

Chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA



Avis

EMERSON (LE « VENDEUR ») NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE DES ERREURS TECHNIQUES OU DE REDACTION OU DES OMISSIONS DANS LE PRÉSENT MANUEL. LE VENDEUR N'OFFRE AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE, NOTAMMENT AUCUNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION A UN USAGE PARTICULIER, CONCERNANT CE MANUEL, ET NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX OU INDIRECTS, NOTAMMENT DE TOUT MANQUE A GAGNER, PERTE DE PRODUCTION, ETC.

LES NOMS DE PRODUITS MENTIONNÉS SONT DONNÉS UNIQUEMENT AUX FINS D'IDENTIFICATION DU FABRICANT OU DU FOURNISSEUR ET PEUVENT ÊTRE DES MARQUES DÉPOSÉES OU NON DE CES SOCIÉTÉS.

LE CONTENU DE CETTE PUBLICATION N'EST PRÉSENTE QU'A TITRE D'INFORMATION ET, BIEN QUE TOUTES LES MESURES AIENT ÉTÉ PRISES POUR S'ASSURER DE LA VÉRACITÉ DES INFORMATIONS DONNÉES, CELLES-CI NE SAURAIENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME UNE OU DES GARANTIES, TACITES OU EXPRÉSES, RELATIVEMENT AUX PRODUITS OU SERVICES DÉCRITS, OU A LEUR UTILISATION OU LEUR APPLICABILITÉ. NOUS NOUS RÉSERVONS LE DROIT DE MODIFIER OU D'AMÉLIORER LA CONCEPTION OU LES CARACTÉRISTIQUES DESDITS PRODUITS A TOUT MOMENT.

LE VENDEUR REJETTE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT AU CHOIX, A L'UTILISATION OU A L'ENTRETIEN D'UN PRODUIT. LA RESPONSABILITÉ QUANT AU CHOIX, A L'UTILISATION OU A L'ENTRETIEN D'UN PRODUIT FOURNI PAR LE VENDEUR INCOMBE A L'ACQUÉREUR ET A L'UTILISATEUR FINAL.

Garantie

1. **GARANTIE LIMITÉE** : Sous réserve des limitations prévues à l'article 2 du présent document et sauf disposition contraire expresse, Emerson (« Vendeur ») garantit que le micrologiciel exécutera les instructions de programmation fournies par le Vendeur et que les produits fabriqués ou les services fournis par le Vendeur seront exempts de défauts de matériaux ou de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien jusqu'à l'expiration de la période de garantie applicable. La marchandise est garantie pendant une période de douze (12) mois à compter de la date d'installation initiale, ou de dix-huit (18) mois à compter de la date d'expédition par le Vendeur (retenir la période qui expire en premier). Les consommables et les services sont garantis pour une période de 90 jours à compter de la date d'expédition ou de fourniture des services. Les produits achetés par le Vendeur auprès de tiers en vue de leur revente à l'Acheteur (« Produits de revente ») bénéficieront de la seule garantie offerte par le fabricant initial. L'Acheteur reconnaît que le Vendeur n'assume aucune responsabilité eut égard aux produits de revente au-delà de l'effort commercial raisonnable consenti en vue de la fourniture et de l'expédition des produits de revente. Si l'Acheteur découvre des défauts couverts par la garantie et en informe le Vendeur par écrit pendant la période de garantie applicable, le Vendeur est tenu, selon son choix, soit de corriger sans délai les erreurs affectant le micrologiciel ou les services tels que constatés par le Vendeur, soit de réparer ou remplacer au point de fabrication la partie de la marchandise ou du micrologiciel dont le Vendeur aura constaté la défectuosité, soit de rembourser le prix d'achat de la partie défectueuse de la marchandise ou des services. Tous remplacements ou réparations rendus nécessaires par une inadéquation de la maintenance, l'usure et l'utilisation normales, l'utilisation de sources d'alimentation inadaptées, l'utilisation dans des environnements inadaptés, des accidents, des erreurs d'utilisation, des erreurs d'installation, de modification, de réparation, de stockage ou de manipulation, ou par tout autre facteur non imputable au Vendeur dépassent le champ d'application de cette garantie limitée, et seront imputables à l'Acheteur. Le Vendeur ne sera pas tenu de s'acquitter des coûts ou frais subis par l'Acheteur ni par aucune autre partie sauf accord écrit préalable en ce sens émis par un représentant autorisé du Vendeur. Tous les frais de démontage, de réinstallation et de transport ainsi que le temps passé et les dépenses occasionnées au personnel du Vendeur au titre du déplacement sur site et du diagnostic à effectuer conformément aux dispositions de cette garantie seront à la charge de

l'Acheteur sauf disposition contraire écrite acceptée par le Vendeur. La marchandise réparée et les pièces remplacées pendant la période de garantie demeureront couvertes par la garantie pendant le restant de la période de garantie originale ou pendant quatre-vingt-dix (90) jours (retenir la plus longue des deux périodes). Cette garantie limitée est la seule que proposera le Vendeur, et elle ne pourra être modifiée que par écrit après signature d'un représentant autorisé du Vendeur. Sauf disposition contraire expressément énoncée dans le présent Accord, IL N'EXISTE PAS DE REPRÉSENTATIONS OU GARANTIES D'AUCUNE SORTE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVEMENT A LA QUALITÉ MARCHANDE ET À L'ADÉQUATION À UNE UTILISATION SPÉCIFIQUE OU À TOUTE AUTRE CONSIDÉRATION CONCERNANT LA MARCHANDISE OU LES SERVICES. Il est bien entendu que la corrosion ou l'érosion des matériaux ne relève pas de la présente garantie.

2. **LIMITATION DES RECOURS ET RESPONSABILITÉS** : LE VENDEUR NE SERA PAS TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES LIÉS À DES RETARDS D'EXÉCUTION. LE RECOURS EXCLUSIF EN CAS DE VIOLATION DE GARANTIE SELON LES MODALITÉS PRÉSENTES SE LIMITERA À LA RÉPARATION, À LA CORRECTION, AU REMPLACEMENT ET AU REMBOURSEMENT DU PRIX D'ACHAT CONFORMÉMENT À LA CLAUSE DE GARANTIE LIMITÉE DE LA SECTION 1 DU PRÉSENT DOCUMENT. EN AUCUNE CIRCONSTANCE, QUELLE QUE SOIT LA FORME DE LA RÉCLAMATION OU LA CAUSE D'ACTION (QUE CE SOIT À TITRE CONTRACTUEL, DE VIOLATION, DE NÉGLIGENCE, DE RESPONSABILITÉ STRICTE , À TITRE DELICTUEL OU AUTRE), LA RESPONSABILITÉ DU VENDEUR VIS-A-VIS DE L'ACHETEUR ET/OU DE SES CLIENTS NE SAURAIT DÉPASSER LE PRIX PAYÉ PAR L'ACHETEUR POUR L'ACQUISITION DES MARCHANDISES FABRIQUÉES OU SERVICES SPÉCIFIQUES FOURNIS PAR LE VENDEUR ET QUI SUSCITENT LA RÉCLAMATION OU LA CAUSE D'ACTION. L'ACHETEUR RECONNAIT QU'EN AUCUNE CIRCONSTANCE LA RESPONSABILITÉ DU VENDEUR ENVERS L'ACHETEUR ET/OU SES CLIENTS NE POURRA S'ÉTENDRE A DES DOMMAGES ACCESSOIRES, INDIRECTS, OU PUNITIFS. PAR « DOMMAGES INDIRECTS » ON ENTEND, SANS CARACTÈRE LIMITATIF, LA PERTE DE BÉNÉFICES ANTICIPÉS, PERTE D'UTILISATION, PERTE DE REVENUS ET COÛT DU CAPITAL.

Messages de sécurité

Respecter tous les messages de sécurité environnementaux et personnels décrits dans ce document, les étiquettes d'avertissement figurant sur l'appareil et les exigences de sécurité opérationnelle de l'entreprise.

⚠ ATTENTION

Conformité et sécurité

Le vendeur rejette cependant toute responsabilité au regard des installations de cet appareil ou des équipements qui lui sont raccordés, dans laquelle l'installation ou le fonctionnement ont été effectués de manière négligente et/ou non conforme aux exigences de sécurité applicables.

Installer et utiliser l'équipement de façon conforme en respectant l'ensemble des exigences relatives à la sécurité.

L'utilisation de l'appareil de manière autre que celle recommandée par le fabricant constituerait une menace générale pour la sécurité.

⚠ ATTENTION

Raccordement à l'alimentation secteur

Le personnel qualifié doit raccorder l'appareil à l'alimentation secteur conformément aux codes locaux et nationaux.

⚠ ATTENTION**Explosion**

Ne pas ouvrir si le produit est sous tension ou en atmosphère explosive.
Maintenir le couvercle fermé tant que les circuits sont sous tension.
Utiliser des câbles ou des fils adaptés aux classes marquées « T ».
Les joints du couvercle doivent être nettoyés avant de remplacer le couvercle.
S'assurer que les conduits ont un raccord d'étanchéité adjacent au boîtier.

⚠ ATTENTION**Choc électrique**

Fournir un commutateur et un fusible ou un disjoncteur homologués appropriés entre l'alimentation électrique et le chromatographe en phase gazeuse (CPG). Utiliser le commutateur pour couper l'alimentation avant de procéder à la maintenance de l'équipement.

⚠ ATTENTION**Choc électrique**

Maintenir le couvercle fermé tant que les circuits sont sous tension.
Ne pas ouvrir lorsque sous tension.
S'assurer que les conduits ont un raccord d'étanchéité adjacent au boîtier.

⚠ ATTENTION**Ventilation**

Utiliser l'appareil dans un endroit bien aéré.
Si vous prévoyez de placer l'appareil dans un abri étanche, toujours le ventiler à l'atmosphère avec un tube de 0,25 po ou plus. Cela empêchera l'accumulation de H₂ et de gaz d'échantillon.

⚠ ATTENTION**Tests d'étanchéité**

Tester l'étanchéité de chaque raccord de gaz lors de l'installation.

⚠ ATTENTION**Vapeurs toxiques**

Les ports de sortie peuvent refouler des niveaux dangereux de vapeurs toxiques.
Utiliser un équipement de protection adéquat et un appareil d'évacuation adaptés.

⚠ ATTENTION**Brûlures**

Pour éviter les brûlures, ne toucher aucune des pièces chaudes. Toutes les parties d'un analyseur sont toujours chaudes, à moins qu'il n'ait été éteint et laissé refroidir.

Avant de monter, de démonter ou d'effectuer toute opération d'entretien sur l'analyseur, veiller à ce qu'il soit éteint et à ce qu'il refroidisse pendant au moins deux heures.

Lors du traitement de l'analyseur, toujours utiliser des gants de protection appropriés.

Ces précautions sont particulièrement importantes pour les travaux en hauteur.

En cas de brûlure, demander immédiatement un traitement médical.

⚠ ATTENTION

La substitution de composants peut affecter la compatibilité de l'appareil avec la Classe I, Division 1 et 2.

⚠ ATTENTION**Atmosphère sans danger**

Utiliser les raccordements de service uniquement lorsque l'atmosphère est sans danger.

⚠ ATTENTION

Cet appareil est un équipement lourd. Deux personnes sont nécessaires pour déplacer l'appareil.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves pour le personnel.

Respecter toutes les méthodes de levage appropriées telles que définies par les procédures d'exploitation de votre site.

⚠ ATTENTION

Avant de convertir du gaz vecteur en hydrogène, passez en revue votre zone dangereuse locale pour assurer la conformité.

⚠ ATTENTION**Accès physique**

Tout personnel non autorisé peut potentiellement causer des dommages importants à l'équipement et/ou configurer incorrectement les équipements des utilisateurs finaux. Cela peut être intentionnel ou involontaire et doit être évité.

La sécurité physique est un élément important de tout programme de sécurité et est fondamentale pour la protection du système considéré. Limiter l'accès physique par un personnel non autorisé pour protéger les équipements des utilisateurs finaux. Cela s'applique à tous les systèmes utilisés au sein de l'installation.

REMARQUER

L'ensemble électronique-four de l'analyseur, lorsqu'il est abrité dans un boîtier purgé, est conforme aux certifications et aux classifications identifiées à la section Spécifications de la fiche de spécifications, qui est accessible sur le site web d'Emerson : emerson.com.

Élimination des déchets



Ne pas jeter les outils de mesure avec les déchets ménagers.

Uniquement pour les pays membres de la CE :

Conformément à la directive européenne 2012/19/EU relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et à sa transposition dans le droit national, les outils de mesure qui ne sont plus utilisables doivent être collectés séparément et éliminés dans le respect de l'environnement.

Table des matières

Installation.....	7
Certifications.....	67

1 Installation

1.1 Configuration requise du site

Prendre les points suivants en compte lors du choix d'un site d'installation du chromatographe en phase gazeuse (CPG) :

- Ce CPG est conçu pour fonctionner à des températures comprises entre -4 et +140 °F (-20 et +60 °C).
- Installer le CPG aussi près que possible du point d'échantillonnage en prévoyant un accès suffisant pour les personnes chargées de la maintenance et des réglages. Installer également le CPG de manière à faciliter son accès et l'affichage de l'interface opérateur locale (LOI).
- Prévoir un dégagement d'au moins 10 po (254 mm) sur les côtés droits et gauches du CPG afin de permettre l'accès aux orifices de portique où sont effectués les raccordements de terrain.
- Prévoir un dégagement d'au moins 10 po (254 mm) au dessus du dôme afin de faciliter l'accès au module analytique.

