

# SOLA II

L'analyseur de soufre en ligne

Manuel d'utilisation

90-1307-0-FR

Révision J





# SOLA II

**L'analyseur de soufre en ligne**

Manuel d'utilisation

90-1307-0-FR

Révision J



© 2012 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

"Teflon" est une marque déposée d'E.I. du Pont de Nemours and Company.

"Watlow" et "EZ-ZONE" sont des marques déposées de la société Watlow Electric Manufacturing.

"VICI" est une marque déposée de Valco Instruments Co. Inc. et VICI AG.

"Kaowool" est une marque déposée de Morgan Thermal Ceramics, une activité de la division Morgan Ceramics du groupe Morgan Crucible Company plc.

"Dow Corning" est une marque déposée de Dow Corning Corporation.

Toutes les autres marques sont des marques commerciales ou déposées de Thermo Fisher Scientific Inc. et de ses filiales.

Thermo Fisher Scientific (Thermo Fisher) déploie tous les efforts nécessaires afin de veiller à l'exactitude et à l'exhaustivité des informations contenues dans ce manuel. Nous ne pouvons toutefois être tenus responsables des erreurs, omissions ou de toute perte de données due à des erreurs ou à des omissions. Thermo Fisher se réserve le droit de modifier le manuel ou d'améliorer le produit à tout moment, sans préavis.

Thermo Fisher est propriétaire du contenu de ce manuel, qui ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation expresse par écrit de Thermo Fisher.

Page laissée vide intentionnellement

# Historique des révisions

Niveau de révision	Date	Notes
V	09-2012	Version initiale (ERO 8060).
X	01-2014	Version initiale (ERO 8332).

Page laissée vide intentionnellement

# Table des matières

<b>Chapitre 1</b>	<b>Informations sur la sécurité et consignes .....</b>	<b>1-1</b>
	Consignes de sécurité.....	1-1
	Résumé des mesures de sécurité.....	1-2
	Informations relatives à la sécurité et au fonctionnement.....	1-2
	Alimentation électrique .....	1-3
<b>Chapitre 2</b>	<b>Aperçu du produit.....</b>	<b>2-1</b>
	Fonction.....	2-1
	Mesure totale du soufre .....	2-2
	Principe de fonctionnement.....	2-4
	Détecteur PUVF.....	2-5
	Pyrolyseur .....	2-5
	Séchoir .....	2-6
	Chambre de mélange.....	2-7
	Vanne d'injection .....	2-7
	Caractéristiques techniques .....	2-8
	Liste de pièces .....	2-10
	Pièces de rechange.....	2-15
	Stockage.....	2-20
<b>Chapitre 3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>3-1</b>
	Spécifications .....	3-1
	Installation de la ligne d'échantillon.....	3-2
	Préparation de la tubulure de prélèvement.....	3-2
	Branchements électriques .....	3-3
	Connexions du DCS et externes .....	3-4
	Entrées logiques .....	3-4
	Entrées analogiques en option.....	3-5
	Sorties analogiques .....	3-5
	Autres sorties.....	3-6
	Liste de contrôle pour l'installation .....	3-6
<b>Chapitre 4</b>	<b>Démarrage et arrêt.....</b>	<b>4-1</b>
	Démarrage initial .....	4-1
	Démarrage après un arrêt à court terme .....	4-4
	Arrêt à court terme .....	4-4
	Arrêt pour entretien.....	4-5
	Arrêt d'urgence .....	4-6

<b>Chapitre 5</b>	<b>Fonctionnement.....</b>	<b>5-1</b>
	Interface .....	5-1
	Démarrage de l'analyse .....	5-2
	Interruption d'une analyse.....	5-2
	Alarme de défaillance de la vanne d'injection.....	5-3
<b>Chapitre 6</b>	<b>Configuration.....</b>	<b>6-1</b>
	Analyzer Setup (Configuration de l'analyseur) .....	6-1
	Stream Setup (Configuration du flux).....	6-4
	Clock Setup (Configuration de l'horloge) .....	6-6
	Modbus Setup (Configuration du Modbus) .....	6-7
	Dual Range Setup (Configuration de la gamme double) .....	6-8
	Inject Setup (Configuration de l'injection) .....	6-9
	Autocal Setup (Configuration de l'étalonnage automatique).....	6-10
	Alarms Setup (Configuration des alarmes) .....	6-13
	Étalonnage .....	6-16
	Vue d'ensemble.....	6-16
	Exécution d'un étalonnage inférieur sur zéro* .....	6-19
	Réalisation d'un étalonnage supérieur .....	6-20
	Fonction Calibrate High (Étalonnage supérieur).....	6-20
	Fonction Recalibrate High (Réétalonnage supérieur) .....	6-21
	Ajustement de la lecture .....	6-22
	Options du menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) .....	6-22
	Configuration de la compensation de densité .....	6-26
<b>Chapitre 7</b>	<b>Affichage des alarmes .....</b>	<b>7-1</b>
<b>Chapitre 8</b>	<b>Diagnostics.....</b>	<b>8-1</b>
	Menu Input & Output Test (Test de l'entrée et de la sortie) .....	8-1
	Définir les sorties .....	8-2
	View MUX Analogs (Afficher les analogues MUX) .....	8-3
	View 4–20 mA Inputs (Afficher les entrées.....	8-4
	4–20 mA).....	8-4
	View Digital Inputs (Afficher les entrées numériques) .....	8-4
	View Parameters (Afficher les paramètres) .....	8-5
	View Com Activity (Afficher l'activité COM) .....	8-7
	Pulse UV Control (Contrôle UV d'impulsion).....	8-8
<b>Chapitre 9</b>	<b>At Line-Grab Sample (Échantillon d'évacuation sur la ligne).....</b>	<b>9-1</b>

<b>Chapitre 10</b>	<b>Maintenance et dépannage</b> .....	<b>10-1</b>
	Précautions de sécurité.....	10-1
	Programme d'entretien .....	10-1
	Inspection visuelle et nettoyage .....	10-2
	Tests de fuite.....	10-2
	Vérifications du débit .....	10-3
	Vanne rotative.....	10-4
	Chambre de mélange .....	10-5
	Remplacement de l'élément chauffant du pyrolyseur .....	10-5
	Tube de réaction du pyrolyseur .....	10-13
	Remplacement .....	10-13
	Décokage .....	10-15
	Dépannage général.....	10-16
	Informations de contact.....	10-21
	Garantie .....	10-21
	Articles NON couverts par la garantie .....	10-22
<b>Annexe A</b>	<b>Watlow EZ-ZONE® série PM6</b> .....	<b>A-1</b>
	Description du contrôleur .....	A-1
	Configuration du matériel.....	A-1
	Affichage et touches .....	A-1
	Configuration logicielle .....	A-3
	Réglages du pyrolyseur .....	A-3
	Paramètres du four .....	A-13
	Menu Lockout (Verrouillage).....	A-22
<b>Annexe B</b>	<b>Maintenance de la vanne rotative</b> .....	<b>B-1</b>
	Précautions initiales .....	B-1
	Démontage de la vanne .....	B-2
	Nettoyage du corps de la vanne .....	B-3
	Nettoyage du rotor .....	B-4
	Montage du rotor .....	B-4
	Procédure de conditionnement des vannes haute température .....	B-6
	Remplacement des joints toriques de l'actionneur pneumatique deux positions.....	B-6
	Démontage .....	B-6
	Remplacement .....	B-8
	Montage.....	B-9
	Alignement de la vanne .....	B-11
	Remontage .....	B-11
<b>Annexe C</b>	<b>Entretien de la vanne Dinfra</b> .....	<b>C-1</b>
	Vue d'ensemble.....	C-1
	Dépannage .....	C-5

<b>Annexe D</b>	<b>Pont TCP/IP .....</b>	<b>D-1</b>
	Configuration matérielle.....	D-1
	Configuration logicielle .....	D-2
	Interface du navigateur .....	D-3
	Diagramme d'activité sur 24 heures .....	D-4
	Tableau d'activité sur 24 heures .....	D-4
	Configuration .....	D-5
	Échantillon prélevé à la ligne .....	D-8
<b>Annexe E</b>	<b>Registres Modbus 1.20 .....</b>	<b>E-1</b>
	Bobines (0)0001 à (0)0040.....	E-1
	Entrées d'état (1)0001 à (1)0025.....	E-3
	Registres d'entrée (3)0001 à (3)0040 .....	E-4
	Registres tampon (4)0001 à (4)0049.....	E-5
<b>Annexe F</b>	<b>Station de travail.....</b>	<b>F-1</b>
	Installation de la station de travail .....	F-1
	Utilisation de la station de travail .....	F-4
	Statistiques .....	F-5
	Densité – valeurs et tendances .....	F-5
	Historique de validation de l'étalonnage .....	F-6
	Courbe de flux .....	F-6
	État du détecteur .....	F-7
	État des alarmes .....	F-7
	Commandes à distance .....	F-8
	État de l'analyseur .....	F-9
	Configuration .....	F-9
<b>Annexe G</b>	<b>Système X-Purge.....</b>	<b>G-1</b>
	Description .....	G-1
	Spécifications du système X-Purge .....	G-3
	Installation .....	G-4
	Alimentation secteur (c.a.).....	G-4
	Signal d'alarme.....	G-5
	Démarrage.....	G-5
	Arrêt .....	G-7
	Arrêt dû à .....	G-7
	une perte d'alimentation ou de pression .....	G-7
	de purge .....	G-7
	Entretien .....	G-8
	Réglage de la minuterie.....	G-8
<b>Annexe H</b>	<b>Arborescence des menus du logiciel .....</b>	<b>H-1</b>

<b>Annexe I</b>	<b>Banc optique PUVF .....</b>	<b>I-1</b>
<b>Annexe J</b>	<b>Option d'alimentation double du tube photomultiplicateur.....</b>	<b>J-1</b>
	Vue d'ensemble.....	J-1
	Modifications du menu de l'option d'alimentation double du tube photo-multiplicateur.....	J-2
	Configuration de l'étalonnage .....	J-2
	Configuration de l'étalonnage automatique.....	J-3
	Configuration du flux.....	J-3
	Configuration de la plage de 4 à 20 mA .....	J-4
	Affichage du diagnostic .....	J-4
	Échantillon prélevé à la ligne.....	J-5
	Installation .....	J-5
<b>Annexe K</b>	<b>Tableaux des substances toxiques et dangereuses.....</b>	<b>K-1</b>
<b>Annexe L</b>	<b>Connexion à un densimètre Sarasota FD910.....</b>	<b>L-1</b>
	Objectif.....	L-1
	Raccorde-ments .....	L-1
	Raccordement d'un densimètre à un système de flux double .....	L-3
<b>Annexe M</b>	<b>Bulletins techniques associés.....</b>	<b>M-1</b>

Page laissée vide intentionnellement

# Chapitre 1

## Informations sur la sécurité et consignes

Ce chapitre contient des informations importantes qui doivent être lues et comprises par toutes les personnes amenées à travailler sur cet équipement, qu'il s'agisse de son installation, de son utilisation ou de son entretien.

### Consignes de sécurité

**Le non-respect des procédures de sécurité appropriées ou l'utilisation inadéquate de l'équipement décrit dans ce manuel peut être à l'origine de dommages occasionnés à l'équipement ou de blessures corporelles.**

Toute personne travaillant avec ou sur l'équipement décrit dans ce manuel est invitée à évaluer l'ensemble des fonctions et des opérations en termes de risques de sécurité avant de commencer les travaux. Les précautions adaptées doivent être prises selon les besoins pour éviter d'éventuelles blessures corporelles ou tout dommage occasionné à l'équipement.

Les informations présentées dans ce manuel sont destinées à aider le personnel à installer, exploiter et entretenir correctement et en toute sécurité le système décrit. Toutefois, le personnel est toujours chargé de prendre en considération l'ensemble des actions et des procédures en termes de danger potentiel ou de conditions qui n'ont pas nécessairement été anticipées dans les procédures écrites. **Lorsqu'une procédure ne peut être exécutée en toute sécurité, elle doit être reportée tant que les mesures appropriées n'ont pas été prises pour garantir la sécurité de l'équipement et du personnel.** Les procédures présentées dans ce manuel ne sont pas destinées à remplacer ou supplanter les pratiques de sécurité requises ou qui découlent du bon sens. Tous les avertissements de sécurité indiqués dans les documents applicables à l'équipement et aux pièces utilisées dans ou avec le système décrit dans ce manuel doivent être lus et compris avant d'intervenir sur une quelconque partie du système.

**Le non-respect des instructions et des procédures indiquées dans ce manuel ou d'autres documents en rapport avec ce système peut être à l'origine du dysfonctionnement de l'équipement, de sa détérioration et/ou de blessures corporelles.**

## Résumé des mesures de sécurité



Les mises en garde suivantes sont utilisées dans tout le manuel pour signaler des dangers potentiels ou des informations importantes aux utilisateurs. **Le non-respect des avertissements et des mises en garde indiqués dans ce manuel peut être à l'origine de blessures corporelles ou de dommages occasionnés à l'équipement.**

**Avertissement** Les avertissements informent les utilisateurs des conditions, pratiques ou procédures, etc. qui peuvent entraîner des blessures ou la mort si elles ne sont pas suivies attentivement. Les icônes triangulaires comportant des avertissements varient en fonction du danger. ▲



**Mise en garde** Les mises en garde informent les utilisateurs des procédures d'utilisation, pratiques conditions, etc. qui peuvent entraîner des blessures ou la mort si elles ne sont pas suivies attentivement. ▲



**Mise en garde** Composant sensible à l'électricité statique. Une manipulation appropriée est nécessaire pour éviter de l'endommager. ▲

**Remarque** Les remarques soulignent des informations importantes ou essentielles ou une déclaration de politique de l'entreprise concernant une procédure d'exploitation, pratique, condition, etc. ▲

## Informations relatives à la sécurité et au fonctionnement

Cette section contient des informations générales relatives à la sécurité et au fonctionnement applicables aux systèmes analytiques, qui doivent être comprises par toutes les personnes intervenant sur le système de l'analyseur, au niveau de son installation, de son utilisation ou de son entretien. Elles sont destinées à aider le personnel à installer, utiliser et entretenir en toute sécurité l'analyseur et les systèmes d'échantillonnage. Elles ne sont pas destinées à remplacer ou limiter les mesures de sécurité applicables aux travaux effectués par le personnel. Toutes les mesures de sécurité et d'exploitation supplémentaires requises doivent être déterminées et suivies par le personnel effectuant les travaux sur le système.



**Mise en garde** Faute de prendre en considération les informations ci-après, des dommages peuvent être occasionnés à l'équipement ou le personnel peut être blessé. ▲

Portez des lunettes de protection (avec protection latérale ou intégrales selon les besoins) pour intervenir sur l'analyseur ou le système d'échantillonnage. Portez des gants résistants aux produits chimiques employés pour intervenir sur le système d'échantillonnage. Portez des gants de protection appropriés pour intervenir sur le four chaud de l'analyseur, sur les composants internes (p. ex. les détecteurs) ou sur les composants chauds de l'analyseur (le brûleur par exemple). Dans la mesure du possible, laissez les composants chauffants refroidir avant toute intervention. Portez les autres équipements ou vêtements imposés par le type de travaux effectués.



**Mise en garde** Les fours, les composants internes et les systèmes d'échantillonnage peuvent être chauds, même si l'appareil n'est pas sous tension. Prenez les précautions adéquates pour éviter les brûlures par contact avec les éléments chauffants. ▲

Toutes les réglementations et procédures applicables aux travaux effectués doivent être respectées. Avant de commencer des travaux sur le système, évaluez soigneusement tous les dangers potentiels et vérifiez que les mesures appropriées sont prises pour éviter les blessures corporelles et la détérioration de l'équipement.

## Alimentation électrique

Le système utilise un courant secteur de 110 V c.a. (un transformateur optionnel en 220 V c.a. est disponible). L'alimentation c.a. (secteur) est convertie en c.c. à différents niveaux de tension. Des précautions adéquates doivent être prises pour éviter les étincelles susceptibles d'enflammer des matières combustibles. Des précautions doivent également être prises pour éviter toute électrocution en cas d'ouverture des armoires de l'analyseur ou du système d'échantillonnage.

Pour un fonctionnement adéquat, l'alimentation secteur du système doit être exempte de bruit, de surtensions, de sous-tensions et de crêtes de tension. Les disjoncteurs et le câblage du circuit d'alimentation secteur doivent être d'un calibre approprié au courant requis. Toutes les installations de câblage doivent correspondre aux codes électriques applicables.

Le fusible est situé sur le bornier de l'analyseur.



**Mise en garde** S'il s'avère nécessaire de remplacer le fusible, utilisez des fusibles de même capacité : fusible, 3 A S/B (réf. TE-4510). ▲

## Informations sur la sécurité et consignes

Alimentation électrique



**Avertissement** Coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer des travaux à l'intérieur de l'instrument. Un dispositif de neutralisation est disponible et conçu pour être utilisé en zone non dangereuse ; néanmoins, le retrait de composants est interdit lorsque l'instrument est sous tension. ▲

## Chapitre 2

# Aperçu du produit

L'analyseur de soufre en ligne Thermo Scientific SOLA II associe une technologie de détection éprouvée, un logiciel à menus conviviaux et des diagnostics avancés pour offrir une flexibilité et une fiabilité inégalées. L'instrument se caractérise par des gammes programmables, une sensibilité élevée, une mesure totale du soufre, des délais de réponse rapides, une linéarité sur l'ensemble des gammes et la nécessité d'un faible nombre de consommables.

### Fonction

L'analyseur SOLA II compte parmi ses principaux composants une vanne d'injection d'échantillons, un système de régulation du débit du gaz porteur, une chambre de mélange, un pyrolyseur, un séchoir (en option) et un détecteur par fluorescence UV pulsée (PUVF). Contrairement à l'instrument SOLA d'origine, le détecteur PUVF ne constitue pas un sous-ensemble. Le SOLA II est un ensemble monobloc doté d'un logiciel et d'une interface utilisateur.

La vanne d'injection d'échantillons transfère périodiquement un faible volume d'échantillon (environ 1,0 µl) dans un gaz porteur d'air. Le mélange air/échantillons traverse la chambre de mélange pour permettre un mélange intégral, avant d'arriver au pyrolyseur. Le pyrolyseur réalise la combustion de tous les composants de l'échantillon en SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, et H<sub>2</sub>O à environ 1 100°C. Le séchoir optionnel (selon l'application) retire l'eau de l'échantillon produite au cours de la combustion. Le détecteur PUVF mesure avec précision la quantité de SO<sub>2</sub> produite au cours de la combustion de l'échantillon.

