

Chromatographe en phase gazeuse 700XA

S'applique au chromatographe en phase gazeuse Rosemount® Analytical 700XA et au chromatographe en phase gazeuse Danalyzer™ 700XA



AVIS

ROSEMOUNT ANALYTICAL, INC. (LE « VENDEUR ») NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE DES ERREURS TECHNIQUES OU DE REDACTION OU DES OMISSIONS DANS LE PRESENT MANUEL. LE VENDEUR N'OFFRE AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE, NOTAMMENT AUCUNE GARANTIE DE QUALITE 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 MENTIONNES SONT DONNES UNIQUEMENT AUX FINS D'IDENTIFICATION DU FABRICANT OU DU FOURNISSEUR ET PEUVENT ÊTRE DES MARQUES DEPOSEES OU NON DE CES SOCIETES.

LE CONTENU DE CETTE PUBLICATION N'EST PRESENTE QU'A TITRE D'INFORMATION ET, BIEN QUE TOUTES LES MESURES AIENT ETE PRISES POUR S'ASSURER DE LA VERACITE DES INFORMATIONS DONNEES, CELLES-CI NE SAURAIENT ÊTRE CONSIDEREES COMME UNE OU DES GARANTIES, TACITES OU EXPRESSES, RELATIVEMENT AUX PRODUITS OU SERVICES DECRITS, OU A LEUR UTILISATION OU LEUR APPLICABILITE. NOUS NOUS RESERVONS LE DROIT DE MODIFIER OU D'AMELIORER LA CONCEPTION OU LES CARACTERISTIQUES DESDITS PRODUITS A TOUT MOMENT.

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

ROSEMOUNT ET LE LOGO ROSEMOUNT ANALYTICAL SONT DES MARQUES DEPOSEES DE ROSEMOUNT ANALYTICAL. LE LOGO EMERSON EST UNE MARQUE DE COMMERCE ET DE SERVICE D'EMERSON ELECTRIC CO.

©2013

ROSEMOUNT ANALYTICAL INC.

HOUSTON, TX

Etats-Unis

Tous droits réservés. Toute reproduction ou duplication de ce document sous quelque forme ou par quelque moyen — graphique, électronique ou mécanique — que ce soit est interdite sans l'autorisation écrite de Rosemount Analytical Inc., Houston, Texas, Etats-Unis.

Garantie

1. **GARANTIE LIMITEE:** Au regard des limites définies dans la Section 2 du présent document et sauf indication contraire expressément énoncée dans le même document, Rosemount Analytical, Inc. ("le Vendeur") garantit que le micrologiciel exécutera les instructions de programme fournies par le Vendeur, et que la Marchandise fabriquée ou les Services fournis par le Vendeur seront exempts de tous défauts quant aux matériaux ou à la façon en conditions d'utilisation et d'entretien normales jusqu'à expiration de la période de garantie applicable. La Marchandise est garantie pendant une période de 12 mois à compter de la date d'installation initiale, ou de 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 telles que constatées par le Vendeur, soit de réparer ou remplacer franco à port 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 inadéquates, l'utilisation dans des environnements inadéquats, 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 DE RECOURS ET DE RESPONSABILITÉ :** LE VENDEUR NE SERA PAS TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES LIÉS A 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.

Contenu

Chapitre 1	Introduction	1
1.1	Description du manuel	1
1.2	Description du système	1
1.3	Description fonctionnelle	2
1.4	Description logicielle	3
1.5	Principe de fonctionnement	5
1.6	Calculs analytiques de base	10
1.7	Glossaire	12
Chapitre 2	Description et spécifications de l'équipement	15
2.1	Description de l'équipement	15
2.2	Spécifications de l'équipement	21
Chapitre 3	Installation et configuration	25
3.1	Précautions et avertissements	25
3.2	Différents types de fixation du 700XA	27
3.3	Câblage du chromatographe en phase gazeuse	30
3.4	Préparation	35
3.5	Installation	37
3.6	Vérification des fuites et purge pour le premier étalonnage	68
3.7	Mise en service du système	70
Chapitre 4	Fonctionnement et maintenance	71
4.1	Avertissements et consignes de sécurité	71
4.2	Dépannage et réparation	71
4.3	Maintenance courante	71
 Annexes et références		
Annexe A	Interface opérateur locale (LOI)	123
A.1	Composants de l'interface pour l'affichage et la saisie de données	123
A.2	Utilisation de l'interface opérateur locale	125
A.3	Navigation à l'écran et didacticiel interactif	132
A.4	Les écrans de la LOI	138
A.5	Dépannage d'un écran de la LOI vide	165
Annexe B	Installation et maintenance du gaz porteur	167
B.1	Gaz porteur	167
B.2	Installation et purge de la ligne	168
B.3	Remplacement de la bouteille porteur	168
B.4	Gaz étalon	169
Annexe C	Pièces de rechange préconisées	171
C.1	Pièces de rechange recommandées pour les analyseurs à DTC 700XA	171
C.2	Pièces de rechange recommandées pour les analyseurs à DIF/DTC 700XA	172
C.3	Pièces de rechange recommandées pour les analyseurs à FID 700XA	173
Annexe D	Consignes pour le transport et le stockage de longue durée	175
Annexe E	Plans	177
E.1	Liste des plans techniques	177
Annexe F	Le détecteur à photométrie de flamme	179
F.1	Principe de fonctionnement	179
F.2	Description de l'équipement	181

F.3	Fonctionnement	184
F.4	Maintenance	184
F.5	Dépannage	184

1 Introduction

Cette section présente le contenu et l'objet du *manuel de référence du chromatographe en phase gazeuse 700XA* ; elle contient une description du modèle 700XA, une explication des principes de fonctionnement et un glossaire des termes employés en chromatographie.

Cette section est destinée essentiellement à vous familiariser avec la technologie de base du modèle 700XA.

1.1 Description du manuel

Le *manuel de référence du système de chromatographe en phase gazeuse 700XA* (référence 3-9000-744) comprend les procédures d'installation, d'exploitation, de maintenance et de dépannage de l'appareil.

1.2 Description du système

Le 700XA est un chromatographe en phase gazeuse (GC) à cycle d'analyse rapide, conçu pour répondre à diverses exigences spécifiques aux applications de terrain en tenant compte de la composition traditionnelle du flux d'hydrocarbure et de la concentration attendue des composants sélectionnés. Dans sa configuration standard, le chromatographe en phase gazeuse 700XA peut prendre en charge jusqu'à 8 flux simultanément : sept flux d'échantillon et un flux d'étalonnage.

Le système 700XA comprend deux parties essentielles : l'ensemble de l'analyseur et l'ensemble électronique. Certains types de GC proposent aussi, en option, un troisième ensemble appelé Système de conditionnement d'échantillons (SCS).

Les composants électroniques et matériels du 700XA se situent dans une enceinte antidéflagrante répondant aux critères imposés par différentes agences de certification pour les applications utilisés dans des zones dangereuses. Voir la plaque signalétique de certification apposée sur le GC pour plus d'informations sur les différentes homologations.

1.2.1 Ensemble analytique

L'ensemble analytique comprend les colonnes, les détecteurs TCD et/ou FID, un préamplificateur ainsi que son alimentation, des vannes de sélection des flux d'échantillon, des vannes analytiques et des électrovannes. Le 700XA peut également être équipé d'une vanne d'injection d'échantillon liquide ou d'un méthaniseur.

Pour plus d'informations, voir [Compartiment supérieur](#).

1.2.2 Ensemble électronique

L'ensemble électronique inclut l'électronique et les ports nécessaires au traitement du signal, contrôle de l'instrument, stockage de données, à l'interface de l'ordinateur (PC) et aux télécommunications. Cet ensemble permet à l'utilisateur de contrôler le GC à l'aide de MON200. Voir [Matériel électronique](#) pour plus de détails.

L'interface GC/PC offre à l'utilisateur les meilleures fonctionnalités, la simplicité d'utilisation et la flexibilité. MON2020 peut être utilisé pour modifier des applications, contrôler des opérations, calibrer l'écoulement et afficher des chromatogrammes et rapports d'analyse, qui peuvent ensuite être enregistrés sous des fichiers sur le disque dur du PC ou imprimés sur une imprimante connectée au PC.

⚠ AVERTISSEMENT !

Ne pas utiliser un PC ou une imprimante dans une zone dangereuse. Des ports série et des liaisons de communications Modbus permettent de raccorder l'unité au PC et de raccorder d'autres ordinateurs et imprimantes dans une zone sûre. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voir mortels, comme des risques de dégâts matériels.

1.2.3 Système de conditionnement d'échantillon

Le système de conditionnement d'échantillon en option est situé entre le flux de gaz de procédé et l'entrée d'échantillon, qui se trouve le plus souvent sous le CPG. Dans se configuration standard, le système de conditionnement d'échantillon est muni d'un système de commutation de flux et de filtres.

1.3 Description fonctionnelle

Un échantillon du gaz à analyser est prélevé en continu dans le procédé à l'aide d'une sonde d'échantillonnage installée dans la ligne de procédé. L'échantillon est acheminé par une ligne d'échantillonnage vers un système de conditionnement, dans lequel il est filtré ou traité d'une autre manière. Après conditionnement, l'échantillon est acheminé jusqu'à l'analyseur qui assure la séparation et la détection des composants du gaz.

La séparation chromatographique des composants de l'échantillon de gaz est réalisée comme suit. Un volume précis d'échantillon de gaz est injecté à l'entrée d'une colonne de séparation. La colonne inclut une phase stationnaire (remplissage), qui est soit un support actif soit un solide inerte recouvert d'une phase liquide (chromatographie d'absorption). L'échantillon de gaz est entraîné dans la colonne par une phase mobile (gaz porteur ou vecteur). Les molécules sont plus ou moins retardées selon leur affinité pour la phase fixe, et chaque composant traverse donc la colonne à des rythmes différents. Les gaz et les vapeurs composant l'échantillon sont ainsi séparés.

Un détecteur situé au niveau de la sortie de la colonne analytique détecte l'élution des composants de la colonne et génère des sorties électriques proportionnelles à la concentration de chaque composant.

Remarque

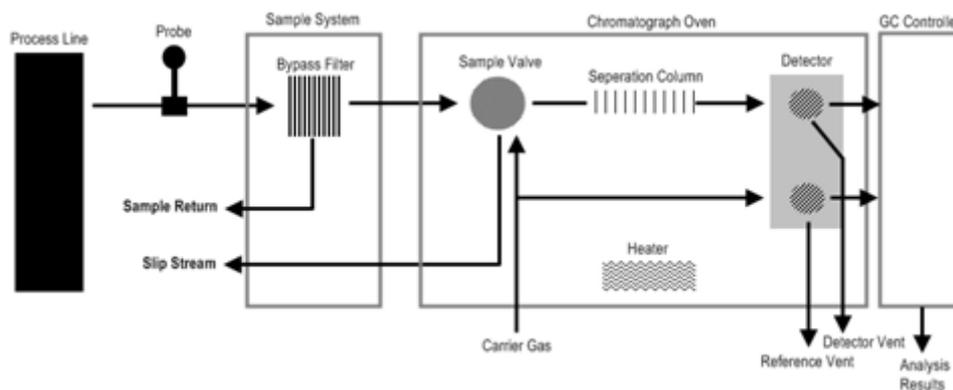
Pour plus d'informations, voir [Description logicielle](#).

La sortie de l'ensemble électronique s'affiche généralement sur un ordinateur distant ou une imprimante. Il est possible de connecter un ordinateur au chromatographe via une liaison série directe, un câble Ethernet facultatif ou une interface de communication compatible Modbus.

Il est possible d'afficher plusieurs chromatogrammes sur une seule vue d'écran du logiciel MON2020, selon différents codes de couleurs, permettant ainsi à l'utilisateur de comparer des données actuelles et antérieures.

Dans la plupart des cas, il est recommandé d'utiliser MON2020 pour configurer et dépanner le GC. L'ordinateur peut être connecté à distance via des communications Ethernet, téléphoniques, radio ou satellites. Une fois installé et configuré, le GC peut fonctionner de manière indépendante sur des périodes prolongées.

Figure 1-1: Schéma de principe de la chromatographie en phase gazeuse



1.4 Description logicielle

Le GC utilise trois types de logiciels. Cela lui permet de définir, en toute flexibilité, la séquence de calcul, le contenu des rapports imprimés, le format, le type et la quantité de données à afficher, le contrôle et/ou la transmission vers un autre ordinateur ou contrôleur. Ces trois types de logiciels sont :

- Le Micrologiciel du GC intégré
- Le logiciel de configuration de l'application
- Le logiciel d'exploitation et de maintenance (MON2020)

Le 700XA est livré avec son système d'exploitation de base et le logiciel de configuration de l'application installés. La configuration de l'application, personnalisée en fonction du processus du client, est livrée sur un CD-ROM. N.B. les éléments matériels et logiciels sont testés ensemble en tant qu'unité avant la sortie d'usine de l'équipement. Le logiciel MON2020 communique avec le GC et peut être utilisé pour initier la configuration du système sur site (paramètres opérationnels, modifications de l'application, et maintenance).

1.4.1 Micrologiciel du GC intégré

Le micrologiciel intégré du GC supervise le fonctionnement du 700XA à l'aide de son contrôleur interne à microprocesseur ; l'ensemble de l'interface matérielle directe se fait via ce logiciel de contrôle. Il inclut un programme multitâches qui contrôle des tâches distinctes du système, ainsi que l'auto-test matériel, le téléchargement d'applications utilisateur, la mise en service et les communications. Une fois configuré, le 700XA peut fonctionner de manière indépendante.

1.4.2 MON2020

MON2020 est un logiciel sur base Windows qui permet à l'utilisateur de procéder à l'entretien, à l'exploitation et au dépannage d'un chromatographe en phase gazeuse. Les fonctions individuelles de chromatographie en phase gazeuse qui peuvent être déclenchées ou contrôlées par MON2020 comprennent notamment les suivantes :

- Activation d'éléments des vannes
- Réglages de synchronisation
- Séquences de flux
- Etalonnages
- cycle de vérification de la ligne de base
- Analyses
- Mise à l'arrêt
- Affectations flux/détecteur/élément chauffant
- Affectations flux/tableau de composants
- Affectations flux/calculs
- Diagnostics
- Traitement d'alarmes et d'événements
- Modifications de séquence d'événements
- Ajustements de tableau de composants
- Ajustements de calcul
- Ajustements de paramètres d'alarme
- Ajustements d'échelle analogique
- Affectation de variables d'indicateur (en option)
- Affectation de variables Foundation Fieldbus (en option)

En fonction de l'application de chromatographie en phase gazeuse utilisée, il est possible de générer notamment les rapports et les journaux suivants :

- Rapport de configuration
- Liste de paramètres
- Chromatogramme d'analyse
- Comparaison de chromatogrammes
- Journal des alarmes (alarmes non acquittées et alarmes actives)
- Journal des événements
- Divers rapports d'analyse

Pour une liste exhaustive des fonctions, rapports et journaux de CPG disponibles via MON2020, consulter le manuel du logiciel (réf. 2-3-9000-745).

En plus de permettre à l'opérateur de contrôler le 700XA, le logiciel MON2020 assure le suivi des résultats d'analyse, ainsi que le contrôle et la modification des différents paramètres qui affectent le fonctionnement du 700XA. Il contrôle également l'affichage et l'impression des chromatogrammes et des rapports, et il arrête et démarre les cycles d'analyse et les étalonnages automatiques.

Le mode d'exploitation automatique peut être déclenché via un réseau Ethernet une fois l'équipement et le logiciel installés, et le fonctionnement stabilisé.

1.5 Principe de fonctionnement

Les sections suivantes abordent le principe de fonctionnement du GC ainsi que les principes technologiques et les concepts utilisés.

Remarque

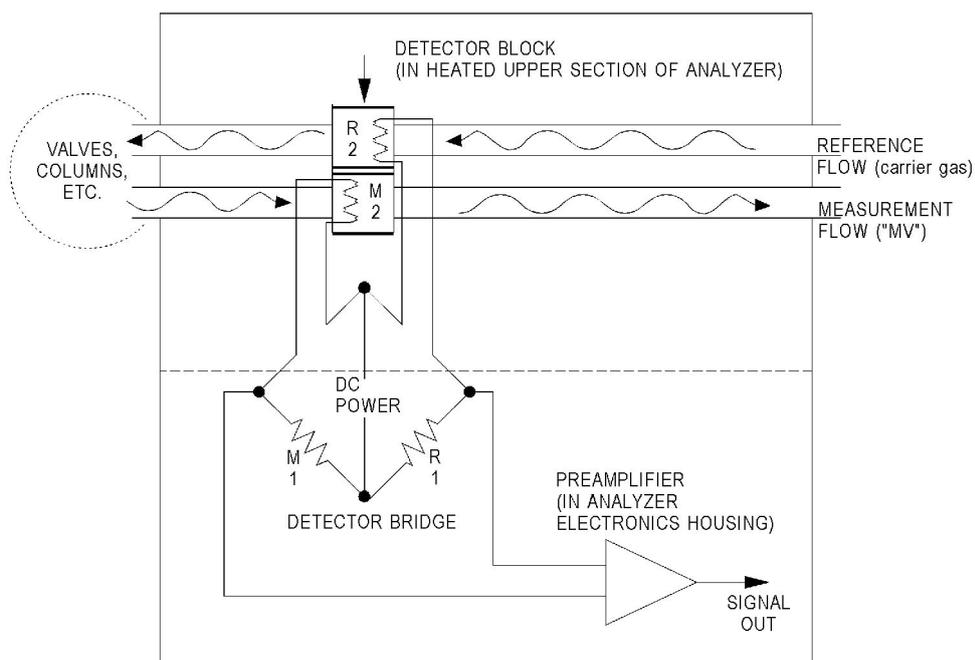
La définition des termes utilisés dans les paragraphes qui suivent se trouve dans le "Glossaire".

1.5.1 Le Détecteur à thermo-conduction

L'un des détecteurs du 700XA est un détecteur à thermo-conduction (TCD) qui se compose d'un réseau à pont équilibré doté de thermistances résistives à la chaleur dans chaque montant du pont. Chaque thermistance possède son propre compartiment à l'intérieur du bloc détecteur.

L'une des thermistances est appelée élément de référence et l'autre élément de mesure. La [Figure 1-2](#) présente un schéma du détecteur à thermo-conduction.

Figure 1-2: L'ensemble de l'analyseur avec pont de TCD



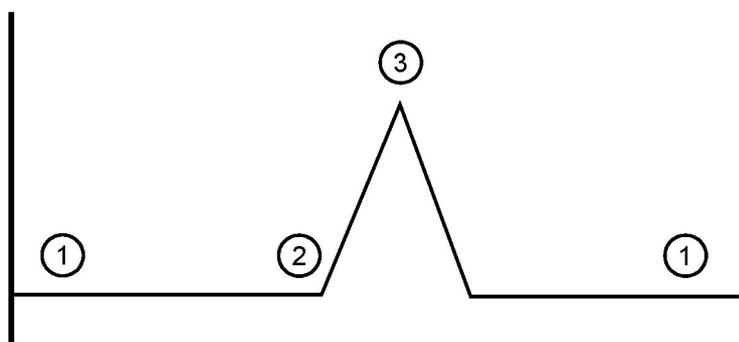
Au repos, avant injection de l'échantillon, les deux montants du pont sont exposés au gaz porteur pur. Dans cet état, le pont est équilibré et la sortie du pont est électriquement annulée.

L'analyse débute par l'injection d'un volume déterminé d'échantillon dans la colonne par la soupape d'injection d'échantillon. L'échantillon est acheminé à l'intérieur de la colonne par le flux continu du gaz porteur. L'élution des composants successifs dans la colonne fait varier la température des éléments de mesure.

Ces changements de température déséquilibrent le pont et produisent une sortie électrique proportionnelle à la concentration du composant.

Le signal différentiel créé entre les deux thermistances est amplifié par le pré-amplificateur. La [Figure 1-3](#) montre l'évolution de la sortie électrique du détecteur pendant l'élu­tion d'un composant.

Figure 1-3: Evolution de la sortie du détecteur pendant l'élu­tion du composant



- ① Detector bridge balanced.
- ② Component begins to elute from column and is measured by thermistor.
- ③ Peak concentration of component.

Le préamplificateur amplifie non seulement le signal différentiel entre les deux thermistances, mais il fournit aussi un courant d'excitation au pont du détecteur.

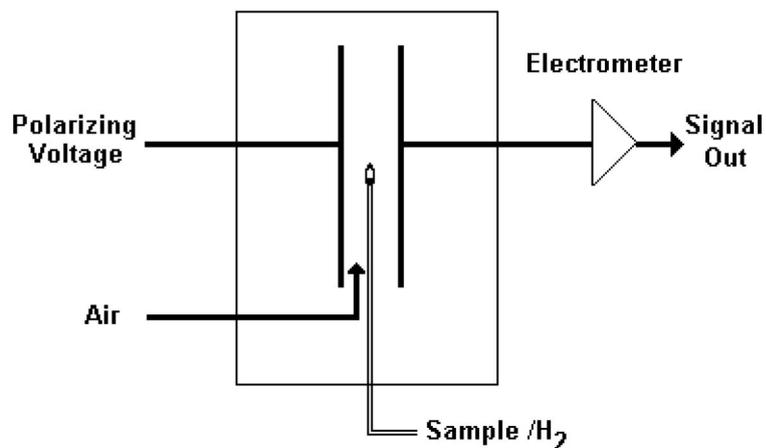
Le signal est proportionnel à la concentration d'un composant détecté dans l'échantillon de gaz. Le préamplificateur possède aussi quatre canaux de gain ainsi qu'une compensation de la dérive de base.

Les signaux émis par le préamplificateur sont envoyés à l'ensemble électronique pour calcul, enregistrement sur une imprimante, ou visualisation sur un écran d'ordinateur à l'aide de MON2020.

1.5.2 Détecteur à ionisation de flamme

L'autre détecteur disponible pour le 700XA est le détecteur à ionisation de flamme (FID). Le FID requiert une tension de polarisation et sa sortie est connectée à l'entrée d'un amplificateur à haute impédance, un électromètre. Le brûleur utilise un mélange d'hydrogène et d'air pour maintenir la flamme. L'échantillon de gaz à mesurer est également injecté dans le brûleur. Voir la [Figure 1-4](#) pour un schéma de principe du FID.

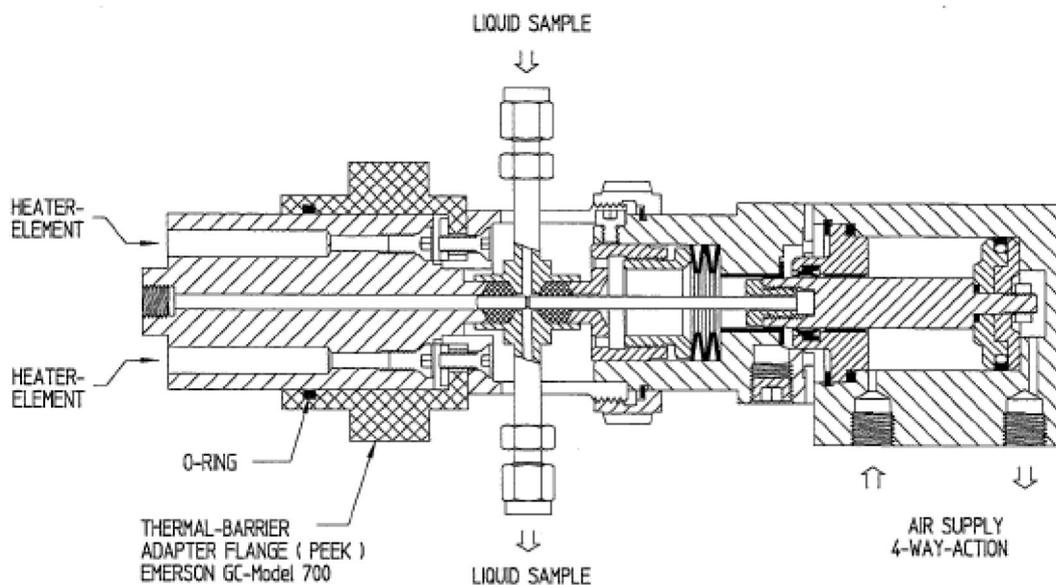
Figure 1-4: Ensemble de l'analyseur avec pont de détecteur FID



1.5.3 Vanne d'injection d'échantillon liquide

La vanne d'injection d'échantillon liquide en option convertit un échantillon liquide en échantillon gazeux pour analyse par chromatographie en phase gazeuse.

Figure 1-5: Vue en coupe de la vanne d'injection d'échantillon liquide



La vanne d'injection pénètre dans la paroi du compartiment inférieur et est maintenue en place par un circlips. La disposition de montage vise à assurer l'intégrité du boîtier antidéflagrant.

Le piston à commande pneumatique est logé dans l'extrémité la plus externe. L'air comprimé à 60 psi est dirigé par une électrovanne de façon à faire avancer la tige pour injecter l'échantillon ou à la faire reculer.

La section suivante abrite les raccordements d'entrée d'échantillon et les garnitures d'étanchéité de la tige de manœuvre. Deux ports de raccordement par tube de 1/8" de diamètre extérieur sont prévus dans cette section : un pour l'entrée d'échantillon, l'autre pour l'évacuation du flux d'échantillon.

Les composants de la chambre d'expansion entourés de chemises isolantes sont abrités dans la cavité du boîtier. Les surfaces de ces chemises deviennent très chaudes au toucher aux températures de fonctionnement.

Le port où l'échantillon vaporisé est acheminé vers le four se trouve à l'extrémité de la chambre d'expansion cylindrique.

Le port d'admission du gaz porteur se trouve à proximité du diamètre extérieur à l'extrémité de la chambre de vaporisation chauffé.

La chambre de vaporisation, à base d'acier inoxydable, est entouré d'un adaptateur de montage isolant. Il abrite l'élément chauffant et la sonde de température à résistance.

1.5.4 Dispositif de méthanisation

Une fois que tous les autres composants ont été séparés de l'échantillon, le monoxyde et dioxyde de carbone, qui sont normalement présents en quantités trop peu importantes pour être détectables par le CPG, peuvent être acheminés vers le dispositif de méthanisation en option, où les deux gaz sont combinés avec de l'hydrogène pour former du méthane dans le cadre d'une réaction catalytique par génération de chaleur. Le dispositif de méthanisation est également connu sous le nom de méthaniseur ou de convertisseur catalytique.

1.5.5 Acquisition de données

Chaque seconde, 50 échantillons de données espacés de manière uniforme sont prélevés (à savoir, un échantillon de données toutes les 20 millisecondes) pour analyse par le contrôleur.

Dans le cadre du processus d'acquisition de données, la moyenne de groupes d'échantillons de données entrants est calculée avant le stockage du résultat pour traitement. La moyenne de groupes de N échantillons qui ne se chevauchent pas est calculée puis stockée, réduisant ainsi le débit effectif de données entrantes à $40/N$ échantillons par seconde. Par exemple, si $N = 5$, un total de $40/5$ ou 8 échantillons de données (moyenne) est donc stocké chaque seconde.

La valeur de la variable N est déterminée par la sélection d'un paramètre de largeur de crête (PW). La relation est la suivante :

$$N = PW$$

où PW est exprimé en secondes. Les valeurs admissibles de N sont comprises entre 1 et 63 ; cette plage correspond à des valeurs PW de 2 à 63 secondes.

La variable N est ce que l'on appelle le facteur d'intégration. Ce terme est utilisé car N détermine le nombre de points inclus dans la moyenne, ou intégrés, pour former une valeur unique. L'intégration de données lors de la saisie, avant le stockage, a deux finalités :

- Le bruit statistique du signal d'entrée est réduit par la racine carrée de N . Si $N = 4$, la réduction du bruit réalisée est de deux.

- Le facteur d'intégration contrôle la bande passante du signal du chromatographe. Il convient de faire correspondre la bande passante du signal d'entrée avec celle des algorithmes d'analyse du contrôleur. Ceci empêche la détermination des perturbations faibles et de courte durée comme des crêtes réelles par le programme. Il est donc important de choisir une largeur de crête qui corresponde à la crête la plus proche dans le groupe concerné.

1.5.6 Détection de pic

Pour l'évaluation de la concentration par analyse de surface ou de hauteur de pic normale, la détermination d'un point de début et d'un point de fin de pic est automatique. La détermination manuelle des points de début et de fin sert uniquement pour les calculs de surface en mode d'intégration forcée. La détection automatique de début de pic est déclenchée chaque fois que l'option de blocage d'intégration est désactivée. L'analyse est démarrée dans une région de repos ou de stabilité du signal, de sorte à pouvoir considérer le niveau et l'activité du signal comme des valeurs de base.

Remarque

Le logiciel du contrôleur présume l'existence d'une région de repos ou de stabilité du signal.

Après avoir lancé une recherche de pic en désactivant le blocage d'intégration, le contrôleur procède à un examen point par point de la pente du signal. Pour cela, il utilise un filtre de détection de pente numérique, qui associe un filtre passe-bas et un différenciateur. La sortie est comparée en permanence à une constante système définie par l'utilisateur, appelée « sensibilité de pente ». Une valeur de 8 est présumée en l'absence d'entrée. Plus la valeur est basse, plus la détection du début de pic est sensible ; inversement, plus la valeur est élevée, moins la détection est sensible. Il est recommandé de définir des valeurs élevées (20 à 100) en cas de signaux bruités (gain d'amplificateur élevé, par exemple).

Le début de pic est défini comme le point où la sortie du détecteur dépasse la constante de base, tandis que la fin de pic est définie comme le point où la sortie du détecteur est inférieure à ladite constante.

Les séries de pics fusionnées sont gérées automatiquement. Cela est accompli en testant chaque point de fin pour voir si la région qui le suit immédiatement satisfait les critères d'une région de base. Une région de base doit avoir une valeur de détecteur de pente inférieure à la grandeur de la constante de base pour plusieurs points séquentiels. La détection d'une région de base met fin à la série de pics.

Une ligne de référence zéro pour la détermination de la hauteur et de la surface de pic est établie en traçant une ligne du point de début au point de fin de la série de pics. Les valeurs de ces deux points sont déterminées en moyennant les quatre points intégrés juste avant le point de début et juste après le point de fin, respectivement.

En général, la ligne de référence zéro est non horizontale, et compense ainsi toute dérive linéaire dans le système entre les moments de début et de fin de la série de pics.

Dans le cas d'un pic unique, la surface de pic correspond à la surface du pic du composant entre la courbe et la ligne de référence zéro. La hauteur de pic correspond à la distance entre la ligne de référence zéro et le point maximal sur la courbe du composant. La valeur et l'emplacement du point maximal sont déterminés par interpolation quadratique passant par les trois points les plus élevés au niveau du pic de la courbe de valeurs discrètes stockée dans le contrôleur.

En cas de séries de crêtes fusionnées, cette technique d'interpolation est utilisée à la fois pour les pics et pour les vallées (points minimaux). Dans le dernier cas de figure, des lignes sont tracées entre les points de vallée interpolés et la ligne de référence zéro pour fractionner les surfaces de pic fusionnées en pics individuels.

L'utilisation de l'interpolation quadratique renforce à la fois la précision des calculs de surface et de hauteur et élimine l'impact des variations dans le facteur d'intégration sur ces calculs.

Pour l'étalonnage, le contrôleur peut procéder au moyennage de plusieurs analyses du flux d'étalonnage.

1.6 Calculs analytiques de base

Deux algorithmes analytiques de base sont intégrés dans le contrôleur :

- Analyse suivant la surface : détermination de la surface délimitée par le pic de chaque composant sur la ligne de base
- Analyse suivant la hauteur : détermination de la hauteur du pic de chaque composant

Remarque

Pour plus d'informations sur les autres calculs réalisés, se référer au manuel utilisateur du logiciel MON2020.

1.6.1 Analyse de concentration - facteur de réponse

Le calcul de la concentration nécessite de connaître le facteur de réponse du détecteur pour chaque composant analysé. Les facteurs de réponse peuvent être entrés manuellement par l'opérateur ou déterminés automatiquement par le système lors de la procédure d'étalonnage (analyse d'un mélange de gaz dont les concentrations sont connues ou "gaz étalon").

Le calcul du facteur de réponse utilisant la norme externe est le suivant :

$$ARF_n = \frac{Area_n}{Cal_n} \quad \text{ou} \quad HRF_n = \frac{Ht_n}{Cal_n}$$

où

ARF _n	Facteur de réponse du composant « n », en pourcentage molaire rapporté à la surface du pic
Area _n	Surface du pic associé au composant « n » du gaz étalon
Cal _n	Concentration du composant « n » dans le gaz étalon, en pourcentage molaire
Ht _n	Hauteur du pic associé au composant « n » du gaz étalon
HRF _n	Facteur de réponse du composant « n », en pourcentage molaire rapporté à la hauteur du pic

Les facteurs de réponse calculés lors de l'étalonnage sont enregistrés par le contrôleur pour servir ensuite aux calculs de concentration et sont figurés dans les rapports de configuration et d'étalonnage édités.

Le facteur de réponse moyen est calculé comme suit :

$$RFAVG_n = \frac{\sum_{i=1}^k RF_i}{k}$$

où

RFAVG _n	Facteur de réponse moyen du composant « n », rapporté à la surface ou à la hauteur du pic
RF _i	Facteur de réponse du composant « n », rapporté à la surface ou à la hauteur du pic, obtenu lors du cycle d'étalonnage i
k	Nombre de cycles d'analyse du mélange étalon exploités pour calculer les facteurs de réponse

L'écart relatif du nouveau facteur de réponse *RF* par rapport à l'ancien *RF* est calculé de la manière suivante :

$$deviati^n = \left[\frac{RF_{new} - RF_{old}}{RF_{old}} \times 100 \right]$$

où la valeur absolue de l'écart a été préalablement saisie par l'opérateur.

1.6.2 Calcul de concentration - pourcentage molaire (sans normalisation)

Une fois que les facteurs de réponse ont été déterminés par le contrôleur ou saisis par l'opérateur, la concentration de chacun des composants est déterminée à chaque cycle d'analyse à l'aide des équations suivantes :

$$CONC_n = \frac{Area_n}{ARF_n} \quad \text{ou} \quad CONC_n = \frac{Ht_n}{HRF_n}$$

où

ARF _n	Facteur de réponse du composant « n », en pourcentage molaire rapporté à la surface du pic
Area _n	Surface du pic associé au composant « n » de l'échantillon à analyser
CONC _n	Concentration du composant « n » en pourcentage molaire.
Ht _n	Hauteur du pic associé au composant « n » de l'échantillon à analyser
HRF _n	Facteur de réponse du composant « n », en pourcentage molaire rapporté à la hauteur du pic

Les concentrations des composants peuvent également être entrées via les entrées analogiques 1 à 4 ou être fixes. Si une valeur fixe est utilisée, la concentration de ce composant utilisée pour l'étalonnage correspond à la concentration molaire utilisée pour toutes les analyses.

1.6.3 Calcul de concentration - pourcentage molaire (avec normalisation)

Le calcul de la concentration normalisée s'effectue de la façon suivante :

$$CONCN_n = \frac{CONC_n}{\sum_{i=1}^k CONC_i} \times 100$$

où

CONCN _n	Concentration normalisée d'un composant « n » en pourcentage molaire
CONC _i	Concentration non normalisée du composant « i », en pourcentage molaire, pour l'ensemble des « k » composants.
CONC _n	Concentration non normalisée du composant « n » en pourcentage molaire.
k	Nombre de composants à inclure dans la normalisation.

Remarque

La concentration moyenne de chaque composant sera également calculée si cela est demandé.

1.7 Glossaire

Autozéro	La mise à zéro automatique du préamplificateur TCD peut être configurée pour se déclencher à tout moment en cours d'analyse en l'absence d'élution du composant ou lorsque la ligne de base est stable. Le FID se remet automatiquement à zéro à chaque nouvelle exécution d'une analyse et peut être configuré pour se remettre automatiquement à zéro à tout moment en cours d'analyse en l'absence d'élution du composant ou lorsque la ligne de base est stable. Le TCD ne se remet automatiquement à zéro qu'au début d'une nouvelle analyse.
Ligne de base	Sortie analogique lorsque les détecteurs sont traversés uniquement par le gaz porteur. Sur un chromatogramme, la ligne de base doit apparaître uniquement lors de la conduite d'une analyse sans injection d'échantillon.
Gaz porteur	Le gaz utilisé pour pousser le gaz à travers le système au cours d'une analyse. En analyse C6+, nous utilisons un gaz porteur ultra pur (à zéro degré) comme gaz porteur. Ce gaz est pur à 99,995 %.
Chromatogramme	Enregistrement permanent de la sortie du détecteur. Le chromatogramme est généré par un PC interconnecté avec la sortie du détecteur par l'intermédiaire du contrôleur. Un chromatogramme type affiche l'ensemble des pics et des variations de gain. Il peut être visualisé en couleur en cas d'affichage sur un écran VGA. Les marques de pointage enregistrées sur le chromatogramme par le contrôleur indiquent à quels moments des événements programmés ont eu lieu.

Composant	L'un des différents gaz constituant le mélange à analyser. Par exemple, le gaz naturel contient généralement les composants suivants : azote, dioxyde de carbone, méthane, éthane, propane, isobutane, butane normal, isopentane, pentane normal et hexanes plus.
CTS	Prêt à émettre (Clear To Send).
DCD	Détection du transmetteur de données (Data Carrier Detect).
DSR	Modem prêt (Data Set Ready).
DTR	Terminal de données prêt (Data Terminal Ready).
DIF	Détecteur à ionisation de flamme Il est possible d'utiliser le DIF en option à la place d'un DCT pour la détection de composés traces. Le DIF requiert une tension de polarisation et sa sortie est connectée à l'entrée d'un amplificateur à haute impédance, un électromètre. L'échantillon de gaz à analyser est injecté dans le brûleur avec un mélange d'hydrogène et d'air pour entretenir la flamme.
LSIV	Soupape d'injection d'échantillon liquide La LSIV en option est utilisée pour convertir un échantillon liquide en échantillon gazeux en vaporisant le liquide dans une chambre chauffée, puis en analysant l'échantillon vaporisé.
Dispositif de méthanation	Le dispositif de méthanation en option, également connu sous le nom de convertisseur catalytique, transforme le dioxyde et/ou le monoxyde de carbone en méthane en ajoutant de l'hydrogène et de la chaleur à l'échantillon, faute de quoi ils seraient indétectables.
Facteur de réponse	Facteur de correction applicable à chaque composant, sur la base de l'étalonnage suivant : $RF = \frac{RawArea}{Calibration \cdot Concentration}$
Temps de rétention	Temps, exprimé en secondes, qui s'écoule entre le début de l'analyse et la détection de la concentration maximale de chaque composant par le détecteur.
RI	Indicateur d'appel (Ring Indicator).
RLSD	Détection de signal de ligne reçu (Received Line Signal Detect). Simulation numérique d'une détection de porteuse.
RTS	Demande pour émettre (Request To Send).
RxD, RD ou S_{in}	Réception de données ou entrée de signal.
DTC	Détecteur à thermo-conduction. Détecteur qui utilise la conductibilité thermique des différents composants gazeux pour produire un signal dissymétrique au niveau du pont du préamplificateur. Plus la température est élevée, plus la résistance des détecteurs est faible.
TxD, TD ou S_{out}	Emission de données ou sortie de signal.

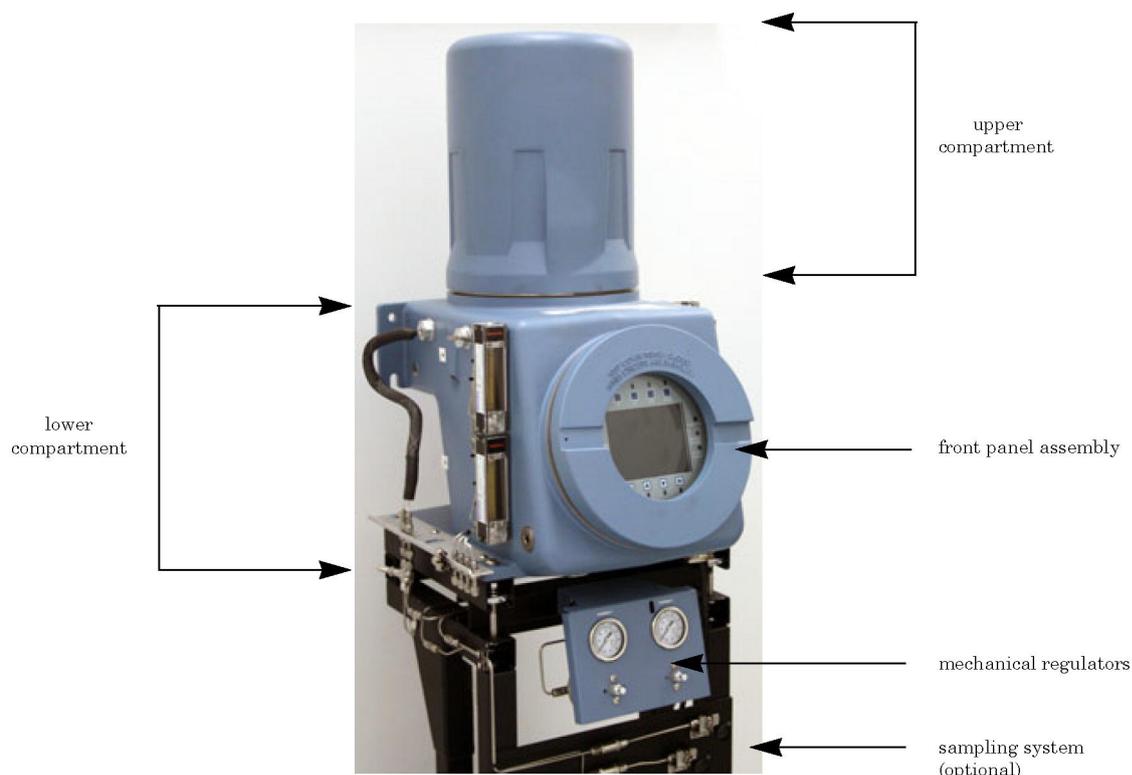
2 Description et spécifications de l'équipement

Vous trouverez dans les sections suivantes la description et les spécifications du chromatographe 700XA.

2.1 Description de l'équipement

Le 700XA est constitué d'une chambre antidéflagrante en aluminium sans cuivre et d'un panneau avant. La chambre est divisée en deux compartiments dans lesquels se trouvent les principaux composants du GC. Cette unité est conçue pour les zones dangereuses.

Figure 2-1: Chromatographe en phase gazeuse 700XA



2.1.1 Ensemble du panneau avant

L'ensemble du panneau avant se situe sur la partie avant du boîtier inférieur et se compose d'un panneau antidéflagrant amovible qui protège un panneau de commutateurs ou une interface opérateur intégrée (LOI).

Le panneau de commande

Le panneau de commande contient un réseau d'interrupteurs de marche/arrêt qui vous permettent de contrôler manuellement le flux et les soupapes analytiques du GC.

Figure 2-2: Panneau de contrôle 8 flux (à gauche) et panneau de contrôle 18 flux (à droite)



Il existe des panneaux de contrôle à 8 flux et à 18 flux. Le panneau de contrôle à 8 flux est le panneau standard, utilisé avec les GC équipés d'une seule carte d'élément chauffant/électrovanne ; lorsque deux cartes d'élément chauffant/électrovanne sont installées, il faut utiliser un panneau de contrôle à 18 flux.

Figure 2-3: Le contacteur de vanne du panneau de contrôle est réglé sur "OFF"



Les vannes possèdent toutes trois modes opérationnels :

- **AUTO** - La vanne est activée et désactivée en fonction de la table d'événements temporisés accessible dans MON2020. Pour régler une vanne en mode AUTO, mettez son interrupteur sur le panneau de contrôle en position "haute".

- **OFF** - La vanne est désactivée et reste dans cet état tant que le mode opérationnel n'a pas été modifié. Pour régler une vanne en mode OFF, mettez son interrupteur sur le panneau de contrôle en position "centrée", soit la position intermédiaire entre les positions "haute" et "basse".
- **ON** - La vanne est activée et reste dans cet état tant que le mode opérationnel n'a pas été modifié. Pour régler une vanne en mode ON, mettez son interrupteur sur le panneau de contrôle en position "basse".

Figure 2-4: Voyants d'état (en haut du panneau de contrôle)



Les panneaux de contrôle contiennent aussi les voyants d'états suivants qui permettent de contrôler l'état du GC :

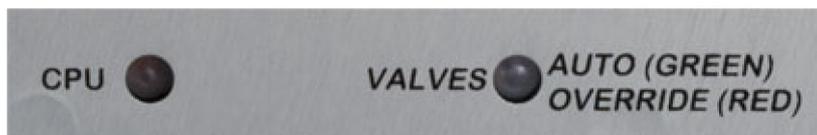
- **Working** (en fonctionnement) : émet une lumière verte lorsque le GC est en mode analyse.
- **Unack. Alarm** : émet une lumière jaune en cas d'alarme non acquittée.
- **Active Alarm** : émet une lumière rouge en cas d'alarme active.

Figure 2-5: Voyant d'état FID/FPD



- **FID/FPD** - Le panneau de contrôle 18 flux possède un voyant d'état FID ou FPD qui peut indiquer les informations suivantes :
 - L'émission d'une lumière verte signifie que la flamme s'est allumée.
 - L'émission d'une lumière jaune clignotante signifie qu'une tentative d'allumer la flamme est en cours.
 - L'émission d'une lumière rouge signifie que la flamme est éteinte ou signale une surchauffe du FID ou du FPD.

Figure 2-6: Voyants d'état (au bas du panneau de contrôle)



- **CPU** : Le voyant vert clignote de manière continue pendant le fonctionnement du GC.
- **Valves** : émet une lumière verte lorsque les vannes sont en fonctionnement automatique ; émet une lumière rouge si les paramètres automatiques des vannes ont été ignorés.

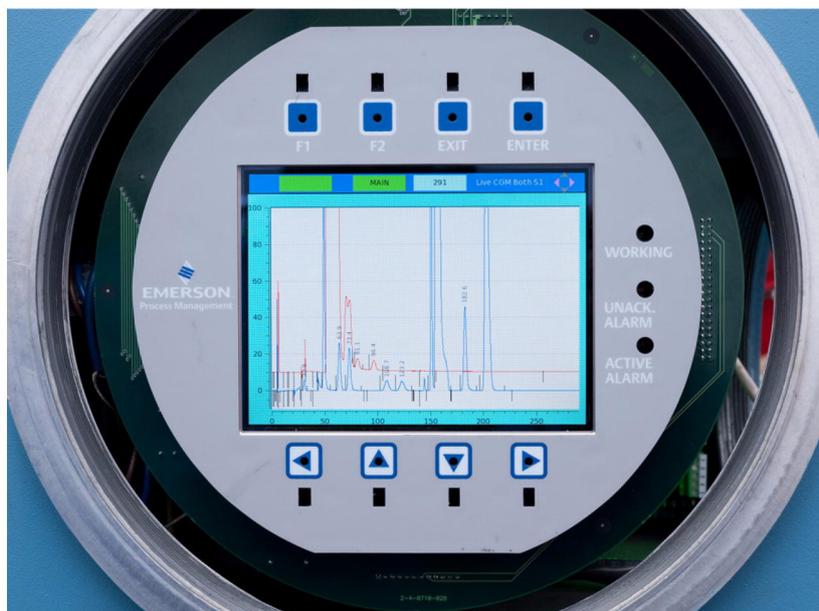
Remarque

Pendant le démarrage du GC, tous les voyants s'allument pendant une dizaine de secondes.

L'interface opérateur intégrée

L'interface opérateur intégrée (LOI) proposée en option vous permet de contrôler de manière plus approfondie les fonctions du GC qu'avec le panneau de commande. Elle possède un écran couleurs haute résolution activé par une touche de fonction et vous permet de faire fonctionner le GC 700XA sans avoir à passer par un ordinateur portable ou de bureau.

Figure 2-7: L'interface opérateur intégrée



La LOI présente les caractéristiques suivantes :

- Ecran LCD couleurs avec résolution VGA (640 x 480 pixels).
- Mode texte ASCII et graphique.
- Rétroéclairage automatique réglable.

- 8 touches d'écran tactile activées par infrarouge évitent d'avoir à utiliser un stylet magnétique.
- Affche toutes les données d'état du GC, les commandes et diagnostics et toutes les données du chromatogramme.

Voir [Annexe A](#) pour plus d'informations sur le fonctionnement de la LOI.

2.1.2 Compartiment supérieur

Le compartiment supérieur comprend les éléments suivants :

- **Vannes.** Il existe deux types de vannes XA : les vannes 6 ports et les vannes 10 ports. Un 700XA ne peut pas posséder plus de quatre vannes XA tous types confondus.
- **Module de colonne.** Capillaire ou micro-garnie.
- **Détecteur à thermo-conduction (TCD).** Le 700XA possède au minimum un TCD et au maximum deux TCD.
- **Deux éléments chauffants :** un "en chapeau" et un de colonne.
- **Un commutateur de température par élément chauffant.** Le commutateur désactive son élément chauffant s'il atteint 257° F (160° C).
- **Pressure switch.** Le manocontact s'active lorsque la pression du porteur descend au-dessous d'un point de consigne prédéfini. Une fois activé, le manocontact déclenche une alarme générale qui s'affiche sur le panneau avant ou sur la LOI et dans le logiciel MON2020.
- **Détecteur à ionisation de flamme (FID).** Le FID proposé en option détecte les traces d'hydrocarbures et peut être utilisé à la place d'un TCD.
- **Détecteur photométrique de flamme (FPD).** Le FPD est proposé en option. Il détecte les traces de composés soufrés et peut être utilisé à la place d'un TCD. Le FPD est installé en tant qu'élément connexe.
- **Dispositif de méthanation.** Le dispositif de méthanation optionnel, également connu sous le nom de convertisseur catalytique, transforme le dioxyde et/ou le monoxyde de carbone en méthane en ajoutant de l'hydrogène et de la chaleur à l'échantillon, faute de quoi ils seraient indédectables.
- **Soupape d'injection d'échantillon liquide (LSIV).** La LSIV optionnelle sert à vaporiser un échantillon de liquide pour augmenter la capacité de mesure des liquides du GC.

2.1.3 ²Compartiment inférieur

Le compartiment inférieur comprend les éléments suivants :

- **Fond de panier.** Le fond de panier correspond à la carte de circuit imprimé central du CPG. Il sert essentiellement de point de raccordement pour les cartes enfichables spécialisées du CPG. Le fond de panier abrite également les connexions pour les entrées et les sorties analogiques, les ports série et le port Ethernet.
- **Panier à cartes.** Le panier à cartes sert de logement aux cartes de circuit imprimé spécialisées qui s'enfichent dans le fond de panier. Les cartes de circuit imprimé suivantes viennent se loger dans le panier à cartes :
 - Carte de préamplificateur
 - Carte d'unité centrale
 - Carte d'E/S de base

- Carte d'élément chauffant/électrovanne
Le panier à cartes comporte également quatre connecteurs supplémentaires pour les cartes de circuit imprimé en option suivantes :
- Seconde carte de préamplificateur
- Seconde carte d'élément chauffant/électrovanne
- Deux cartes de communication facultatives

⚠ AVERTISSEMENT !

Le boîtier antidéflagrant ne doit pas être ouvert lorsque l'unité est exposée à un environnement explosif. S'il est nécessaire d'accéder à l'intérieur du boîtier antidéflagrant, prendre toutes les précautions nécessaires pour le faire à l'écart d'une atmosphère explosive. Tout manquement à agir de la sorte peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voir mortels, comme des risques de dégâts matériels.

- Unité d'alimentation CA/CC en option.

⚠ AVERTISSEMENT !

Se reporter à l'étiquette relative à l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement. Vérifier le type d'alimentation électrique de l'unité (AC ou CC). L'application d'un courant 110/220 Vca à une unité à alimentation continue risque d'endommager gravement l'unité. Tout manquement à agir de la sorte peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voir mortels, comme des risques de dégâts matériels.

Remarque

L'unité 700XA certifiée CSA est équipée d'adaptateurs à filetage NPT de 3/4 de pouce.

2.1.4 Détendeurs mécaniques

Figure 2-8: Détendeurs mécaniques



Les détendeurs et les manomètres mécaniques servent à régler et à surveiller la pression du gaz porteur circulant à travers les colonnes du CPG, ainsi que la pression d'air et de combustible (H₂) du détecteur à ionisation de flamme (FID).

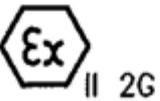
Les détendeurs et les manomètres sont placés sous le CPG.

2.2 Spécifications de l'équipement

2.2.1 Utilitaires

Utiliser le tableau suivant pour déterminer les spécifications des utilitaires :

Type	Spécification
Dimensions de l'unité	<ul style="list-style-type: none"> Enveloppe de l'unité de base <ul style="list-style-type: none"> L - 15.2" (387 mm) H - 41.5" (1054 mm) P - 19.2" (488 mm) Montage sur paroi <ul style="list-style-type: none"> L - 18.2" (463 mm) H - 41.5" (1054 mm) P - 19.2" (488 mm) Montage sur poteau <ul style="list-style-type: none"> L - 18.2" (463 mm) H - 41.5" (1054 mm) P - 25.0" (635 mm) Montage au sol <ul style="list-style-type: none"> L - 18.2" (463 mm) H - 58.0" (1470 mm) P - 19.2" (488 mm)
	<p>Remarque Prévoir un espace de 14" (360 mm supplémentaires) pour la dépose du dôme.</p>
Poids de l'unité	<ul style="list-style-type: none"> Montage sur paroi : 110 lbs (59 kg) Montage sur poteau : 135 lbs (61 kg) Montage au sol : 180 lbs (82 kg)
Tubes	<ul style="list-style-type: none"> Acier inoxydable 316 Acier inoxydable 316 et Kapton[®] au contact de l'échantillon Acier Sulfinert[®] (optionnel)
Montage	<ul style="list-style-type: none"> Montage au sol Montage sur poteau : <ul style="list-style-type: none"> - 2" (60.3 mm) - 3" (89.0 mm) - 4" (114.3 mm) Montage direct sur paroi

Type	Spécification
Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V CC standard (plage de tension d'exploitation : 21-30 V CC) ; 150 watts maxi. • (optionnel) 100-120/240 V CA ; 50-60 Hz <hr/> <p>Remarque La plage de tension comprend les variations de tension de ligne.</p>
Air instrumental	N'est pas obligatoire ; optionnel pour actionner les vannes, pression minimum : 90 psig
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Certifié conforme pour les utilisations en zones dangereuses : -20° C à 60° C (-4° F à 140° F) • HR de 0 à 95 % (sans condensation) • Intérieur/extérieur • Degré de pollution 2 (l'unité peut supporter des polluants environnementaux non conducteurs, par ex. l'humidité.)
Certifications	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>POUR UNE UTILISATION EN ZONES DANGEREUSES :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour le Canada: Classe I, Zone 1, EX d IIC T6, Boîtier Type 4 Classe I, Division 1, Groupes B, C et D. • Pour les Etats-Unis : Classe I, Zone 1, EX d IIC T6, Boîtier Type 4 Classe I, Division 1, Groupes B, C et D.

2.2.2 Matériel électronique

Utiliser le tableau suivant pour déterminer les spécifications du matériel électronique :

Type	Spécification
Caractéristiques nominales	Division 1 ; pas de purge requise
Ports de communication	3 ports Modbus configurables prenant en charge les protocoles RS-232/422/485 ; 2 ports facultatifs dans des fentes d'extension ; port RS-232 à 9 broches.
Modem facultatif	Téléphone 56K bauds
Entrées analogiques	2 connecteurs sur le fond de panier, isolés
Sorties analogiques standard	6 connecteurs sur le fond de panier, isolés
Sorties analogiques facultatives	8 connecteurs sur des cartes d'extension facultatives, isolés
Entrées numériques tout-ou-rien	5 connecteurs sur le fond de panier
Sorties numériques tout-ou-rien	5 contacts de relais de forme C de connecteurs Phoenix sur le fond de panier. Contact de relais de puissance nominale de 24 Vcc à 1 A

Type	Spécification
Protection contre les transitoires	Surtension catégorie II

2.2.3 Four analytique sans air

Le tableau ci-dessous dresse la liste des spécifications du four.

Type	Spécification
Vannes	Vannes XA 6 et 10 ports ; membranes commandées par piston à actionnement pneumatique
Colonnes	27,4 m (90 ft) max. de colonnes micro-garnies de 1/16" (1,6 mm) de diamètre extérieur ou 91,4 m (300 ft) de colonnes capillaires
Actionnement par électro-aimant	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V cc • 120 psi max.
Contrôle de la température	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V cc • 2 éléments chauffants • 2 éléments chauffants en option • Température de fonctionnement maximale du four, 150 °C (302 °F)

2.2.4 Logiciel

Le tableau ci-dessous dresse la liste des spécifications du logiciel du GC.

Type	Spécification
Logiciel	MON2020 version Windows.
Micrologiciel	Micrologiciel intégré Mise à niveau possible vers MON2020.
Methodes	Quatre tables d'événements temporisées, quatre tables de données de composants librement affectables à chaque flux.
Intégration des crêtes	<ul style="list-style-type: none"> • Durée fixe ou pente auto et identification des crêtes. • Mettre à jour le temps de rétention lors de l'étalonnage ou pendant l'analyse.

3 Installation et configuration

Cette section contient les instructions d'installation et de mise en service du chromatographe 700XA.

L'installation du chromatographe 700XA se fait en plusieurs étapes :

1. Application des précautions et des avertissements.
2. Choix du site et des modalités de montage.
3. Définition des fournitures et outils nécessaires au montage.
4. Montage de l'unité.
5. Installation du câblage du GC.
6. Installation des canalisations d'échantillonnage et de gaz du GC.
7. Purge des canalisations de gaz porteur.
8. Purge des canalisations d'étalonnage.
9. Vérification des fuites.
10. Démarrage du système du GC.

3.1 Précautions et avertissements

⚠ AVERTISSEMENT !

Installer et utiliser l'équipement de façon conforme en respectant l'ensemble des exigences relatives à la sécurité. Le vendeur rejette cependant toute responsabilité au regard des installations du CPG ou des équipements qui lui sont raccordés, où il été procédé à leur installation ou leur utilisation de façon négligente et/ou non conforme aux exigences applicables du point de vue de la sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT !

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

⚠ AVERTISSEMENT !

L'unité est destinée à être raccordée à l'alimentation secteur par un personnel qualifié en conformité avec les règlements locaux et nationaux.

⚠ AVERTISSEMENT !

Une interrupteur et un fusible ou un disjoncteur HOMOLOGUES doivent être prévus pour faciliter la déconnexion de l'alimentation secteur.

⚠ AVERTISSEMENT !

L'unité doit être utilisée dans une zone bien ventilée.

⚠ AVERTISSEMENT !

L'étanchéité de tous les raccordements au gaz doit être contrôlée avant de procéder à l'installation.

⚠ AVERTISSEMENT !

A l'exception de quelques pièces auxquelles seuls des techniciens qualifiés sont autorisés à accéder, l'unité ne contient aucun élément remplaçable par l'utilisateur.

⚠ AVERTISSEMENT !

Observer et respecter toutes les consignes indiquées sur le CPG. Tout manquement à agir de la sorte peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voir mortels, comme des risques de dégâts matériels.

⚠ AVERTISSEMENT !

Les ports de sortie peuvent refouler des niveaux dangereux de vapeurs toxiques ; utiliser des dispositifs de protection et d'évacuation adaptés.

⚠ ATTENTION !

Les déchets d'équipements électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. Penser à les recycler lorsqu'il existe des installations prévues à cet effet. Contacter les autorités locales ou votre revendeur pour des conseils en matière de recyclage.



Remarque

Les conditions particulières pour une utilisation en toute sécurité doivent être satisfaites. Une fois installé, l'équipement doit être soumis à un essai de rigidité électrique consistant en l'application d'un courant à $(1\ 000 + 2\ U_n)$ Veff pour une durée comprise entre 10 et 60 secondes.

Remarque

Le 700XA est certifié CSA et ATEX. Voir la plaque signalétique de certification apposée sur le CPG pour plus d'informations sur les différentes homologations.

3.1.1 Recommandations pour l'installation

Prendre en considération les points suivants avant d'installer le GC :

1. Fixer fermement le GC avant de procéder aux branchements électriques.
Plusieurs options de montage de l'unité sont traitées dans cette section. Le GC est lourd et le risque d'endommagement de l'équipement ou de blessure pour le personnel est élevé.
2. S'assurer que les raccordements au boîtier sont conformes aux normes locales.
3. Utiliser des joints approuvés : entrées de câbles ou coupe-feu.
 - a. Installer les coupe-feu à 7 cm (3 pouces) maximum du boîtier.