1.2 Actions lors de la réception du chromatographe en phase gazeuse (CPG)

1.2.1 Déballage

⚠ ATTENTION

Cet appareil est un équipement lourd. Deux personnes sont nécessaires pour déplacer l'appareil.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves pour le personnel.

Respecter toutes les méthodes de levage appropriées telles que définies par les procédures d'exploitation de votre site.

L'appareil pèse 50 lb (23 kg) sans le système d'échantillonnage. Ouvrir délicatement et retirer l'appareil de la garniture de presse-étoupe.

Illustration 1-1 : Rosemount 470XA

A. Pas un point de levage

REMARQUER

Dommages matériels

Le levage de l'appareil par le panneau de débit peut endommager l'équipement.

1.2.2 Inspecter et vérifier l'équipement reçu

Comparer l'équipement au bordereau d'emballage pour vérifier que votre commande est bien complète.

Inspecter l'équipement à la recherche de dommages pouvant avoir été occasionnés lors de l'expédition. Si des pièces ou des ensembles semblent endommagés :

Procédure

1. Transmettre une réclamation au transporteur.
2. Photographier la ou les parties endommagées.
3. Contacter le représentant commercial local d'Emerson.

1.3 Montage du chromatographe en phase gazeuse (CPG)

Vous pouvez installer le Rosemount 470XA en utilisant l'une des options suivantes :

- Montage mural
- Montage sur poteau

REMARQUER

Retirer les capuchons de l'évent atmosphérique avant de monter le CPG.

Vérifier le bordereau de commande du CPG pour déterminer quel matériel de montage a été sélectionné.

REMARQUER

Toutes les options requièrent le même support de montage, mais utilisent des éléments de fixation différents.

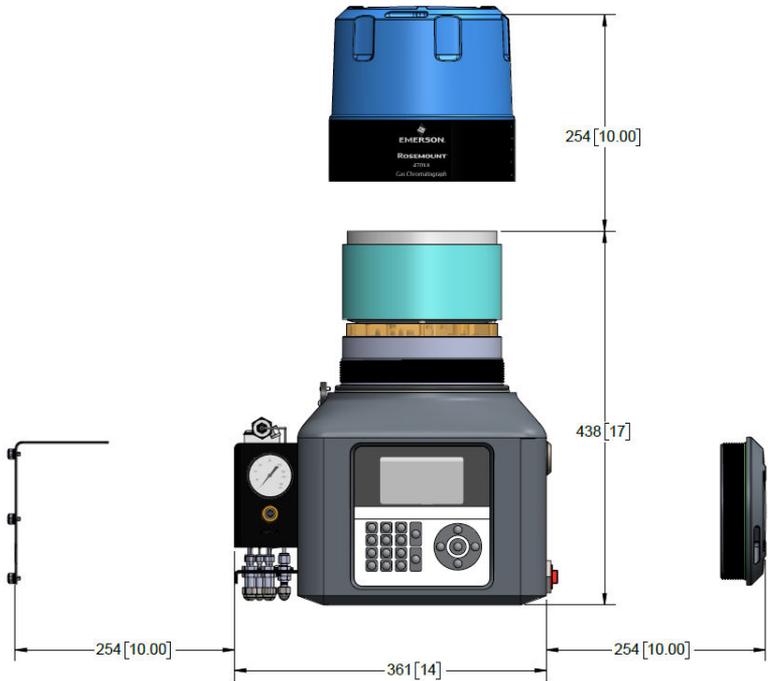
Le poteau ou le mur doit pouvoir supporter un poids d'au moins 50 lb (23 kg) et les forces appliquées lors des opérations de maintenance de routine, comme la dépose du dôme du boîtier.

REMARQUER

Veiller à ne pas endommager les éléments extérieurs du CPG et leurs accessoires lors de son positionnement final. Assurez-vous également que vous avez parfaitement compris la procédure d'installation avant de manipuler le CPG et procurez-vous à l'avance les outils appropriés.

1.3.1 Dimensions

Illustration 1-2 : Dimensions du transmetteur Rosemount 470XA



Les dimensions sont en millimètres avec les pouces entre parenthèses.

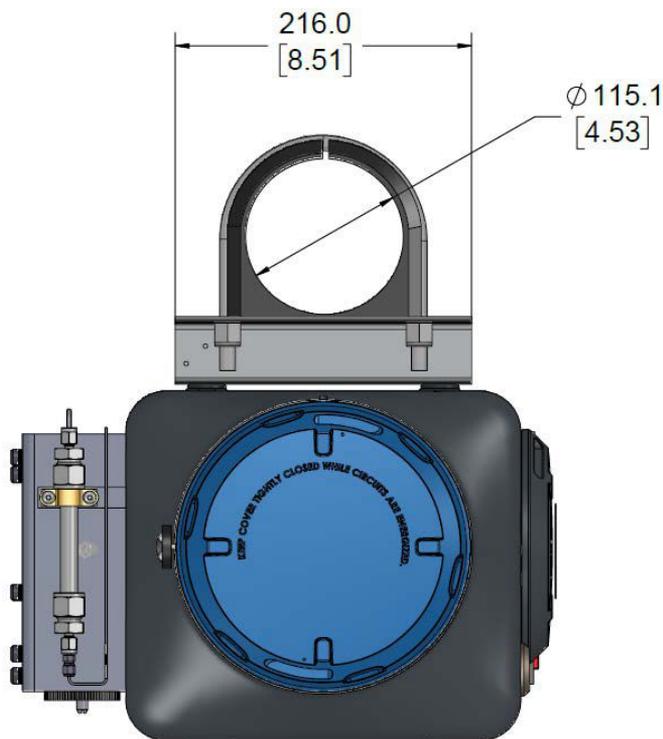
Illustration 1-3 : Dimensions réduites du transmetteur Rosemount 470XA

Les dimensions sont en millimètres avec les pouces entre parenthèses.

1.3.2 Montage sur poteau

La configuration du montage sur tube utilise une paire de colliers de serrage et un support de montage pour fixer le chromatographe en phase gazeuse (CPG) à un poteau de 4 po (101,6 mm) de diamètre.

Illustration 1-4 : Dimensions de montage du support sur poteau et au sol



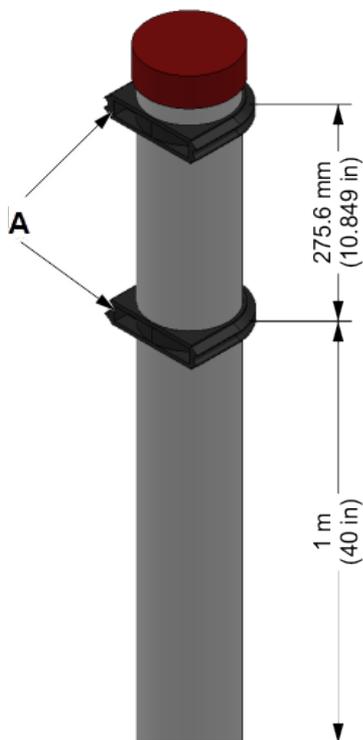
Les dimensions sont en millimètres avec les pouces entre parenthèses.

Monter le chromatographe en phase gazeuse (CPG) sur un poteau

Procédure

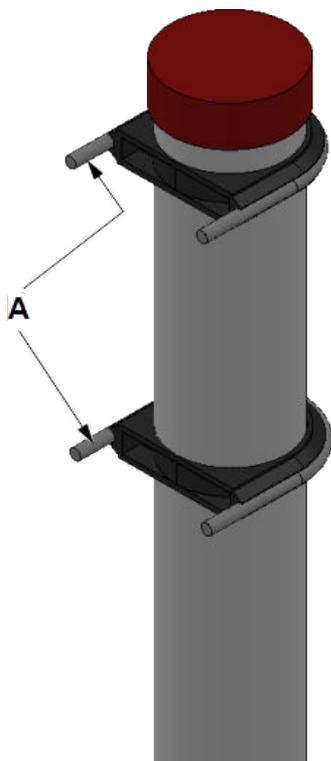
1. Ancrer la base du montage sur poteau à la fondation avec un ancrage en ciment de 4½ po ou ¾ po.

2. Glisser les embouts en plastique avec étrier sur le poteau et placer le collier inférieur d'environ 40 po (1 m) de la terre et du collier supérieur de 10¾ po (275,6 mm) au-dessus du collier inférieur.



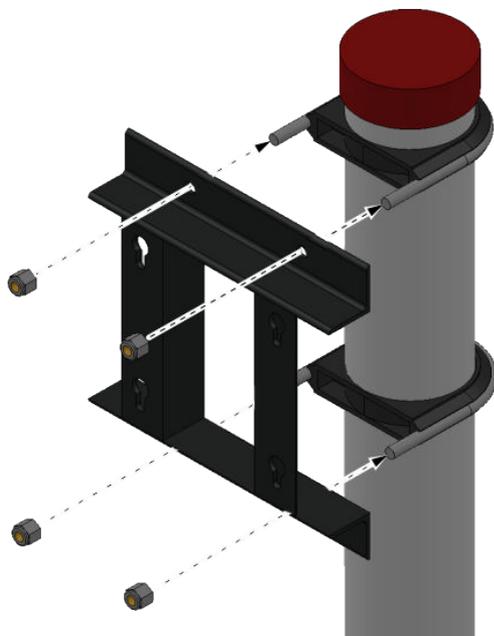
a. Embouts en plastique avec étrier

3. Glisser les deux étriers dans les inserts en plastique.



a. Étriers

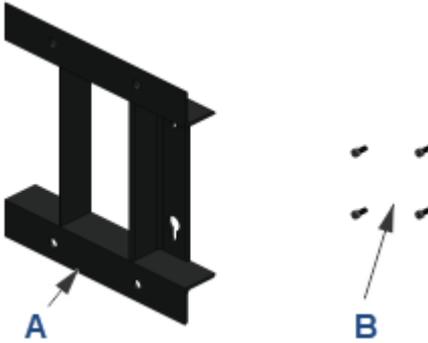
4. Fixer le support de montage au tube support ; pour cela, faire correspondre les trous de montage du cadre aux pattes des colliers.



5. Serrer les écrous sur les pattes.
Le support de montage doit être fermement fixé au tube support.

1.3.3 Montage mural

Illustration 1-5 : Pièces de support pour montage mural



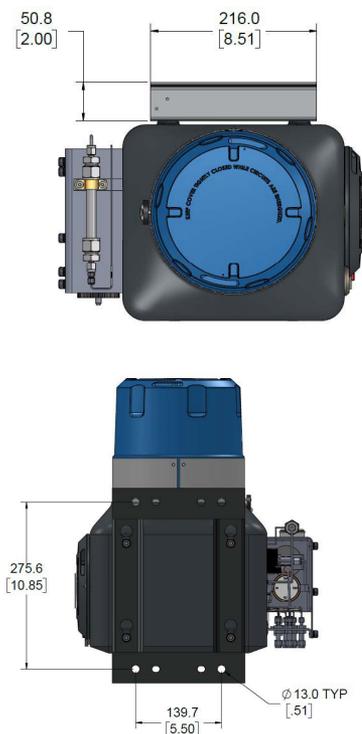
A. Support de montage

B. Quatre boulons de montage M8 x 1,25 x 18 avec rondelles

REMARQUER

Vous aurez également besoin de quatre ancres murales filetées de $\frac{3}{8}$ po (10 mm) capables de supporter au moins 50 lb (23 kg). Les ancres murales ne sont pas incluses dans le kit de montage.

Illustration 1-6 : Dimensions de montage mural



Les dimensions sont en millimètres avec les pouces entre parenthèses.

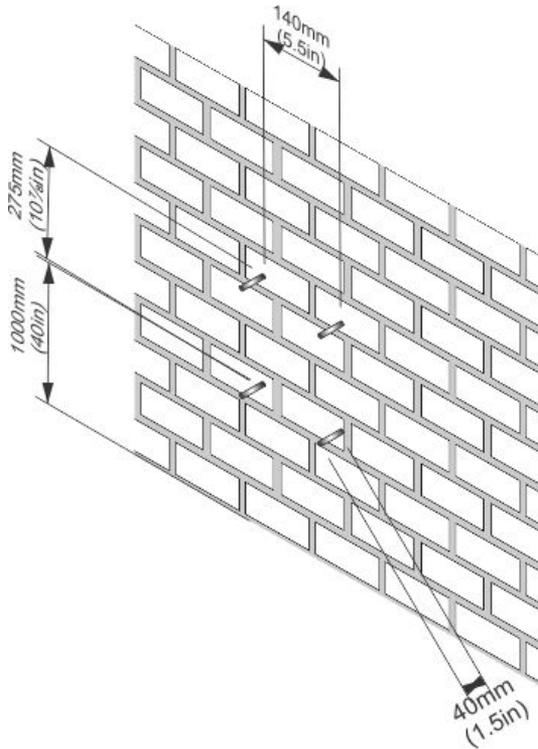
Montage du support sur un mur

Conditions préalables

Le mur doit pouvoir contenir environ 50 lb (23 kg).

Procédure

1. Installer quatre ancres murales filetées en fonction des dimensions du chromatographe en phase gazeuse (CPG). Utiliser le support comme guide pour localiser correctement les ancres avant de percer les trous. Les filetages des ancres doivent dépasser de la paroi de 1½ po (40 mm).