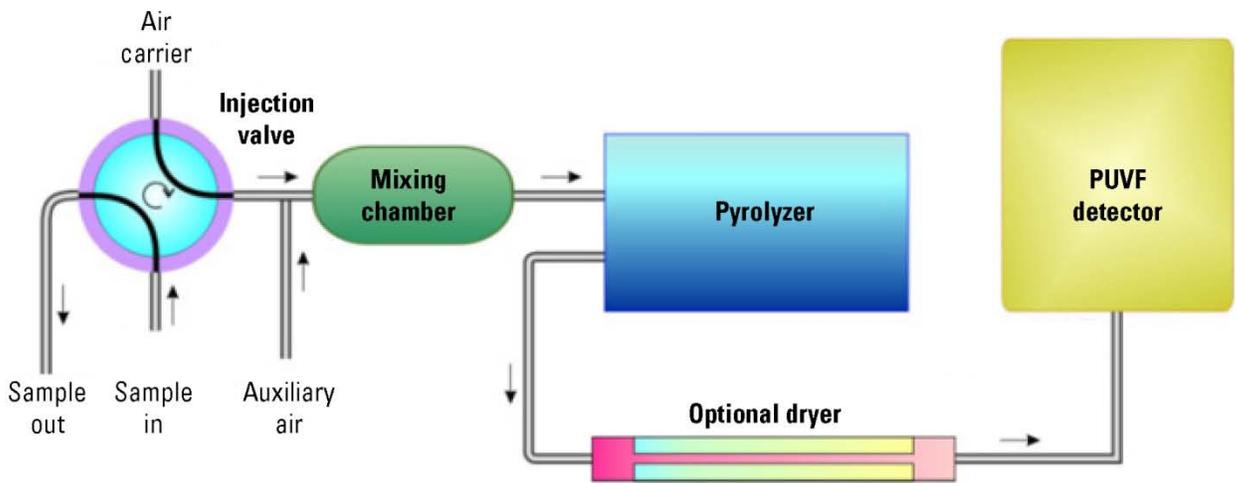
Un système de conditionnement d'échantillons approprié est obligatoire pour un fonctionnement correct. Le système de conditionnement d'échantillons doit remplir les conditions suivantes :

- Réguler la pression et la température de l'échantillon.
- Offrir une filtration à une granulométrie d'au moins 0,5 micron. Une filtration par étapes est recommandée (p. ex. de 10 microns à 5 microns, puis à 0,5 micron). Le filtre final doit contenir un élément hydrophobe pour retirer l'eau non dissoute.
- Assurer qu'un échantillon représentatif est transporté vers l'analyseur dans le délai souhaité.
- Maintenir l'échantillon dans une phase unique.

**Remarque** Les échantillons liquides présentant des températures de vapeur élevées, p. ex. les naphthes et les essences, nécessitent une régulation de contre-pression de l'échantillon +0 1,7–2,4 bar. ▲

- Retirez l'eau non dissoute.

L'échantillon doit être transféré au système de conditionnement d'échantillons à l'aide d'une sonde d'échantillonnage. La sonde d'échantillonnage doit être conçue et fabriquée de manière à ce que l'échantillon soit extrait près du centre de la conduite de process, afin d'éviter l'introduction inutile de tartre et autres particules qui ont tendance à s'accumuler sur les parois de la conduite de process.



**Figure 2–1.** Schéma de principe fonctionnel

## Mesure totale du soufre

La mesure totale du soufre repose sur la mesure précise de concentration du  $\text{SO}_2$  produite à partir d'une grande variété de composés contenant du soufre, comme le  $\text{H}_2\text{S}$ , le COS, le méthylmercaptan, les benzothiophènes, dibenzothiophènes, sulfures, disulfures et thiols. Étudions la mesure d'un échantillon de diesel, d'essence ou d'une autre fraction de produits pétroliers communs comme le naphthe pour les échantillons en phase liquide. Pour les échantillons en phase liquides, l'analyseur injecte périodiquement une très faible quantité d'échantillon ( $1,0 \mu\text{l}$ ) de la fraction de pétrole dans un four chaud ( $110$  à  $220^\circ\text{C}$ ) où celui-ci est vaporisé et mélangé à l'air. L'analyse des échantillons en phase gazeuse nécessite des échantillons de  $0,1$  à  $1,0 \text{ cm}^3$ . Après un mélange intime avec l'air, l'échantillon entre dans le pyrolyseur, où tous les composants de l'échantillon sont brûlés à  $1100^\circ\text{C}$  et convertis en  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , ou  $\text{SO}_2$ . La quantité de  $\text{SO}_2$  formée pendant le processus de combustion est directement proportionnelle à la teneur en soufre totale de la fraction de pétrole.

L'analyseur est équipé d'un détecteur PUVF qui mesure avec précision la quantité de SO<sub>2</sub> formé pendant le processus de combustion. Les molécules de SO<sub>2</sub> pénètrent dans la cellule du détecteur PUVF où elles sont exposées à la lumière ultraviolette (UV). L'absorption de la lumière UV par les molécules de SO<sub>2</sub> provoque un état d'excitation des molécules de SO<sub>2</sub>. L'état d'excitation des molécules de SO<sub>2</sub> existe à un état d'énergie plus élevé (dû à l'absorption de l'énergie sous forme de lumière UV) et retourne rapidement au niveau d'énergie initial ou état de base, via l'émission de lumière. Ce processus est appelé fluorescence. L'intensité de lumière émise par le SO<sub>2</sub> par fluorescence est directement proportionnelle à la concentration de SO<sub>2</sub>. Le fait de pulser la lumière UV (lumière UV) permet de délivrer davantage d'énergie à l'échantillon, accroissant ainsi l'intensité de fluorescence pour une concentration donnée de SO<sub>2</sub>. La sensibilité globale de l'instrument s'en voit ainsi améliorée.

Au niveau du détecteur PUVF, il est important de s'assurer que la lumière mesurée est représentative uniquement de la concentration en SO<sub>2</sub> et non d'autres espèces. Les molécules de SO<sub>2</sub> émettent de la lumière par fluorescence à une longueur d'onde spécifique ; le détecteur PUVF utilise des filtres passe-bande pour garantir que seule la lumière issue du SO<sub>2</sub> soit mesurée. Une fois la longueur d'onde de lumière sélectionnée, son intensité est mesurée par un tube photomultiplicateur (PMT). Le PMT convertit l'énergie lumineuse en énergie électrique par manipulation de l'effet photoélectrique. Pour finir, le signal électrique généré par le PMT est traité par le système électronique et le logiciel de l'analyseur pour déterminer et indiquer la concentration totale de soufre dans la fraction de pétrole liquide ou l'échantillon de gaz.

L'analyseur peut être configuré pour indiquer la quantité totale de soufre en parties par million (ppm), parties par milliard (ppb), ou en milligrammes par litre (mg/l).

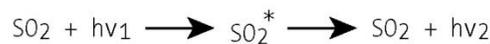
- En cas d'utilisation des unités de mesure ppm ou ppb, vous pouvez choisir d'étalonner l'analyseur en termes de ppm (w/w), ppm (v/v), ppm (w/v), ppb (w/w), ppb (v/v), ou ppb (w/v).
- En cas d'utilisation de la compensation de densité avec les unités ppm ou ppb sélectionnées, l'affichage indique ppm/poids ou ppb/poids.

Les unités de concentration calculées sur une base w/w (poids/poids) sont sensibles à la densité de l'échantillon. Si la densité de l'étalon de calibrage est significativement différente de la densité de l'échantillon, il convient d'appliquer une correction de densité.

- Si la densité de l'échantillon varie significativement, une correction de densité est également nécessaire lors de l'utilisation d'unités de concentration de ppm (w/w) ou ppb (w/w).
- Lors de l'utilisation des unités mg/l, ppm (w/v), ppm (v/v), ppb (w/v) ou ppb (v/v), il n'est pas nécessaire de procéder à une correction de densité.

## Principe de fonctionnement

Le détecteur repose sur le principe selon lequel les molécules de SO<sub>2</sub> absorbent la lumière UV et sont excitées à une certaine longueur d'onde, puis passent à un état d'énergie moindre en émettant une lumière UV à une longueur d'onde différente. En particulier,



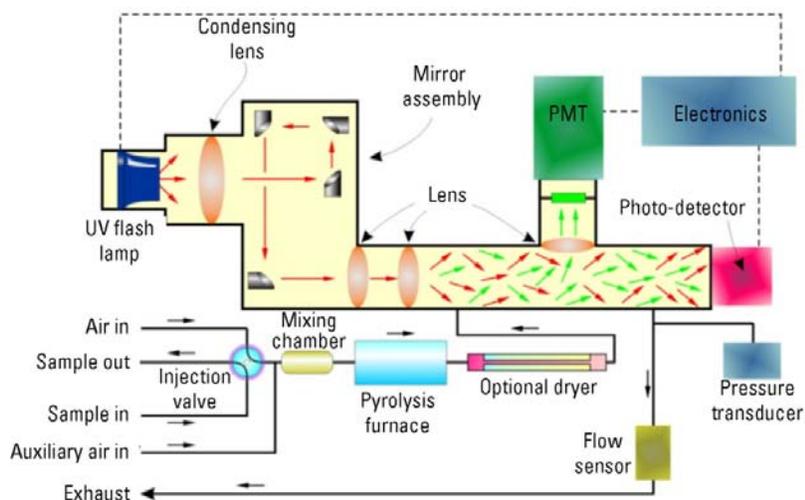
\* = Excited state

$h\nu_1$  = Exposure light at excitation wavelength

$h\nu_2$  = Emitted light at emission wavelength

Le raccord d'entrée de l'échantillon amène l'échantillon dans l'analyseur. L'échantillon est mélangé à l'air et passe à travers un four pyrolyseur qui oxyde les molécules de soufre dans l'échantillon pour produire du SO<sub>2</sub>. L'échantillon s'écoule ensuite dans la chambre de fluorescence dans laquelle la lumière UV pulsée excite les molécules de SO<sub>2</sub>. La lentille de condensation concentre la lumière UV pulsée sur un bloc miroir. Le bloc miroir contient quatre miroirs sélectifs qui reflètent uniquement les longueurs d'onde qui excitent les molécules de SO<sub>2</sub>.

Au fur et à mesure que les molécules de SO<sub>2</sub> excitées perdent de leur énergie, elles émettent une lumière UV qui est proportionnelle à la concentration totale de soufre dans l'échantillon. Le filtre passe-bande permet exclusivement aux longueurs d'onde émises par les molécules de SO<sub>2</sub> excitées d'atteindre le PMT qui détecte l'émission de lumière UV. Le photodétecteur, placé à l'arrière de la chambre de fluorescence, surveille en continu la source de lumière UV pulsée pour assurer une compensation des fluctuations de la source de lumière UV. La concentration de SO<sub>2</sub> mesurée (qui représente la quantité totale de soufre dans l'échantillon) est traitée, affichée sur l'écran du panneau avant et envoyée vers les sorties analogiques.



**Figure 2–2.** Diagramme de flux fonctionnel caractéristique

## Détecteur PUVF

Le détecteur PUVF inclut et contrôle les éléments suivants :

- la lumière pulsée UV et les systèmes associés ;
- la régulation de température de la cuve à réaction ;
- la numérisation du signal PMT ;
- le lissage du signal de mesure à l'aide d'une moyenne flottante.

## Pyrolyseur

La mesure de la quantité totale de soufre avec la méthode de détection PUVF nécessite la conversion de tous les composés de soufre présents dans l'échantillon en  $\text{SO}_2$ . Cela s'effectue typiquement à l'aide du pyrolyseur, un four chauffé électriquement et conçu par Thermo Fisher Scientific. Le pyrolyseur fonctionne généralement à une température de 1 100°C pour oxyder le soufre sans avoir recours à un catalyseur.

## Aperçu du produit

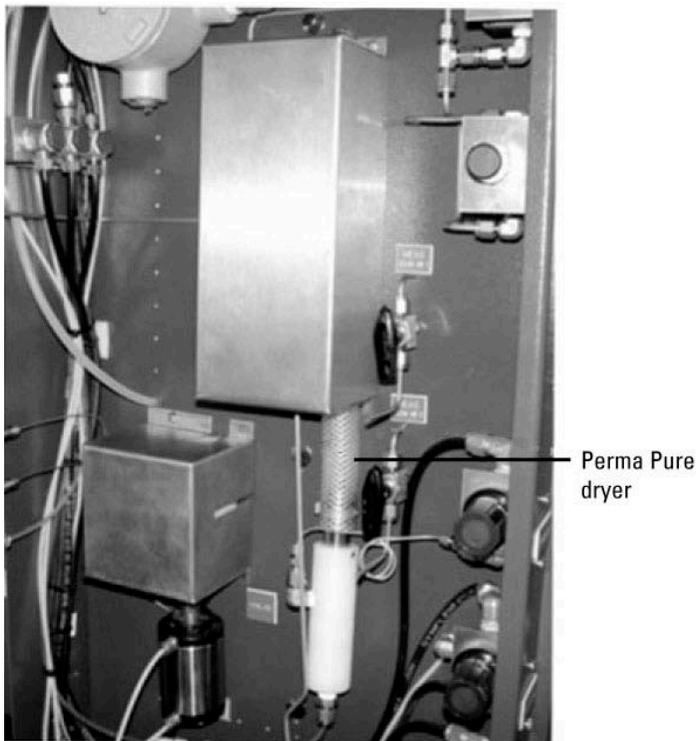
Principe de fonctionnement



**Figure 2–3.** Pyrolyseur

## Séchoir

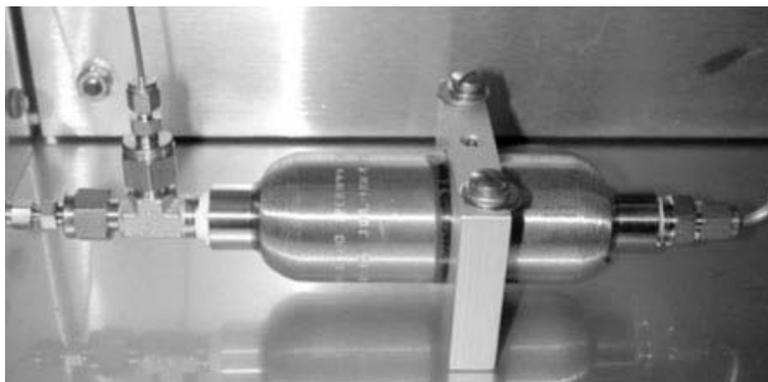
Le séchoir Perma Pure (option) élimine l'humidité de l'échantillon que celui-ci ne pénètre dans le détecteur PUVF. Un filtre est placé en amont du séchoir pour le protéger des impuretés. La tubulure du séchoir se compose de plusieurs tubes de petite taille enfermés dans un tube externe de grande taille. L'air circule à travers le tube externe, l'échantillon traversant le tube interne. L'humidité passe depuis l'échantillon à travers la tubulure, où elle est acheminée vers le drain de vidange des condensats par le flux d'air circulant dans le tube externe.



**Figure 2–4.** Séchoir optionnel

## Chambre de mélange

La chambre de mélange mélange les gaz et permet la vaporisation de l'échantillon à l'état gazeux avant son entrée dans le pyrolyseur.



**Figure 2-5.** Chambre de mélange typique

## Vanne d'injection

La vanne d'injection injecte périodiquement des quantités mesurées avec précision du flux d'échantillon dans un flux d'air porteur contrôlé. Un flux d'air auxiliaire est ajouté à ce mélange d'échantillon et d'air. L'échantillon passe ensuite vers la chambre de mélange où il est vaporisé (si besoin) et mélangé intimement à l'air. Voir l'[Annexe B](#) pour la maintenance de la vanne rotative.



**Figure 2-6.** Vanne d'injection

## Caractéristiques techniques

Les résultats peuvent varier selon les conditions de fonctionnement.

Tableau 2–1. Caractéristiques mécaniques

Caractéristiques mécaniques	
Dimensions (H x l x P)	102 x 61 x 46 cm
Poids	Environ 91 kg
Montage	Montage mural ou en rack
Température ambiante	12 à 40°C
Température d'air de purge entrant	12 à 40°C
Classification de la zone	<p><b>CSA :</b></p> <p>Classe 1, div. 2, groupes B, C, D, T2, ou T3 (T3 en option avec système de purge de secours)</p> <p>Classe 1, div. 1, groupes B, C, D, T2, ou T3 (option, système X-Purge ; T3 en option avec système de purge de secours)</p> <p><b>ATEX :</b></p> <p>Zone 1, G Ex px IIC T Gb (option, système X-Purge ; T3 et T4 en option avec système de purge de secours)</p> <p><b>IECEx :</b></p> <p>G Ex pz IIC T Gc (T3 et T4 en option avec système de purge de secours)</p> <p>Zone 1, G Ex px IIC T Gb (système X-Purge) ; T3 et T4 en option avec système de purge de secours)</p>

Tableau 2–2. Caractéristiques analytiques

Caractéristiques analytiques	
Détecteur	Fluorescence UV pulsée (PUVF) avec pyrolyseur pour la mesure de la quantité totale de soufre
Plage pleine échelle	<p>Plages allant de 0-5 ppm (w/w) à 0-5 000 ppm (w/w) (contactez l'usine pour les autres plages).</p> <p>Des plages uniques peuvent être assignées aux flux 1 et 2. La plage supérieure ne peut excéder 20 fois la plage inférieure.</p> <p>L'option Trace permet une plage de mesure de 0 à 2 ppm (w/w) avec LDL de 25 ppb.</p>

<b>Caractéristiques analytiques</b>	
<b>Répétabilité</b>	Calculée avec une déviation standard de 1 Plage pleine échelle $\geq 15$ ppm : $\pm 1$ % de la pleine échelle Plage pleine échelle $< 15$ ppm : $\pm 2$ % de la pleine échelle
<b>Linéarité</b>	Égale à la répétabilité
<b>Temps de réponse</b>	Programmable. L'analyseur est semi-continu ; la réponse initiale a lieu à chaque injection
<b>Étalonnage</b>	Automatique ou Manuel, avec possibilité de système de commande distribué (DCS) pour forcer un étalonnage automatique (via des entrées de contact ou via Modbus)
<b>Méthode d'étalonnage</b>	Norme(s) externe(s), étalonnage à 2 points

**Tableau 2–3.** Caractéristiques du contrôleur

<b>Caractéristiques du contrôleur</b>	
<b>Affichage</b>	Affichage 4 lignes x 20 caractères, fluorescent à vide, indiquant le flux sélectionné, la plage sélectionnée, ou en différé
<b>Interface utilisateur</b>	4 boutons avec fonctions contextuelles
<b>Flux</b>	Flux double en option avec sélection de flux automatique ou contrôle de sélection de flux par le DCS
<b>Alarmes</b>	Standard : temporisation carte d'E/S, température four/pyrolyseur, défaut de vanne (rythme de changement de la lampe), flux de la chambre, température de la chambre, tension de la lampe, échec de l'étalonnage automatique, concentration élevée et très élevée En option : débit de l'échantillon, temporisation de la carte d'entrée analogique
<b>Relais/indicateurs d'alarme</b>	SPST, 2 A à 240 V c.a. ou 10 A à 24 V c.c. ; total 8
<b>Sortie de signal analogique</b>	Isolée, 4 à 20 mA ; total 2
<b>Charge du signal analogique</b>	$\leq 600$ ohms
<b>Intrants</b>	Contact sec ; suspension à distance, étalonnage à distance, sélection étendue à distance, sélection de flux à distance
<b>Ports d'E/S</b>	Standard : RS485 Modbus RTU ; RS485/RS232 Modbus RTU En option : Modbus encapsulé TCP/IP, interface avec navigateur

**Tableau 2–4.** Autres caractéristiques

Autres caractéristiques	
<b>Alimentation secteur (c.a.)</b>	Standard : 110 V c.a., 50/60 Hz à 2 000 W En option : 220 V c.a., 50/60 Hz
<b>Four et purge d'air</b>	Air de l'instrument : 3,79 à 6,89 bar, exempt d'eau et d'huile ; point de rosée : -40°C, particules ≤ 5 m, qualité ISA sans hydrocarbure, 13,59 m3/h (max.)
<b>Air porteur et air auxiliaire</b>	Air de qualité zéro : 5,51 bar, 300 cm3/min (max.) Heliox (70% hélium, 30% oxygène) : 5,51 bar, 200 cm3/min (max.), pour l'option Trace
<b>Tube d'échantillonnage</b>	Inox 316, propre et exempt d'huiles, d'humidité et de débris
<b>Composants d'échantillon mouillés</b>	Inox 316, Teflon®, et Teflon chargé graphite ; en fonction des autres applications (Kalrez, Viton)

## Liste de pièces

Le tableau ci-dessous répertorie les pièces du SOLA II / SOLA II Trace.