- b. Sceller les ouvertures non utilisées à l'aide de bouchons approuvés.
Les filetages de ces ouvertures sont M32 x 1,5.
4. Retirer les emballages avant de mettre l'unité sous tension.
5. Ne mettre une unité ouverte sous tension que si la zone est certifiée non dangereuse.
6. Les imprimantes et la plupart des ordinateurs portables ne peuvent pas être utilisés dans des zones dangereuses.

3.2 Différents types de fixation du 700XA

Le 700XA accepte les types de fixation suivants :

- Montage sur paroi
- Montage sur poteau
- Montage au sol

Veillez à ne pas endommager les éléments extérieurs de l'unité et leurs accessoires lors de son positionnement final. Étant donné la taille, le poids et la forme du GC, le montage de l'unité doit être effectué par deux personnes au minimum pour des raisons de sécurité. Assurez-vous également que vous avez parfaitement compris la procédure d'installation avant de manipuler l'unité, et procurez-vous à l'avance les outils appropriés.

3.2.1 Montage sur paroi

La fixation de montage la plus est celle du montage sur paroi. Si Montage sur paroi est spécifié dans la commande, l'unité est fournie avec les entretoises nécessaires déjà installées. Quatre emplacement de support sont possibles sur les oreilles de montage.

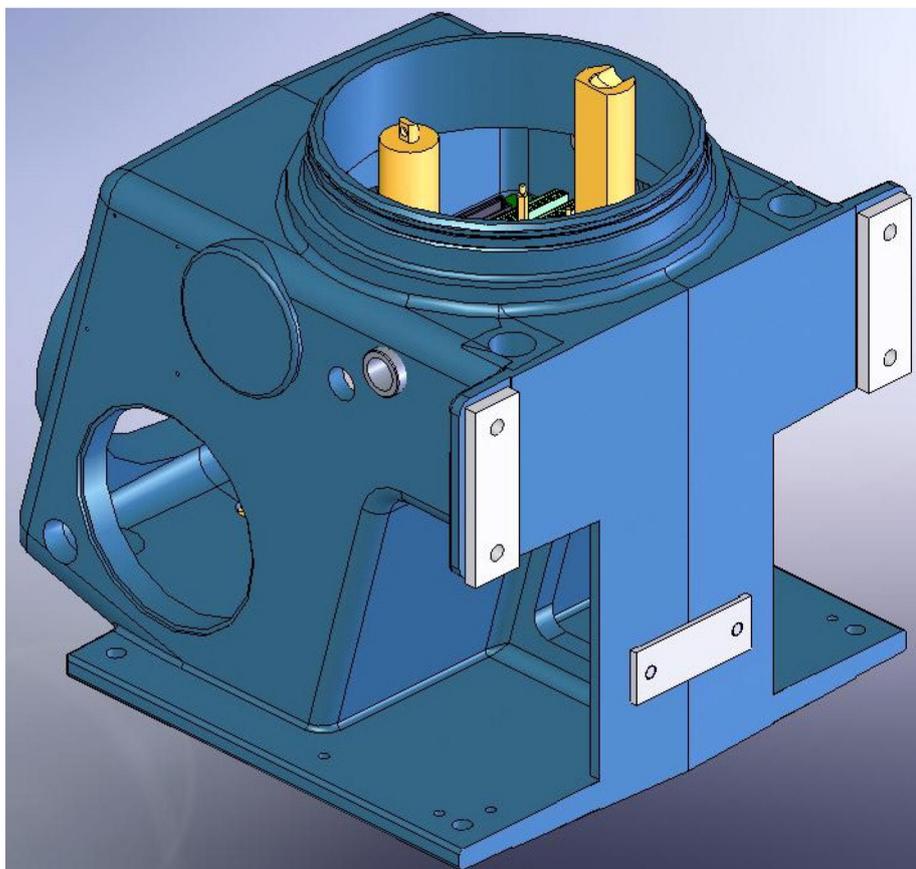
1. Le montage de l'unité est plus facile lorsqu'une paire de boulons de 10 mm (7/16 pouce) de diamètre avec rondelles est pré-installée sur la paroi à laquelle l'unité sera suspendue, avant l'installation de la dernière paire de boulons.

La première paire de boulons doit être à 1055 mm (41,625 pouces) environ du sol et ils doivent être espacés de 346 mm (13,625 pouces). La longueur de projection nue de chaque boulon doit être de 16 mm (5/8 pouce). Une seconde paire d'orifices 90,5 mm (3,56 pouces) au-dessus de la première est nécessaire.

AVERTISSEMENT !

L'unité doit être tenue jusqu'à ce que tous les boulons soient serrés afin d'éviter des accidents.

Figure 3-1: Montage sur paroi

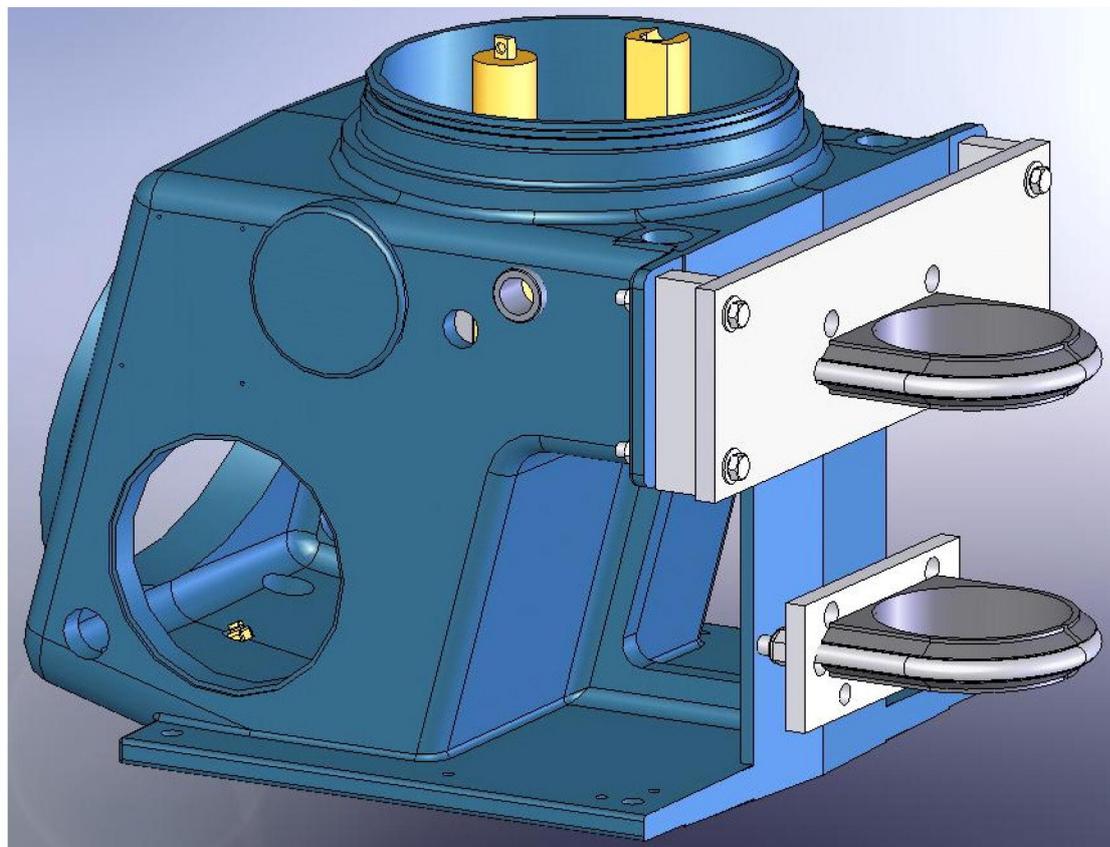


2. Manipuler l'unité de sorte que les encoches dans les oreilles de montage puissent être placées sur les boulons de la paroi, puis installer les rondelles sur les boulons.
3. Installer la seconde paire de boulons avec rondelles, puis serrer tous les boulons.

3.2.2 Montage sur poteau

La fixation de montage sur poteau inclut une plaque supplémentaire et des entretoises qui permettent d'obtenir l'espace nécessaire pour les écrous. Tous les matériels sont fournis si Montage sur poteau est spécifié sur la commande.

Figure 3-2: Montage sur poteau



1. Utiliser le bouton en forme de U pour fixer fermement la grande plaque au poteau à environ 1120 mm (44 pouces) du sol.
2. Installer les boulons longs et les entretoises.
3. Placer les écrous et les rondelles sur les boulons inférieurs.
4. Serrer suffisamment la petite plaque pour qu'elle reste en place avec le boulon en U de la petite plaque à 174,625 mm (6,875 pouces) en dessous du boulon en U de la grande plaque.
5. Maintenir l'entretoise appropriée en place à l'aide des boulons relâchés.
6. Orienter l'unité de sorte que les encoches dans les oreilles de montage puissent être placées sur les boulons inférieurs de la plaque, puis installer les rondelles et les écrous.
7. Placer les écrous et les rondelles sur les boulons supérieurs, puis serrer tous les boulons.

⚠ AVERTISSEMENT !

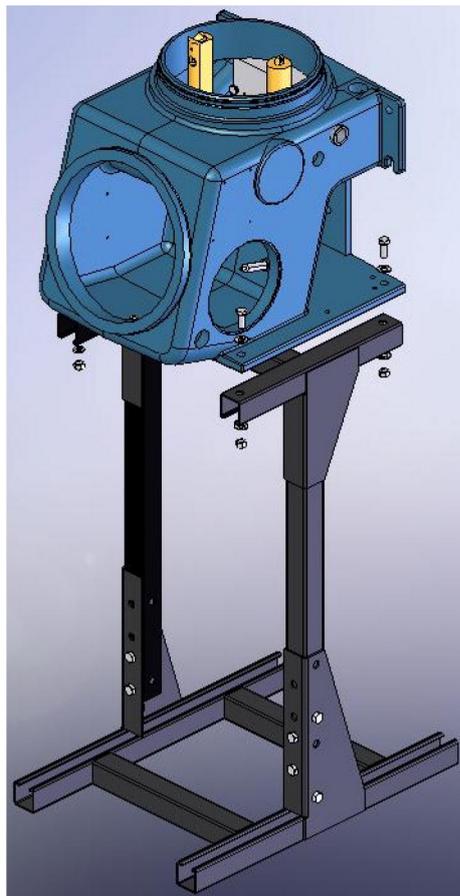
L'unité doit être tenue jusqu'à ce que tous les boulons soient serrés afin d'éviter des accidents.

8. Ajuster le support inférieur afin d'aligner les boulons avec la plaque. Serrer les boulons.

3.2.3 Montage au sol

Si le montage au sol est spécifié sur la commande, la fixation est pré-assemblée au GC. La fixation inclut un support supplémentaire conçu pour être fixé au sol ou à un palier d'instrument. Les rails de base sont percés de trous espacés de 346 mm (13,625 pouces), de chaque côté, et de 425,5 mm (16,75 pouces) à l'avant et l'arrière. Les trous font ½ pouce de diamètre et acceptent des boulons jusqu'à 10 mm (7/16 pouce).

Figure 3-3: Montage au sol



3.3 Câblage du chromatographe en phase gazeuse

3.3.1 Câblage de l'alimentation électrique

Respecter les consignes suivantes lors de l'installation du branchement d'alimentation secteur :

- Les emplacements de tous les fils, ainsi que du disjoncteur ou du sectionneur, doivent être conformes aux normes CEC ou NEC, à la réglementation locale, nationale ou autre, et aux normes et règles de bonne pratique de l'entreprise.
- Prévoir une source d'alimentation monophasée trifilaire en 120 ou 240 Vca, à 50-60 Hertz.

Remarque

Vous devez prévoir l'achat d'un transformateur de séparation si vous ne disposez pas d'une source d'alimentation CA monophasée trifilaire. Se reporter au dessin #CE19492E1 au dos du manuel pour plus d'informations.

- Installez dans un endroit sûr.
- A titre de protection, prévoir un disjoncteur de 15 ampères pour le CPG et les autres dispositifs installés en option.

⚠ ATTENTION !

Quinze ampères correspond l'intensité de courant maximale pour un fil de calibre AWG 14.

- S'assurer que l'alimentation 24 Vcc en entrée est conforme à la norme SELV (tension extra-basse séparée) en prévoyant sa séparation électrique adéquate des autres circuits.
- Utiliser un fil conducteur à brins multiples en cuivre conforme aux recommandations suivantes :
 - Pour les distances d'amenée d'alimentation jusqu'à 250 pieds (76 mètres), utiliser un fil toronné de calibre AWG 14 (MWG 18).
 - Pour les distances d'amenée d'alimentation comprises entre 250 à 500 pieds (76 et 152 mètres), utiliser un fil toronné de calibre AWG 12 (MWG 25).
 - Pour les distances d'amenée d'alimentation comprises entre 500 à 1 000 pieds (152 et 305 mètres), utiliser un fil toronné de calibre AWG 10 (MWG 30).
 - Les entrées de câble sont de type M32 selon la norme ISO 965.

3.3.2 Raccordement des signaux

Appliquez les précautions générales suivantes pour toute opération de câblage sur site de lignes d'entrées/sorties (E/S) numériques et analogiques :

- Le conduit ou le câble métallique (en fonction du code local) utilisé pour les fils de signal doit être mis à la terre au niveau des points de support de conduit parce qu'une mise à la terre intermittente du conduit empêche l'induction de boucles magnétiques entre le conduit et le blindage du câble.
- Le câblage du signal de traitement séparant les appareils de terrain et le GC doit toujours se composer d'un seul fil continu. Cependant, si la longueur des conduits impose de tirer plusieurs fils, chaque conducteur doit être relié avec des borniers adéquats.
- Lubrifiez les fils avant de les tirer dans les conduits afin de réduire les contraintes auxquelles ils sont exposés.
- Les circuits de tension CA et CC doivent utiliser des conduits différents.
- Les lignes d'E/S numériques ou analogiques et les circuits d'alimentation CA ne doivent jamais partager un même conduit.
- Toujours utiliser des câbles blindés pour les lignes d'E/S numériques.
 - Le blindage doit être raccordé à la terre à une seule de ses extrémités.
 - Les conducteurs de drainage blindés ne doivent pas être inférieurs de plus de deux calibres AWG aux conducteurs du câble.

- Lorsque les charges inductives (bobines de relais) sont acheminées sur des lignes de sortie numérique, les transitoires inductifs doivent être écrêtés à l'aide d'une diode directement au niveau de la bobine.
- Le commun de signaux de tout équipement auxiliaire raccordé au GC doit être isolé de la terre/masse.

⚠ AVERTISSEMENT !

Les éventuelles boucles de câble restant, laissées à l'intérieur du boîtier purgé du GC à des fins de maintenance, ne doivent pas se trouver à proximité du conduit d'entrée d'alimentation CA. Cette précaution vaut pour toutes les lignes d'E/S numériques et analogiques raccordées au GC. Les données et les signaux de contrôle reçus et émis par le GC peuvent être endommagés en cas de non-respect.

3.3.3 Mise à la terre électrique et de signal

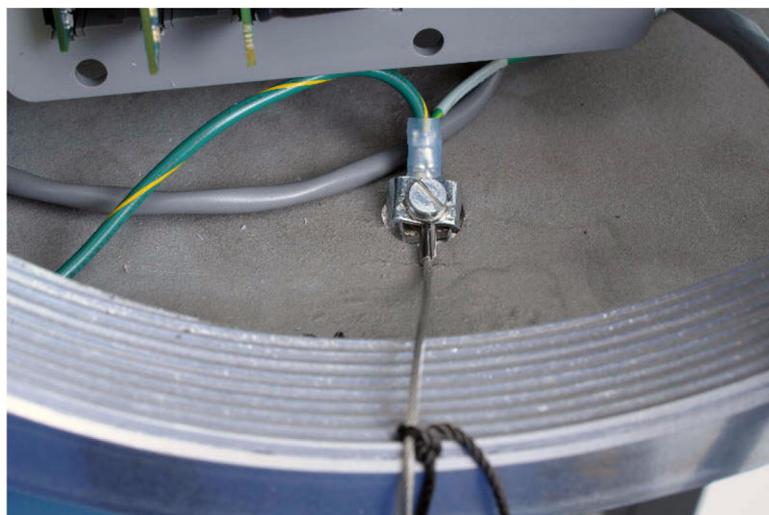
Suivre les consignes générales suivantes pour la mise à la terre électrique et des lignes de signaux :

- Pour les câbles conducteurs de signaux blindés, les conducteurs de drainage blindés ne doivent pas être inférieurs de plus de deux calibres AWG aux conducteurs du câble. Le blindage est mis à la terre à une extrémité seulement.
- 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 du câble).
- Une masse à un point doit être raccordée à une tige en acier plaqué de cuivre, de 10 pieds de longueur et de 3/4 de pouce de diamètre, qui est enterré sur toute sa longueur et à la verticale le plus prêt possible de l'équipement.

Remarque

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

Figure 3-4: Plot de masse intérieur, boîtier inférieur



- 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 GC et la tige de terre en acier plaquée de cuivre doit être conforme aux réglementations locales, les spécifications suivantes s'appliquent aux Etats-Unis.

Longueur	Câble
15 pieds (4,6 m) ou moins	8 AWG, torsadé, isolé en cuivre
15 à 30 pieds (4,6 à 9,1 m)	6 AWG, torsadé, isolé en cuivre
30 à 100 pieds (9,1 à 30,5 m)	4 AWG, torsadé, isolé en cuivre

- Tous les conducteurs de mise à la terre de l'équipement du boîtier intérieur doivent être protégés par un conduit métallique.
- L'équipement externe raccordé au GC doit être alimenté via des transformateurs de séparation afin de réduire le nombre de boucles de terre dues aux masses de sécurité et de châssis partagées en interne.

3.3.4 Conduit électrique

Suivre les consignes générales suivantes pour l'installation du conduit :

- Le conduit doit être coupé selon un angle de 90 degrés. Les coupes doivent être réalisées à l'aide d'un outil de découpe à froid, d'une scie à métaux ou autre moyen approuvé qui ne déforme pas les extrémités du conduit ni ne crée des arêtes tranchantes.
- Tous les filetages de raccord du conduit, y compris les filetages découpés en usine, doivent être recouverts d'une graisse conductrice métallifère avant l'assemblage.
- Bouchez temporairement les extrémités du conduit immédiatement après l'installation pour empêcher l'accumulation d'eau, de poussière ou autres contaminants. Si nécessaire, nettoyer l'intérieur des conduits avant d'installer les conducteurs.
- Installer des raccords de drainage au point le plus bas du conduit ; installer des joints au point d'entrée du boîtier antidéflagrant du GC afin d'empêcher l'introduction de vapeurs et l'accumulation d'humidité.
- Utiliser des raccords de conduits étanches aux liquides pour les conduits exposés à de l'humidité.

Lorsqu'un conduit est installé dans une zone dangereuse, suivre les consignes générales suivantes pour l'installer :

- Le conduit doit être équipé d'un raccord, qui inclut une étanchéité (enrobement) antidéflagrante à moins de trois pouces de l'entrée du conduit du boîtier antidéflagrant.
- L'installation du conduit doit être étanche à la vapeur, à l'aide de raccords filetés, de joints de conduit étanche sur les couvercles ou d'autres raccords étanches à la vapeur approuvés.

⚠ AVERTISSEMENT !

Respecter toutes les consignes indiquées sur l'équipement. Consulter les politiques et procédures de votre entreprise ou les autres documents applicables pour déterminer les pratiques relatives aux fils et à l'installation appropriées dans les zones dangereuses. Tout manquement à agir de la sorte peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voir mortels, comme des risques de dégâts matériels.

3.3.5 Exigences relatives aux circuits d'échantillonnage

Observer les consignes suivantes lors de l'installation des circuits d'échantillonnage du CPG :

<p>Longueur de conduite</p>	<p>Eviter, si possible, les conduites de prélèvement de trop grande longueur. En cas d'utilisation d'une conduite de prélèvement de grande longueur, il est possible d'augmenter le débit en réduisant la pression en aval et en déviant le flux via une boucle rapide.</p> <p>⚠ ATTENTION !</p> <p>La commutation de flux requiert une pression d'échantillon de 20 psig.</p>
<p>Matériau de tuyauterie de la conduite de prélèvement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des tubes en Silco pour les flux de H₂S ; pour toutes les autres applications, utiliser des tubes en acier inoxydable. • S'assurer que les tubes sont propres et exempts de graisse.
<p>Sécheurs et filtres</p>	<p>Utiliser de petites tailles pour minimiser la temporisation et éviter les risques de rétrodiffusion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installer au moins un filtre pour éliminer les particules solides. La plupart des applications nécessitent des filtres à éléments fins en amont du CPG. Le CPG inclut un filtre de 2 microns. • Ne pas utiliser de filtres en céramique ni de filtres métalliques de type poreux. Ne pas utiliser de filtres en liège ni de filtres feutre. <p>Remarque</p> <p>Commencer par installer la sonde / le détendeur, puis, immédiatement après, le filtre coalescent suivi de la membrane filtrante. Se reporter à l'annexe B pour la procédure d'installation recommandée pour le gaz naturel.</p>
<p>Détendeurs de pression et régulateurs de débit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des matériaux en acier inoxydable adaptés pour le contact avec les liquides. • Doivent avoir des caractéristiques assignées adaptées pour la pression et la température d'échantillon.
<p>Filetages et apprêts de tuyaux</p>	<p>Utiliser du ruban en téflon. Ne pas utiliser de pâte à joint ni de revêtement de tuyaux.</p>
<p>Éléments de robinetterie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Installer un robinet de sectionnement en aval du point de prélèvement d'échantillon aux fins d'entretien et d'arrêt. • Pour la vanne de sectionnement, il est recommandé d'utiliser une vanne à pointeau ou vanne d'isolement, de matériau et garniture appropriés et de calibre adapté à la pression de la conduite du gaz de procédé.

3.4 Préparation

Votre CPG a été mis en marche et inspecté avant de quitter l'usine. Le logiciel a été paramétré et les paramètres appliqués ont été répertoriés dans le rapport de configuration fourni avec votre chromatographe en phase gazeuse.

3.4.1 Choix du l'implantation

Installez le GC aussi près que possible du système d'échantillonnage en prévoyant un accès suffisant aux personnes chargées de la maintenance et des réglages. Ménagez un espace d'au moins 36 cm devant l'appareil pour permettre l'ouverture et l'accès au boîtier. Ménagez un espace d'au moins 36 cm au-dessus du boîtier en forme de dôme pour permettre de déposer et d'accéder au dôme.

Veillez à réduire au minimum l'exposition aux radiofréquences (RF).

3.4.2 Déballage de l'unité

1. Déballer l'équipement :
 - 700XA
 - CD-ROM contenant le logiciel et les manuels.

Remarque

Le numéro de série du MON2020 est indiqué au dos du boîtier du CD-ROM.

2. Si le GC est configuré avec un FID, retirer le bouchon d'évent de la sortie du FID.

Un repère apposé sur le bouchon d'évent indique "REMOVE VENT PLUGS PRIOR TO OPERATION" (RETIRER LES BOUCHONS D'ÉVENT AVANT L'UTILISATION). Le fait de ne pas retirer le bouchon peut affecter les performances ou endommager le détecteur.

L'installation et la mise en service ne doivent être poursuivies que si les matériels nécessaires sont préparés et sans défauts.

Si des pièces ou ensembles semblent avoir été endommagés pendant l'expédition, porter tout d'abord une réclamation auprès du transporteur. Créer ensuite un rapport complet décrivant la nature et l'ampleur du dommage et le transmettre immédiatement au représentant Emerson Process Management. Indiquer le numéro de modèle du GC dans le rapport. Des instructions de mise au rebut seront fournies dans les plus brefs délais. Pour toute question relative au processus de réclamation, contacter le représentant Emerson Process Management pour obtenir de l'aide.

3.4.3 Outils et éléments requis

Vous aurez besoin des outils et éléments suivants pour installer le 700XA :

- degré de pureté du Gaz porteur :
 - pur à 99,995 %.
 - Moins de 5 ppm d'eau.
 - Moins de 0,5 ppm d'hydrocarbures.
- Détendeur haute pression à double détente pour bouteille de gaz porteur :

- Côté haute pression jusqu'à 3 000 psig.
- Manomètre (psig).
- Côté basse pression capable de réguler la pression jusqu'à 150 psig.
- Gaz d'étalonnage standard avec les caractéristiques appropriées de composition et de concentrations.
- Détendeur à double détente pour bouteille de gaz d'étalonnage avec un côté basse pression capable de réguler la pression jusqu'à 30 psig.
- Régulateur de sonde d'échantillonnage (accessoire fixe produisant le flux ou l'échantillon gazeux à analyser par CPG).
- Filtre coalescent.
- Membrane filtrante.
- Tube en acier inoxydable de huit pouces :
 - pour raccorder le gaz d'étalonnage au CPG ;
 - pour raccorder le gaz porteur au CPG ;
 - pour raccorder le gaz à analyser au CPG.
- Câble chauffant, le cas échéant, pour les conduites de transport d'échantillon et d'étalonnage.
- Raccords de tuyauterie, cintreuses et coupe-tubes divers.
- Fils électriques de calibre AWG 14, MWG 18 ou supérieur, et conduits associés, pour alimentation en courant alternatif en 120 ou 240 volts à 50-60 Hertz, partant d'un disjoncteur / sectionneur de capacité adéquate. Voir les consignes applicables à la section « *Câblage du chromatographe en phase gazeuse* ».
- Multimètre numérique avec sondes.
- Débitmètre.
- Clés à fourche de 1/4", 5/16", 7/16", 1/2", 9/16" et 5/8".
- Torque wrench.

3.4.4 Outils et composants de support

⚠ AVERTISSEMENT !

Ne pas utiliser un ordinateur ou une imprimante dans une zone dangereuse. Un port série et des liaisons de communications Modbus permettent de raccorder l'unité à l'ordinateur et de raccorder d'autres ordinateurs et imprimantes dans une zone sûre. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voir mortels, comme des risques de dégâts matériels.

Outils et composants de support :

- Utilisez un ordinateur sous Windows et une connexion de communications directe ou à distance afin de vous interfacer avec le GC. Voir le manuel de l'utilisateur MON2020 pour plus d'informations concernant les spécificités liées à l'ordinateur.
- Le GC est livré avec un port Ethernet situé sur le fond de panier. Ce port a été raccordé en usine à un connecteur RJ-45. Voir ["Raccordement direct à un ordinateur via le port Ethernet du GC"](#) pour plus d'informations.

3.5 Installation

3.5.1 Alimentation c.c.

⚠ AVERTISSEMENT !

S'assurer que la source d'alimentation 24 Vcc en entrée est coupée (OFF) avant de raccorder les fils. S'assurer également que l'alimentation 24 Vcc en entrée est conforme à la norme SELV en prévoyant sa séparation électrique adéquate des autres circuits. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

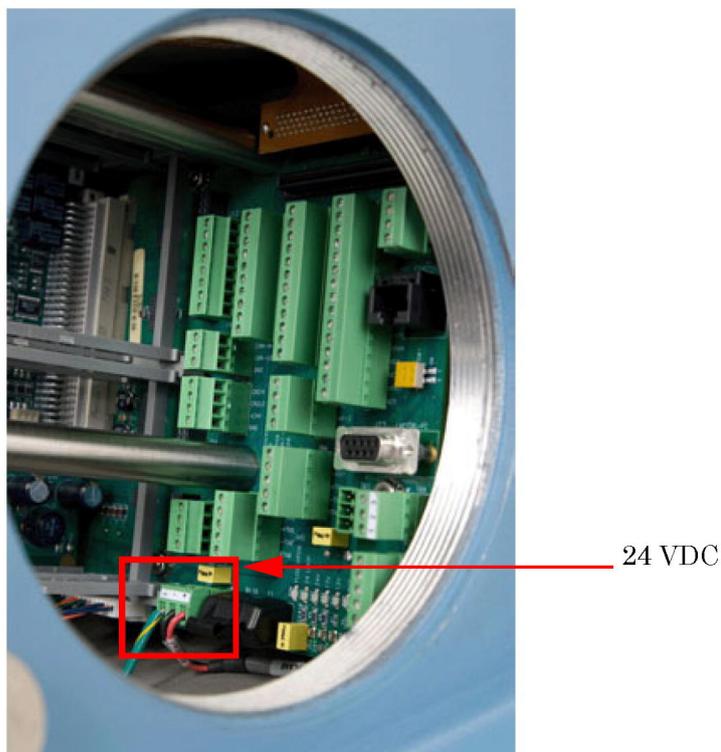
⚠ ATTENTION !

Vérifier l'unité avant le câblage afin de déterminer si elle est compatible avec l'alimentation c.c. Le non-respect de cette consigne peut endommager l'équipement.

Pour raccorder une source d'alimentation 24 Vcc au GC, procéder comme suit :

1. Rechercher le bornier de branchement à l'intérieur du boîtier de l'électronique.

Figure 3-5: Raccordement d'alimentation 24 Vcc sur le fond de panier



2. Faire passer les deux fils dans l'une des deux entrées possibles du compartiment inférieur. Raccorder à la fiche prévue sur l'unité. Voir l'[Annexe F](#), schéma DE- 20993.

Figure 3-6: Emplacement des entrées de câblage sous le boîtier inférieur



Utiliser le tableau suivant pour les détails de câblage de l'alimentation c.c :

Attribut	Couleur du fil
+ (positif)	rouge
- (négatif)	noir

Remarque

Ne pas débrancher le fil de mise à la terre installé en usine.

3. La carte de fond de panier qui permet de raccorder à l'alimentation 24 Vcc est protégée contre l'inversion des fils à l'aide de diodes de verrouillage.
Une inversion involontaire des fils rouge (+) et noir (-) n'entraîne pas de dommages mais le système ne sera pas alimenté.
4. Raccorder les fils d'alimentation c.c. à l'interrupteur de coupure d'alimentation, qui doit être équipé d'un fusible approprié. La puissance recommandée du fusible est de 8 A.

3.5.2 Convertisseur secteur c.a./c.c. facultatif

⚠ AVERTISSEMENT !

Vérifier l'unité avant le câblage afin de déterminer si elle est compatible avec l'alimentation c.a facultative. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

Pour raccorder une source d'alimentation 120 ou 240 Vca au GC, procéder comme suit :

1. Rechercher le bornier de branchement à l'intérieur du boîtier de l'électronique, au-dessus de l'alimentation électrique et à côté du panier à carte.

Figure 3-7: Bornier c.a./c.c.**⚠ AVERTISSEMENT !**

Ne pas brancher les fils d'alimentation c.a. avant d'avoir vérifié que la source d'alimentation c.a. est bien coupée (OFF). Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

⚠ ATTENTION !

Ne pas mettre le GC sous tension électrique tant que toutes les interconnexions et connexions de signaux externes n'ont pas été vérifiées, et qu'une mise à la terre appropriée ait été effectuée. Le non-respect de cette consigne peut endommager l'équipement.

Le câblage c.a. utilise généralement les couleurs suivantes :

Étiquette	Couleur du fil
Hot (chaud) (H)	marron ou noir
Neutre (N)	bleu ou blanc
Mise à la terre (G)	vert avec trace jaune ou vert

2. Faire passer les fils d'alimentation dans l'entrée en bas à gauche du boîtier.
3. Si nécessaire sur des sites distants, raccorder le fil de mise à la terre du châssis du GC à une tige de terre en cuivre externe. Voir "[Mise à la terre électrique et du signal](#)" pour la mise à la terre électrique et du signal.

3.5.3 Raccordement des canalisations de prélèvements et des autres canalisations de gaz

Pour installer les canalisations de prélèvement et de gaz du GC, procéder comme suit :

1. Retirer le bouchon de la tuyauterie d'évent de prélèvement de 1/16 pouce marquée "SV1" qui se trouve sur l'ensemble du panneau avant. Selon la configuration du GC, un second évent marqué "SV2" peut également être possible. Si c'est le cas, retirer son bouchon également.

Figure 3-8: Canalisations d'évent de prélèvement (A) et d'évent de mesure (B)



- Si souhaité, raccorder les canalisations d'évent de prélèvement à un évent de pression ambiante externe. Si la canalisation d'évent se termine dans une zone exposée au vent, protéger l'évent exposé avec un blindage métallique.
- Utiliser une tuyauterie de ¼ ou 3/8 pouce pour les canalisations d'évent de plus de 3 mètres.

À cette étape de l'installation du GC, les canalisations d'évent de mesure du GC (marquées "MV1" et "MV2") doivent être obturées jusqu'à ce que la vérification des fuites du GC soit effectuée. Pour une exploitation normale, les canalisations MV doivent toutefois être débouchées.

Remarque

Ne pas jeter les bouchons des canalisations d'évent. Ils peuvent être utilisés à tout moment pour vérifier les fuites du GC et de ses raccordements de canalisation de prélèvement ou de gaz.

2. Raccorder le gaz porteur au GC. L'entrée de gaz porteur est étiquetée "Entrée porteur" et est un raccord en T de 1/8 pouce.

⚠ AVERTISSEMENT !

Ne pas mettre en service le gaz de prélèvement avant d'avoir vérifié complètement les fuites des canalisations de porteur. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

- Utiliser une tuyauterie en acier inoxydable pour le gaz porteur.
- Utiliser un régulateur à deux étapes avec une capacité élevée de 3000 psig et une capacité faible de 150 psig.

- Voir *“Installation et maintenance du gaz porteur”* à la page B-1 pour une description d'un manifold de gaz porteur à deux bouteilles (Réf. 3-5000-050) avec les fonctionnalités suivants : le gaz porteur provient de deux bouteilles ; lorsqu'une bouteille est presque vide (100 psig), l'autre bouteille devient l'alimentation principale ; et chaque bouteille peut être retirée sans arrêter le GC.
3. Raccorder le gaz standard d'étalonnage au GC.

Lors de l'installation de la canalisation de gaz standard d'étalonnage, s'assurer que le raccordement de la tuyauterie est correct.

- Utiliser une tuyauterie en acier inoxydable de 1/8 pouce pour raccorder le gaz standard d'étalonnage tant que l'application ne nécessite pas une tuyauterie traitée.
- Utiliser un régulateur à deux étapes avec une capacité faible jusqu'à 150 psig.

Figure 3-9: Entrées d'écoulement de prélèvement (A) et entrée de gaz d'étalonnage (B)



4. Raccorder le ou les écoulements de prélèvement au GC.
- Utiliser une tuyauterie en acier inoxydable de 1/8 pouce, le cas échéant, pour raccorder le gaz standard d'étalonnage.
 - Sauf mention contraire dans la documentation du produit, s'assurer que la pression des canalisations d'étalonnage et de prélèvement est régulée à 20 psig.
5. Une fois toutes les canalisations installées, procéder à une vérification des fuites des canalisations de porteur et de prélèvement. Voir *“Vérification des fuites et purge pour le premier étalonnage”*.

3.5.4 Distance équivalente maximale par type de protocole de communication

Le tableau ci-dessous liste la distance maximale à laquelle le protocole indiqué peut transmettre de données sans perte d'efficacité. En cas de distances plus importantes, l'utilisation d'un répéteur ou d'un autre type de prolongateur est indispensable pour maintenir l'efficacité du protocole.

Protocole de communication	Distance maximale
RS-232	50 ft (15,24 m)
RS-422/RS-485	4 000 ft (1 219,2 m)
Ethernet (Cat5)	300 ft (91,44 m)

3.5.5 Bornes de port série RS-485

Pour assurer la qualité des communications avec tous les hôtes, placer une résistance d'extrémité de 120 ohms aux bornes du port série RS-485 du CPG. Sur une liaison multipoint, installer la résistance d'extrémité uniquement sur la dernière liaison avec le contrôleur.

3.5.6 Installation et raccordement à une carte modem analogique

Le panier à carte du modèle 700XA comporte deux connecteurs — connecteur d'E/S A et connecteur d'E/S B — pour installer un modem analogique.

Remarque

Le logiciel MON2020 reconnaît uniquement les modems compatibles Windows dont les pilotes ont été installés correctement.

Remarque

Les modems analogiques fonctionnent uniquement avec des lignes téléphoniques RTPC. Les modems analogiques sont incompatibles avec les réseaux VoIP.

Le modem est muni des quatre voyants suivants aux fins de dépannage :

- **RI** (indicateur d'appel) - Ce voyant clignote à la détection d'un « signal d'appel ». Il ne devrait clignoter qu'une seule fois par connexion puisque le modem répond automatiquement au premier signal d'appel.
- **CD** (détection de porteurs) - Ce voyant s'allume en vert lorsque la connexion est établie avec MON2020.
- **RX** (réception) - Ce voyant clignote lors de la réception de données de MON2020.
- **TX** (émission) - Ce voyant clignote lorsque le CPG envoie des données à MON2020.

Installation du modem analogique

Pour installer un modem analogique, procéder comme suit :

1. Lancer MON2020 et se connecter au GC.
2. Sélectionner **Cartes d'E/S...** dans le menu **Outils**. La fenêtre *Cartes d'E/S* s'ouvre.
3. Changer le **Type de carte** du logement d'E/S approprié sur **Module de communications - Modem**.
4. Cliquer sur **Enregistrer**. MON2020 affiche le message suivant :
Le GC doit être redémarré pour que le changement de carte ROC prenne effet
5. Cliquer sur **OK** pour ignorer le message.
6. Cliquer sur **OK** pour fermer la fenêtre *Cartes d'E/S*.
7. Se déconnecter du GC.
8. Mettre le GC hors tension.
9. Insérer la carte modem analogique dans le logement d'E/S approprié du panier à carte du GC. S'assurer que le logement d'E/S correspond bien à celui de l'[Étape 3](#).
10. Serrer les vis de la carte afin de fixer le modem dans le logement.
11. Insérer un câble téléphonique dans la fiche RJ-11 de la carte modem.
12. Démarrer le GC.
13. Revenir à MON2020 et se connecter au GC via sa connexion Ethernet.
14. Sélectionner **Communication...** dans le menu **Application**. La fenêtre *Communication* s'ouvre. Le logement d'E/S approprié doit apparaître dans la première colonne (*Étiquette*).
15. Définir le **Débit en baud** de la carte modem analogique sur **57600**.
16. Prendre note de l'ID Modbus du logement d'ES/S.
17. Cliquer sur **Enregistrer**.
18. Cliquer sur **OK** pour fermer la fenêtre *Communication*.
19. Se déconnecter du GC.

3.5.7 Raccordement au GC via le modem analogique

Pour se connecter à un GC via son modem analogique, procéder comme suit :

1. Démarrer MON2020 et sélectionner **Répertoire du GC...** dans le menu **Fichier**. La fenêtre *Répertoire du GC* s'ouvre.
2. Sélectionner **Ajouter** dans le menu **Fichier** de la fenêtre *Répertoire du GC*. Une ligne est ajoutée en bas de la table.
3. Remplacer "GC Name" (Nom du GC) par un identifiant plus explicite du GC auquel vous vous raccordez.

Remarque

Il est également possible de fournir d'autres informations sur le GC dans le champ *Brève description*.

4. Cocher la case **Modem**.
5. Cliquer sur le bouton **Modem....** La fenêtre *Propriétés de la connexion modem pour numérotation* s'ouvre.
6. Vérifier que l'adresse de communication correspond à l'ID Modbus de la fenêtre *Communication*.

7. Sélectionner le modem approprié dans la liste déroulante **Modem**. La boîte de dialogue *Modifier le numéro de téléphone* s'ouvre.
8. Entrer le numéro de téléphone du modem, puis cliquer sur **OK**. La fenêtre *Propriétés du modem* s'ouvre.
9. Cliquer sur **OK** pour fermer la fenêtre *Propriétés du modem*.
10. Cliquer sur le bouton *Enregistrer* dans la fenêtre **Répertoire du GC**.
11. Cliquer sur le bouton *OK* pour fermer la fenêtre **Répertoire du GC**.
12. Sélectionner **Se connecter...** dans le menu **Chromatographe**. La fenêtre *Se connecter au GC* s'ouvre.
13. Cliquer sur le bouton **Modem** du GC approprié. La boîte de dialogue *Connexion* s'ouvre.
14. Entrer les nom d'utilisateur et mot de passe appropriés, puis cliquer sur **OK**. MON2020 se connectera au GC via la connexion modem.

3.5.8 Raccordement direct à un ordinateur via le port Ethernet du GC

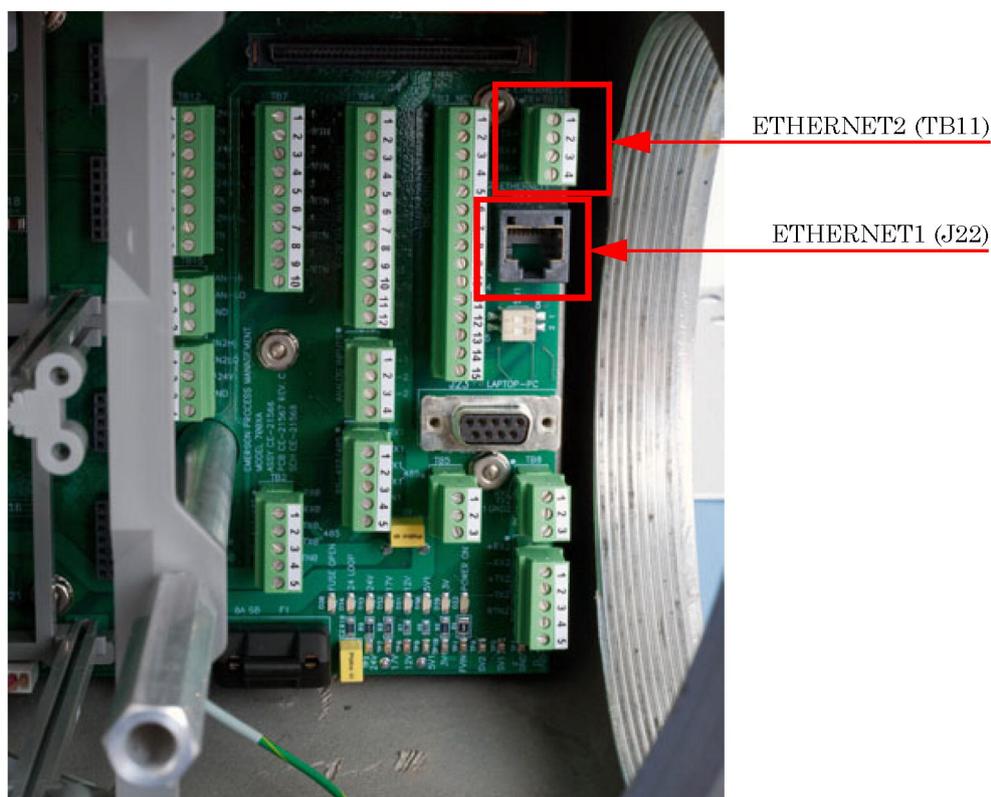
La fonction de serveur DHCP du GC et son port Ethernet situé en J22 sur le fond de panier vous permet de vous connecter directement au GC. Cette fonction est très utile pour les GC ne disposant pas d'accès à un réseau local ; il suffit, pour se connecter, de disposer d'un ordinateur, généralement un ordinateur portable, et d'un câble Ethernet CAT5.

Remarque

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 CAT5 au minimum, soit un câble Ethernet croisé de catégorie CAT5.

Remarque

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

Figure 3-10: Ports Ethernet sur le fond de panier

1. Branchez une des extrémités du câble Ethernet dans le port Ethernet de l'ordinateur et l'autre extrémité dans la prise RJ45 du GC en J22 sur le fond de panier.
2. Localisez le jeu de commutateurs en SW1, soit juste au-dessous du port Ethernet du fond de panier. Réglez le commutateur étiqueté "1" en position ON. Cette opération active la fonction de serveur DHCP du GC. Le serveur met généralement une vingtaine de secondes à s'initialiser et à démarrer.

Figure 3-11: Commutateurs SW1 sur le fond de panier



Remarque

Vérifiez que le commutateur SW1 est réglé sur off (1) avant de raccorder le GC sur votre réseau local ; À défaut, le GC pourra perturber le fonctionnement du réseau local.

3. Attendez 20 secondes puis procédez comme suit pour vous assurer que le serveur a bien fourni une adresse IP à l'ordinateur :
 - a. Sur l'ordinateur ouvrez le menu **Démarrer** → **Panneau de configuration** → **Connexions réseau**.
 - b. La fenêtre *Connexions réseau* affiche toutes les connexions Internet commutées et LAN / haut débit qui sont installées sur l'ordinateur. Dans la liste des connexions LAN / Internet haut débit, identifiez l'icône qui correspond à la connexion de l'ordinateur au GC et vérifiez l'état qui s'affiche au-dessous de "Connexion au réseau local". Cet état doit être "Connecté". L'ordinateur est maintenant capable de se connecter au GC. Voir [#unique_88](#).
1. Si l'état indiqué est "Déconnecté", il se peut que, de par sa configuration, l'ordinateur n'accepte pas les adresses IP ; dans ce cas, procédez comme suit :
4. Faites un clic droit sur l'icône et sélectionnez **Propriétés**. La fenêtre *Propriétés de la connexion réseau local* s'ouvre.
5. Descendez au bas de la liste déroulante *Connexion* et sélectionnez **Protocole Internet (TCP/IP)**
6. Cliquez sur **Propriétés**. La fenêtre *Propriétés du protocole Internet (TCP/IP)* s'ouvre.
7. Pour configurer l'ordinateur afin qu'il accepte les adresses IP émises par le GC, cochez 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).

8. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les changements et fermez la fenêtre *Propriétés du protocole Internet (TCP/IP)*.
9. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre *Propriétés de la connexion au réseau local*.
10. Revenez à la fenêtre *Connexions réseau* et vérifiez que l'état de l'icône concernée est bien "Connecté". Si l'état de cette icône est toujours "Déconnecté" reportez-vous à [#unique_89](#).

Remarque

La mise hors tension du GC pendant quelques instants provoque une rupture de connectivité. Après initialisation complète du GC, reportez-vous à [#unique_89](#) pour savoir comment rétablir la connexion.

Utilisation de MON2020 pour le raccordement au GC

Pour se connecter au GC, procéder comme suit :

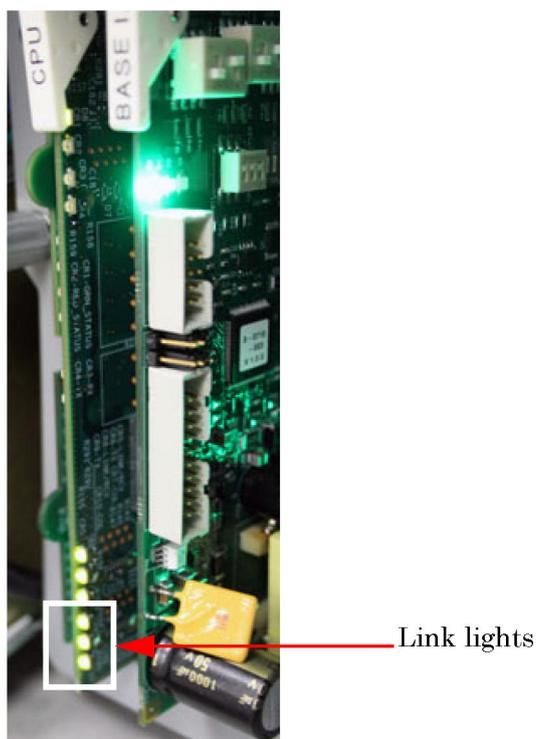
1. Démarrer MON2020. Après le démarrage, la fenêtre *Se connecter au GC* s'affiche.
2. Rechercher **Direct-DHCP** dans la colonne *Nom du GC*. Ce répertoire du GC est créé automatiquement lors de l'installation de MON2020. Il peut être renommé mais l'adresse IP qui y est référencée (192.168.135.100) ne doit pas être modifiée.
3. Cliquer sur le bouton **Ethernet** associé. MON2020 invite à saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe, suite à quoi la connexion au GC est possible.

3.5.9 Dépannage des problèmes de connectivité DHCP

Utiliser les astuces suivantes pour dépanner des problèmes de connectivité serveur :

1. S'assurer que le GC est sous tension. S'il est équipé d'un panneau avant, vérifier la LED "CPU" (UC) sur le panneau avant. Une lumière verte signifie que le GC est opérationnel. S'il est équipé d'un indicateur, s'assurer que l'indicateur communique bien avec le GC.
2. Vérifier que l'interrupteur SW1 est sur ON.
3. Vérifier les raccordements suivants :
 - a. Si un câble droit Ethernet est utilisé, s'assurer que le PC est équipé d'une carte d'interface réseau Ethernet avec auto-MDIX.
 - b. Si la carte d'interface réseau Ethernet ne prend pas en charge auto-MDIX, s'assurer d'utiliser un câble de raccordement relais Ethernet.
 - c. Vérifier si les voyants de liaison de carte CPU sont allumés. Les trois voyants se trouvent sur le bord inférieur avant de la carte. Si les voyants de liaison sont éteints, vérifier les raccordements.

Figure 3-12: Voyants de liaison de carte CPU

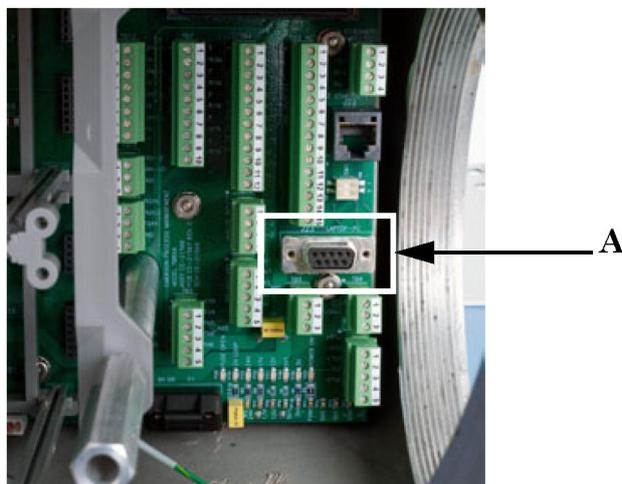


4. Procéder comme suit pour s'assurer que l'adaptateur réseau est activé :
 - a. Accéder à **Démarrer** → **Panneau de configuration** → **Connexions réseau**.
 - b. Vérifier l'état de l'icône *Connexion au réseau local*. Si l'état indiqué est **Désactivé**, cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône et sélectionner **Activer** dans le menu contextuel.
5. Procéder comme suit pour essayer de réparer la connexion réseau :
 - a. Accéder à **Démarrer** → **Panneau de configuration** → **Connexions réseau**.
 - b. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône *Connexion au réseau local* et sélectionner **Réparer** dans le menu contextuel.

3.5.10 Raccordement direct à un ordinateur via le port série du GC

Le port série du GC qui se situe en J23 sur le fond de panier permet de connecter un ordinateur équipé du même type de port directement sur le GC. Cette fonction est utile lorsque la zone dans laquelle se trouve le GC n'a pas d'accès à Internet ; il suffit alors de disposer d'un ordinateur équipé de Windows XP Service Pack 3, Windows Vista ou Windows 7, un ordinateur portable par exemple, et d'un câble série droit.

Figure 3-13: Port série J23 sur le fond de panier (A)



Pour configurer la connexion directe sur l'ordinateur, procédez comme suit :

1. Pour installer le pilote de modem **Daniel Direct Connect** sur l'ordinateur :
 - a. Allez dans le menu **Démarrer** → **Panneau de configuration** et double cliquez sur l'icône **Téléphone et modem**. La boîte de dialogue *Téléphone et modem* s'ouvre.
 - b. Sélectionnez l'onglet *Modems* puis cliquez sur **Ajouter....** l'*Assistant Ajout de matériel* s'ouvre.
 - c. Cochez la case **Ne pas détecter mon modem. Proposer la sélection dans une liste** puis cliquez sur **Suivant**.
 - d. Cliquez sur **Disque fourni**. La boîte de dialogue *Installer à partir du disque* s'ouvre.
 - e. Cliquez sur **Parcourir**. La boîte de dialogue *Rechercher le fichier* s'ouvre.
 - f. Rendez-vous dans le répertoire d'installation MON2020 (Généralement C:\Program Files\Emerson Process Management\MON2020) et sélectionnez **Daniel Direct Connection.inf**.
 - g. Cliquez sur **Ouvrir**. Vous êtes renvoyé vers la boîte de dialogue *Installer à partir du disque*.
 - h. Cliquez sur **OK**. Vous êtes renvoyé vers l'*Assistant Ajout de matériel*.
 - i. Cliquez sur **Suivant**.
 - j. Sélectionnez un port série disponible et cliquez sur **Suivant**. La boîte de dialogue *Installation de matériel* s'ouvre.
 - k. Cliquez sur **Continuer quand même**. Une fois le pilote de modem installé, vous serez renvoyé vers l'*Assistant Ajout de matériel*.
 - l. Cliquez sur **Terminer** Vous êtes renvoyé vers la boîte de dialogue *Téléphone et Modem*. Le modem **Daniel Direct Connect** doit apparaître dans la colonne Modem.
2. Démarrez le MON2020 et procédez comme suit pour créer une connexion GC pour le modem **Daniel Direct Connection** :
 - a. Sélectionnez **GC Directory** dans le menu **Fichier**. La fenêtre *GC Directory* s'ouvre.
 - b. Sélectionnez **Ajouter** dans le menu **Fichier** de la fenêtre *GC Directory* . Une ligne *New GC* s'ajoute au bas du tableau.

- c. Sélectionnez le texte du **New GC** et entrez le nom à attribuer à la connexion GC.

Remarque

Vous pouvez saisir des informations facultatives mais très utiles concernant la connexion dans la colonne Short Desc.

- d. Cochez la case **Direct** du nouveau GC.
- e. Cliquez sur le bouton **Direct** qui se trouve au bas de la fenêtre *GC Directory*. La fenêtre *Propriétés de la connexion directe* s'ouvre.
- f. Sélectionnez **Daniel Direct Connection (COMn)** dans la fenêtre déroulante *Port*.

Remarque

La lettre *n* désigne le numéro de COM.

- g. Sélectionnez **57600** dans la en fenêtre déroulante *Baud Rate* (débit en bauds).
 - h. Cliquez sur **OK** pour enregistrer ces paramètres. Vous êtes alors renvoyé vers la fenêtre *GC Directory*.
 - i. Cliquez sur **OK** pour enregistrer la nouvelle connexion GC et fermer la fenêtre *GC Directory*.
3. Raccordez une extrémité du câble de connexion directe sur le port série du GC en J23 sur le fond de panier.
 4. Raccordez l'autre extrémité du câble de connexion directe sur le port série correspondant de l'ordinateur.
 5. Sélectionnez **Connect...** dans le menu **Chromatograph**. La fenêtre *Connect to GC* s'ouvre.
 6. Cliquez sur **Direct** pour vous connecter au GC à l'aide du câble série.

3.5.11 Raccordement direct à un ordinateur via la borne Ethernet câblée du GC

Le 700XA possède une borne Ethernet câblée en TB11 sur le fond de panier à laquelle vous pouvez vous raccorder à l'aide d'une adresse IP statique. Il suffit, pour cela, de disposer d'un ordinateur, généralement un ordinateur portable, et d'un câble Ethernet CAT5 à deux paires torsadées dont l'une des fiches a été coupée afin d'exposer les fils.

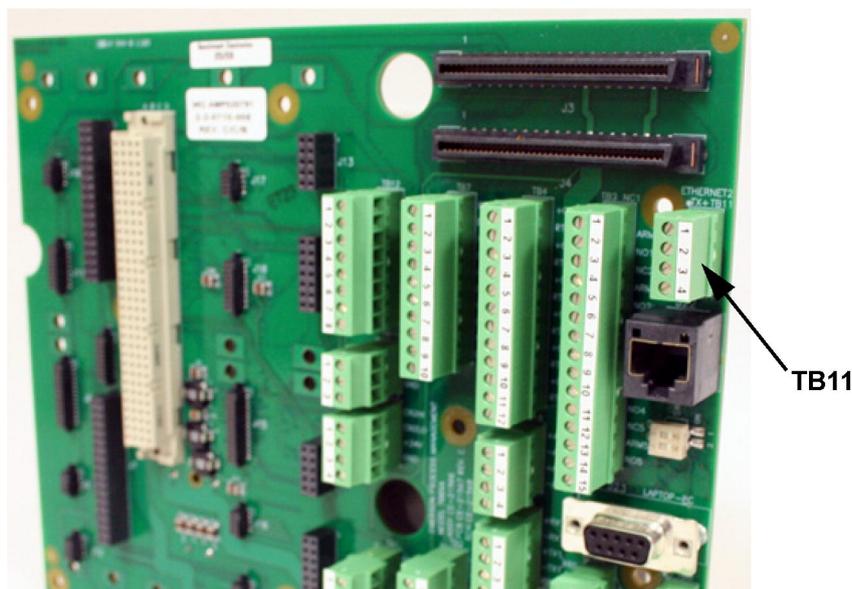
Figure 3-14: Câble CAT 5 serti



Remarque

Le GC peut être connecté (ou rester connecté) au réseau local en TB11TB5 sur le fond de panier pendant l'utilisation de la fonction DHCP.

Figure 3-15: Bornier Ethernet câblé sur le fond de panier



Référez-vous aux schémas suivants pour procéder au câblage du GC en utilisant son connecteur Phoenix en TB11. La [Figure 3-16](#) représente le schéma de câblage traditionnel ; La [Figure 3-17](#) montre comment câbler un câble CAT5e après avoir coupé la fiche RJ-45.

Figure 3-16: Câblage sur site en TB11

FIELD WIRING to TB11

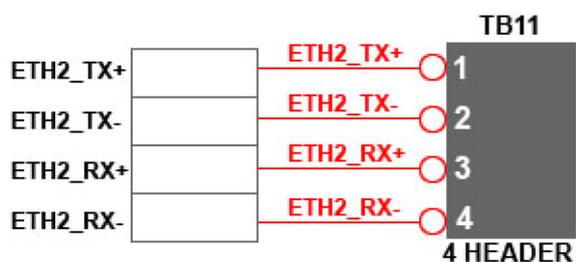
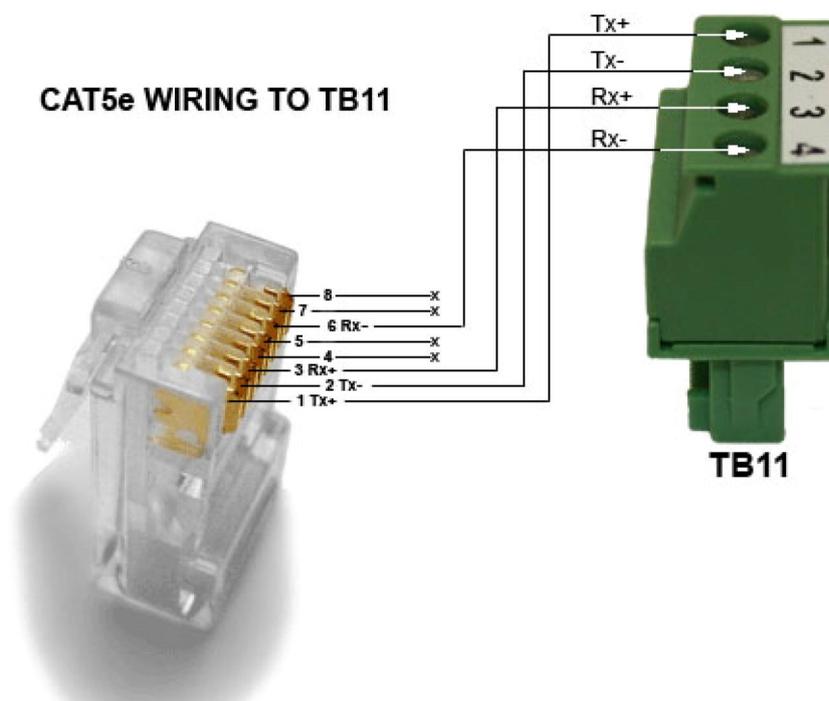


Figure 3-17: Câblage du câble CAT5e en TB11



Après avoir câblé le câble à la borne Ethernet, branchez l'autre extrémité à un ordinateur ou à une prise murale. Voir [#unique_91](#) pour poursuivre la configuration du GC.

