (CPG) doit être protégé par un disjoncteur de 5 ampères.
Consommation électrique à 72 °F (22 °C)	50 W (démarrage) 20 W (état stabilisé)

Tableau 3 : Caractéristiques de construction

Spécification	Description
Température ambiante	-4 à +140 °F (-20 à +60 °C)
Indice de protection du boîtier	IP65 et Type 4X
Dimensions (sans système d'échantillonnage ni fixation)	18 po (hauteur) x 15,6 po (largeur) x 11 po (profondeur) 460 mm (hauteur) x 396 mm (largeur) x 280 mm (profondeur)
Options de montage	Conduite, paroi ou banc
Poids (sans système d'échantillonnage ni fixation)	50 lb (23 kg)

Tableau 4 : Caractéristiques de performance

Spécification	Description
Applications	Analyse standard C6+ de 4 minutes ⁽¹⁾
Répétabilité	Environnement contrôlé <ul style="list-style-type: none"> ■ Pouvoir calorifique $\pm 0,0125$ % ■ $\pm 0,125$ BTU/scf par 1 000 BTU/scf Environnement non contrôlé : -4 à +140 °F (-20 à +60 °C) <ul style="list-style-type: none"> ■ Pouvoir calorifique $\pm 0,025$ % ■ $\pm 0,25$ BTU/scf par 1 000 BTU/scf
Calculs	International Organization for Standardization (Organisation internationale de normalisation ou ISO), American Gas Association (Association de gaz américaine ou AGA) 8, Gas Processors Association (Association des processeurs gazeux ou GPA) 2172 (à l'aide du tableau des propriétés physiques GPA 2145)
Gaz vecteur recommandé <ul style="list-style-type: none"> ■ Pureté ■ Teneur en humidité ■ Teneur en hydrocarbure ■ Pression d'alimentation ■ Débit de gaz vecteur 	Hélium de qualité zéro à 90 psig (6,2 bar) ou hydrogène à 30 psig (2,1 bar) <ul style="list-style-type: none"> ■ 99,995 % (qualité zéro) ■ Inférieure à 10 ppm ■ Inférieure à 0,5 ppm ■ 90 psig (6,2 bar) pour l'hélium ; 60 psi (4,1 bar) pour l'hydrogène ■ 20 cm³/min pour l'hélium, 10 cm³/min pour l'hydrogène

Tableau 4 : Caractéristiques de performance (suite)

Spécification	Description
Gaz d'activation recommandé <ul style="list-style-type: none"> ■ Teneur en humidité ■ Particules ■ Pression d'alimentation 	Hélium, azote ou air propre sec à 90 psig (6,2 bar) <ul style="list-style-type: none"> ■ Inférieure à 10 ppm ■ Inférieures à 2 microns ■ 90 psig (6,2 bar)
Plage de pression d'entrée recommandée pour le gaz d'échantillon (étalon)	20 psig (1,4 bar)
Vannes	Trois vannes analytiques à membrane à 6 ports
Four	Isotherme, sans air
Détecteur	Détecteur à conductibilité thermique (TCD)
Flux	Jusqu'à 3 flux de gaz d'échantillon et 1 flux de gaz étalon
Vibrations	Conforme aux spécifications de la norme ASTM-4169

(1) Applications sur procédé léger personnalisées et disponibles sur demande.

Tableau 5 : Communications standard

Spécification	Description
Ethernet	Deux raccordements : un port enfichable RJ-45 et une terminaison de 4 câbles. 10/100 mbit/s chacun.
Entrée analogique	Une entrée filtrée de série avec protection contre les transitoires, 4-20 mA adaptables et assignables par l'utilisateur.
Sorties analogiques	Deux sorties isolées, 4-20 mA.
Entrées numériques	Une entrée assignable par l'utilisateur, optiquement isolée et classée jusqu'à 30 V cc à 0,5 A.
Sortie numérique	Une sortie attribuable par l'utilisateur, Forme C et électro-mécaniquement isolée, 24 V cc.
Ports série	Deux blocs de terminaison, configurables en tant que RS-232 ou RS-485.

Tableau 6 : Capacités de stockage de données archivées

Type ⁽¹⁾	Nombre maximum d'enregistrements	Remarques
Résultats d'analyse	86464	240 jours avec une durée de cycle de 4 minutes
Résultats de l'étalonnage final	370	1 an de résultats d'étalonnage final
Résultats de l'étalonnage	100	
Résultat de la validation finale	370	1 an de résultats de validation finale
Résultats de la validation	100	
Chromatogramme d'analyse	3406	Environ 9,4 jours en supposant une durée de cycle de 4 minutes
Chromatogrammes d'étalonnage final	370	1 an de chromatogrammes d'étalonnage final ⁽²⁾
Chromatogrammes de validation finale	370	1 an de chromatogrammes de validation finale ⁽²⁾
Chromatogrammes protégés	100	Configurable par l'utilisateur
Moyennes horaires (jusqu'à 250 variables) ⁽³⁾	250	10,4 jours