**Remarque** Sauf mention contraire, les pièces listées ci-dessous sont destinées aux unités SOLA II et SOLA II Trace. ▲

**Tableau 2–5.** Liste des pièces SOLA II / SOLA II Trace

Réf.	Description
75-1350-0	Actionneur, température standard, air, 36°, 10 ports
75-1348-0	Actionneur, température standard, air, 90°, 6 ports
89-2913-0	Assemblage, logiciel d'observation
TE-8812	Atténuateur, cellule photo-électrique
TE-8887	Socle, PMT
TE-57P713-1	Paillasse de laboratoire, unité SOLA II standard
TE-57P7125-1	Paillasse de laboratoire, unité SOLA II Trace
88-1216-0	Câble, DB9 pour Modbus RS232
TE-6279	Câble, RS232, assemblage 1,8 m
88-1217-0	Câble, TCP/IP vers CPU
00-1010-S	Étal. standard pour unités liquides (spécifier le volume, la concentration S, et le liquide, par ex. litre, 6 ppm wt/wt de thiophène dans #2 diesel)
TE-5365	Broches de connecteur, mâle, paillasse
TE-4609	Connecteur, boîtier, broche mâle, paillasse
97-1592-1	Kit de pièces de rechange Activités essentielles, vanne Dinfa, applications liquides

<b>Réf.</b>	<b>Description</b>
97-1592-2	Kit de pièces de rechange Activités essentielles, vanne Valco, applications gazeuses
97-1592-0	Kit de pièces de rechange Activités essentielles, vanne Valco, applications liquides
TE-8719	Filtre détecteur
TE-8335	Lentille détecteur
TE-8851	Diffuseur, cellule photo-électrique
75-1334-0	Coulisse vanne Dinfa 1,2 µl
19-1182-0	Disques, thermique, T2
19-1183-0	Disques, thermique, T3
TE-8544	Pieds, caoutchouc, supports élastiques, caoutchouc, banc optique
32-5000	Férule, Vespel, graphite, 0,0625", pour installation sur le mélangeur
TE-8852	Filtre, détecteur
HA-100153	Filtre, jetable, admission PUVF, non utilisé avec Perm-A-Pure
47-1362-0	Filtre, admission, 2 microns (utilisé pour l'échantillon et l'arrivée d'air)
HA-101291	Filtre, sécheur Perm-A-Pure
25-1352-0	Régulateur de débit, inox, antidéflagrant, 0,125" FNPT, SPDT
89-2839-0	Four, pyrolyseur, assemblage complet
E-4510	Fusible, 3 A S/B (PK/5)
18-1579-0	Jauge, 0 à 100 psi, 1,5 DL, 0,125 CBM
18-1576-0	Jauge, 0 à 15 psi, 0,2 DL, 0,125 CBM
18-1577-0	Jauge, 0 à 30 psi, 0,2 DL, 0,125 CBM
HA-101812	Férules graphite, tube de réaction, four
25-6005	Chauffage, 1 000 W, four
29-1230-0	Chauffage, isolé par fibre de verre, pyrolyseur
64-1301-0	Chauffage, manchon de fils, brûleur sans flamme
TE-9886	Capot de l'instrument
27-1068-0	Légende
49-1161-0	Pavé, numérique, 4 positions
97-1580-0	Kit, Éthernet TCP/IP, Modbus
97-1403-0	Kit, injection de vanne
TE-8666	Lampe, xénon, PUVF flash
TE-8892	Assemblage lentille, détecteur, complet
TE-8703	Lentille, biconvexe

## Aperçu du produit

### Liste de pièces

Réf.	Description
TE-8333	Lentille, condenseur
TE-8076	Lentille, convexe-plan aci
TE-8739	Lens, plan-convexe aci
TE-8850	Lentille, relais
97-1626-0A	Régulateur de débit Malema
31-1354-0	Assemblage du manifold, 4 positions avec solénoïde
TE-8888	Bloc miroir, complet, unité standard SOLA II
TE-57P746	Bloc miroir, double, complet, unité SOLA II Trace
TE-87420	Miroir, entrée
35-1527-0	Support de montage, TCP/IP PCB
97-1590-1	Kit de pièces de rechange garanties un an, vanne Dinfa, applications en phase liquide
97-1590-2	Kit de pièces de rechange garanties un an, vanne Valco, applications en phase gazeuse
97-1590-0	Kit de pièces de rechange garanties un an, vanne Valco, applications en phase liquide
TE-4811	Joint torique
TE-4808	Joint torique (entre la cuve à réaction)
63-1150-0	Kit joint torique, actionneur de vanne Dinfa
63-1143-0	Kit joint torique, basse température pour actionneur de vanne Valco
TE-4829	Joint torique, entrée de la chambre
TE-4831	Joint torique, filtre détecteur
TE-4820	Joint torique, relais lentille
TE-4830	Joint torique, cellule photo-électrique
TE-4808	Joint torique, cellule photo-électrique conique
63-1135-0	Joint torique, four du pyrolyseur
89-2896-0	Carte de circuits imprimés, entrée 4 à 20 mA
TE-8943	Carte de circuits imprimés, A/C
TE-8884	Carte de circuits imprimés, intensité du témoin clignotant (photodétecteur)
TE-9681	Carte de circuits imprimés, alimentation du témoin clignotant
TE-8951	Carte de circuits imprimés, entrée, signal PMT
89-2899-0	Carte de circuits imprimés, Modbus RS485, double canal
TE-9829	Carte de circuits imprimés, carte mère
55-1228-0	Carte de circuits imprimés, Netburner TCP/IP Éthernet 10/100

<b>Réf.</b>	<b>Description</b>
TE-8949	Carte de circuits imprimés, alimentation CC PUVF
TE-8765	Carte de circuits imprimés, contrôle de température PUVF
89-2897-0	Carte de circuits imprimés, CPU
89-2803-0	Carte de circuits imprimés, relais de flux
89-2898-0	Carte de circuits imprimés, E/S numérique
TE-8684	Plaque, lentille de filtrage
TE-8868	PMT, unité standard SOLA II
TE-8391	PMT, unité SOLA II Trace
TE-8165	Cordon d'alimentation, 115 V
85-1173-0	Alimentation électrique, 110-220 VCA +5 V, ±12 V, pour PCB, option d'entrée
85-1164-0	Alimentation électrique, 24 VCC, montage sur rail DIN
TE-9901	Alimentation électrique, PMT
32-0024	Raccord union réducteur, 316 acier tube 0,125 x tube 0,0625
14-1435-0	Régulateur, pression, 0 à 100 psi, boîtier inox
30-2009	Régulateur, pression, 0 à 25 psi, 4 voies mini
HA-100645	Relais, à semiconducteurs
25-1001	RTD, utilisé pour le chauffage du four
TE-8869	Assemblage douille, PMT
97-1646-0	Kit de réparation rapide
97-1644-0	N <sub>2</sub> , ajout, installation sur site
97-1651-0	Kit adaptateur manifold solénoïde
31-0030	Solénoïde, 24 VCC, 5 ports, 4 voies, 2 positions, support de manifold
31-1367-0	Solénoïde, 24 VCC, 5 ports, 4 voies, 2 positions, support de manifold
97-1589-1	Kit de pièces de rechange Démarrage, vanne Dinfa, applications en phase liquide
97-1589-2	Kit de pièces de rechange Démarrage, vanne Valco, applications en phase gazeuse
97-1589-0	Kit de pièces de rechange Démarrage vanne Valco, applications en phase liquide
25-1189-0	Commutateur, différentiel de pression, 0,2 inH <sub>2</sub> O
25-1137-0	Commutateur, capteur de pression, psi régl. de 0 à 15, four et brûleur
68-2139-2	Raccord en T, 0,25" x 0,125", Sulfinert
68-2138-2	Raccord en T, 0,125", Sulfinert
89-2650-G	Contrôleur de température, four, Watlow, complet Centalac

## Aperçu du produit

### Liste de pièces

Réf.	Description
89-2089-G	Contrôleur de température, four, Watlow, complet Centalac
29-1113-0	Contrôleur de température, Watlow
56-1150-0	Bornier, deux pôles, céramique, connecteurs acier
5382	Thermistance IM-1002-A5
27-1108-0	Thermocouple, type S
TE-9934	Transducteur, débit
TE-9877	Transducteur, assemblage pression
TE-8774	Pack de déclenchement pour banc SOLA II, unité standard
TE-8392	Pack de déclenchement pour banc SOLA II, unité Trace
30-1025-0	Tube, four pyrolyseur quartz, en boucle
64-1304-0	Tuyauterie, 0,0625", Sulfinert
64-1051-0	Tuyauterie, D.E. 0,0625" x D.I. 0,02" inox
40-0614	Tuyauterie, D.E. 0,0625" x D.I. 0,01", inox, capillaire
64-1305-0	Tuyauterie, 0,25", Sulfinert
64-1303-0	Tuyauterie, 0,125", Sulfinert
40-0611	Tuyauterie, nylon noir, D.E. 0,25" x 0,035" murale
40-0609	Tuyauterie, FEP, D.E. 0,125" x D.I. 0,062", haute température
40-0600	Tuyauterie, D.E. 0,125" x D.I. 0,085", 0,020, 304SS
97-1591-1	Kit de pièces de rechange garanties deux ans, vanne Dinfa, applications en phase liquide
97-1591-2	Kit de pièces de rechange garanties deux ans, vanne Valco valve, applications en phase gazeuse
97-1591-0	Kit de pièces de rechange garanties deux ans, vanne Valco, applications en phase liquide
75-1343-0	Tête de vanne, Valco, 10 ports
75-1333-0	Tête de vanne, Valco, 6 ports
45-1837-0	Vanne, 3 voies, pneumatique
75-1335-0	Vanne, Dinfa, 8 ports, 1,2 µl, ensemble complet
45-1823-0	Vanne, rotor Valco 1,0 µl, 6 ports
45-1835-0	Vanne, rotor Valco, 10 ports
75-1340-0	Vanne, Valco, 10 ports, ensemble complet
75-1332-0	Vanne, Valco, 6 ports, 1 µl, ensemble complet avec rotor
45-1235-0	Vanne, à boisseau sphérique à trois voies, tube à tube, 316SS, siège en TFE, taille de port 0,125"

## Pièces de rechange

Tableau 2–6. Kits de pièces de rechange pour SOLA II

Réf.	Description	
<b>97-1589-0</b>	<b>Kit de pièces de rechange Démarrage vanne Valco, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	4	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
	2	Tube du pyrolyseur, en boucle
	2	Pyrolyseur, joint torique D.I. 5,625" x D.E. 5,875", larg. 0,125"
	2	Rotor, vanne échantillon liquide, 1,0 µl, 4 ou 6 ports
<b>97-1590-0</b>	<b>Kit de pièces de rechange garanties un an, vanne Valco, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	1	Chauffage pour assemblage pyrolyseur
	4	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
	2	Tube du pyrolyseur, en boucle
	2	Pyrolyseur, joint torique D.I. 5,625" x D.E. 5,875", larg. 0,125"
	1	Thermocouple, pyrolyseur de type S
	4	Rotor, vanne échantillon liquide, 1,0 µl, 4 ou 6 ports
	1	Kit joint torique pour actionneur de vanne d'injection de liquides
<b>97-1591-0</b>	<b>Kit de pièces de rechange garanties deux ans, vanne Valco, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	2	Chauffage pour assemblage pyrolyseur
	8	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
	3	Tube du pyrolyseur, en boucle
	4	Pyrolyseur, joint torique D.I. 5,625" x D.E. 5,875", larg. 0,125"
	1	Filtre, en ligne 2 microns, raccords tube 0,125"
	1	Thermocouple, pyrolyseur de type S
	1	Tête de vanne pour liquide 6 ports avec boucle d'échantillonnage interne
	8	Rotor, vanne échantillon liquide, 1,0 µl, 4 ou 6 ports
	2	Kit joint torique pour actionneur de vanne d'injection de liquides
	1	Lampe FLASH UV
	2	Filtre, en ligne 0,5 micron, tube 0,125"

**Aperçu du produit**  
Pièces de rechange

<b>Réf.</b>	<b>Description</b>	
<b>97-1592-0</b>	<b>Kit de pièces de rechange Activités essentielles, vanne Valco, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	1	Assemblage banc optique
	1	Vanne, complète 6 ports pour liquides
	1	Assemblage pyrolyseur
	1	Carte d'alimentation électrique pour banc SO <sub>2</sub>
	1	Pack de déclenchement
	1	Carte d'alimentation du témoin clignotant
	1	Carte de circuits imprimés E/S
<b>97-1589-2</b>	<b>Kit de pièces de rechange Démarrage, vanne Valco, applications en phase gazeuse</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	4	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
	2	Tube du pyrolyseur, en boucle
	2	Pyrolyseur, joint torique D.I. 5,625" x D.E. 5,875", larg. 0,125"
	2	Rotor, 10 ports, gaz
<b>97-1591-2</b>	<b>Kit de pièces de rechange garanties deux ans, vanne Valco valve, applications en phase gazeuse</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	2	Chauffage pour assemblage pyrolyseur
	8	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
	3	Tube du pyrolyseur, en boucle
	4	Pyrolyseur, joint torique D.I. 5,625" x D.E. 5,875", larg. 0,125"
	1	Filtre, en ligne 2 microns, raccords tube 0,125"
	1	Thermocouple, pyrolyseur de type S
	1	Tête de vanne 10 ports, gaz
	4	Rotor, 10 ports, gaz
	2	Kit joint torique pour actionneur de vanne d'injection de liquides
	1	Lampe FLASH UV
	2	Filtre, en ligne 0,5 micron, tube 0,125"

<b>Réf.</b>	<b>Description</b>	
<b>97-1592-2</b>	<b>Kit de pièces de rechange Activités essentielles, vanne Valco, applications en phase gazeuse</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	1	Assemblage banc optique
	1	Vanne, complète 10 ports pour gaz
	1	Assemblage pyrolyseur
	1	Carte d'alimentation électrique pour banc SO <sub>2</sub>
	1	Carte intensité Flash
	1	Carte de circuits imprimés E/S
<b>97-1589-1</b>	<b>Kit de pièces de rechange Démarrage, vanne Dinfa, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	4	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
	2	Tube du pyrolyseur, en boucle
	2	Pyrolyseur, joint torique D.I. 5,625" x D.E. 5,875", larg. 0,125"
	1	Bloc coulissant, 1,2 µl
<b>97-1590-1</b>	<b>Kit de pièces de rechange garanties un an, vanne Dinfa, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	1	Chauffage pour assemblage pyrolyseur
	4	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
	2	Tube du pyrolyseur, en boucle
	2	Pyrolyseur, joint torique D.I. 5,625" x D.E. 5,875", larg. 0,125"
	1	Thermocouple, pyrolyseur de type S
	1	Bloc coulissant, 1,2 µl
<b>97-1591-1</b>	<b>Kit de pièces de rechange garanties deux ans, vanne Dinfa, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	2	Chauffage pour assemblage pyrolyseur
	8	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
	3	Tube du pyrolyseur, en boucle
	4	Pyrolyseur, joint torique D.I. 5,625" x D.E. 5,875", larg. 0,125"
	1	Filtre, en ligne 2 microns, raccords tube 0,125"
	1	Thermocouple, pyrolyseur de type S
	1	Bloc coulissant, 1,2 µl
	1	Lampe FLASH UV
	2	Filtre, en ligne 0,5 micron, tube 0,125"

<b>Réf.</b>	<b>Description</b>	
<b>97-1592-1</b>	<b>Kit de pièces de rechange Activités essentielles, vanne Dinfa, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	1	Carte de circuits imprimés solénoïde
	1	Vanne, complète 8 ports, 1,2 µl
	1	Assemblage banc optique
	1	Assemblage pyrolyseur
	1	Carte d'alimentation électrique pour banc SO <sub>2</sub>
	1	Pack de déclenchement
	1	Carte d'alimentation du témoin clignotant
	1	Carte de circuits imprimés E/S

**Tableau 2–7.** Kits de pièces de rechange pour SOLA II Trace

<b>97-1592-3</b>	<b>Kit de pièces de rechange Activités essentielles, vanne Valco, applications en phase liquide</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	1	Vanne, injection, 0,0625 6 ports 1 µl, 150 psi, 175°C
	1	Assemblage banc optique
	1	Pack de déclenchement, pour banc SO <sub>2</sub>
	1	Assemblage pyrolyseur
	1	Carte, alimentation électrique pour banc SO <sub>2</sub>
	1	Carte, alimentation du témoin clignotant pour banc SO <sub>2</sub>
	1	PCA, PCBA circuit d'E/S SOLA II
<b>97-1592-4</b>	<b>Kit de pièces de rechange Activités essentielles, vanne Valco, applications en phase gazeuse</b>	
	<b>Qté</b>	<b>Comprend :</b>
	1	Vanne, 10 ports, 0,0625", 150 psi, 175°C
	1	Assemblage banc optique
	1	Pack de déclenchement, pour banc SO <sub>2</sub>
	1	Assemblage pyrolyseur
	1	Carte, alimentation électrique pour banc SO <sub>2</sub>
	1	Carte, alimentation du témoin clignotant pour banc SO <sub>2</sub>
	1	PCA, PCBA circuit d'E/S SOLA II

**Tableau 2–8.** Pièces de rechange pour vanne d'injection Valco

<b>Réf.</b>	<b>Description</b>
89-2803-0	Carte de circuits imprimés solénoïde
29-1230-0	Chauffage pour assemblage pyrolyseur
HA-101812	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
30-1025-0	Tube du pyrolyseur, en boucle
63-1135-0	Joint torique étanche pour chambre du pyrolyseur
47-1362-0	Filtre micron en ligne pour débit à travers l'orifice
27-1108-0	Thermocouple
75-1332-0	Assemblage vanne d'injection, 6 ports, 1,0 µl
75-1333-0	Tête vanne d'injection
45-1823-0	Rotor vanne d'injection, 1,0 µl
63-1143-0	Joints toriques vanne d'injection (actionneur, basse température)
TE-9934	Assemblage transducteur de débit
TE-8868	PUVF PMT
TE-8943	Carte de circuits imprimés A/C
TE-8949	Carte d'alimentation électrique PUVF CC
TE-8774	Pack de déclenchement lampe PUVF (contacter l'usine pour SOLA II Trace)
TE-8884	Carte intensité flash PUVF (contacter l'usine pour SOLA II Trace)
TE-9681	Carte d'alimentation du témoin clignotant (contacter l'usine pour SOLA II Trace)
TE-8951	Carte d'entrée
TE-8765	Carte de contrôle de température PUVF
TE-8666	Lampe flash PUVF
89-2897-0	CPU
89-2898-0	Carte de circuits imprimés E/S
85-1164-0	Alimentation électrique, 24 VCC, montage sur rail DIN

**Tableau 2–9.** Pièces de rechange pour vanne d'injection Dinfra

<b>Réf.</b>	<b>Description</b>
89-2803-0	Carte de circuits imprimés solénoïde
29-1230-0	Chauffage pour assemblage pyrolyseur
HA-101812	Férules pour raccords tube du pyrolyseur, graphite
30-1025-0	Tube du pyrolyseur, en boucle
63-1135-0	Joint torique étanche pour chambre du pyrolyseur
47-1362-0	Filtre micron en ligne pour débit à travers l'orifice
27-1108-0	Thermocouple
75-1335-0	Assemblage vanne d'injection, 8 ports, 1,2 µl
75-1334-0	Coulisse vanne d'injection, 1,2 µl
TE-9934	Assemblage transducteur de débit
TE-8868	PUVF PMT
TE-8943	Carte de circuits imprimés A/C
TE-8949	Carte d'alimentation électrique PUVF CC
TE-8774	Pack de déclenchement lampe PUVF (contacter l'usine pour SOLA II Trace)
TE-8884	Carte intensité flash PUVF (contacter l'usine pour SOLA II Trace)
TE-9681	Carte d'alimentation du témoin clignotant (contacter l'usine pour SOLA II Trace)
TE-8951	Carte d'entrée
TE-8765	Carte de contrôle de température PUVF
TE-8666	Lampe flash PUVF
89-2897-0	CPU
89-2898-0	Carte de circuits imprimés E/S
85-1164-0	Alimentation électrique, 24 VCC, montage sur rail DIN

## **Stockage**

En cas de stockage de l'instrument, l'environnement de stockage doit être protégé et ne pas être soumis à des températures extrêmes et à une forte humidité.