3.5.12 Attribution d'une adresse IP statique au GC

Appliquez la procédure suivante pour configurer le GC avec une adresse IP statique :

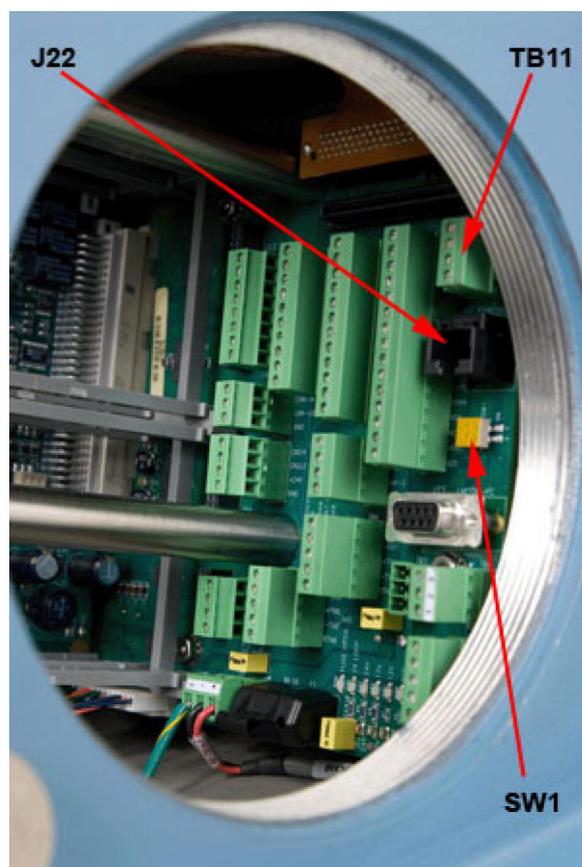
1. Démarrez MON2020 et ouvrez une session du GC en utilisant une connexion Ethernet directe. Voir "[Raccordement direct à un ordinateur via le port Ethernet du GC](#)" pour plus d'informations.
2. Sélectionnez **Ethernet ports... (ports Ethernet)** dans le menu **Applications**. La fenêtre *Ethernet Ports* s'ouvre.
3. En fonction du port Ethernet auquel vous souhaitez affecter une adresse IP statique, procédez comme suit :
 - a. Port Ethernet en TB11 : entrez les valeurs appropriées dans les champs **Ethernet 2 IP Address**, **Ethernet 2 Subnet** et **Default Gateway**.
 - b. Port Ethernet RJ-45 en J22 : entrez les valeurs appropriées dans les champs **Ethernet 1 IP Address**, **Ethernet 1 Subnet** et **Default Gateway**.

Remarque

Vous pouvez généralement obtenir les adresses IP, Subnet et Gateway (passerelle) auprès d'un membre de votre équipe informatique.

4. Cliquez sur **OK**.
5. Fermez la session du GC.
6. Accédez au fond de panier, qui se trouve dans le boîtier inférieur du GC .

Figure 3-18: Emplacement des ports sur le fond de panier



7. Si vous souhaitez définir une adresse IP statique pour votre port Ethernet en J22, et si vous souhaitez aussi raccorder votre réseau local d'entreprise, procédez comme suit :
 - a. Identifiez l'ensemble de commutateurs dip, étiquetés 1 et 2, en SW1 sur le fond de panier. SW1 se trouve directement sous le port Ethernet en J22.
 - b. Placez le commutateur dip **1** en position gauche. Le serveur DHCP est alors désactivé.
1. Pour vous connecter au GC, procédez comme suit :
8. Démarrez MON2020 et sélectionnez **GC Directory...** dans le menu **Fichier**. La fenêtre *GC Directory* s'ouvre.
9. Sélectionnez **Ajouter** dans le menu **Fichier** de la fenêtre *GC Directory* . Un profil **New GC** (nouveau GC) s'ajoute au bas du tableau.

Remarque

Vous pouvez aussi renommer le profil du GC et ajouter une brève description.

10. Sélectionnez le nouveau profil et cliquez sur **Ethernet...** Saisissez l'adresse IP statique du GC dans le champ **IP address**.
11. Cliquez sur **OK**. La fenêtre *Ethernet Connection Properties for New GC* (Propriétés de la connexion Ethernet du nouveau GC) se ferme.
12. Cliquez sur **Enregistrer** dans la fenêtre *GC Directory*.

13. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre *GC Directory*.
14. Sélectionnez **Connect...** dans le menu **Chromatograph** ou cliquez sur l'icône . La fenêtre *Connect to GC* (se connecter au GC) s'ouvre.
15. Le profil GC nouvellement créé doit apparaître dans le tableau. Identifiez-le puis cliquez sur le bouton **Ethernet** auquel il est associé. La fenêtre *Login* s'affiche.
16. Entrez un **User Name** (nom d'utilisateur) et un **User Pin** (Pin utilisateur) puis cliquez sur **OK**.

3.5.13 Fils d'E/S numériques tout-ou-rien

Le fond de panier du GC comporte cinq sorties tout-ou-rien et cinq entrées tout-ou-rien. Voir le manuel de l'utilisateur de MON2020 pour en savoir plus sur la configuration des sorties numériques.

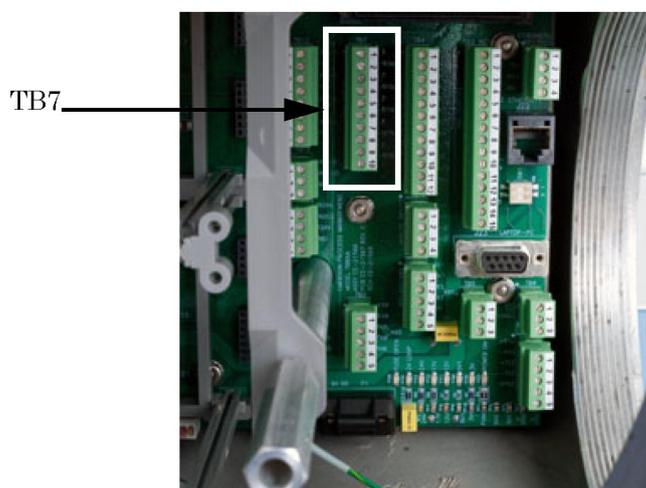
Entrées numériques tout-ou-rien

Pour raccorder des lignes d'entrée de signaux numériques au GC, procéder comme suit :

1. Accéder au fond de panier.

Les entrées tout-ou-rien se trouvent sur TB7.

Figure 3-19: TB7 sur le fond de panier



Remarque

Les bornes d'entrées numériques tout-ou-rien sur le fond de panier sont à alimentation propre. Les appareils raccordés à l'entrée numérique seront alimentés par l'alimentation 24 V isolée et dédiée du GC.

Remarque

Les bornes d'entrée numérique tout-ou-rien sont isolées optiquement des autres circuits du GC.

2. Acheminer les lignes d'E/S numériques de manière appropriée, tout particulièrement dans le cas du boîtier antidéflagrant.

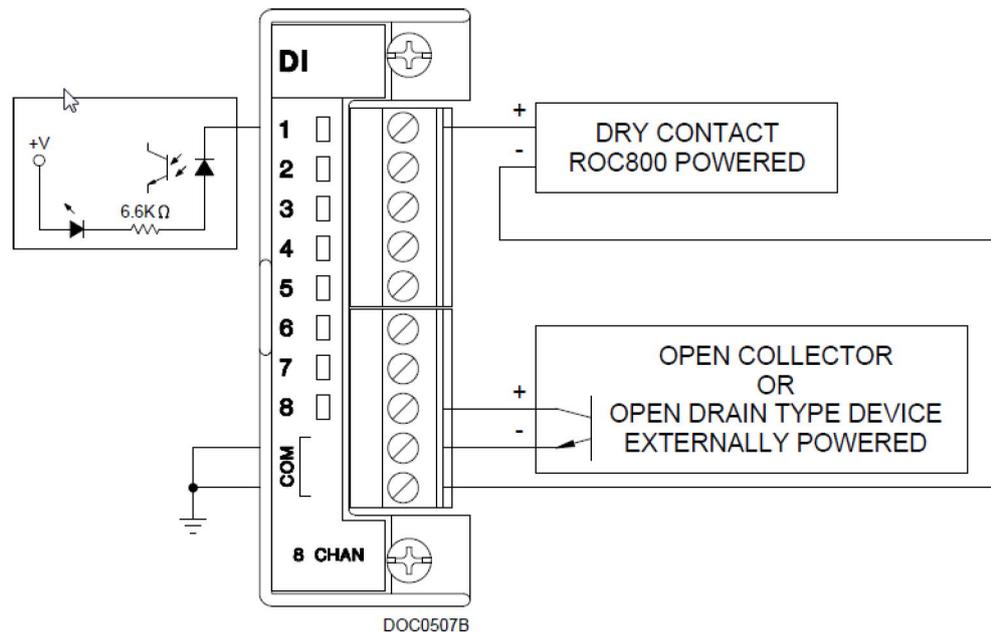
Des raccordements sont prévus pour cinq lignes d'entrée numérique et cinq lignes de sortie numérique, comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 3-1: Entrées numériques tout-ou-rien

TB7	Fonction
Broche 1	F_DIG_IN1
Broche 2	DIG_GND
Broche 3	F_DIG_IN2
Broche 4	DIG_GND
Broche 5	F_DIG_IN3
Broche 6	DIG_GND
Broche 7	F_DIG_IN4
Broche 8	DIG_GND
Broche 9	F_DIG_IN5
Broche 10	DIG_GND

Fils sur site typiques d'un module ROC800 DI

Figure 3-20: Câblage typique



Borne	Étiquette	Définition
1	1	CH 1 positive
2	2	CH 2 positive
3	3	CH 3 positive
4	4	CH 4 positive

Borne	Étiquette	Définition
5	5	CH 5 positive
6	6	CH 6 positive
7	7	CH 7 positive
8	8	CH 8 positive
9	COM	Commune
10	COM	Commune

Pour raccorder le module ROC800 DI à un appareil sur site, procéder comme suit :

1. Exposer l'extrémité du fil sur une longueur maximale de 6,3 mm (¼ pouce).

Remarque

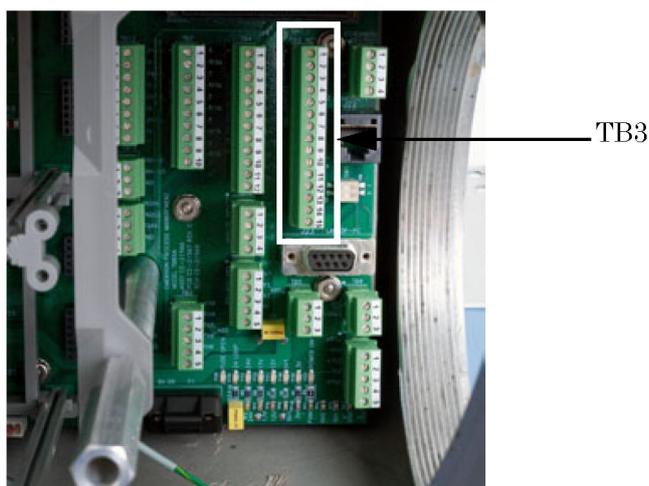
Des câbles à paire torsadée sont recommandés pour le câblage des signaux d'E/S. Les borniers du module acceptent des diamètres de fils compris entre 12 et 22 AWG. Une longueur minimale de fil dénudé doit être exposée afin d'éviter les courts-circuits. Relâcher les fils lors des raccordements pour éviter toute contrainte.

2. Insérer l'extrémité exposée dans l'agrafe située sous la vis de raccordement.
3. Serrer la vis.

Sorties numériques tout-ou-rien

Les sorties tout-ou-rien sont situées sur TB3, un connecteur Phoenix à 15 broches et dont le fond de panier comporte des relais de forme C. Toutes les sorties de contact ont une puissance nominale de 1 A à 30 Vcc.

Figure 3-21: TB3 sur le fond de panier



Le [Tableau 3-2](#) répertorie la fonction de sortie numérique tout-ou-rien sur chaque broche du connecteur TB3.

Tableau 3-2: Sorties numériques tout-ou-rien

TB3	Fonction
Broche 1	DIG_OUT NC1
Broche 2	DIG_OUT ARM1
Broche 3	DIG_OUT NO1
Broche 4	DIG_OUT NC2
Broche 5	DIG_OUT ARM2
Broche 6	DIG_OUT NO2
Broche 7	DIG_OUT NC3
Broche 8	DIG_OUT ARM3
Broche 9	DIG_OUT NO3
Broche 10	DIG_OUT NC4
Broche 11	DIG_OUT ARM4
Broche 12	DIG_OUT NO4
Broche 13	DIG_OUT NC5
Broche 14	DIG_OUT ARM5
Broche 15	DIG_OUT NO5

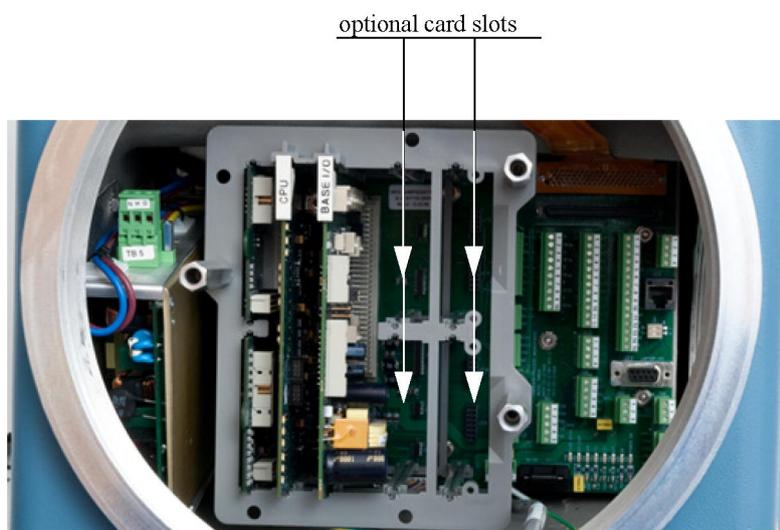
Remarque

Les relais de forme C sont des relais unipolaires bidirectionnels (SPDT) comportant trois positions : normalement fermé (**NF**) ; une position intermédiaire, également appelée la position de « fermeture avant rupture » (**ARM**) ; et normalement ouvert (**NO**).

Entrées numériques tout-ou-rien optionnelles

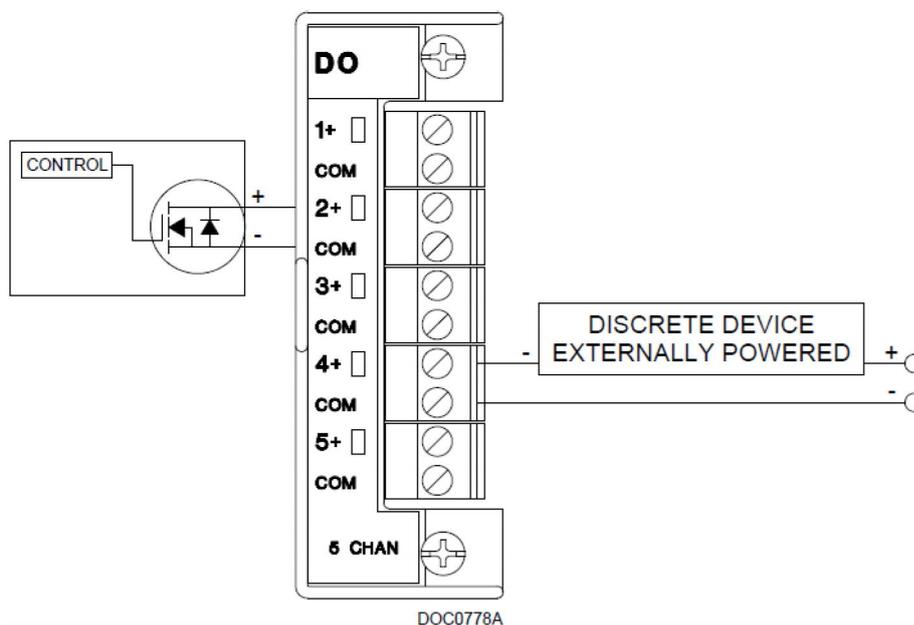
Lorsqu'elle est enfichée dans l'un des logements de carte optionnels du panier à cartes, la carte ROC800 DI fournit huit entrées numériques tout-ou-rien supplémentaires. Les entrées numériques tout-ou-rien permettent de surveiller l'état de relais, d'interrupteurs à semi-conducteur à collecteur ouvert ou à drain ouvert, et d'autres types de dispositifs tout-ou-rien. Pour plus d'informations, voir « Modules d'entrée numérique tout-ou-rien série ROC800 » sur le site web dédié à la série ROC 800 d'Emerson Process Management.

Figure 3-22: Logements de carte optionnelle



Fils sur site typiques d'un module ROC800 DO

Figure 3-23: Câblage typique



Borne	Étiquette	Définition
1	1+	Sortie tout-ou-rien positive
2	COM	Retour de sortie tout-ou-rien
3	2+	Sortie tout-ou-rien positive
4	COM	Retour de sortie tout-ou-rien
5	3+	Sortie tout-ou-rien positive

Borne	Étiquette	Définition
6	COM	Retour de sortie tout-ou-rien
7	4+	Sortie tout-ou-rien positive
8	COM	Retour de sortie tout-ou-rien
9	5+	Sortie tout-ou-rien positive
10	COM	Retour de sortie tout-ou-rien

Pour raccorder le module ROC800 DO à un appareil sur site, procéder comme suit :

1. Exposer l'extrémité du fil sur une longueur maximale de 6,3 mm (¼ pouce).

Remarque

Des câbles à paire torsadée sont recommandés pour le câblage des signaux d'E/S. Les borniers du module acceptent des diamètres de fils compris entre 12 et 22 AWG. Une longueur minimale de fil dénudé doit être exposée afin d'éviter les courts-circuits. Relâcher les fils lors des raccordements pour éviter toute contrainte.

2. Insérer l'extrémité exposée dans l'agrafe située sous la vis de raccordement.
3. Serrer la vis.

3.5.14 Câblage des entrées analogiques

Tous les modèles 700XA incluent au moins deux entrées analogiques. Une carte ROC800 AI-16 de quatre entrées analogiques additionnelles peut être installée dans l'un des logements supplémentaires du panier de cartes.

Entrées analogiques de la carte de fond

La carte de fond comprend les raccordements pour deux entrées analogiques ; ils sont situés sur le bornier TB10.

Figure 3-24: Localisation du bornier TB10 sur la carte de fond

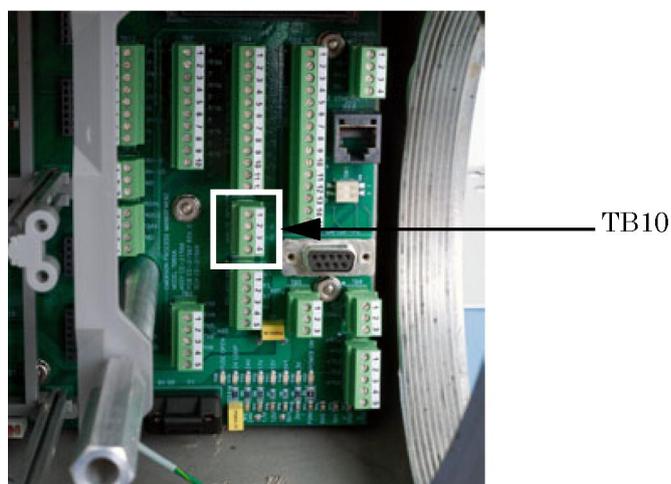


Tableau 3-3: Entrées analogiques

TB10	Fonction
Borne 1	+AI_1
Borne 2	-AI_1
Borne 3	+AI_2
Borne 4	-AI_2

Réglages d'usine des commutateurs d'entrée analogique

La [Figure 3-25](#) illustre les réglages d'usine des commutateurs d'entrée analogique situés sur la carte d'E/S de base. Ces entrées analogiques sont réglées pour accepter une source de courant (4-20 mA).

Figure 3-25: Réglages d'usine des commutateurs d'entrée analogique

Remarque

Pour régler une entrée analogique afin qu'elle accepte une source de tension (0-10 Vcc), orienter le commutateur approprié dans la direction opposée à celle illustrée dans la [Figure 3-25](#).

Choix du type d'une entrée analogique

Une entrée analogique peut être réglée sur une tension (0-10V) ou un courant (4-20 mA) en actionnant les interrupteurs appropriés de la carte d'E/S de base.

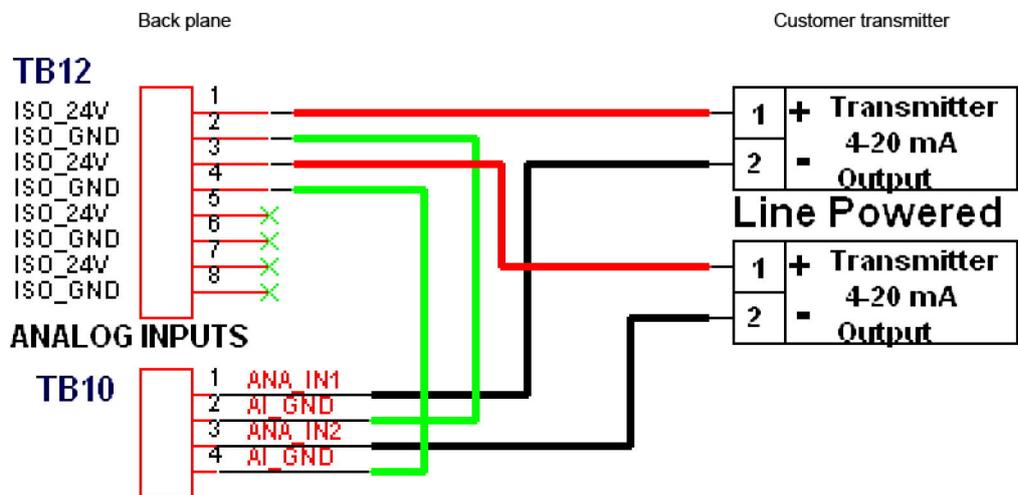
1. Mettre le GC hors tension.
2. Rechercher et retirer la carte d'E/S de base qui se trouve dans le panier à carte situé dans le boîtier inférieur du GC.
3. Pour régler l'entrée analogique 1 sur le courant, rechercher **SW1** sur la carte d'E/S de base et relever les interrupteurs vers l'éjecteur de carte. Pour régler l'entrée analogique sur la tension, abaisser les interrupteurs à l'opposé de l'éjecteur de carte.
4. Pour régler l'entrée analogique 2 sur le courant, rechercher **SW2** sur la carte d'E/S de base et relever les interrupteurs vers l'éjecteur de carte. Pour régler l'entrée analogique sur la tension, abaisser les interrupteurs à l'opposé de l'éjecteur de carte.
5. Remettre la carte d'E/S de base en place dans le panier à carte.
6. Démarrer le GC.
7. Lancer MON2020 et se connecter au GC.
8. Sélectionner **Entrées analogiques** dans le menu **Matériel**. La fenêtre *Entrées analogiques* s'affiche.

9. Pour régler l'entrée analogique sur le courant, sélectionner **mA** dans la liste déroulante *mA/Volts* de l'entrée analogique concernée. Pour régler l'entrée analogique sur la tension, sélectionner **Volts** dans la liste déroulante *mA/Volts* de l'entrée analogique concernée.
10. Cliquer sur **Enregistrer** pour enregistrer les modifications et laisser la fenêtre ouverte, ou cliquer sur **OK** pour enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

Raccordement de l'alimentation de transmetteurs

L'illustration ci-dessous montre le schéma de câblage le plus couramment utilisé pour alimenter deux transmetteurs 4-20 mA, par exemple des transmetteurs de capteurs de pression.

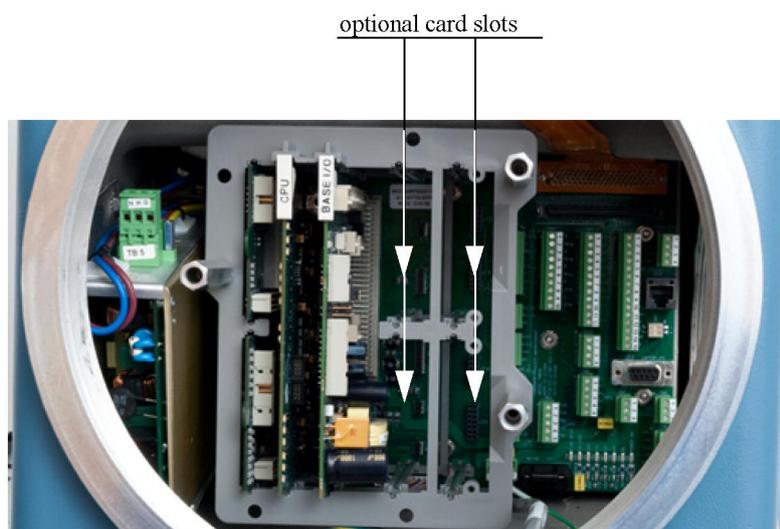
Figure 3-26: Raccordement de l'alimentation de transmetteurs



Entrées analogiques optionnelles

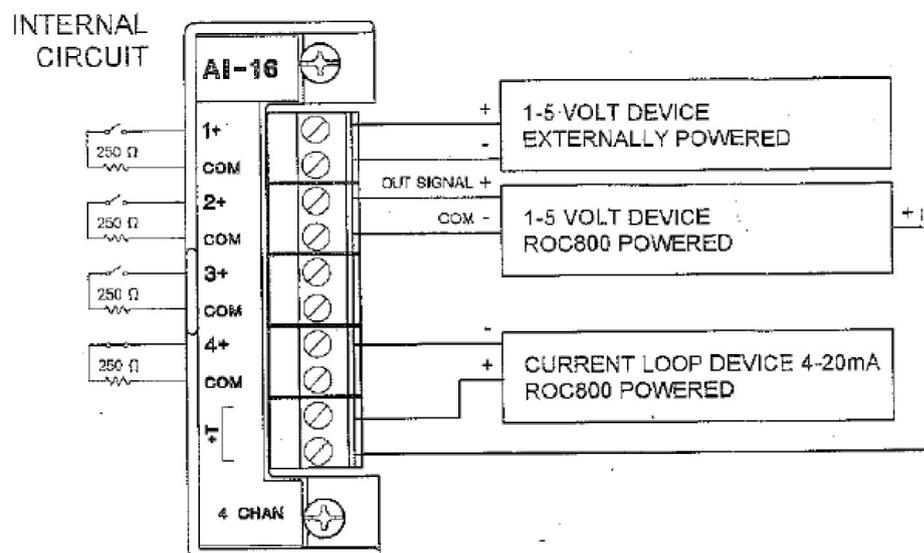
Lorsqu'elle est enfichée dans l'un des logements de carte optionnels du panier à cartes, la carte ROC800 AI-16 fournit quatre entrées analogiques supplémentaires. Bien qu'étant adaptables, les canaux AI servent généralement à mesurer un signal analogique 4-20 mA ou un signal 1-5 Vcc. Si nécessaire, il est possible d'étalonner l'extrémité basse du signal analogique du module AI sur zéro. Pour plus d'informations, voir « Modules d'entrée analogique (série ROC800) » sur le site web dédié à la série ROC 800 d'Emerson Process Management.

Figure 3-27: Logements de carte optionnelle



Fils sur site typiques d'un module ROC800 AI-16

Figure 3-28: Câblage typique



Pour raccorder le module ROC800 AI-16 à un appareil, procéder comme suit :

⚠ ATTENTION !

Le non-respect des consignes de décharge électrostatiques appropriées, comme le port d'un bracelet anti-statique mis à la terre, peut réinitialiser le processeur ou endommager les composants électroniques, et entraîner des interruptions. Des boucles de mise à la terre peuvent être créées en reliant des fils communs à divers modules.

1. Exposer l'extrémité du fil sur une longueur maximale de 6,3 mm (¼ pouce).

Remarque

Des câbles à paire torsadée sont recommandés pour le câblage des signaux d'E/S. Les borniers du module acceptent des diamètres de fils compris entre 12 et 22 AWG. Une longueur minimale de fil dénudé doit être exposée afin d'éviter les courts-circuits. Relâcher les fils lors des raccordements pour éviter toute contrainte.

2. Insérer l'extrémité exposée dans l'agrafe située sous la vis de raccordement.
3. Serrer la vis.

Deux interrupteurs à double rangée de connexions (DIP) sur le côté du bornier peuvent être utilisés pour installer une résistance de 250 Ω dans ou en dehors du circuit de chaque entrée analogique.

Pour installer une résistance d'entrée analogique *dans le circuit*, amener l'interrupteur DIP approprié sur "I". Pour installer une résistance d'entrée analogique *en dehors du circuit*, amener l'interrupteur DIP approprié sur "V".

Étalonnage d'un module ROC800 AI-16

Pour pouvoir étalonner le module ROC800 AI-16, vous devez disposer d'un ordinateur sur lequel le programme de configuration ROCLINK 800 est installé et ouvert.

1. Sélectionnez l'onglet **Configure** → **I/O** → **RTD Points** → **Calibration** (étalonnage).
2. Sélectionnez une **Analog Input** (entrée analogique).
3. Cliquez sur **Update** pour demander la mise à jour d'une valeur d'entrée.
4. Cliquez sur **Freeze** pour arrêter la mise à jour des valeurs d'entrée pendant l'étalonnage.

Remarque

Si vous étalonnez une entrée de température, débranchez le capteur RTD et raccordez une boîte de substitution à décades ou un équipement de même type aux bornes de sonde à résistance (RTD) de la carte ROC.

5. Cliquez sur **Calibrate** (étalonner).
6. Saisissez une valeur pour **Set Zero** (régler le zéro) après stabilisation.
7. Attribuez une valeur à **Set Span** (régler l'échelle) après stabilisation.
8. Attribuez des valeurs au nombre souhaité de **Midpoints** (points médians) sur les trois existants, un à un ou cliquez sur **Terminer** si nous ne souhaitez pas configurer les points médians.
9. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre d'étalonnage principale et débloquer les entrées associées. Pour étalonner d'autres entrées analogiques, revenez à [Étape 1](#).

3.5.15 Câblage des sorties analogiques

Tous les modèles 700XA incluent au moins six sorties analogiques. Une carte ROC800 AO de quatre sorties analogiques additionnelles peut être installée dans l'un des logements supplémentaires du palier de cartes.

Sorties analogiques de la carte de fond

La carte de fond comprend les raccordements pour six sorties analogiques ; ils sont situés sur le bornier TB4.

Figure 3-29: Localisation du bornier TB4 sur la carte de fond

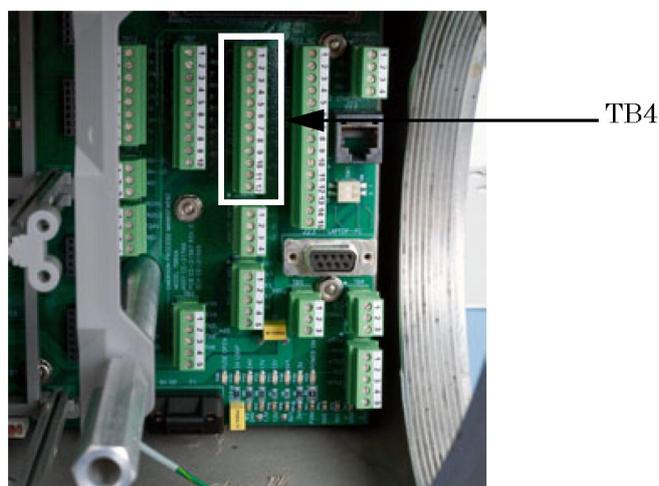


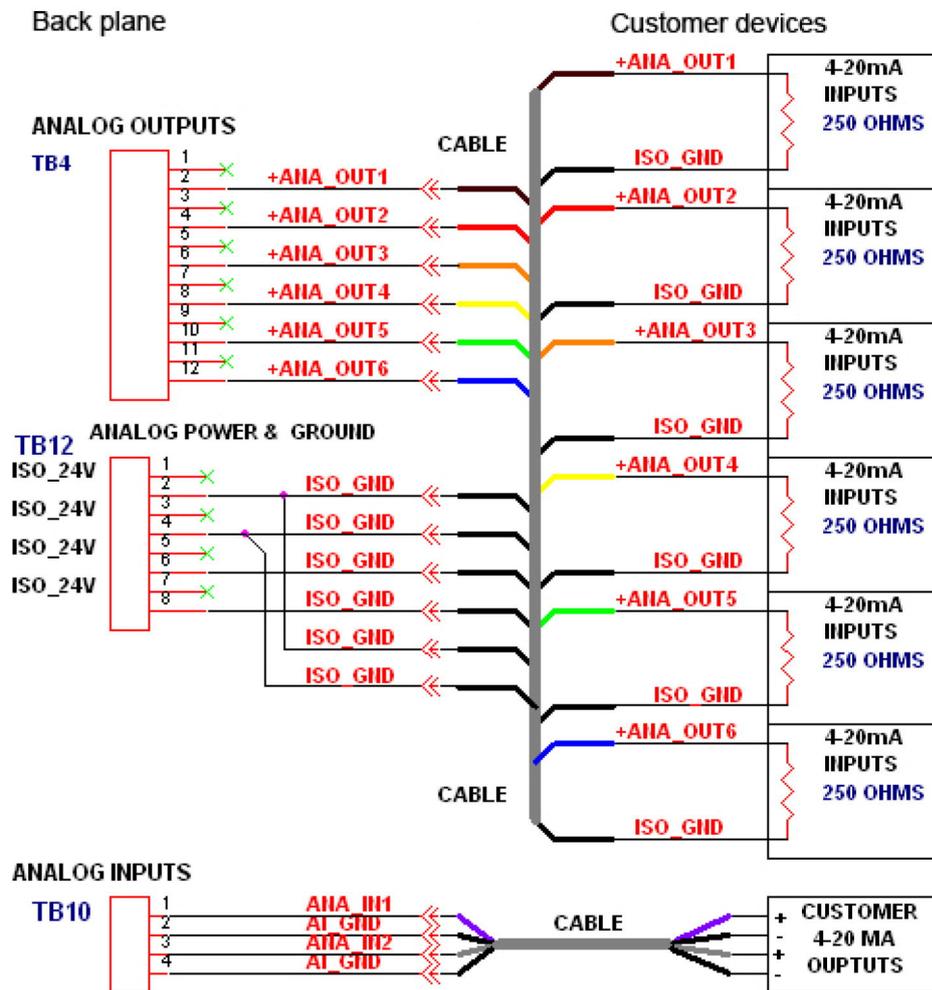
Tableau 3-4: Sorties analogiques

TB4	Fonction
Borne 1	+ Boucle 1
Borne 2	Boucle_RTN1
Borne 3	+ Boucle 2
Borne 4	Boucle_RTN2
Borne 5	+ Boucle 3
Borne 6	Boucle_RTN3
Borne 7	+ Boucle 4
Borne 8	Boucle_RTN4
Borne 9	+ Boucle 5
Borne 10	Boucle_RTN5
Borne 11	+ Boucle 6
Borne 12	Boucle_RTN6

Réglages d'usine des commutateurs de sortie analogique

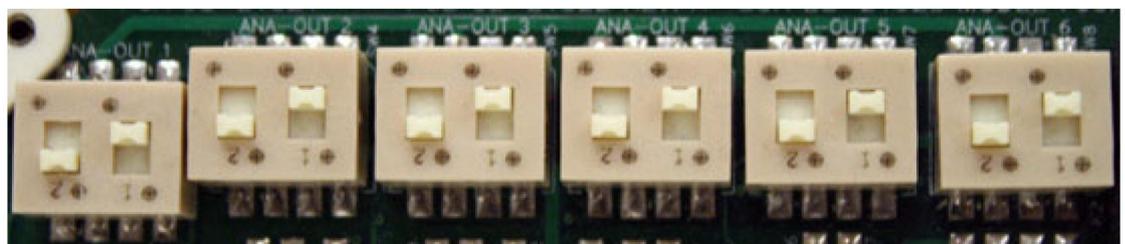
Ce schéma illustre comment raccorder jusqu'à six appareils aux sorties analogiques situées sur le fond de panier. Il illustre également comment raccorder jusqu'à deux entrées analogiques.

Figure 3-30: Fils des six sorties analogiques



La [Figure 3-31](#) illustre les réglages d'usine des commutateurs de sortie analogique situés sur la carte d'E/S de base.

Figure 3-31: Réglages d'usine des commutateurs de sortie analogique



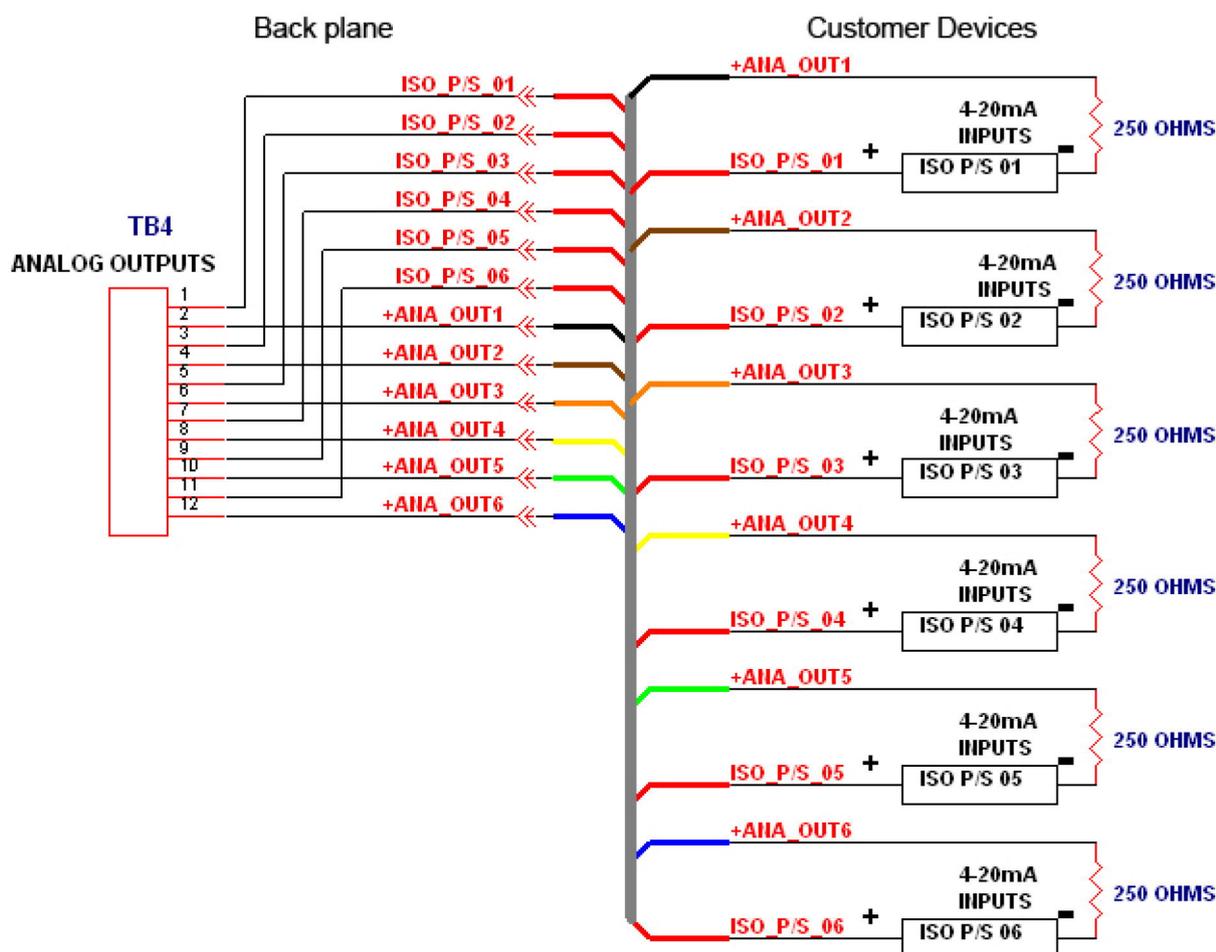
Fils et réglages des interrupteurs des sorties analogiques fournis par le client

Il est possible d'alimenter chaque sortie analogique tout en préservant l'isolation entre les canaux.

Consulter les diagrammes suivants avant de brancher un appareil fourni par le client :

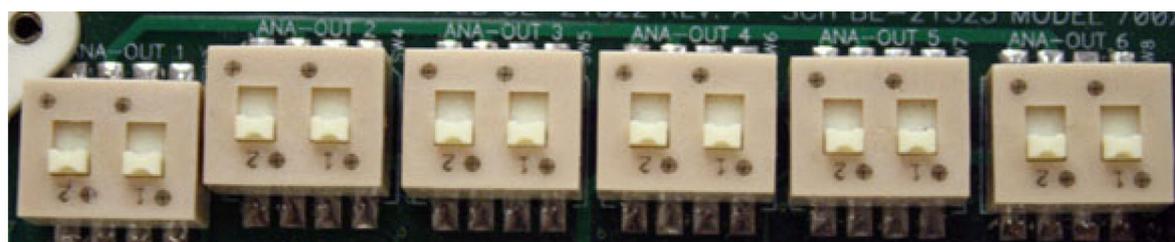
1. Ce schéma illustre le câblage nécessaire pour alimenter chaque sortie analogique tout en préservant l'isolation entre les canaux.

Figure 3-32: Câblage de sorties analogiques fournies par le client



2. Ce schéma illustre les réglages des interrupteurs de sortie analogique, situés sur la carte d'E/S de base, qui sont nécessaires pour alimenter chaque sortie analogique tout en préservant l'isolation entre les canaux.

Figure 3-33: Réglages des interrupteurs de sortie analogique

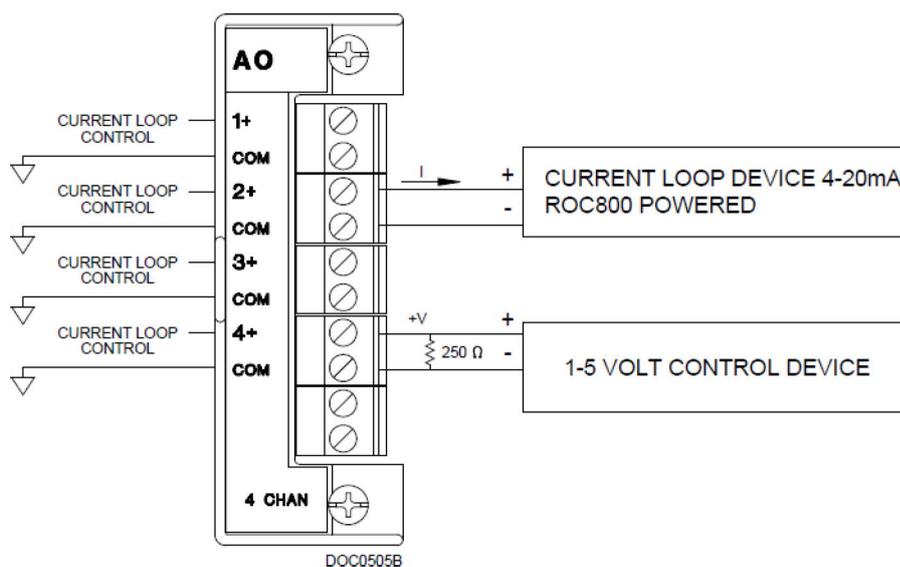


Sorties analogiques optionnelles

Lorsqu'elle est enfichée dans l'un des logements de carte optionnels du panier à cartes, la carte ROC800 AO fournit quatre sorties analogiques supplémentaires. Chaque canal fournit un signal d'intensité de 4 à 20 mA pour contrôler des dispositifs en boucle de courant analogique. Pour plus d'informations, voir « Modules de sortie analogique série ROC800 » sur le site web dédié à la série ROC 800 d'Emerson Process Management.

Fils sur site typiques d'un module ROC800 AO

Figure 3-34: Câblage typique



Borne	Étiquette	Définition
1	1+	Sortie analogique positive
2	COM	Retour de sortie analogique
3	2+	Sortie analogique positive
4	COM	Retour de sortie analogique
5	3+	Sortie analogique positive
6	COM	Retour de sortie analogique
7	4+	Sortie analogique positive
8	COM	Retour de sortie analogique
9	SO	Non utilisé
10	SO	Non utilisé

Pour raccorder le module ROC800 AO à un appareil sur site, procéder comme suit :

1. Exposer l'extrémité du fil sur une longueur maximale de 6,3 mm (¼ pouce).

Remarque

Des câbles à paire torsadée sont recommandés pour le câblage des signaux d'E/S. Les borniers du module acceptent des diamètres de fils compris entre 12 et 22 AWG. Une longueur minimale de fil dénudé doit être exposée afin d'éviter les courts-circuits. Relâcher les fils lors des raccordements pour éviter toute contrainte.

2. Insérer l'extrémité exposée dans l'agrafe située sous la vis de raccordement.
3. Serrer la vis.

3.6 Vérification des fuites et purge pour le premier étalonnage

Vérifier la qualité et la sécurité de l'ensemble des raccordements électriques, puis mettre l'unité sous tension.

3.6.1 Vérification des fuites du GC

Pour effectuer une vérification des fuites, procéder comme suit :

1. Obturer tous les événements.
2. S'assurer que le réglage de la jauge de gaz porteur est de 115 psig et/ou que la pression de commande de vanne est comprise entre 110 et 120 psig.
3. Vérifier tous les raccords du panneau du manomètre et de la jauge de gaz porteur à l'aide d'un détecteur de fuites. Corriger les fuites détectées.
4. Tourner la vanne d'arrêt de gaz porteur dans le sens horaire pour la fermer. Observer la pression du gaz porteur pendant dix minutes pour vérifier si la pression du gaz porteur chute. La chute doit être inférieure à 200 psig sur le côté haut de la jauge. Si la chute du gaz porteur est plus rapide, rechercher des fuites entre la bouteille de gaz porteur et l'analyseur.
5. Utiliser l'indicateur ou MON2020 pour ouvrir et fermer les vannes et observer la pression avec des vannes dans des positions différentes de celle de l'*Étape 4*. Lorsque les vannes sont actionnées, un changement de pression est normal en raison de la perte de porteur. Ouvrir temporairement la vanne de la bouteille pour rétablir la pression si nécessaire.
6. Si la pression ne reste pas relativement constante, vérifier l'étanchéité de tous les raccords de vanne.
7. Répéter l'*Étape 5*. Si les fuites persistent, vérifier les ports de vanne à l'aide d'un détecteur de fuite de gaz disponible dans le commerce. Ne pas utiliser un détecteur de fuite de liquide comme le Snoop[®] sur les vannes ou les composants du four.

3.6.2 Purge des canalisations de gaz porteur

La purge des canalisations de gaz porteur et d'étalonnage nécessite une alimentation électrique et un PC connecté au GC.

Remarque

L'intérieur de la tuyauterie doit être propre et sec. Pendant l'installation, la tuyauterie a pu être contaminée par de l'humidité, de la poussière ou d'autres polluants.

Pour purger les canalisations de gaz porteur, procéder comme suit :

1. S'assurer que les bouchons des lignes d'évent de mesure ont été retirés et que les lignes d'évent sont ouvertes.
2. S'assurer que la vanne de la bouteille de gaz porteur est ouverte.
3. Régler le "côté GC" du gaz porteur sur 120 psig.
4. Mettre le GC et le PC sous tension.
5. Lancer MON2020 et se connecter au GC.

Remarque

Consulter le manuel *Logiciel MON2020 pour les chromatographes en phase gazeuse* pour plus d'informations sur le raccordement à un GC.

6. Sélectionner *Matériel* → *Éléments chauffants*. La fenêtre *Éléments chauffants* s'ouvre. Les valeurs de température des éléments chauffants doivent indiquer que l'unité est en cours de préchauffage.

Figure 3-35: La fenêtre Éléments chauffants

	Label	Switch	Setpoint	PID Gain	PID Integral	PID Derivative	Fixed PWM Output	Ignore Warm Start	Heater Type	Temperature	Current PWM	Status
			DEGC				PCT			DEGC	PCT	
1	Heater 1	Auto	82.0	15.00	0.05	50		<input type="checkbox"/>	DC	82.0	29.0	Ok
2	Heater 2	Auto	82.0	15.00	0.05	50		<input type="checkbox"/>	DC	82.0	17.4	Ok
3	Heater 3	Not Used						<input type="checkbox"/>	DC	0.0	0.0	Ok
4	Heater 4	Auto	50.0	15.00	0.05	50		<input type="checkbox"/>	DC	50.0	15.9	Ok

7. Attendre que la température système du GC se stabilise et que les canalisations de gaz porteur soient complètement purgées, ce qui prend généralement une heure.
8. Sélectionner **Contrôle** → **Séquence auto**.

Pour plus d'informations sur cette fonction, se reporter au manuel *Logiciel MON2020 pour chromatographes en phase gazeuse*.

Remarque

Une durée de purge de 4 à 8 heures (ou toute la nuit) est recommandée, au cours de laquelle aucune modification ne doit être apportée aux réglages décrits dans les [Etape 1](#) à [Etape 7](#).

3.6.3 Purge des canalisations de gaz d'étalonnage

Pour purger les canalisations de gaz d'étalonnage, procéder comme suit :

1. S'assurer que les canalisations de gaz porteur sont complètement purgées et que les bouchons d'évent de prélèvement ont été retirés.

2. Fermer la vanne de bouteille de gaz d'étalonnage.
3. Ouvrir complètement la vanne de sectionnement liée à l'écoulement du gaz d'étalonnage. La vanne de sectionnement se trouve en bas à droite du panneau avant. Se reporter au manuel *Logiciel MON2020 pour chromatographes en phase gazeuse* pour plus d'instructions sur la sélection des écoulements.
4. Ouvrir la vanne de bouteille de gaz d'étalonnage.
5. Augmenter la pression de sortie à 40 psig, plus ou moins 5 %, du régulateur de la bouteille de gaz d'étalonnage.
6. Fermer la vanne de bouteille de gaz d'étalonnage.
7. Laisser les deux jauges de la vanne de la bouteille de gaz d'étalonnage parvenir à 0 psig.
8. Répéter cinq fois les *Etape 4* à *Etape 7*.
9. Ouvrir la vanne de bouteille de gaz d'étalonnage.

3.7 Mise en service du système

Pour mettre le système en service, procéder comme suit :

1. Pour la mise en service du système, exécuter une analyse du gaz d'étalonnage.
 - a. Si équipé d'une carte d'inversion d'écoulement ou indicateur, s'assurer que l'écoulement d'étalonnage est sur AUTO.

Sauf mention contraire dans la documentation du produit, s'assurer que la pression des canalisations d'étalonnage et de prélèvement est régulée entre 3 et 30 psig (15 psig recommandés).
 - b. Utiliser MON2020 pour exécuter une analyse de l'écoulement d'étalonnage. Une fois le bon fonctionnement du GC vérifié, arrêter l'analyse en sélectionnant *Contrôle* → *Arrêter*. Se reporter au manuel *Logiciel MON2020 pour chromatographes en phase gazeuse* pour plus d'informations.
2. Sélectionner *Contrôle* → *Séquence auto* pour démarrer le séquençement automatique du ou des écoulements de gaz. Se reporter au manuel *Logiciel MON2020 pour chromatographes en phase gazeuse* pour plus d'informations. Le GC commence l'analyse *Séquence auto*.

4 Fonctionnement et maintenance

4.1 Avertissements et consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT !

Respectez toutes les consignes indiquées sur Le 700XA. Leur non-respect peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voir mortels, comme des risques de dégâts matériels.

⚠ ATTENTION !

Mettez le GC hors tension avant de retirer une carte de l'ensemble de panier à cartes. En cas de manquement à cette règle, la carte pourra subir des dégâts.

4.2 Dépannage et réparation

La méthode la plus efficace pour assurer la maintenance et la réparation du 700XA repose sur le concept du remplacement des composants afin de pouvoir remettre le système en service le plus vite possible. Les éléments à l'origine des problèmes, par exemple les ensembles de circuits imprimés, les vannes, etc., sont identifiés au cours des procédures de test de dépannage et sont remplacés systématiquement par des pièces en état de bon fonctionnement. Les composants défectueux sont ensuite soit réparés sur site, soit renvoyés aux Services de mesure pour y être réparés ou remplacés.

4.3 Maintenance courante

Un entretien minimal suffit à assurer une durée de service optimale du 700XA (hors maintenance des bouteilles de gaz porteur). La tenue d'un registre bimestriel de certains paramètres s'avèrera une aide précieuse pour vous assurer que votre 700XA fonctionne conformément aux spécifications. Il est recommandé de pointer la liste de contrôle d'entretien deux fois par mois, en la datant et en l'archivant à l'usage éventuel des techniciens de maintenance. Outre le fait de disposer d'une fiche historique du fonctionnement de votre 700XA, cela permettra au technicien de maintenance de planifier le remplacement des bouteilles de gaz au moment le plus opportun et d'accélérer les interventions de dépannage et de réparation, le cas échéant.

Il est également recommandé de générer et d'archiver un chromatogramme, un rapport de configuration et un état des données avec la liste de contrôle, de façon à disposer d'un enregistrement positif daté du 700XA. Il est également possible de comparer le chromatogramme et les rapports/états à ceux générés au cours du processus de dépannage.

4.3.1 Liste de contrôle de maintenance

Imprimer la liste de contrôle de maintenance de la page suivante dans la mesure où cela est nécessaire pour vos dossiers. En cas de problème, commencez par pointer la liste de contrôle et pensez à avoir les résultats à portée de main, ainsi que le numéro de

commande client, lorsque vous appelez le représentant Emerson Process Management pour une demande d'assistance technique. Le numéro de commande client apparaît sur la plaque signalétique apposée sur la paroi latérale droite du CPG. Les chromatogrammes et les rapports archivés lors du départ de l'usine de votre CPG sont classés sur la base de ce numéro.

Remarque

Pour trouver les valeurs de mesure par défaut associées aux paramètres mentionnés dans la liste de contrôle, utilisez le logiciel MON2020 pour afficher la liste des paramètres du CPG.

MAINTENANCE CHECKLIST

Date Performed: _____

Sales Order Number: _____

System Parameters**As Found****As Left****Carrier Gas Cylinder**

Cylinder Pressure Reading (High)

_____ psig

_____ psig

Cylinder Pressure Outlet Reading

_____ psig

_____ psig

Cylinder Pressure Panel Regulator

_____ psig

_____ psig

Sample System

Sample Line Pressure(s)

(1) _____ psig

_____ psig

(2) _____ psig

_____ psig

(3) _____ psig

_____ psig

(4) _____ psig

_____ psig

(5) _____ psig

_____ psig

Sample Flows

(1) _____ cc/min

_____ cc/min

Sample Vent 1 (SV1)

(2) _____ cc/min

_____ cc/min

Sample Vent 2 (SV2)

(3) _____ cc/min

_____ cc/min

(4) _____ cc/min

_____ cc/min

(5) _____ cc/min

_____ cc/min

Calibration Gas

High Pressure Reading

_____ psig

_____ psig

Outlet Pressure Reading

_____ psig

_____ psig

Flow

_____ cc/min

_____ cc/min

4.3.2 Procédures de maintenance courante

- Veillez à pointer la liste de contrôle au moins deux fois par mois pour disposer d'une base de comparaison à l'avenir. Indiquer le numéro de commande client, la date et l'heure sur le formulaire avant de le remplir.
- Enregistrer un chromatogramme du CPG en cours de fonctionnement sur le PC à l'aide du logiciel MON2020. Imprimer les rapports de configuration et d'étalonnage et l'état des données brutes, et les archiver avec MON2020.
- Contrôler la quantité de papier dans l'imprimante avant de lancer l'impression, le cas échéant. Contrôler les alimentations en gaz porteur et en gaz d'étalonnage.

Programmes d'entretien

Le service de mesure (Measurement Service) propose des programmes de maintenance personnalisés en fonction de certaines exigences spécifiques. Pour bénéficier d'un contrat de service ou de réparation, contactez le service de mesure (Measurement Service) en écrivant à l'adresse ou en appelant le numéro qui figurent sur le rapport de réparation (Customer Repair Report) que vous trouverez au verso de ce manuel.

4.3.3 Consignes de manipulation des cartes équipées

Les cartes équipées contiennent des circuits CMOS intégrés qui peuvent être endommagés si les cartes ne sont pas manipulées correctement. Les consignes ci-après doivent être observées lors de la manipulation des cartes équipées :

- Ne jamais installer ou retirer les cartes équipées lorsque l'unité est sous tension.
- Conserver les composants et les équipements électriques dans leur pochette (conductrice) ou leur emballage de protection jusqu'au moment de leur utilisation.
- Utiliser une protection, comme un gant, lors de l'installation ou de la dépose d'une carte équipée.
- Rester en contact avec une surface mise à la terre pour éviter tout risque de décharge d'électricité statique lors de l'installation ou de la dépose d'une carte équipée.

4.3.4 Dépannage

Cette section présente les informations générales de dépannage pour les modèles 700XA. Selon le cas, les informations sont regroupées par sous-systèmes ou fonctions majeurs. Les causes les plus fréquentes d'alarmes matériel sont répertoriées au paragraphe « *Alarmes matériel* ».

Remarque

Corriger TOUTES les conditions d'alarme avant de procéder au réétalonnage.

Alarmes matériel

Le tableau ci-dessous permet d'identifier les différentes alarmes, les causes possibles et les solutions au problème.

Nom de l'alarme	Causes/solution possibles
Défaillance LTLOI	<p>Aucun tableau de commande n'a été détecté ou n'est connecté.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêter complètement le CPG. 2. Vérifier que la carte est correctement insérée dans le connecteur correspondant du fond de panier. 3. Mettre le CPG sous tension. 4. Si le message s'affiche à nouveau, remplacer la carte du tableau de commande.
Mode maintenance	<p>Un technicien a mis le CPG en mode de maintenance en vue d'une intervention.</p> <p>Pour désactiver le mode de maintenance, décocher la case Mode maintenance dans la boîte de dialogue <i>Système</i>.</p>
Panne d'alimentation	<p>Le CPG a été redémarré depuis la dernière annulation des alarmes, en raison d'une panne d'alimentation. Le CPG démarre automatiquement dans le mode de démarrage à chaud.</p> <p>En mode de démarrage à chaud, le CPG :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. attend que les éléments chauffants se stabilisent ; 2. purge la boucle d'échantillonnage ; 3. actionne les vannes sur deux cycles. <p>Le CPG bascule ensuite dans le mode de séquence automatique.</p>
Défaut calcul de l'utilisateur	<p>Une ou plusieurs erreurs ont été détectées lors de l'analyse des calculs définis par l'utilisateur. Cela se produit généralement lorsqu'un calcul défini par l'utilisateur tente d'utiliser une variable système qui n'existe pas.</p> <p><u>Action recommandée :</u> Corriger le calcul qui renvoie à la variable système non définie.</p>
Défaut de communication avec la carte FF	<p>La carte Foundation Fieldbus n'a pas été détectée.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêter complètement le CPG. 2. Vérifier que le câble du module Foundation Fieldbus est correctement inséré dans le connecteur correspondant du fond de panier. 3. Vérifier que la carte est correctement enfichée dans le module Foundation Fieldbus. 4. Vérifier que le module Foundation Fieldbus est bien sous tension. 5. Mettre le CPG sous tension. 6. Si l'alarme apparaît à nouveau, remplacer la carte Foundation Fieldbus.
Tension de batterie basse	<p>Une tension de batterie basse a été détectée sur la carte d'unité centrale. Remplacer immédiatement la carte d'unité centrale pour éviter de perdre les données de configuration du CPG.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sauvegarder la configuration du CPG sur PC. 2. Sauvegarder les chromatogrammes et/ou les résultats sur PC. 3. Mettre le CPG hors tension. 4. Remplacer la carte d'unité centrale. 5. Restaurer les données de configuration du CPG.