2. Positionner le support de montage sur les points d'ancrage de la paroi et serrer les écrous de fixation. Vérifier que le support est fermement attaché au mur.

1.4 Montage du système d'échantillonnage

Plusieurs système d'échantillonnage (SCS) sont disponibles pour le chromatographe en phase gazeuse (CPG) Rosemount 470XA.

Pour plusieurs applications de flux, plusieurs options montées sur plaque sont disponibles, pouvant être montées sur un poteau ou un mur.

Il est également possible d'utiliser un système de conditionnement de l'échantillon tiers. Ce dernier doit contenir les composants fonctionnels suivants :

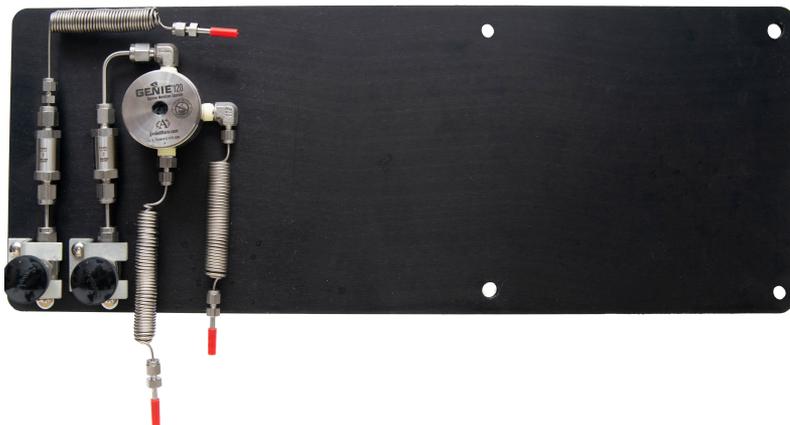
- Filtre à particules de 2 microns ou plus fin
- Obturateur/filtre à liquide
- Régulation du débit pour limiter celui de l'échantillon entre 20 and 50 cc/min

1.4.1 Monter un système d'échantillonnage (SCS) pour un seul flux sur le chromatographe en phase gazeuse (CPG)

REMARQUER

Monter le SCS sur le CPG avant de le monter sur un mur ou un poteau.

Illustration 1-7 : Système d'échantillonnage



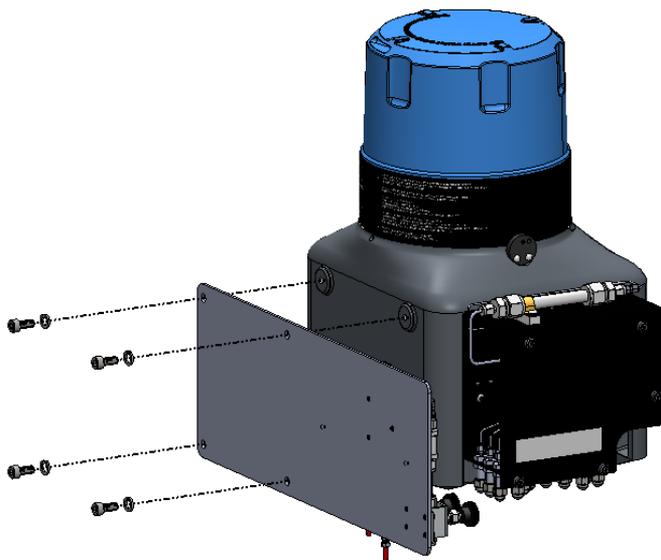
Conditions préalables

S'assurer que le support de montage est monté sur le mur ou sur le poteau avant de commencer cette procédure.

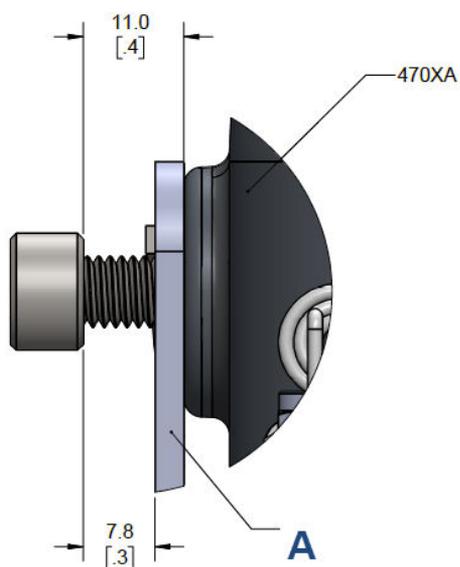
Procédure

1. Utiliser les quatre boulons de montage M8 x 1,25 x 18 (inclus avec le SCS) pour fixer le SCS à l'arrière du CPG.

Illustration 1-8 : Sécurisation de SCS sur le CPG



Laisser environ 0,3 po (7,8 mm) entre le SCS et chaque rondelle.

Illustration 1-9 : Dimensions des boulons de montage

Les dimensions sont en millimètres avec les pouces entre parenthèses.

A. SCS

2. Monter le CPG sur le support, de sorte que le SCS se trouve entre l'arrière du CPG et le support.

Illustration 1-10 : SCS monté sur le CPG et le support

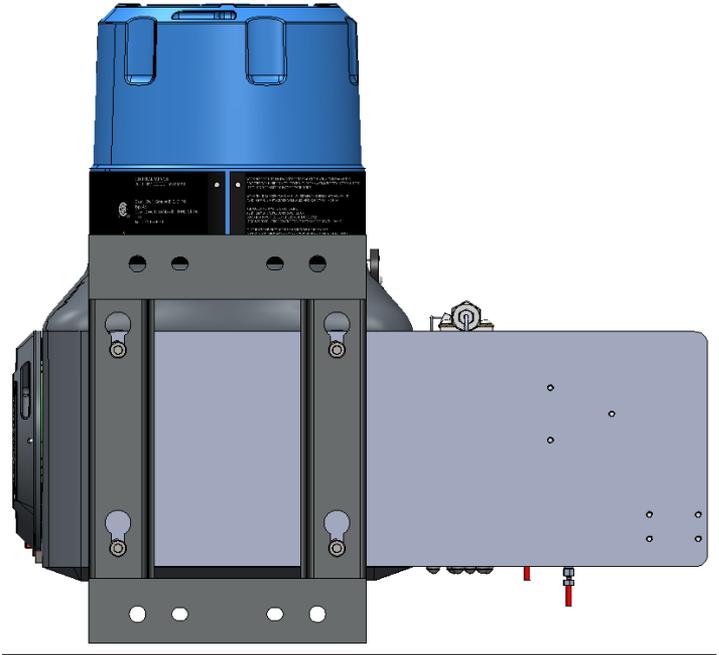


Illustration 1-11 : SCS monté sur le côté du CPG

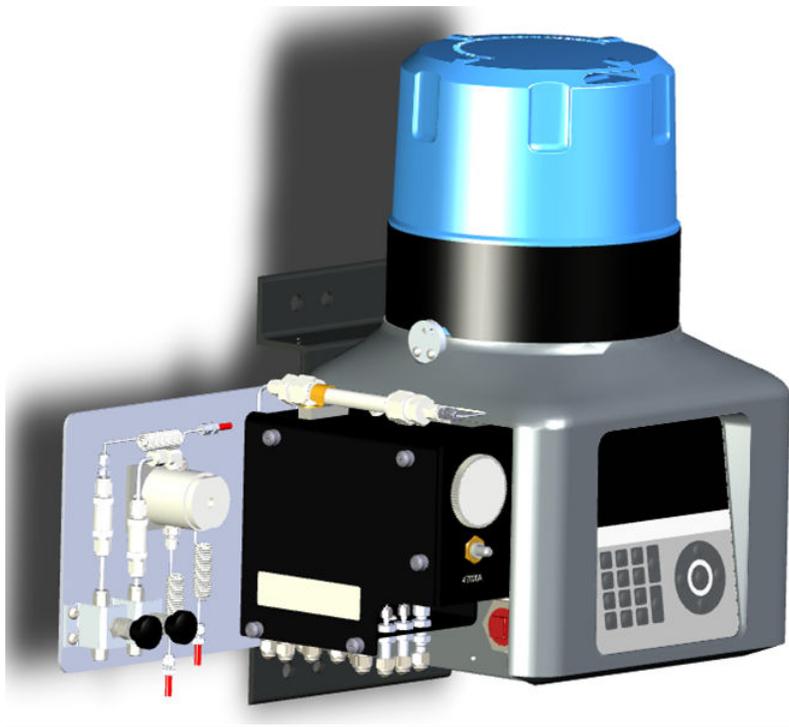
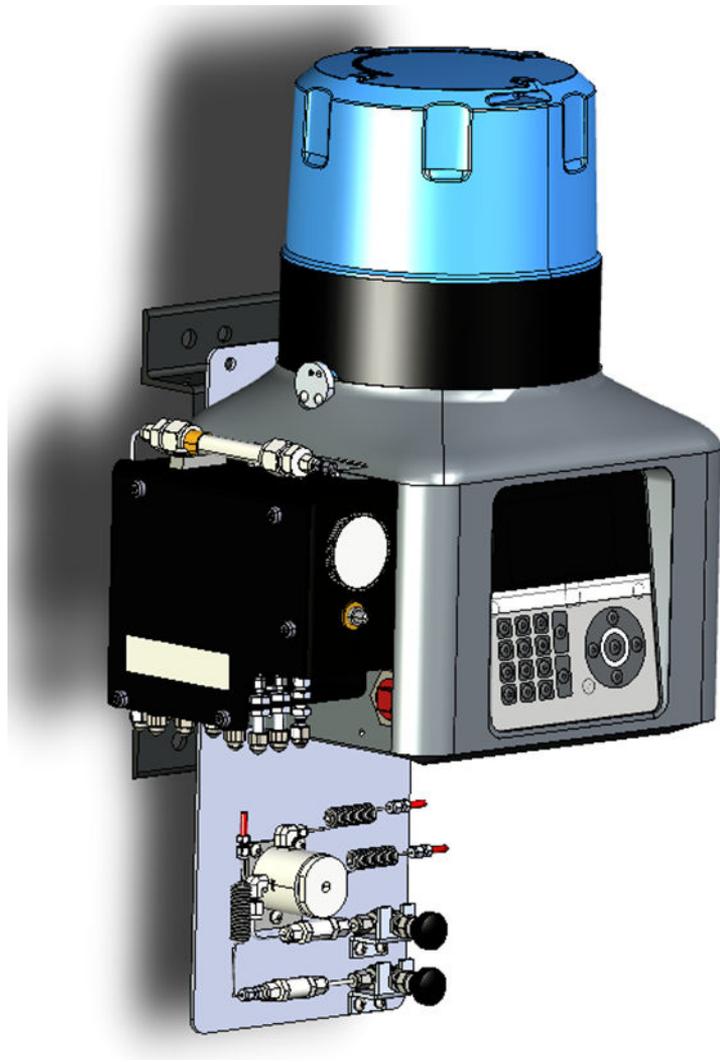
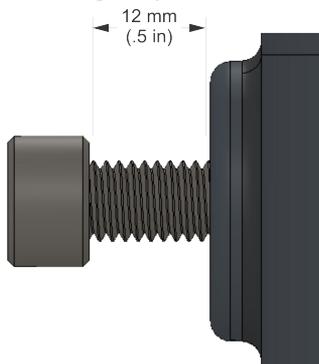


Illustration 1-12 : SCS monté en bas du CPG

1.5 Fixer le chromatographe en phase gazeuse (CPG) au support de fixation

Procédure

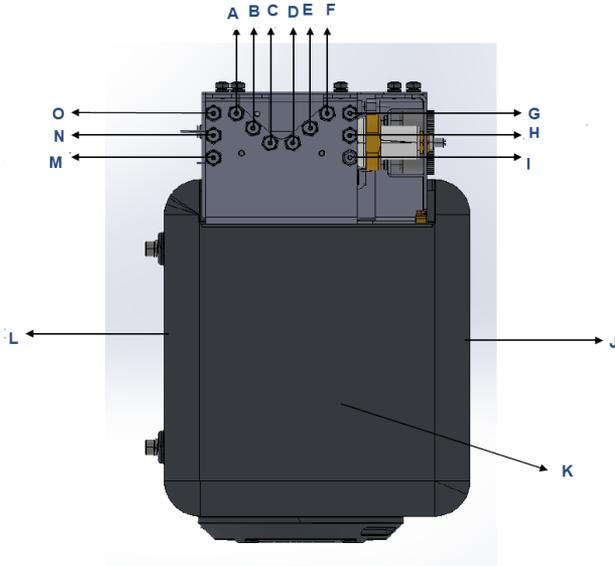
1. Visser deux boulons, sans rondelles, dans les orifices de fixation supérieurs à l'arrière du CPG, en laissant $\frac{1}{2}$ po (12 mm) de filetage exposé.



2. Manœuvrer le CPG de façon à insérer les deux boulons supérieurs dans les œillets du support de montage et laisser les boulons tomber tout en maintenant le CPG en place sur le support.
3. Visser les deux boulons inférieurs, avec leurs rondelles sur le support de fixation. La rondelle plate doit se situer contre le support et la rondelle ressort doit se trouver entre la rondelle plate et la tête du boulon. Serrer ces deux boulons à la main de façon à ce qu'ils maintiennent le CPG en place.
4. Déposer les boulons supérieurs un par un, installer les rondelles et visser les boulons à l'arrière du CPG et les serrer à la main.