## Chapitre 3

# Installation

### Spécifications

- Matériel et alimentation : reportez-vous aux spécifications pour connaître les informations requises pour l'installation.
- Environnement d'utilisation : pour une fiabilité et une durée de vie optimales de l'équipement, nous recommandons d'installer l'analyseur dans un lieu protégé contre les variations de température extrêmes et les conditions climatiques extrêmes. L'analyseur fonctionne de façon optimale dans un environnement contrôlé. La température ambiante et l'air de purge ne doivent pas dépasser les limites indiquées dans les spécifications.
- Conditions requises pour le montage : le site de montage doit être situé le plus près possible du point d'échantillonnage. L'analyseur doit être protégé contre les conditions climatiques extrêmes. Évitez de monter l'analyseur dans des zones à fortes vibrations. Montez l'analyseur dans un lieu accessible.
- Les presse-étoupes utilisés pour l'alimentation électrique doivent être des presse-étoupes métalliques conformes à IP40.
- Les éléments ou bouchons d'obturation utilisés doivent être conformes aux normes nationales.



**Mise en garde** Ce produit est extrêmement lourd. Il convient d'être constamment attentif afin d'éviter des blessures. Ne jamais chercher à déplacer seul ce produit ou sans l'aide d'un moyen de levage. Lors de la manipulation de l'analyseur, s'assurer que les quatre coins sont en appui. ▲

## Installation de la ligne d'échantillon

**Remarque** L'accumulation de pression ou de liquide dans les événements de l'analyseur diminue les performances. Les conduites d'air doivent être aussi courtes que possible et installées de manière à éviter l'accumulation de liquides. ▲

Il ne doit exister aucune contre-pression sur les conduites d'air ou d'évacuation. Tous les événements doivent être définis par rapport à la pression atmosphérique. Si l'analyseur est installé dans un abri pour analyseur pressurisé, dirigez tous les événements en provenance des contrôleurs de purge et du détecteur PUVF vers l'extérieur de l'abri. Toutes les lignes de prélèvement doivent être aussi courtes que possible. Les lignes d'échantillons doivent utiliser de l'acier inoxydable 316, ayant été préparé conformément aux instructions de la section "Préparation de la tubulure de prélèvement".

L'analyseur produira des relevés irréguliers si une contre-pression est créée ou modifiée par un événement obstrué ou dirigé de manière incorrecte.

## Préparation de la tubulure de prélèvement



Consultez les mises en garde suivantes avant d'exécuter cette procédure.

**Mise en garde** L'alcool isopropylique est extrêmement inflammable, dangereux s'il est inhalé et dessèche la peau à son contact. Lors de l'utilisation d'alcool isopropylique, évitez d'en respirer les vapeurs et évitez son contact avec la peau. Il convient de prendre des mesures adéquates pour éviter l'inflammation des vapeurs de l'alcool isopropylique. Utilisez de l'alcool isopropylique uniquement dans des lieux disposant d'une ventilation appropriée et exempts de sources d'inflammation. Reportez-vous à la Fiche de données de sécurité (MSDS) de l'alcool isopropylique pour obtenir des informations supplémentaires importantes. ▲



**Mise en garde** L'acétone est extrêmement inflammable, dangereux s'il est inhalé et dessèche la peau à son contact. Lors de l'utilisation d'acétone, évitez d'en respirer les vapeurs et évitez son contact avec la peau. Il convient de prendre des mesures adéquates pour éviter l'inflammation des vapeurs d'acétone. Utilisez de l'acétone uniquement dans des lieux disposant d'une ventilation appropriée et exempts de sources d'inflammation. Reportez-vous à la Fiche de données de sécurité (MSDS) de l'acétone pour obtenir des informations supplémentaires importantes. ▲



**Mise en garde** L'acétone dissout de nombreux plastiques. Prenez les précautions nécessaires pour empêcher que l'acétone n'entre en contact avec les autres matériaux qui pourraient être marqués ou endommagés. ▲



**Mise en garde** Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter l'exposition à des matériaux dangereux lors du conditionnement de la tubulure de prélèvement avec des échantillons. ▲

La préparation correcte de la tubulure de prélèvement avant l'installation est très importante. Préparez la tubulure de prélèvement de la manière suivante.

1. Rincez soigneusement l'intérieur de la tubulure avec de l'alcool isopropylique (isopropanol) ou de l'acétone afin d'éliminer toute trace d'huile éventuelle.
2. Rincez l'intérieur de la tubulure avec de l'eau déminéralisée.
3. Rincez de nouveau l'intérieur de la tubulure avec de l'alcool isopropylique (isopropanol) ou de l'acétone.
4. Séchez la tubulure avec de l'air sec (exempt d'huile et d'humidité).

## Branchements électriques

Reportez-vous aux informations suivantes portant sur l'alimentation électrique c.a. (secteur) et le câblage lors de la planification et de la réalisation du raccordement de l'analyseur à l'alimentation électrique.

### Caractéristiques de la source d'alimentation :

110 ou 220 V c.a., 50/60 Hz, 2 000 W

**Caractéristiques du câblage électrique :** Utilisez un câble d'alimentation souple, 3 fils en cuivre ou cuivre étamé prévu pour au moins 600 V c.a. et 20 A à la longueur appropriée.



**Avertissement** Cet appareil doit être mis à la terre ! ▲



**Avertissement** L'installation de cet instrument nécessite un commutateur d'isolement de l'alimentation électrique, externe et Si l'unité optionnelle X-Purge est installée, reportez-vous à l'[Annexe G](#) pour obtenir des informations importantes sur l'installation et l'utilisation.

Le câblage reliant les contacts des relais doit être dimensionné en fonction de la charge imposée par les systèmes d'alarme installés par l'utilisateur. La capacité de courant max. des contacts d'alarme est de 2 A à 240 V c.a. ou de 10 A à 24 V c.c. Les contacts des relais ne sont pas alimentés en tension par l'analyseur.

## Connexions du DCS et externes

Les entrées et sorties suivantes peuvent être connectées à un système de commande distribué (DCS) ou à d'autres appareils de votre choix.

### Entrées logiques

Les entrées suivantes permettent de contrôler l'analyseur depuis un DCS ou une autre source externe. Reportez-vous aux schémas de câblage livrés avec votre instrument.

- **Contrôle du flux à distance** : Il est possible d'utiliser un interrupteur manuel ou un signal de sortie DCS pour sélectionner le mécanisme de flux suivant, lorsque l'option Flux multiple est installée. Pour que cette commande fonctionne, activez la fonction de télécommande parmi les paramètres [Configuration de l'analyseur](#) (Chapitre 6).

**Tableau 3–1.**

Stream Select 0 (Sélection 0 du flux)	Stream Select 1 (Sélection 1 du flux)	Action
Fermé*	Ouvert	Analyse uniquement le flux 1
Ouvert	Fermé*	Analyse uniquement le flux 2
Fermé*	Fermé*	L'analyseur alterne entre le flux 1 et le flux 2 aux intervalles de temps spécifiés au niveau des paramètres <a href="#">Stream 1 Dwell Time (Temps de séjour du flux 1)</a> et <a href="#">Stream 2 Dwell Time (Temps de séjour du flux 2)</a> (Chapitre 6)
Ouvert	Ouvert	Le fonctionnement de l'analyseur en matière de flux s'effectue comme indiqué au niveau des <a href="#">paramètres de configuration du flux</a> (Chapitre 6)

\*Fermé = mis en court-circuit à la borne de terre associée

- **Commande à distance de la gamme de mesure** : Pour passer à la gamme de mesure haute, mettez en court-circuit la connexion de la gamme à distance (Remote Range) à la borne commune de la gamme à distance (Remote Range). Pour passer à la gamme de mesure basse, ouvrez la connexion à travers les commutateurs d'interruption à distance (Remote Suspend). La [fonction de télécommande](#) doit être activée ("Configuration de l'analyseur", chapitre 6).

- À distance :

Autocal/Validation : La fonction Autocal/Validation peut être lancée en fermant le contact.

Remote Suspend (Interruption à distance) : Pour suspendre l'analyse, mettez en court-circuit la connexion d'interruption à distance à la borne commune d'interruption à distance (Remote Suspend). Pour redémarrer l'analyse, ouvrez la connexion au niveau des connecteurs d'interruption à distance. La [fonction de télécommande](#) doit être activée ("Configuration de l'analyseur", chapitre 6).

### **Entrées analogiques en option**

Des entrées analogiques permettent de connecter des densitomètres servant à corriger chaque mesure de flux, sur la base de la densité de l'échantillon.

- Entrée de densité Flux 1 : Ce signal d'entrée 4 à 20 mA c.c. représente la densité de l'échantillon du Flux 1. Les densités mesurées à 4 mA et à 20 mA peuvent être programmées dans l'analyseur à l'aide du menu [Density Compensation Setup \(Configuration de la compensation de densité\)](#) (Chapitre 6).

Entrée de densité de Flux 2 : Ce signal d'entrée 4 à 20 mA c.c. représente la densité de l'échantillon du Flux 2. Les densités mesurées à 4 mA et à 20 mA peuvent être programmées dans l'analyseur à l'aide du menu [Density Compensation Setup \(Configuration de la compensation de densité\)](#) (Chapitre 6).

### **Sorties analogiques**

Les sorties suivantes sont proposées avec l'analyseur. Reportez-vous aux schémas de câblage livrés avec votre instrument pour les détails de câblage.

- Sortie analogique 1 : Ce signal de 4 à 20 mA c.c. représente la concentration mesurée du Flux 1. La valeur zéro (4 mA c.c.) représente la concentration mesurée à zéro dans l'échantillon. La pleine échelle (20 mA c.c.) représente la concentration mesurée, spécifiée dans la plage haute ou la plage basse (selon la plage sélectionnée).
- Sortie analogique 2 : Ce signal 4 à 20 mA CC représente la concentration mesurée du Flux 2. Elle est disponible uniquement si l'option de flux double est installée. La valeur zéro (4 mA c.c.) représente la concentration mesurée à zéro dans l'échantillon. La pleine échelle (20 mA c.c.) représente la concentration mesurée, spécifiée dans la plage haute ou la plage basse (selon la plage sélectionnée).

## Installation

Liste de contrôle pour l'installation

### **Autres sorties**

Les sorties suivantes sont également fournies : relais d'alarme Seuil haut / haut, relais d'alarme Seuil haut, relais d'état Hors ligne (à sécurité intégrée), relais d'alarme Dysfonctionnement (à sécurité intégrée, normalement fermé), plage sélectionnée, flux sélectionné, alarme de purge (à sécurité intégrée).

### **Liste de contrôle pour l'installation**

Il est possible de copier la liste de contrôle suivante pour l'utiliser au cours de l'installation du système. Les détails relatifs à l'installation et les diverses exigences en matière de spécifications sont fournis dans ce manuel, les schémas et les informations spécifiques à l'application sont fournis avec l'instrument.

**Liste de contrôle pour l'installation**

- Le matériel utilisé est conforme aux spécifications définies au chapitre 2.
- L'environnement d'utilisation est conforme aux exigences définies au chapitre 3.
- Le montage est conforme aux exigences définies au chapitre 3.
- L'état de l'analyseur est inspecté comme suit :
  - Absence de dommages physiques, de pièces cassées ou de défauts visibles.
  - Toutes les cartes électroniques sont bien en place.
  - Tous les câbles et connecteurs de câblage sont en place et bien insérés.
  - Aucune pièce n'est desserrée (fils, écrous, vis, câbles, débris, etc.).
  - L'intégralité de la tubulure est branchée correctement et les raccords sont serrés.
- L'installation et les raccordements de débit remplissent les conditions suivantes :
  - Le système d'échantillonnage est conçu de façon à conditionner l'échantillon (contrôle de la pression, du débit, de la température et des particules) conformément aux exigences du système.
  - Le tableau de la boucle rapide du système d'échantillonnage est installé le plus près possible de l'analyseur pour permettre un temps de réponse optimal.
  - Les gaz du système sont conformes aux spécifications qualitatives et quantitatives (pression et débit) conformément au chapitre 2.
  - L'évent PUVF est mis à l'air libre à la pression atmosphérique.
  - L'évent PUVF **N'EST PAS** connecté aux collecteurs présentant une pression variable ou susceptibles d'accumuler des liquides.
  - L'évent de purge d'injection contient l'air de l'instrument plus 5 à 10 cm<sup>3</sup> de gaz ou de liquide d'hydrocarbure durant une pause de l'analyseur, lors d'une perte d'air de combustion, ou encore en cas de défaut de la vanne d'injection. L'évent de purge d'injection est positionné pour recevoir les déchets d'hydrocarbures.
  - Tous les tuyaux d'alimentation reliant l'analyseur sont dimensionnés avec un calibre supérieur ou égal à celui des connecteurs situés sur l'analyseur.
  - Tous les raccords pour tube internes et externes sont vérifiés physiquement et soumis à un contrôle d'étanchéité.
- L'installation et les raccordements électriques remplissent les conditions suivantes :
  - Le câblage du circuit d'alimentation secteur répond aux exigences.
  - Le câblage du circuit d'alimentation secteur est correctement raccordé à l'instrument avec une mise à la terre appropriée.
  - Le câblage des signaux (signaux c.c., communications, etc.) répond aux exigences.
  - Les câbles de signal sont correctement raccordés à l'instrument.
  - Tous les joints de conduits électriques ont été remplis avec un composant d'étanchéité, par ex. Chico A5r ou un produit équivalent.

Page laissée vide intentionnellement

## Chapitre 4

# Démarrage et arrêt

### Démarrage initial

Exécutez cette procédure lors du démarrage d'une nouvelle installation ou d'une révision importante. Sinon, suivez la procédure décrite à la section "[Démarrage après un arrêt à court terme.](#)"

Reportez-vous aux données d'application livrées avec l'instrument, aux [spécifications](#) du chapitre 2 et aux instructions d'installation du [chapitre 3](#) de ce manuel, pour obtenir les informations nécessaires à l'exécution de la procédure suivante.

1. Assurez-vous que l'alimentation électrique et le raccordement sont corrects :
  - a. Assurez-vous que le câblage d'alimentation électrique de l'instrument est d'une taille adaptée et convenablement raccordé.
  - b. Assurez-vous que la tension et la fréquence d'alimentation correspondent aux exigences de l'instrument.
  - c. Assurez-vous de l'installation d'un disjoncteur et d'un commutateur adaptés.
  - d. Assurez-vous que l'instrument est correctement relié à la terre.
  - e. Inspectez tous les raccordements électriques. Les bornes doivent être bien serrées ; les fils et fiches de câble doivent être entièrement insérés. Effectuez un contrôle visuel afin de détecter tout éventuel court-circuit électrique.
  - f. Inspectez les cartes enfichables ; assurez-vous qu'elles sont correctement enfichées dans leurs connecteurs.
  - g. Assurez-vous que le câblage des signaux est correctement dimensionné et connecté.
  
2. Vérifiez que le raccordement est correct :
  - a. Assurez-vous que le tuyau d'alimentation est correctement raccordé à l'instrument.
  - b. Toutes les lignes d'échantillon reliant l'analyseur DOIVENT être nettoyées et séchées avant la première utilisation.



- c. Vérifiez que les paramètres de configuration des menus correspondent à la fiche technique de l'application ou au registre du système.
  - d. **Interrompez l'analyseur** (chapitre 5) pour empêcher l'injection involontaire d'échantillon lors du paramétrage de l'instrument.
5. Appliquez de l'air porteur à l'instrument et réglez les débits. Pour connaître les réglages corrects, reportez-vous aux données d'application livrées avec l'instrument.
    - a. Vérifiez que les températures du pyrolyseur et du four atteignent la valeur adéquate et se stabilisent au point de contrôle.
    - b. Ajustez la pression nulle/d'air porteur et appliquez de nouveau la pression après stabilisation du pyrolyseur et du four à la température correcte.
  6. Activez le débit de l'échantillon vers l'instrument, et réglez-le à la pression et au débit qui conviennent. Notez que cette procédure varie en fonction du système d'échantillonnage installé. Consultez les notes d'applications et les schémas fournis avec l'instrument pour plus d'information.
  7. Activez l'analyse de l'échantillon en désactivant **le mode interrompu de l'instrument** (chapitre 5). L'unité commence à injecter et analyser l'échantillon lorsque les températures de l'instrument atteignent les niveaux opérationnels.
  8. Laissez le système de l'analyseur se stabiliser. Pour déterminer le moment où le système de l'analyseur s'est stabilisé, sur le panneau avant, surveillez que les valeurs mesurées présentent des relevés d'analyse homogènes.
  9. Étalonnez l'analyseur conformément à la section "**Étalonnage**" du chapitre 6. Laissez suffisamment de temps pour la stabilisation de cet étalonnage initial. Les étalonnages suivants s'effectuent plus rapidement que cet étalonnage initial.