Nom de l'alarme	Causes/solution possibles
Défaut de communication avec la carte de préamplificateur 1	<p>La carte de préamplificateur n'a pas été détectée.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêter complètement le CPG. 2. Vérifier que la carte est correctement insérée dans le connecteur (SLOT 1) correspondant du fond de panier. 3. Mettre le CPG sous tension. 4. Si le message s'affiche à nouveau, remplacer la carte de préamplificateur.
Défaut de communication avec la carte de préamplificateur 2	<p>La carte de préamplificateur n'a pas été détectée.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêter complètement le CPG. 2. Vérifier que la carte est correctement insérée dans le connecteur (SLOT 3) correspondant du fond de panier. 3. Mettre le CPG sous tension. 4. Si le message s'affiche à nouveau, remplacer la carte de préamplificateur.
Défaut de communication avec la carte d'élément chauffant/électrovanne 1	<p>La carte d'élément chauffant/électrovanne n'a pas été détectée.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêter complètement le CPG. 2. Vérifier que la carte est correctement insérée dans le connecteur (SLOT 2) correspondant du fond de panier. 3. Mettre le CPG sous tension. 4. Si le message s'affiche à nouveau, remplacer la carte d'élément chauffant/électrovanne.
Défaut de communication avec la carte d'élément chauffant/électrovanne 2	<p>La carte d'élément chauffant/électrovanne n'a pas été détectée.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêter complètement le CPG. 2. Vérifier que la carte est correctement insérée dans le connecteur (SLOT 4) correspondant du fond de panier. 3. Mettre le CPG sous tension. 4. Si le message s'affiche à nouveau, remplacer la carte d'élément chauffant/électrovanne.
Défaut de communication avec la carte d'E/S de base	<p>La carte d'E/S de base (E/S multifonctions) n'a pas été détectée.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêter complètement le CPG. 2. Vérifier que la carte est correctement insérée dans le connecteur (SLOT 5) correspondant du fond de panier. 3. Mettre le CPG sous tension. 4. Si le message s'affiche à nouveau, remplacer la carte d'E/S de base.
Flux ignoré	<p>Un ou plusieurs flux de la séquence de flux ne peuvent pas être analysés parce que leur « Utilisation » est paramétrés sur « Inutilisé ».</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <p>Utiliser le logiciel MON2020 pour procéder à l'une des opérations suivantes :</p> <p>Supprimer le ou les flux inutilisés de la séquence.</p> <p>Modifier le paramétrage de l'option Utilisation du ou des flux sur autre chose que « Inutilisé » dans la boîte de dialogue Flux.</p>

Nom de l'alarme	Causes/solution possibles
CPG au repos	Le CPG a été mis au repos et il ne peut procéder à aucune analyse.
Echec de démarrage à chaud	<p>Le CPG n'est pas parvenu à atteindre l'état opérationnel souhaité après mise sous tension. Impossible de réguler la ou les températures d'ambiance d'élément(s) chauffant(s).</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le paramétrage du ou des éléments chauffants dans MON2020 ou sur le LOI. 2. Vérifier que la pression de la bouteille de gaz porteur est supérieure d'au moins 10 psi au point de consigne du détenteur mécanique. 3. Confirmer l'écoulement entre la bouteille de gaz porteur et le CPG. 4. Vérifier qu'il n'y a pas de fuite sur la voie d'échantillonnage du gaz porteur. 5. Confirmer que les sondes de température à résistance ne sont pas ouvertes. 6. Si nécessaire, remplacer la(les) sonde(s) de température à résistance, le(s) élément(s) chauffant(s) et le(s) détenteur(s).
Élément chauffant 1 hors limites Élément chauffant 2 hors limites Élément chauffant 3 hors limites Élément chauffant 4 hors limites Élément chauffant 5 hors limites Élément chauffant 6 hors limites Élément chauffant 7 hors limites Élément chauffant 8 hors limites	<p>Le CPG n'a pas pu réguler les températures d'ambiance d'élément chauffant pour l'élément chauffant indiqué dans les limites prédéterminées.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler les températures dans le CPG à l'aide du logiciel MON2020 ou de l'indicateur. Il est possible que le CPG génère cette alarme au démarrage ou en cas de modification du point de consigne. 2. Contrôler le câblage, en recherchant les câbles fendus ou les connexions desserrées au niveau de la carte de raccordement (à la fois pour les éléments chauffants et les sondes de température à résistance). 3. Remplacer l'élément chauffant ou la sonde de température défectueux, le cas échéant.
Extinction de flamme	<p>La flamme du DIF ne s'allume pas ou s'est éteinte.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser le tableau de commande frontal, l'indicateur ou le logiciel MON2020 pour allumer le DIF. 2. S'il est impossible d'entretenir la flamme, confirmer que les bouteilles de combustible et d'air sont raccordées toutes les deux et que leur pression est suffisante. 3. Confirmer que les points de consigne du combustible et de l'air sont bien paramétrés pour obtenir le mélange souhaité. 4. Confirmer que la sortie du DIF n'est pas obstruée - par un capuchon ou de la glace, par exemple. 5. Vérifier que les fils de raccordement associés au DIF sont bien assujettis, à la fois au niveau du capuchon du DIF et de la carte de raccordement. 6. Remplacer le module DIF, le cas échéant.

Nom de l'alarme	Causes/solution possibles
Température de flamme excessive	<p>La température de flamme du DIF dépasse les limites de sécurité paramétrées à l'usine et la flamme du DIF a été éteinte, la vanne d'alimentation en combustible a été fermée et les analyses automatiques ont été interrompues.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmer que les bouteilles de combustible et d'air sont raccordées toutes les deux et qu'elles contiennent un volume suffisant. 2. Confirmer que les points de consigne du combustible et de l'air sont bien paramétrés pour obtenir le mélange souhaité. 3. Utiliser le tableau de commande frontal, l'indicateur ou le logiciel MON2020 pour allumer le DIF.
Défaut de facteur d'échelle du détecteur 1	<p>Le CPG a détecté un écart de facteur d'échelle en excès pour le détecteur #1.</p> <p><u>Action recommandée :</u> Remplacer la carte de préamplificateur dans le connecteur « SLOT 1 » du fond de panier.</p>
Défaut de facteur d'échelle du détecteur 2	<p>Le CPG a détecté un écart de facteur d'échelle en excès pour le détecteur #2.</p> <p><u>Action recommandée :</u> Remplacer la carte de préamplificateur dans le connecteur « SLOT 1 » du fond de panier.</p>
Défaut de facteur d'échelle du détecteur 3	<p>Le CPG a détecté un écart de facteur d'échelle en excès pour le détecteur #3.</p> <p><u>Action recommandée :</u> Remplacer la carte de préamplificateur dans le connecteur « SLOT 3 » du fond de panier.</p>
Défaut de facteur d'échelle du détecteur 4	<p>Le CPG a détecté un écart de facteur d'échelle en excès pour le détecteur #4.</p> <p><u>Action recommandée :</u> Remplacer la carte de préamplificateur dans le connecteur « SLOT 3 » du fond de panier.</p>

Nom de l'alarme	Causes/solution possibles
<p>Absence de débit d'échantillon 1 (Concerne le contacteur de débit d'échantillon en option.)</p>	<p>Il n'y a pas de débit d'échantillon dans le CPG.</p> <p>Actions recommandées :</p> <p>Vérifier le rotamètre à échantillon gazeux dans le système de conditionnement d'échantillon et appliquer l'une des procédures suivantes :</p> <p>En l'absence de débit de gaz ou de rotamètre, procéder comme suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmer qu'il y a écoulement de gaz à l'emplacement du point d'échantillonnage. 2. Vérifier que les boucles d'échantillonnage sont ouvertes dans le système de conditionnement d'échantillon. 3. Vérifier que le passage de l'évent de retour de dérivation n'est pas obstrué. 4. Confirmer que la conduite de prélèvement est raccordée entre le point d'échantillonnage et le système de conditionnement d'échantillon du CPG, et qu'elle n'est pas obstruée. 5. Fermer la vanne au niveau de la prise d'échantillon, dépressuriser la conduite et vérifier les filtres au niveau de la sonde, du système de conditionnement d'échantillon ou des deux. Remplacer les éléments filtrants s'ils sont remplis de liquides ou de particules. <p>Si des vannes de sélection automatique des flux sont présentes, confirmer leur bon fonctionnement.</p> <p>Si un léger débit d'échantillon gazeux est présent au niveau du rotamètre du système de conditionnement d'échantillon, purger ou remplacer tous les filtres.</p> <p>Si un écoulement est observé dans le rotamètre, remplacer le contacteur de débit d'échantillon qui est peut-être défectueux.</p>
<p>Absence de débit d'échantillon 2</p>	<p>Voir la section « Absence de débit d'échantillon 2 »</p>
<p>Basse pression de gaz porteur 1</p>	<p>La pression d'entrée de gaz porteur pour le détecteur 1 est sous la limite prédéterminée.</p> <p>Action recommandée : Vérifier que la pression de la bouteille de gaz porteur est supérieure d'au moins 10 psi au point de consigne du détendeur mécanique. Si la pression d'entrée de gaz porteur est basse, vérifier la pression de la bouteille de gaz porteur. Remplacer la bouteille de gaz porteur, le cas échéant.</p>
<p>Basse pression de gaz porteur 2</p>	<p>La pression d'entrée de gaz porteur pour le détecteur 2 est sous la limite prédéterminée.</p> <p>Action recommandée : Vérifier que la pression de la bouteille de gaz porteur est supérieure d'au moins 10 psi au point de consigne du détendeur mécanique. Si la pression d'entrée de gaz porteur est basse, vérifier la pression de la bouteille de gaz porteur. Remplacer la bouteille de gaz porteur, le cas échéant.</p>

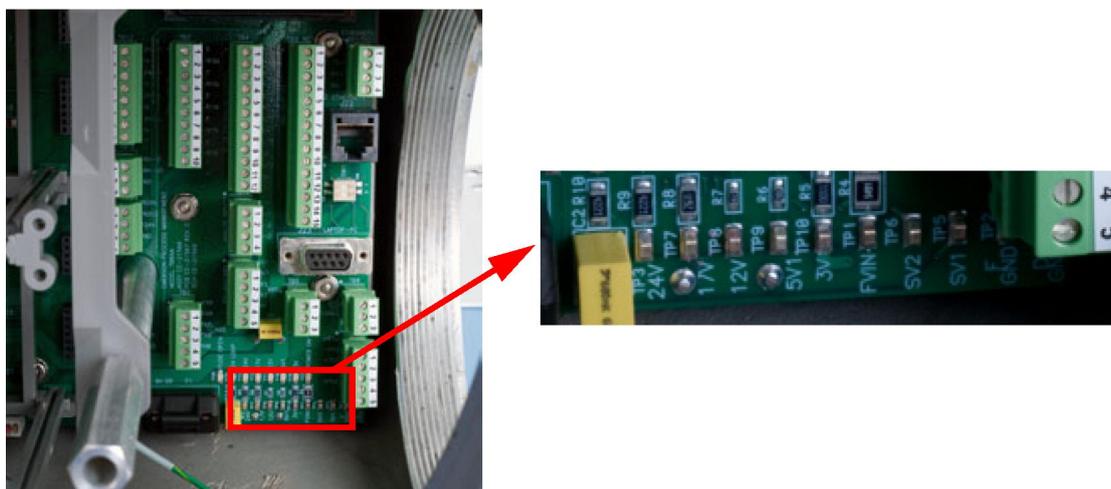
Nom de l'alarme	Causes/solution possibles
Signal haut entrée analogique 1 Signal haut entrée analogique 2 Signal haut entrée analogique 3 Signal haut entrée analogique 4 Signal haut entrée analogique 5 Signal haut entrée analogique 6 Signal haut entrée analogique 7 Signal haut entrée analogique 8 Signal haut entrée analogique 9 Signal haut entrée analogique 10	La valeur mesurée pour l'entrée analogique indiquée est au-dessus de la gamme pleine échelle définie par l'utilisateur.
Signal bas entrée analogique 1 Signal bas entrée analogique 2 Signal bas à entrée analogique 3 Signal bas entrée analogique 4 Signal bas entrée analogique 5 Signal bas entrée analogique 6 Signal bas entrée analogique 7 Signal bas entrée analogique 8 Signal bas entrée analogique 9 Signal bas entrée analogique 10	La valeur mesurée pour l'entrée analogique indiquée est en dessous de la gamme pleine échelle définie par l'utilisateur.
Signal haut sortie analogique 1 Signal haut sortie analogique 2 Signal haut sortie analogique 3 Signal haut sortie analogique 4 Signal haut sortie analogique 5 Signal haut sortie analogique 6 Signal haut sortie analogique 7 Signal haut sortie analogique 8 Signal haut sortie analogique 9 Signal haut sortie analogique 10 Signal haut sortie analogique 11 Signal haut sortie analogique 12 Signal haut sortie analogique 13 Signal haut sortie analogique 14	La valeur mesurée pour la sortie analogique indiquée est au-dessus de la gamme pleine échelle définie par l'utilisateur.

Nom de l'alarme	Causes/solution possibles
Signal bas sortie analogique 1 Signal bas sortie analogique 2 Signal bas sortie analogique 3 Signal bas sortie analogique 4 Signal bas sortie analogique 5 Signal bas sortie analogique 6 Signal bas sortie analogique 7 Signal bas sortie analogique 8 Signal bas sortie analogique 9 Signal bas sortie analogique 10 Signal bas sortie analogique 11 Signal bas sortie analogique 12 Signal bas sortie analogique 13 Signal bas sortie analogique 14	La valeur mesurée pour la sortie analogique indiquée est en dessous de la gamme pleine échelle définie par l'utilisateur.
Echec de validation flux 1 Echec de validation flux 2 Echec de validation flux 3 Echec de validation flux 4 Echec de validation flux 5 Echec de validation flux 6 Echec de validation flux 7 Echec de validation flux 8 Echec de validation flux 9 Echec de validation flux 10 Echec de validation flux 11 Echec de validation flux 12 Echec de validation flux 13 Echec de validation flux 14 Echec de validation flux 15 Echec de validation flux 16 Echec de validation flux 17 Echec de validation flux 18 Echec de validation flux 19 Echec de validation flux 20	La dernière séquence de validation pour le flux indiqué a échoué. <u>Actions recommandées :</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que les robinets d'isolement de la bouteille de gaz de validation sont ouverts. 2. Vérifier que les détendeurs de gaz de validation sont correctement réglés. 3. Si les détendeurs de gaz de validation sont en dessous du point de consigne, remplacer la bouteille de gaz par une pleine. 4. Si le gaz utilisé pour la validation est le même que le gaz utilisé pour l'étalonnage, confirmer que la valeur de composition de gaz de la bouteille indiquée sur l'étiquette de la bouteille ou sur le certificat d'analyse remis par le fournisseur, correspond à la valeur indiquée dans le tableau « Component Data » du logiciel MON2020. 5. Ré-exécuter la séquence de validation. 6. En cas de nouvel échec, contacter votre représentant Emerson Process Management.

Nom de l'alarme	Causes/solution possibles
Ecart RF flux 1	<p>La dernière séquence d'étalonnage a échoué.</p> <p><u>Actions recommandées :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que les robinets d'isolement de la bouteille de gaz d'étalonnage sont ouverts. 2. Vérifier que les détendeurs de gaz d'étalonnage sont correctement réglés et que la bouteille n'est pas en dessous du point de consigne. Si la bouteille est en dessous du point de consigne, la remplacer par une pleine. 3. Confirmer que la valeur de composition de gaz de la bouteille d'étalonnage indiquée sur l'étiquette de la bouteille ou sur le certificat d'analyse remis par le fournisseur, correspond à la valeur de composition du gaz de la bouteille d'étalonnage indiquée dans le tableau « Component Data » du logiciel MON2020. En cas de non-concordance, modifier le tableau « Component Data » pour prendre en compte la bonne valeur. Ré-exécuter la séquence d'étalonnage. 4. En cas de nouvel échec, contacter votre représentant Emerson Process Management.
Ecart RF flux 2	
Ecart RF flux 3	
Ecart RF flux 4	
Ecart RF flux 5	
Ecart RF flux 6	
Ecart RF flux 7	
Ecart RF flux 8	
Ecart RF flux 9	
Ecart RF flux 10	
Ecart RF flux 11	
Ecart RF flux 12	
Ecart RF flux 13	
Ecart RF flux 14	
Ecart RF flux 15	
Ecart RF flux 16	
Ecart RF flux 17	
Ecart RF flux 18	
Ecart RF flux 19	
Ecart RF flux 20	

Points de test

Figure 4-1: Points de test figurant sur le fond de panier (partie basse du boîtier)



Une série de points de test se trouvent sur le fond de panier pour vous permettre de mesurer la tension de sortie de la carte d'E/S de base. Chaque point de test possède une étiquette correspondant à une valeur de tension. En cas de mesure avec un voltmètre, la tension obtenue doit être égale à la valeur affichée sur l'étiquette. Si la valeur enregistrée ne correspond pas à celle figurant sur l'étiquette, cela peut vouloir dire que la carte d'E/S de base est défectueuse. Dans ce cas, remplacez la carte suspecte par une autre et répétez la

mesure. Pour mesurer un point de test, mettez la sonde négative du voltmètre en contact avec le point de test D GND, et mettez la sonde positive du voltmètre en contact avec le point de test de votre choix.

Les points de test suivants sont associés aux composants suivants du GC :

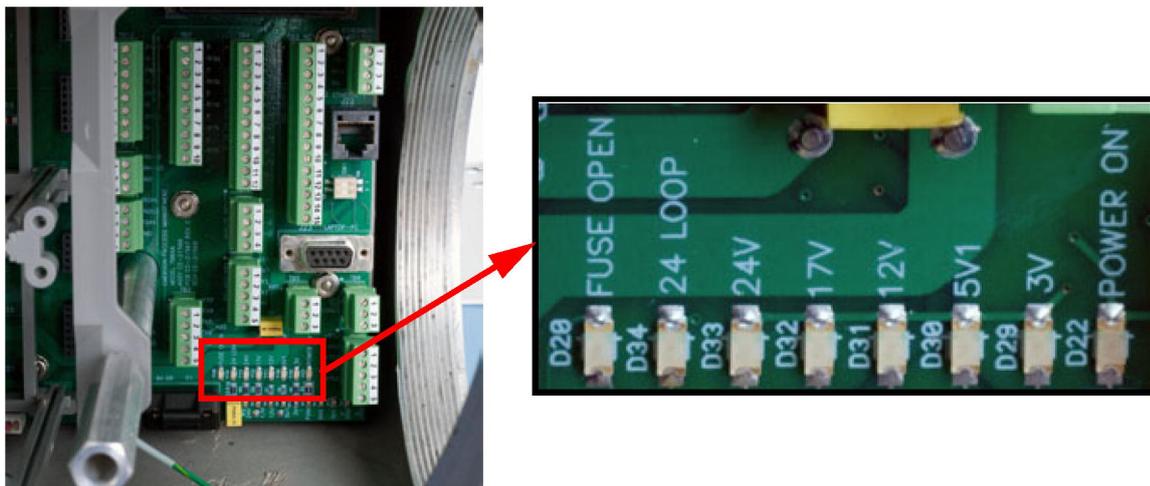
Point de test	Composant du GC	Tolérances
24 V (régulé)	Alimentation du GC	$\pm 2,4$ V
17 V	Préamplificateur (entrée du circuit à pont)	$\pm 0,5$ V
12 V	Cartes d'E/S en option	$\pm 0,6$ V
5V1	Puces système	$\pm 0,25$ V
3,3 V	Puces système	$\pm 0,15$ V
FVIN, F GND	Entrée de tension sur site et masse	± 0 V - 3 V (21 v - 30 v)
SV1, SV2	Tensions du solénoïde qui alimentent la carte d'élément chauffant/solénoïde	$\pm 2,4$ V

La plage de tensions d'entrée pour l'alimentation CC/CC est de 21 à 30 volts. La plage de tensions d'entrée pour l'alimentation CA/CC est de 90 - 264 volts (réglage automatique).

LED de présence de tension

Une série de voyants se trouve au-dessus des points de test. Ils permettent de vérifier par un simple examen visuel l'état de la tension dans certains éléments électriques du GC.

Figure 4-2: LED de présence de tension



Les voyants suivants sont associés aux composants suivants du GC :

Voyant	Composant du GC
FUSE OPEN (fusible ouvert)	Emet une lumière rouge lorsque le fusible est fondu ou a été retiré ; dans le cas contraire, il est éteint.

Voyant	Composant du GC
24 LOOP (alimentation)	Emet une lumière verte lorsque la boucle de courant des sorties analogiques fonctionne correctement ; dans le cas contraire, il est éteint.
24V (régulé)	Emet une lumière verte lorsque l'alimentation du GC fonctionne correctement ; dans le cas contraire, il est éteint.
17V (Entrée du pré-amplificateur)	Emet une lumière verte lorsque le préamplificateur fonctionne correctement ; dans le cas contraire, il est éteint.
12V (Entrée des cartes d'E/S)	Emet une lumière verte lorsque la carte d'extension ROC fonctionne correctement ; dans le cas contraire, il est éteint.
5V1	Emet une lumière verte lorsque les puces système fonctionnent correctement ; dans le cas contraire, il est éteint.
3V	Emet une lumière verte lorsque les puces système fonctionnent correctement ; dans le cas contraire, il est éteint.
POWER ON	Emet une lumière verte lorsque le GC est sous tension ; dans le cas contraire, il est éteint.

Température

Surveillez la température du ou des détecteurs et des colonnes à l'aide du logiciel MON2020 afin de vous assurer que le CG est thermiquement stable.

Lors d'une connexion au GC via MON2020, sélectionnez **Éléments chauffants** dans le menu **Matériel** pour accéder à cette fonction. La fenêtre *Éléments chauffants* s'ouvre.

La configuration traditionnelle des éléments chauffants dans la fenêtre *Éléments chauffants* est la suivante :

- **L'élément chauffant 1** est l'élément chauffant du bloc analytique.
- **L'élément chauffant 2** est l'élément chauffant du "chapeau supérieur".

La colonne *Température* de la fenêtre *Heaters* (Éléments chauffants) affiche la température actuelle ; la colonne *Current PWM* (PWM actuel) affiche le pourcentage de puissance utilisée pour faire fonctionner l'élément chauffant.

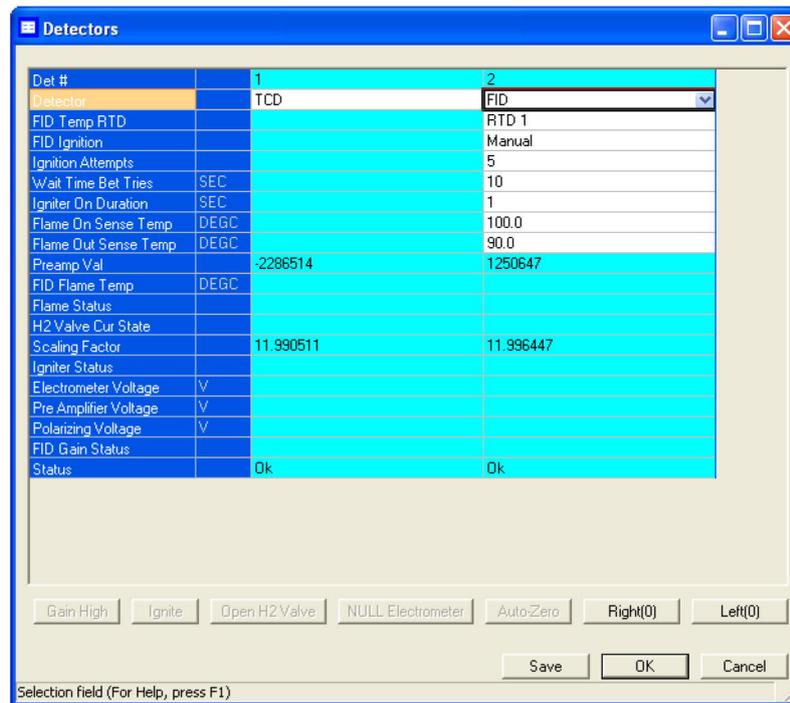
Les paramètres et valeurs qui apparaissent dans la fenêtre *Heaters* et qui sont décrits dans le tableau ci-dessous sont pré-réglés en usine et sont adaptés à l'application spécifique du client. Ces valeurs ne doivent pas être modifiées sauf recommandation expresse des personnels de l'Ingénierie d'application ou du service après vente, ou pour satisfaire aux exigences d'une application d'usine.

Fonction	Réglage traditionnel
Détecteur(s) ou température du bloc analytique	80 °C (176 °F)
Température du four	80 °C (176 °F)
Pièce de rechange Ou dispositif de méthanation Ou LSIV	SO 300 °C (572 °F) 150 °C

Configuration du FID

Lors d'une connexion au GC via MON2020, sélectionner **Détecteurs** dans le menu **Matériel** pour accéder à la boîte de dialogue *Détecteurs*. Voir le manuel de l'utilisateur de MON2020 pour plus d'informations de configuration.

Figure 4-3: La fenêtre *Détecteurs*



Configurer les champs suivants de la boîte de dialogue *Détecteurs* :

- Allumage du FID - manuel ou automatique
- Tentatives d'allumage
- Durée entre les tentatives
- Durée allumeur ON
- Température de détection de flamme ON
- Température de détection de flamme OUT
- Tension de l'électromètre

Remarque

Si le FID n'apparaît pas dans la fenêtre *Détecteurs*, le déconnecter du MON2020 et mettre le GC hors tension. Inspecter le commutateur S1, qui se trouve sur le bornier en forme de demi-lune. Le commutateur doit être en position ON.

4.3.5 Vérification des fuites du GC

La vérification des fuites doit faire partie intégrante du protocole de maintenance. Voir [#unique_143](#).

Conduites, colonnes et vannes bouchées

Si des conduites, des colonnes ou des vannes sont bouchées, vérifier le débit de gaz au niveau des passages de vanne. A titre de référence, utiliser le schéma de circulation fourni en tenant compte des points suivants :

- Les voies de passage de port à port sont représentées par des lignes continues ou en tireté.
- Une ligne en tireté indique le sens de circulation lorsque la vanne est ACTIVE, c'est-à-dire sous tension.
- Une ligne continue indique le sens de circulation lorsque la vanne est INACTIVE, c'est-à-dire hors tension.

4.3.6 Vannes

Les réparations et la maintenance que le client doit effectuer sont minimales (par ex. remplacement des membranes).

Outils requis pour la maintenance des vannes

Vous avez besoin des outils suivants pour procéder à la réparation et à l'entretien général des vannes XA :

- Clé dynamométrique graduée en pieds-livres
- Clé à douille de 1/2" pour les vannes à 10 passages
- Clé à douille de 7/16" pour les vannes à 6 passages
- Clé à fourche de 1/4"
- Clé à fourche de 5/16"
- Clé hexagonale de 5/32

Pièces de rechange pour les vannes

Les pièces de rechange requises pour chaque vanne XA comprennent les éléments suivants :

- Kit membrane de vanne XA 6 ports (P/N 2-4-0710-248)
- Kit membrane de vanne XA 10 ports (P/N 2-4-0710-171)

Figure 4-4: Vannes XA

Révision générale de la vanne

Remarque

Des vannes XA de remplacement fabriquées en usine sont disponibles. Contacter le représentant Emerson Process Management pour plus d'informations.

Suivre la procédure suivante pour procéder à la révision générale d'une vanne :

1. Si la révision générale concerne une vanne à 6 ports, se reporter au schéma CE-22015. Si elle concerne une vanne à 10 ports, se reporter au schéma CE-22016. Les deux schémas sont inclus dans l'[Annexe F](#).
2. Arrêter les écoulements de gaz porteur et de prélèvement en entrée dans l'unité.
3. Retirer l'élément chauffant supérieur du système du four.
4. Si la vanne défectueuse n'est pas facilement accessible, desserrer la vis à serrage à main et incliner latéralement le four.
5. Débrancher la tuyauterie et les raccords fixés à divers endroits de la vanne.
6. Utiliser une clé Allen pour retirer les deux boulons de la plaque de base de la vanne à remplacer ou à entretenir. La vanne peut maintenant être retirée du GC.
7. Desserrer le boulon de couple de la vanne.

Figure 4-5: Le boulon de couple



8. En tenant la plaque du piston inférieur, retirer la vanne bien droite du bloc. Les broches d'alignement peuvent légèrement adhérer.
9. Retirer et jeter les membranes et garnitures de l'ancienne vanne.
10. Si nécessaire, nettoyer la surface d'étanchéité à l'aide d'un chiffon non pelucheux et de l'alcool isopropylique. Sécher la surface d'étanchéité à l'aide d'un instrument à air propre et sec ou du gaz porteur. Des saletés, poussières et peluches incluses, peuvent entraîner une fuite.

Remarque

Ne pas utiliser de détergent à base d'huile sur la vanne.

11. Remplacer les anciennes membranes et garnitures, dans le même ordre, par les neuves fournies.
12. Réinstaller la vanne en suivant les mêmes étapes :
 - a. Aligner les broches avec les orifices dans le bloc et appuyer sur l'ensemble de la vanne pour le mettre en place.
 - b. Serrer le boulon de couple de la vanne. La vanne à 6 ports nécessite un couple de 20 ft/lb, la vanne à 10 ports un couple de 30 ft/lb.
 - c. Réinstaller la vanne sur l'ensemble.
 - d. Rebrancher tous les raccords et la tuyauterie.

Dépose et remplacement des solénoïdes

Les solénoïdes du four et d'inversion d'écoulement peuvent être remplacés selon la procédure suivante.

⚠ AVERTISSEMENT !

Couper entièrement l'alimentation électrique de l'unité et s'assurer que la zone est dépourvue de gaz explosifs. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

1. Retirer le capot thermique du boîtier supérieur.

2. Desserrer la dernière vis à serrage à main et relever latéralement le four pour pouvoir accéder aux solénoïdes qui se trouvent sous cette vis.
3. Desserrer les vis qui maintiennent le solénoïde en place et retirer le solénoïde.
4. Pour remettre le solénoïde en place, appliquer la procédure de dépose dans l'ordre inverse. S'assurer d'appliquer une petite quantité de graisse de silicone sur l'élément cible (bloc pneumatique, bloc d'écoulement quadridirectionnel, etc.) où le solénoïde doit être installé pour une étanchéité appropriée.

4.3.7 Maintenance du détecteur

Lorsqu'un TCD ne fonctionne pas normalement, il doit être remplacé. Les symptômes indiquant qu'un TCD peut être défectueux incluent, sans s'y limiter, les suivants :

- un chromatogramme avec une base de référence différente ou dérivée ;
- un chromatogramme avec une base de référence bruyante ;
- un chromatogramme sans crêtes ;
- aucun chromatogramme.

Un test de TCD défectueux implique la mesure de la résistance de chaque filament à l'aide d'un voltmètre. Un ensemble de thermistances doit fournir un résultat identique à celui du voltmètre. Toutefois, si le résultat d'une thermistance varie grandement du voltmètre correspondant, la paire doit être remplacée au risque que le pont TCD soit déséquilibré, bruyant et déviant.

Outils requis pour l'entretien des TCD

Vous avez besoin d'un tournevis pour vis à tête fraisée pour déposer et remplacer les TCD.

Pièces de rechange du TCD

Pièces requises pour le remplacement d'un TCD :

- Joint de thermistance (P/N 6-5000-084)
- Jeu de thermistances (P/N 6-1611-083)

Figure 4-6: TCD et son bloc



Remplacement d'un TCD

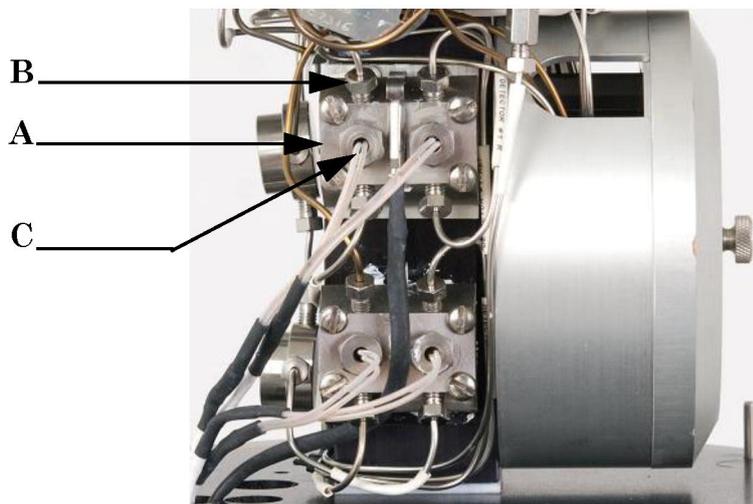
Suivre la procédure suivante pour retirer un ensemble TCD du GC pour réparation ou remplacement :

⚠ AVERTISSEMENT !

Couper entièrement l'alimentation électrique de l'unité et s'assurer que la zone est dépourvue de gaz explosifs. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

1. Couper complètement l'alimentation de l'unité.
2. Si cela n'a pas déjà été fait, retirer le dôme antidéflagrant et le couvercle thermique.
3. Dévisser et retirer les TCD du bloc TCD et les connecteurs de gaz. veiller à ne pas endommager la rondelle en téflon installée entre le TCD et le bloc TCD.

Figure 4-7: Composants d'un bloc TCD



- | | |
|----|---------------|
| A. | TCD block |
| B. | Gas connector |
| C. | TCD |

4. Pour remettre le TCD en place, procéder aux étapes dans l'ordre inverse à la dépose.

Remarque

Les vis du bloc doivent être serrées à l'aide d'une clé de 20 pouces-once.

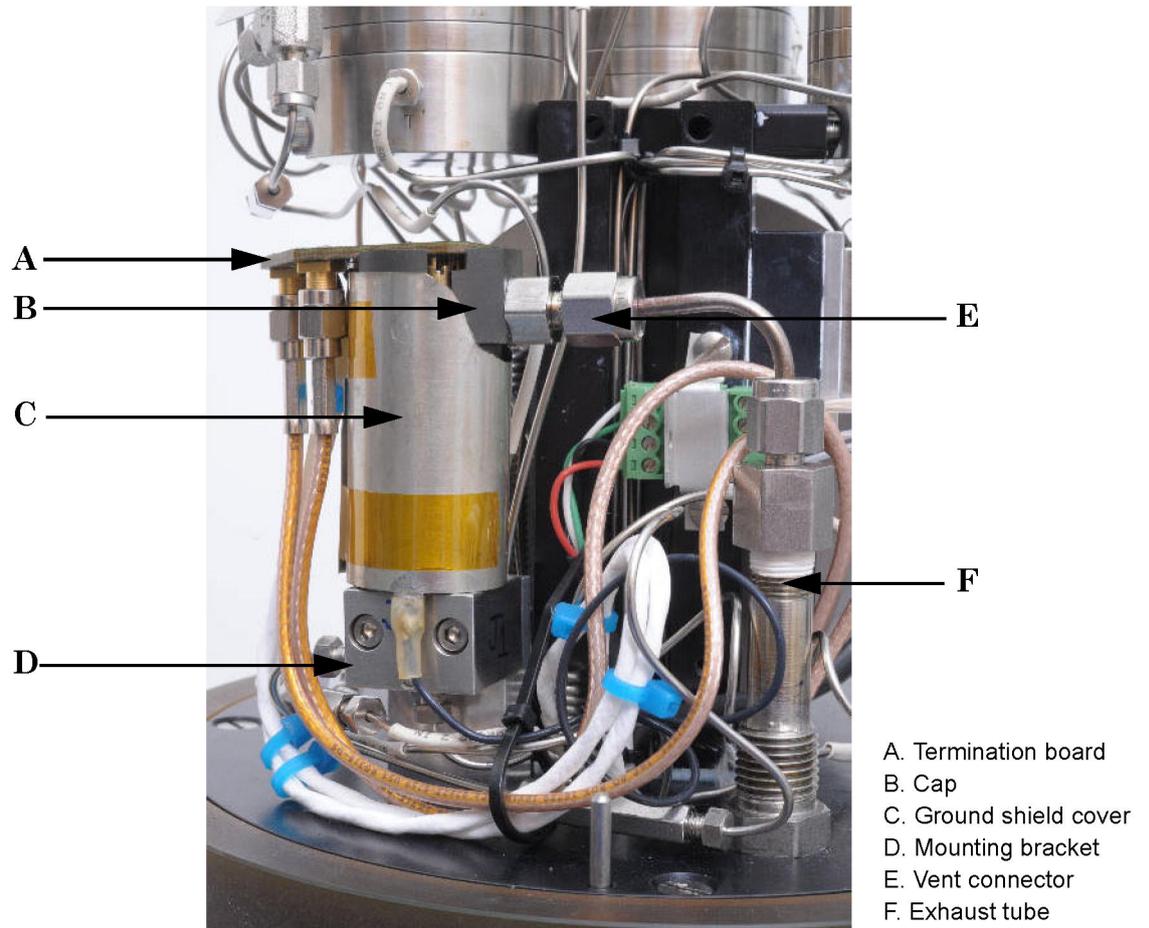
4.3.8 Dépose du FID

Le FID n'inclut pas de pièces remplaçables. Un dommage comme une sonde à résistance ou une bobine d'allumage cassée nécessite la dépose et le remplacement de l'unité entière.

⚠ AVERTISSEMENT !

Couper entièrement l'alimentation électrique de l'unité et s'assurer que la zone est dépourvue de gaz explosifs. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

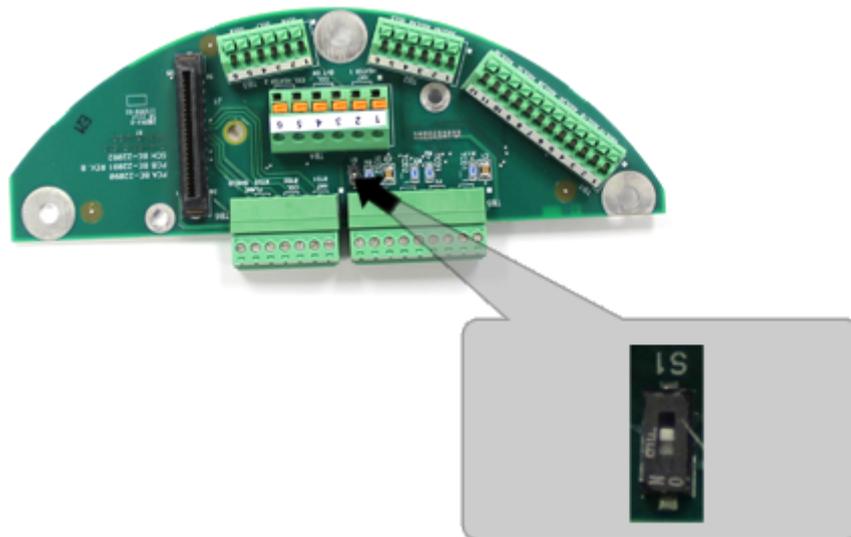
Figure 4-8: Le FID



Suivre la procédure suivante pour retirer un FID du GC :

1. Couper complètement l'alimentation de l'unité.
 Patienter au moins 10 minutes que les composants refroidissent.
2. Localiser l'interrupteur FID, qui se trouve sur la carte de bornes en forme de demi-lune, et l'amener sur la position "OFF".

Figure 4-9: L'emplacement de l'interrupteur FID



3. Retirer le dôme antidéflagrant et le capot thermique.
4. Retirer la vis fixant le bornier au couvercle du FID.
5. Retirer les deux vis du support de montage.
6. Dévisser et retirer le connecteur d'évent.

Remarque

Utiliser une clé de secours pour le boulon face au couvercle du FID lors de la dépose du connecteur d'évent.

Pour remettre le FID en place, procéder aux étapes dans l'ordre inverse à la dépose. La dernière étape consiste à remettre l'interrupteur du FID sur la position "ON".

4.3.9 Entretien de la vanne d'injection d'échantillon liquide (LSIV)

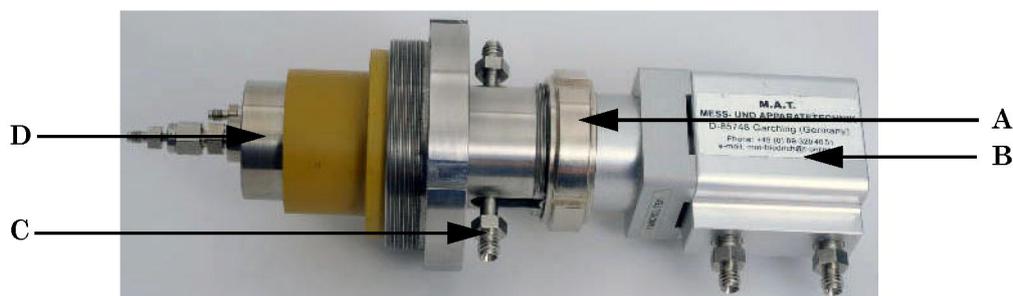
Les procédures décrites ci-après expliquent dans le détail comment déposer et installer un injecteur LSIV, et comment en remplacer les joints d'étanchéité.

Installation d'une SIV MAT

Il est possible de procéder à l'entretien de l'injecteur alors qu'il est fixé au boîtier. L'utilisateur peut toutefois préférer démonter l'injecteur du boîtier supérieur pour faciliter l'intervention.

⚠ ATTENTION !

Cette unité fonctionne à des températures élevées. Prévoir une période de refroidissement d'au moins 10 minutes après l'arrêt et manipuler l'unité avec précaution. Tout manquement à cette consigne peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels.

Figure 4-10: Composants de l'injecteur LSIV MAT

- A. Union coupling
- B. Actuation section
- C. Liquid sample connector
- D. Thermal barrier adapter

Remarque

Pour une vue détaillée des composants de l'injecteur LSIV MAT, voir la [figure 4-16](#).

Pour installer la LSIV MAT, procéder comme suit :

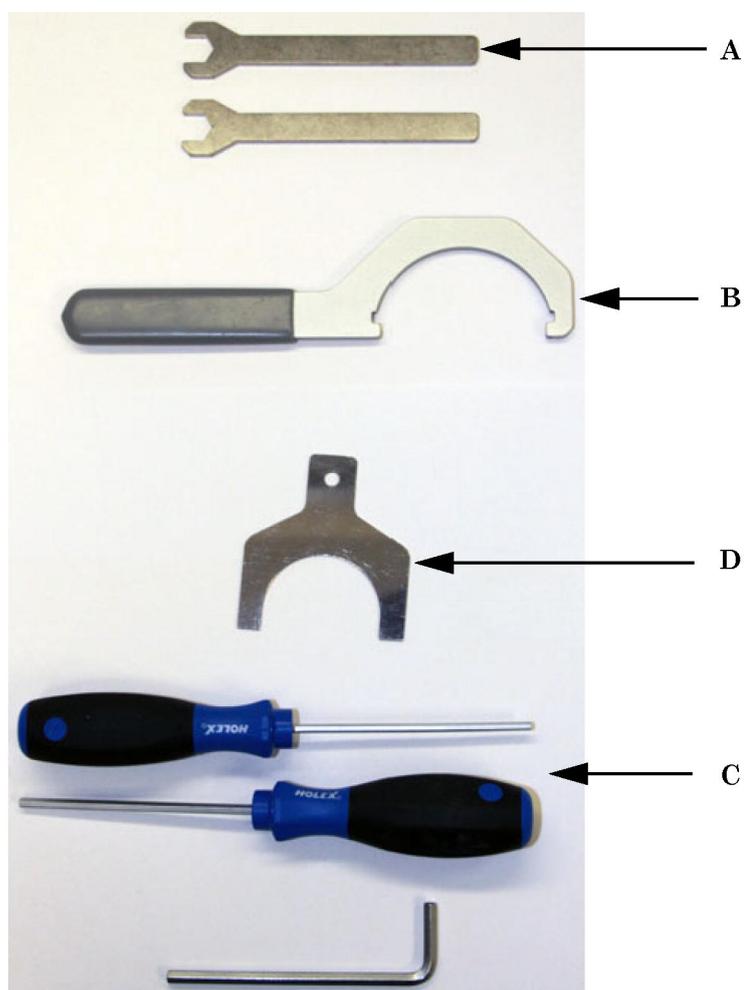
1. Installer une nouvelle soupape MAT en procédant comme suit :
 - a. Fixer l'agrafe de maintien de l'étape 6c ci-dessus à la LSIV MAT.
 - b. Faire glisser la LSIV MAT dans l'orifice de montage du GC. Se reporter au schéma DE-20990 de l'[Annexe F](#).
 - c. Serrer l'agrafe de maintien en la tournant dans le sens horaire afin de fixer la LSIV MAT au GC.
2. Raccorder les canalisations de gaz du GC internes à la LSIV MAT :
 - a. Raccorder la canalisation de gaz porteur à la LSIV MAT.
 - b. Raccorder la canalisation de prélèvements de gaz à la LSIV MAT.
3. Placer la douille d'étanchéité autour de la chambre d'exemple comme illustré dans le schéma DE-20990.
4. Raccorder les canalisations de gaz du GC externes à la LSIV MAT :
 - a. Entrée de prélèvement liquide
 - b. Sortie de prélèvement liquide
 - c. Injection de l'actionneur pneumatique
 - d. Retrait de l'actionneur pneumatique
5. Installer les solénoïdes pneumatiques. Se reporter au schéma DE-20990.
6. Procéder à un test de vérification des fuites standard.
7. Relancer l'écoulement des prélèvements. Le GC peut maintenant être remis en service.

Outils requis

Bien qu'il soit possible de déposer ou désassembler la soupape d'injection d'échantillon liquide (LSIV) avec des outils standard du type clef ou pinces, les outils ci-après ont dû vous être fournis avec votre chromatographe en phase gazeuse monté sur LSIV :

- Deux pinces de 10 mm (A)
- Clef pour raccord universel (B)
- Deux clés hexagonales de 3 mm (C)
- Entretoise pour raccord universel (D)

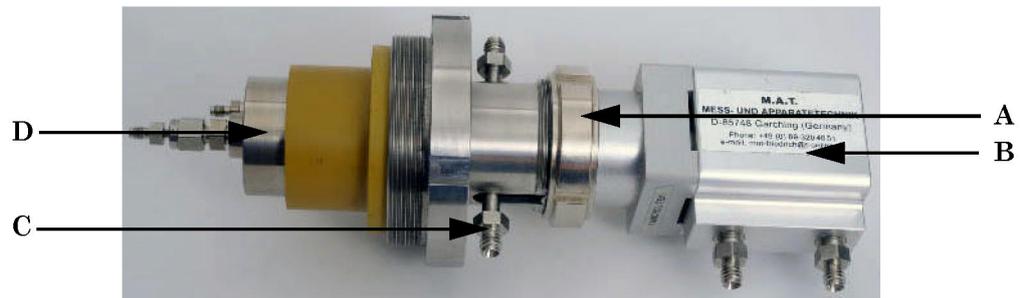
Figure 4-11: Outils à utiliser pour l'injecteur LSIV



Il est possible de procéder à l'entretien de l'injecteur alors qu'il est fixé au boîtier. L'utilisateur peut toutefois préférer démonter l'injecteur du boîtier supérieur pour faciliter l'intervention.

⚠ ATTENTION !

Cette unité fonctionne à des températures élevées. Prévoir une période de refroidissement d'au moins 10 minutes après l'arrêt et manipuler l'unité avec précaution. Tout manquement à appliquer cette consigne peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voir mortels.

Figure 4-12: Composants de l'injecteur LSIV MAT

- A. Union coupling
- B. Actuation section
- C. Liquid sample connector
- D. Thermal barrier adapter

Remarque

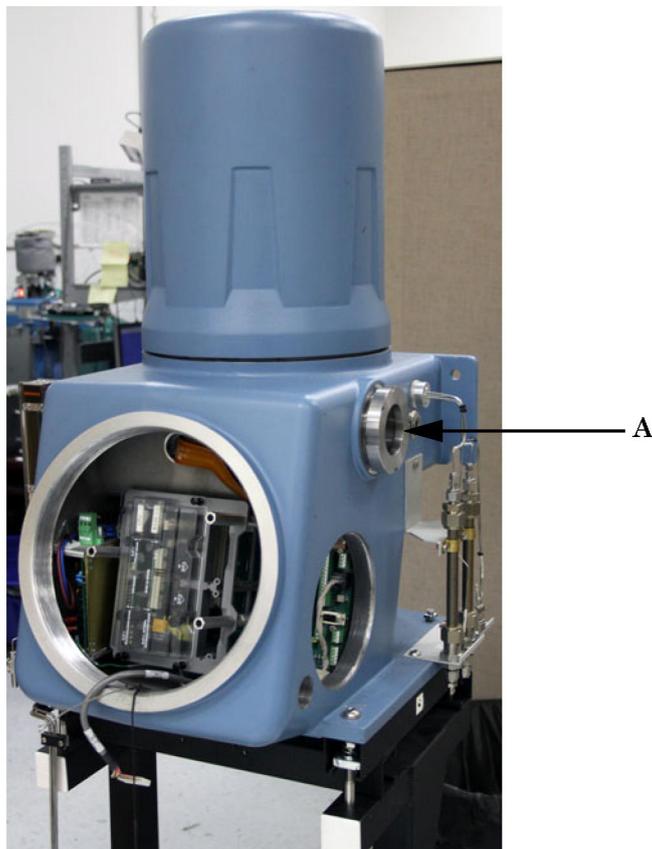
Pour une vue détaillée des composants de l'injecteur LSIV MAT, voir la [figure 4-16](#).

Dépose de la LSIV MAT

À l'intérieur du compartiment supérieur du GC, deux couvercles d'isolation (ils s'ouvrent en deux moitiés à partir de l'extrémité de la LSIV) doivent être retirés.

1. Déconnecter la tuyauterie de gaz porteur et de prélèvement de la LSIV.
2. Retirer l'élément chauffant et la sonde à résistance du bloc de l'élément chauffant.
3. Déconnecter la tuyauterie de prélèvement et pneumatique des parties extérieures de la LSIV.
4. Dévisser l'agrafe de maintien à l'aide d'une clé à griffes ou d'un autre outil. Lorsque l'agrafe de maintien est relâchée, l'ensemble de la LSIV peut être librement retiré du boîtier supérieur.

Figure 4-13: 700XA après dépose de la LSIV (A)



Remplacement des joints de la LSIV

En raison de dommages possibles dus à la présence de solides dans l'écoulement de prélèvement, et du mouvement régulier et répété de la tige de la soupape d'injection, les joints de la LSIV doivent être remplacés chaque année.

Remarque

Des conditions d'application spécifiques peuvent déterminer la fréquence de remplacement des joints et les performances analytiques doivent être contrôlées pour définir les intervalles de remplacement appropriés.

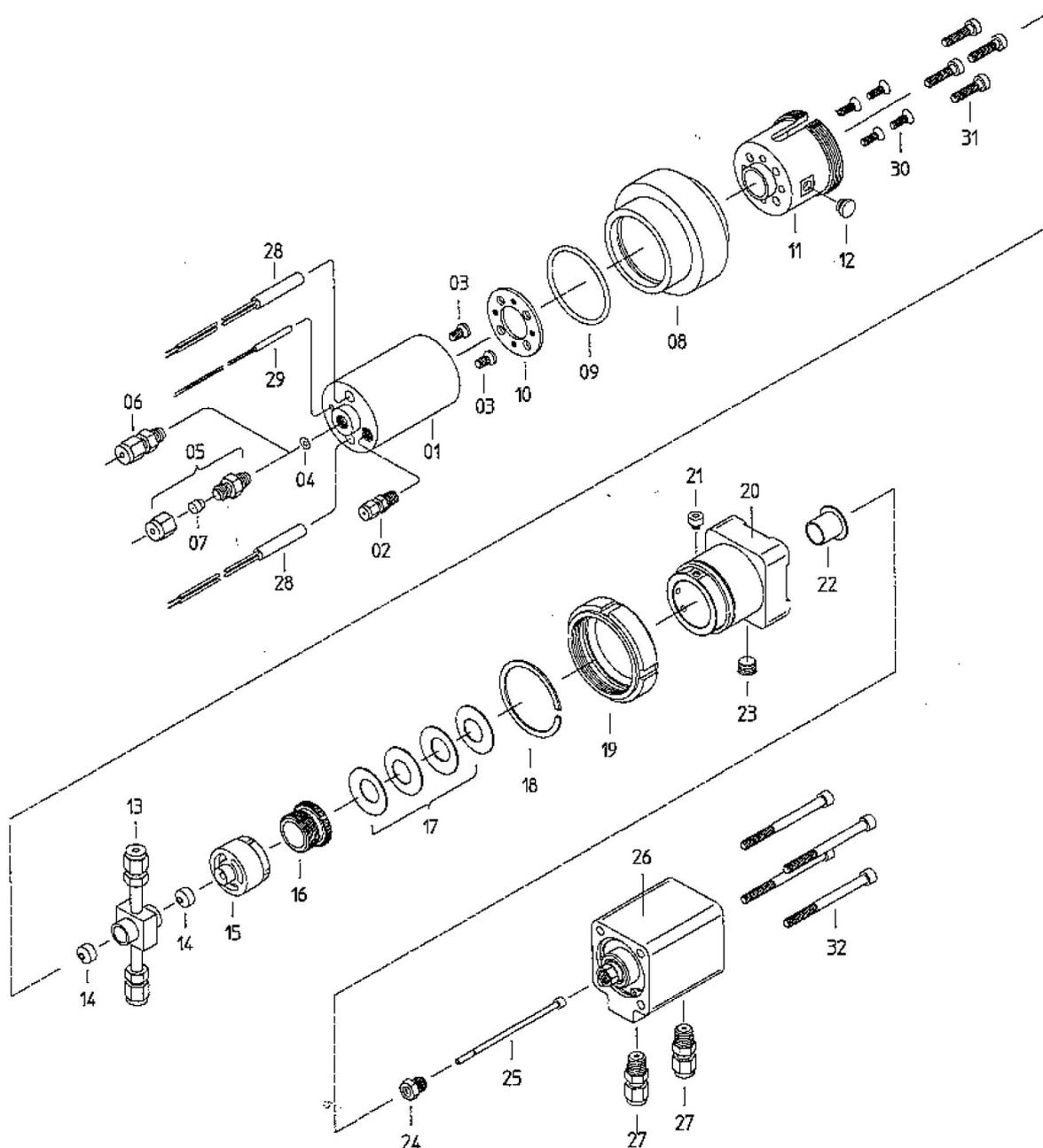
Remarque

Les numéros d'ID indiqués entre parenthèse correspondent à "LSIV - Vue éclatée" dans la [Figure 4-14](#).

1. Arrêter l'écoulement de prélèvement et patienter jusqu'à ce que la LSIV ait refroidie.
2. Retirer la partie de commande (ID n°26) de la vanne en dévissant le raccord universel (ID n°19) de la section de l'élément chauffant (ID n°11), qui doit rester fixée au GC. Une clé pour raccord universel est fournie à cet effet. Ceci permet d'exposer la chambre d'écoulement de prélèvement et les anciens joints de la tige de mesure (ID n°25), qui doit être manipuler avec une extrême précaution pour éviter de la plier ou de la rayer.

3. Retirer l'ensemble de la chambre d'écoulement de prélèvement (ID n°13) de la tige de mesure. Retirer les deux joints (ID n°14). Pour cela, il peut être nécessaire d'appuyer sur le côté opposé à l'aide d'une tige de 1/8 pouce de diamètre maximum.
4. Installer les nouveaux joints dans l'ensemble de la chambre d'écoulement de prélèvement. Remettre en place la chambre et les joints sur la tige de mesure.
5. Installer la partie de commande sur la partie de l'élément chauffant.
6. Utiliser l'entretoise du raccord universel pour vérifier que le raccord universel est bien aligné avec la partie de l'élément chauffant.
7. Utiliser la clé pour raccord universel pour resserrer le raccord universel sur la partie de l'élément chauffant.
8. Relancer l'écoulement des prélèvements. Le GC peut maintenant être remis en service.

Figure 4-14: LSIV - Vue éclatée

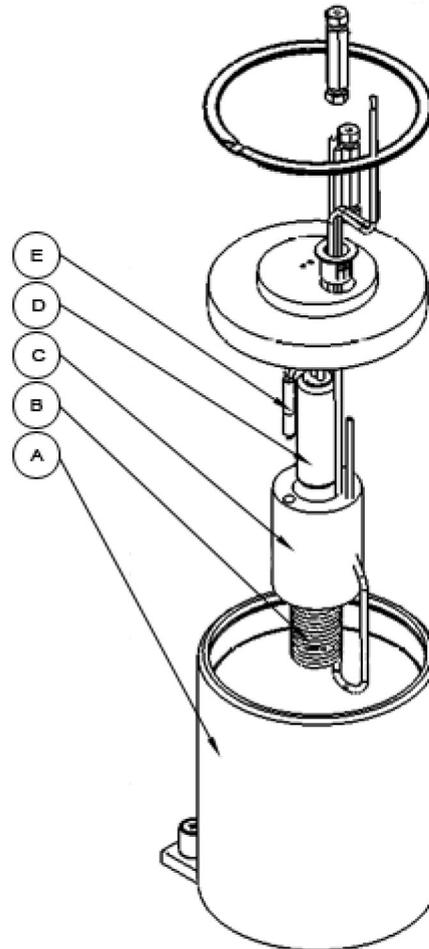


4.3.10 Maintenance du dispositif de méthanisation

Le dispositif de méthanisation en option, qui consiste en un convertisseur catalytique, transforme le CO_2 et/ou le CO en méthane en ajoutant de l'hydrogène et de la chaleur à l'échantillon, faute de quoi ils seraient indélectables. Le dispositif de méthanisation nécessite un entretien minimal.

Remarque

Veiller à bien isoler le dispositif de méthanisation pour éviter les déperditions de chaleur.

Figure 4-15: Dispositif de méthanisation

- A. Case
- B. Catalytic Column
- C. Tube
- D. Heater
- E. RTD (temperature detector)

La sonde de température à résistance peut être remplacée. Lors de son remplacement, veiller à bien fixer le câble de la sonde à résistance aux tubes pour éviter qu'il ne se desserre progressivement.

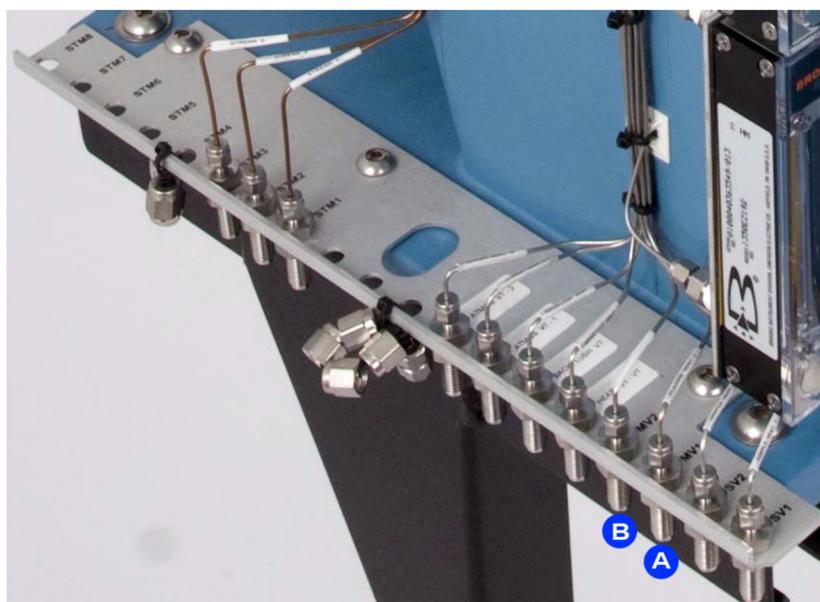
Pour remplacer la sonde de température à résistance, se reporter au dessin #CE-22210, présenté au dos de ce manuel.

4.3.11 Débit de l'évent de mesure

Un débitmètre précis est nécessaire pour cette mesure.

Pour mesurer le débit de l'évent de mesure, procéder comme suit :

Figure 4-16: Mesurer les événements de débit



1. Consulter dans la documentation la Liste des paramètres fournie avec le GC pour en savoir plus sur le débit.
2. Fixer un débitmètre à la sortie de l'évent à droite du GC étiqueté "MV1". L'écoulement doit correspondre à la valeur indiquée dans la Liste des paramètres.
3. Fixer un débitmètre à l'évent étiqueté "MV2". L'écoulement doit correspondre à la valeur indiquée dans la Liste des paramètres.

4.3.12 Composants électriques

Le GC est conçu pour fonctionner sur des périodes prolongées sans nécessiter de maintenance préventive ou planifiée périodique. Il a été conçu avec un boîtier antidéflagrant étanche à la poussière, à l'eau et non incendiaire.

▲ AVERTISSEMENT !

Couper entièrement l'alimentation électrique de l'unité et s'assurer que la zone est dépourvue de gaz explosifs. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

Avant d'ouvrir le GC, utiliser MON2020 pour vérifier l'absence d'erreurs de configuration ou de paramètre.

Pour accéder au panier à carte, procéder comme suit :

1. S'assurer que l'alimentation électrique de l'unité est coupée et que l'environnement est sécurisé.
2. Dévisser et retirer le panneau avant.

Figure 4-17: Retirer le panneau avant



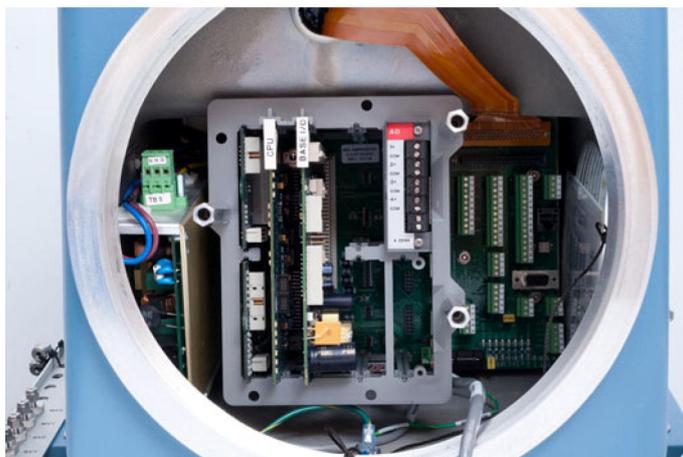
3. Dévisser et retirer le panneau d'interrupteurs ou indicateur.

Figure 4-18: Retirer le panneau d'interrupteurs ou indicateur



Les cartes de circuit imprimé se trouvent dans le panier à carte.

Figure 4-19: Cartes de circuit imprimé dans le panier à carte



4. Noter l'emplacement et l'orientation de toute carte retirée. Déverrouiller le ou les taquets et retirer/remplacer la ou les cartes de circuit si nécessaire.