1.6 Raccordement des lignes d'impulsion

Illustration 1-13 : Lignes d'impulsion et événements



- A. Mesure de l'évent
- B. Événement d'échantillon
- C. Événement d'activation
- D. Échantillon 1
- E. Échantillon 2
- F. Échantillon 3
- G. Raccord d'étalonnage/de gaz d'échantillonnage
- H. Raccordement au gaz d'activation
- I. Raccordement au gaz vecteur
- J. Avant
- K. Bas
- L. Retour
- M. Événement atmosphérique
- N. Événement 2
- O. Événement 1

Procédure

1. Retirer le couvercle latéral du panneau de débit en desserrant les cinq vis imperdables.

2. Raccorder le ou les flux d'échantillon et les gaz vecteurs, d'activation et d'étalonnage aux raccords de cloison du chromatographe en phase gazeuse (CPG).
3. Raccorder les événements atmosphériques à une ligne d'évent d'au moins $\frac{3}{8}$ po (9,3 mm) de diamètre, qui acheminera le gaz vers l'atmosphère dans une zone sûre pour garantir l'absence de contre-pression sur les événements.

1.7 Raccorder au gaz vecteur

Tableau 1-1 : Spécifications du gaz vecteur

Gaz vecteur	Hélium ou hydrogène
Pureté	99,995 % (qualité zéro)
Teneur en humidité	Inférieure à 10 ppm
Teneur en hydrocarbure	Inférieure à 0,5 ppm
Pression d'alimentation du vecteur	90 psig (6,2 bar) pour l'hélium 30 psig (2,1 bar) pour l'hydrogène
Débit de gaz vecteur	Environ 10 cc/min

Procédure

1. Pour garantir le fonctionnement continu de l'analyseur, installer deux bouteilles de gaz vecteur haute pression et les raccorder au chromatographe en phase gazeuse (CPG) par l'intermédiaire d'un manifold, selon une disposition permettant de remplacer les bouteilles vides sans affecter le fonctionnement de l'analyseur.

Une telle configuration peut consister en une vanne manuelle ou un détendeur double à basculement automatique disponible dans le commerce.

2. À l'aide d'un détendeur de bouteille à double étage avec membranes en acier inoxydable, réguler le gaz vecteur de la pression de la bouteille.

⚠ ATTENTION

Des pressions élevées peuvent endommager l'analyseur et créer un environnement dangereux.

En cas d'utilisation de l'hélium, réguler le gaz vecteur à 90 psig (6,2 bar).

En cas d'utilisation d'hydrogène, réguler le gaz vecteur à 60 psig (4,1 bar).

- À l'aide d'un détendeur double étage, veiller à ce que la pression de sortie ne varie par malgré les variations de la pression dans la bouteille. Utiliser des membranes en acier inoxydable pour éviter de contaminer le four analytique.
3. Utiliser un tube en acier inoxydable de 1/8 po, propre et exempt de graisse, pour raccorder le manifold de la bouteille de gaz vecteur au raccord d'entrée du panneau d'échantillonnage latéral.
 4. Avant de procéder au raccordement final au système d'échantillonnage, souffler de l'hélium dans les lignes externes pendant 30 secondes afin d'éliminer toute contamination telle que de l'eau ou des copeaux métalliques susceptibles de couper cette tuyauterie.

REMARQUER

Ne souffler que sur les lignes externes du système de traitement des échantillons.
Le fait de souffler les lignes intérieures du CPG peut endommager l'équipement.

1.8 Raccordement au gaz d'activation

Les vannes analytiques nécessitent le fonctionnement du gaz d'activation. Lorsque de l'hélium est utilisé en tant que gaz vecteur, la configuration par défaut prévoit d'utiliser l'hélium en tant que gaz d'activation.

Tableau 1-2 : Spécifications du gaz d'activation

Teneur en humidité	Inférieure à 10 ppm
Particules	Inférieures à 2 microns
Pression d'alimentation	90 psig (6,2 barG)

REMARQUER

Avant d'utiliser de l'air instrument localement généré, veiller à ce que la pression soit suffisante et utiliser des filtres et des sècheurs pour garantir que le gaz d'activation soit conforme aux spécifications précédentes afin d'éviter toute maintenance excessive.

1.8.1 Hélium gaz d'activation

Lors de l'utilisation du gaz vecteur comme gaz d'activation, raccorder l'alimentation en gaz d'activation de l'alimentation en hélium après le séchoir de vecteur.

1.8.2 Autre gaz d'activation

Si un gaz autre que le gaz vecteur doit être utilisé comme gaz d'activation, raccorder l'alimentation directement à l'orifice du gaz d'activation sur le manifold de gaz du chromatographe en phase gazeuse (CPG).

Utiliser de l'azote, de l'air sec ou un autre gaz non dangereux comme gaz d'activation.

⚠ ATTENTION

Ne pas utiliser l'hydrogène comme gaz d'activation.

1.9 Raccordement au gaz d'étalonnage

Le chromatographe en phase gazeuse (CPG) nécessite un gaz d'étalonnage certifié de haute qualité afin de garantir la précision des analyses. Bien que le Rosemount 470XA est généralement configuré pour un étalonnage quotidien automatique dans les applications de comptage transactionnel, vous pouvez utiliser Rosemount MON2020 pour configurer les étalonnages pour une fréquence donnée ou le régler sur un étalonnage manuel uniquement.

Conditions préalables

Le gaz d'étalonnage doit contenir chaque composant que l'on souhaite mesurer, idéalement près du centre de la plage attendue du composant de gaz d'échantillon. Pour garantir que tous les composants présents dans le gaz d'étalonnage restent en phase gazeuse et que la composition reste homogène, installer une couverture chauffante sur la bouteille d'étalonnage et placer une tubulure en acier inoxydable isolée ou chauffante entre le gaz d'étalonnage et le CPG.

Tableau 1-3 indique les concentrations idéales recommandées dans les composants d'un gaz d'étalonnage pouvant être utilisé avec la plupart des applications courantes sur gaz naturel.

Tableau 1-3 : Concentrations idéales de composants de gaz d'étalonnage

Composant	Concentration recommandée
Méthane	89,57 %
Éthane	5,0 %
Propane	1,0 %
i-butane	0,3 %
n-butane	0,3 %
2,2 butane de diméthyle	0,015 %
néopentane	0,1 %
isopentane	0,1 %
n-pentane	0,1 %
n-hexane	0,015 %
Azote	2,5 %
Dioxyde de carbone	1,0 %

En présence de butane de diméthyle (concentration 2,2), l'ajouter à la concentration de n-hexane dans la concentration d'étalonnage en C6+.

Procédure

1. Réguler le gaz d'étalonnage provenant de la bouteille à 20 psig (1,4 bar) à l'aide d'un détendeur de bouteille à double étage doté de membranes en acier inoxydable.
 À l'aide d'un détendeur double étage, veiller à ce que la pression de sortie ne varie par malgré les variations de la pression dans la bouteille. Utiliser des membranes en acier inoxydable pour éviter toute contamination.
2. À l'aide d'une tuyauterie en acier inoxydable de 1/8 po propre et exempte de graisse, raccorder le détendeur de la bouteille de gaz d'étalonnage à l'orifice d'entrée de gaz d'étalonnage du système d'échantillonnage (SCS).
3. Avant de procéder au raccordement final au système de conditionnement d'échantillon, souffler dans la tuyauterie pendant 30 secondes afin d'éliminer toute contamination telle que de l'eau ou des copeaux métalliques susceptibles de couper la tuyauterie.

⚠ ATTENTION**Haute pression**

Une pression élevée peut endommager l'analyseur et entraîner une situation dangereuse.

Ne pas laisser la pression du gaz d'étalonnage dépasser 30 psig (2,1 bar).

REMARQUER

Ne souffler que sur les lignes externes du système de traitement des échantillons.

Le fait de souffler les lignes intérieures du CPG peut endommager l'équipement.

1.10 Raccorder au gaz échantillon

Le système de traitement des échantillons contrôle la façon dont l'échantillon de gaz est extrait, conditionné et transporté vers l'analyseur. Il joue un rôle critique dans la précision et la fiabilité d'un chromatographe en phase gazeuse (CPG).

Principes de base du traitement d'échantillons :

- Prélever un échantillon vapeur représentatif.
- Contrôler la pression et la température sans entraîner de condensation des composants.
- Éliminer les contaminants en particules et liquides.
- Transporter l'échantillon jusqu'au CPG, tout en maintenant la composition.

Dans une application de gaz naturel type, toute contamination solide ou liquide du gaz aura tendance à s'accumuler sur les parois internes des canalisations, même s'il s'agit d'un gaz propre et sec.

Observer les consignes suivantes lors de l'installation des lignes échantillons :

- Longueur de ligne
Éviter, si possible, les lignes d'échantillon trop longues. Si une longue ligne d'échantillons est présente, vous pouvez augmenter la vitesse d'écoulement en augmentant la pression d'échantillon et en utilisant la dérivation du débit via une boucle de vitesse.
- Matériau de la tuyauterie de la ligne échantillon

S'assurer que la tuyauterie est propre et dégraissée.

- Sécheurs et filtres
 - Utiliser de petites tailles pour minimiser les temps de latence et éviter les risques de rétrodiffusion.
 - Installer au moins un filtre pour éliminer les particules solides. La plupart des applications nécessitent des filtres à particules fins en amont du CPG. Le système de prélèvement recommandé inclut un filtre de 2 microns.
 - Utiliser des filtres en céramique ou des filtres métalliques de type poreux. Ne pas utiliser de filtres en liège ni de filtres feutre.

REMARQUER

Commencer par installer la sonde/le détendeur, puis, immédiatement après, le filtre coalesceur suivi de la membrane filtrante.

- Détendeurs et contrôleurs de débit
 - Utiliser des matériaux en acier inoxydable adaptés pour le contact avec les liquides.
 - S'assurer que les détendeurs et les contrôleurs sont adaptés à la pression d'échantillonnage et à la température.
- Filetages et apprêts de tuyauteries
Utiliser du ruban en PTFE. Ne pas utiliser de pâte à joint (revêtement) pour tuyauterie.
- Éléments de robinetterie
 - Installer une vanne de sectionnement en aval du point de prélèvement d'échantillon à des fins de maintenance et d'arrêt.
 - Pour la vanne de sectionnement, il est recommandé d'utiliser une vanne à pointe ou vanne d'isolement, de matériau et garniture appropriés et de calibre adapté à la pression de la ligne du gaz de procédé.

Procédure

1. Pour prélever un échantillon représentatif du gaz en circulation, insérer une sonde de prélèvement dans le tiers central de la canalisation.
Toute perturbation majeure du débit au sein de la canalisation, telle que l'installation d'un raccord coudé ou à orifice, provoquera temporairement le mélange des

contaminants dans le flux de gaz en circulation. Si cela s'avère pratique, placer la sonde à une distance supérieure à cinq diamètres de canalisation de la perturbation de débit afin de réduire la quantité de contaminants pouvant être extraite avec l'échantillon de gaz.

2. Une fois l'échantillon extrait, le gaz passe par des filtres à particules et à liquides pour éliminer les contaminants restants avant d'entrer dans le CPG.
3. La pression de l'échantillon entrant dans le système d'échantillonnage du CPG doit être entre 15 et 30 psig (1 et 2,1 bar). Si la pression dans la canalisation est supérieure aux valeurs spécifiées, réguler la pression d'échantillon à ce niveau à l'aide d'un détendeur double étage. La régulation de pression doit être effectuée juste en aval de la sonde ou être associée à la sonde (une sonde de régulation). En effet, plus la canalisation de prélèvement en amont du détendeur de pression est longue plus le retard, à savoir le temps mis par l'échantillon entrant dans la sonde pour atteindre le four de l'analyseur, est important.

REMARQUER

La réduction de la pression d'un gaz entraîne la réduction de sa température. Si vous réduisez la température chute en dessous du point de rosée hydrocarbure de l'échantillon, les hydrocarbures les plus élevés commencent à se condenser et à être éliminés de la phase gazeuse, changeant ainsi la composition du gaz. L'échantillon analysé ne représente alors plus fidèlement le flux de gaz circulant.

4. Pour éviter une telle condensation des hydrocarbures, chauffer le détendeur et les canalisations de prélèvement reliées au CPG à au moins 30 °F (17 °C) au-dessus de la température attendue du flux de gaz.
5. Pour toutes les canalisations de prélèvement, utiliser des tuyauteries et des raccords en acier inoxydable.
Lors de la réalisation de raccords taraudés dans le système d'échantillonnage, utiliser du ruban en PTFE. Ne pas utiliser de pâte à joint pour tubes.
6. Une fois l'échantillon extrait, le gaz doit traverser à la fois un filtre à particules de 2 microns et un filtre d'arrêt liquide afin d'éliminer tout contaminant présent dans le flux avant que celui-ci ne pénètre dans le chromatographe en phase gazeuse.

REMARQUER

Dommmages matériels

L'absence de filtre de 2 microns et/ou de filtre d'arrêt liquide au sein du système d'échantillonnage peut annuler la garantie du CPG s'il s'avère qu'une contamination est à l'origine de la défaillance.

Tous les systèmes d'échantillonnage vendus avec le Rosemount 470XA comprennent un filtre de 2 microns pour chaque flux ; les clients peuvent également acheter un filtre liquide/un dispositif d'arrêt séparément pour chaque flux.