## Démarrage après un arrêt à court terme

Si l'analyseur est utilisé pour la première fois ou s'il a subi une révision importante, observez la procédure de démarrage initial décrite à la section précédente, "[Démarrage initial](#)."

En cas de démarrage de l'analyseur après un arrêt à court terme, procédez comme suit :

1. Ouvrez l'air de l'instrument/purge et l'air porteur vers l'instrument. Reportez-vous aux informations relatives aux applications, manuels et schémas livrés avec l'instrument, et réglez les régulateurs de pression aux paramètres requis.

2. Mettez l'analyseur sous tension.

**Remarque** Si l'unité X-Purge est installée, reportez-vous aux instructions figurant dans l'[Annexe G](#). ▲

3. Laissez l'analyseur monter en température jusqu'à ce que l'instrument se stabilise.

4. Réglez les débits.

5. Activez le débit de l'échantillon vers l'instrument.

6. Si nécessaire, [étalonnez l'analyseur](#) ("Étalonnage", chapitre 6).

L'analyseur inclut un système de verrouillage de sécurité qui empêche la vanne d'injection de fonctionner jusqu'à ce que les températures du pyrolyseur et du four atteignent la valeur de service.

## Arrêt à court terme

Lors de l'arrêt temporaire de l'analyseur, procédez comme suit. Pour arrêter l'analyseur à des fins d'entretien ou pour une période prolongée, reportez-vous à la section suivante, "[Arrêt pour entretien](#)".

1. Amenez le régulateur du collecteur à solénoïde à 0 psig. Le flux de l'échantillon vers la vanne d'injection est alors interrompu et l'échantillon est purgé de la vanne d'injection.

2. Observez la valeur de soufre indiquée.

3. Ne débranchez l'alimentation, l'aération de l'instrument, du transporteur ou auxiliaire et n'ouvrez les portes du four que si la valeur de soufre indiquée est inférieure à 0,5 ppm ou si elle n'a pas changé de plus de 2 % en 15 minutes.

**Remarque** L'échantillon est purgé automatiquement au moyen de vanes de dérivation à 3 voies lorsque l'instrument est mis hors tension. ▲

## Arrêt pour entretien

Le système de l'analyseur doit être complètement arrêté et le système d'échantillonnage décontaminé de façon appropriée AVANT de procéder à l'entretien. Lors de l'arrêt de l'analyseur pour entretien ou d'une panne à long terme, procédez comme suit.

1. Interrompez le débit de l'échantillon vers l'instrument et purgez l'échantillon de l'unité avec de l'air.
2. Mettez l'analyseur hors tension.
3. Laissez refroidir l'instrument.
  - a. Si l'analyseur est utilisé dans une zone dangereuse ATEX présentant une puissance nominale T3, n'ouvrez pas la porte du four pendant 45 minutes.
  - b. Si l'analyseur est utilisé dans une zone dangereuse ATEX présentant une puissance nominale T4, n'ouvrez pas la porte du four pendant 140 minutes.



**Mise en garde** L'allocation d'un temps de refroidissement insuffisant avant d'ouvrir le four peut endommager l'équipement ou blesser le personnel. ▲

4. Coupez toutes les alimentations pneumatiques.



**Mise en garde** Certaines pièces de l'instrument peuvent être chaudes, même après la mise hors tension. Laissez le système refroidir complètement avant de procéder à l'entretien. ▲

## **Arrêt d'urgence**

1. Fermez la vanne d'alimentation de l'échantillon vers le système.
2. Mettez le système hors tension.

# Chapitre 5

## Fonctionnement

### Interface

L'interface utilisateur de l'analyseur se présente sous la forme d'un affichage fluorescent à vide de 4 lignes et 20 caractères et de 4 boutons poussoirs. L'ensemble de la programmation et des réglages sont effectués à l'aide des boutons poussoirs. Un exemple de saisie du code d'accès via l'interface est fourni ci-dessous.

1. Appuyez sur l'un des boutons. Vous êtes alors invité à saisir le code d'accès, comme indiqué dans la Figure 5–1.
2. Appuyez sur le bouton situé sous Ent (Entrée). La Figure 5–2 apparaît.
3. Pour augmenter la valeur du premier chiffre, appuyez sur le bouton situé sous la flèche vers le haut (^). Réduisez la valeur en appuyant sur le bouton situé sous la flèche vers le bas (v). Une fois le numéro adéquat affiché, appuyez sur le bouton situé sous la flèche de droite (>) pour saisir le chiffre suivant.
4. Répétez pour les autres chiffres l'opération effectuée pour saisir le premier chiffre.
5. Une fois cette opération terminée, appuyez sur le bouton situé sous Done (Terminé).

Vous pouvez accéder à toutes les fonctionnalités du programme et modifier les paramètres en procédant comme suit.

V	e	r	s	i	o	n		1	.	0	0									
E	n	t	e	r		P	a	s	s	c	o	d	e							
												E	n	t			E	x	i	t

Figure 5–1.

## Fonctionnement

### Démarrage de l'analyse

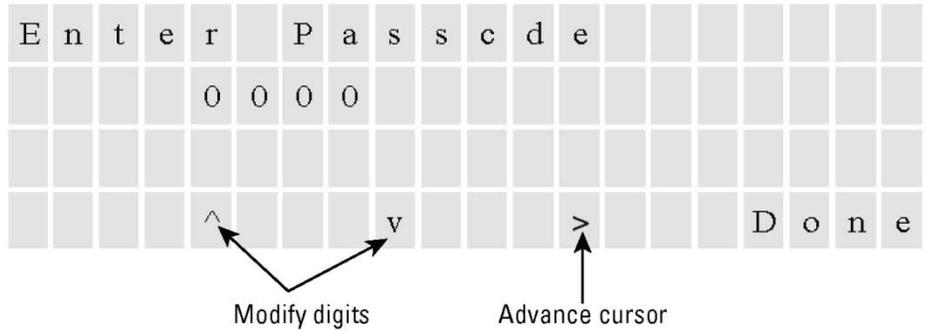


Figure 5-2.

## Démarrage de l'analyse

1. Si l'analyseur est arrêté, mettez l'instrument sous tension en suivant l'ensemble approprié d'instructions fournies au [chapitre 4](#).
2. Si le système est hors tension, ouvrez les vannes d'arrivée d'air de l'instrument et du transporteur vers l'analyseur, puis ajustez les pressions selon les réglages souhaités (reportez-vous aux données de l'application fournies avec l'analyseur).
3. Ouvrez la vanne d'alimentation de l'échantillon vers l'analyseur.
4. Mettez l'instrument sous tension.
5. L'analyse commence automatiquement lorsque le pyrolyseur atteint la température de fonctionnement. Pour modifier la configuration, appuyez sur l'un des boutons, puis saisissez le code d'accès.

## Interruption d'une analyse

Pour interrompre une analyse, procédez comme suit.

1. Accédez au menu de niveau supérieur Analyzer Mode (Mode d'analyse) (Figure 5-3).
2. Sélectionnez **Suspended** (Interrompu) pour interrompre l'analyse. En mode interrompu, l'analyseur cesse l'injection et la vanne de dérivation de l'échantillon ne laisse entrer l'air que dans le brûleur et la chambre de mélange.
3. Pour reprendre l'analyse, accédez au menu Analyzer Mode (Mode d'analyse), puis sélectionnez **Active** (Actif).

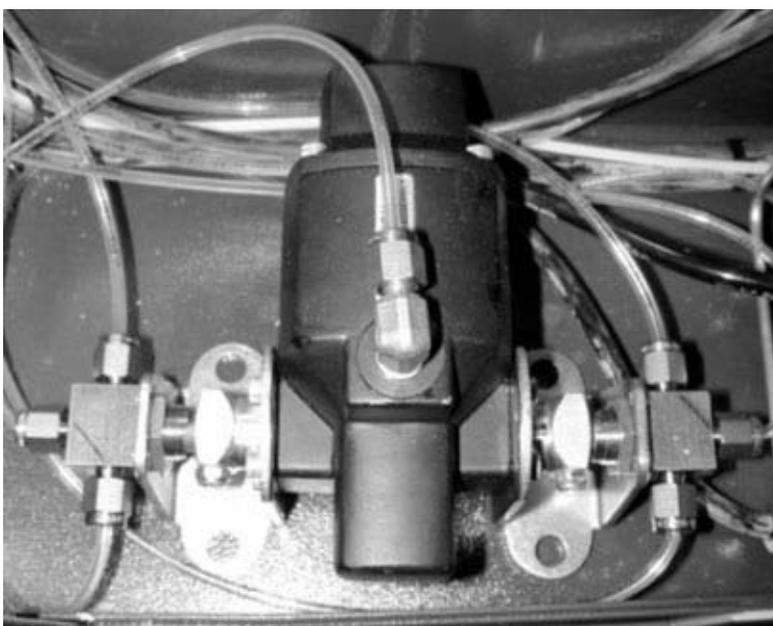


## Fonctionnement

### Alarme de défaillance de la vanne d'injection

Lorsque l'alarme de défaillance de la vanne d'injection ou de débit de la chambre est activée, un groupe de vannes de dérivation d'échantillon est activé pour amener l'air dans la vanne d'injection plutôt que dans l'échantillon. Cela permet d'éviter que l'excès d'échantillon et les produits de combustion incomplets ne contaminent davantage le système. Les vannes de dérivation amènent l'air dans les vannes d'injection dans les cas suivants :

- Alarme de défaillance de l'injection
- Perte de puissance de l'instrument
- Perte d'air de l'instrument
- Interruption de l'analyse



**Figure 5-4.** Vannes de dérivation de l'échantillon

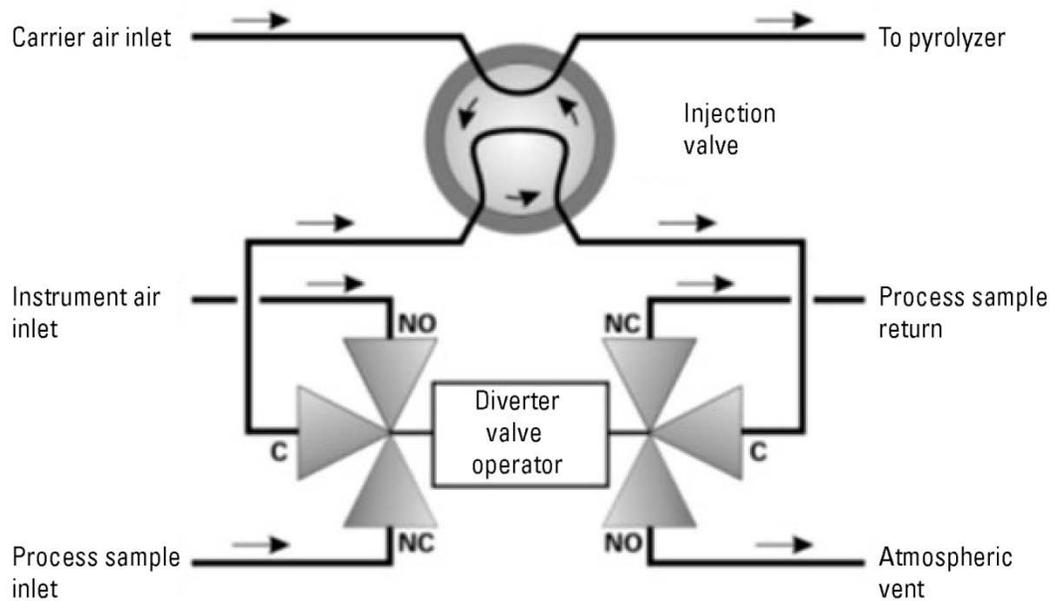


Figure 5–5. Schéma de principe des vannes de dérivation de l'échantillon

Page laissée vide intentionnellement

# Chapitre 6

## Configuration

Il existe cinq menus de niveau supérieur ; ce chapitre décrit le menu Configuration (Figure 6–1). Le menu Configuration contient 10 menus de configuration : Analyzer Setup (Configuration de l'analyseur), Stream Setup (Configuration du flux), Clock Setup (Configuration de l'horloge), Modbus Setup (Configuration du Modbus), Dual Range Setup (Configuration de la gamme double), Inject Setup (Configuration de l'injection), Autocal Setup (Configuration de l'étalonnage automatique), Alarms Setup (Configuration des alarmes), Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) et Density Compensation Setup (Configuration de la compensation de la densité).

V	e	r	s	i	o	n		l	.	0	0									
C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n								
		v						^				E	n	t			E	x	i	t

Figure 6–1. Menu de configuration de niveau supérieur

### Analyzer Setup (Configuration de l'analyseur)

1. Accédez aux sous-menus du menu Analyzer Setup (Configuration de l'analyseur) en appuyant sur **Entrée**.

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n								
A	n	a	l	y	z	e	r		S	e	t	u	p							
		v						^				E	n	t			E	x	i	t

Figure 6–2.

## Configuration

### Analyzer Setup (Configuration de l'analyseur)

2. Le premier sous-menu est Program Passcode (Code d'accès au programme). Le réglage d'usine par défaut est 0000. Si le code d'accès demeure 0000, il n'est pas nécessaire de le saisir pour accéder aux menus. Modifiez le code d'accès pour éviter tout accès non autorisé aux menus.

A	n	a	l	y	z	e	r		S	e	t	u	p					
P	r	o	g	r	a	m		P	a	s	s	c	o	d	e			
		v					^		E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–3.

3. Retournez au menu Analyzer Setup (Configuration de l'analyseur). Appuyez sur la flèche vers le bas jusqu'à ce que le sous-menu Remote Control (Télécommande) apparaisse (Figure 6–4). Vous pourrez alors activer/désactiver la fonction de télécommande. La section "[Connexions du DCS et externes](#)" du chapitre 3 décrit les fonctions pouvant être commandées à distance.

A	n	a	l	y	z	e	r		S	e	t	u	p				
R	e	m	o	t	e		C	o	n	t	r	o	l				
		v					^		E	n	t		E	x	i	t	

Figure 6–4.

4. Le sous-menu Average Time (Temps moyen) vous permet de définir le temps moyen. Le temps moyen est une période (1–240 secondes) durant laquelle l'analyseur prélève des mesures du SO<sub>2</sub> servant à déterminer une moyenne flottante des résultats. Par exemple, si vous définissez le temps moyen à 10 secondes, la concentration moyenne des 10 dernières secondes est calculée à chaque mise à jour. Si vous définissez le temps moyen à 60 secondes, la concentration moyenne des 60 dernières secondes est calculée à chaque mise à jour. Ainsi, une réduction du temps de moyennage se traduit par une réponse plus rapide aux changements de concentration. Des temps de moyennage plus longs sont généralement utilisés pour lisser les données générées. Voir la figure ci-dessous.

A	n	a	l	y	z	e	r	S	e	t	u	p				
A	v	e	r	a	g	e	T	i	m	e						
	v						^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–5.

5. L'annulation de la moyenne est exprimée sous la forme d'un pourcentage de changement et détermine l'heure à laquelle l'unité passe à la moyenne rapide. Lorsque la lecture se stabilise au nouveau niveau, l'analyseur augmente progressivement la moyenne utilisée jusqu'à ce qu'elle atteigne le temps moyen programmé.

A	n	a	l	y	z	e	r	S	e	t	u	p				
A	v	e	r	a	g	e	O	v	e	r	r	i	d	e		
	v						^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–6.

6. Le temps moyen rapide offre la possibilité de répondre aux changements plus rapidement sans compromettre la stabilité obtenue avec un temps moyen plus long.

**Remarque** Les temps moyens normal et rapide doivent être définis sur des multiples de la vitesse d'injection. Par exemple, si la vitesse est de deux injections par minute, les moyennes doivent être définies à 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 ou 240 secondes. ▲

A	n	a	l	y	z	e	r	S	e	t	u	p				
F	a	s	t	A	v	e	r	a	g	e	T	i	m	e		
	v						^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–7.

## Configuration

### Stream Setup (Configuration du flux)

7. Ce sous-menu inclut trois options : NONE (AUCUN), 4 to 20 mA (4 à 20 mA) et Flow Switch (Commutation du débit).

A	n	a	l	y	z	e	r	S	e	t	u	p						
F	l	o	w	M	o	n	i	t	o	r	T	y	p	e				
		v						^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–8.

## Stream Setup (Configuration du flux)

Cette section décrit les options du menu Stream Setup (Configuration du flux).

1. Accédez aux sous-menus du menu Stream Setup (Configuration du flux) en appuyant sur **Entrée**.

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n						
S	t	r	e	a	m	S	e	t	u	p								
		v						^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–9.

2. Le sous-menu Stream Mode (Mode de flux) vous permet de configurer l'analyseur afin de contrôler continuellement le flux 1 (Stream 1), le flux 2 (Stream 2) ou d'alterner entre les flux (Timed Stream (Flux temporisé)).

S	t	r	e	a	m	S	e	t	u	p								
S	t	r	e	a	m	M	o	d	e									
		v						^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–10.

- Si vous sélectionnez l'option Timed Stream (Flux temporisé) en tant que mode, vous devez déterminer le temps de séjour. Le temps de séjour correspond à la période pendant laquelle l'analyseur contrôle un flux avant de passer au contrôle d'un autre flux. La Figure 6-11 illustre le sous-menu qui vous permet de programmer le temps de séjour du flux 1 (période pendant laquelle l'analyseur demeure sur le flux 1 avant de commencer à contrôler le flux 2). Vous pouvez ensuite programmer le temps de séjour du flux 2 (période pendant laquelle l'analyseur demeure sur le flux 2 avant de revenir au flux 1). Le temps de séjour peut être compris entre 1 et 1 440 minutes (24 heures).

S	t	r	e	a	m	S	e	t	u	p							
S	t	r	e	a	m	1	D	w	e	l	l	t	i	m	e		
		v						^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6-11.

- Lors de l'utilisation du deuxième flux pour la validation ou durant les cycles d'étalonnage, il est préférable de réduire le débit afin de conserver les étalons/étalons de validation. Vous pouvez programmer chaque flux pour des débits élevés ou faibles. S'il est équipé de l'option de deuxième flux, l'analyseur ne dispose d'aucun signal de sortie pneumatique NO et NC pour contrôler le débit dans le système d'échantillonnage. Les routines d'étalonnage et de validation sélectionnent toujours le débit faible.

S	t	r	e	a	m	S	e	t	u	p							
S	t	r	e	a	m	1	F	l	o	w							
		v						^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6-12.

- Si vous sélectionnez l'option Timed Stream (Flux temporisé), vous devez également déterminer la durée pendant laquelle l'analyseur purge le tube avant qu'il ne commence à analyser l'autre flux. Cette période s'appelle le temps de purge. En ce qui concerne l'étalonnage, le temps de purge désigne la durée pendant laquelle l'analyse purge la ligne avant qu'il ne commence à analyser le flux d'étalonnage. Vous pouvez définir le temps de purge à une valeur comprise entre 1 et 9 999 secondes.