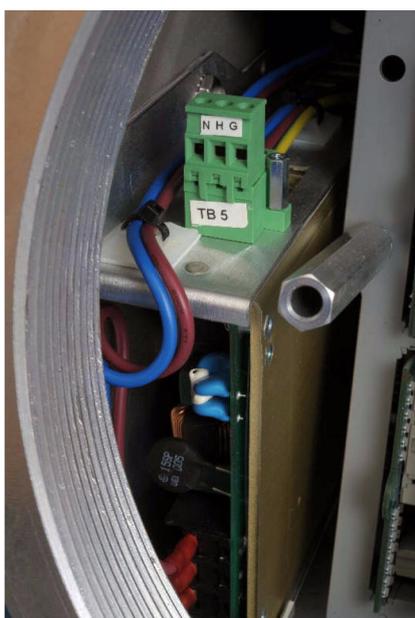
Remplacement de l'alimentation c.a./c.c.

L'alimentation c.a./c.c. est installée sur la paroi gauche du boîtier inférieur à côté du panier à carte et est accessible en retirant le panneau avant et le panneau des interrupteurs ou indicateur du boîtier inférieur.

⚠ AVERTISSEMENT !

Couper entièrement l'alimentation électrique de l'unité et s'assurer que la zone est dépourvue de gaz explosifs. Tout manquement à cet avertissement peut entraîner des risques de dommages corporels graves, voire mortels, comme des risques de dégâts matériels.

Figure 4-20: Alimentation c.a./c.c. située dans le compartiment inférieur



Un tournevis cruciforme n°2 est nécessaire pour retirer et remettre en place l'alimentation c.a./c.c.

Pour retirer et remettre en place l'alimentation c.a./c.c., procéder comme suit :

1. Couper l'alimentation du GC.
2. Dévisser et retirer le panneau avant.

Figure 4-21: Retirer le panneau avant

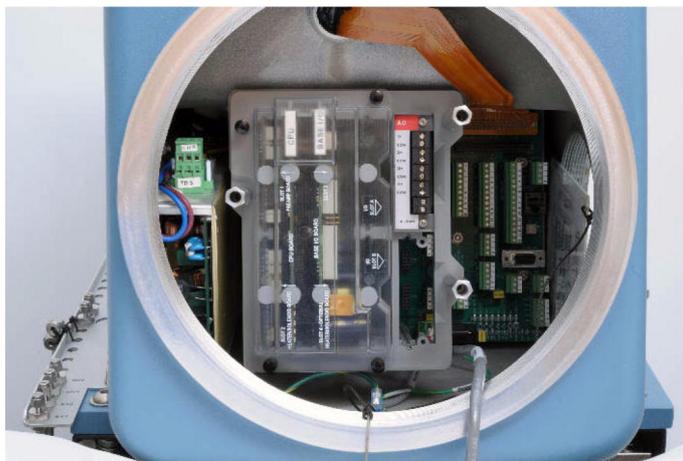


3. Dévisser et retirer le panneau des interrupteurs ou indicateurs pour pouvoir accéder au panier à carte.

Figure 4-22: Retirer le panneau d'interrupteurs ou indicateur



4. Le cas échéant, retirer le couvercle transparent du panier à carte.

Figure 4-23: Le panier à carte

5. Débrancher toutes les cartes du panier à carte mais ne pas les retirer.
6. Dévisser les trois connecteurs sur pivot du panneau des interrupteurs. Retirer également les rondelles.
7. Soulever le panier à carte avec les cartes et le retirer du boîtier inférieur.
8. Dévisser et retirer le pivot le plus proche de l'alimentation électrique.
9. Débrancher le connecteur situé au-dessus de l'alimentation, à gauche.
10. Débrancher le câble basse tension branché le long du bord inférieur du fond de panier.
11. Débrancher le fil mise à la terre de l'alimentation au niveau de la mise à la terre du châssis à l'intérieur de l'ouverture du boîtier inférieur.
12. Retirer l'écrou juste au-dessus de l'alimentation électrique. L'alimentation doit maintenant pouvoir être tournée librement par rapport au goujon de fixation et soulevée de son support. Retirer délicatement l'alimentation pour éviter tout dommage dû aux interférences entre les fils.
13. Installer la nouvelle alimentation dans le support en s'assurant que les fils peuvent être facilement branchés.

Procéder dans l'ordre inverse pour installer une nouvelle alimentation électrique.

4.3.13 Réglages d'usine des cavaliers et commutateurs

Le tableau suivant indique les réglages d'usine des cavaliers et commutateurs situés sur les diverses carte de circuit incluses dans le boîtier électrique.

Légende	
	Non réglé. La dérivation du cavalier est installée sur une seule broche.
	Réglé. La dérivation du cavalier est installée sur les deux broches.

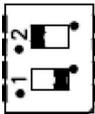
Légende	
	Réglé. Ce cavalier comporte trois broches et la dérivation du cavalier est installée sur les broches 2 et 3.
	Les zones foncées (■) indiquent la position des actionneurs de commutateur.

Figure 4-24: Réglage du cavalier d'usine de la carte du préamplificateur



Figure 4-25: Réglage du cavalier d'usine de la carte de l'élément chauffant/solénoïde



Figure 4-26: Réglages du cavalier et du commutateur d'usine de la carte d'E/S

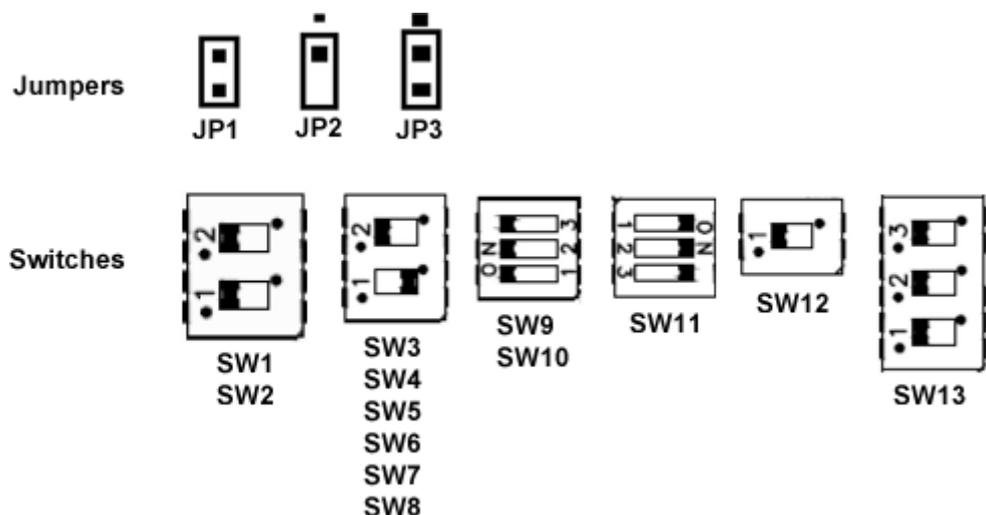


Figure 4-27: Réglage du commutateur d'usine du fond de panier

SW1

4.3.14 Signaux de sortie

Le 700XA comporte quatre ports de communications série : Port 0, Port 1, Port 2 et Port 3, qui est un port PC à GC dédié. Le mode des trois premiers ports peut être défini sur RS232, RS422 ou RS485. Ces configurations de port sont généralement définies par le client lors de la commande puis réglées en usine, mais elles peuvent être modifiées à tout moment à l'aide de MON2020.

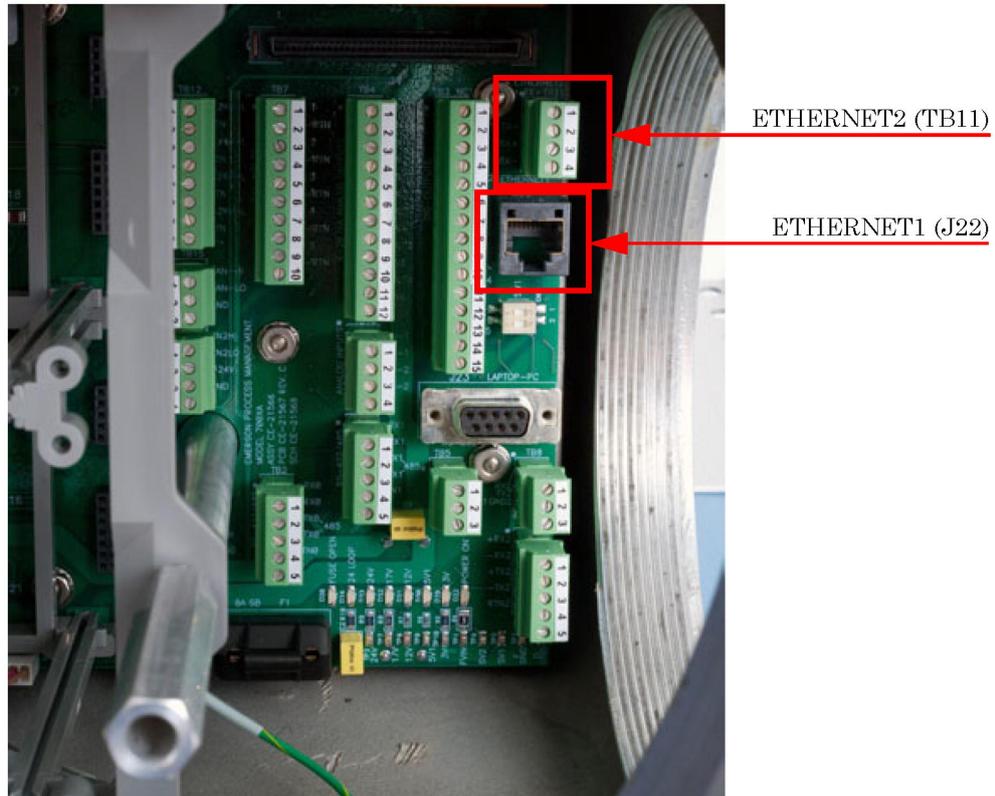
Remarque

Le fond de panier inclut deux commutateurs situés au niveau de SW1. Le premier commutateur permet de démarrer le serveur DHCP. Voir [#unique_158](#) pour plus d'informations. Le second commutateur est réservé pour une utilisation ultérieure.

Le fond de panier inclut deux ports Ethernet :

Nom	Emplacement	Type de connecteur
ETHERNET1	J22	RJ45 (basé sur DHCP)
ETHERNET2	TB11	Bornier à 4 fils

Figure 4-28: Ports Ethernet sur le fond de panier



Distance maximale par type de communication

Type de communication	Longueur maximale
RS-232	50 pieds
RS-422/RS-485	4000 pieds
Ethernet (CAT5)	300 pieds

Changement des commandes de ligne

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques essentielles des ports série du GC.

Nom du port	Mode du port	Emplacement du bornier sur le fond de panier	Modes de communication pris en charge
Port 0	RS232	TB1	Modbus ASCII/RTU
	RS422, RS485	TB2	
Port 1	RS232	TB5	Modbus ASCII/RTU
	RS422, RS485	TB6	
Port 2	RS232	TB8	Modbus ASCII/RTU

Nom du port	Mode du port	Emplacement du bornier sur le fond de panier	Modes de communication pris en charge
	RS422, RS485	TB9	
Port 3 (connecteur DB9)	RS232	J23 (LAPTOP-PC)	Modbus ASCII/RTU Connexion directe par MON2020

Remarque

Le port 3 peut être utilisé pour établir une connexion directe vers l'ordinateur.

Le réglage d'usine de tous les ports est RS-232. Pour modifier le réglage d'un port série, procédez comme suit :

1. Lancez MON2020 et connectez-vous au GC.
2. Sélectionnez **Communication...** dans le menu **Applications**. La fenêtre *Communication* s'ouvre.
3. Attribuez le mode approprié au port série approprié dans la liste déroulante *Port*. Les choix possibles sont **RS232, RS485 et RS422**.
4. Cliquez sur **OK**.
5. Fermez MON2020.
6. Mettez le GC hors tension.
7. Localisez et retirez la carte d'E/S de base qui se trouve dans le panier à cartes situé dans le boîtier inférieur du GC.
8. Consultez les figures ci-dessous qui indiquent les paramètres de commutation à appliquer à chaque mode. La première colonne contient le numéro de port ; la première ligne contient le mode de communications. La cellule du tableau située à l'intersection du port et du mode souhaités contient les paramètres de commutation à appliquer pour cette configuration.

Le Port 0 correspond au canal "1" de chaque commutateur ; le Port 1 correspond au canal "2" de chaque commutateur ; le Port 2 correspond au canal "3" de de chaque commutateur.

Figure 4-29: RS-232



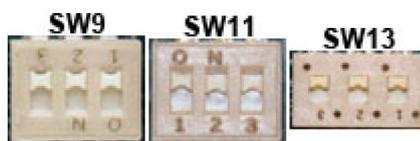
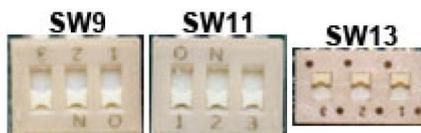
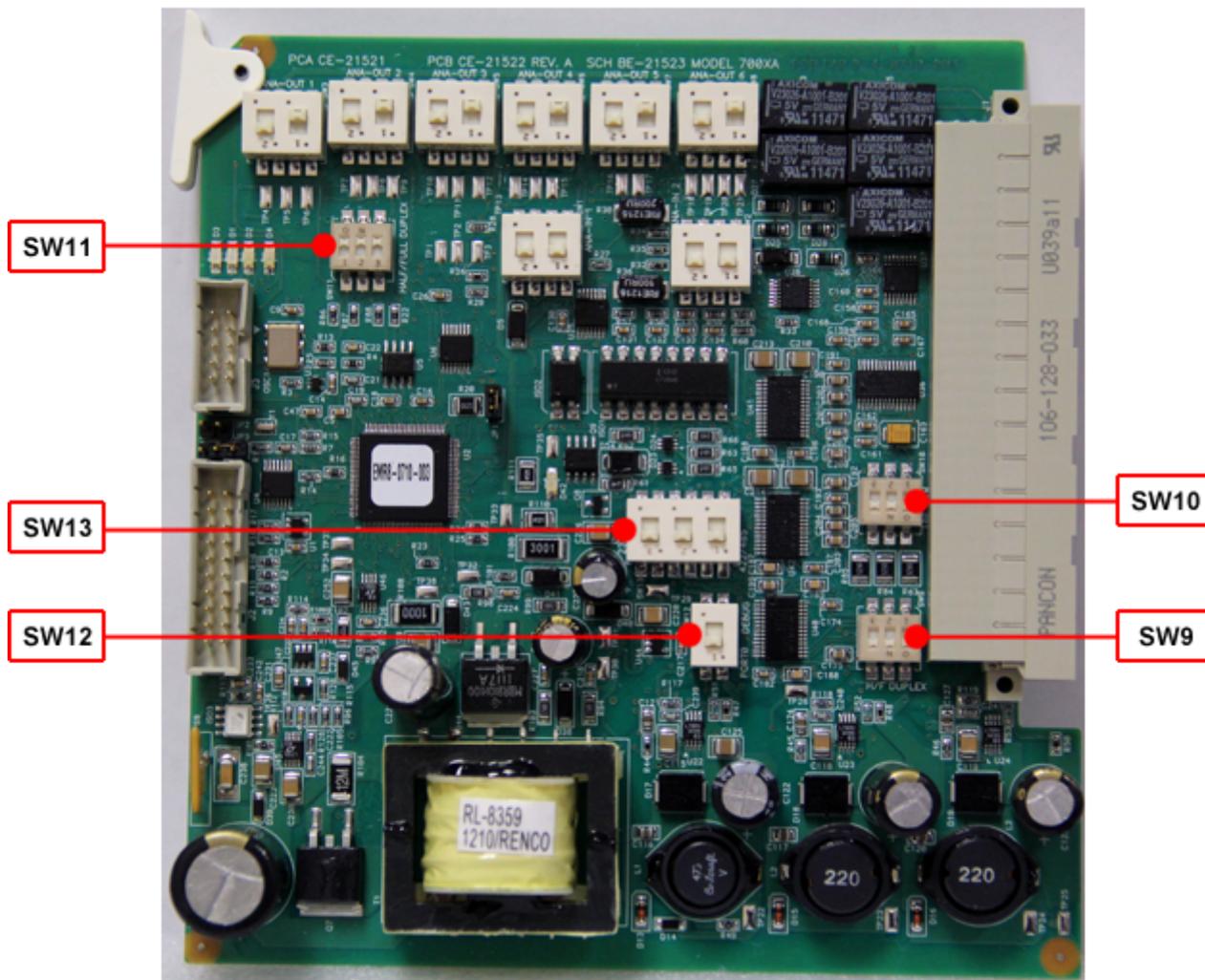
Figure 4-30: RS-422 (duplex intégral/4 fils)

Figure 4-31: RS-485 (semi-duplex/2 fils)

Ainsi, si vous souhaitez régler le Port 1 sur le mode RS-232, vous devez régler le canal "2" en SW13 en position basse.

9. Pour connaître l'emplacement d'un commutateur sur la carte d'E/S de base, consultez la [Figure 4-32](#) :

Figure 4-32: Commutateurs du port série de la carte d'E/S de base

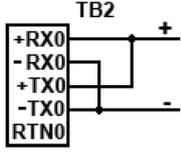
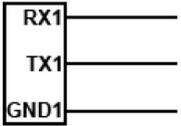
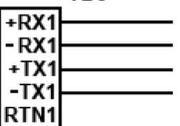
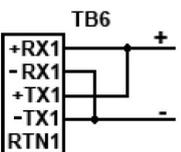
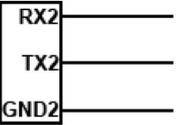
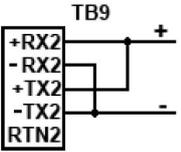


10. Vérifiez que SW12 est en position basse. Dans le cas contraire, le Port 0 ne fonctionnera pas.

Remarque

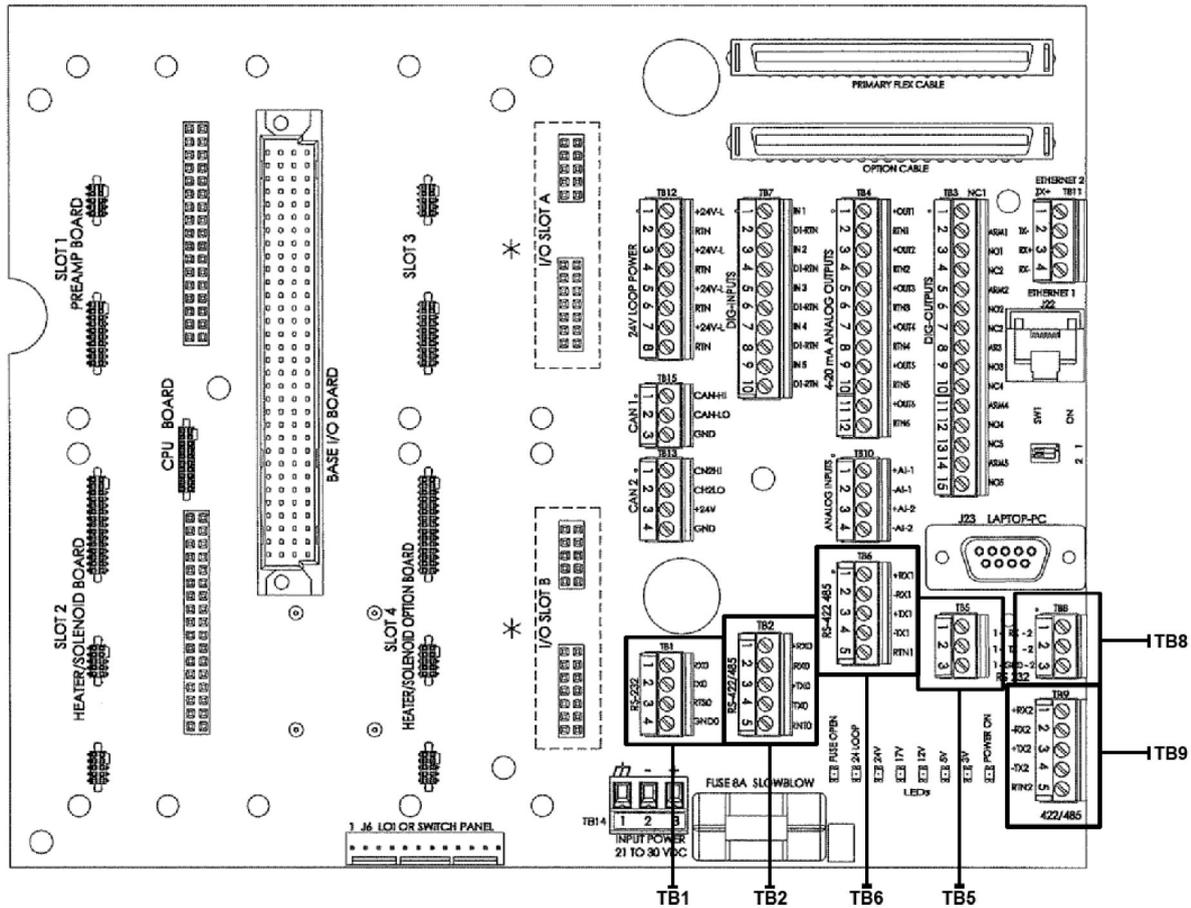
Il ne faut, en principe, jamais régler SW12. Son utilisation est réservée aux tests d'usine. Au cas où il aurait été réglé en position haute, veuillez à rétablir son réglage d'usine, à savoir la position basse.

11. Pour activer une terminaison de ligne pour un port série, réglez le commutateur approprié du port en SW10 en position basse.
12. Remplacez la carte d'E/S de base dans le panier à cartes.
13. Consultez le tableau suivant, qui présente le câblage du bloc de terminaison à appliquer à chaque mode et à chaque port. La première colonne contient le numéro de port ; la première ligne contient le mode de communications. La cellule du tableau située à l'intersection du port et du mode souhaités affiche le câblage à appliquer pour cette configuration.

	RS-232	RS-422 (duplex intégral/4 fils)	RS-485 (semi-duplex/2 fils)
Port 0	<p>TB1</p> 	<p>TB2</p> 	<p>TB2</p> 
Port 1	<p>TB5</p> 	<p>TB6</p> 	<p>TB6</p> 
Port 2	<p>TB8</p> 	<p>TB9</p> 	<p>TB9</p> 

14. Accédez au fond de panier et consultez le graphique ci-dessous pour localiser les borniers recherchés :

Figure 4-33: Emplacements des borniers sur le fond de panier



15. Une fois les borniers correctement câblés, vous pouvez démarrer le GC.

Ports série RS-232 facultatifs

Il est possible d'installer une carte RS-232 facultative dans l'un des deux logements d'E/S d'extension prévus sur le panier à carte dans le boîtier de l'électronique du GC.

Ce port supplémentaire peut être utilisé pour les communications Modbus ASCII/RTU ou pour le raccordement direct à un ordinateur exécutant le logiciel MON2020.

Pour installer une carte RS-232 facultative, procéder comme suit :

1. Lancer MON2020 et se connecter au GC.
2. Sélectionner **Cartes d'E/S...** dans le menu **Outils**. La fenêtre *Cartes d'E/S* s'ouvre.
3. Identifier le logement de carte approprié sous la colonne *Étiquette*, puis sélectionner **Module de communications - RS232** dans la liste déroulante *Type de carte* appropriée.
4. Cliquer sur **OK**.
5. Mettre le GC hors tension.
6. Installer la carte RS-232 dans le logement de carte d'E/S approprié du panier à carte du GC.
7. Démarrer le GC.

Ports série RS-485/RS-422 optionnels

Il est possible d'installer une carte RS-485 optionnelle dans l'un des deux connecteurs d'E/S d'extension prévus sur le panier à cartes dans le boîtier de l'électronique du CPG. Cette carte peut être configurée dans le mode RS-422 (4 fils) ou RS-485 (2 fils). Le mode RS-485 correspond au paramètre standard ; pour configurer la carte pour le mode RS-422, voir la section

« *Configuration du port série RS-485 optionnel pour qu'il fonctionne comme un port série RS-422* ».

Ce port supplémentaire peut être utilisé pour les communications Modbus ASCII/RTU ou pour le raccordement direct à un ordinateur exécutant le logiciel MON2020. Les limitations suivantes s'appliquent en cas d'utilisation pour raccordement à MON2020 :

- Bande passante limitée.
- Compatible avec Windows XP[®] uniquement — le port ne fonctionnera pas avec Windows Vista[®] ni Windows 7[®].
- La case **Utiliser le protocole PPP pour la connexion série (utiliser SLIP si décochée)** doit être décochée dans la fenêtre *Paramètres du programme* de MON2020.

Installation d'une carte de port série RS-485/RS-422 facultatif

Pour installer une carte de port série RS-485/RS-422 facultatif, procéder comme suit :

1. Lancer MON2020 et se connecter au GC.
2. Sélectionner **Cartes d'E/S...** dans le menu **Outils**. La fenêtre *Cartes d'E/S* s'ouvre.
3. Identifier le logement de carte approprié sous la colonne *Étiquette*, puis sélectionner **Module de communications - RS422/485** dans la liste déroulante *Type de carte* appropriée.
4. Cliquer sur **OK**.
5. Mettre le GC hors tension.
6. Installer le port série RS-485/RS-422 dans le logement d'extension approprié du panier à carte du GC.
7. Démarrer le GC.

Configuration du port série RS-485 facultatif pour fonctionner en tant que port série RS-422

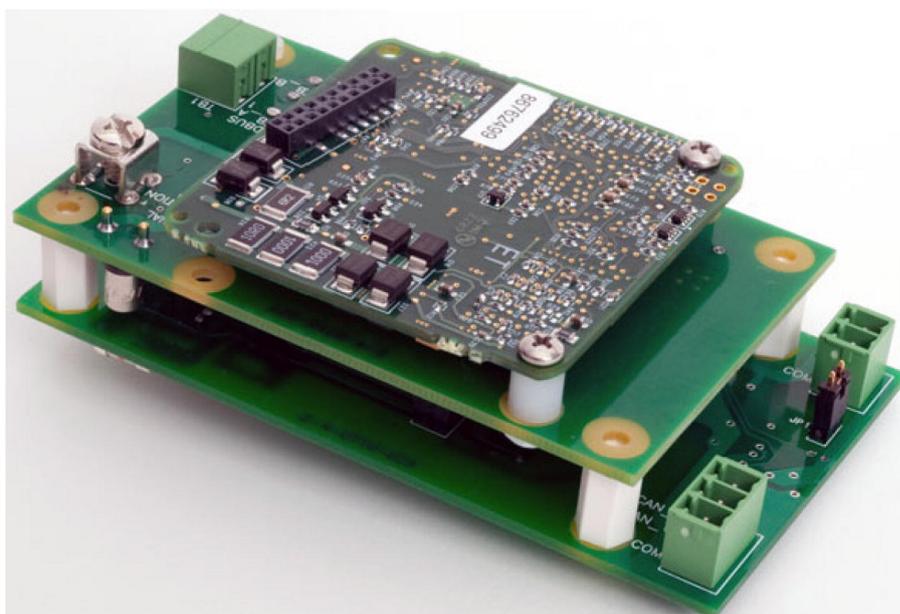
Se reporter au tableau suivant pour connaître les réglages de cavalier appropriés pour configurer le port série RS-485 facultatif de sorte qu'il fonctionne comme un port série RS-422 :

Cavaliers	RS-485 (semi-duplex/2 fils)	RS-422 (duplex intégral/4 fils)
J3	Semi	Intégral
J5	Semi	Intégral
	Terminaison IN	Terminaison OUT
J4	Entrée	Sortie
J6	Entrée	Sortie
	Bornes des fils TB1	

	RS-485 (semi-duplex/2 fils)	RS-422 (duplex intégral/4 fils)
A	RxTx+	Rx+
B	RxTx-	Rx-
Y	NC	Tx+
Z	NC	Tx-

4.3.15 Installation ou remplacement d'un module FOUNDATION Fieldbus

Figure 4-34: Module FOUNDATION Fieldbus module



Il est recommandé d'installer le module FOUNDATION Field de façon contiguë au panier à carte. Le module est maintenu en place par les embouts de montant fixés aux montants de l'interface opérateur locale.

Les éléments suivants sont nécessaires pour installer le module FOUNDATION Fieldbus :

- Module FOUNDATION Fieldbus
- Support de montage FOUNDATION Fieldbus
- Deux vis
- Deux rondelles plates
- Jeu de câbles FOUNDATION Fieldbus

Dépose d'un module de bus de terrain Foundation

Remarque

S'assurer de bien relier à la terre avant d'exécuter cette procédure.

Pour retirer le module, procéder comme suit :

1. Dévisser les deux pivots de l'indicateur. Le module de bus de terrain FOUNDATION peut maintenant être détaché du panier à carte.
2. Retirer les deux vis qui fixent le support de l'ensemble de bus de terrain FOUNDATION au module de bus de terrain FOUNDATION.

Installation d'un module FOUNDATION Fieldbus

⚠ ATTENTION !

S'assurer de bien relier à la terre avant d'exécuter cette procédure.

Remarque

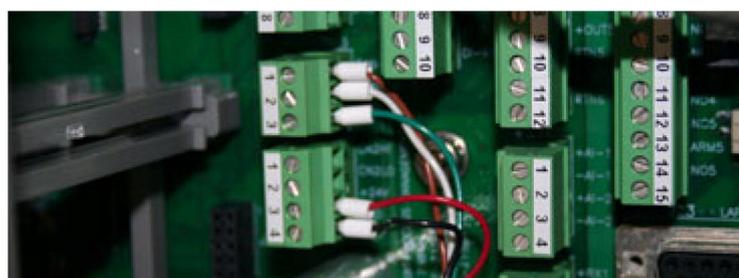
Le GC utilise 21 mA du bus de terrain FOUNDATION.

Pour installer un module de bus de terrain FOUNDATION, procéder comme suit :

1. Fixer le support de l'ensemble de bus de terrain FOUNDATION au module de bus de terrain FOUNDATION en alignant les deux orifices du support de l'ensemble de bus de terrain FOUNDATION avec les orifices au bas du module de bus de terrain FOUNDATION et en serrant les deux vis à serrage à main.
2. Fixer le support de l'ensemble de bus de terrain FOUNDATION au panier à carte en alignant le second jeu d'orifices du support de l'ensemble de bus de terrain FOUNDATION avec les orifices sur pivot de l'indicateur du panier à carte.
3. Visser dans les orifices sur pivot de l'indicateur.
4. Utiliser le schéma de câblage suivant pour raccorder l'ensemble de bus de terrain FOUNDATION au fond de panier :

Bornier du fond de panier	Numéro de pivot	Fil
TB15	1	Marron
	2	Blanc
	3	Vert
TB13	3	Rouge
	4	Noir

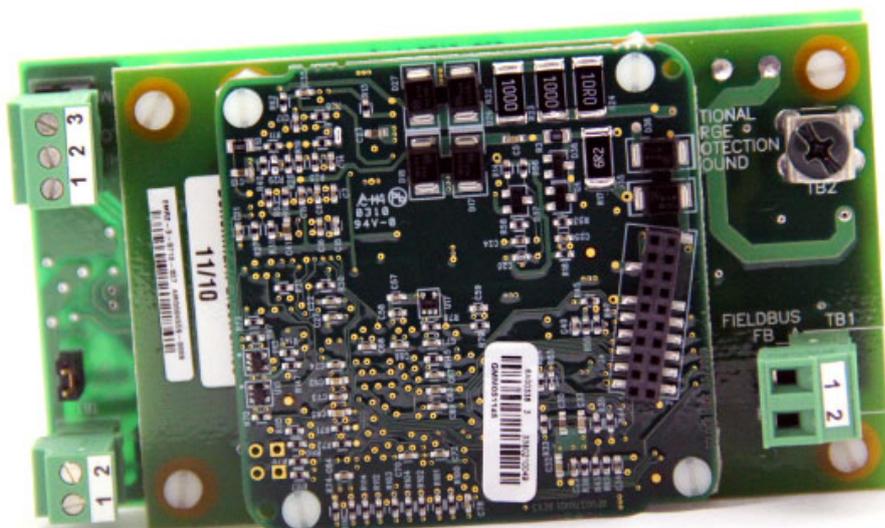
Figure 4-35: Câblage du bus de terrain FOUNDATION sur le fond de panier



Raccordement du module de bus de terrain Foundation du GC à un segment Fieldbus

Le module de bus de terrain FOUNDATION inclut une borne en TB1 sur la carte porteuse, qui est la carte située au centre de la pile. Cette borne peut être utilisée pour le raccordement à un segment de bus de terrain.

Figure 4-36: Carte porteuse illustrant le connecteur en TB1



Pour raccorder à un segment de bus de terrain, procéder comme suit :

1. Raccorder une extrémité d'un fil à **1** sur la borne TB1 et à la borne positive (+) sur le segment de bus de terrain.
2. Raccorder une extrémité d'un fil à **2** sur la borne TB1 et à la borne négative (-) sur le segment de bus de terrain.

Raccordement du fil de mise à la terre facultatif

Pour protéger le module Foundation Fieldbus contre les surtensions, un plot de masse est prévu en TB2 sur la carte porteuse du module, qui est la carte située au centre de la pile. Une extrémité du fil de mise à la terre doit être raccordée à cet écrou conique, et l'autre extrémité doit être raccordée au châssis du GC.

Figure 4-37: Carte porteuse illustrant le plot de masse en TB2



⚠ ATTENTION !

Le module Foundation Fieldbus est conçu pour être à sécurité intrinsèque, le raccordement d'un fil de mise à la terre annulera cette fonctionnalité.

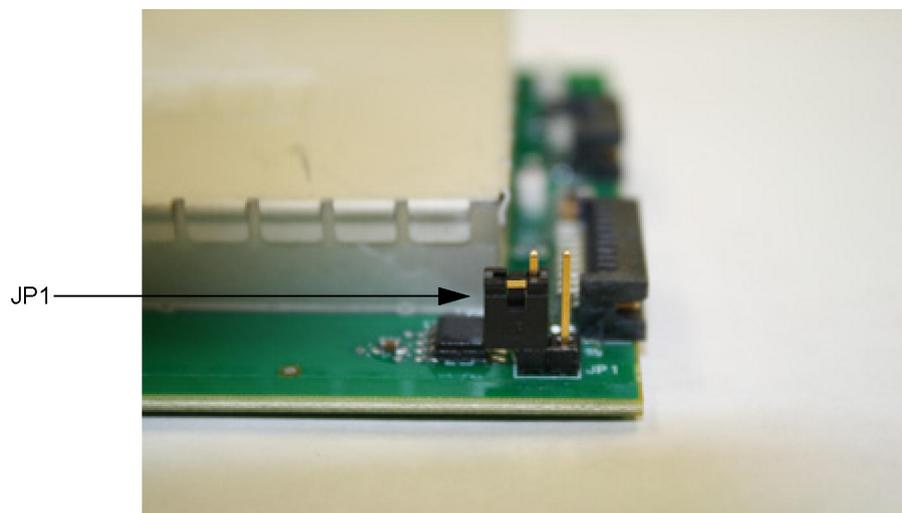
Réglages du cavalier Foundation Fieldbus

Pour que le module Foundation Fieldbus puisse fonctionner correctement, vous devez activer plusieurs cavaliers répartis sur différentes cartes de circuit imprimé. Le tableau suivant résume les réglages des cavaliers du module Foundation Fieldbus.

Carte	Cavalier	Activer ?
Préamplificateur	JP1	Non
Pilote(s) d'élément chauffant / solénoïde	JP1	Non
E/S de base	JP1	Oui
	JP2	Non
	JP3	Oui (broches 2 et 3)
Unité centrale	S3	Non
	S4	Non
LOI	J1	Oui

Pour plus de détails, consulter les schémas suivants :

Figure 4-38: Carte de préamplificateur



Le JP1 sur la carte de préamplificateur ne doit **pas** être activé. La carte de préamplificateur se situe dans le logement 1 du panier à carte.

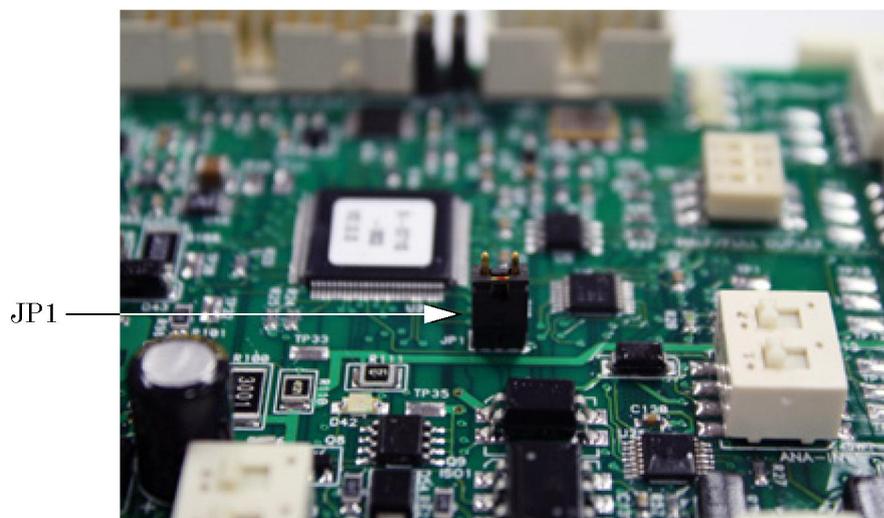
Figure 4-39: Carte de pilote d'élément chauffant / solénoïde



Le JP1 sur la carte de pilote d'élément chauffant / solénoïde ne doit **pas** être activé. La carte de pilote d'élément chauffant / solénoïde se situe dans le logement 2 du panier à carte. Si une autre carte de pilote d'élément chauffant / solénoïde est utilisée, elle se trouvera dans le logement 4, et son cavalier JP1 ne doit **pas** non plus être activé.

La carte d'E/S de base, qui se situe dans le logement 3 du panier à carte, comporte trois cavaliers qui affectent les performances du module Foundation Fieldbus.

Figure 4-40: JP1 sur la carte d'E/S de base



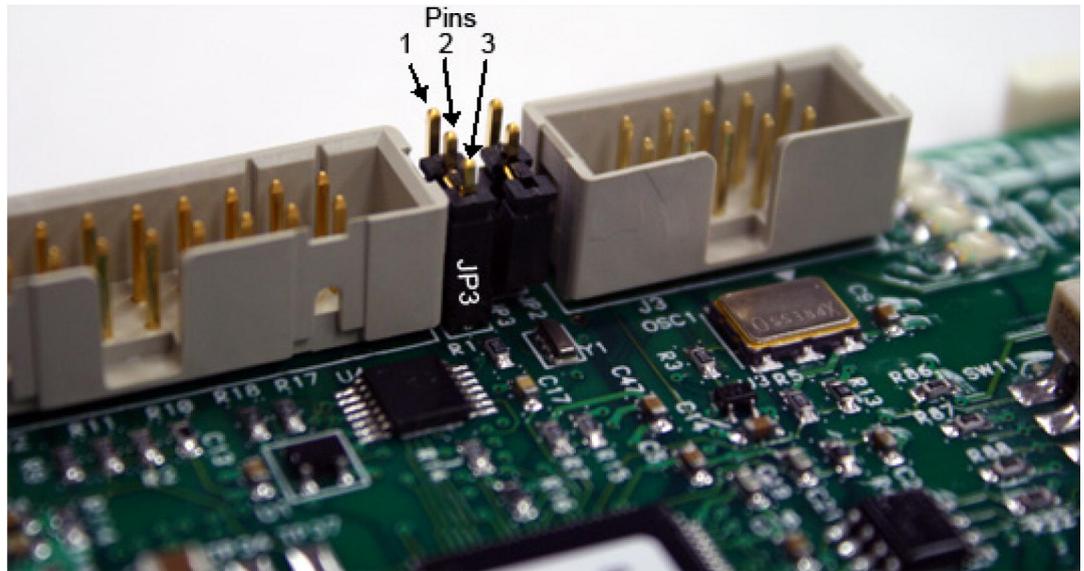
Le JP1 sur la carte d'E/S de base **doit** être activé.

Figure 4-41: JP2 sur la carte d'E/S de base



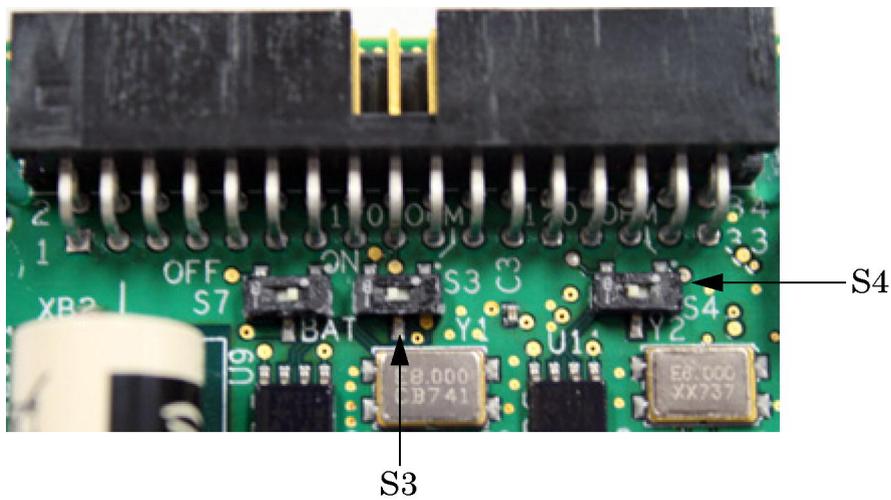
Le JP2 sur la carte d'E/S de base ne doit **pas** être activé.

Figure 4-42: JP3 sur la carte d'E/S de base

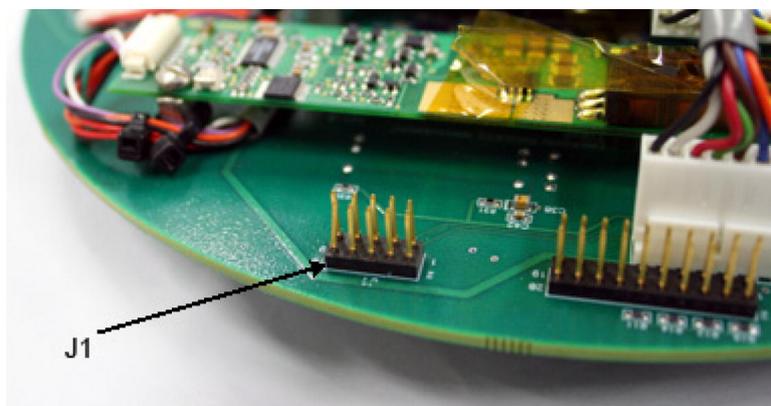


Le JP3 sur la carte d'E/S de base comporte trois broches et le cavalier **doit** être activé sur les broches 2 et 3.

Figure 4-43: Carte d'unité centrale



S3 et S4 sur la carte d'unité centrale doivent être désactivés (position **OFF**), à savoir la position à l'extrême gauche lorsque la carte est tenue côté droit orienté vers le haut.

Figure 4-44: Carte de LOI

Le cavalier J1 se situe à l'arrière de la LOI, dans la partie supérieure lorsque la LOI est tenue côté droit orienté vers le haut. Il **doit** être activé.

4.3.16 Entrées et sorties analogiques

Les sorties analogiques peuvent être étalonnées ou ajustées à l'aide du logiciel MON2020. Les signaux doivent toutefois être mesurés à l'aide d'un appareil de mesure numérique étalonné (au zéro et à pleine échelle). L'étendue de mesure peut ensuite être définie à l'aide du logiciel MON2020 afin de couvrir des valeurs comprises entre zéro et 100 % des unités définies et utilisées par l'utilisateur.

En règle générale, l'étalonnage de chaque sortie analogique s'effectue sur une plage de sortie variant de 4 à 20 milliampères (mA). Il est toutefois possible de faire correspondre le zéro de l'échelle à une valeur de 0 mA et la pleine échelle à une valeur allant jusqu'à 22,5 mA. Si, pour une raison quelconque, vous jugez que l'étendue de mesure d'un canal spécifique peut être dérégulée après une période d'utilisation intensive, la sortie analogique de ce canal devra alors être réétalonnée.

Réglage des sorties analogiques

Les réglages initiaux des sorties analogiques sont effectués en usine, avant expédition, selon des valeurs standard (4-20 mA). Il peut être nécessaire de vérifier et/ou d'ajuster ces valeurs en fonction du câblage et/ou de l'impédance de la sortie. Si le chromatographe et le système d'acquisition des données sont distants, il peut être nécessaire d'être deux pour effectuer ce réglage. Il est nécessaire d'utiliser un appareil numérique étalonné pour mesurer les signaux correspondant au zéro et à la pleine échelle au niveau du système d'acquisition. Les valeurs de zéro et de pleine échelle peuvent ensuite être paramétrées à l'aide du logiciel MON2020.

Il est possible d'étalonner les sorties analogiques en utilisant différentes unités, les volts ou les pourcentages.

4.3.17 Entrées et sorties numériques tout-ou-rien

Pour obtenir des instructions sur le raccordement des entrées et sorties numériques aux cartes de terminaison sur site du GC, voir *Fils d'E/S numériques tout-ou-rien* pour plus de détails.

4.3.18 Pièces de rechange recommandées

Voir l'[annexe D](#) pour les listes de pièces de rechange recommandées. Les quantités indiquées dans les tableaux représentent le nombre de pièces de rechange permettant de couvrir la plupart des imprévus pour un maximum de cinq CPG ou pour plus de cinq CPG ou installations critiques.

Emerson Process Management propose toutefois des contrats de service qui évitent d'avoir à gérer un stock de pièces de rechange pour le CPG. Pour plus d'informations sur les contrats de service, contacter votre représentant Emerson Process Management.

4.3.19 Mise à niveau du logiciel intégré

Le Base Operating System (système d'exploitation de base - BOS) assure les mêmes fonctions que des systèmes d'exploitation tels que DOS, Windows[®] ou Linux[®]. BOS fournit les ressources et interfaces de base nécessaires à l'exécution des tâches utilisateur. Mais contrairement à DOS, Windows[®] ou Linux[®], BOS est un système d'exploitation intégré, multitâches et prévisionnel qui fonctionne en temps réel. Il ne possède aucune interface de niveau utilisateur directe. Si votre système nécessite une mise à jour du BOS, consultez le guide de l'utilisateur MON2020 pour plus d'informations.

Les applications du GC utilisent les outils fournis par le BOS pour assurer les fonctions de chromatographie gazeuse souhaitées par l'utilisateur. Différentes applications répondent à différents besoins de chromatographie gazeuse. Pour en savoir plus le chargement d'une nouvelle application ou la mise à niveau d'une application existante, consultez le guide de l'utilisateur MON2020.

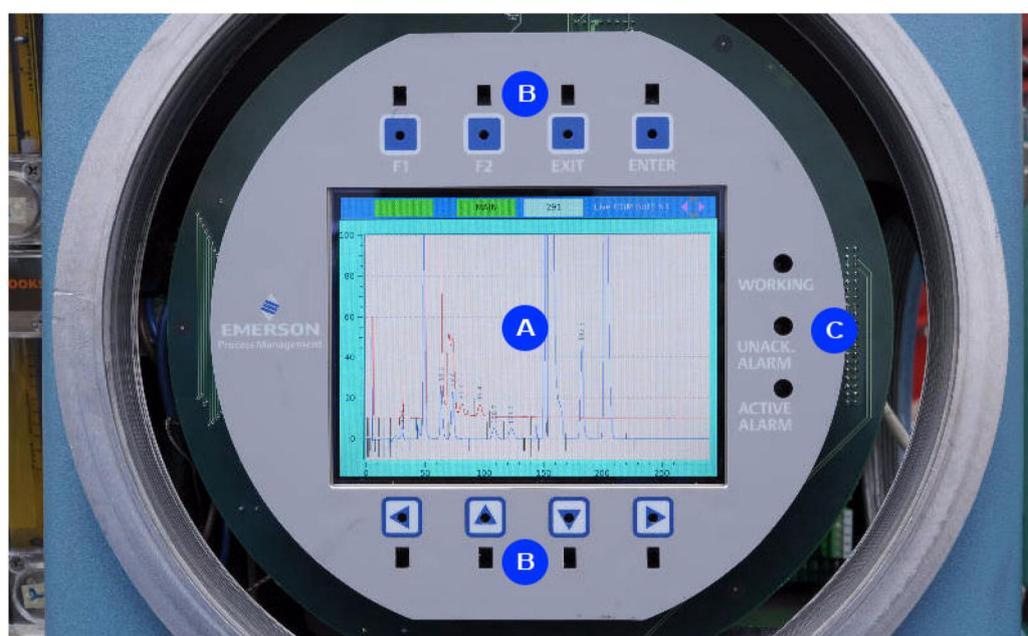
Annexe A

Interface opérateur locale (LOI)

A.1 Composants de l'interface pour l'affichage et la saisie de données

L'interface opérateur locale (LOI) comporte de nombreux éléments qui vous permettent d'interagir avec l'unité.

Figure A-1: Interface opérateur locale (LOI)



- A. LCD screen
- B. Keypads
- C. LED indicators

A.1.1 Voyants à diode électroluminescente

L'interface opérateur locale est munie de trois voyants à diode électroluminescente (DEL) qui indiquent l'état général du chromatographe en phase gazeuse. Ces voyants sont placés à droite de l'écran d'affichage. Chaque voyant indique une condition ou un état spécifique lorsqu'il est allumé.

	Le CPG est en cours d'analyse.
	Au moins une alarme du CPG n'a pas été acquittée.
	Le CPG est à un état hors tolérance ou dans une condition d'alarme qui nécessite l'intervention de l'opérateur.

A.1.2 Écran LCD

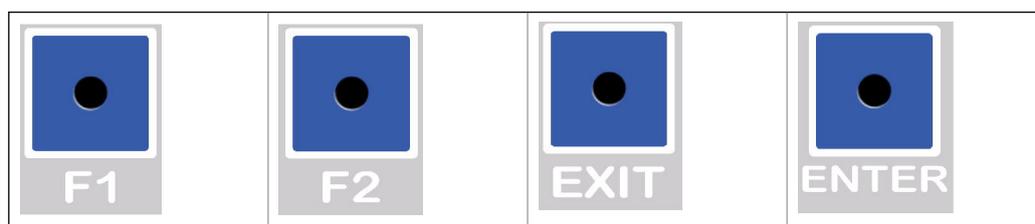
L'écran LCD, de 111,4 mm x 83,5 mm, a une résolution maximale de 640 x 480 en mode VGA, qui lui permet de prendre en charge à la fois l'affichage de texte et de graphiques. Le rétroéclairage, l'amplification et la luminosité sont tous de type à contrôle programmé. Les niveaux d'amplification et de luminosité sont réglables par l'utilisateur.

A.1.3 Clavier

La claviers comporte huit touches infrarouge. Voir la section « [Navigation à l'écran](#) », page A-5, pour plus d'informations.

Les touches de commande

Les quatre touches situées au-dessus de l'écran LCD sont des touches de "commande".



Touches de navigation

Les quatre touches fléchées situées sous l'écran LCD vous permettent de vous déplacer à l'intérieur de l'écran en le faisant défiler ou en déplaçant le curseur d'un champ à l'autre. Ces touches s'utilisent de la même manière que les touches fléchées d'un clavier d'ordinateur.



Activation des touches

Une touche est actionnée en plaçant un doigt sur la vitre au centre de la touche correspondante, puis en retirant le doigt. Le fait de maintenir le doigt au centre d'une touche entraîne l'actionnement répété de cette touche jusqu'à ce que le doigt soit retiré.

A.2 Utilisation de l'interface opérateur locale

A.2.1 Mise en service

Lors du démarrage du GC, l'interface opérateur locale (indicateur) s'exécute automatiquement en mode d'affichage d'état, et fait défiler une série d'écrans prédéfinie, chaque écran étant affiché pendant une trentaine de secondes.

Etat	<p>Affiche des informations concernant l'état opérationnel de l'analyseur, et une liste déroulante pouvant contenir jusqu'à 25 paramètres que l'utilisateur peut sélectionner et qui peuvent être définis ou modifiés à l'aide de l'application MON 2000.</p> <hr/> <p>Remarque Le GC peut, dans certains modes d'exploitation, proposer plusieurs écrans d'Etat.</p> <hr/>
Live Chromatogram (Suivi du chromatogramme en direct)	<p>Affiche en direct le chromatogramme de l'analyse en cours.</p> <hr/> <p>Remarque Le GC peut, dans certains modes d'exploitation, proposer plusieurs écrans de <i>Live Chromatogram</i>.</p> <hr/> <p>Remarque Le GC doit être en train d'analyser un échantillon pour que cet écran puisse s'afficher.</p> <hr/>
Active Alarms (Alarmes actives)	<p>Affiche, le cas échéant, la liste des alarmes actives.</p>
Heater (Elément chauffant)	<p>Affiche des informations concernant les boucles de régulation de la température PID.</p>
Valves (vannes)	<p>Affiche les paramètres et les états du flux et des vannes de l'analyseur.</p>

En mode d'affichage d'état, vous pouvez passer manuellement à l'écran suivant en utilisant la touche fléchée DROIT, et à l'écran précédent en utilisant la touche fléchée GAUCHE. Vous pouvez appuyer à tout moment sur la touche QUITTER pour suspendre le défilement automatique. Pour reprendre le défilement automatique, appuyez sur les touches fléchées GAUCHE ou DROITE. Le défilement automatique reprend après dix minutes d'inactivité du clavier.

En appuyant sur F1 lorsque le mot "MOVE" est affiché dans la case verte située au dessous de cette touche, vous activez l'écran, ce qui vous permet de vous déplacer entre les différentes commandes qu'il affiche, en appuyant sur les touches GAUCHE, DROIT, HAUT et BAS. En appuyant sur la touche EXIT, vous réactivez le niveau supérieur, ce qui veut dire que l'écran sera désactivé. En appuyant sur la touche GAUCHE ou DROIT au niveau supérieur, vous vous rendez dans l'écran précédent et suivant respectivement, et vous réactivez le défilement automatique.

Dans le mode d'affichage d'état, vous pouvez appuyer à tout moment sur la touche ENTRÉE ou F2 pour accéder au menu principal. Appuyez sur QUITTER pour de quitter le menu principal et basculer de nouveau l'interface opérateur locale (indicateur) dans le mode d'affichage d'état. Si vous vous connectez au GC à partir du menu principal pour exécuter des opérations ou éditer des données, vous êtes déconnecté automatiquement de l'interface opérateur locale (indicateur) lorsque vous quittez le menu.

A.2.2 Navigation dans les menus

Dans le mode d'affichage d'état, vous pouvez appuyer à tout moment sur la touche ENTREE ou F2 pour accéder au menu principal.

Les touches fléchées vers le haut et le bas vous permettent de passer d'un champ ou d'une commande à l'autre dans chaque menu déroulant. Lorsque vous appuyez sur la touche Bas en étant sur le dernier champ d'un menu déroulant, vous passez directement dans le premier champ affiché à l'écran. De même, lorsque vous appuyez sur la touche Haut en étant sur le premier champ d'un menu déroulant, vous passez directement dans le dernier champ affiché à l'écran.

Dans le *menu principal*, la touche ENTREE permet d'activer les sous-menus et les options de menu individuelles.

Lorsque aucun menu n'est déroulé, appuyer sur QUITTER permet de quitter le menu principal et de basculer de nouveau l'interface opérateur locale (indicateur) dans le mode d'affichage d'état. Lorsqu'un menu est déroulé, appuyer sur QUITTER ferme ce menu

Si vous vous connectez au CPG à partir du menu principal pour exécuter des opérations ou éditer des données, vous êtes déconnecté automatiquement de l'interface opérateur locale (indicateur) lorsque vous quittez le menu.

Le *menu principal* vous permet d'accéder à tous les écrans disponibles de l'interface opérateur locale (indicateur) ; vous devez cependant être connecté pour pouvoir apporter des modifications. Si vous n'êtes pas connecté et que vous essayez de modifier un champ, l'écran de *connexion/authentication* apparaît en premier.

Vous êtes déconnecté automatiquement au bout de 15 minutes d'inactivité.

A.2.3 Navigation à l'écran

Les écrans de l'interface opérateur locale ont plusieurs fonctions. Ils peuvent afficher des données pour visualisation ou modification, et ils peuvent être utilisés pour démarrer des opérations.

Dans un écran donné, la fonction de la touche ENTREE dépend du contexte. Elle peut servir à valider et enregistrer des modifications, comme à lancer une action.

Le message « Entrée invalide » s'affiche en cas d'erreur de validation détectée après avoir appuyé sur ENTREE. Appuyer de nouveau sur ENTREE pour fermer la boîte de message, puis ressaisir les données.

Appuyer sur QUITTER ferme l'écran actuellement ouvert. Si vous avez apporté des modifications à l'écran, l'interface affiche un message de confirmation vous demandant si vous voulez enregistrer vos modifications. Sélectionner le bouton voulu à l'aide des touches fléchées et appuyer sur ENTREE. Si vous sélectionnez **Non**, vos modifications sont ignorées et le menu principal s'affiche ; si vous sélectionnez **Annuler**, la boîte de message se ferme et vous êtes ramené dans l'écran actif ; si vous sélectionnez **Oui**, vos modifications sont validées et enregistrées, puis vous êtes ramené dans le menu principal.

Les touches F1 et F2 sont dépendantes du contexte. Une description en un mot de la fonction de chacune de ces touches apparaît dans une case-guide verte située directement sous la touche dans la barre de titre de l'écran pleine taille de niveau supérieur.

Dans certains cas, la touche F1 permet de basculer entre le mode de défilement par ligne ou par page. Lorsque cela est le cas, l'option actuellement sélectionnée (LN ou PG) apparaît en texte noir sur fond vert, tandis que l'option non sélectionnée s'affiche en texte vert sur fond noir. Le tableau ci-après répertorie les fonctions possibles de la touche F1 :

MOVE	Appuyer sur F1 pour déplacer le curseur dans les limites de l'écran.
EDIT	Appuyer sur F1 pour ouvrir la boîte de dialogue de modification associée au champ où se trouve le curseur. Le type de boîte de dialogue qui s'affiche dépend du type de champ à modifier. Voir « <i>Modification de champs numérique</i> », page A-7, et « <i>Modification de champs non numériques</i> », page A-8, pour plus d'informations.
SELECT	Appuyer sur F1 pour sélectionner le champ à modifier.
BACKSP	Appuyer sur F1 pour supprimer le caractère situé à gauche du curseur.
LN PG	Appuyez sur F1 pour faire défiler un écran ligne par ligne.
LN PG	Appuyez sur F1 pour faire défiler un écran page par page.

Remarque

Lorsqu'il est fait référence à la touche F1 dans cette annexe, la fonction actuellement valide de la touche est indiquée entre parenthèses – par exemple, F1 (MOVE / DEPLACER) ou F1 (SELECT / SELECTIONNER).

Lorsque « MAIN » est affiché dans la case-guide, la touche F2 permet de fermer tous les écrans et de retourner dans le menu principal.

Une icône de navigation, située dans le coin supérieur droit de l'écran, indique quelles touches de navigation sont actives pour l'écran actuellement affiché.

			
None	Left	Up	Right
			
Down	Left/Right	Up/Down	All

Lorsque vous appuyez sur une touche, une case verte clignote dans le coin supérieur gauche si la touche est valide ; si elle n'est pas valide, c'est une case rouge qui clignote.

A.2.4 Édition des champs numériques

Lorsqu'un champ modifiable est sélectionné, appuyer sur F1 (EDIT) pour afficher la boîte de dialogue d'édition contenant le texte d'origine du champ.

Utiliser les touches flèche GAUCHE et DROITE pour parcourir chaque caractère du champ et pour sélectionner le caractère à modifier. Utiliser les touches flèches HAUT et BAS pour sélectionner la valeur de chaque chiffre. Les valeurs possibles sont 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, « - » (moins), « . » (point) et « E ».

La valeur « - » s'applique aux nombres signés.

Les valeurs « . » et « E » s'appliquent aux nombres à virgule flottante, sauf pour les valeurs de temps de rétention et d'événement programmé.

Les règles suivantes s'appliquent lors de la saisie d'une valeur à virgule flottante :

- Une seule valeur « E » est autorisée.
- Une seule valeur « . » est autorisée.
- Si la position précédente est une valeur « E », la valeur « . » est un 0 ne sont pas autorisés.
- Une valeur « - » n'est autorisée qu'après une valeur « E » ou en première position uniquement.
- Si la position précédente est une valeur « . », la valeur « E » n'est pas autorisée.
- Si le premier caractère est « - » et que l'indice actuel est 1, la valeur « . » n'est alors pas autorisée.
- Si la position précédente est une valeur « - », un 0 n'est pas autorisé.
- Si le caractère suivant est un « E », une valeur « . » n'est alors pas autorisée à l'emplacement précédent.