1.11 Raccordements électriques

Le Rosemount 470XA est équipé de trois entrées de câblage.

⚠ ATTENTION

Câblage

Il incombe au client de s'assurer que l'ensemble du câblage est conforme aux codes ou réglementations électriques locaux.

Si vous souhaitez faire passer les câbles d'alimentation et de communication dans une seule entrée, celle située en bas à gauche est la plus pratique. Si vous souhaitez faire passer les câbles d'alimentation et de communication par des entrées séparées, l'entrée située en bas à gauche est la plus adaptée pour le câblage d'alimentation, tandis que celle située en bas à droite est la plus pratique pour le câblage de communication. Vous pouvez utiliser la partie supérieure de l'entrée de câble droite s'il n'y a pas suffisamment d'espace pour acheminer tout le câblage entre les deux entrées de câble inférieures.

Les entrées de câbles sont des raccords filetés M32. Si votre chromatographe en phase gazeuse (CPG) est certifié CSA, Emerson vous enverra un adaptateur de conduit certifié M32 à ¾ po et des bouchons certifiés ¾ po avec votre CPG. Si votre CPG est certifié ATEX/IECeX, alors Emerson expédiera des bouchons certifiés M32 avec votre CPG.

La taille de câble maximale pour toutes les bornes du CPG est de 12 AWG ou de 4 mm². Vous pouvez débrancher les bornes de la face arrière pour effectuer le raccordement, puis les rebrancher en place.

⚠ ATTENTION

Danger électrique

Un choc, un incendie ou une explosion peuvent se produire lorsque l'électricité est à la source d'inflammation dans une atmosphère potentiellement inflammable ou explosive. Le fait de ne pas mettre le CPG hors tension et de ne pas utiliser un équipement de protection individuelle (EPI) approprié peut provoquer des blessures au personnel ou endommager l'équipement.

Effectuer tous les raccordements électriques sans mise sous tension.

Pour permettre l'entretien dans une atmosphère potentiellement inflammable ou explosive, installer une coupure d'alimentation électrique fournie par le client sur le raccordement d'alimentation du CPG en dehors de la zone dangereuse.

1.11.1 Câblage des bornes

Tableau 1-4 : Cartes des bornes

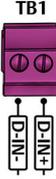
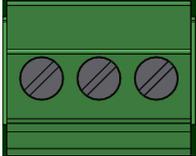
Numéro du bornier	Se raccorde à	Image
TB1	Entrée tout ou rien (TOR)	
TB2	Entrée analogique	
TB3	Sortie tout-ou-rien	

Tableau 1-4 : Cartes des bornes (suite)

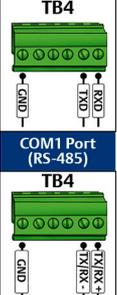
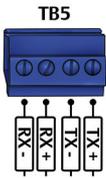
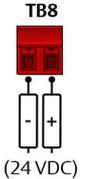
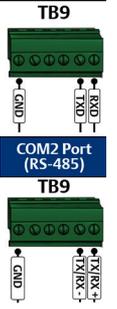
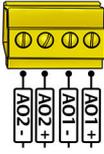
Numéro du bornier	Se raccorde à	Image
TB4	Port COM1 (RS-232)	 <p>The diagram shows two views of the TB4 terminal block. The top view shows a green terminal block with five pins. Below it, a blue label reads 'COM1 Port (RS-485)'. The bottom view shows the same terminal block with labels: GND, RXD, TXD, TX/RX+, and TX/RX-.</p>
TB5	Ethernet 2	 <p>The diagram shows a blue terminal block with four pins. Below it, labels indicate RX-, RX+, TX-, and TX+ connections.</p>
TB8	Alimentation	 <p>The diagram shows a red terminal block with two pins. Below it, labels indicate - and + connections, with a note '(24 VDC)' below.</p>
TB9	Port COM2 (RS-232)	 <p>The diagram shows two views of the TB9 terminal block. The top view shows a green terminal block with five pins. Below it, a blue label reads 'COM2 Port (RS-485)'. The bottom view shows the same terminal block with labels: GND, RXD, TXD, TX/RX+, and TX/RX-.</p>

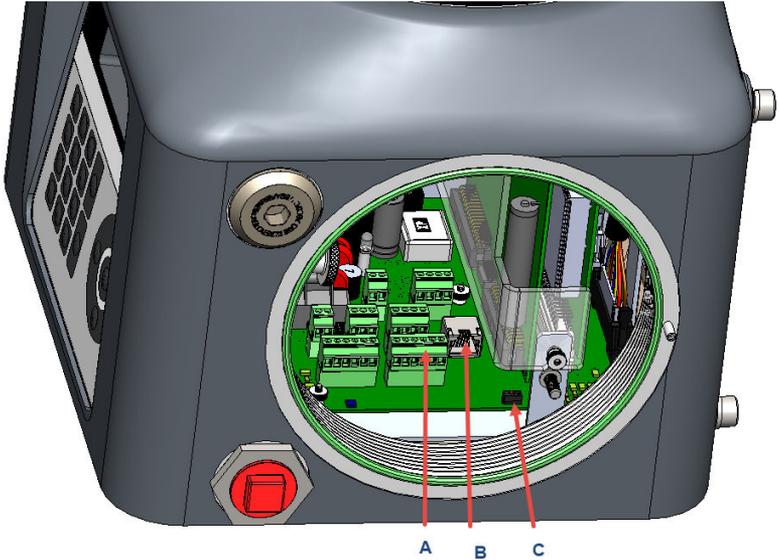
Tableau 1-4 : Cartes des bornes (suite)

Numéro du bornier	Se raccorde à	Image
TB10	Sorties analogiques (2)	<p style="text-align: center;">TB10</p>  <p>The diagram shows a yellow terminal block with four terminals. From left to right, the terminals are labeled: AO1+, AO1-, AO2+, and AO2-. Each label is enclosed in a rectangular box with a small circle above it, and a vertical line connects the label to the terminal.</p>

1.12 Raccordement aux ports Ethernet

Le Rosemount 470XA est doté de deux ports Ethernet qui peuvent être configurés avec des adresses de protocole internet (IP) uniques, des masques de sous-réseau et des adresses de passerelle.

Illustration 1-14 : Ports Ethernet sur le fond de panier



A. Ethernet 2

- Emplacement de fond de panier : TB5
- Type de borne : Filaire

B. Ethernet 1

- Emplacement de fond de panier : J9
- Type de borne : RJ-45, compatible DHCP

C. Commutateur DHCP

- Emplacement de fond de panier : SW1

- Le connecteur Ethernet 1 est de type RJ-45, conçu pour accepter des raccords de câble Ethernet couramment utilisés sur les ordinateurs et autres périphériques Ethernet. Il est principalement destiné au raccordement local à un ordinateur, mais peut aussi être raccordé de manière permanente à d'autres périphériques Ethernet.

- Le port Ethernet 2 câblé sur site est principalement destiné à un raccordement à des systèmes de supervision et autres périphériques Ethernet.
- Les deux ports peuvent être utilisés pour des communications Modbus® TCP et avec le logiciel de configuration et de diagnostic du Rosemount MON2020.

REMARQUER

Un maximum de dix raccordements Modbus TCP simultanés peut être établi depuis l'unité principale Modbus. Les tentatives de raccordement effectuées après le dixième raccordement entraînent une erreur de non-réponse.

1.12.1 Port Ethernet 1

Le port Ethernet 1 a été conçu avant tout pour un raccordement local à un ordinateur, par exemple l'ordinateur portable d'un technicien, pour des opérations occasionnelles d'entretien et de diagnostic. Il est équipé d'un connecteur Ethernet **RJ-45** similaire à ceux installés sur la plupart des appareils raccordés à Internet.

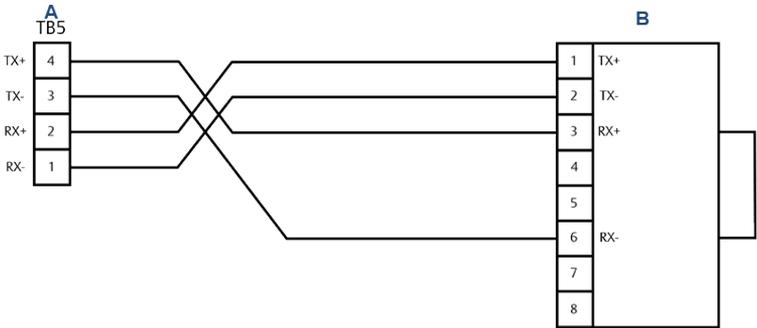
REMARQUER

Si votre ordinateur n'est pas en mesure de configurer automatiquement les paramètres Ethernet, contactez votre service informatique pour savoir comment changer vos paramètres d'adresse IP afin qu'elle soit dans la même plage que le sous-réseau Ethernet du chromatographe en phase gazeuse (CPG), ou pour obtenir une adresse IP et une adresse de sous réseau pour le CPG compatible avec les paramètres de votre ordinateur.

En cas de câblage d'Ethernet 1 vers d'autres appareils compatibles Ethernet, tels qu'un routeur, un concentrateur ou un réseau local, mettre le commutateur du serveur DHCP sur **OFF (arrêt)** afin qu'il ne perturbe pas le fonctionnement du réseau.

1.12.2 Port Ethernet 2

Illustration 1-15 : Port Ethernet 2 sur le fond de panier



- A. Port Ethernet 2
- B. Appareil Ethernet

Le second port Ethernet est conçu pour être raccordé à un réseau de supervision compatible Ethernet tels qu'un calculateur de débit, un système de contrôle et d'acquisition de données (SCADA), ou un système de contrôle-commande (DCS). Il est également possible d'utiliser ce port pour le raccordement permanent à un réseau de maintenance avec Rosemount MON2020.

Comme ce port est destiné au raccordement aux réseaux Ethernet câblés, vous devez configurer le sous-réseau et l'adresse de la passerelle de communication appropriées pour le raccordement réseau. Consultez votre administrateur réseau pour en savoir plus sur les paramètres nécessaires.

1.12.3 Raccorder directement à un ordinateur personnel (PC) à l'aide du port Ethernet du chromatographe en phase gazeuse (CPG)

La fonction de serveur DHCP du CPG et son port Ethernet situé en **J22** sur le fond de panier vous permet de vous raccorder directement au CPG. Cette fonction est très utile pour les CPG ne disposant

pas d'accès à un réseau local (LAN) ; il suffit, pour se raccorder, de disposer d'un ordinateur, et d'un câble Ethernet CAT 5.

Conditions préalables

REMARQUER

L'ordinateur doit posséder une carte d'interface réseau (NIC) Ethernet supportant la technologie Auto-MDIX (interface croisée dépendant du support automatique), et soit un câble Ethernet de catégorie CAT 5 au minimum, soit un câble Ethernet croisé de catégorie CAT 5.

REMARQUER

Le CPG peut être raccordé (ou rester raccordé) au réseau local en **TB11** sur le fond de panier pendant l'utilisation de la fonction DHCP.

Procédure

1. Brancher une des extrémités du câble Ethernet dans le port Ethernet de l'ordinateur et l'autre extrémité dans la prise **RJ-45** du CPG sur **J22** sur le fond de panier.
2. Localiser le jeu de commutateurs en **SW1**, soit juste au-dessous du port Ethernet du fond de panier. Régler le commutateur étiqueté **1 en position ON (marche)**. Cette opération active la fonction de serveur DHCP du CPG.

REMARQUER

Bien qu'il soit possible d'utiliser le câble Ethernet pour raccorder le CPG, via la prise **RJ-45**, au réseau local, ne le faites pas si le commutateur **SW1** a été activé. Le fait de mettre le commutateur **SW1** sur ON (marche) met le CPG en mode serveur, et le fait de le faire alors que le CPG est branché sur le LAN perturbera le fonctionnement du réseau local.

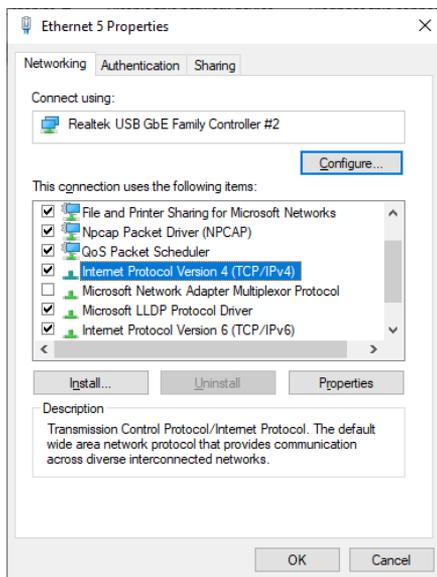
La fonctionnalité DHCP du CPG démarre. Le serveur met environ 20 secondes à s'initialiser et à démarrer.

3. Attendre 20 secondes puis procéder comme suit pour vous assurer que le serveur a bien fourni une adresse de protocole internet (IP) à l'ordinateur :
 - a) Depuis le bureau du PC, accéder à **Start (Commencer)** → **Menu (Menu)** → **Control Panel (Panneau de contrôle)** → **Network and Sharing Center (Centre réseau et partage)**.