## Configuration

Clock Setup (Configuration de l'horloge)

Voir la figure ci-dessous.

S	t	r	e	a	m	S	e	t	u	p									
P	u	r	g	e	T	i	m	e											
		v						^		E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–13.

## Clock Setup (Configuration de l'horloge)

1. Accédez au menu Clock Setup (Configuration de l'horloge) pour modifier l'heure et la date.

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n							
C	l	o	c	k	S	e	t	u	p										
		v						^		E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–14.

2. Saisissez l'heure au format 24 heures hh:mm:ss et la date (dans l'écran suivant) au format mm/jj/aaaa.

C	l	o	c	k	S	e	t	u	p										
S	e	t	T	i	m	e		1	4	:	3	2	:	1	3				
		v						^		E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–15.

C	l	o	c	k	S	e	t	u	p										
S	e	t	D	a	t	e		0	3	/	0	5	/	0	3				
		v						^		E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–16.

# Modbus Setup (Configuration du Modbus)

1. Le menu Modbus Setup (Configuration du Modbus) vous permet de définir les débits et les ID des ports COM 3 et COM 4.

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n						
M	o	d	b	u	s		S	e	t	u	p							
	v						^			E	n	t		E	x	i	t	

Figure 6–17.

2. Sélectionnez l'un des débits disponibles pour RS485 Com 3 (38 400, 19 200, 9 600, 4 800, 2 400 et 1 200 bits/s) ou sélectionnez **Disable** (Désactiver).

M	o	d	b	u	s		S	e	t	u	p								
M	o	d	b	u	s		C	O	M	3		B	a	u	d	r	a	t	e
	v						^			E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–18.

3. Définissez l'ID (adresse réseau) de Com 3. L'adresse peut être comprise entre 1 et 255.

M	o	d	b	u	s		S	e	t	u	p							
M	o	d	b	u	s		C	O	M	3		I	D					
	v						^			E	n	t		E	x	i	t	

Figure 6–19.

Définissez le débit et l'ID de COM 4 de la même manière à l'aide des sous-menus pour COM 4.



- Le sous-menu illustré ci-dessous vous permet de spécifier la valeur de pleine échelle (20 mA) pour la gamme basse du flux 1 comme sortie sur le signal 4–20 mA.

D	u	a	l	R	a	n	g	e	S	e	t	u	p				
L	o	w	R	a	n	g	e	S	t	r	e	a	m	l			
	v					^			E	n	t		E	x	i	t	

Figure 6–23.

Définissez l'échelle de 20 mA pour les gammes élevée et basse du flux 2 à l'aide des sous-menus pour le flux 2.

## Inject Setup (Configuration de l'injection)

- Accédez au menu Inject Setup (Configuration de l'injection) pour définir les paramètres d'injection.

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n					
I	n	j	e	c	t	S	e	t	u	p							
	v					^			E	n	t		E	x	i	t	

Figure 6–24.

- Le temps d'injection correspond à la durée pendant laquelle la vanne d'injection demeure en position d'injection. Définissez le temps d'injection à la moitié de la vitesse d'injection (1 à 9 999 secondes).

I	n	j	e	c	t	S	e	t	u	p							
I	n	j	e	c	t	i	o	n	T	i	m	e					
	v					^			E	n	t		E	x	i	t	

Figure 6–25.

## Configuration

Autocal Setup (Configuration de l'étalonnage automatique)

3. Réglez la vitesse d'injection (temps d'attente entre les injections d'échantillon). Cette dernière peut être comprise entre 2 et 9 999 secondes. Une vanne à 6 ports injecte l'échantillon à chaque déplacement de l'actionneur dans les deux positions. Ainsi, **si vous utilisez une vanne à 6 ports, réglez la vitesse à deux fois l'intervalle d'injection souhaité.**

I	n	j	e	c	t	S	e	t	u	p								
I	n	j	e	c	t	i	o	n	R	a	t	e						
		v						^		E	n	t			E	x	i	t

Figure 6–26.

## Autocal Setup (Configuration de l'étalonnage automatique)

1. Accédez à ce menu pour configurer la fonction d'étalonnage automatique.

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n						
A	u	t	o	c	a	l	S	e	t	u	p							
		v						^		E	n	t			E	x	i	t

Figure 6–27.

2. Le sous-menu Autocal Mode (Mode Étalonnage automatique) vous permet d'activer/de désactiver l'étalonnage automatique périodique de l'analyseur.

A	u	t	o	c	a	l	S	e	t	u	p							
A	u	t	o	c	a	l	M	o	d	e								
		v						^		E	n	t			E	x	i	t

Figure 6–28.

- Si la fonction d'étalonnage automatique est activée, accédez au sous-menu Autocal Interval (Intervalle d'étalonnage automatique) pour spécifier le laps de temps entre les étalonnages automatiques. Cet intervalle peut être défini entre 1 et 9 999 minutes.

A	u	t	o	c	a	l	S	e	t	u	p							
A	u	t	o	c	a	l	I	n	t	e	r	v	a	l				
		v							^			E	n	t	E	x	i	t

Figure 6–29.

- Allowed Deviation (Écart autorisé) correspond au pourcentage d'écart entre la valeur d'étalonnage automatique programmée qui est acceptable sans mise à jour du facteur d'étalonnage. Cette fonction est principalement utilisée lorsque l'échantillon d'étalonnage est utilisé pour les tests de validation du système. Lors d'un étalonnage automatique, l'analyseur calcule le pourcentage d'écart entre le nouveau facteur d'étalonnage et le facteur d'étalonnage précédent. Si l'écart d'étalonnage est inférieur à l'écart autorisé, le système conserve le facteur d'étalonnage précédent. Si cet écart dépasse l'écart autorisé et est inférieur au paramètre Recal Deviation (Écart de réétalonnage), le nouveau facteur d'étalonnage remplace le précédent.

A	u	t	o	c	a	l	S	e	t	u	p							
A	l	l	o	w	e	d	D	e	v	i	a	t	i	o	n			
		v							^			E	n	t	E	x	i	t

Figure 6–30.

- Recal Deviation (Écart de réétalonnage) correspond au pourcentage d'écart par rapport à la valeur d'étalonnage automatique programmée qui est acceptable pour calculer les nouveaux facteurs d'étalonnage. Accédez à ce sous-menu pour spécifier ce pourcentage. Notez que l'alarme de défaillance de l'étalonnage automatique est activée si l'écart dépasse la valeur spécifiée.

Voir la figure ci-dessous.

## Configuration

Autocal Setup (Configuration de l'étalonnage automatique)

A	u	t	o	c	a	l	S	e	t	u	p					
R	e	c	a	l	D	e	v	i	a	t	i	o	n			
		v					^			E	n	t	E	x	i	t

**Figure 6–31.**

- Si elle est définie pour être réétalonnée, la ligne d'étalonnage se déplace, en conservant la même pente. Cette option est similaire à la fonction d'ajustement de la lecture manuellement lancée. La définition des deux écarts sur la même valeur entraîne la désactivation de l'étalonnage automatique, faisant de celle-ci une fonction de validation uniquement.

Les fonctions d'étalonnage automatique/validation peuvent être utilisées avec une valeur programmable différente de la valeur d'étalonnage supérieure.

A	u	t	o	c	a	l	S	e	t	u	p					
A	u	t	o	c	a	l	V	a	l	u	e					
		v					^			E	n	t	E	x	i	t

**Figure 6–32.**

- Vous pouvez orienter la lecture pendant l'étalonnage automatique vers les flux 1 ou 2, la sortie 4–20 mA ou sur aucune des sorties.

A	u	t	o	c	a	l	S	e	t	u	p					
C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	O	u	t	p	u	t
		v					^			E	n	t	E	x	i	t

**Figure 6–33.**

## Alarms Setup (Configuration des alarmes)

Consultez la section suivante pour obtenir des instructions sur la configuration des alarmes.

1. Accédez aux options de menu en appuyant sur **Entrée**.

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n						
A	l	a	r	m	s		S	e	t	u	p							
	v						^		E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–34.

2. L'alarme de débit d'échantillon est disponible si l'option de débitmètre existe. Le point de consigne de l'alarme de débit d'échantillon faible est un pourcentage du signal 4–20 mA provenant du débitmètre.

A	l	a	r	m	s		S	e	t	u	p							
S	a	m	p	l	e		F	l	o	w		A	l	a	r	m		
	v						^		E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–35.

3. Pour configurer une alarme de débit de chambre, saisissez le point de consigne auquel l'alarme de faible débit pour le débit mesuré dans la chambre du détecteur de la PUVF doit être activée. Cette valeur peut être comprise entre 0 et 1 000 cc/m.

A	l	a	r	m	s		S	e	t	u	p							
C	h	a	m	b	e	r		F	l	o	w		A	l	a	r	m	
	v						^		E	n	t		E	x	i	t		

Figure 6–36.

## Configuration

### Alarms Setup (Configuration des alarmes)

4. Pour configurer une alarme de tension de la lampe, saisissez la tension maximale de la lampe à laquelle l'alarme doit être activée. Cette valeur peut être comprise entre 0 et 1 200 V.

A	l	a	r	m	s	S	e	t	u	p								
L	a	m	p	V	o	l	t	a	g	e	A	l	a	r	m			
		v				^			E	n	t			E	x	i	t	

**Figure 6–37.**

5. Configurez une alarme de vitesse de changement de tension de la lampe en saisissant la vitesse de changement de tension de la lampe à laquelle l'alarme doit être activée. Cette valeur peut être comprise entre 1 et 50 V à intervalles de 30 secondes.

A	l	a	r	m	s	S	e	t	u	p								
L	a	m	V	r	a	t	e	o	f	C	h	a	n	g	e			
		v				^			E	n	t			E	x	i	t	

**Figure 6–38.**

6. Configurez une alarme de température de la chambre en saisissant l'écart +/- par rapport à la température de 45°C auquel l'alarme doit être activée.

A	l	a	r	m	s	S	e	t	u	p								
C	h	a	m	b	e	r	T	e	m	p	.	A	l	a	r	m		
		v				^			E	n	t			E	x	i	t	

**Figure 6–39.**

- Sélectionnez l'un des modes d'alarmes de niveau TS. Sélectionnez le mode Disable (Désactiver), Non Latching (Sans verrouillage) ou Latching (Verrouillage) pour les alarmes de concentration. Si vous sélectionnez le mode Non Latching (Sans verrouillage), l'alarme disparaît lorsque la concentration mesurée descend en-dessous de la valeur associée. Si vous sélectionnez le mode Latching (Verrouillage), l'alarme doit être confirmée avant qu'elle ne disparaisse.

A	l	a	r	m	s	S	e	t	u	p								
T	S	L	e	v	e	l	A	l	a	r	m	s	M	o	d	e		
		v							^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–40.

- Définissez l'alarme seuil haut pour le flux 1 en saisissant le premier niveau de concentration élevée pour le flux 1 auquel l'alarme doit être activée.

A	l	a	r	m	s	S	e	t	u	p								
H	A	l	a	r	m	S	t	r	e	a	m	l						
		v							^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–41.

- Définissez l'alarme seuil haut haut pour le flux 1 en saisissant le deuxième niveau de concentration élevée pour le flux 1 auquel l'alarme doit être activée. Il existe également des sous-menus permettant de définir l'alarme seuil haut et seuil haut haut pour le flux 2. Le cas échéant, définissez ces alarmes comme confirmées pour le flux 1.

A	l	a	r	m	s	S	e	t	u	p								
H	H	A	l	a	r	m	S	t	r	e	a	m	l					
		v							^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–42.

## Étalonnage

### Vue d'ensemble

L'analyseur requiert un étalonnage linéaire à deux points. Lors de la procédure d'étalonnage, la moyenne des signaux bruts du détecteur correspondant à deux concentrations de soufre connues est verrouillée par l'unité et conservée dans la mémoire non volatile.

Dans des conditions normales de fonctionnement, la lecture moyenne du détecteur est interpolée sur la ligne pour dériver la concentration de soufre indiquée.

Le graphique ci-dessous illustre un étalonnage SOLA II.

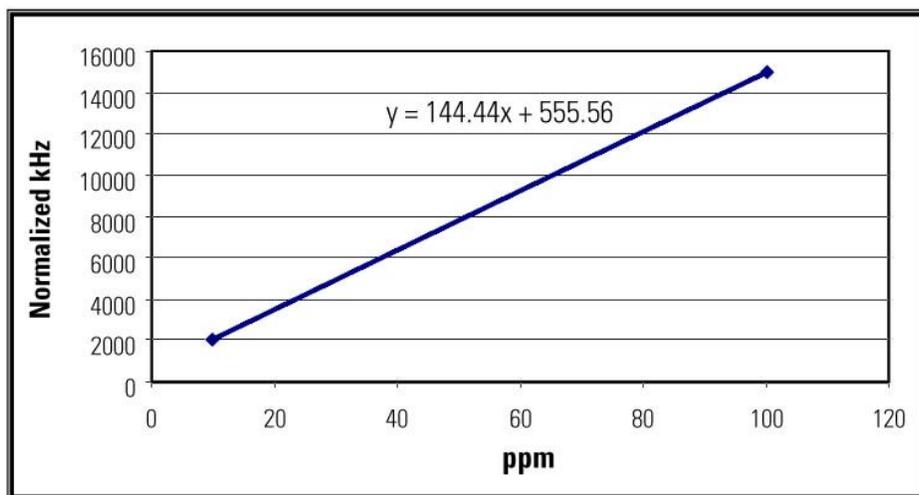


Figure 6–43.

Avant d'étalonner l'instrument, la concentration de soufre attendue aux deux points doit être saisie dans les menus de configuration de l'étalonnage (Configuration > **Calibration Setup** (Configuration de l'étalonnage)). Dans le logiciel, ces points sont désignés de valeurs d'étalonnage supérieure et inférieure.

Dans le graphique ci-dessus, ces valeurs doivent être les suivantes :

Valeur d'étalonnage inférieure = 10,00 ppm

Étalonnage inférieur = 555 600 kHz

Valeur d'étalonnage supérieure = 100,00 ppm

Étalonnage supérieur = 15 000 000 kHz

La valeur d'étalonnage supérieure doit être aussi proche que possible de la gamme complète de concentration de soufre attendue dans le processus et la valeur d'étalonnage inférieure est normalement définie sur zéro afin qu'un seul étalon soit requis pour l'étalonnage.

Les valeurs et un graphique d'étalonnage type sont fournis ci-dessous.

Valeur d'étalonnage inférieure = 0,00 ppm

Étalonnage inférieur = 555 600 kHz

Valeur d'étalonnage supérieure = 100,00 ppm

Étalonnage supérieur = 15 000 000 kHz

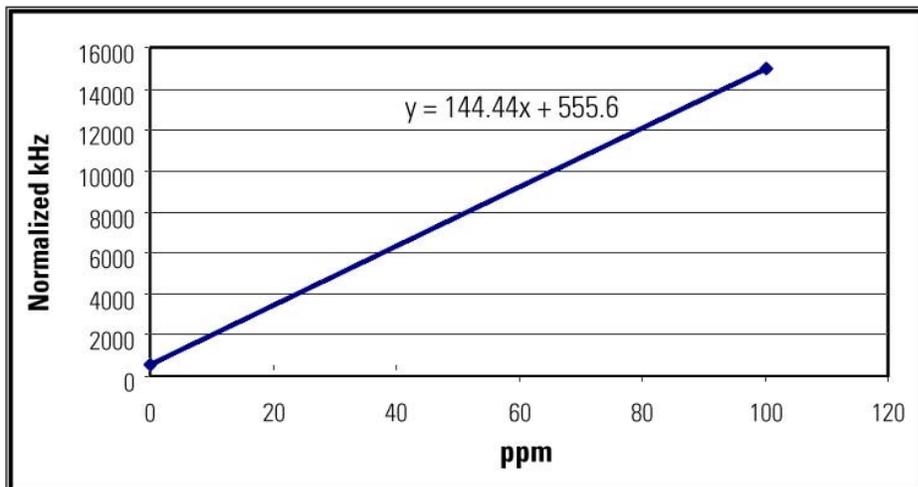


Figure 6–44. Étalonnage SOLA II type

Les étalonnages supérieur et inférieur peuvent être effectués séparément. La modification d'un des points d'étalonnage entraîne celle de la pente de la ligne. Celle-ci est illustrée dans les deux graphiques ci-dessous.

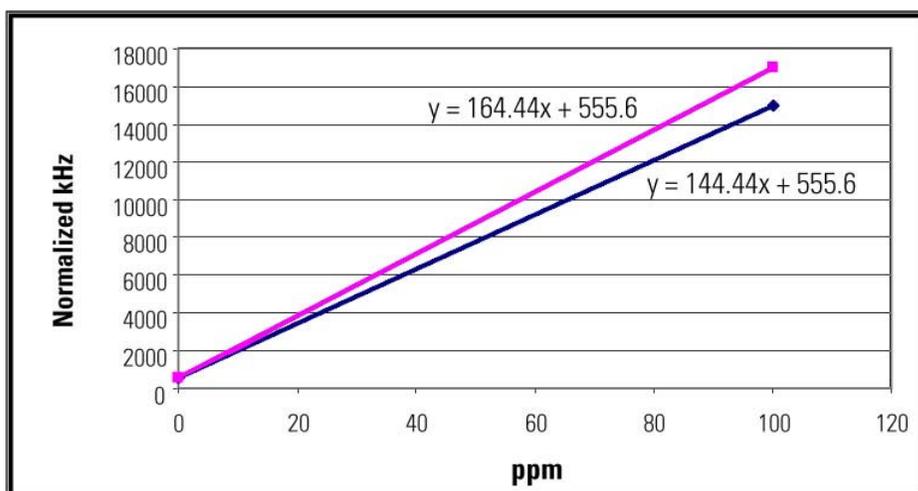


Figure 6–45. Étalonnage supérieur

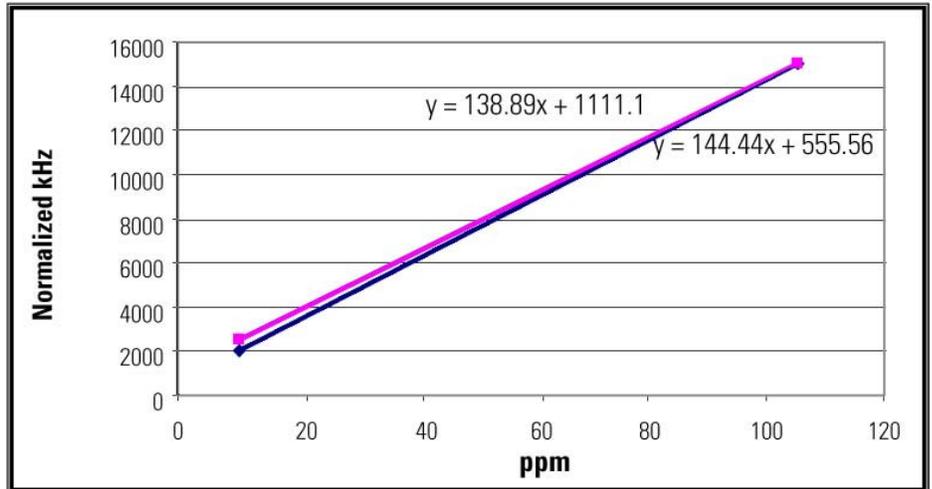


Figure 6–46. Étalonnage inférieur

Si nécessaire, la fonction Adjust Reading (Ajuster la lecture) du menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) peut être utilisée pour corriger l'étalonnage en déplaçant la ligne sans modifier la pente (voir la Figure 6–47). Lorsque la fonction Autocal (Étalonnage automatique) est activée, le logiciel est amené à effectuer cette correction automatiquement.