La touche flèche BAS déplace vers l'arrière dans la liste à partir de la valeur actuelle du chiffre sélectionné.

La touche flèche HAUT déplace vers l'avant dans la liste à partir de la valeur actuelle du chiffre sélectionné.

La touche F1 (BACKSP) agit comme un retour chariot et supprime le chiffre immédiatement à gauche de la position actuelle.

La touche ENTER valide et enregistre l'entrée, puis ferme la boîte de dialogue d'édition. La nouvelle entrée s'affiche dans le champ.

La touche EXIT annule toutes les modifications apportées, ferme la boîte de dialogue d'édition et restaure la valeur précédente dans le champ.

A.2.5 Édition des champs non numériques

La fonction des touches lors de l'édition de données non numériques dépend du contexte.

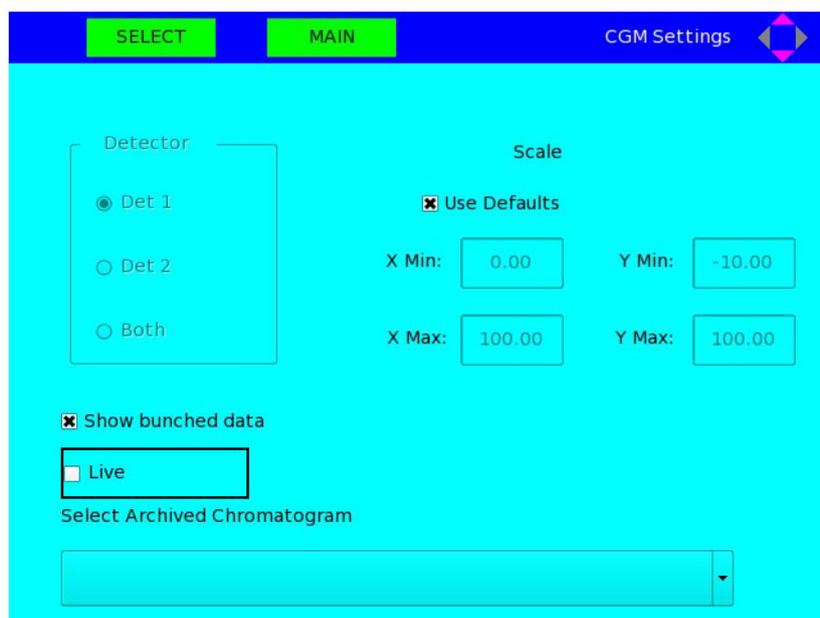
Édition des champs alphanumériques

Les champs alphanumériques acceptent des nombres (0 - 9) et des lettres (a - z, A - Z).

Sélection de cases à cocher

Appuyer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER) pour cocher ou décocher une case.

Figure A-2: Sélection d'une case à cocher



Clic sur un bouton

Appuyez sur la touche F1 (EXECUTER) pour cliquer sur le bouton et exécuter la commande.

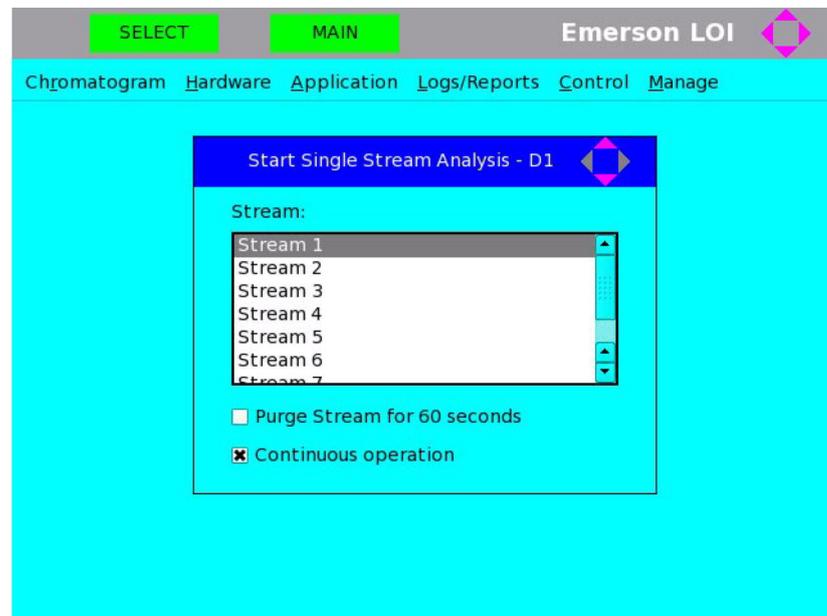
Sélection de boutons radio

1. Appuyer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER) pour sélectionner un groupe de boutons radio.
2. Utiliser les touches flèches vers le HAUT et le BAS pour parcourir les différents boutons radio du groupe.
3. Appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour accepter la sélection actuelle ou appuyer sur EXIT (QUITTER) pour annuler les modifications et revenir à la sélection précédente.

Sélection d'un élément dans une zone de liste

1. Appuyer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER) dans une zone de liste pour la passer en mode d'édition.

Figure A-3: Sélection d'une zone de liste



2. Utiliser les touches flèches vers le HAUT et le BAS pour parcourir les valeurs de la zone de liste.
3. Appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour accepter la sélection actuelle ou appuyer sur EXIT (QUITTER) pour annuler la nouvelle sélection. La zone de liste revient à la sélection précédente.

Sélection d'un élément dans une zone combinée

1. Appuyer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER) dans un champ combiné pour ouvrir une boîte de dialogue combinée et afficher la liste des sélections possibles.

Figure A-4: Sélection d'une zone combinée

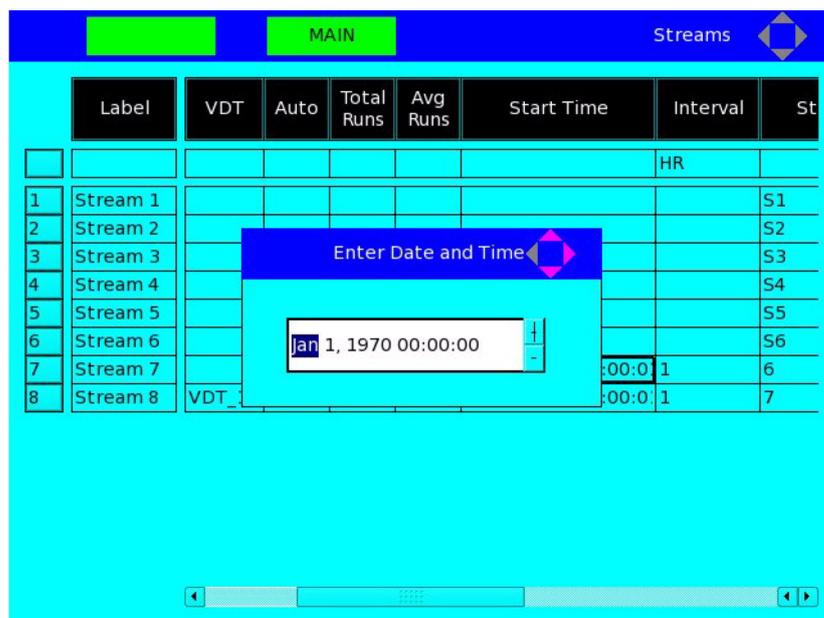


2. Utiliser les touches flèches vers le HAUT et le BAS pour parcourir les sélections.
3. Appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour sélectionner la valeur souhaitée ou appuyer sur EXIT (QUITTER) pour rétablir la valeur initiale de la zone combinée.

Saisie d'une date et d'une heure

1. Dans le champ de date et d'heure, appuyer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER). La boîte de dialogue de saisie de la date et de l'heure s'ouvre. Par défaut, le curseur est placé sur l'unité "Month" (Mois).

Figure A-5: Saisie d'une date et d'une heure



2. Utiliser les touches flèches vers le HAUT et le BAS pour modifier la valeur de l'unité, pour passer de Janvier à Février, ou de 1 à 2 par exemple.
3. Utiliser les touches flèches vers la GAUCHE et la DROITE pour modifier les unités, pour passer des mois aux années ou des heures aux minutes par exemple.

Remarque

Lorsque le curseur est placé sur la première section à gauche, la touche flèche vers la GAUCHE est désactivée et, de même, si le curseur est sur la dernière section à droite, la touche flèche vers la DROITE est désactivée.

4. Appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour enregistrer la modification ou sur EXIT (QUITTER) pour ignorer la modification et rétablir la valeur d'origine.

Réglage de l'heure

1. Appuyer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER) dans le champ *Heure*. La boîte de dialogue *Saisir l'heure* s'affiche. Par défaut, le curseur est placé sur l'unité "Hour" (Heure).
2. Utiliser les touches flèches vers le HAUT et le BAS pour modifier la valeur de l'unité.
3. Utiliser les touches flèches vers la GAUCHE et la DROITE pour modifier les unités, pour passer des heures aux minutes par exemple.

Remarque

Lorsque le curseur est placé sur la première section à gauche, la touche flèche vers la GAUCHE est désactivée et, de même, si le curseur est sur la dernière section à droite, la touche flèche vers la DROITE est désactivée.

4. Appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour enregistrer la modification ou sur EXIT (QUITTER) pour ignorer la modification et rétablir la valeur d'origine.

A.3 Navigation à l'écran et didacticiel interactif

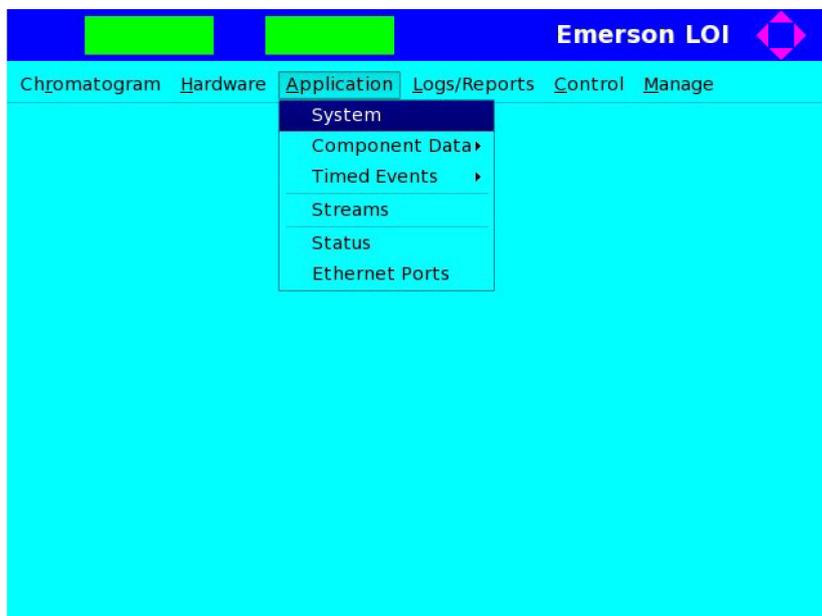
Ce didacticiel, qui guide dans la procédure de modification des données à l'écran, inclut toutes les informations précédemment fournies pour illustrer la méthode de navigation et d'interaction typique avec l'indicateur. L'exécution des actions suivantes sera expliquée :

- Ouverture et fermeture des écrans
 - Navigation dans les tableaux
 - Sélection de champs pour modification
 - Enregistrement de données
1. Dans le *Menu principal*, cliquer sur la touche flèche vers la DROITE le nombre de fois approprié pour naviguer dans le menu *Application*. Le sous-menu *Système*, premier élément de la liste, est déjà sélectionné.

Remarque

Dans cet exemple, le terme "cliquer" signifie appuyer sur la vitre du repère juste au-dessus de la flèche.

Figure A-6: Naviguer dans le menu Application



Remarque

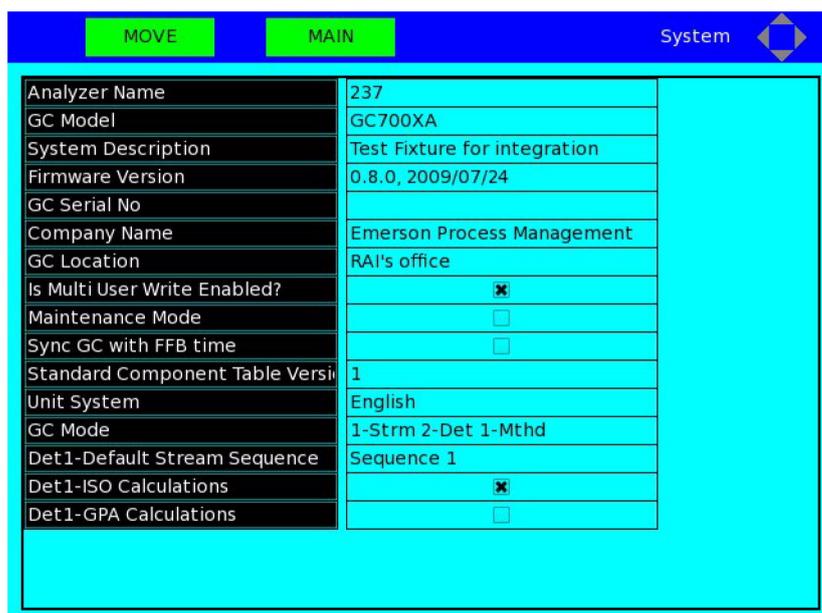
Noter l'icône de navigation en haut à droite, qui indique que les quatre touches flèches sont actives. Il est ainsi possible de parcourir tous les éléments de menu et de sous-menu.

Remarque

Noter que les invites vertes sont vides. Cela signifie que les touches F1 et F2 ne sont pas actives dans le *Menu principal*.

2. Cliquer sur ENTER (ENTRÉE). L'écran *Système* s'affiche.

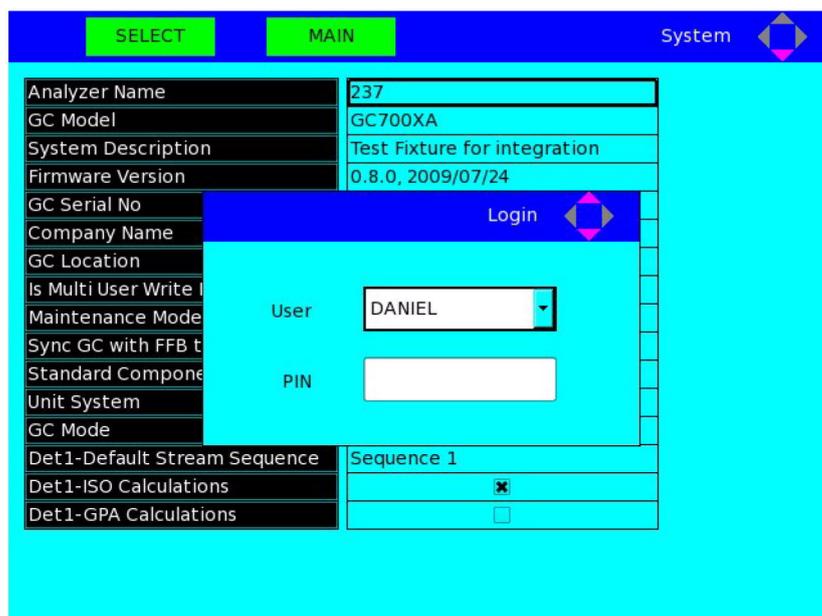
Figure A-7: L'écran Système



Remarque

Noter l'icône de navigation en haut à droite, qui indique qu'aucune touche flèche n'est active.

3. Noter que les invites vertes indiquent à présent des mots-clés de fonctions. “MAIN” (PRINCIPAL) signifie qu'en cliquant sur la touche F2, l'indicateur ferme l'écran actuel et revient au *Menu principal*. “MOVE” (DÉPLACER) signifie qu'en cliquant sur la touche F1, l'utilisation des touches flèches est possible pour naviguer dans l'écran *Système*. Cliquer sur F1. L'indicateur passe en mode d'édition.
4. Noter l'icône de navigation en haut à droite de l'écran indique que la flèche vers le bas est active. Cliquer une fois sur la flèche vers le bas. L'icône de navigation indique maintenant que les deux touches vers le haut et le bas sont actives. Cliquer une fois sur la flèche vers le haut pour revenir à la cellule précédente. L'icône de navigation indique de nouveau que seule la touche vers le bas est active.
5. Noter que l'invite verte F1 indique “EDIT” (ÉDITER). Cliquer sur F1.
6. Il est nécessaire d'être connecté au GC pour apporter une modification dans un écran. En cas de tentative de modification d'un champ avant d'être connecté, comme ci-dessus, l'indicateur affiche la boîte de dialogue *Connexion* et invite à se connecter.

Figure A-8: Il est nécessaire d'être connecté au GC avant de modifier un écran

Remarque

Noter également la présence d'une icône de navigation dans la boîte de dialogue *Connexion*.

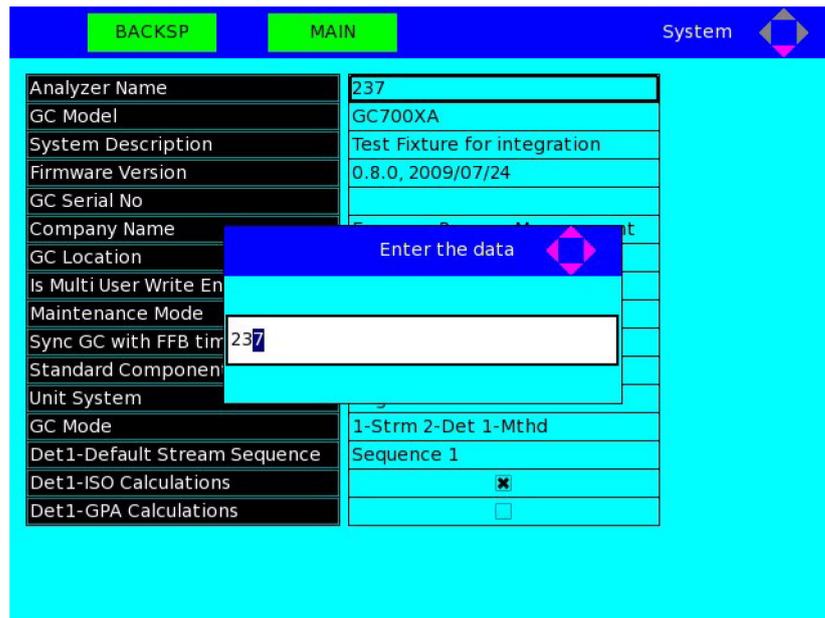
7. Cliquer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER) et faire défiler la liste vers le haut ou le bas pour mettre en surbrillance le nom d'utilisateur approprié.

Remarque

Lorsqu'il est fait référence à la touche F1 dans ce didacticiel, la fonction actuellement valide de la touche est indiquée entre parenthèses — par exemple, F1 (MOVE / DÉPLACER) ou F1 (SELECT / SÉLECTIONNER).

8. Cliquer sur ENTER (ENTRÉE).
9. Accéder au champ *Broche*, appuyer sur F1 (EDIT / ÉDITER), puis saisir le mot de passe.
10. Cliquer deux fois sur ENTER (ENTRÉE).
11. La connexion étant établie, il est possible de modifier les champs à l'écran. Cliquer sur F1 (EDIT / ÉDITER). La boîte de dialogue *Saisir les données* s'affiche.

Figure A-9: La boîte de dialogue Saisir les données permet de modifier le champ sélectionné



12. Pour supprimer un caractère, appuyer sur F1 (BACKSP / RETOUR CHARIOT). Pour saisir de nouvelles données, utiliser les flèches vers le HAUT et le BAS pour parcourir les caractères disponibles, puis utiliser la flèche vers la DROITE pour insérer un nouveau caractère dans le champ.
13. Une fois la saisie des données terminée, appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour valider et enregistrer les nouvelles informations. Pour annuler les informations, appuyer sur EXIT (QUITTER).

Figure A-10: Le champ contient maintenant les nouvelles données

Field	Value
Analyzer Name	237 GC
GC Model	GC700XA
System Description	Test Fixture for integration
Firmware Version	0.8.0, 2009/07/24
GC Serial No	
Company Name	Emerson Process Management
GC Location	RAI's office
Is Multi User Write Enabled?	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance Mode	<input type="checkbox"/>
Sync GC with FFB time	237 GC
Standard Component Table Version	1
Unit System	English
GC Mode	1-Strm 2-Det 1-Mthd
Det1-Default Stream Sequence	Sequence 1
Det1-ISO Calculations	<input checked="" type="checkbox"/>
Det1-GPA Calculations	<input type="checkbox"/>

Remarque

Le message "Entrée invalide" s'affiche en cas d'erreur de validation détectée après avoir appuyé sur ENTER (ENTRÉE). Appuyer sur ENTER (ENTRÉE) pour fermer la boîte de message, puis ressaisir les données.

- 14. Utiliser la flèche vers le bas pour accéder à la case à cocher *Écriture de plusieurs utilisateurs possible ?*.

Figure A-11: La case à cocher *Écriture de plusieurs utilisateurs possible ?*

Field	Value
Analyzer Name	237 GC
GC Model	GC700XA
System Description	Test Fixture for integration
Firmware Version	0.8.0, 2009/07/24
GC Serial No	
Company Name	Emerson Process Management
GC Location	RAI's office
Is Multi User Write Enabled?	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance Mode	<input type="checkbox"/>
Sync GC with FFB time	<input type="checkbox"/>
Standard Component Table Version	1
Unit System	English
GC Mode	1-Strm 2-Det 1-Mthd
Det1-Default Stream Sequence	Sequence 1
Det1-ISO Calculations	<input checked="" type="checkbox"/>
Det1-GPA Calculations	<input type="checkbox"/>

- 15. Appuyer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER). La case est décochée.

Figure A-12: Case Écriture de plusieurs utilisateurs possible ? décochée

SELECT		MAIN		System	
Analyzer Name	237 GC				
GC Model	GC700XA				
System Description	Test Fixture for integration				
Firmware Version	0.8.0, 2009/07/24				
GC Serial No					
Company Name	Emerson Process Management				
GC Location	RAI's office				
Is Multi User Write Enabled?	<input type="checkbox"/>				
Maintenance Mode	<input type="checkbox"/>				
Sync GC with FFB time	<input type="checkbox"/>				
Standard Component Table Versi	1				
Unit System	English				
GC Mode	1-Strm 2-Det 1-Mthd				
Det1-Default Stream Sequence	Sequence 1				
Det1-ISO Calculations	<input checked="" type="checkbox"/>				
Det1-GPA Calculations	<input type="checkbox"/>				

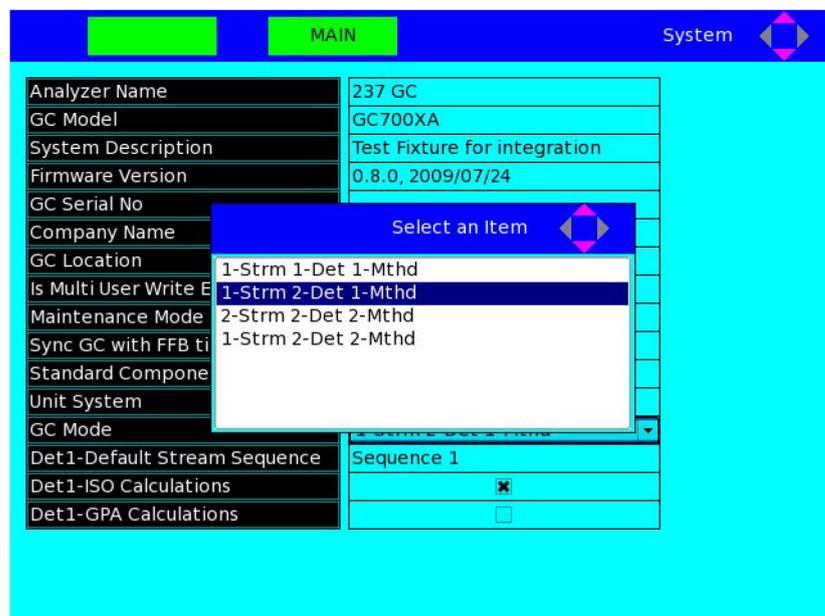
16. Cliquer de nouveau sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER) pour cocher de nouveau la case.
17. Accéder au champ Mode GC

Figure A-13: Le champ Mode GC

SELECT		MAIN		System	
Analyzer Name	237 GC				
GC Model	GC700XA				
System Description	Test Fixture for integration				
Firmware Version	0.8.0, 2009/07/24				
GC Serial No					
Company Name	Emerson Process Management				
GC Location	RAI's office				
Is Multi User Write Enabled?	<input checked="" type="checkbox"/>				
Maintenance Mode	<input type="checkbox"/>				
Sync GC with FFB time	<input type="checkbox"/>				
Standard Component Table Versi	1				
Unit System	English				
GC Mode	1-Strm 2-Det 1-Mthd				
Det1-Default Stream Sequence	Sequence 1				
Det1-ISO Calculations	<input checked="" type="checkbox"/>				
Det1-GPA Calculations	<input type="checkbox"/>				

18. Appuyer sur F1 (SELECT / SÉLECTIONNER). La zone combinée *Sélectionner un élément* s'affiche.

Figure A-14: La zone combinée Sélectionner un élément



19. Utiliser la flèche vers le BAS pour accéder au dernier élément de la zone combinée. Appuyer sur ENTER (ENTRÉE).
20. Appuyer une seconde fois sur ENTER (ENTRÉE) pour enregistrer toutes les modifications apportées au tableau.

Remarque

En cas d'oubli d'appui sur ENTER (ENTRÉE) à ce stade, toutes les modifications seront perdues.

21. Appuyer sur F2 (MAIN / PRINCIPAL) pour revenir au *Menu principal*.

Le didacticiel est terminé.

A.4 Les écrans de la LOI

Le Menu principal possède six sous-menus supérieurs : Chromatogram, Hardware (matériel), Applications, Control, Logs/Reports (Historiques/rapports), et Manage (gestion).

Le tableau ci-dessous recense les sous-menus et les commandes accessibles à partir du Menu principal.

Sous-menu	Commande	Sous-commandes	Références
Chromatogram			
	View (vue)		
		Chromatogram Settings (paramètres chromatogramme)	page 26

Sous-menu	Commande	Sous-commandes	Références
		Live Chromatogram View Screen (Status Mode) (Ecran de suivi du chromatogramme en direct (Mode état))	page 27
		Live Chromatogram Screen (Advanced Mode) (Ecran de suivi du chromatogramme en direct (Mode avancé))	page 28
		Archived Chromatogram Screen (Advanced Mode) (Ecran de suivi du chromatogramme archivé (Mode avancé))	page 29
		Live & Archived Chromatogram Viewer Options Menu (Menu d'options de suivi du chromatogramme en direct et archivé)	page 29
		CGM Scaling Screen (Ecran de réglage de l'échelle du CGM)	page 30
		Chromatogram CDT Table (Tableau CDT du chromatogramme)	page 31
		Chromatogram TEV Table (Tableau TEV du chromatogramme)	page 32
		Chromatogram Raw Data Table (tableau de données brutes du chromatogramme)	page 32
Hardware (Matériel)			
	Heaters (Elément chauffants)		page 34
	Valves (vannes)		page 35
	Electronic Pressure Ctrl (Cmd de pression électronique)		page 36
	Detectors (Détecteurs)		page 36
	Discrete Inputs (entrées tout-ou-rien)		page 37
	Discrete Outputs (Sorties tout-ou-rien)		page 37
	Analog Inputs (Entrées analogiques)		page 38
	Analog Outputs (Sorties analogiques)		page 38
	Installed Hardware (Matériel installé)		page 39
Application			

Sous-menu	Commande	Sous-commandes	Références
	System		page 40
	Component Data (données du compo- sant)		page 41
		CDT 1	
		CDT 2	
		CDT 3	
		CDT 4	
	Timed Events (évén- ements temporisés)		page 41
		TEV 1	
		TEV 2	
		TEV 3	
		TEV 4	
	Streams (Flux)		page 43
	Etat		page 44
		DET1	
		DET2	
	Ethernet Ports (Ports Ethernet)		page 44
Logs/Reports (Historiques/ rapports)			
	Maintenance Log (Historique de la maintenance)		page 46
	Event Log (Histori- que des événe- ments)		page 46
	Alarm log (Histori- que de l'alarme)		page 47
	Unack Alarms (Alarmes Unack)		page 47
	Active Alarms (Alarmes actives)		page 48
	Report Display (Af- fichage du rapport)		page 48
Control (Commande)			
	Auto Sequence (Sé- quence auto)		page 50
	Single Stream (Flux unique)		page 50
	Halt (Arrêt)		page 51

Sous-menu	Commande	Sous-commandes	Références
	Calibration (Étalonnage)		page 51
	Validation		page 52
	Stop Now (Arrêt immédiat)		page 52
Manage (Gestion)			
	LOI Settings (Paramètres LOI)		page 54
	Change PIN (Modifier le PIN)		page 54
	Diagnostics		page 55
	Log out (Déconnexion)		pas d'écran

Reportez-vous à la section intitulée "Logs/Reports" du *Manuel de l'utilisateur du logiciel de chromatographie en phase gazeuse MON2020* pour plus d'informations sur les commandes figurant dans le tableau ci-dessus.

A.4.1 Le menu Chromatogram

Le menu *Chromatogram* vous permet de visualiser des chromatogrammes en temps réel et archivés et leurs tableaux CDT et TEV associés, et également d'éditer les propriétés d'affichage dans les écrans du chromatogramme.

Reportez-vous à la section intitulée "Utilisation des fonctions du chromatographe" du *Manuel de l'utilisateur du logiciel de chromatographie en phase gazeuse MON2020* pour plus d'informations sur les écrans du menu Chromatogram.

Figure A-15: Le menu Chromatogram

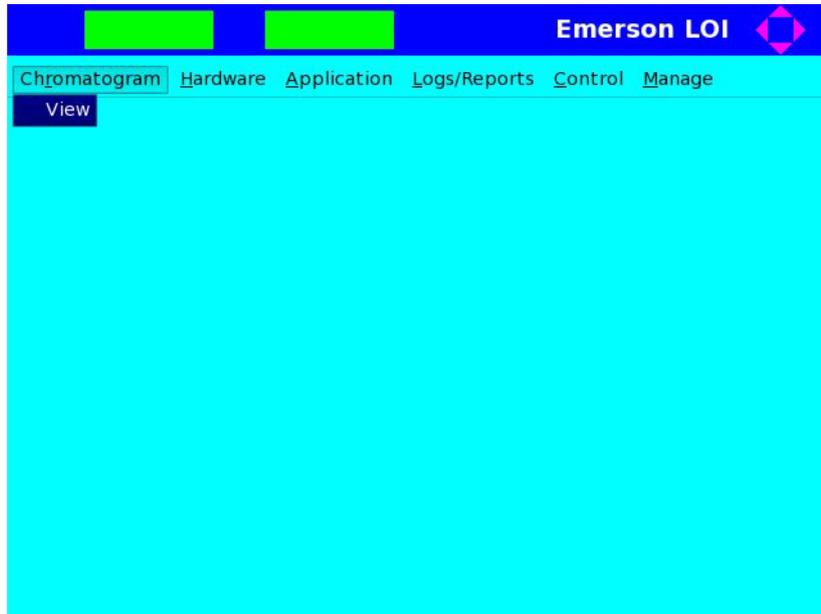


Figure A-16: L'écran de paramètres du Chromatogramme

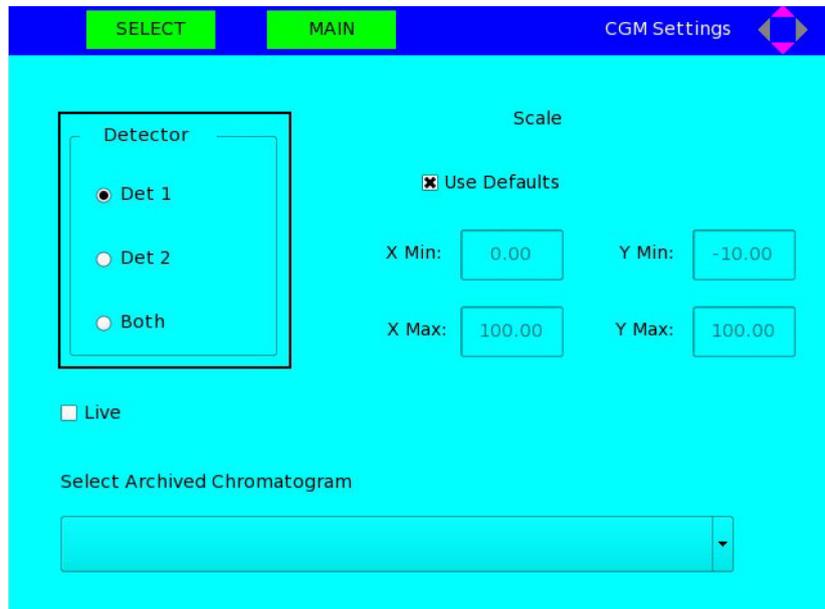
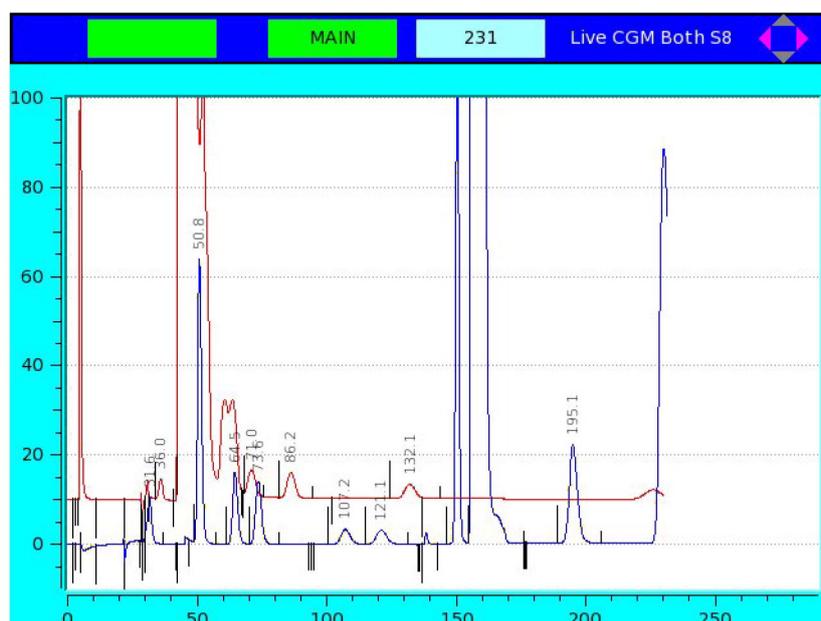


Figure A-17: L'écran Live Chromatogram View (suivi du chromatogramme en direct) (Mode état)



Remarque

La zone bleue affiche l'heure de l'analyse en temps réel.

Figure A-18: L'écran Live Chromatogram View (suivi du chromatogramme en direct) (Mode avancé)



Remarque

La zone bleue affiche l'heure de l'analyse en temps réel.

Figure A-19: L'écran Archived Chromatogram (suivi du chromatogramme archivé)
(Mode avancé)

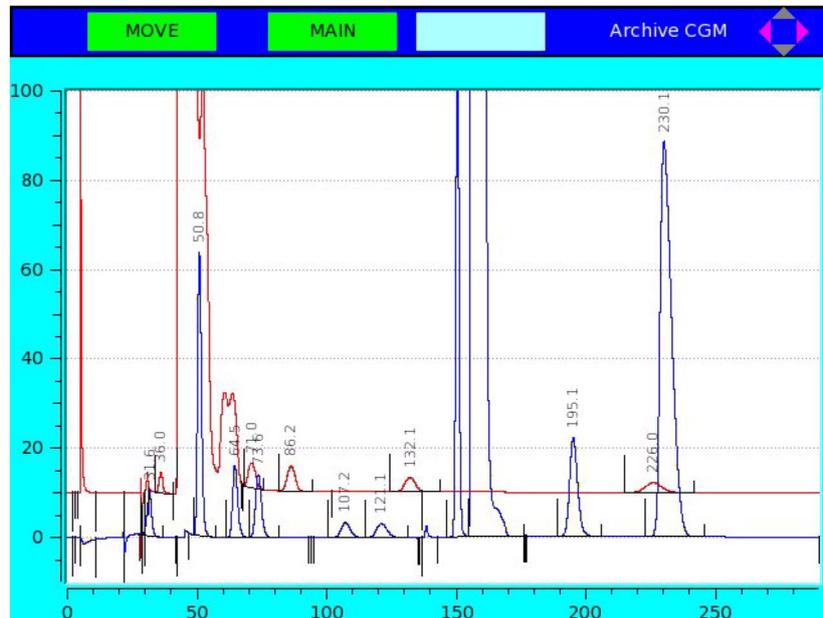
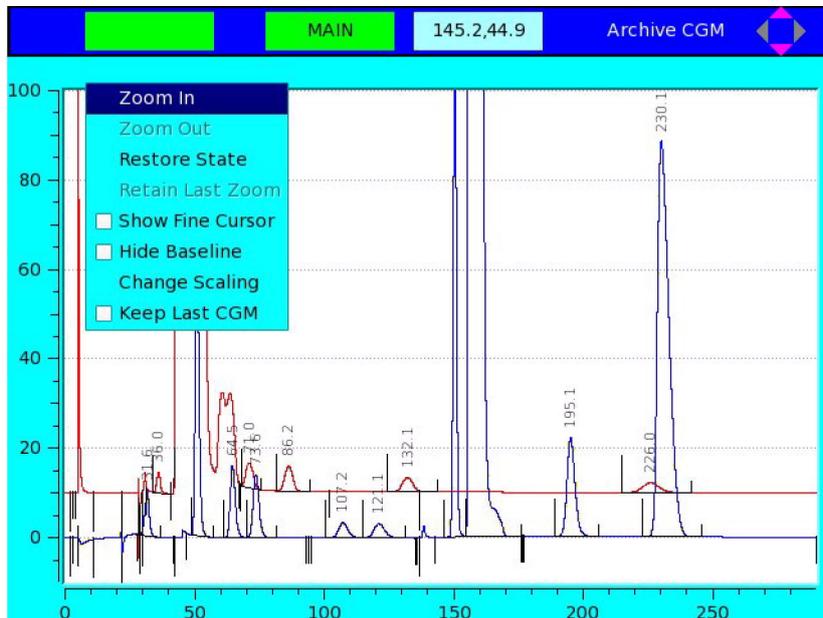


Figure A-20: L'écran Live & Archived Chromatogram Viewer Options (options de suivi
du chromatogramme en temps réel et archivé)



Remarque

La zone bleue affiche les coordonnées x- (heure de l'analyse) et y- (amplitude) du curseur.

Figure A-21: L'écran CGM Scaling (réglage de l'échelle du CGM)

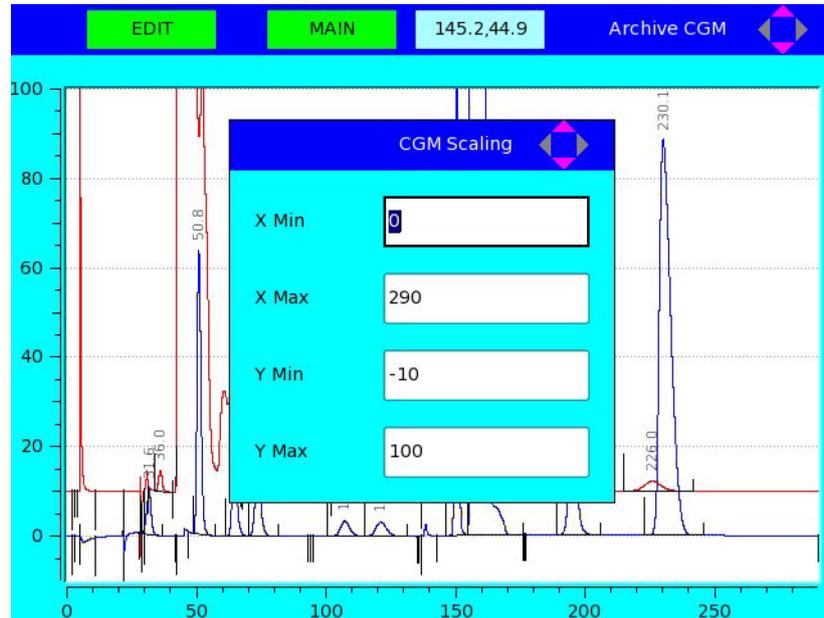


Figure A-22: L'écran Chromatogram CDT Table (tableau CDT du Chromatogramme)

The screenshot shows the 'Chromatogram - CDT' screen. At the top, there are buttons for 'MOVE' and 'MAIN', and a title 'Chromatogram - CDT'. Below the buttons is a table with three columns: 'Component', 'Det', and 'Time (s)'. The table lists various components and their corresponding detection times.

Component	Det	Time (s)
C6+ 47/35/17	1	0
PROPANE	1	0
i-BUTANE	1	0
n-BUTANE	1	0
NEOPENTANE	1	0
i-PENTANE	1	0
n-PENTANE	1	0
NITROGEN	1	0
METHANE	1	0
CARBON DIOXIDE	1	0
ETHANE	1	0
n-NONANE	2	0
n-HEXANE	2	0
n-HEPTANE	2	0
n-OCTANE	2	0

Figure A-23: L'écran Chromatogram TEV Table (tableau TEV du Chromatogramme)

Event Type	Vlv/Det	Value	Time(s)
Inhibit	1	On	0
Inhibit	2	On	0
gain	1	3	0
gain	2	3	0
Valve #	4 - SSO 1	On	0
Valve #	5 - SSO 2	On	1
Slope Sens	1	48	2
Valve #	2 - Dual Column	On	2
Peak Width	1	4	3
Peak Width	2	8	3
Slope Sens	2	20	4
Valve #	1 - Sample/BF 1	On	5
Valve #	3 - Sample/BF 2	On	5
Strm Sw			11
Valve #	1 - Sample/BF 1	Off	22
Inhibit	1	Off	28
Valve #	3 - Sample/BF 2	Off	29

Figure A-24: L'écran Chromatogram Raw Data Table (tableau de données brutes du Chromatogramme)

CGM#	Ret Time	Peak Area	Peak Height	Det	Mthd	Integ Start	Integ End	Peak
1	31.64	1.080138e+07	108016.00	1	4	28.28	37.00	
2	50.84	5.835703e+07	663498.00	1	4	48.52	57.32	
3	64.52	1.969691e+07	169487.00	1	2	61.24	69.96	
4	73.64	2.050477e+07	149399.00	1	3	69.96	81.72	
5	107.16	7602548	35830.00	1	2	100.60	115.00	
6	121.08	7923298	32862.00	1	3	115.00	131.32	
7	150.44	8.977114e+07	1215238.00	1	2	146.04	154.76	
8	155.72	2.543412e+09	14688585.00	1	3	154.76	175.96	
9	195.08	4.195382e+07	232365.00	1	1	189.00	206.12	
10	230.12	2.392152e+08	927175.00	1	1	223.08	245.80	
1	35.96	3913621	46955.00	2	100	33.88	40.76	
2	71.00	9260314	56071.00	2	4	67.96	75.80	
3	86.20	1.058497e+07	58527.00	2	4	81.72	94.68	
4	102.04	1.984529e+07	0.00	2	500	67.48	102.04	
5	132.12	8018536	33175.00	2	1	124.44	143.64	

A.4.2 Le menu Hardware

Le menu *Hardware* vous permet de visualiser et de gérer les composants matériels du GC.

Reportez-vous à la section intitulée "Utilisation des fonctions du matériel" du *Manuel de l'utilisateur du logiciel de chromatographie en phase gazeuse MON2020* pour plus d'informations sur les écrans du menu *Hardware*.

Figure A-25: Le menu Hardware

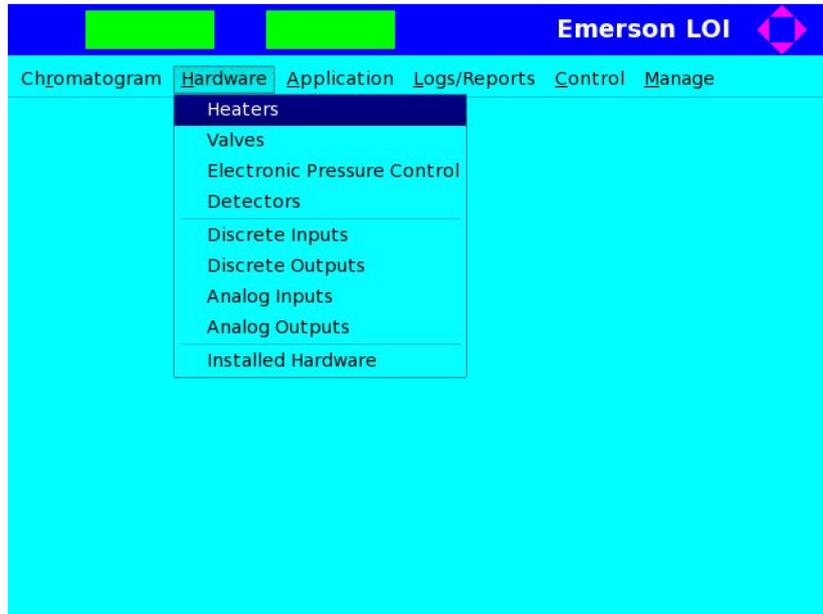


Figure A-26: L'écran Heaters (éléments chauffants)

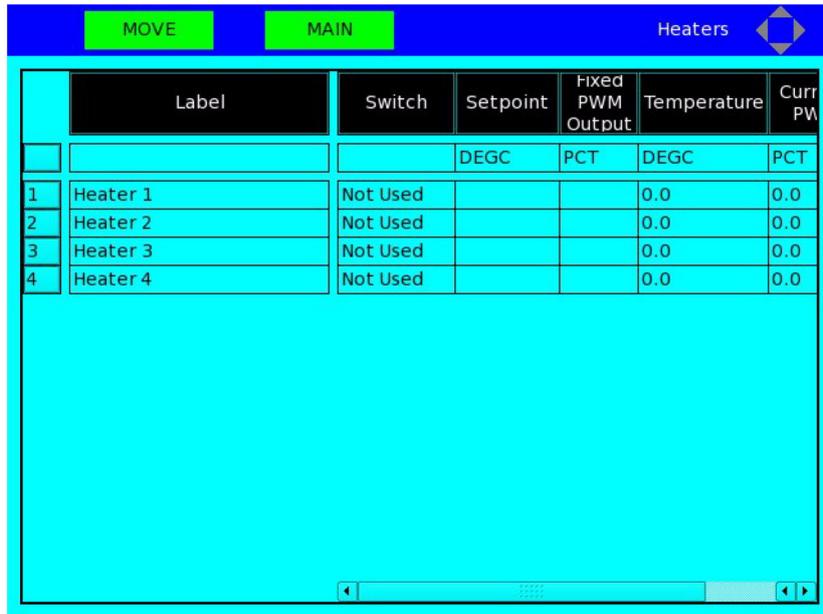
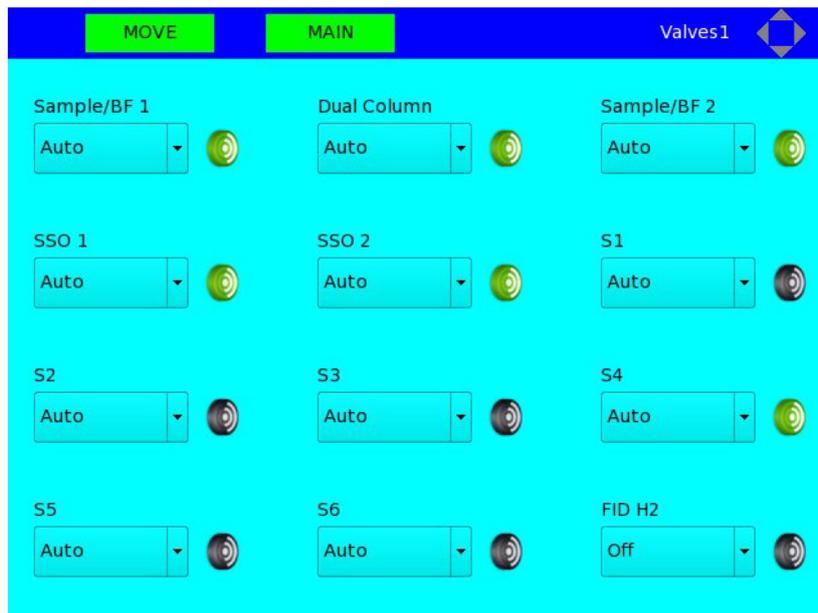


Figure A-27: L'écran Valves (vannes)



Remarque

L'usage (Sample/BF1, Dual Column), le mode (Auto, Off), et l'état (vert = on, noir = off, rouge = erreur) de chaque vanne est affiché. Voir la section "Configuration des vannes" du *Manuel de l'utilisateur du logiciel de chromatographie en phase gazeuse MON2020* pour plus d'informations.

Figure A-28: L'écran EPC

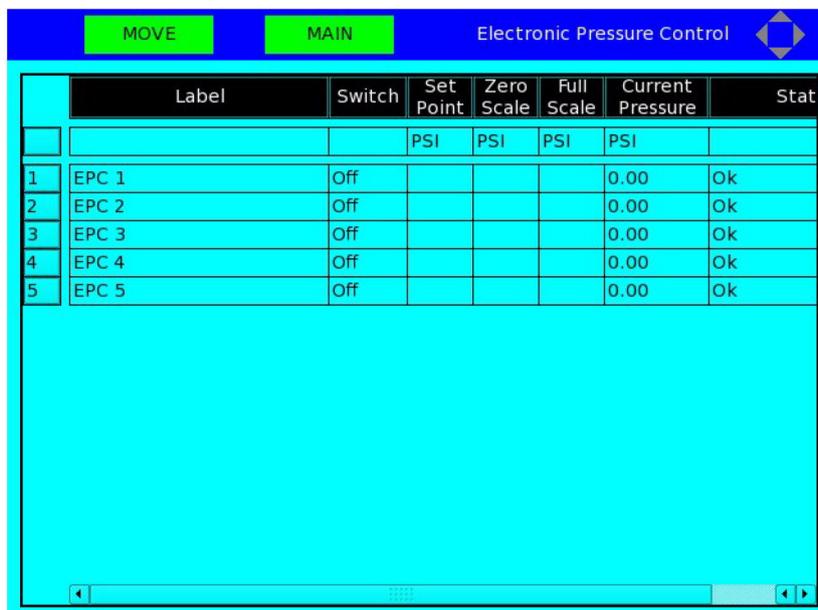


Figure A-29: L'écran Detectors (détecteurs)



Figure A-30: L'écran Discrete Inputs (entrées discrètes)

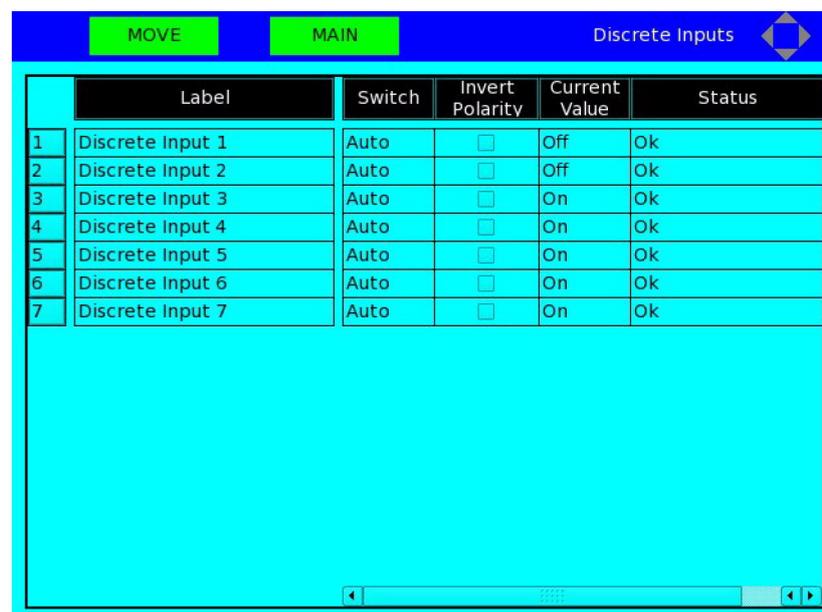


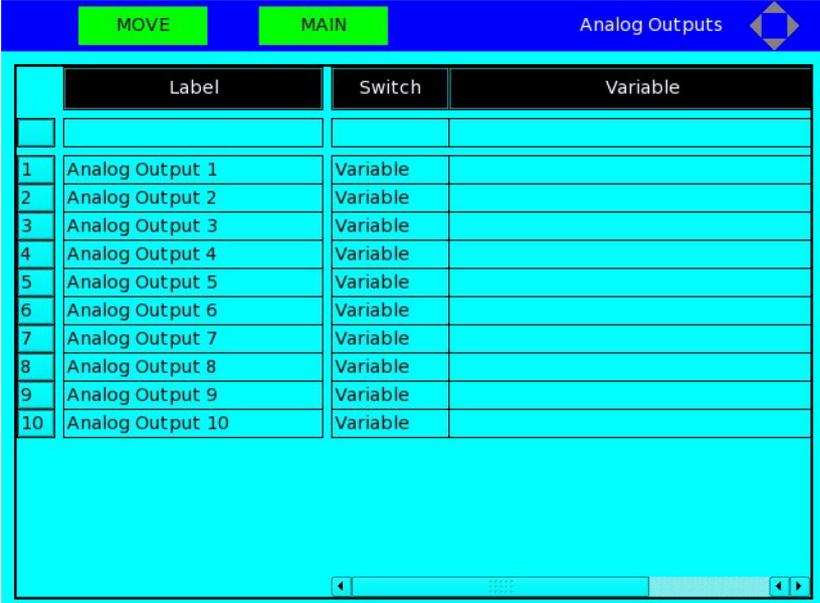
Figure A-31: L'écran Discrete Outputs (sorties discrètes)

	Label	Usage	Switch	Invert Polarity	Start
1	Discrete Output 1	Common Alarm	Auto	<input type="checkbox"/>	
2	Discrete Output 2	DO	Auto	<input type="checkbox"/>	01-01-1970 0
3	Discrete Output 3	DO	Auto	<input type="checkbox"/>	01-01-1970 0
4	Discrete Output 4	DO	Auto	<input type="checkbox"/>	01-01-1970 0
5	Discrete Output 5	DO	Auto	<input type="checkbox"/>	01-01-1970 0

Figure A-32: L'écran Analog Inputs (entrées analogiques)

	Label	Zero Scale	Full Scale	Switch	mA/Volts	Fixed Value	mA	V
1	Analog Input 1	0	100	Variable	mA		0.00	
2	Analog Input 2	0	100	Variable	mA		0.00	

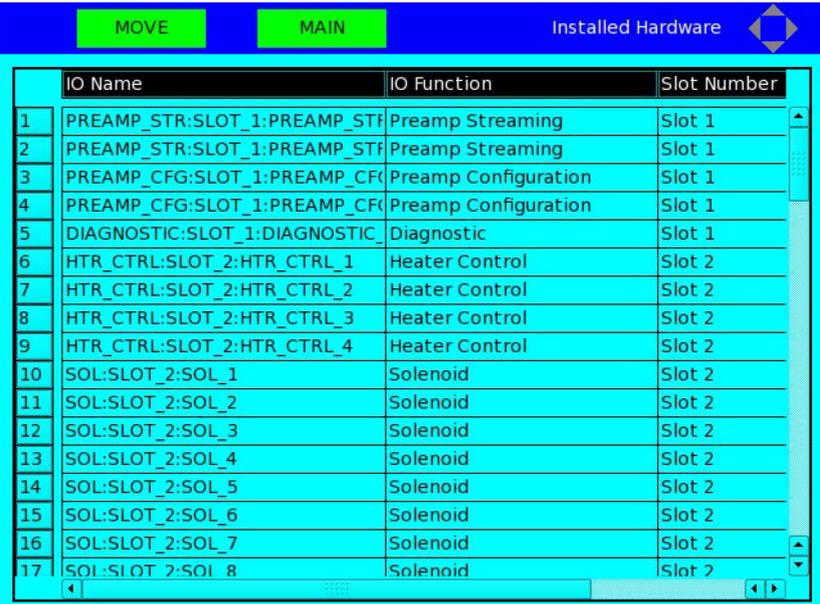
Figure A-33: L'écran Analog Outputs (sorties analogiques)



The screenshot shows a software interface for "Analog Outputs". At the top, there are two green buttons labeled "MOVE" and "MAIN", and the text "Analog Outputs" next to a diamond-shaped icon. Below this is a table with three columns: "Label", "Switch", and "Variable". The table contains 10 rows, each representing an analog output channel from 1 to 10. Each row has "Analog Output X" in the Label column, "Variable" in the Switch column, and an empty field in the Variable column.

	Label	Switch	Variable
1	Analog Output 1	Variable	
2	Analog Output 2	Variable	
3	Analog Output 3	Variable	
4	Analog Output 4	Variable	
5	Analog Output 5	Variable	
6	Analog Output 6	Variable	
7	Analog Output 7	Variable	
8	Analog Output 8	Variable	
9	Analog Output 9	Variable	
10	Analog Output 10	Variable	

Figure A-34: L'écran Installed Hardware (matériel installé)



The screenshot shows a software interface for "Installed Hardware". At the top, there are two green buttons labeled "MOVE" and "MAIN", and the text "Installed Hardware" next to a diamond-shaped icon. Below this is a table with three columns: "IO Name", "IO Function", and "Slot Number". The table contains 17 rows, each representing a different hardware component. The IO Name column contains identifiers like "PREAMP_STR:SLOT_1:PREAMP_STF", "HTR_CTRL:SLOT_2:HTR_CTRL_1", and "SOL:SLOT_2:SOL_1". The IO Function column contains descriptions like "Preamp Streaming", "Heater Control", and "Solenoid". The Slot Number column indicates the slot number for each component, either Slot 1 or Slot 2.

	IO Name	IO Function	Slot Number
1	PREAMP_STR:SLOT_1:PREAMP_STF	Preamp Streaming	Slot 1
2	PREAMP_STR:SLOT_1:PREAMP_STF	Preamp Streaming	Slot 1
3	PREAMP_CFG:SLOT_1:PREAMP_CFG	Preamp Configuration	Slot 1
4	PREAMP_CFG:SLOT_1:PREAMP_CFG	Preamp Configuration	Slot 1
5	DIAGNOSTIC:SLOT_1:DIAGNOSTIC	Diagnostic	Slot 1
6	HTR_CTRL:SLOT_2:HTR_CTRL_1	Heater Control	Slot 2
7	HTR_CTRL:SLOT_2:HTR_CTRL_2	Heater Control	Slot 2
8	HTR_CTRL:SLOT_2:HTR_CTRL_3	Heater Control	Slot 2
9	HTR_CTRL:SLOT_2:HTR_CTRL_4	Heater Control	Slot 2
10	SOL:SLOT_2:SOL_1	Solenoid	Slot 2
11	SOL:SLOT_2:SOL_2	Solenoid	Slot 2
12	SOL:SLOT_2:SOL_3	Solenoid	Slot 2
13	SOL:SLOT_2:SOL_4	Solenoid	Slot 2
14	SOL:SLOT_2:SOL_5	Solenoid	Slot 2
15	SOL:SLOT_2:SOL_6	Solenoid	Slot 2
16	SOL:SLOT_2:SOL_7	Solenoid	Slot 2
17	SOL:SLOT_2:SOL_8	Solenoid	Slot 2

A.4.3 Le menu Application

Le menu *Application* vous permet de visualiser le CDT, TEV et les tableaux de flux du GC. Les écrans *Système*, *Etat* et *Ports Ethernet* sont aussi accessibles à partir de ce menu.

Reportez-vous à la section intitulée "Utilisation des fonctions de l'application" du *Manuel de l'utilisateur du logiciel de chromatographie en phase gazeuse MON2020* pour plus d'informations sur les écrans du menu *Application*.