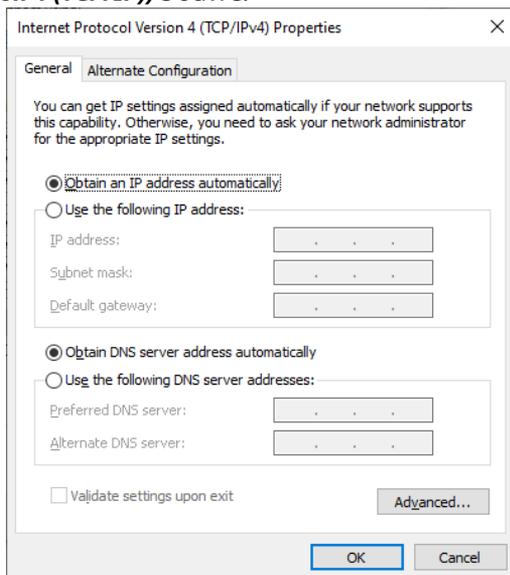
La fenêtre **Network Connections (Connexions réseau)** affiche tous les raccordements Internet commutés et LAN/haut débit qui sont installés sur l'ordinateur.

- b) Dans la liste des connexions LAN/Internet haut débit, identifier l'icône qui correspond à la connexion de l'ordinateur au CPG et vérifier l'état qui s'affiche au-dessous du LAN.
Cet état doit être « Raccordé ». L'ordinateur est maintenant capable de se raccorder au CPG. Si l'état est déconnecté, il est possible que l'ordinateur ne soit pas configuré pour accepter les adresses IP. Passer à [Etape 4](#).
4. Configurer l'ordinateur pour accepter les adresses IP.
 - a) Aller à **Start (Commencer)** → **Control Panel (Panneau de contrôle)** → **Network and Sharing Center (Centre réseau et partage)**.
 - b) Sélectionner **Change adapter settings (Modifier les réglages de l'adaptateur)**.
 - c) Cliquer avec le bouton droit de la souris sur **Local Area Connection (Raccordement à la zone locale)** et sélectionner Properties (Propriétés).
Le dialogue **Local Area Connection Properties (Propriétés de raccordement à la zone locale)** s'ouvre.

- d) Dans la liste **Connexion (Raccordement)**, sélectionner Internet Protocol (protocole Internet) (TCP/IPv4).



- e) Cliquer sur **Propriétés (Propriétés)**.
La boîte de dialogue **Internet Protocol Version 4 (TCP/IP) Propriétés (Propriétés du protocole Internet Version 4 (TCP/IP))** s'ouvre.



- f) Pour configurer l'ordinateur afin qu'il accepte les adresses IP émises par le CPG, cocher les cases **Obtain an IP address automatically (obtenir automatiquement une adresse IP)** et **Obtain DNS server address automatically (obtenir automatiquement une adresse de serveur DNS)**.
 - g) Cliquer sur **OK (OK)** pour enregistrer les changements et fermer la fenêtre **Internet Protocol Version 4 (TCP/IP) Properties (Propriétés du protocole Internet Version 4 (TCP/IP))**.
 - h) Cliquer sur **OK (OK)** pour fermer la fenêtre **Local Area Connection Properties (Propriétés du raccordement au réseau local)**.
 - i) Revenir à la fenêtre **Network Connections (Raccordements réseau)** et vérifier que l'état de l'icône concernée est bien **Connected (Raccordé)**.
5. Raccorder au CPG.
- a) Effectuer l'une des actions suivantes :
 - Ouvrir **GC Directory (Répertoire des CPG)** et cliquer sur **Insert (Insérer)** pour créer une nouvelle entrée CPG avec une adresse IP de 192.168.135.100.
 - Sélectionner une entrée de CPG existante pour le raccordement DHCP direct. Cliquer sur **Ethernet 1** pour ouvrir la fenêtre **Ethernet 1 Connection Properties (Propriétés de raccordement Ethernet 1)**. Modifier l'adresse IP à 192.168.135.100.
 - b) Fermer l'écran **GC Directory (Répertoire de CPG)**.
 - c) Dans le Rosemount MON2020, accéder à **Chromatograph (Chromatographe)** → **Connect (Raccorder)**.
 - d) Sur l'écran **Connect to GC (Raccorder au CPG)** cliquer sur le bouton **Ethernet 1** à côté de l'entrée appropriée pour le raccordement DHCP direct.

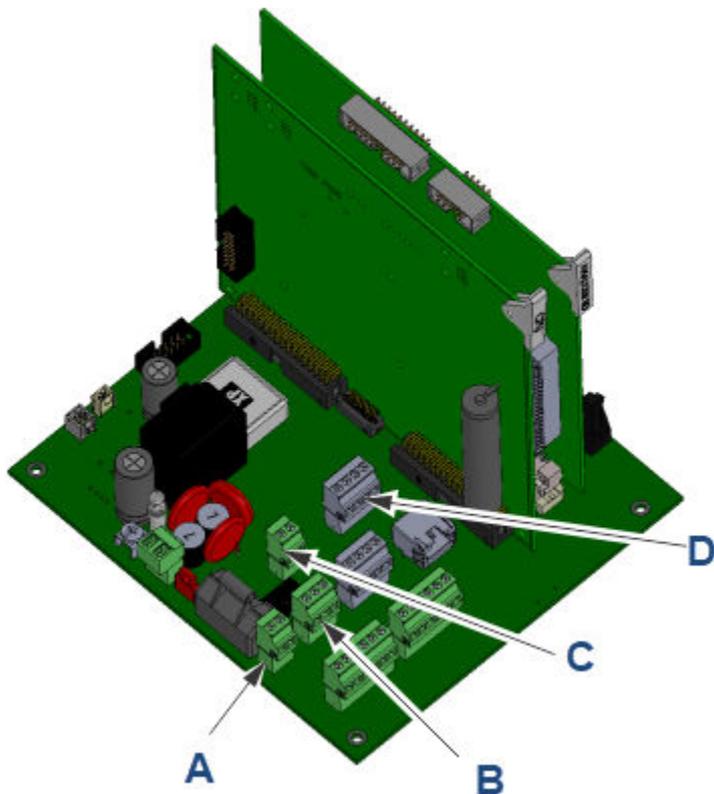
Que faire ensuite

REMARQUER

La mise hors tension du CPG pendant quelques instants provoque une rupture de connectivité.

1.13 Raccordement à des appareils externes

Illustration 1-16 : Raccordements des appareils numériques et analogiques

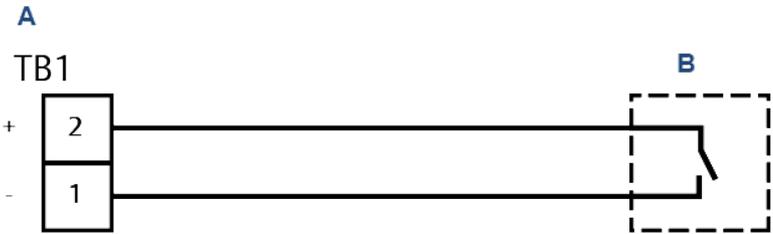


- A. Entrée numérique : bornier (TB1)
- B. Sortie numérique (TB3)
- C. Entrée analogique (TB2)
- D. Deux sorties analogiques (TB10)

1.13.1 Entrées numériques

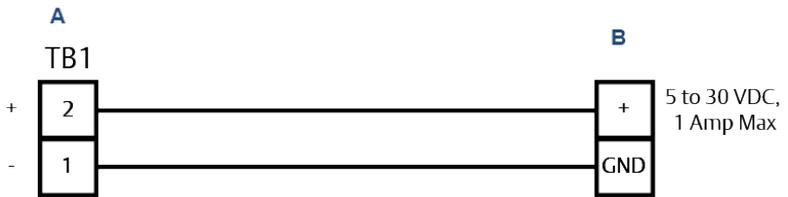
Vous pouvez configurer l'entrée numérique tout-ou-rien pour déclencher des alarmes, modifier la séquence de flux ou exécuter d'autres fonctions. L'entrée est isolée optiquement et peut accepter une fermeture de contact comme un pressostat ou un signal de tension de courant continu compris entre 5 et 30 Vcc à 1 A.

Illustration 1-17 : Câblage pour une entrée numérique raccordée à un appareil de fermeture de contact



- A. Entrée numérique Rosemount 470XA
- B. Fermeture du contact avec l'appareil externe

Illustration 1-18 : Câblage pour une entrée numérique raccordée à un appareil de sortie de tension, comme un calculateur de débit

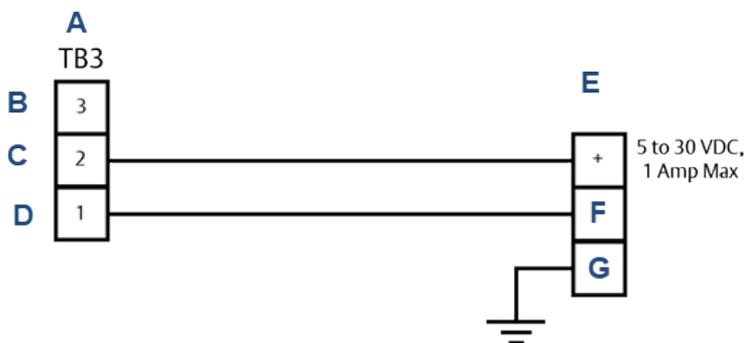


- A. Entrée numérique Rosemount 470XA
- B. Tension de sortie de l'appareil externe

1.13.2 Sortie numérique

La sortie numérique est une sortie relais à contact sec Forme C, équipée de contacts normalement ouverts et normalement fermés. Cette sortie est le plus souvent configurée comme sortie d'alarme, mais peut également être configurée pour d'autres usages.

En cas d'utilisation de la sortie numérique comme une sortie d'alarme, il est important de configurer le circuit pour un fonctionnement à sécurité intégrée, ce qui signifie que le contact « normalement ouvert » doit être utilisé et configuré de manière à déclencher une alarme en cas de coupure de courant.

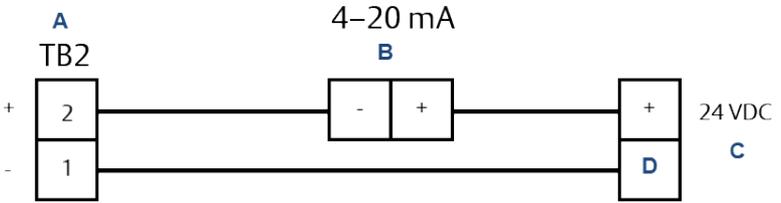
Illustration 1-19 : Câblage pour une sortie numérique en mode de sécurité tout-ou-rien

- A. *Sortie numérique*
- B. *Normalement fermée*
- C. *Commun*
- D. *Normalement ouvert*
- E. *Tension de sortie de l'appareil externe*
- F. *Entrée numérique*
- G. *Mise à la terre*

1.13.3 Entrée analogique

Vous pouvez utiliser l'entrée analogique pour contrôler et générer une alarme à partir d'un signal externe tel qu'un transmetteur de pression présent sur une bouteille de gaz vecteur ou sous forme d'entrée d'un composant provenant d'un autre analyseur (humidité ou H₂S, par exemple). L'entrée analogique, qui est optiquement isolée, nécessite une alimentation de la boucle externe.

Illustration 1-20 : Câblage d'entrée analogique avec alimentation externe et transmetteur alimenté par la boucle

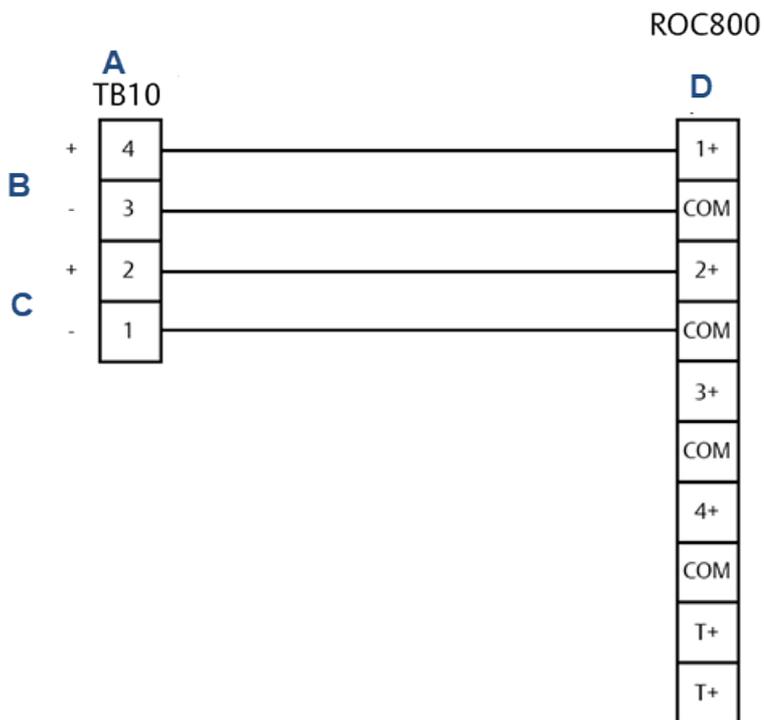


- A. Entrée analogique
- B. Transmetteur
- C. Alimentation
- D. Mise à la terre

1.13.4 Sorties analogiques

Le Rosemount 470XA dispose de deux sorties analogiques. Chaque sortie analogique peut transmettre une variable du chromatographe en phase gazeuse (CPG), telle qu'une valeur d'énergie ou la concentration d'un composant, sous forme de signal 4 à 20 mA. Ces sorties, qui disposent d'une alimentation interne, nécessitent une résistance de boucle inférieure à 500 ohms.