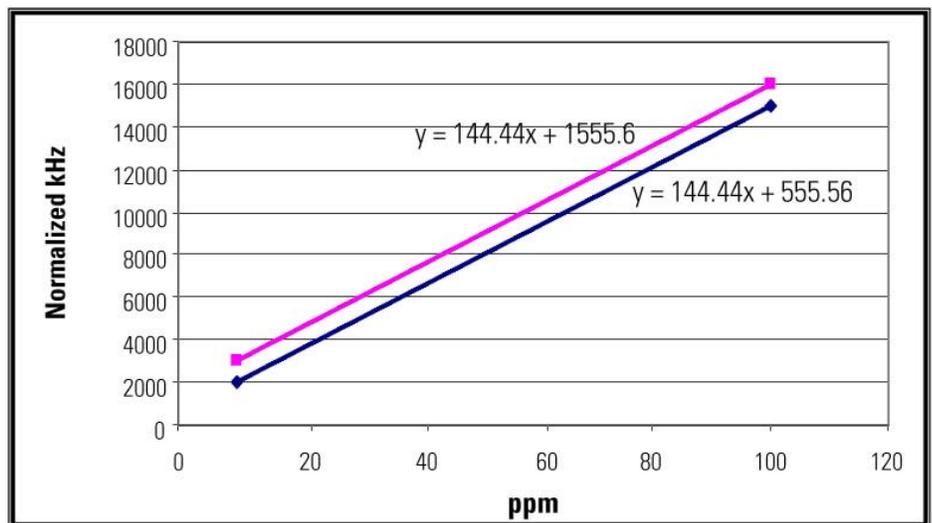


Figure 6–47. Étalonnage corrigé

Plusieurs fonctions d'étalonnage peuvent être exécutées. Ces dernières sont abordées en détail dans les sections suivantes.

## Exécution d'un étalonnage inférieur sur zéro\*

\*Aucune injection

**Remarque** Ce type d'étalonnage inférieur le plus répandu ne requiert qu'un seul étalon. Pour SOLA II Trace, il est recommandé de n'utiliser qu'un étalon de faible concentration. ▲

**Remarque** Pour éviter les répétitions, ces sections n'incluent pas de captures d'écran. Chaque option du menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) est illustrée dans la section "[Options du menu Calibration Setup \(Configuration de l'étalonnage\)](#)" ▲

Pour effectuer un étalonnage inférieur sans aucune injection, procédez comme suit.

1. Accédez à Configuration > Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) > **Low Cal Value** (Valeur d'étalonnage inférieure). Définissez la valeur d'étalonnage faible sur zéro.
2. Quittez le menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage).
3. Réduisez la pression au niveau du régulateur d'air du collecteur à solénoïde à zéro (il s'agit du régulateur inférieur situé dans la chambre pneumatique). Une réduction de la pression du collecteur à solénoïde permet d'atteindre deux objectifs :
  - a. La vanne de dérivation passe en position de dérivation, bloquant ainsi l'échantillon.
  - b. La vanne d'injection cesse l'injection, ne laissant ainsi que le gaz du transporteur circuler dans le système.
4. Laissez l'unité fonctionner jusqu'à ce que la concentration de soufre affichée soit stable.
5. Accédez à Configuration > Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) > **Recalibrate Low** (Réétalonnage inférieur). Appuyez sur **YES** (OUI) pour accepter le nouvel étalonnage inférieur.

À ce stade, la moyenne du signal du détecteur est verrouillée pour correspondre à une concentration de soufre nulle.

## Réalisation d'un étalonnage supérieur

L'étalonnage supérieur peut être effectué de deux manières, selon le système de conditionnement d'échantillons installé.

L'étalon supérieur est normalement contenu dans un vérin pressurisé. La sortie pneumatique de l'analyseur peut être utilisée pour commuter la vanne de sélection correspondante dans le SCS, ou l'étalon supérieur peut être introduit manuellement dans l'analyseur. Sur la base de ces informations, le menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) inclut deux fonctions :

- Calibrate High (Étalonnage supérieur) : utilisé lorsque l'analyseur est supposé changer de vanne.
- Recalibrate High (Réétalonnage supérieur) : utilisé lorsque l'étalon est introduit manuellement dans l'analyseur.

### Fonction Calibrate High (Étalonnage supérieur)

1. Accédez à Configuration > Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) > **High Cal Value** (Valeur d'étalonnage supérieure). Définissez la valeur d'étalonnage supérieure afin qu'elle corresponde à la concentration de l'étalon utilisé.
2. Faites défiler le curseur jusqu'à l'écran Average Cal Readings (Lectures d'étalonnage moyennes). Il est recommandé de sélectionner la valeur maximale (240).
3. Quittez le menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) et accédez à Configuration > Stream Setup (Configuration du flux) > **Purge Time** (Heure purge). Définissez cette valeur. Celle-ci doit être suffisamment longue pour que l'unité se stabilise (le temps varie selon l'emplacement de la vanne de commutation du SCS et le débit de l'échantillon). Quittez ce menu.
4. Revenez au menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage). Faites défiler le curseur jusqu'à l'écran Calibrate High (Étalonnage supérieur), puis appuyez sur **Entrée** pour effectuer l'étalonnage.

À ce stade, l'analyseur active le solénoïde d'étalonnage et démarre un cycle de purge. Une fois le cycle de purge terminé, la moyenne de lecture du détecteur est calculée pour le nombre de lectures d'étalonnage programmées (les lectures sont effectuées à raison d'une par seconde). La moyenne obtenue est verrouillée afin de correspondre à la concentration de valeur d'étalonnage supérieure.

### Fonction Recalibrate High (Réétalonnage supérieur)

Utilisez cette fonction en cas d'introduction manuelle de l'étalon supérieur dans l'analyseur.

**Remarque** Il est possible de forcer l'activation du solénoïde d'étalonnage en accédant à Configuration > Stream Setup (Configuration du flux) > **Cal Inlet** (Entrée d'étalonnage) et en sélectionnant **ON** (Activé). Ce faisant, vous pouvez utiliser la fonction Recalibrate High (Réétalonnage supérieur) lorsque la sortie pneumatique de l'analyseur sélectionne le flux d'étalonnage. ▲

**Remarque** Il convient de rappeler que si l'étalon est introduit manuellement et analysé comme étalon de flux, la compensation de densité doit être désactivée si elle est utilisée. ▲

1. Accédez à Configuration > Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) > **High Cal Value** (Valeur d'étalonnage supérieure). Définissez la valeur d'étalonnage supérieure afin qu'elle corresponde à la concentration de l'étalon utilisé. Quittez le menu.
2. Connectez l'étalon à l'unité et laissez-le s'écouler dans la vanne d'injection.
3. Laissez la concentration indiquée atteindre une nouvelle valeur et se stabiliser.
4. Accédez à Configuration > Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) > **Recalibrate High** (Réétalonnage supérieur). Appuyez sur **YES** (OUI) pour accepter le nouvel étalonnage supérieur.

À ce stade, la moyenne actuelle du signal du détecteur est verrouillée afin de correspondre à la concentration de la valeur d'étalonnage supérieure.

## Ajustement de la lecture

Si la valeur indiquée par le SOLA II ne correspond pas à une valeur d'échantillonnage connue ou à l'étalon s'écoulant dans l'instrument, vous pouvez ajuster la lecture. Pour cela, accédez à Configuration > Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) > **Adjust Reading** (Ajuster la lecture). La lecture actuelle est affichée sur un écran d'édition afin de pouvoir être modifiée en fonction de la lecture souhaitée.

**Remarque** N'utilisez pas cette fonction si la différence entre la lecture attendue et la valeur relevée par l'analyseur est importante. La fonction Adjust Reading (Ajuster la lecture) ne doit être utilisée que pour apporter des corrections mineures à l'étalonnage. Une utilisation incorrecte de cette fonction peut dissimuler momentanément des dysfonctionnements de l'unité qui doivent être résolus. ▲

## Options du menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage)

Cette section décrit les options du menu Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage) par ordre d'affichage. Des instructions spécifiques sur les diverses fonctions d'étalonnage sont fournies dans les sections précédentes.

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n								
C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p					
		v								^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–48. Titre du menu principal

1. Sélectionnez l'unité technique correspondant à la concentration saisie pour les valeurs d'étalonnage : ppm, ppb ou mg/L.

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p					
C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	U	n	i	t	s					
		v								^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–49.

2. Saisissez les concentrations de l'étalon supérieur. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "[Réalisation d'un étalonnage supérieur](#)".

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p		
H	i	g	h	C	a	l	V	a	l	u	e						
	v						^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–50.

- Saisissez la concentration de l'étalon inférieur. Remarque : si vous n'utilisez qu'un seul étalon sans injection pour étalonner le fond, saisissez zéro. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "[Réalisation d'un étalonnage inférieur à zéro](#)".

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p		
L	o	w	C	a	l	V	a	l	u	e							
	v						^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–51.

- Définissez le nombre de lectures dont l'analyseur doit calculer la moyenne pendant l'étalonnage (1–60 lectures).

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p		
A	v	e	r	a	g	e	C	a	l	R	e	a	d	i	n	g	s
	v						^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–52.

- Démarrez un étalonnage de l'étalon de concentration supérieur. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "[Réalisation d'un étalonnage supérieur](#)".

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p		
C	a	l	i	b	r	a	t	e	H	i	g	h					
	v							^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–53.

- Démarrez un étalonnage de l'étalon de concentration inférieur ou le fond zéro.

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p		
C	a	l	i	b	r	a	t	e	L	o	w						
	v							^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–54.

- Procédez à un étalonnage sans cycle de purge pour l'étalon de concentration supérieur. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "[Réalisation d'un étalonnage supérieur](#)".

Vous pouvez procéder de la même manière pour l'étalon de concentration inférieur en accédant à l'option de menu Recalibrate Low (Réétalonnage inférieur) (non illustré). Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "[Réalisation à zéro](#)".

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p		
R	e	c	a	l	i	b	r	a	t	e	H	i	g	h			
	v							^		E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–55.

- Ajustez l'étalonnage au cours de l'opération afin de comparer les résultats de laboratoire à l'aide de l'option de menu Adjust Reading (Ajuster la lecture). Saisissez une concentration. La lecture est alors contrainte de correspondre à la valeur saisie. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "Ajustement de la lecture".

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p		
A	j	u	s	t	R	e	a	d	i	n	g						
	v					^			E	n	t	E	x	i	t		

Figure 6–56.

- Vérifiez/modifiez la fréquence mémorisée lors de l'étalonnage de l'étalon supérieur. Vous pouvez procéder de la même manière pour l'étalon inférieur ou le fond zéro en accédant à l'option de menu Low Cal KHz (KHz étalonnage inférieur).

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p		
H	i	g	h	C	a	l	K	H	z								
	v					^			E	n	t	E	x	i	t		

Figure 6–57.

- Sortie de l'étalonnage

C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	S	e	t	u	p			
C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n	O	u	t	p	u	t		
	v					^			E	n	t	E	x	i	t			

Figure 6–58.

## Configuration de la compensation de densité

La correction de densité permet d'indiquer la quantité totale de soufre en ppm w/w et peut être effectuée à l'aide d'un transmetteur de densité (densitomètre) pour chaque flux avec la sortie connectée aux entrées 4–20 mA de l'analyseur ou en saisissant un facteur de correction fixe.

Si vous utilisez les entrées de densitomètre en option, les densités qui correspondent à 4 mA et à 20 mA doivent être saisies. L'analyseur conserve une moyenne flottante des lectures de 4–20 mA et convertit ces dernières en g/cc via une interpolation linéaire. La lecture du soufre est ensuite corrigée en la multipliant par le rapport entre la densité de l'échantillon d'étalonnage et la densité mesurée de l'échantillon.

Lorsque la densité de l'échantillon est connue et demeure relativement constante, un facteur de correction fixe peut être utilisé. Dans cette méthode, la valeur totale de soufre relevée est multipliée par la valeur saisie. Si vous ne souhaitez pas apporter de corrections, définissez le facteur de correction sur 1 000.

La section suivante contient des instructions relatives à ces deux méthodes. En cas d'utilisation d'un densitomètre, reportez-vous aux instructions des Figures 6–59 à 6–63. Les options de menu pour le flux 1 sont utilisées.

1. Accédez au menu Density Compensation Setup (Configuration de la compensation de densité).

C	o	n	f	i	g	u	r	a	t	i	o	n									
D	e	n	s	i	t	y		C	o	m	p		S	e	t	u	p				
		v								^				E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–59.

2. Sélectionnez **Live** (En direct). Si vous utilisez le flux 2, assurez-vous que l'option de menu se rapporte bien au flux 2.

D	e	n	s	i	t	y		C	o	m	p		S	e	t	u	p				
S	t	r	l					C	o	m	p	e	n	s	a	t	i	o	n		
		v								^				E	n	t		E	x	i	t

Figure 6–60.

3. Saisissez la densité de l'étalon (en unités de g/cc).

D	e	n	s	i	t	y		C	o	m	p		S	e	t	u	p			
C	a	l		D	e	n	s	i	t	y										
		v						^		E	n	t		E	x	i	t			

**Figure 6–61.**

4. En unités de g/cc, saisissez la densité qui correspond à la sortie 4 mA du densitomètre utilisé (Figure 6–62). Dans l'écran suivant (Figure 6–63), saisissez la densité correspondant à la sortie 20 mA du densitomètre.

D	e	n	s	i	t	y		C	o	m	p		S	e	t	u	p			
D	e	n	s	i	t	y		@	4		m	A								
		v						^		E	n	t		E	x	i	t			

**Figure 6–62.**

D	e	n	s	i	t	y		C	o	m	p		S	e	t	u	p			
D	e	n	s	i	t	y		@	2	0		m	A							
		v						^		E	n	t		E	x	i	t			

**Figure 6–63.**

## Configuration

### Configuration de la compensation de densité

La section suivante contient des instructions sur la saisie d'un facteur de correction à l'aide du flux 2.

1. Sélectionnez **Fix** (Corriger) dans l'option de menu Str2 Compensation (Compensation flux 2). Si vous utilisez le flux 1, assurez-vous que l'option de menu se rapporte bien à ce dernier.

D	e	n	s	i	t	y		C	o	m	p		S	e	t	u	p			
S	t	r	2		C	o	m	p	e	n	s	a	t	i	o	n				
		v						^			E	n	t			E	x	i	t	

**Figure 6–64.**

2. Saisissez le facteur de correction. La valeur peut être comprise entre 0 et 9 999.

D	e	n	s	i	t	y		C	o	m	p		S	e	t	u	p			
S	t	r	2		C	o	r	r	e	c	t	i	o	n		F	e	t	r	
		v						^			E	n	t			E	x	i	t	

**Figure 6–65.**

Notez qu'en cas d'utilisation d'un facteur de correction, il n'est pas nécessaire d'accéder au menu Cal Density (Densité de l'étal.).

# Chapitre 7

## Affichage des alarmes

Le deuxième menu de niveau supérieur s'intitule View/Ack Alarm (Afficher/Confirmer l'alarme).

V	e	r	s	i	o	n		1	.	0	0										
V	i	e	w	/	A	c	k		A	l	a	r	m	s							
		v								^			E	n	t			E	x	i	t

**Figure 7-1.**

Accédez à ce menu pour visualiser toutes les alarmes actives. Faites défiler les alarmes une à une à l'aide des flèches vers le haut et vers le bas. Appuyez sur **Ack** (Conf.) pour confirmer l'alarme.

V	i	e	w	/	A	c	k		A	l	a	r	m	s								
I	n	j	e	c	t		T	e	m	p	e	r	a	t	u	r	e					
		v																				

**Figure 7-2.**

Page laissée vide intentionnellement

# Chapitre 8

## Diagnostics

Le menu de niveau supérieur Diagnostics contient quatre sous-menus : Input & Output Test (Test de l'entrée et de la sortie), View Parameters (Afficher les paramètres), Com Ports RX TX (Ports COM RX TX), Pulse UV Control (Commande UV d'impulsion).

V	e	r	s	i	o	n		1	.	0	0									
D	i	a	g	n	o	s	t	i	c	s										
		v						^			E	n	t			E	x	i	t	

Figure 8-1.

### Menu Input & Output Test (Test de l'entrée et de la sortie)

Le menu Input & Output Test (Test de l'entrée et de la sortie) comprend quatre groupes de sous-menus : Set Outputs Menu (Définir les sorties), View Mux Analogs (Afficher les analogues Mux), 4-20 mA Inputs (Entrées 4-20 mA) et View Digital Inputs (Afficher les entrées numériques).

D	i	a	g	n	o	s	t	i	c	s										
I	n	p	u	t		&		O	u	t	p	u	t		T	e	s	t		
		v						^			E	n	t			E	x	i	t	

Figure 8-2.

## Diagnostics

Menu Input & Output Test (Test de l'entrée et de la sortie)

### Définir les sorties

Dans le groupe Set Outputs (Définir les sorties), appuyez sur **Tgle** (Basc.) pour activer ou désactiver le relais associé.

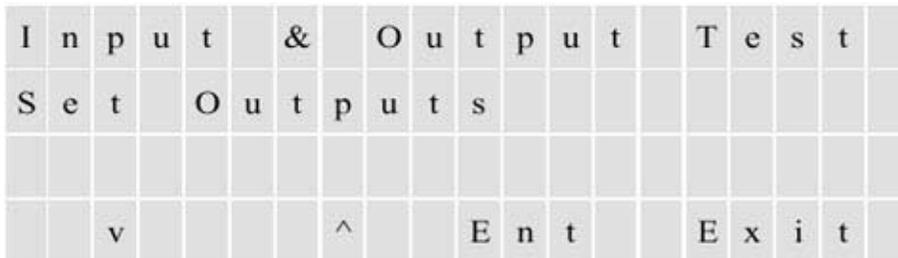


Figure 8-3.

La section suivante décrit les relais accessibles via le groupe Set Outputs (Définir les sorties).

Tableau 8-1.