Figure A-35: Le menu Application

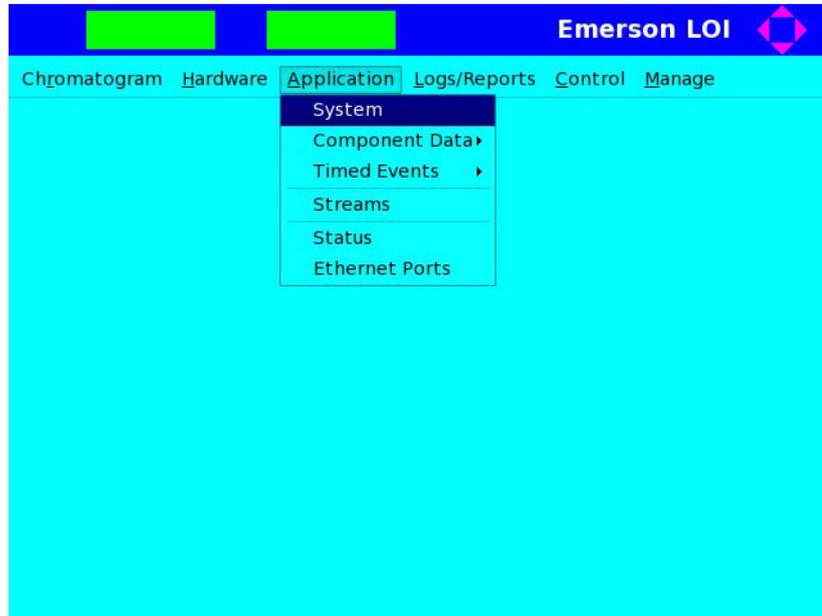


Figure A-36: L'écran Système

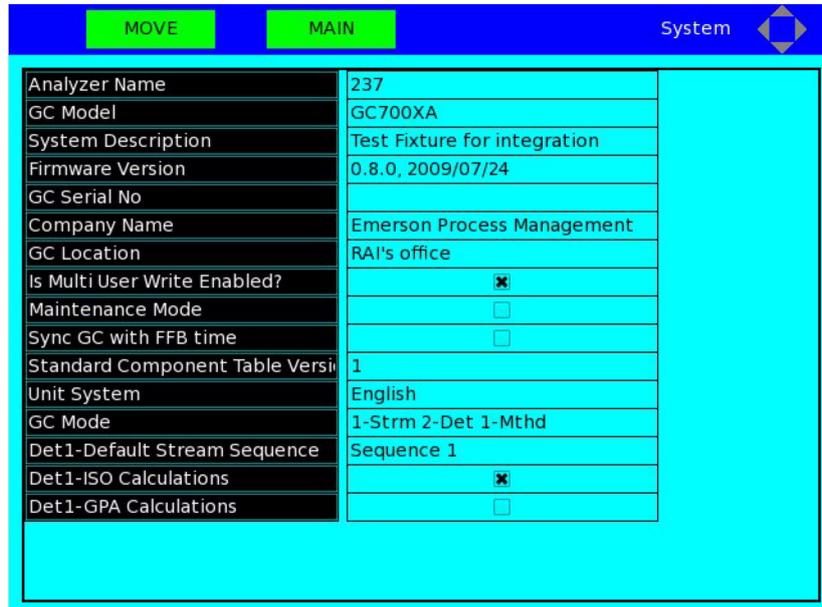


Figure A-37: L'écran CDT

		Component	srst	Det #	Ret Time	Resp Fact	Calib Type	
				SEC				
1	C6+ 47/35/17	Std 1	1	0.0	1.0394e+08	Fixed	0	
2	PROPANE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	0.	
3	i-BUTANE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	0.	
4	n-BUTANE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	0.	
5	NEOPENTANE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	0	
6	i-PENTANE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	0.	
7	n-PENTANE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	0.	
8	NITROGEN	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	2.	
9	METHANE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	89	
10	CARBON DIOXIDE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	0.	
11	ETHANE	Std 1	1	0.0	0	Single-Level	5	
12	n-NONANE	Std 2	0.0	0	0	Single-Level	0.	
13	n-HEXANE	Std 2	0.0	0	0	Single-Level	0.	
14	n-HEPTANE	Std 2	0.0	0	0	Single-Level	0.	

Figure A-38: L'écran TEV - Valve Events (événements de vannes)

		Type	Valve/DO #	State	Time
					SEC
1	Valve #	4 - SSO 1	On	0.0	
2	Valve #	5 - SSO 2	On	1.0	
3	Valve #	2 - Dual Column	On	2.0	
4	Valve #	1 - Sample/BF 1	On	5.0	
5	Valve #	3 - Sample/BF 2	On	5.0	
6	Strm Sw			11.0	
7	Valve #	1 - Sample/BF 1	Off	22.0	
8	Valve #	3 - Sample/BF 2	Off	29.0	
9	Valve #	4 - SSO 1	Off	30.0	
10	Valve #	5 - SSO 2	Off	30.0	
11	Valve #	2 - Dual Column	Off	42.1	
12	Valve #	2 - Dual Column	On	137.0	

Figure A-39: L'écran TEV - Integration Events (événements d'intégration)



	Type	Det #	Value	Time	SEC
1	Inhibit	1	On	0.0	
2	Inhibit	2	On	0.0	
3	Slope Sens	1	48	2.0	
4	Peak Width	1	4	3.0	
5	Peak Width	2	8	3.0	
6	Slope Sens	2	20	4.0	
7	Inhibit	1	Off	28.0	
8	Inhibit	2	Off	31.5	
9	Inhibit	2	On	40.8	
10	Inhibit	1	On	42.0	
11	Inhibit	1	Off	47.0	
12	Inhibit	2	Off	67.0	
13	Summation	2	On	67.5	
14	Inhibit	1	On	93.0	
15	Peak Width	1	8	94.0	
16	Slope Sens	1	48	94.2	

Figure A-40: L'écran TEV - Spectrum Gain Events (événements de gains de spectre)



	Det #	Gain	Time	SEC
1	1	3	0.0	
2	2	3	0.0	

Figure A-41: L'écran TEV - Analysis Time (durée de l'analyse)

Analysis Time	Cycle Time
SEC	SEC
290	300

Figure A-42: L'écran Streams (flux)

	Label	Det #	Usage	CDT	TEV	VDT	Auto	Total Runs	Avg Runs	S
1	Stream 1	1	Analy	CDT_1	TEV_1					
2	Stream 2	1	Analy	CDT_1	TEV_1					
3	Stream 3	1	Analy	CDT_1	TEV_1					
4	Stream 4	1	Analy	CDT_1	TEV_1					
5	Stream 5	1	Analy	CDT_1	TEV_1					
6	Stream 6	1	Analy	CDT_1	TEV_1					
7	Stream 7	1	Cal	CDT_1	TEV_1		☒	1	1	01-01
8	Stream 8	1	Validate	CDT_1	TEV_1	VDT_1	☒	1	1	01-01

Figure A-43: L'écran d'état

MOVE		MAIN		Status - D1	
Mode	Stream	Next	Anly	Cycle	Run
Manual Anly	4	4	290	300	94
Date & Time	FID Flame		FFB		
2009-07-29 11:48:22	ON		In Service		
Description					Value
3 - Stream 3 Component Final Calib.Calib Conc.C6+ 47/35/17					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.C6+ 47/35/17					0000.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.PROPANE					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.i-BUTANE					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.n-BUTANE					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.NEOPENTANE					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.i-PENTANE					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.n-PENTANE					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.NITROGEN					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.METHANE					0.0000
1 - Stream 1 Component.Resp Fact.CARBON DIOXIDE					0.0000

Figure A-44: L'écran Ethernet Ports (Ports Ethernet)

MOVE		MAIN		Ethernet Ports	
Eth0	Enable				
Eth0 IP Address	172.16.17.251				
Eth0 Mask	255.255.255.0				
Eth1	Disable				
Eth1 IP Address					
Eth1 Mask					
Gateway	172.16.17.1				

A.4.4 Le Menu Logs/Reports

Le menu *Logs/Reports* (historiques/rapports) vous permet d'accéder aux différents rapports proposés par le GC.

Reportez-vous à la section intitulée "Logs/Reports" du *Manuel de l'utilisateur du logiciel de chromatographie en phase gazeuse MON2020* pour plus d'informations sur les écrans du menu *Logs/Reports*.

Figure A-45: Le menu Logs/Reports

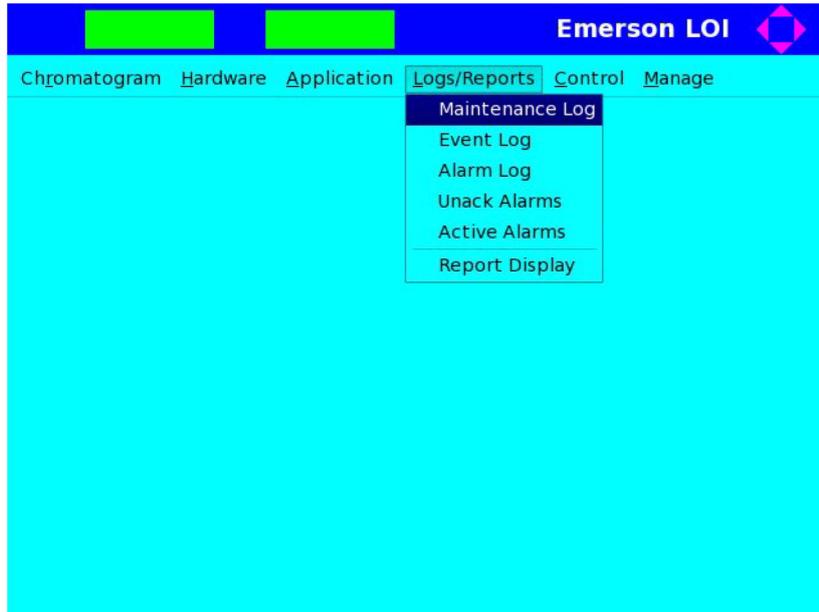


Figure A-46: L'écran Maintenance Log (historique de maintenance)

The screenshot shows the Emerson LOI interface with a blue header bar. The 'Event Logs' screen is displayed, showing a table with the following columns: User ID, Date, Time, and a description of the event. The table contains several rows of log entries.

User ID	Date	Time	Description
DANIEL	07/29/2009	11:46:59 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:59 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:41:38 AM	System Config.GC Location :
DANIEL	07/29/2009	11:41:38 AM	System Config.System Descr
DANIEL	07/29/2009	11:31:38 AM	Single Stream Run Initiated
SYSTEMTASK	07/29/2009	11:16:08 AM	GC Restarted
SYSTEMTASK	07/29/2009	11:16:08 AM	Power Failure
DANIFI	07/29/2009	10:47:58 AM	Svstem Confia.GC Mode : Ch

Figure A-47: L'écran Event Log (historique des événements)

User ID	Date	Time	
DANIEL	07/29/2009	11:46:59 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:59 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:46:39 AM	CC_1_LOI_STATUS_VAR_CONF
DANIEL	07/29/2009	11:41:38 AM	System Config.GC Location :
DANIEL	07/29/2009	11:41:38 AM	System Config.System Descr
DANIEL	07/29/2009	11:31:38 AM	Single Stream Run Initiated
SYSTEMTASK	07/29/2009	11:16:08 AM	GC Restarted
SYSTEMTASK	07/29/2009	11:16:08 AM	Power Failure
DANIEL	07/29/2009	10:47:58 AM	System Config.GC Mode : Ch

Figure A-48: L'écran Alarm Log (historique des alarmes)

Date & Time	Name	Status
07/29/2009 11:47:59 AM	Detectors.Flame Status.TCD 2	CLR
07/29/2009 11:47:42 AM	Detectors.Flame Status.TCD 2	SET
07/29/2009 11:47:42 AM	Detectors.Flame Status.FID 1	CLR
07/29/2009 11:31:40 AM	GC Status.Cur State	CLR
07/29/2009 11:16:16 AM	Detectors.Flame Status.FID 1	SET
07/29/2009 11:16:16 AM	Detectors.Scaling Factor.TCD 2	SET
07/29/2009 11:16:16 AM	GC Status.Cur State	SET
07/29/2009 11:16:16 AM	LTLOI.Status.LOI Status	SET
07/29/2009 11:02:13 AM	Detectors.Flame Status.FID 1	SET
07/29/2009 11:02:13 AM	Detectors.Scaling Factor.TCD 2	SET
07/29/2009 11:02:13 AM	LTLOI.Status.LOI Status	SET
07/29/2009 11:02:13 AM	GC Status.Cur State	SET
07/29/2009 10:07:43 AM	Detectors.Scaling Factor.TCD 2	SET
07/29/2009 10:07:43 AM	Detectors.Flame Status.FID 1	SET
07/29/2009 10:07:43 AM	GC Status.Warmup Status	SET
07/29/2009 10:07:43 AM	GC Status.Cur State	SET
07/29/2009 10:07:43 AM	LTLOI.Status.LOI Status	SET

Figure A-49: L'écran Unack Alarms (alarmes Unack)

Status	State	Date & Time	Name	Type	Limit	Valu
UnAck	INACTIVE	07/29/2009 11:47:59 AM	Detectors.Flame			
UnAck	INACTIVE	07/29/2009 11:47:42 AM	Detectors.Flame			
UnAck	INACTIVE	07/29/2009 11:31:40 AM	GC Status.Cur State			
UnAck	ACTIVE	07/29/2009 11:16:16 AM	LTLOI.Status.LOI Status			
UnAck	ACTIVE	07/29/2009 11:16:16 AM	Detectors.Scaling	LOW	11.800000	0.000

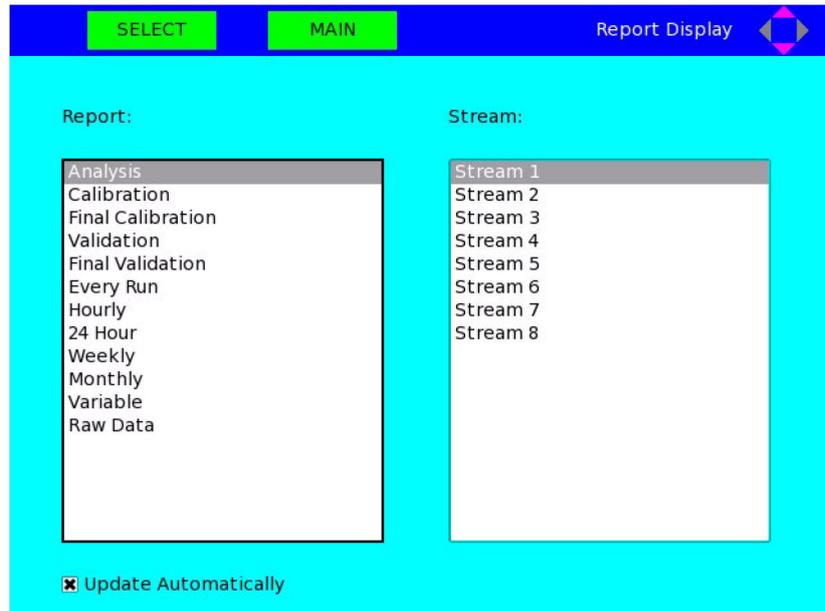
Ack Ack All

Figure A-50: L'écran Active Alarms (alarmes actives)

Status	State	Date & Time	Name	Type	Limit	Valu
UnAck	ACTIVE	07/29/2009 11:16:16 AM	LTLOI.Status.LOI Status			
UnAck	ACTIVE	07/29/2009 11:16:16 AM	Detectors.Scaling	LOW	11.800000	0.000

Clear Clear All

Figure A-51: L'écran Report Display (affichage du rapport)



A.4.5 Le Menu Control

Le menu *Control* vous permet d'arrêter, d'étalonner ou de mettre en contrôle automatique un flux d'échantillon de l'analyseur.

Refer to the "Control menu" section of the *MON2020 Software for Gas Chromatographs User Manual* for detailed information regarding the *Control* menu screens.

Figure A-52: Le Menu Control



Figure A-53: L'écran Auto Sequence (séquence automatique)

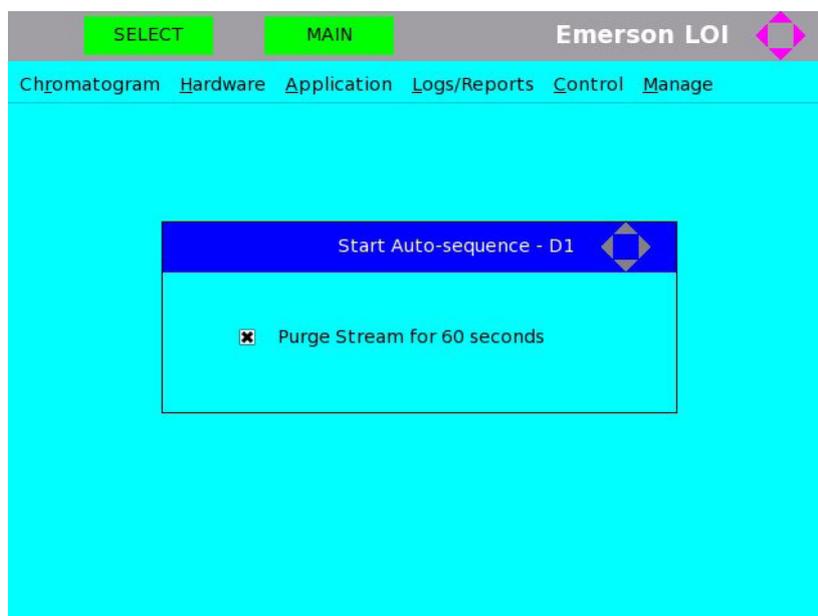


Figure A-54: L'écran Single Stream (flux unique)

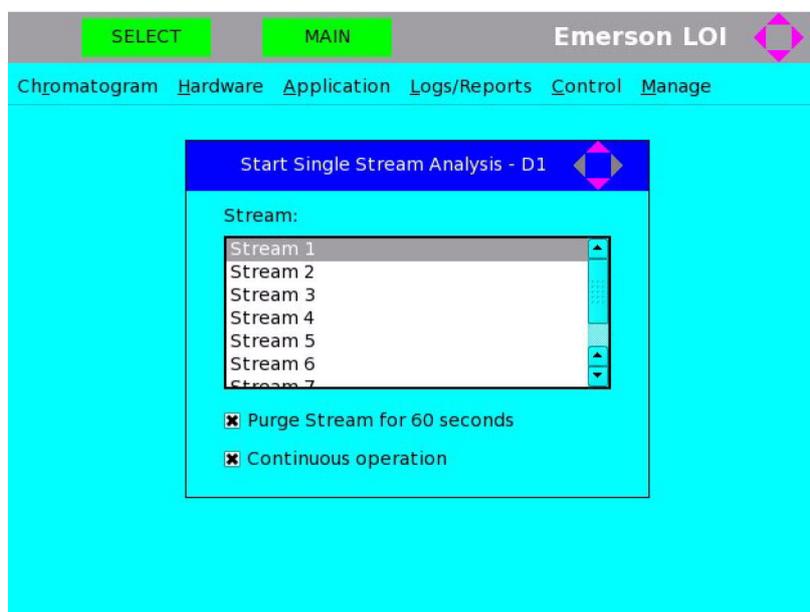


Figure A-55: L'écran Halt (arrêt)

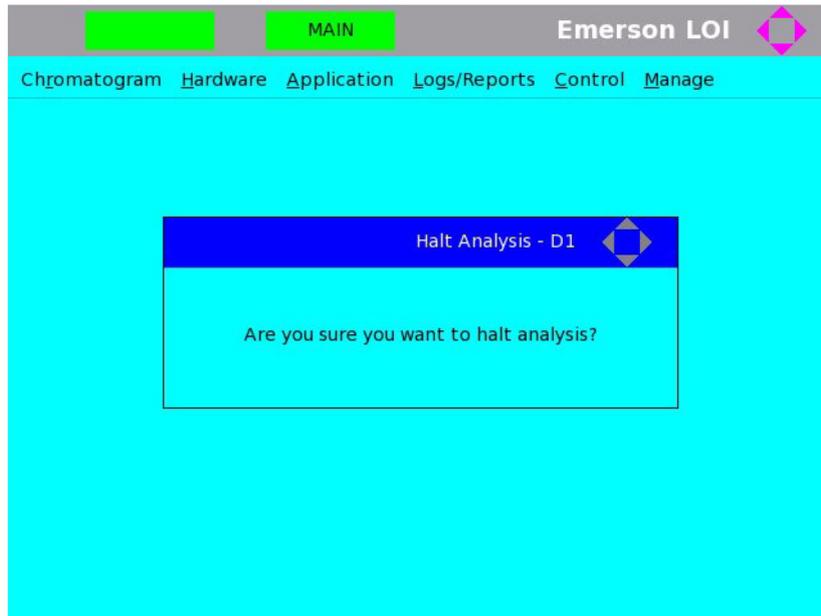


Figure A-56: L'écran Calibration (étalonnage)

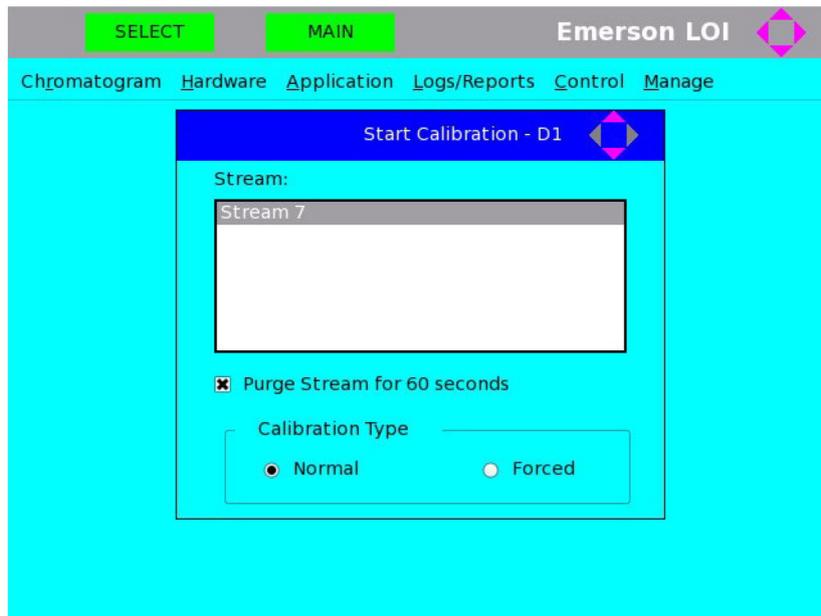


Figure A-57: L'écran Validation

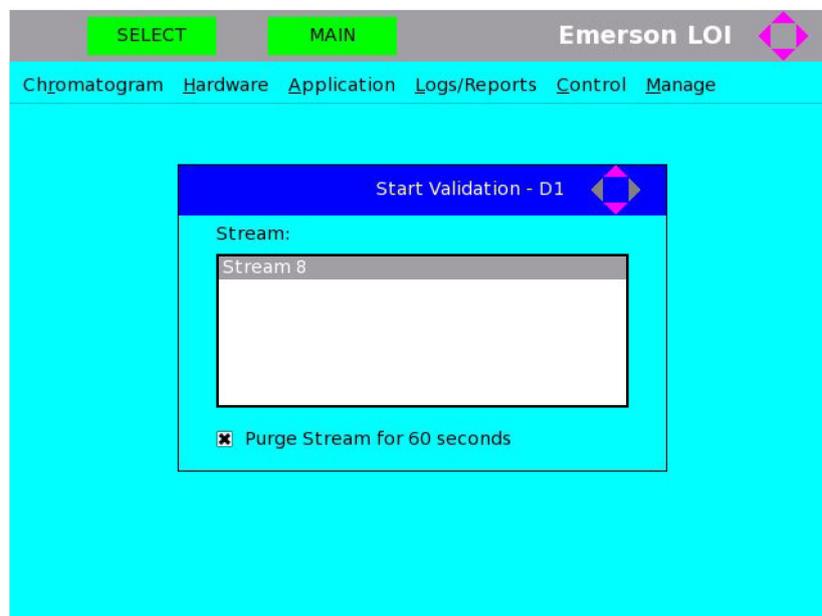
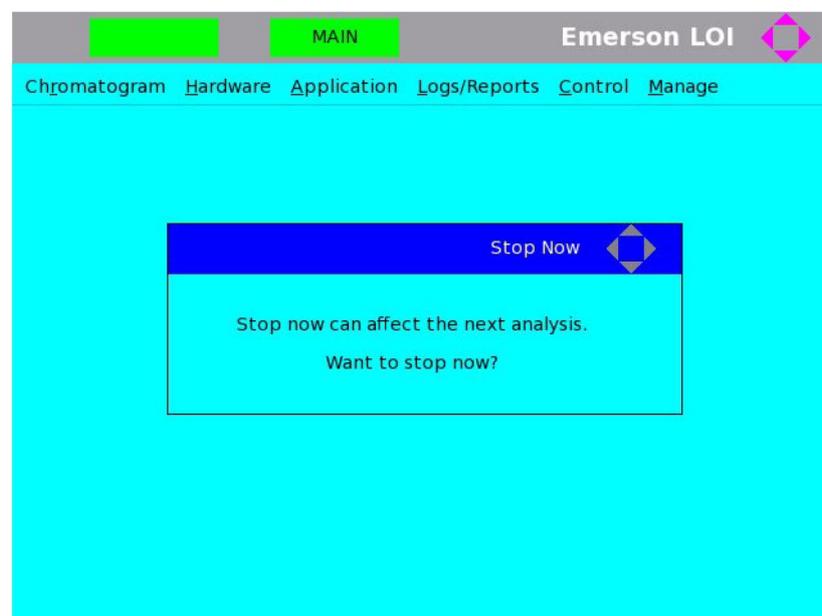


Figure A-58: L'écran Stop Now (arrêt immédiat)



A.4.6 Menu Manage

Le menu *Manage* (gestion) vous permet de modifier les paramètres de LOI et les mots de passe utilisateur, et de mettre fin à la session du GC auquel vous êtes connecté.

Reportez-vous à la section intitulée "Menu Manage" du *Manuel de l'utilisateur du logiciel de chromatographie en phase gazeuse MON2020* pour plus d'informations sur les écrans du menu *Menu Manage*.

Figure A-59: Le menu Manage

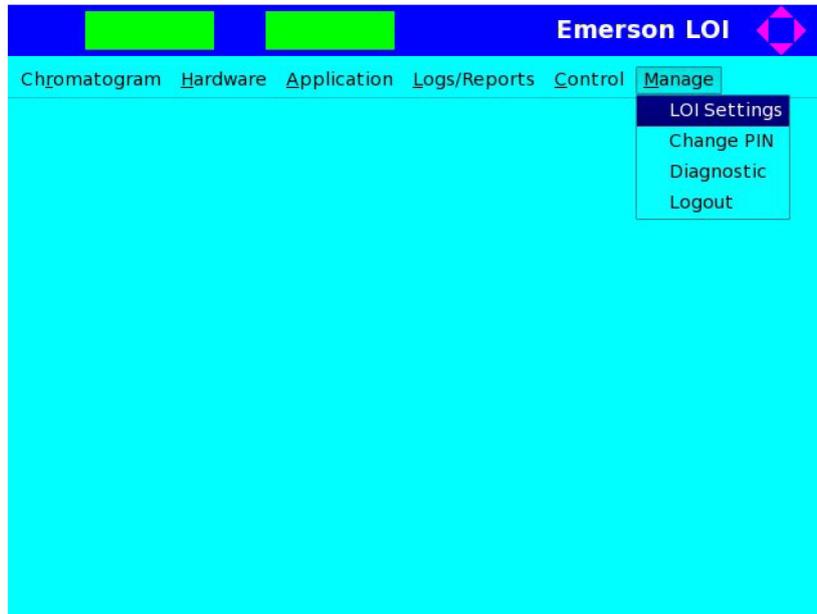


Figure A-60: L'écran LOI Settings (Paramètres de LOI)

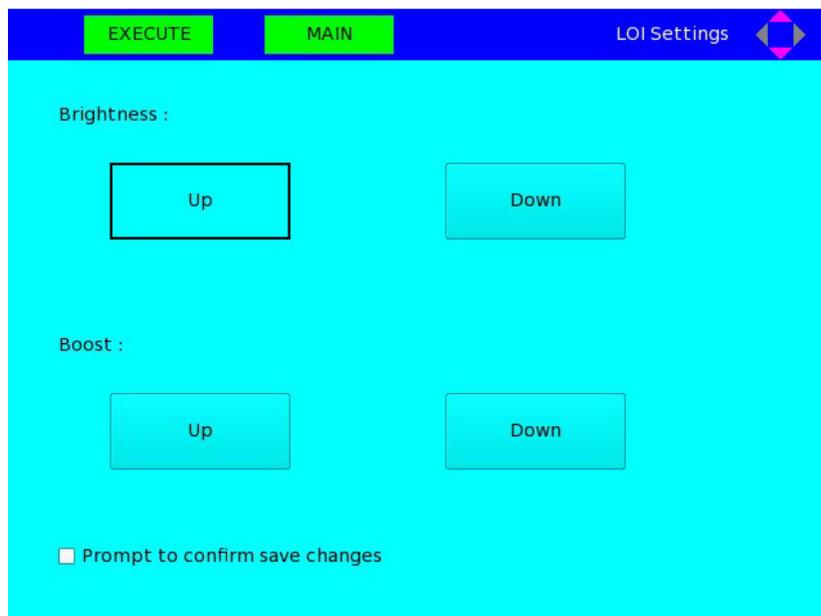


Figure A-61: L'écran Create PIN (Créer PIN)

EDIT MAIN Change PIN

User DANIEL

Old PIN

New PIN

Confirm New PIN

Figure A-62: L'écran de Diagnostic

LN PG MAIN Diagnostics

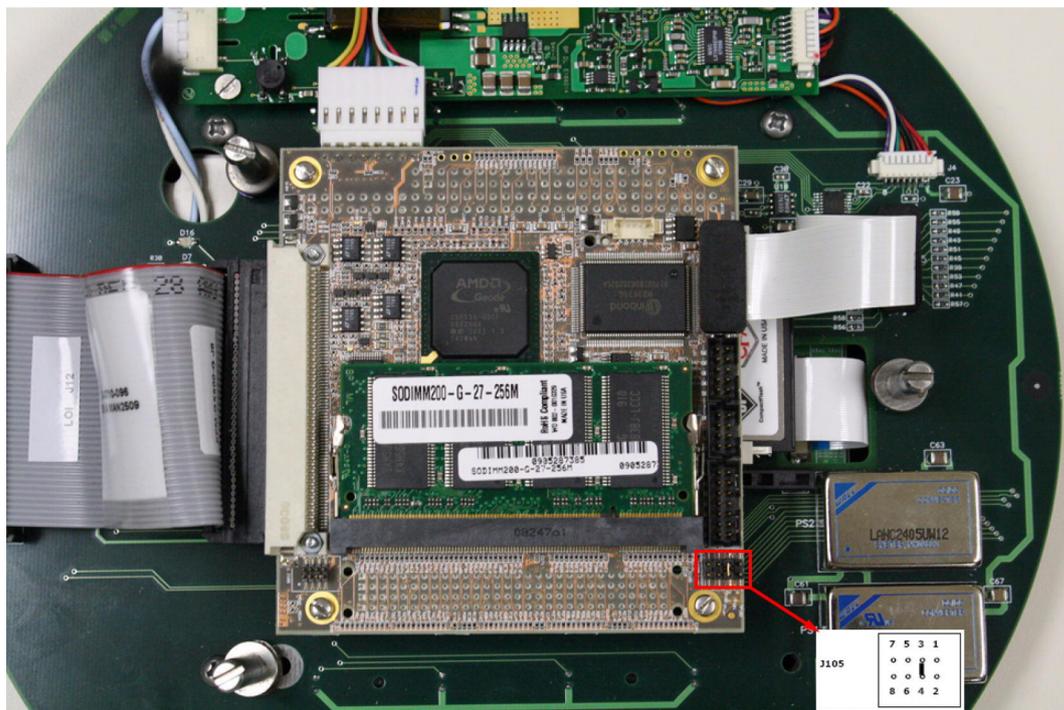
On board temperature	-	47 DegC
Board Revision	-	3
Firmware Revision	-	0.0.2
2. Heater Solenoid [SLOT_2] Diagnostic details :		
System 3.3V Input	-	3.27925 V
System 5V Input	-	4.93401 V
On board temperature	-	24.7 DegC
Board Revision	-	2
Firmware Revision	-	1.0.6
3. Base IO [SLOT_BASE_IO] Diagnostic details :		
System 3.3V Input	-	3.28934 V
System 5V Input	-	4.93401 V
System 24 Volt	-	23.2947 V
System 24 Volt Current Drawn	-	0.474 A
On board temperature	-	42.2 DegC
FID Sense voltage	-	0.921 V
Board Revision	-	3
Firmware Revision	-	1.0.8

A.5 Dépannage d'un écran de la LOI vide

Si l'indicateur est sous tension mais que l'écran LCD est vide, procéder comme suit :

1. Dévisser et retirer l'indicateur du GC.
2. Retourner l'indicateur pour exposer sa carte mère et l'électronique associée.

Figure A-63: Cavaliers en J105 sur la carte mère de l'indicateur



3. Vérifier les cavaliers en J105 sur la carte mère. Ces cavaliers contrôlent l'alimentation de l'écran. Pour qu'il fonctionne correctement, les broches 3 et 4 doivent être réglées. Les régler si elles ne le sont pas.

Si l'écran est toujours vide, contacter le service client au 1-888-801-1452 pour obtenir de l'aide.

Annexe B

Installation et maintenance du gaz porteur

B.1 Gaz porteur

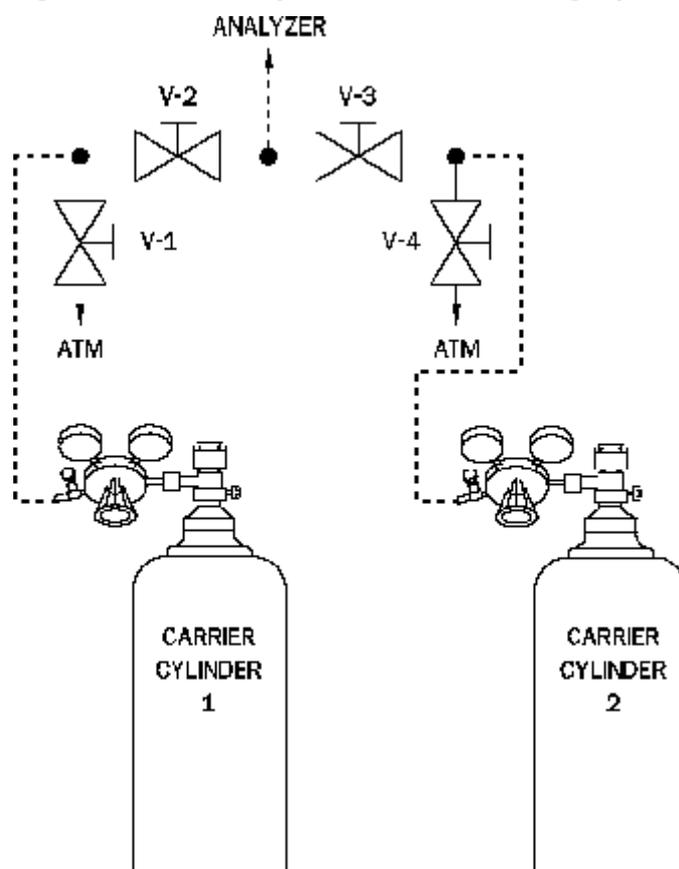
Cette annexe propose une description du manifold porteur facultatif (référence 3-5000-050) qui permet de raccorder deux bouteilles, ou récipients, de gaz porteurs à un système de chromatographe en phase gazeuse (GC). Les avantages de ce manifold sont les suivants :

Remarque

Les illustrations et informations présentées dans cette annexe sont adaptées du schéma AE-10098.

- Lorsqu'une bouteille est pratiquement vide (100 psig restants), l'autre bouteille devient l'alimentation principale.
- Chaque bouteille peut être déconnectée pour remplissage sans arrêter le GC.

Figure B-1: Manifold pour deux bouteilles de gaz porteur vers le système du GC



V-1

Récipient porteur 1

Robinet de purge

V-2	Récepteur porteur 1	Robinet de sectionnement
V-3	Récepteur porteur 2	Robinet de sectionnement
V-4	Récepteur porteur 2	Robinet de purge

B.2 Installation et purge de la ligne

Pour installer et purger le manifold de gaz porteur à deux bouteilles, procéder comme suit :

1. Installer le manifold comme illustré dans la [Figure B-1](#). Fermer toutes les vannes et serrer tous les raccords. Acheminer la tuyauterie jusqu'à GC, mais ne pas raccorder.
2. Vider complètement le détendeur (dans le sens anti-horaire).
3. Ouvrir la vanne de la Bouteille de porteur 1.
L'indicateur de pression affiche la pression de la bouteille.
4. Ouvrir la vanne d'arrêt fixée au détendeur de porteur.
5. Réduire la pression de la bouteille à 20 psig, puis fermer la vanne de bouteille.
6. Ouvrir V-1 (vanne de purge) et évacuer le gaz porteur dans l'atmosphère jusqu'à ce que les deux jauges affichent 0 psig, puis fermer V-1.
7. Répéter deux fois les [Étape 4](#) et [Étape 5](#) pour purger la ligne vers V-2.
8. Purger la ligne vers V-3 en répétant les [Étape 2](#) à [Étape 6](#), mais en utilisant cette fois-ci la vanne de purge V-4 et la bouteille de porteur 2.
9. Avec les vannes 1 à 4 fermées, ouvrir les deux vannes de bouteille et régler les deux porteurs à environ 10 psig.
10. Ouvrir V-2 et V-3 simultanément, puis tourner les deux vannes de bouteille et purger les deux gaz porteurs dans la conduite vers le GC jusqu'à ce que les deux jauges indiquent 0 psig.
11. Répéter deux fois les [Étape 8](#) et [Étape 9](#) pour purger la ligne vers le GC.
12. Fermer V-3, laisser V-2 ouverte.
13. Ouvrir la vanne de la bouteille de porteur 1 et, lorsque le gaz porteur atteint 10 psig ou moins, raccorder la ligne de porteur au GC.
14. Réguler lentement la bouteille de porteur 1 à 110 psig.
15. Ouvrir V-3 et régler lentement la bouteille de porteur 2 à 110 psig.
L'intégralité de la bouteille de porteur 1, sauf 100 livres, seront ainsi utilisés avant de passer à la bouteille de porteur 2. Lorsque la bouteille de porteur 1 atteint 100 livres, remplacer la bouteille.
16. Vérifier rigoureusement les fuites sur tous les raccords.
17. Laisser fonctionner le GC toute une nuit avant l'étalonnage.

B.3 Remplacement de la bouteille porteur

Pour remplacer une bouteille porteur sans arrêter le GC, procéder comme suit :

1. Fermer la vanne de la bouteille.
2. Actionner le détendeur de pression jusqu'à ce que la poignée tourne librement.
3. Retirer la bouteille.
4. Fixer une nouvelle bouteille au régulateur et répéter les étapes 3 à 7 de la "[Section B.2 : Installation et purge de canalisation](#)", à l'aide de la vanne de purge appropriée afin de purger la canalisation.
5. Vérifier les fuites du raccord.
6. Ouvrir la vanne d'arrêt appropriée vers l'analyseur (V-2 ou V-3) et régler la pression de sortie au niveau approprié. (Voir les étapes 14 et 15 de la "[Section B.2 : Installation et purge de canalisation](#)".)

B.4 Gaz étalon

Le gaz étalon utilisé pour la détermination du pouvoir calorifique doit être un mélange de gaz spécifié comme un étalon primaire. Les gaz étalons primaires sont obtenus par méthode gravimétrique, en utilisant des poids traçables (NIST - National Institute of Standards and Technology - ou autre). Pour les autres applications, le gaz étalon doit être réalisé selon les spécifications détaillées dans les fiches techniques d'applications de l'analyseur.

Le gaz étalon ne doit contenir aucun composant susceptible de condenser aux températures les plus basses auxquelles le gaz sera exposé. Le tableau ci-dessous indique la composition typique d'un mélange étalon pour une application sur gaz naturel ; pour une pression initiale de 1700 kPa rel. (2500 psig) dans la bouteille, aucune condensation ne se produira à condition que la température soit supérieure à -18°C (0°F)

Gaz	Pourcentage molaire
Azote	2,5
Dioxyde de carbone	0,5
Méthane	Complément à 100%
Propane	1,0
Isobutane	0,3
N-butane	0,3
Néopentane	0,1
Isopentane	0,1
N-pentane	0,1
N-hexane	0,03

Pour obtenir de bons résultats en chromatographie, le système d'échantillonnage doit toujours être soigneusement étudié.

Annexe C

Pièces de rechange préconisées

Les tableaux suivants listent les pièces de rechange qu'il est conseillé de conserver en magasin pour assurer le fonctionnement et la maintenance d'un chromatographe en phase gazeuse.

C.1 Pièces de rechange recommandées pour les analyseurs à DTC 700XA

Quantité		Désignation	Référence
1 à 5 CPG	6 ou plus CPG ou installations critiques		
1	1	KIT DE FUSIBLES, XA	2-3-0710-074
1	2	ELECTROVANNE A 4 VOIES, MAC, 24 Vcc	2-4-0710-224
Remarque 1	Remarque 1	ELECTROVANNE A 3 VOIES, 24 Vcc	2-4-0700-124
1	1	JOINTS DE THERMISTANCE, LOT DE 10	2-3-0500-391
1 par vanne	1 par vanne	KIT DE MEMBRANES POUR VANNES XA A 10 PASSAGES	2-4-0710-171
1 par vanne	1 par vanne	KIT DE MEMBRANES POUR VANNES XA A 6 PASSAGES	2-4-0710-248
1	1	JEU DE COLONNES	Remarque 2
1 par flux	1 par flux	ELEMENT FILTRANT 2 MICRONS	2-4-5000-113
1 par flux	1 par flux	KIT DE MEMBRANES, FILTRE, 120	2-4-5000-938
0	1	CARTE PREAMPLI DETECTEUR	2-3-0710-001
0	1	CARTE CIRCUIT DE COMMANDE ELECTROVANNE/ELEMENT CHAUFFANT	2-3-0710-002
0	1	CARTE E/S DE BASE	2-3-0710-003
0	1	CARTE FOND DE PANIER	2-3-0710-005
0	1	CARTE UNITE CENTRALE	2-3-0710-007
0	Remarque 3	BLOC D'ALIMENTATION (AC)	2-3-0710-053
0	Remarque 4	MANOCONTACT DE GAZ VECTEUR	2-4-0710-266
0	1 par détecteur	KIT DE THERMISTANCES (DTC)	Remarque 2

0	1 par entraîneur	SECHEUR POUR GAZ VECTEUR	2-3-0500-180
---	------------------	--------------------------	--------------

Remarque

Il est recommandé de prévoir un dispositif de rechange lorsqu'un CPG est équipé d'un dispositif de commutation de flux interne.

Remarque

selon l'application. Veuillez contacter votre représentant Rosemount Analytical, Inc. et indiquer le numéro de commande client du CPG pour connaître la référence/désignation de la pièce recommandée.

Remarque

Il est recommandé de prévoir une pièce de rechange si les CPG sont alimentés par une ligne CA.

Remarque

Il est recommandé de prévoir une pièce de rechange si un manocontact est installé sur les CPG.

C.2 Pièces de rechange recommandées pour les analyseurs à DIF/DTC 700XA

Quantité		Désignation	Numéro de référence
1 à 5 CPG	6 ou plus CPG ou installations critiques		
1	1	KIT DE FUSIBLES, XA	2-3-0710-074
1	2	ELECTROVANNE A 4 VOIES, MAC, 24 Vcc	2-4-0710-224
Remarque 1	Remarque 1	ELECTROVANNE A 3 VOIES, 24 Vcc	2-4-0700-124
1	1	JOINTS DE THERMISTANCE, LOT DE 10	2-3-0500-391
1 par vanne	1 par vanne	KIT DE MEMBRANES POUR VANNES XA A 10 PASSAGES	2-4-0710-171
1 par vanne	1 par vanne	KIT DE MEMBRANES POUR VANNES XA A 6 PASSAGES	2-4-0710-248
1	1	JEU DE COLONNES	Remarque 2
1 par flux	1 par flux	ELEMENT FILTRANT 2 MICRONS	2-4-5000-113
1 par flux	1 par flux	KIT DE MEMBRANES, FILTRE, 120	2-4-5000-938
0	1	CARTE PREAMPLI DETECTEUR	2-3-0710-001
0	1	CARTE CIRCUIT DE COMMANDE ELECTROVANNE/ELEMENT CHAUFFANT	2-3-0710-002
0	1	CARTE E/S DE BASE	2-3-0710-003

0	1	CARTE FOND DE PANIER	2-3-0710-005
0	1	CARTE UNITE CENTRALE	2-3-0710-007
0	1	CARTE ELECTROMETRE FID	2-3-0710-014
0	Remarque 3	BLOC D'ALIMENTATION (AC)	2-3-0710-053
0	1	BLOC MICRO-DIF, XA	2-3-0710-077
0	Remarque 4	KIT DE RECHANGE DE DISPOSITIF DE METHANISATION	2-3-0710-700
0	Remarque 4	MANOCONTACT DE GAZ VECTEUR	2-4-0710-266
0	1 par détecteur	KIT DE THERMISTANCES (DTC)	Remarque 2
0	1 par entraîneur	SECHEUR POUR GAZ VECTEUR	2-3-0500-180

Remarque

Il est recommandé de prévoir un dispositif de rechange lorsqu'un CPG est équipé d'un dispositif de commutation de flux interne.

Remarque

Selon l'application. Veuillez contacter votre représentant Rosemount Analytical, Inc. et indiquer le numéro de commande client du CPG pour connaître la référence/désignation de la pièce recommandée.

Remarque

Il est recommandé de prévoir une pièce de rechange si les CPG sont alimentés par une ligne CA.

Remarque

Il est recommandé de prévoir une pièce de rechange si cette option est installée.

C.3 Pièces de rechange recommandées pour les analyseurs à FID 700XA

Quantité		Désignation	Référence
1 à 5 CPG	6 ou plus CPG ou installations critiques		
1	1	KIT DE FUSIBLES, XA	2-3-0710-074
1	2	ELECTROVANNE A 4 VOIES, MAC, 24 Vcc	2-4-0710-224
Remarque 1	Remarque 1	ELECTROVANNE A 3 VOIES, 24 Vcc	2-4-0700-124

1 par vanne	1 par vanne	KIT DE MEMBRANES POUR VANNES XA A 10 PASSAGES	2-4-0710-171
1 par vanne	1 par vanne	KIT DE MEMBRANES POUR VANNES XA A 6 PASSAGES	2-4-0710-248
1	1	JEU DE COLONNES	Remarque 2
1 par flux	1 par flux	ELEMENT FILTRANT 2 MICRONS	2-4-5000-113
1 par flux	1 par flux	KIT DE MEMBRANES, FILTRE, 120	2-4-5000-938
0	1	CARTE PREAMPLI DETECTEUR	2-3-0710-001
0	1	CARTE CIRCUIT DE COMMANDE ELECTROVANNE/ELEMENT CHAUFFANT	2-3-0710-002
0	1	CARTE E/S DE BASE	2-3-0710-003
0	1	CARTE FOND DE PANIER	2-3-0710-005
0	1	CARTE UNITE CENTRALE	2-3-0710-007
0	1	CARTE ELECTROMETRE DIF	2-3-0710-014
0	Remarque 3	BLOC D'ALIMENTATION (AC)	2-3-0710-053
0	1	BLOC MICRO-DIF, XA	2-3-0710-077
0	Remarque 4	KIT DE RECHANGE DE DISPOSITIF DE METHANISATION	2-3-0710-700
0	Remarque 4	MANOCONTACT DE GAZ VECTEUR	2-4-0710-266
0	1 par entraîneur	SECHEUR POUR GAZ VECTEUR	2-3-0500-180

Remarque

Il est recommandé de prévoir un dispositif de rechange lorsqu'un CPG est équipé d'un dispositif de commutation de flux interne.

Remarque

Selon l'application. Veuillez contacter votre représentant Rosemount Analytical, Inc. et indiquer le numéro de commande client du CPG pour connaître la référence/désignation de la pièce recommandée.

Remarque

Il est recommandé de prévoir une pièce de rechange si les CPG sont alimentés par une ligne CA.

Remarque

Il est recommandé de prévoir une pièce de rechange si cette option est installée.

Annexe D

Consignes pour le transport et le stockage de longue durée

Les recommandations que vous devez respecter sont les suivantes :

- Pour l'expédition, le chromatographe en phase gazeuse doit être fixé à une palette en bois, maintenu en position verticale et recouvert d'un cadre en bois lui-même recouvert de carton.
- Des équipements auxiliaires comme des sondes d'échantillons peuvent être stockés dans leur emballage d'origine. Si un emballage d'origine n'a pas été conservé, fixer l'équipement afin d'éviter qu'il ne bouge excessivement et protéger les accessoires dans un conditionnement étanche.
- Le chromatographe en phase gazeuse doit être stocké à l'abri des intempéries et à une température comprise entre -30 °C (-22° F) et 70 °C (158° F) pour éviter une possible détérioration des revêtements de protection du fait de la pluie ou d'environnement caustique ou corrosif. L'humidité relative dans le local de stockage doit être telle que tout risque de condensation soit exclu.
- Le programme enregistré dans la mémoire du contrôleur distant ou intégré peut être conservé pendant deux ans minimum grâce à une pile de sauvegarde. En cas de perte pour une raison quelconque, une version personnalisée de l'application du GC concerné est incluse dans le CD de documentation fourni. Cette sauvegarde de l'application peut être téléchargée dans le chromatographe.
- Si le chromatographe en phase gazeuse a déjà fonctionné, le système doit être purgé à l'aide du gaz vecteur avant la mise hors tension. Une méthode adéquate de purge est de faire effectuer par le chromatographe un certain nombre de cycles d'analyse sans échantillon. Surveiller les concentrations obtenues et couper l'alimentation électrique uniquement lorsque les valeurs sont à peu près nulles ou si la taille des pics a considérablement réduit.
- Après la mise hors tension, retirer l'alimentation en gaz de purge et obstruer immédiatement toutes les entrées et tous les événements, y compris le(s) sécheur(s) de gaz vecteur. Ces événements et ces entrées doivent être obstrués à l'aide des raccords installés lors de la livraison du GC ou, à défaut, de bouchons Swagelok (non fournis). Ceci protégera les colonnes et les filtres et facilitera la remise en service de l'unité.
- Les événements et entrées du système de conditionnement de l'échantillon doivent également être obstrués à l'aide des bouchons d'origine ou de dispositifs équivalents. Tous les événements doivent en outre être fermés.
- Des bouchons appropriés doivent également être installés sur toutes les autres ouvertures (les entrées de conduit par exemple) afin d'empêcher l'introduction de corps étrangers, comme de la poussière ou de l'eau, dans le système.

Annexe E

Plans

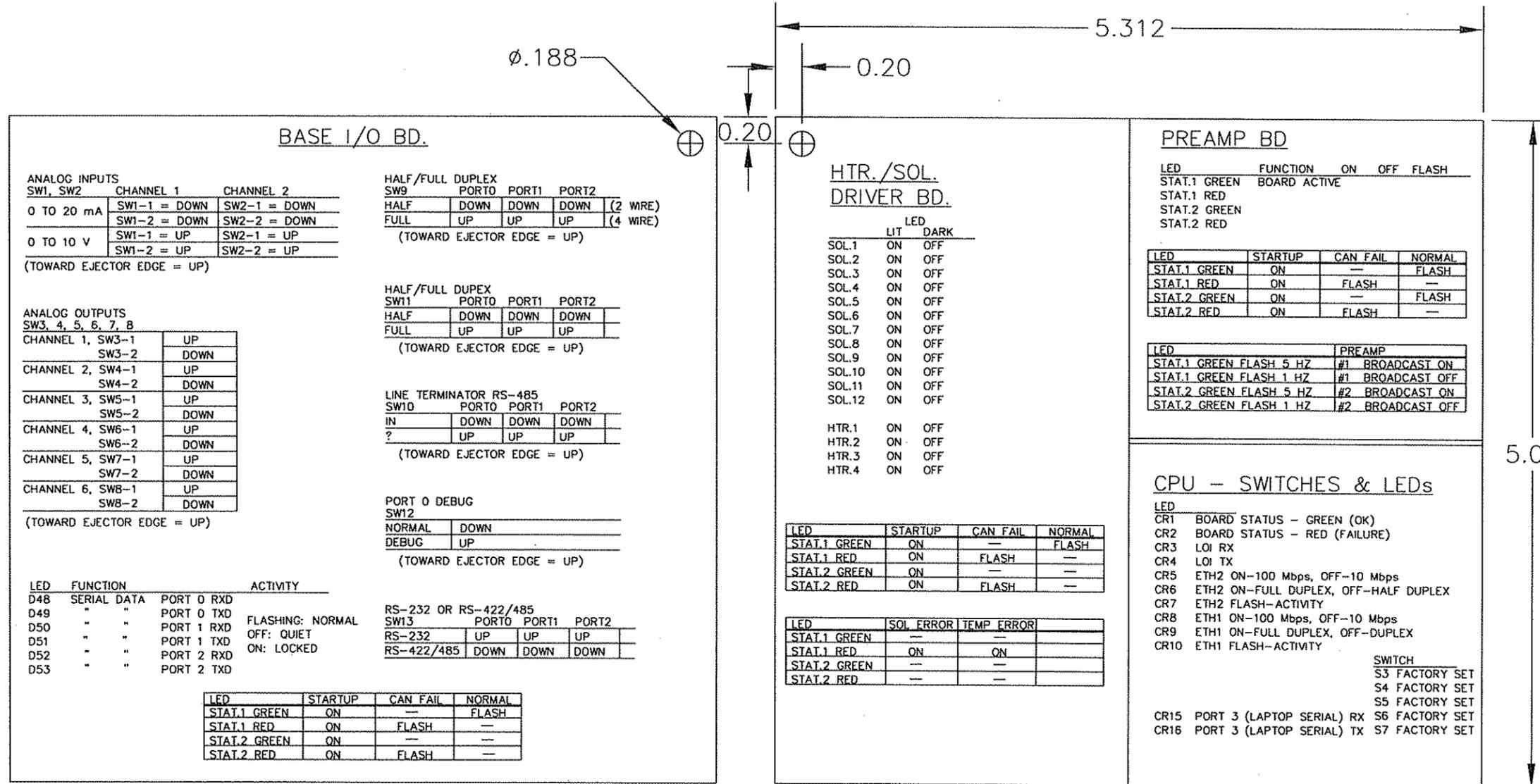
E.1 Liste des plans techniques

Les plans techniques suivants sont regroupés dans cet addenda :

- Plan BE-22175 - Repères sur carte électronique 1 (feuilles 1, 2 et 3)
- Dessin d'encombrement coté DE-22050 - Unités pour montage sur poteau, au mur et au sol, modèle 700XA
- Plan de montage CE-22260 - Vanne XA 6 ports, modèle 700XA
- Plan de montage CE-22260 - Vanne XA 10 ports, modèle 700XA
- CE-19492 - Bloc transformateur

NOTES:

- ELEC. DATA CARDS, 3 CARDS PER SET, LAMINATED WITH 10 MIL LAMINATE, CUSTOM HOLE, TIED MARINE QUALITY CORD 18" WITH A #10 RING TERMINAL TO ATTACH TO MACHINERY. PRINTED ON PHOTO WHITE 29# COLOR PAPER HAMMERMILL, COPIED 2 UP ON 2 SIDES. LAMINATE TO OVERLAP PAPER BY 1/8" (FINAL SIZE 5 9/16" x 5 1/4").
- USE FULL SIZE PDF FORMAT PRINT OUT AS SOURCE. DO NOT USE TIFF.



SI METRIC						
THIRD ANGLE PROJECTION						
MATERIAL	D	7-30-10	HM	ECO-XX-5005811	EM	RT
SEE NOTE 1.	C	7-28-08	HM	ECO-XX-5003987	EM	BLB
	B	06-04-08	HM	ECO-XX-5003858	EM	BLB
	A	04-22-08	HM	ECO-XX-5003346	EM	BLB
FINISH	REV	DATE	DRN	DESCRIPTION	CHKD	APPD
SEE NOTE 1.						
PROJ. FILE NO.	FILENAME: BE22175D2.dwg, DATE: 07-28-08, TIME: 1:14 P.M.					

THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.

GEOMETRIC TOLERANCES & DIMENSIONS PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION

UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES
X.XX ±.015
X.XXX ±.005
ANGULAR ±0° 30'
FINISH 200 RA MAX

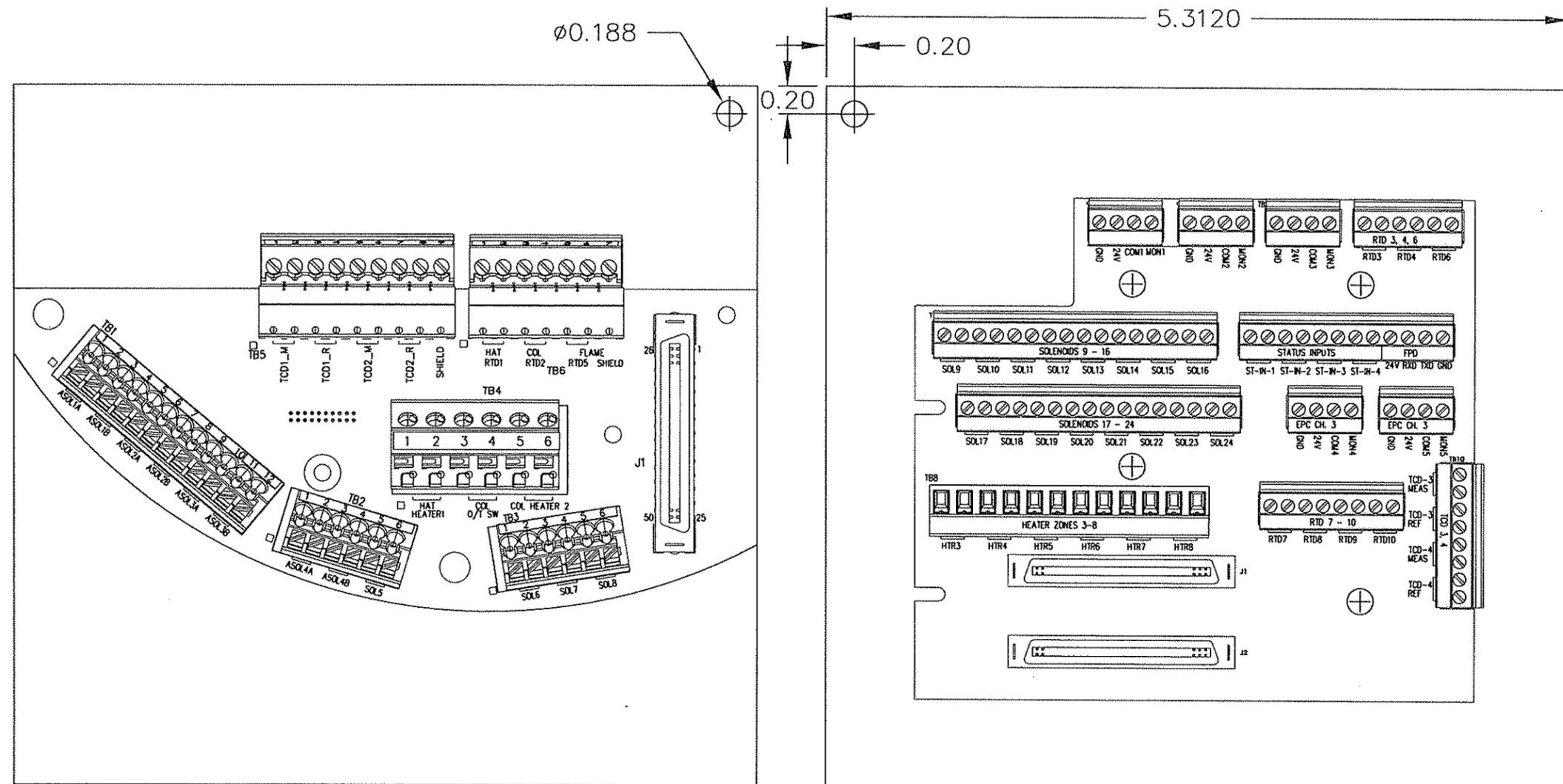
BREAK ALL SHARP CORNERS TO .003-.015 RADIUS AND REMOVE ALL BURRS



TITLE		REV	
LABEL SET FIELD WIRING CARD 2 MODEL 700XA		D	
DRN	BLB/HM	DATE	04/03/08
CHKD	EM	DATE	04/22/08
ENG.	BLB	DATE	04/22/08
DWG NO.	BE-22175		
SCALE	1:1	P/N	2-4-0710-155
SHT	2 OF 3		

NOTES:

1. ELEC. DATA CARDS, 3 CARDS PER SET, LAMINATED WITH 10 MIL LAMINATE, CUSTOM HOLE, TIED MARINE QUALITY CORD 18" WITH A #10 RING TERMINAL TO ATTACH TO MACHINERY. PRINTED ON PHOTO WHITE 29# COLOR PAPER HAMMERMILL, COPIED 2 UP ON 2 SIDES. LAMINATE TO OVERLAP PAPER BY 1/8" (FINAL SIZE 5 9/16 x 5 1/4").
2. USE FULL SIZE PDF FORMAT PRINT OUT AS SOURCE. DO NOT USE TIFF.