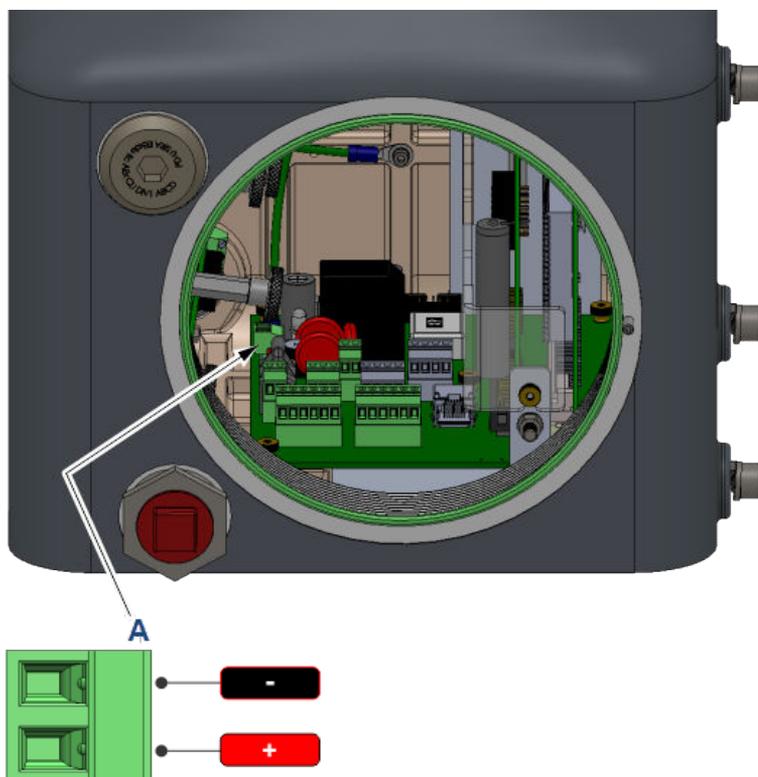
Illustration 1-21 : Sortie analogique raccordée à une carte d'entrée analogique ROC800



- A. Sorties analogiques
- B. Sortie analogique 1
- C. Sortie analogique 2
- D. Entrées analogiques

1.14 Raccordement à l'alimentation électrique

Illustration 1-22 : Câblage de la source d'alimentation 24 Vcc



A. Entrée de câblage d'alimentation 24 Vcc

1.14.1 Câblage de la source d'alimentation

- S'assurer que tous les câblages ainsi que les emplacements du disjoncteur ou du commutateur de coupure d'alimentation fournis par le client sont conformes à toutes les normes : juridictions nationales, locales, étatiques et autres.
- Fournir au chromatographe en phase gazeuse (CPG) un disjoncteur de 5 A pour la protection.
- Le Rosemount 470XA nécessite un minimum de 21 Vcc aux bornes du fond du panier pour fonctionner correctement. Lors du câblage pour des raccordements d'alimentation CC, tenir compte de la chute de tension due à la résistance du câble.

⚠ ATTENTION

Pour permettre l'entretien dans une atmosphère potentiellement inflammable ou explosive, installer une coupure d'alimentation électrique sur le raccordement d'alimentation du CPG en dehors de la zone dangereuse.

Tableau 1-5 et Tableau 1-6 estiment la chute de tension et la longueur maximale de câble avec une alimentation de 24 Vcc à un appel de courant maximum (lors du chauffage du four analytique au démarrage) de 55 W.

Tableau 1-5 : Section des conducteurs américains (AWG)

	12	14	16
Résistance par 1 000 pi (en ohms)	1,62	2,58	4,08
Chute de tension à 1 000 pi à 2,5 A (en Vcc)	4,05	6,44	10,21
Longueur maximale (chute d'alimentation 3 Vcc) en pieds	740	465	293

Tableau 1-6 : Taille des câbles métriques

	2,5	1,5
Résistance par 100 m (en ohms)	1,3	2,1
Chute de tension à 100 m à 2,5 A (en Vcc)	3,25	5,25
Longueur maximale (chute de puissance de 3 Vcc) en mètres	92	57

1.14.2 Précautions de mise à la terre

Suivre les consignes générales suivantes pour la mise à la terre des lignes électriques et électroniques :

REMARQUER

Mettre à la terre le chromatographe en phase gazeuse (CPG) par la borne de masse sur le côté inférieur gauche du boîtier inférieur.

- Le conduit métallique utilisé pour les fils de signal doit être mis à la terre au niveau des points de support de conduit (une mise à la terre intermittente du conduit empêche l'induction de boucles magnétiques entre le conduit et le blindage de câble).
- Une masse à un point doit être raccordée à une tige en acier plaqué de cuivre, de 10 pi de longueur et de 3/4 po de diamètre

(3 m de long, 19,1 mm de diamètre), qui est enterré sur toute sa longueur et à la verticale le plus prêt possible de l'équipement.

REMARQUER

La tige de mise à la terre n'est pas fournie.

- La résistance entre la tige de masse en acier plaquée de cuivre et la terre ne doit pas être supérieure à 25 Ohms.
- Sur les unités certifiées ATEX, le plot de masse externe doit être raccordé à la terre du client à l'aide d'un fil de terre de 9 AWG (6 mm²). Une fois le raccordement terminé, appliquer de la graisse non acide sur la surface du plot de masse externe pour empêcher la formation de corrosion.
- Le diamètre des conducteurs de mise à la terre de l'équipement utilisés entre le chromatographe en phase gazeuse (CPG) et la tige de terre en acier plaquée de cuivre doit être conforme aux réglementations locales.

1.15 Démarrage et configuration du chromatographe en phase gazeuse (CPG)

1.15.1 Application du gaz vecteur et du gaz d'activation

▲ ATTENTION

Ne pas utiliser l'hydrogène comme gaz d'activation.

REMARQUER

L'application de gaz vecteur sans gaz d'activation pourrait provoquer une trajectoire directe de gaz vecteur vers l'évent, ce qui provoquerait un épuisement rapide de l'approvisionnement en gaz vecteur.

Application du gaz vecteur et d'activation à partir de la même ligne

Procédure

1. Retirer le détendeur de la bouteille de manière à ne pas appliquer de pression lors de l'ouverture de la vanne de la bouteille.
2. Ouvrir la vanne de la bouteille.
3. Augmenter lentement la pression réglée à 90 psig (6,2 bar).
4. Vérifier l'absence de fuites dans les lignes entre la bouteille et le chromatographe en phase gazeuse (CPG).

Appliquer séparément le gaz vecteur et le gaz d'activation

Conditions préalables

En cas d'approvisionnement distinct en gaz d'activation, mettre le système sous pression et vérifier l'absence de fuites de gaz d'activation dans un premier temps, puis répéter l'opération pour le gaz vecteur.

Procédure

1. Retirer le détendeur de bouteille pour le gaz d'activation, de sorte que lors de l'ouverture de la vanne de la bouteille aucune pression n'est appliquée.
2. Ouvrir la vanne de la bouteille de gaz d'activation.
3. Augmenter lentement la pression réglée du gaz d'activation à 90 psig (6,2 bar).

4. Contrôler les fuites des lignes entre la bouteille de gaz d'activation et le chromatographe en phase gazeuse (CPG).
5. Retirer le détendeur de bouteille du gaz vecteur, de sorte que lorsque la vanne de la bouteille est ouverte, aucune pression n'est appliquée.
6. Ouvrir la vanne de la bouteille de gaz vecteur.
7. Augmenter lentement la pression régulée.
 - Si l'hélium est utilisé comme gaz vecteur, augmenter la pression à 90 psig (6,2 bar).
 - Si l'hydrogène est utilisé comme gaz vecteur, augmenter la pression à 60 psig (4,1 bar).
8. Contrôler les fuites entre la bouteille de gaz vecteur et le CPG.

1.15.2 Application d'un gaz d'étalonnage (échantillon)

Procédure

1. Fermer la vanne d'isolement de gaz d'étalonnage au niveau du système de traitement des échantillons.
2. Bloquer le détendeur de la bouteille de sorte qu'aucune pression ne soit appliquée lorsque la vanne de bouteille est ouverte.
3. Ouvrir la vanne de la bouteille.
4. Augmenter lentement la pression régulée à 20 psig (1,4 bar).
5. Vérifier l'absence de fuites dans les lignes entre la bouteille et le chromatographe en phase gazeuse (CPG).

REMARQUER

Ne pas ouvrir la vanne d'isolement au gaz d'étalonnage à ce stade. Cette opération sera effectuée au moment où vous démarrerez le CPG.

1.15.3 Mettre sous tension pour la première fois

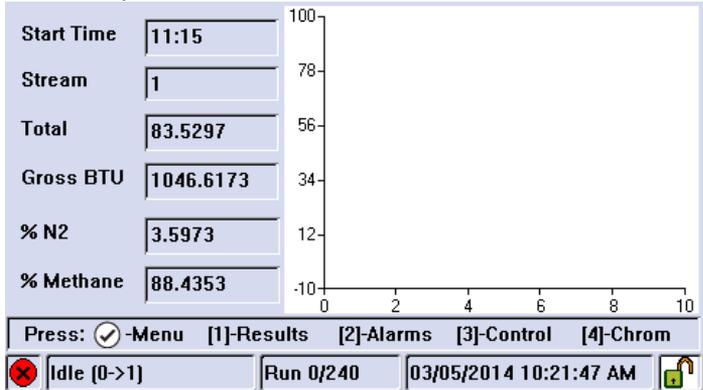
À ce stade, le gaz d'activation et le gaz vecteur doivent s'écouler à travers le chromatographe en phase gazeuse (CPG). Le chauffage du CPG peut prendre jusqu'à quatre heures. Pendant cette période, , vous pouvez configurer le logiciel et purger le système.

Procédure

1. Mettre le chromatographe en phase gazeuse (CPG) sous tension.

L'écran **Bootup (démarrage)** de l'interface opérateur locale (LOI) s'affiche. Le procédé de démarrage prend moins de trois minutes. Lorsque l'écran **Home (Accueil)** s'affiche, le démarrage est terminé.

2. Attendre quinze minutes.



Une icône d'alarme rouge doit être visible dans le coin inférieur gauche de l'écran **Home (Accueil)**.

3. Appuyer sur **2** sur le clavier pour ouvrir **l'écran Alarms (Alarmes)**.



⚠ ATTENTION

Après vous être connecté pour la première fois, assurez-vous de changer votre mot de passe.

4. Confirmer que l'alarme qui a été déclenchée était l'alarme **Heater 1 Out Of Range (Élément chauffant 1 hors plage)**.

Les autres alarmes possibles sont l'alarme **GC Idle (CPG en veille)**, l'alarme **Carrier Pressure Low (Pression du gaz vecteur faible)**, et l'alarme **Power Failure (Panne de courant)**.

REMARQUER

Si l'écran **Current Alarms (Alarmes actuelles)** affiche l'alarme **Carrier Pressure Low (Pression du gaz vecteur faible)**, confirmer que l'alimentation en gaz vecteur est activée et que le détendeur de pression est réglé sur 90 psig (6,2 bar).

Si l'alarme persiste, voir [Dépannage](#). Comme c'est la première fois que le CPG est activé, vous pouvez ignorer les autres alarmes.

- Appuyer sur **2** pour acquitter et effacer l'alarme.

REMARQUER

L'alarme **Heater 1 Out Of Range (Élément chauffant 1 hors plage)** réapparaîtra toutes les quinze minutes jusqu'à ce que le CPG atteigne son point de consigne de température. Continuer à appuyer sur **2** si nécessaire.

- Appuyer sur **Exit (Quitter)** pour revenir à l'écran **Home (Accueil)**.

1.15.4 Exécuter l'assistant de démarrage

Procédure

- Appuyer sur **Enter (Entrée)** pour aller au **Main Menu (Menu principal)**.
- Appuyer sur **Right (Droite)** pour accéder au menu **Tools (Outils)**.

3. Appuyer sur la touche **Down (Bas)** pour atteindre la **commande GC Startup (Démarrage du CPG)** et appuyer sur **Enter (Entrée)**.



L'écran **GC Startup (Démarrage du CPG)** s'affiche.

4. Appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.
5. Pour définir les pressions de gaz :
 - a) Vérifier que toutes les lignes de gaz sont raccordées et que toutes les vannes sont ouvertes.
 - b) Vérifier que les pressions de support, d'activation et d'étalonnage (échantillon) sont correctement réglées.
 - c) Une fois la confirmation confirmée, appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.
6. Pour saisir les informations de l'analyseur :
 - a) Appuyer sur **Edit (Modifier)** pour activer un champ.
 - b) Utiliser les touches numériques pour saisir le nom de l'analyseur
 - c) Appuyer sur **Enter (Entrée)** pour accepter une entrée et désactiver le champ.
 - d) Utiliser les touches de direction pour passer au champ suivant.
 - e) Répéter les étapes pour le nom de la société, le lieu et la date et l'heure. Appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.
 - f) Si votre pays utilise l'heure d'été, utiliser le Rosemount MON2020 ; aller à **Chromatograph (Chromatographe)** → **View/Set Date Time (Afficher/régler la date et l'heure)**, et sélectionner la case à cocher **Day Light Savings (Heure d'été)**, qui n'est pas cochée par défaut.
7. Pour configurer les communications :

- a) Entrer les paramètres du port série.
- b) Une fois terminé, appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer et configurer les éléments suivants :

Tableau 1-7 : Paramètres de communication

Types de communications	Description de la configuration
ID Modbus	L'adresse que l'appareil hôte utilisera pour communiquer avec le chromatographe en phase gazeuse (CPG). Pour les applications où le CPG est le seul appareil esclave sur le réseau, l'ID Modbus est généralement réglé sur 1 . Pour les applications multipoints où le CPG est l'un des multiples sur le réseau en série, l'ID Modbus doit être unique. Se reporter à la configuration de l'appareil hôte afin de déterminer l'identifiant ModBus à configurer sur le CPG.
Débit en bauds	Le débit en bauds peut être réglé à la vitesse standard de 1 200 bauds à 57 600. Pour les communications ModBus®, le paramètre type est de 9 600 .
Bits de données/d'arrêt	Nombre de bits utilisé pour les communications et pour indiquer la fin d'un message. Le paramètre typique des communications en mode ASCII est 7 . Le réglage typique pour le mode de communication RTU est 8 . Généralement, le bit d'arrêt est réglé sur 1 .
Parité	Mode de vérification d'erreur pour le bit de parité dans les messages du mode ASCII. Celui-ci peut être configuré sur ODD (Impair) ou EVEN (Pair) pour les communications en mode ASCII ; il doit correspondre aux paramètres de l'appareil hôte. Régler sur NONE (AUCUN) pour les communications en mode RTU .
Fichier MAP	Carte de l'adresse Modbus. Par défaut, cette valeur est définie sur SIM_2251 , qui est le mappage de la communication le plus courant pour le calculateur de débit vers les communications CPG. Se reporter au Manuel du Rosemount MON2020 pour en savoir plus sur la configuration des cartes personnalisées.
Port	Le choix entre les protocoles de communication physique RS-232 et RS-485.

REMARQUER

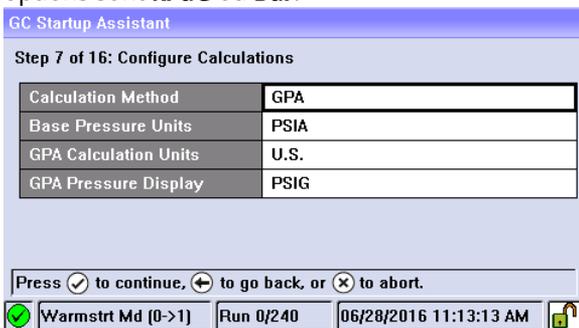
Le Rosemount 470XAn permet pas de spécifier le mode ASCII ou RTU. Le CPG procède automatiquement à la détection du mode durant ses premières communications avec l'appareil hôte et à la sélection du mode correct.

REMARQUER

Obtenir les paramètres de port série requis à partir des appareils d'interrogation avant de configurer les paramètres sur le CPG.

8. Configurer les paramètres TCP/IP. Noter les paramètres Ethernet pour les deux ports.
Ethernet 1 est la borne RJ-45 couramment utilisée pour l'accès à l'ordinateur local. Ethernet 2 est le port couramment utilisé pour la communication avec un système de superviseur tels qu'un calculateur de débit, une unité terminale distante (RTU), un système de contrôle et d'acquisition de données (SCADA) ou système de contrôle-commande (DCS).
 - a) Saisir les paramètres Ethernet conformément aux spécifications réseau de votre installation. Appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.
 - b) Pour toute utilisation exclusive du port Ethernet 1 à des fins d'accès local, ne pas modifier les paramètres. Contacter l'administrateur du réseau ou la personne chargée de configurer le réseau du système de surveillance pour connaître les paramètres requis pour la connexion du CPG au réseau.
9. Réinitialiser le temps moyen. Saisir le jour du mois pour réinitialiser les moyennes mensuelles dans la colonne jour.
 - a) Saisir l'heure de remise à zéro des moyennes quotidiennes dans la colonne Délai de réinitialisation .
 - b) Saisir l'heure de réinitialisation des moyennes hebdomadaires dans la colonne semaine .
 - c) Appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.
10. Configurer les calculs. Vous pouvez configurer le Rosemount 470XA pour qu'il effectue les calculs de la Gas Processing Association (GPA), les calculs de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) ou les deux. Saisir les paramètres de calcul. Une fois terminé, appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.
 - a) Méthode de calcul.
Vous disposez des options suivantes :
 - GPA
 - ISO

- GPA et ISO
- b) Version ISO (uniquement si **ISO** ou **GPA & ISO (GPA et ISO)** a été sélectionné comme méthode de calcul).
 Vous disposez des options suivantes :
- ISO 6976 : 2016
 - ISO 6876 : 1995
- c) Unités de pression de base.
 Vous disposez des options suivantes :
- PSIA
 - Bar
 - kPa
- d) Unités de calcul GPA.
 Vous disposez des options suivantes :
- ÉTATS-UNIS.
 - S.I.
- e) Indicateur de pression GPA (uniquement si **GPA** ou **GPA & ISO (GPA et ISO)** a été sélectionné comme méthode de calcul).
 Si vous sélectionnez **les unités** américaines, **PSIG** est l'unité par défaut. Si vous sélectionnez **les unités S.I.**, les options sont **kPaG** ou **Bar**.



- f) Indicateur de pression ISO (uniquement si **ISO** ou **GPA & ISO (GPA et ISO)** a été sélectionné comme méthode de calcul).
 Vous disposez des options suivantes :

- Bar
 - kPag
- g) Température primaire et secondaire (uniquement si **ISO** ou **GPA & ISO (GPA et ISO)** a été sélectionné comme méthode de calcul.

Vous disposez des options suivantes :

- 0C/0C
- 0C/15C
- 0C/20C
- 15C/0C
- 15C/15C
- 15C/20C
- 20C/0C
- 20C/15C
- 20C/20C
- 25C/0C
- 25C/15C
- 25C/20C
- 0C/15,55C
- 15C/15,55C
- 20C/15,55C
- 25C/15,55C
- 15,55C/0C
- 15,55C/15C
- 15,55C/15,55C
- 15,55C/20C

- h) Unités CV primaires et secondaires (uniquement si **ISO** ou **GPA & ISO (GPA et ISO)** a été sélectionné comme méthode de calcul).

Vous disposez des options suivantes :

- kJ/m3
- kCal/m3
- kWh/m3
- MJ/m3
- MJ
- MJ/molaire

GC Startup Assistant	
Step 7 of 16: Configure Calculations	
Calculation Method	ISO
Base Pressure Units	BarA
ISO Pressure Display	BarG
Primary temperatures	15C/15C
Secondary temperatures	15C/15C
Primary CV Units	MJ/m3
Press <input checked="" type="checkbox"/> to continue, <input type="checkbox"/> to go back, or <input type="checkbox"/> to abort.	
<input checked="" type="checkbox"/> Warmstrt Md (0->1)	Run 0/240
06/28/2016 11:15:38 AM	

11. Configurer l'utilisation de flux. Désigner les flux 1, 2, 3 et 4 pour **calibration (étalonnage)**, **analysis (analyse)** ou **unused (inutilisés)**. Pour les paramètres d'étalonnage et de validation, saisir le nombre total d'exécutions, les exécutions à moyenner et les temps de démarrage. Une fois terminé, appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.

Auto (Automatique) : Cocher la case pour exécuter automatiquement à l'heure prévue. Si la case n'est pas cochée, vous devez effectuer un étalonnage manuel ou une validation. Par défaut, la case est cochée pour l'étalonnage et décochée pour la validation.

12. Saisir les fractions C6+.

Le CPG suppose qu'un ratio d'hydrocarbures lourds est utilisé pour la valeur C6+ . Par défaut, quatre ratios prédéfinis sont disponibles :

- C6+ 47/35/17
- C6+ GPA 2261-99
- C6+ 57/28/14

- C6+ 50/50/0

Il existe également une option définie par l'utilisateur. Sélectionner la séparation souhaitée et appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.

13. Purger le détendeur. Purger cinq fois le détendeur de gaz d'étalonnage, puis appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.
14. Saisir la concentration d'étalonnage. Saisir les valeurs de concentration qui sont inscrites sur le certificat du gaz d'étalonnage dans les champs appropriés. Appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.

REMARQUER

Si la case **Auto Calculate Methane (Calcul automatique du méthane)** est cochée, la valeur de méthane sera calculée à partir des valeurs saisies dans les autres champs.

15. Saisir l'incertitude en %. Saisir les valeurs d'incertitude du certificat du gaz d'étalonnage dans les champs appropriés. Appuyer sur **Enter (Entrée)** pour continuer.

REMARQUER

Si le certificat du gaz d'étalonnage n'indique pas les pourcentages d'incertitude, saisir une valeur par défaut de **2**.

16. Saisir la valeur d'énergie du gaz d'étalonnage. Saisir le certificat d'énergie du gaz d'étalonnage et les valeurs limites d'écart d'énergie par rapport à celles du certificat du gaz d'étalonnage .

REMARQUER

Si la valeur énergétique du gaz d'étalonnage figurant sur le certificat ne correspond pas à la valeur calculée à l'écran, saisir la valeur calculée dans le champ valeur énergétique du gaz d'étalonnage afin de vous assurer que la vérification de la valeur énergétique pendant les cycles d'étalonnage ne provoque pas d'alarmes intempestives.

17. Vérifier la pression du vecteur.
Si la pression du vecteur n'est pas comprise dans la plage du point de consigne, l'écran **pression du vecteur** affichera Out of Range (Hors plage) **ou** Low Pressure (Basse

pression). Ajuster le détendeur de pression de vecteur sur le panneau latéral jusqu'à ce qu'il atteigne le point de consigne et que l'état de la pression du vecteur soit OK (OK).

18. Attendre que la température se stabilise.
L'assistant de démarrage attend que la température du CPG atteigne le point de consigne. Lorsque cela se produit, l'assistant de démarrage se déplace automatiquement à l'écran suivant.
19. Effectuer une analyse de gaz d'étalonnage.
Le CPG analyse le gaz d'étalonnage et répète l'analyse jusqu'à ce que la valeur de l'azote se répète à l'intérieur de la valeur d'incertitude saisie. Si après cinq exécutions, les valeurs d'azote se trouvent dans les limites spécifiées, le démarrage du CPG se déplace vers l'écran de configuration suivant.
20. Exécuter la séquence d'étalonnage.
Le CPG exécute le nombre de cycles d'étalonnage saisi lors de la configuration de l'utilisation du flux. Si des alarmes sont générées, l'assistant de démarrage s'arrête jusqu'à ce que les alarmes soient effacées.

Si aucune alarme ne se fait entendre, la configuration du Rosemount 470XA est complète.

2 Certifications

Tableau 2-1 : Certifications ATEX

Certification	Description
Fabricant	Emerson Houston, TX, États-Unis
Produit	Chromatographe en phase gazeuse Rosemount 470XA
Numéro de certificat	CSACa 23ATEX1001
Code de certification	Ex db IIB+H2, T6 Gb
Plage ambiante	Ta = -20 °C à +60 °C
Numéro de série	Dépendant de l'appareil
Année de construction	Dépendant de l'appareil
Autres marquages	
Avertissements	Comme indiqué sur l'équipement. Voir également Certifications de conformité de sécurité .
Classification électrique	CC : 21 à 30 V, 55 W maximum
Nombre et calibre des entrées de câble	3 entrées de câble : M32 x 1,5
EN 60079-0	Atmosphères explosives - Partie 0 : Équipement - Exigences générales
EN 60079-1	Atmosphères explosives - Partie 1 : Protection de l'équipement par des enceintes antidéflagrantes « d »

Tableau 2-2 : Équipement IECEx pour une utilisation en atmosphères explosives

IECEx	Ex db IIB+H2, T6 Gb Ta = -20 °C à +60 °C	IP65	IECEx CSA 23.0005
-------	---	------	-------------------

Tableau 2-3 : Certifications CSA

	<p>Classe I, Div. 1 ; Groupes B, C et D ; T6 ; Type 4X Classe I, Zone 1 ; Ex/AEx db IIB + H2 ; T6 ; IP65 Degré de pollution : 2 Catégorie de surtension : II Altitude d'utilisation maximale : 6 561,7 pi (2 000 m) au-dessus du niveau de la mer</p>
--	---

Certifications UKCA pour la plaque signalétique de dôme

	CSAE23UKEX1020
--	----------------

Certifications de conformité de sécurité**⚠ ATTENTION****Manuel de lecture**

Lire le manuel avant utilisation.
 Consulter le manuel pour la taille du raccordement du filetage.

⚠ ATTENTION**Explosion**

Ne pas ouvrir sous tension ou en présence d'une atmosphère explosive.
 Maintenir le couvercle fermé tant que les circuits sont sous tension.

⚠ ATTENTION**Nettoyage des joints**

Nettoyer les joints du couvercle avant de remplacer le couvercle.

⚠ ATTENTION**Choc électrique**

Il incombe à l'utilisateur final de s'assurer que tous les câbles raccordés à cet appareil sont capables de résister à une température d'au moins 176 °F (80 °C).

⚠ ATTENTION**Séparateur**

Installer un joint à moins de 2 po (51 mm) du boîtier.

⚠ ATTENTION**Protection de sécurité**

Le non-respect de cet avertissement peut compromettre la méthode de protection de sécurité du produit et annuler la certification du produit. Si l'équipement est utilisé de manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être compromise.

Les réparations ou modifications ne sont pas autorisées sur les chemins, fonctions ou joints antidéflagrants.



Guide de démarrage rapide
MS-00825-0103-0470, Rev. AA
Juin 2023

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.