Tableau 6 : Capacités de stockage de données archivées (suite)

Type ⁽¹⁾	Nombre maximum d'enregistrements	Remarques
Moyennes quotidiennes (jusqu'à 250 variables) ⁽³⁾	365	1 an
Moyennes hebdomadaires (jusqu'à 250 variables) ⁽³⁾	58	1 an
Moyennes mensuelles (jusqu'à 250 variables) ⁽³⁾	12	1 an
Moyennes variables (jusqu'à 250 variables) ⁽³⁾	250	
Chaque exécution (jusqu'à 250 variables) ⁽³⁾	250	
Journaux des alarmes	1 000	
Journaux des événements	1 000	

(1) Basé sur un BTU de quatre minutes avec une application d'étalement quotidienne.

(2) Le chromatographe en phase gazeuse (CPG) peut stocker les chromatogrammes d'étalement final et de validation finale pendant un an maximum, à condition qu'il n'y ait pas plus d'un étalement ou d'une validation par jour et que la durée du cycle soit inférieure à 15 minutes. Si la durée du cycle dépasse 15 minutes, les chromatogrammes d'étalement final ou de validation finale les plus anciens sont supprimés pour faire de la place pour les plus récents.

(3) Il est possible d'avoir un total de 250 moyennes maximum de tous les types, notamment des moyennes horaires, quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles, variables et d'exécution.

Tableau 7 : Pression de gaz maximale approuvée

Flux de gaz	Pression maximale approuvée
Gaz d'échantillon/étalon	30 psig (2,1 bar)
Support	90 psig (6,2 bar)
Activation	110 psig (7,6 bar)

Caractéristiques de l'événement

Débit de l'événement :

- Événement du gaz d'échantillon : 10 à 50 cm³/min de gaz d'échantillon pendant environ 3,5 minutes du cycle de quatre minutes.
- Mesure de l'événement : Débit continu inférieur à 20 cm³/min de gaz vecteur et de 20 cc de gaz d'échantillon par cycle d'analyse.
- Dérivation du gaz d'échantillon : Débit continu de 150 à 200 cm³/min de gaz d'échantillon.

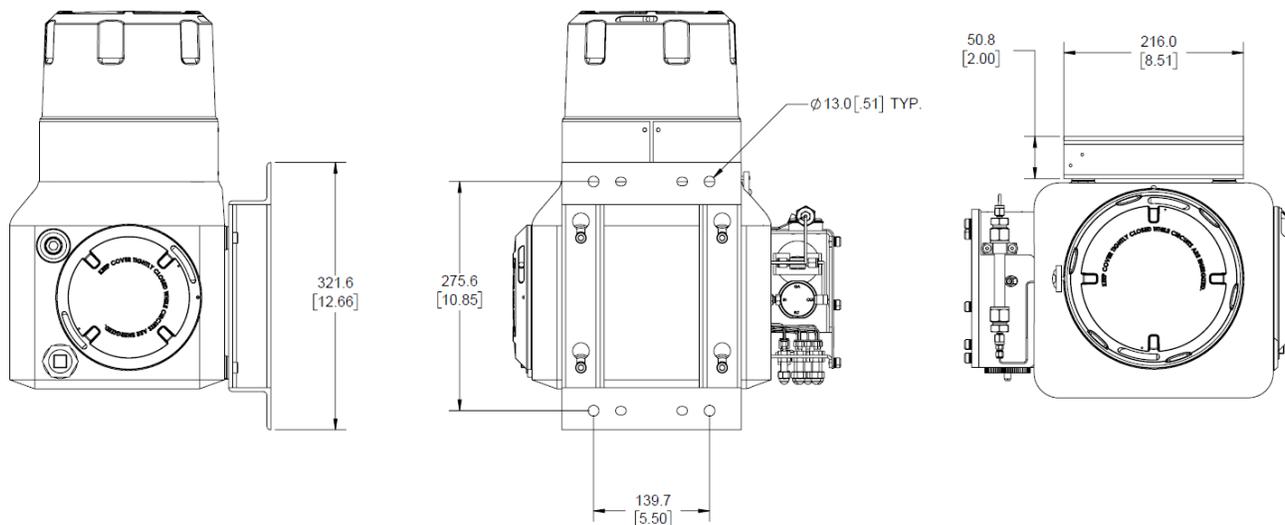
Certifications du produit

Pour les certifications du produit, voir le *Guide condensé du chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA*.

Installation recommandée

Les schémas dans [Illustration 4](#) représentent les directives d'installation minimales recommandées pour les chromatographes en phase gazeuse Rosemount 470XA. Consulter Emerson pour des recommandations d'installation détaillées pour votre application.

Illustration 4 : Dimensions de montage



Les dimensions sont en millimètres avec les pouces entre parenthèses.

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

©2023 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.