5.000

SI METRIC						
THIRD ANGLE PROJECTION						
MATERIAL	D	7-30-10	HM	ECO-XX-5005811	EM	RT
SEE NOTE 1.	C	7-28-08	HM	ECO-XX-5003987	EM	BLB
	B	06-04-08	HM	ECO-XX-5003858	EM	BLB
	A	04-22-08	HM	ECO-XX-5003346	EM	BLB
FINISH	REV	DATE	DRN	DESCRIPTION	CHKD	APPD
SEE NOTE 1.						
PROJ. FILE NO.	FILENAME: BE22175D3.dwg, DATE: 07-30-10, TIME: 2:10 P.M.					

THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.

GEOMETRIC TOLERANCES & DIMENSIONS PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION

UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES

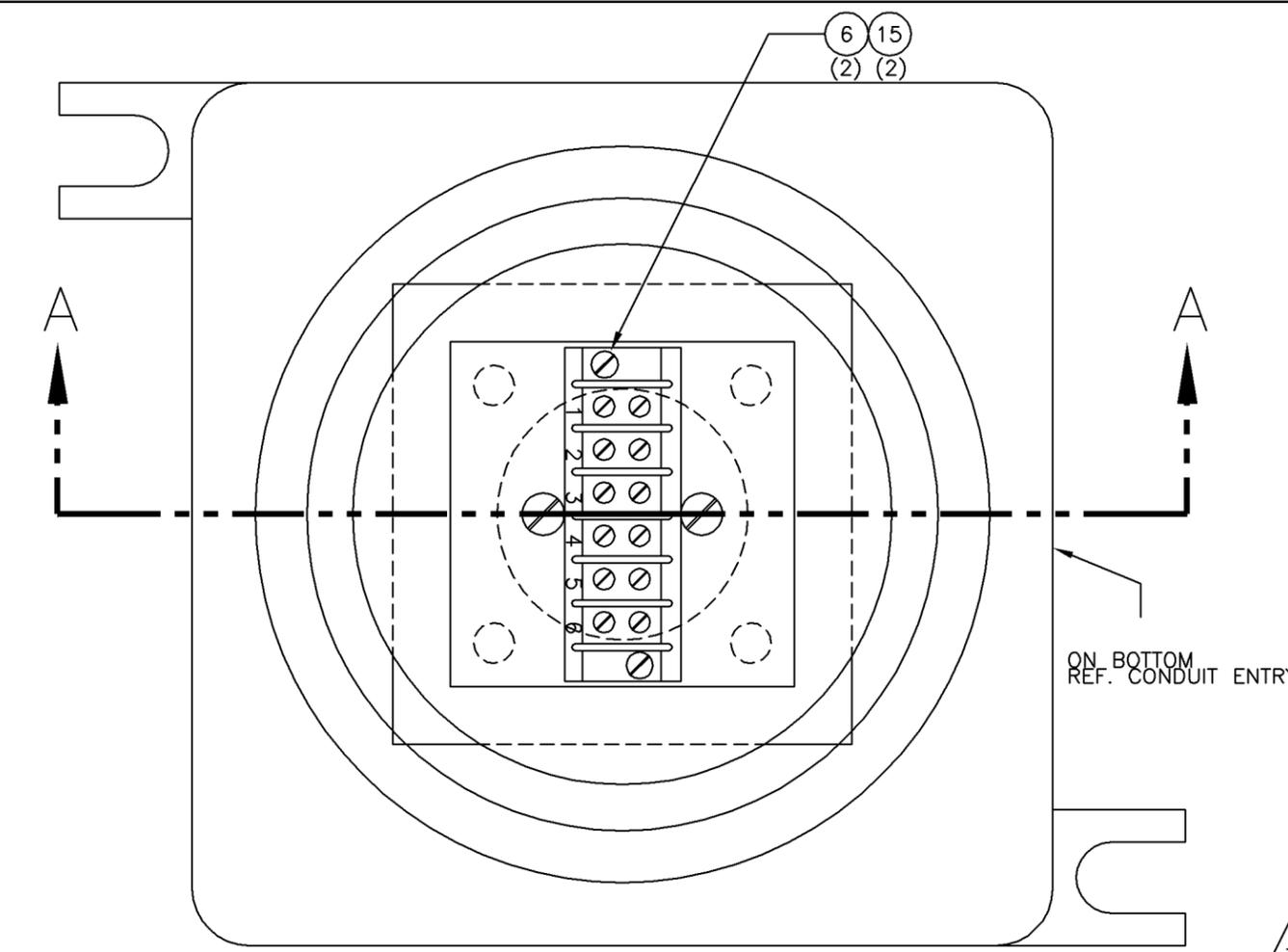
X.XX ±.015
X.XXX ±.005
ANGULAR ±0° 30'
FINISH 200 RA MAX

BREAK ALL SHARP CORNERS TO .003-.015 RADIUS AND REMOVE ALL BURRS

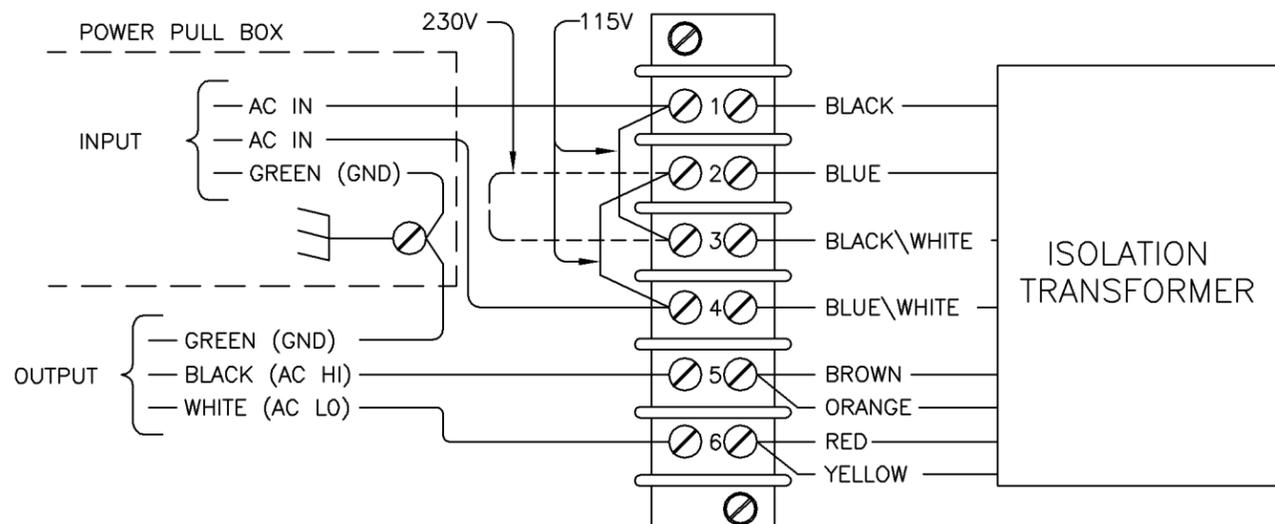
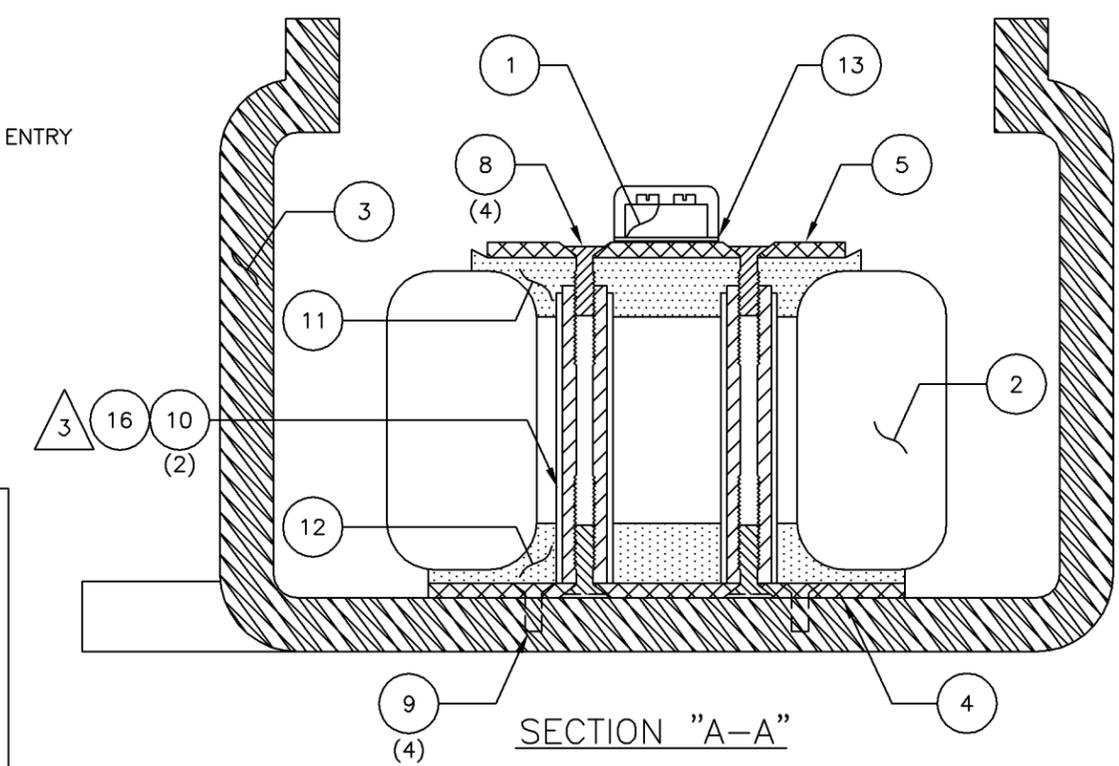
EMERSON
Process Management

TITLE
**LABEL SET
FIELD WIRING
CARD 3
MODEL 700XA**

DRN	BLB/HM	DATE	04/15/08	DWG NO.	BE-22175	REV	D
CHKD	EM	DATE	04/22/08	SCALE		1:1	
ENG	BLB	DATE	04/22/08	P/N		2-4-0710-155	



- NOTES:
1. THE FIRST STEP IN THE ASSEMBLY REQUIRES THAT THE STANDOFFS (ITEM 10) BE MOUNTED ON LOWER PLATE (ITEM 4) AND THEN THE PLATE IS TO BE MOUNTED IN THE ENCLOSURE BEFORE THE REMAINING ITEMS ARE TO BE ASSEMBLED.
 2. WIRE TRANSFORMER TO TERMINAL STRIP PER WIRING DIAGRAM USING TERMINAL LUGS (ITEM 14). JUMPER FOR 230 VAC PER TABLE. USE TERMINAL LUGS (ITEM 18) FOR JUMPERS AND INPUT/OUTPUT WIRING. PUT EXTRA (6) TERMINAL LUGS (ITEM 18) IN BAG AND TAPE TO INSIDE OF ENCLOSURE LID.
 3. INSTALL SHRINK TUBING (ITEM 16) ON THE ENTIRE LENGTH OF (2) STANDOFFS (ITEM 10).



CONNECT JUMPERS PER CHART

INPUT	OUTPUT	JUMPER #1	JUMPER #2
230V	115V	2-3	NONE
115V	115V	1-3	2-4

REV	DATE	DRN	DESCRIPTION	CHKD	APPD
E	11-09-07	CC	ECO-XX-5003273	EM	HS
D	3-05-03	HM	ECO-XX-166401	EM	DLT
C	4/3/98	RD	ECO-9433	EM	DLT
B	6/97	RD	ECO-9194	EM	DLT
A	3/20/97	RD	ECO-9092	EM	DLT

PROJ. FILE NO. - NONE FILENAME: CE19492E1.dwg, DATE: 11-09-07, TIME: 2:05 P.M.

THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.

GEOMETRIC TOLERANCES & DIMENSIONS PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION

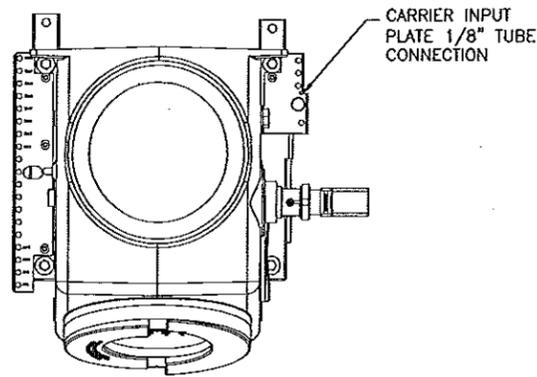
UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES
 X.XX ±.015
 X.XXX ±.005
 ANGULAR 30° 30'
 FINISH 200 RA MAX

BREAK ALL SHARP CORNERS TO .003-.015 RADIUS AND REMOVE ALL BURRS

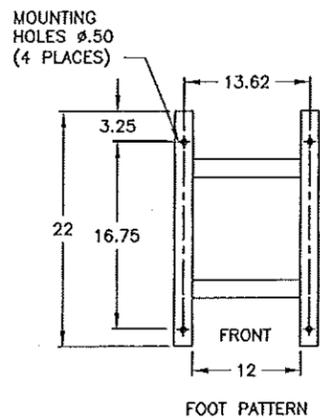
EMERSON
Process Management

TITLE: TRANSFORMER ASSEMBLY

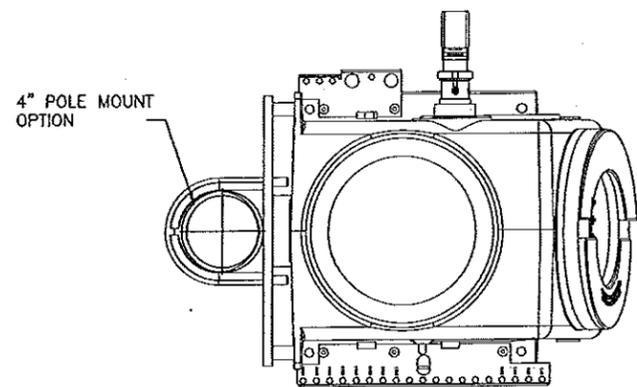
DRN RD DATE 1/7/92 DWG NO. CE-19492 REV E
 CHKD EM DATE 2/11/97
 ENG DLT DATE 3/20/97 SCALE NTS P/N SEE ORDER SHT 1 OF 1



TOP VIEW FLOOR MOUNT UNIT

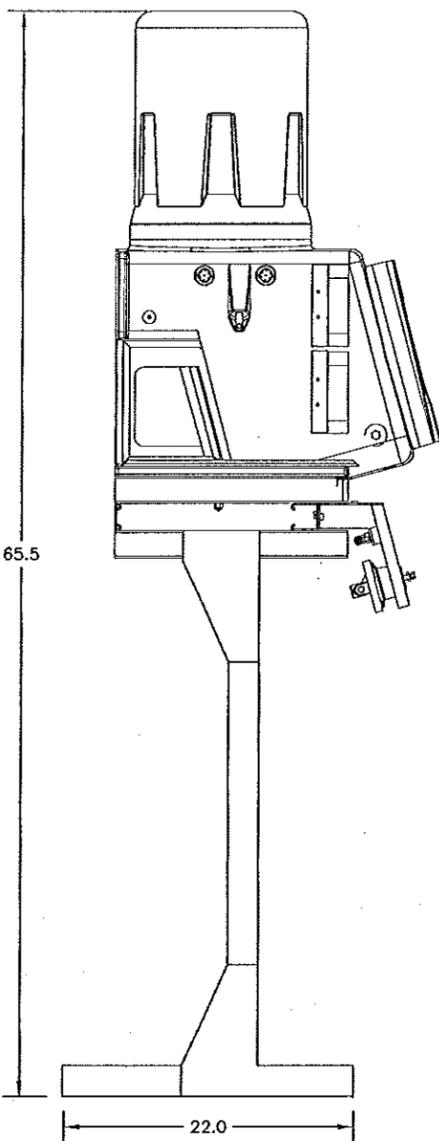


FOOT PATTERN

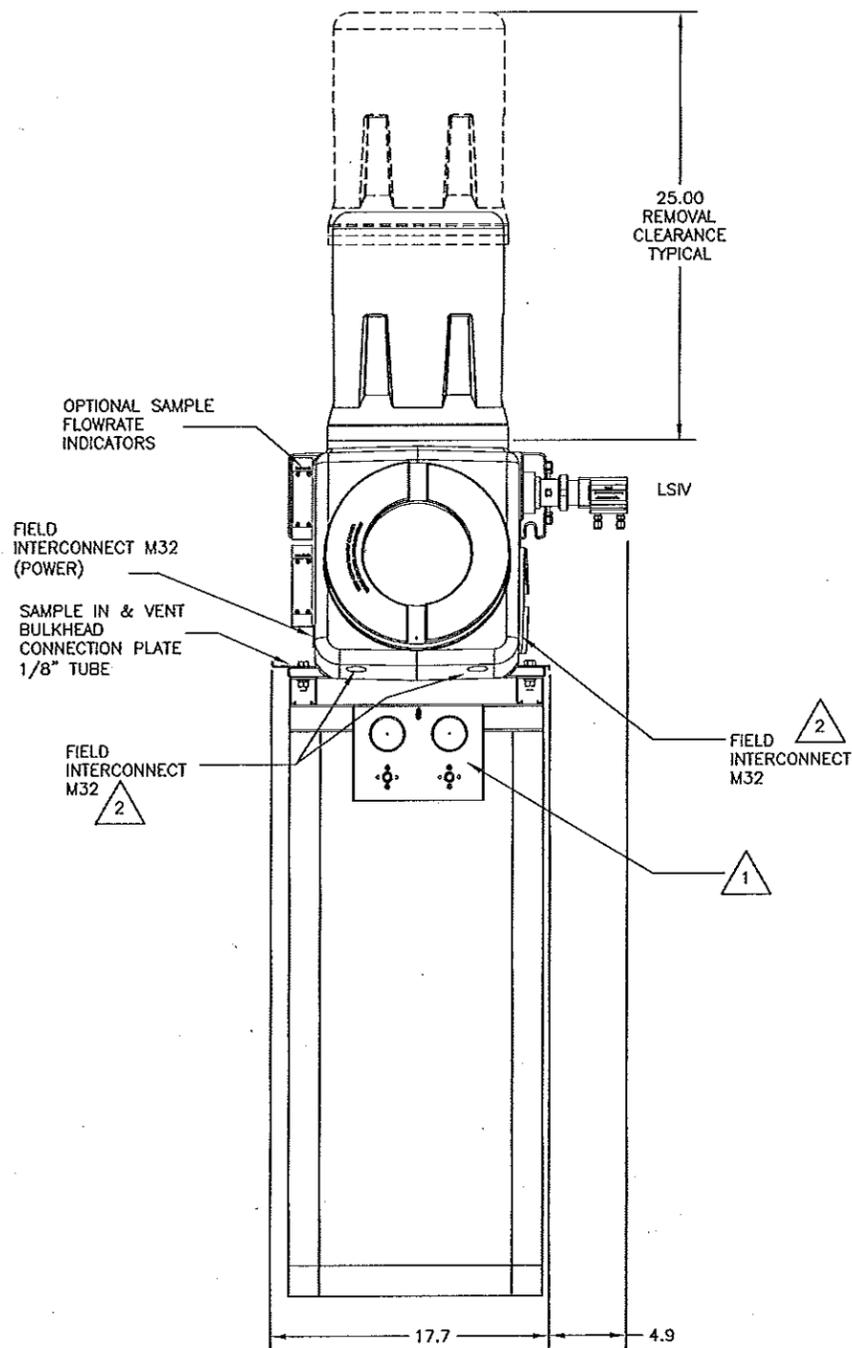


4" POLE MOUNT OPTION

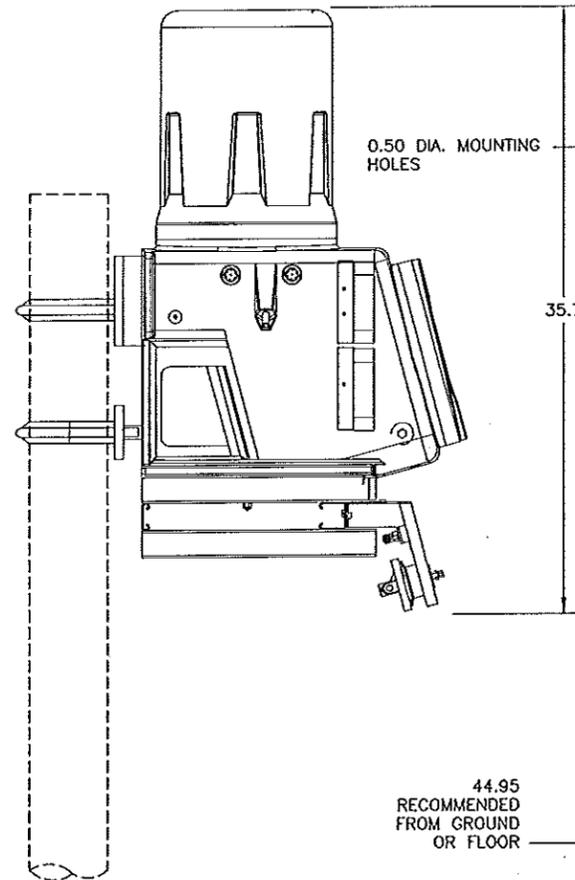
- NOTES:**
- 1 CARRIER REGULATOR PANEL VARIES WITH APPLICATION (1,2,3 OR 4 REGULATORS).
 - 2 ENTRIES FOR I/O (ETHERNET, FLOW SWITCH WIRING, ETC.)



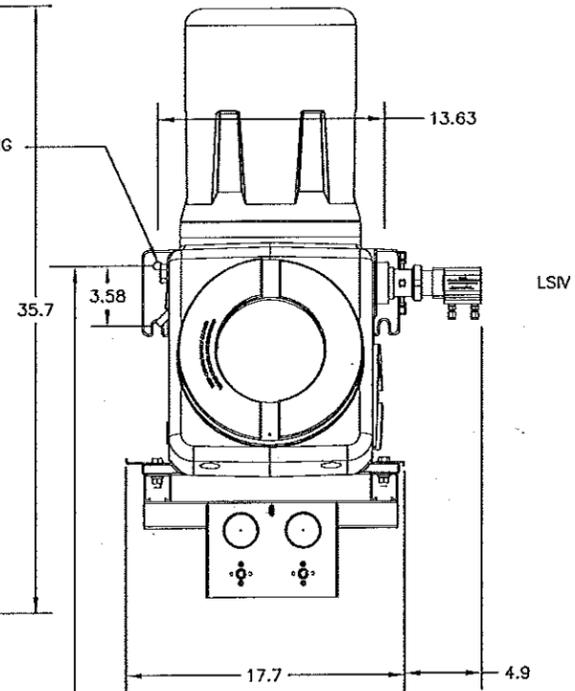
SIDE VIEW FLOOR MOUNT UNIT



FRONT VIEW FLOOR MOUNT UNIT

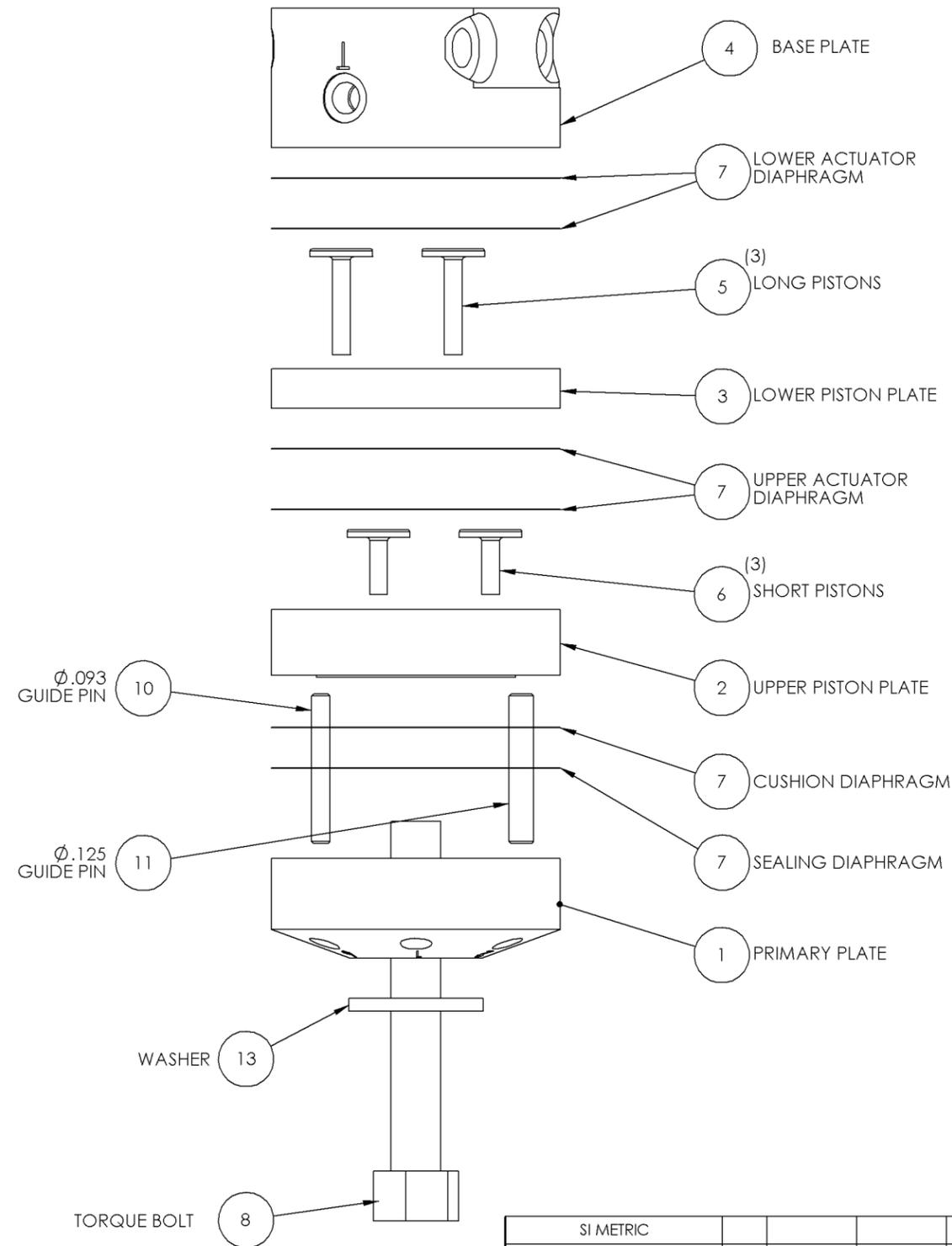


PIPE MOUNT SIDE VIEW



WALL MOUNT FRONT VIEW

SI METRIC		THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.			
THIRD ANGLE PROJECTION		GEOMETRIC TOLERANCES & DIMENSIONS PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION		TITLE	
MATERIAL		UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES		EMERSON Process Management	
FINISH		BULK 4.015 XRAY 3.008 ANGULAR 307 32 FINISH 200 RA MAX		OUTLINE & DIMENSIONAL MODEL 700XA G.C WITH LSV	
N/A		A	05/28/10	HM	RELEASED
N/A		REV	DATE	DRN	DESCRIPTION
PROJ. FILE NO. - NONE		FILENAME: DE22050-001A1.dwg, DATE: 05-28-10, TIME: 1:45 P.M.			
		DN	MANCHA	DATE	5/28/10
		OKD	DLT	DATE	05/28/10
		APPD	LF	DATE	05/28/10
		SCALE		NTS	P/A
		Dwg No.		DE-22050-001	
		REV		A	
		SHEET		1 OF 1	



NOTES:

THIS PROCEDURE TO BE PERFORMED IN A CLEAN AND DRY AREA. ALL PARTS TO BE BLOWN CLEAN AND DRY WITH NITROGEN BEFORE ASSEMBLY.

6 PORT XA VALVE ASSEMBLY INSTRUCTIONS

1. Assembly is to be accomplished by building the valve in the upside down position using production fixture.
2. Inspect the primary plate, Item #1, to insure that the tubing ports are clean and that the sealing surface has no scratches or pits. Then place it in the fixture with the sealing surface facing up.
3. Insert .125 Dia. guide pin, Item #11, and .093 Dia. guide pin, Item #10, in the locating holes in the plate.
4. Place the amber sealing diaphragm (has no holes in the actuating plane) over the guide pins and align.
5. Place the white cushion diaphragm (has same hole pattern as sealing diaphragm in step 4) over the sealing diaphragm and align.
6. Place the upper piston plate, Item #2, over the guide pins with the piston recess holes facing up.
7. Load 3 each of the short pistons, Item #6, into the recess holes of the plate.
8. Place two amber upper actuator diaphragms (has 3 large holes for long pistons to feed through) over the guide pins and align.
9. Place the lower piston plate, Item #3, over the guide pins with the piston recess holes facing up.
10. Load 3 each of the long pistons, Item #5, into the recess holes of the plate.
11. Place two amber lower actuator diaphragms over the guide pins and align.
12. Place base plate, item #4 over the guide pins and align.
13. Place washer, Item #13, over bolt, Item #8, and insert the bolt from the bottom up through the valve assembly, tighten bolt Item #8 to 20 Ft. LBS. Remove from fixture and Install into Unit.

ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY
1	2-4-0710-232	PRIMARY PLATE (W/O BOSS)	1
2	2-4-0710-233	UPPER PISTON PLATE(WITH BOSS)	1
3	2-4-0710-234	LOWER PISTON PLATE	1
4	2-4-0710-235	BASE PLATE	1
5	2-4-0710-246	LONG PISTONS	3
6	2-4-0710-247	SHORT PISTONS	3
7	2-4-0710-248	DIAPHRAGM KIT	1
8	2-4-9216-060	BOLT, HEX HEAD, 1/4-28 x 1-3/4", L9 ALLOY ZINC-YELLOW	1
10	2-4-0710-169	DIAMETER .093 GUIDE PIN (18-8 SS)	1
11	2-4-0710-170	DIAMETER .125 GUIDE PIN (18-8 SS)	1
13	2-4-1518-047	1/4" FLAT WASHER (18-8 SS)	1

SI METRIC						
THIRD ANGLE PROJECTION						
MATERIAL:	SEE ORDER	D	10/26/09	CC	ECO-XX-5005171	EM NP
		C	08-3-09	HM	ECO-XX-5004955	EM NP
		B	07-13-09	HM	ECO-XX-5004881	EM NP
		A	05-16-09	JDB	ECO-XX-5004744	HVB HVB/NP
FINISH:	N/A	REV	DATE	DRN	DESCRIPTION	CHKD APPD
PROJ. FILE NO.	- NONE	FILE NAME: CE-22260D1.SLDDRW, DATE: 10/26/09, TIME: 2:06 A.M.				

THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.

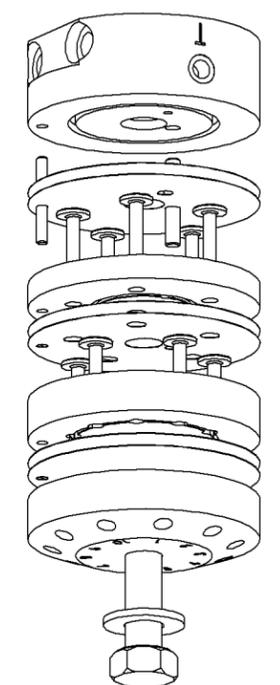
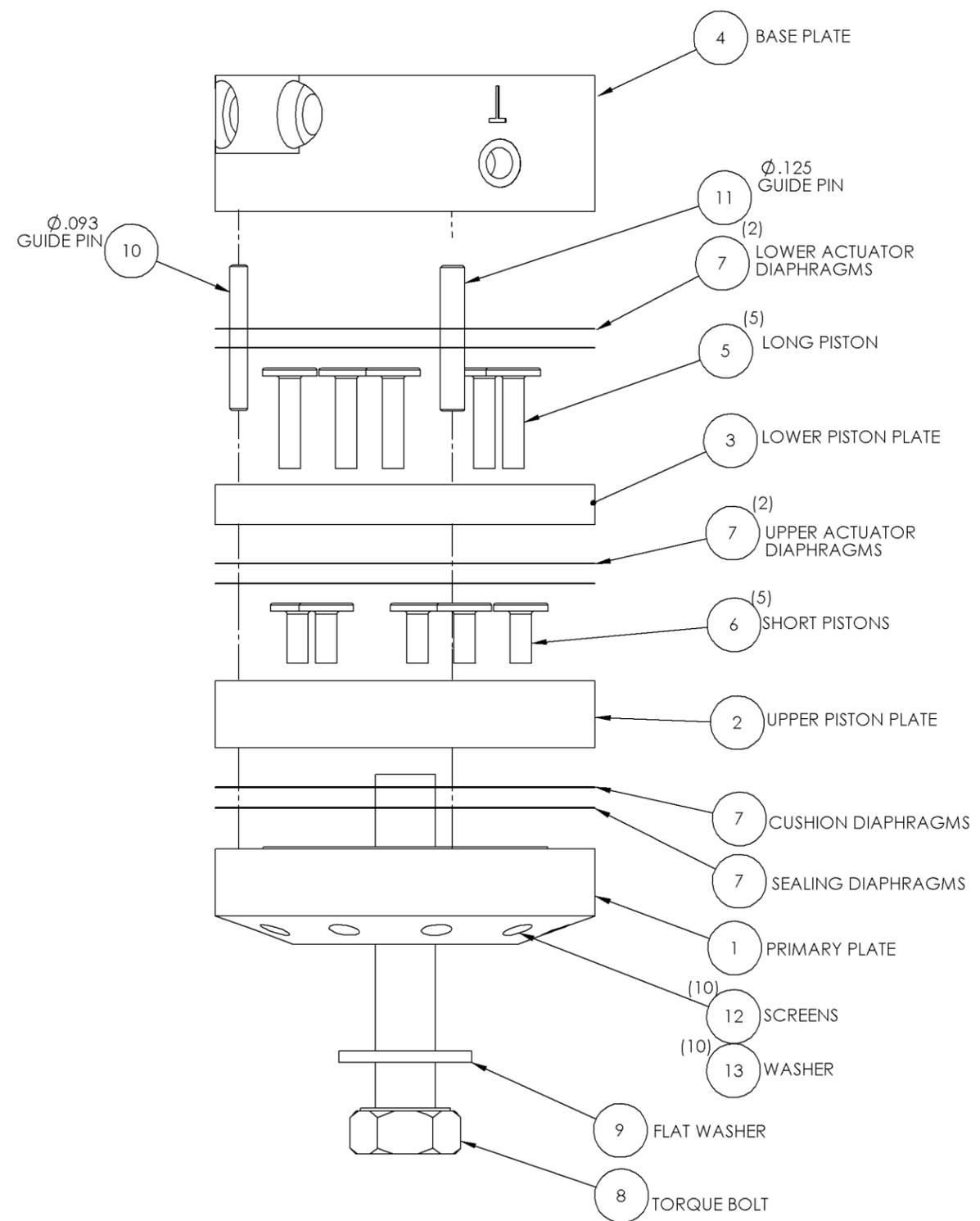
GEOMETRIC TOLERANCES & DIMENSIONS PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION

UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES
 XXX ±.015
 XXXX ±.005
 ANGULAR ±0° 30'
 FINISH 200 RA MAX

BREAK ALL SHARP CORNERS TO .003-.015 RADIUS AND REMOVE ALL BURRS



TITLE	
ASSEMBLY 6 PORT XA VALVE MODEL 700XA	
DRN JDB DATE 04/17/09	REV D
CHKD HVB DATE 04/17/09	DWG NO. CE-22260
APPD HVB/NP DATE 04/17/09	SCALE 2:1 P/N 2-3-0710-100 SHT 1 OF 1



NOTES:

THIS PROCEDURE TO BE PERFORMED IN A CLEAN AND DRY AREA. ALL PARTS TO BE BLOWN CLEAN AND DRY WITH NITROGEN BEFORE ASSEMBLY.

10 PORT VALVE ASSEMBLY INSTRUCTIONS

1. Assembly is to be accomplished by building the valve in the upside down position using production fixture.
2. Inspect the primary plate, Item #1, to insure that the tubing ports are clean and that the sealing surface has no scratches or pits. Then place it in the fixture with the sealing surface facing up.
3. Insert .125 Dia. guide pin, Item #11, and .093 Dia. guide pin, Item #10, in the locating holes in the plate.
4. Place the amber sealing diaphragm (has no holes in the actuating plane) over the guide pins and align.
5. Place the white cushion diaphragm (has same hole pattern as sealing diaphragm in step 4) over the sealing diaphragm and align.
6. Place the upper piston plate, Item #6, over the guide pins with the piston recess holes facing up.
7. Load 5 each of the short pistons, Item #4, into the recess holes of the plate.
8. Place 2 each of the amber upper actuator diaphragms (has 5 large holes for long pistons to feed through) over the guide pins and align.
9. Place the lower piston plate, Item #3, over the guide pins with the piston recess holes facing up.
10. Load 5 each of the long pistons, Item #5, into the recess holes of the plate.
11. Place two amber lower actuator diaphragms over the guide pins and align.
12. Place base plate, item #4 over the guide pins and align.
13. Place washer, Item #9, over bolt, Item #8, and insert the bolt from the bottom up through the valve assembly, tighten bolt Item #8 to 30 Ft. LBS. Remove from fixture and install into Unit.

ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	2-4-0710-058	PRIMARY PLATE CE-22013	1
2	2-4-0710-057	UPPER PISTON PLATE CE-22012	1
3	2-4-0710-056	LOWER PISTON PLATE CE-22011	1
4	2-4-0710-059	BASE PLATE CE-22014	1
5	2-4-0710-104	LONG PISTONS BE-22066	5
6	2-4-0710-105	SHORT PISTONS BE-22067	5
7	2-4-0710-171	DIAPHRAGM KIT	1
8	2-4-9216-177	BOLT, 5/16-24 x 1 3/4" LG.	1
9	2-4-9550-154	WASHER, FLAT STEEL L9 HARD	1
10	2-4-0710-169	Ø .093 GUIDE PIN	1
11	2-4-0710-170	Ø .125 GUIDE PIN	1
12	2-9-9960-148	SCREEN	10
13	2-4-9550-114	WASHER	10

SI METRIC						
THIRD ANGLE PROJECTION						
MATERIAL: SEE ORDER						
B	08-20-08	HM	ECO-XX-5004044	HB	NP	
A	06-20-08	HM	ECO-XX-5003758	EM	NP	
REV	DATE	DRN	DESCRIPTION	CHKD	APPD	
PROJ. FILE NO. - NONE						
FILE NAME: CE22016B1.SLDDRW, DATE: 08-20-08, TIME: 8:10 A.M.						

THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.

GEOMETRIC TOLERANCES & DIMENSIONS PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION

UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES
 XXX ±.015
 XXXX ±.005
 ANGULAR ±0°30'
 FINISH 200 RA MAX

BREAK ALL SHARP CORNERS TO .003-.015 RADIUS AND REMOVE ALL BURRS

EMERSON
Process Management

TITLE: **ASSEMBLY 10 PORT VALVE MODEL 700XA**

DRN	MANCHA	DATE	10/17/06	DWG NO.	CE-22016	REV	B
CHKD	EM	DATE	06/20/08	SCALE	2:1	P/N	2-3-0710-052
APPD	NP	DATE	06/20/08	SHT	1 OF 1		

Annexe F

Le détecteur à photométrie de flamme

Le détecteur à photométrie de flamme (FPD) est conçu en usine pour être utilisé avec le chromatographe en phase gazeuse 700XA. Le détecteur FPD est utilisé comme détecteur principal afin de mesurer de faibles concentrations de composants soufrés dans du gaz naturel ou comme détecteur secondaire associé à un détecteur à conductibilité thermique (TCD), ce qui permet alors au GC d'analyser l'ensemble des composants présents dans un échantillon de gaz naturel, y compris les composants soufrés.

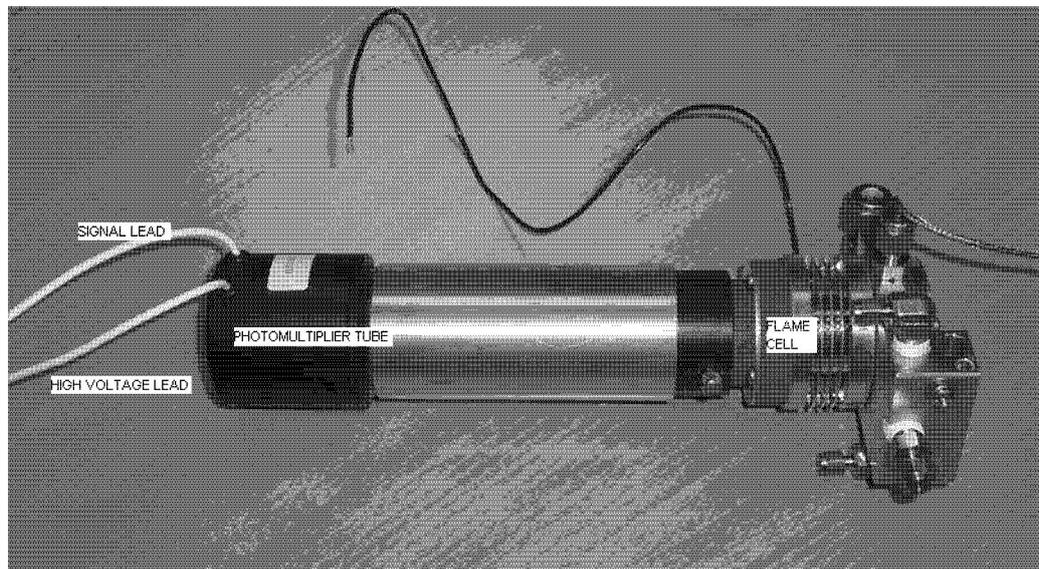
Un détecteur FPD comprend généralement les composants principaux suivants :

- Une chambre de brûlage : située dans le compartiment inférieur, la chambre de brûlage est équipée de connexions pour le gaz combustible, l'air (exempt de tout hydrocarbure), l'injection d'échantillon (mélange de gaz à analyser et d'azote utilisé en tant que gaz vecteur), et d'un tuyau d'échappement. Elle est équipée d'une sonde de température permettant de contrôler la température en fonctionnement et d'un dispositif d'allumage du gaz combustible.
- Le tube photomultiplicateur : situé dans le compartiment inférieur, le tube photomultiplicateur contient les sondes qui mesurent la lumière émise par la chambre de brûlage pendant le fonctionnement. Il comprend un fil de signal et un fil de haute tension qui acheminent le signal du détecteur vers la carte électronique de contrôle et qui fournissent l'alimentation nécessaire à l'allumage. Les liaisons sont assurées par des câbles coaxiaux.
- La carte électronique de contrôle : située dans le compartiment supérieur, la carte électronique de contrôle amplifie et traite les signaux du détecteur, et les transmet à la carte microprocesseur du GC. Elle alimente également le circuit d'allumage, contrôle la fonction de rallumage et génère l'alarme d'absence de flamme.

F.1 Principe de fonctionnement

Le système de détection d'un FPD analyse les réactions de composants soufrés dans une flamme hydrogène/air. La source du signal du FPD provient de la lumière émise par une molécule excitée créée par la combustion. Ce processus photochimique est appelé *chimiluminescence*.

Figure F-1: Le détecteur du FPD



L'analyse débute par l'injection d'un volume déterminé d'échantillon dans la colonne par la soupape d'injection d'échantillon. L'échantillon est acheminé à l'intérieur de la colonne par le flux continu du gaz porteur. Les composants successifs sont brûlés dans la cellule d'inflammation au moment de leur élution de la colonne du GC. Un filtre optique est installé entre la cellule d'inflammation et le tube photomultiplicateur (PMT). La seule longueur d'onde que le filtre laisse passer dans le PMT est celle correspondant à la bande d'émission des composants soufrés, soit 394 nm.

Un thermocouple est installé sur la cellule d'inflammation afin de garantir que la flamme est présente. S'il ne détecte pas la présence de la flamme, l'électromètre arrête l'alimentation en hydrogène de la cellule d'inflammation. Il fournit alors une tension à l'allumeur, puis, après un délai de 5 secondes, ouvre la vanne d'arrêt d'hydrogène. L'électromètre effectue, au besoin, jusqu'à dix tentatives d'allumage. En cas d'échec de ces dix tentatives, le système arrête l'alimentation en hydrogène et déclenche une alarme à l'intérieur du GC, puis l'unité attend une intervention de l'opérateur.

Le signal est acheminé du PMT à l'électromètre qui se charge de l'amplifier. L'électromètre fournit aussi au PMT la tension élevée que nécessite le fonctionnement des circuits de rallumage automatique.

Le signal est ensuite acheminé jusqu'à la carte du préamplificateur pour être à nouveau amplifié. Le préamplificateur convertit également chaque signal de tension en une valeur proportionnelle à la concentration du composant détecté dans l'échantillon de gaz. Le préamplificateur possède aussi quatre canaux de gain ainsi qu'une compensation de la dérive de base. Les signaux sont acheminés au GC pour calcul ou pour les afficher sur un écran d'ordinateur ou sur la LOI.

En mode repos, préalablement à l'injection de l'échantillon, le détecteur est exposé à un gaz porteur pur. Dans cette configuration, la sortie émise par le détecteur est électriquement annulée. La sortie du détecteur est réglée sur 1 mV CC. Cette valeur est mesurée sur les bornes rouge et noire de la carte du préamplificateur, puis elle est ajustée par le potentiomètre (R38) de la carte de l'électromètre.

F.2 Description de l'équipement

Deux versions du FPD sont disponibles pour le 700XA :

- Le FPD 700XA
- Le FPD entrée à l'avant 700XA

Ces deux versions sont certifiées ATEX. Les différences entre les versions sont détaillées dans les sections suivantes de ce chapitre.

Figure F-2: Le FPD 700XA (A) et le FPD entrée à l'avant 700XA (B)



F.2.1 Raccords de gaz

Un tuyau Silcosteel[®] ou équivalent doit être utilisé pour tous les raccords de gaz d'étalonnage et de gaz de transformation sur tous les FPD utilisés pour mesurer les composants soufrés gamme basse. Si une tuyauterie en acier inoxydable 316 ou autre est utilisée, les composants soufrés adhéreront à la surface interne du tuyau jusqu'à ce que la surface interne entière du tuyau soit recouverte ou conditionnée, d'où des niveaux de composants soufrés parvenant au détecteur inférieurs à ceux attendus pour la mesure. Le conditionnement peut prendre une semaine, voire plus, en fonction des niveaux de composants soufrés et de la longueur du tuyau.

F.2.2 Conditions environnementales

Les détecteurs FPD sont sensibles aux changements de température et de pression. Il convient donc d'installer le chromatographe à l'intérieur d'un abri climatisé et où la pression est stable. L'abri ne doit pas être soumis à une pression positive.

F.2.3 Gaz de fonctionnement

Les gaz suivants doivent être utilisés avec les FPD :

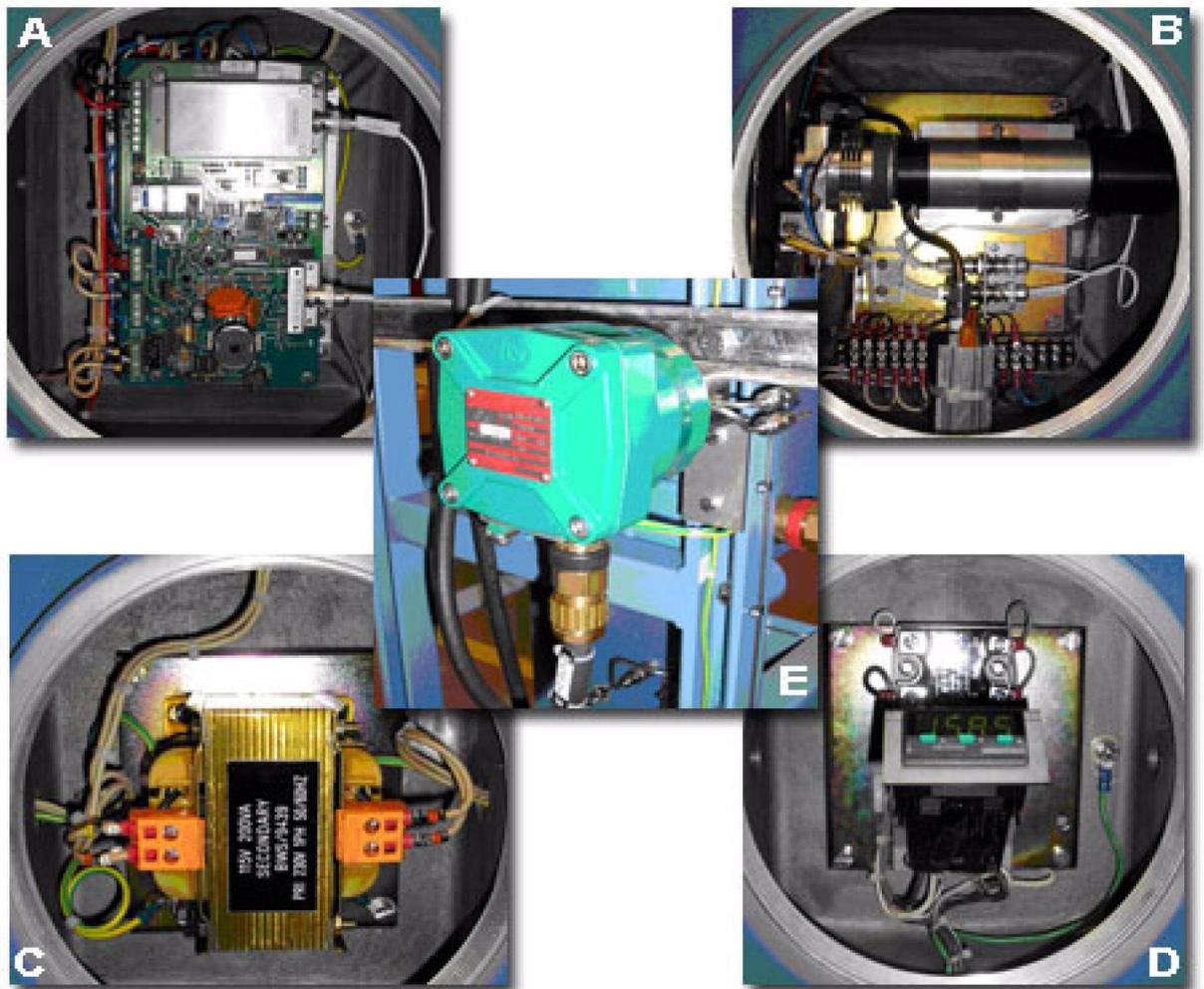
- Hydrogène : pur à 99,995 %
- Air sans hydrocarbures
- Azote : pur à 99,995 % (gaz porteur)
- Hélium : pur à 99,995 % (second gaz porteur optionnel)
- Gaz d'étalonnage spécifique à l'application

Tous les raccords de gaz pour le fonctionnement ou du process sont des raccords de compression double bague de type Swagelok® de 1/8". Vous pouvez commander des kits de conversion métrique en appelant le Service après vente au 1-713-827-6380.

F.2.4 Le FPD 700XA

Le 700XA FPD se compose de quatre enceintes antidéflagrantes montées sur un châssis, plus une électrovanne antidéflagrante qui joue le rôle de vanne d'arrêt d'hydrogène. Ces enceintes contiennent les composants suivants :

1. L'électromètre
2. Cellule d'inflammation et tube du détecteur photométrique
3. Transformateur, de type 230/110 VCA ou 110/110 VCA
4. Régulateur et relais de température PID
5. Vanne d'arrêt d'hydrogène



Le FPD doit être aussi proche que possible du 700XA afin de réduire au minimum la longueur de la tuyauterie de prélèvement entre ces deux éléments et de raccourcir au maximum la durée du cycle.

La taille de la tuyauterie nécessaire pour pouvoir exploiter la cellule d'inflammation du FPD est de 1/16" OD 0.010" ID. Toutes les canalisations qui pénètrent dans l'enceinte de la cellule d'inflammation traversent un presse-étoupe de canalisation spécialement conçu. Tous les raccords internes sont des raccords de compression double bague de type Swagelok®.

F.2.5 Entrée avant du FPD 700XA

L'entrée avant du FPD 700XA inclut les mêmes composants que le 700XA standard, plus un châssis supplémentaire ajouté pour pouvoir monter tous les boîtiers à l'avant de l'unité. L'unité peut ainsi être installée contre un mur lorsqu'un accès par l'arrière n'est pas nécessaire pour l'installation ou la maintenance.

F.2.6 Évacuation des gaz et condensats

La cellule d'inflammation des FPD possède un événement dont l'évacuation est assurée par un ensemble de respirateur/purge/coupe-flamme basé sur une technologie "propriétaire". L'évacuation de la cellule d'inflammation émet une vapeur d'eau créée par la combustion

de l'hydrogène (utilisé comme combustible). Cette vapeur se condense dans le tuyaux d'évacuation situé à l'extérieur de l'enceinte et se manifeste sous forme de gouttelettes d'eau.

L'évacuation du FPD doit pouvoir se faire dans l'atmosphère. Elle ne doit pas subir de contrepressions car cela affecterait négativement le détecteur et risquerait d'éteindre la flamme.

F.3 Fonctionnement

Le détecteur photométrique de flamme (FPD) fonctionne comme un détecteur distinct. Il est commandé et contrôlé par le CPG, auquel il rend directement compte. Les débits associés aux gaz de distribution publique et au gaz porteur sont paramétrés en usine, et sont spécifiques à chaque FPD. Ils ne doivent être modifiés que par un personnel dûment formé et habilité.

Le FPD est identifié comme le détecteur #1 sur le logiciel MON20/20. En cas d'utilisation en conjonction avec un détecteur à thermo-conduction (TCD), le FPD correspond au détecteur #1 et le TCD au détecteur #2.

Consulter le manuel du logiciel MON20/20 pour plus d'informations sur l'utilisation du FPD avec MON20/20.

F.4 Maintenance

Le détecteur photométrique de flamme (FPD) est un élément d'équipement complexe qui doit être entretenu de façon périodique, de préférence dans le cadre d'une procédure d'entretien annuel planifié.

Il est recommandé de procéder aux opérations d'entretien importantes ci-après sur une base annuelle :

- Remplacement des joints toriques d'étanchéité de la cellule d'inflammation et du tube photométrique.
- Graissage de la tige de la vanne d'arrêt d'hydrogène.

Pour ces deux opérations, il est recommandé d'arrêter le CPG et d'obtenir les permis et les autorisations voulues au préalable.

Les interventions d'entretien doivent être confiées exclusivement à un personnel spécialement formé et habilité.

Le non-respect des consignes d'entretien du DPF peut entraîner une perte de fonctionnalité et résulter dans des dommages matériels permanents.

F.5 Dépannage

Le dépannage des FPD doit toujours être confié à des personnels compétents et correctement formés.

Cette liste de défaillances possibles du FPD n'est pas exhaustive. Elle ne recense que les défaillances les plus courantes.

Symptôme	Solutions possibles
<p>Aucun problème n'est identifié lorsque le circuit de rallumage automatique s'allume pendant la surveillance de la ligne de base dans MON20/20.</p> <p>En cas d'absence de tension, retirez le connecteur coaxial.</p> <p>Si la tension est présente, vérifiez le connecteur coaxial de signal.</p>	<p>Vérifiez que la tension est présente sur le connecteur coaxial. 600 V CC environ</p> <p>Si la tension est présente sur la carte, vérifiez le câble coaxial.</p> <p>Vérifiez que les connecteurs BNC coaxiaux sont correctement serrés.</p> <p>En l'absence de tension ou si le câble de signal fonctionne correctement, remplacez l'électromètre.</p>
<p>Si des problèmes sont visibles mais qu'aucune crête n'est enregistrée pendant l'injection du gaz.</p>	<p>Vérifiez le fil de terre 12 V qui est raccordé à la carte de l'électromètre. Les deux bornes de terre qui se trouvent sur le connecteur n° 2 ne sont pas raccordées à la carte. En présence de trois fils noirs, vérifiez que les broches 1 et 4 sont raccordées à l'alimentation. L'autre fil correspond à la mise à la terre de la cellule d'inflammation.</p> <p>Vérifiez le tube relié à la base de la cellule d'inflammation. Desserrez la fixation et tirez le tube vers le bas tout en surveillant le CGM.</p> <p>Si vous observez une crête, alors il faut couper le tube.</p> <p>Vérifier qu'un flux est bien présent en surveillant la soupape de réglage située à côté du bloc chauffant.</p> <p>Vérifiez que l'échantillon pénètre effectivement dans la cellule d'inflammation.</p> <p>Essayez de remplacer les colonnes une à une.</p> <p>Vérifiez la présence du porteur au niveau du port 1 lorsque la vanne 2 est activée, et au niveau du port 5 lorsque la vanne 2 est désactivée. Si le porteur est absent, vérifiez l'absence de contrepression au niveau des événements de la vanne Alcon.</p>
<p>L'unité ne reste pas allumée alors que les flux d'air et de H2 sont correctement réglés.</p>	<p>Vérifiez que la température est égale à 160 °C à l'aide d'un thermomètre numérique raccordé aux fils du thermocouple provenant de la base de la cellule d'inflammation.</p> <p>Vérifiez les fils du thermocouple d'extinction de la flamme.</p> <p>Vérifiez qu'aucun élément d'insolation n'est coincé sous la vis du bornier de raccordement.</p> <p>Essayez de tirer le tube d'échantillon lorsqu'il tente de s'allumer pour vérifier que le tube ne modifie pas le mélange de combustible.</p> <p>Remplacez la cellule d'inflammation et réessayez.</p> <p>Vérifiez que le raccordement des fils de signal est correct et n'oubliez pas que le fil de signal blanc doit être raccordé au TC + du CON5.</p>
<p>L'unité indique des crêtes d'échantillon de taille correcte, mais au bout de quelque temps, les crêtes sont absentes alors que le réallumage continue à indiquer des crêtes correctes.</p>	<p>Il se peut que de la "suié" soit présente dans le tube d'échantillonnage qui conduit à la cellule d'inflammation. Tirez légèrement le tube vers le bas tout en surveillant le CGM afin de vérifier si cela résout le problème.</p>
<p>Impossible de contrôler la température de la cellule d'inflammation.</p>	<p>Vérifiez la thermistance de la cellule d'inflammation.</p> <p>La résistance est d'environ 100 KΩ à température ambiante. La résistance diminue lorsque la température augmente.</p>

Symptôme	Solutions possibles
La température de la cellule d'inflammation fluctue de manière incohérente.	<p>Vérifiez que la thermistance n'a pas été poussée à l'intérieur de la cellule d'inflammation.</p> <p>Dans les modèles suivants, une "isolation" sera ménagée à l'extrémité des orifices de la cellule d'inflammation pour éviter ce problème.</p> <p>Vérifiez qu'une quantité suffisante de dissipateur thermique est présente autour des capteurs.</p>
Impossible d'équilibrer le pont.	<p>Vérifiez le signal entrant et l'absence de tension élevée au niveau des connecteurs BNC. Vérifiez que ces connecteurs sont correctement serrés.</p> <p>Coupez la flamme et vérifiez la réponse du détecteur sur un CGM en fonctionnement.</p> <p>Essayez de remplacer le filtre.</p>
La vanne de régulation du restricteur semble restreindre complètement le débit de sortie.	<p>Appliquez Snoop[®] sur les deux fixations situées à la base de la vanne de régulation.</p> <p>Changez la vanne de régulation.</p>
Les crêtes sont très petites ou leur orientation semble inversée (l'avant tourné vers l'arrière).	<p>Vérifiez le flux d'azote à l'intérieur du raccord, au niveau de la cellule d'inflammation.</p> <p>Il ne doit pas être inférieur à 15 cc/min.</p>
Ligne de base bruyante et/ou présentant de gros creux .	<p>Vérifiez l'alimentation en air qui ne doit pas dépasser 500 psi à l'intérieur du cylindre.</p>

AMERICAS

Emerson Process Management
Rosemount Analytical Gas Chromatograph Center of Excellence
10241 West Little York, Suite 200
Houston, TX 77040 USA
Toll Free 866 422 3683
T +1 713 396 8880 (North America)
T +1 713 396 8759 (Latin America)
F +1 713 466 8175
gc.csc@emerson.com

EUROPE

Emerson Process Management
Bond Street, Dumyat Business Park
Tullibody FK10 2PB UK
T +44 1259 727220
F +44 1259 727727
sales.gcema@emersonprocess.com

MIDDLE EAST AND AFRICA

Emerson Process Management
Emerson FZE
Jebel Ali Free Zone
Dubai, United Arab Emirates, P.O. Box 17033
T +971 4 811 8100
F +971 4 886 5465
sales.gcema@emersonprocess.com

ASIA-PACIFIC

Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republic of Singapore
T +65 6 777 8211
F +65 6 777 0947
analytical@ap.emersonprocess.com

©2013 Rosemount Analytical, Inc. All rights reserved.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount Analytical and Danalyzer are marks of one of the Emerson Process Management family of companies. All other marks are the property of their respective owners.

ROSEMOUNT[®]
Analytical


EMERSON[™]
Process Management