Sortie	Fonction
Malfunction (Dysfonctionnement)	Relais de dysfonctionnement (protection en cas de panne).
Off Line (Hors ligne)	Indique un cycle d'étalonnage ou une analyse interrompue (protection en cas de panne).
H Alarm (Alarme H)	Relais d'alarme seuil haut.
HH Alarm (Alarme HH)	Relais d'alarme seuil haut haut.
Stream Selected (Flux sélectionné)	Indique le flux actif.
Range Selected (Gamme sélectionnée)	
RLY 7 (RLS 7)	Défaut de purge (protection en cas de panne).
RLY 8 Spare (RLS 8 de remplacement)	
Stream 1 4–20 mA (Flux 1 4–20 mA)	Appuyez sur <b>Entrée</b> pour modifier la sortie 4–20 mA du flux 1 à 4, 8, 12, 16 ou 20 mA.
Stream 2 4–20 mA (Flux 2 4–20 mA)	Appuyez sur <b>Entrée</b> pour modifier la sortie 4–20 mA du flux 2 à 4, 8, 12, 16 ou 20 mA.
Sample Solenoid (Solénoïde de l'échantillon)	Contrôle l'éjecteur de l'échantillon.
Stream 1 Solenoid (Solénoïde du flux 1)	Contrôle la vanne du flux 1.
Stream 2 Solenoid (Solénoïde du flux 2)	Contrôle la vanne du flux 2.
Inject Solenoid (Solénoïde d'injection)	Contrôle la vanne d'injection.



## Diagnostics

Menu Input & Output Test (Test de l'entrée et de la sortie)

### View 4–20 mA Inputs (Afficher les entrées 4–20 mA)

Accédez à ce sous-menu pour afficher les entrées 4–20 mA en option.

I	n	p	u	t	&	O	u	t	p	u	t	T	e	s	t		
4	-	2	0		m	A		I	n	p	u	t	s				
		V				^			E	n	t		E	x	i	t	

Figure 8–5.

### View Digital Inputs (Afficher les entrées numériques)

Lorsque vous accédez au menu View Digital Inputs (Afficher les entrées numériques), l'état des entrées est indiqué, mais les fonctions sont ignorées.

I	n	p	u	t	&	O	u	t	p	u	t	T	e	s	t		
V	i	e	w		D	i	g	i	t	a	l	I	n	p	u	t	s
		v				^			E	n	t		E	x	i	t	

Figure 8–6.

Vous trouverez ci-dessous une liste des entrées et des fonctions respectives.

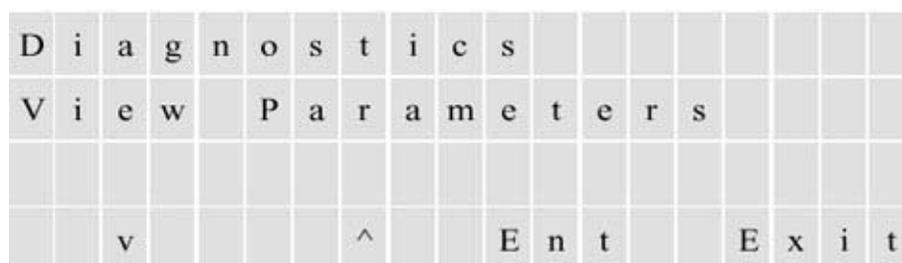
Tableau 8–2.

Entrée	Fonction
Purge Fail (Défaut de purge)	Indique l'état du commutateur de pression de détection de purge.
Flow Switch (Commutateur de débit)	Indique l'état du commutateur de contrôle du débit.
Watlow Alarm (Alarme Watlow)	Indique l'état de l'entrée de l'alarme Watlow <sup>1</sup>
I/O Board (Carte E/S)	Indique simultanément l'état des huit entrées. Zéro (0) indique une entrée ouverte. Un (1) indique une entrée fermée.
CPU Digital In (Entrée numérique du processeur)	
Dip Switches (Commutateurs DIP)	Indique les positions des commutateurs DIP situés dans la carte mère (les commutateurs DIP sont utilisés pour indiquer les options installées)

Entrée	Fonction
I/O Board Option (Option de carte E/S)	
4–20 mA Input Option (Option d'entrée 4-20 mA)	
Stream Select 1 (Sélection 1 du flux)	Indique l'état du commutateur n° 1 de sélection du flux
Stream Select 2 (Sélection 2 du flux)	Indique l'état du commutateur n° 2 de sélection du flux
Range Control (Contrôle de la gamme)	Indique l'état du commutateur de contrôle de la gamme
Remote Cal (Étal. à distance)	Indique l'état du commutateur d'étalonnage à distance
Remote Suspend (Interruption à distance)	Indique l'état du commutateur d'interruption à distance

## View Parameters (Afficher les paramètres)

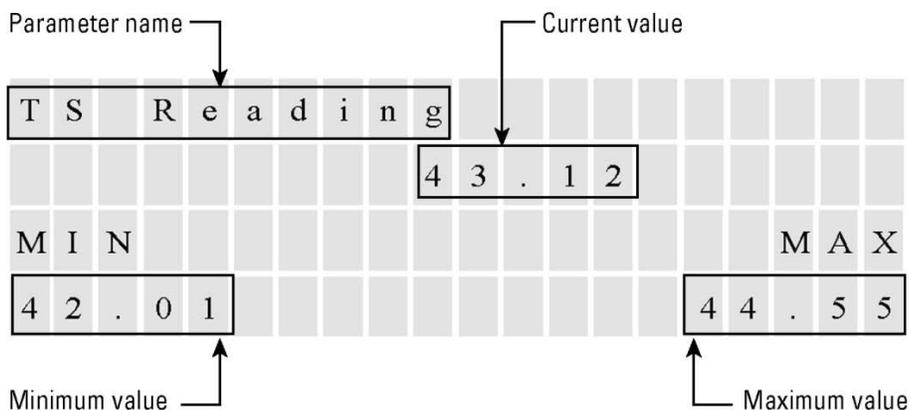
Chaque option du menu View Parameters (Afficher les paramètres) indique le nom du paramètre, la valeur actuelle, la valeur minimale et la valeur maximale (voir la Figure 8–8). Lorsque vous sélectionnez un paramètre à afficher, les valeurs minimale et maximale sont rétablies à la valeur actuelle. L'affichage des valeurs minimale, maximale et actuelle pendant une certaine période vous permet de contrôler la stabilité des signaux.



**Figure 8–7.**

## Diagnostics

View Parameters (Afficher les paramètres)



**Figure 8–8.**

La section suivante décrit les options du menu View Parameters (Afficher les paramètres).

**Tableau 8–3.**

Option de menu	Description
At line sample (Échantillon sur la ligne)	Accédez à cette option pour afficher les derniers résultats de l'échantillon sur la ligne : Sample AVG (MOY échantillon) : concentration moyenne de l'échantillon. SD (ET) : écart-type calculé pendant le moyennage. % RSD : écart-type relatif calculé sous forme de pourcentage de la moyenne.
TS Reading (Lecture TS)	Lecture de la concentration.
Response Factors (Facteurs de réponse)	Pente (sensibilité kHz/ppm ou kHz/ppb) et décalage (calculé à une concentration 0).
Working Average Sec (Temps moyen utile en s)	Lors du passage de la moyenne normale à la moyenne rapide et de nouveau à la moyenne normale, le temps moyen utilisé peut être examiné à partir de cette option de menu.
% of Deviation (% d'écart)	Pourcentage d'écart de la lecture la plus récente par rapport à la moyenne. Il s'agit de la valeur utilisée pour passer à la moyenne rapide.
Rate of Change ppm/s (Vitesse de changement ppm/s)	Vitesse de changement de la lecture de soufre, exprimée en ppm/s.
AVG PMT signal kHz (Signal MOY PMT kHz)	Moyenne du signal brut du détecteur.

Option de menu	Description
Normalized PMT kHz (PMT normalisé kHz)	Fréquence proportionnelle de la sortie PMT normalisée au gain de 100 ; indique également le gain actuellement sélectionné.
PMT Signal kHz (Signal PMT kHz)	Fréquence réelle proportionnelle à la sortie PMT ; indique également le gain actuellement sélectionné.
PMT Voltage (Tension du PMT)	Tension d'entrée du PMT.
Internal Temperature (Température interne)	Température interne au boîtier électronique.
Chamber Temperature (Température de la chambre)	Température de la chambre de réaction.
Chamber Flow (Débit de la chambre)	Débit de la chambre de réaction.
Chamber Pressure (Pression de la chambre)	Pression détectée dans la chambre de réaction.
Lamp Intensity (Intensité de la lampe)	Fréquence proportionnelle de l'intensité de la lampe.
Lamp Voltage (Tension de la lampe)	Tension d'entrée de la lampe.
Stream 1 Density (Densité du flux 1)	Densité du flux 1.
Stream 2 Density (Densité du flux 2)	Densité du flux 2.

## View Com Activity (Afficher l'activité COM)

Ce menu affiche l'activité des ports COM 1–4.

D	i	a	g	n	o	s	t	i	c	s										
C	o	m		P	o	r	t	s		R	x		T	x						
		V																		

**Figure 8–9.**

## Pulse UV Control (Contrôle UV d'impulsion)



La section suivante décrit les options du menu Pulse UV Control (Contrôle UV d'impulsion).

**Mise en garde** Ce menu est uniquement réservé au test d'usine. Des paramètres incorrects peuvent provoquer des dommages matériels. ▲

**Tableau 8–4.**

Option de menu	Description
Flash Lamp ON/OFF (Allumer/éteindre la lampe flash)	Allumez ou éteignez la lampe UV flash.
Auto Gain ON/OFF (Activation/désactivation du gain automatique)	Activez ou désactivez la sélection du gain automatique de l'amplificateur. <b>Remarque</b> Le gain automatique est activé par défaut dans des conditions normales de fonctionnement. ▲
PMT Signal Gain (Gain du signal PMT)	Sélectionnez le gain de l'amplificateur (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100). <b>Remarque</b> La sélection est uniquement valide lorsque le gain automatique est désactivé. ▲
Test Gains (Tester les gains)	Placez le contrôle du gain sous contrôle manuel pour vérifier le bon fonctionnement de l'amplificateur de gain programmable.
Test LED ON/OFF (Test d'activation/de désactivation du témoin LED)	Testez le témoin LED en l'activant et en le désactivant.
Flash Frequency (Fréquence de clignotement)	Modifiez la fréquence de clignotement de la lampe UV (normalement 10 Hz).
Flash Time (Temps de clignotement)	Modifiez la durée de l'impulsion de clignotement (normalement 100 µs).
S&H Time (Temps d'échantillonnage et de maintien)	Modifiez la durée de la partie de l'échantillon et de la face avant de l'analogue d'échantillonnage et de maintien (normalement 100 µs). (La partie de l'échantillon correspond à la durée pendant laquelle le dispositif d'échantillonnage et de maintien demeure à l'état ÉCHANTILLON.)

# Chapitre 9

## At Line-Grab Sample (Échantillon d'évacuation sur la ligne)

Cette fonction a été principalement créée pour les applications de tuyauterie. Le système d'échantillonnage a été conçu pour l'espace de tuyauterie afin de fournir une pompe supplémentaire pour faciliter l'introduction de l'échantillon. Accédez à ce menu de niveau supérieur pour permettre à l'analyseur d'analyser et d'afficher les résultats d'un échantillon précédemment prélevé à partir d'une source autre que l'entrée de processus normale. L'échantillon à analyser est introduit dans l'instrument de la même manière qu'un étalon.

Trois paramètres doivent être configurés : l'ID de l'échantillon initial, le temps d'échantillonnage moyen et l'écart-type relatif des échantillons prélevés.

1. Chaque échantillon est identifié par un numéro (ID de l'échantillon initial). Les numéros augmentent de façon séquentielle jusqu'à ce qu'un nouvel ID d'échantillon initial soit programmé.

A	t		L	i	n	e		G	r	a	b		S	a	m	p	l	e			
S	t	a	r	t	i	n	g		S	a	m	p	l	e		I	D				
		v									^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 9-1.

2. Le temps d'échantillonnage moyen correspond au nombre de secondes nécessaires pour calculer la moyenne de l'échantillon avant de calculer le résultat. Cette valeur peut être comprise entre 60 et 240 secondes.

A	t	L	i	n	e	G	r	a	b	S	a	m	p	l	e
A	v	g	S	a	m	p	l	i	n	g	T	i	m	e	
	v				^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 9-2.

3. L'écart-type relatif (RSD) des échantillons est calculé sous forme de pourcentage de la moyenne calculée. Si l'écart est inférieur ou égal à la valeur programmée, l'analyseur indique que l'échantillon a été correctement identifié. S'il est supérieur à la valeur programmée, une erreur s'affiche.

A	t	L	i	n	e	G	r	a	b	S	a	m	p	l	e
A	c	c	e	p	t	a	b	l	e	%	o	f	R	S	D
	v				^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 9-3.

Activez la fonction du panneau avant ou l'interface Web SOLA.

A	t	L	i	n	e	G	r	a	b	S	a	m	p	l	e
S	t	a	r	t	S	a	m	p	l	e					
	v				^			E	n	t		E	x	i	t

Figure 9-4.

A	t	L	i	n	e	G	r	a	b	S	a	m	p	l	e	
A	v	g	p	p	m						1	3	.	5	8	
%	R	S	D								0	.	0	3		
S	t	a	b	i	l	i	z	i	n	g				1	2	6

Figure 9-5. Écran At line sampling (Échantillonnage sur la ligne)

# Chapitre 10

## Maintenance et dépannage

### Précautions de sécurité



**Mise en garde** Certains composants internes peuvent être endommagés par d'infimes quantités d'électricité statique. Prenez les précautions adéquates (utilisez un bracelet antistatique correctement mis à la terre) lors de la manipulation des cartes et des composants électroniques.



Pour éviter l'endommagement des composants internes, observez les précautions suivantes lors de la réalisation d'une opération d'entretien :

- Portez un bracelet antistatique correctement relié à la terre. Si vous ne disposez pas d'un bracelet antistatique, assurez-vous de toucher un objet métallique mis à la terre avant tout composant interne.
- Manipulez tous les cartes à circuits imprimés par les extrémités.
- Respectez attentivement les instructions contenues dans chaque procédure. ▲

### Programme d'entretien

Tableau 10–1. Programme d'entretien

Fréquence	Tâches
Tous les mois	Étalonnez l'analyseur (chapitre 6).
Tous les six mois	Inspectez visuellement et nettoyez l'instrument. Vérifiez les débits de l'instrument comme expliqué plus loin dans ce chapitre. Remplacez le rotor ou le curseur de la vanne d'injection conformément à l'Annexe B.
Tous les ans	Vérifiez l'absence de fuites internes dans l'instrument comme expliqué plus loin dans ce chapitre.
Tous les 18 mois	Remplacez l'élément chauffant du pyrolyseur comme expliqué plus loin dans ce chapitre.

## Inspection visuelle et nettoyage

L'analyseur doit être inspecté régulièrement afin de détecter tout vice apparent, tels que des connecteurs et des raccords desserrés, des tubes Teflon fissurés ou obstrués et une accumulation excessive d'impuretés ou de poussières. Des poussières et des impuretés peuvent s'accumuler dans l'instrument et provoquer une surchauffe ou une panne des composants. La présence de salissures sur les composants empêche une dissipation efficace de la chaleur et peut créer des voies conductrices d'électricité.



**Avertissement** Mettez l'instrument hors tension avant de procéder au nettoyage des composants électroniques. ▲

Pour un nettoyage optimal des parois intérieures de l'instrument, aspirez soigneusement toutes les zones accessibles et évacuez ensuite les résidus de poussière avec de l'air comprimé basse pression. Éliminez les salissures incrustées à l'aide d'un pinceau ou d'un chiffon.

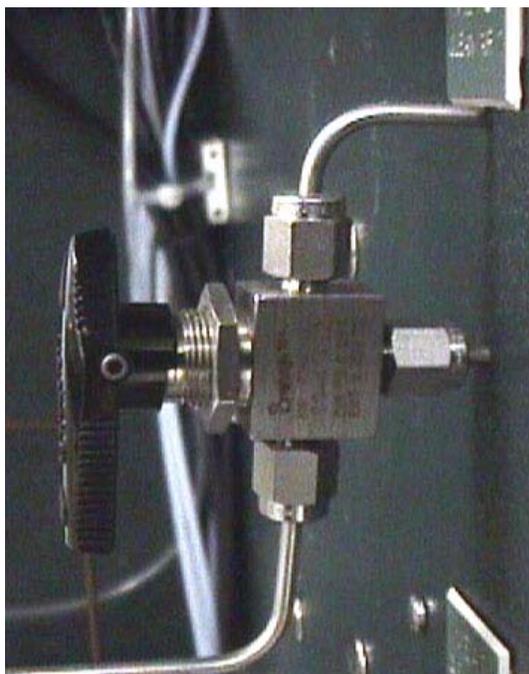
## Tests de fuite

Exécutez la procédure de test de fuites suivante pour vérifier l'absence de fuites dans le système.

1. Réglez les régulateurs d'échantillon et d'air pour une pression nulle.
2. Remplacez la tubulure de la cloison EXHAUST (ÉCHAPPEMENT) sur le côté gauche de l'instrument par un bouchon.
3. Réglez le régulateur d'air auxiliaire pour une pression de 1,37 bar.
4. Tournez le régulateur d'air auxiliaire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour fermer l'alimentation.
5. Observez la pression de l'analyseur pendant 15 minutes.
6. Si la pression diminue considérablement, effectuez les opérations suivantes pour localiser la fuite :
  - a. Réglez les régulateurs d'échantillon et d'air pour une pression de 1,37 bar.
  - b. Vérifiez les raccords du système à l'aide d'un détecteur de fuites liquide ou électronique.
  - c. Réparez toute fuite éventuelle.
  - d. Répétez le test d'étanchéité.

7. Lorsque le système réussit le test d'étanchéité, tournez complètement les régulateurs d'échantillon et d'air dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour fermer les débits d'alimentation.
8. Retirez le bouchon de la cloison EXHAUST (ÉCHAPPEMENT) et rebranchez la conduite de ventilation EXHAUST (ÉCHAPPEMENT).
9. Réglez les régulateurs d'échantillon et d'air aux pressions spécifiées dans les notes d'application fournies avec l'instrument ou enregistrées dans le registre de l'instrument.
10. Laissez l'analyseur chauffer jusqu'à ce qu'il se stabilise.

## Vérifications du débit



**Figure 10–1.** Vanne à trois voies pour la mesure des débits

1. Procurez-vous un instrument de mesure de débit de précision, tel qu'un débitmètre à bulle.
2. Assurez-vous que tous les régulateurs de pression sont réglés aux pressions correctes, comme indiqué dans les données d'étalonnage fournies avec l'instrument ou enregistrées dans le registre de l'instrument.

3. Assurez-vous que l'analyseur est stabilisé aux températures de fonctionnement normales avant de continuer.
4. **Interrompez l'analyseur** conformément aux instructions du chapitre 5.
5. Tournez les vannes à 3 voies MEAS. CLEAN AIR 1 (MES. L'AIR PROPRE 1) afin de les orienter vers le bas pour la mesure du débit.
6. Raccordez le débitmètre au port MEAS. CLEAN AIR 1 (MES. L'AIR PROPRE 1) et réglez le régulateur CLEAN AIR 1 (AIR PROPRE 1) pour obtenir le débit souhaité.
7. Tournez les vannes à 3 voies MEAS. CLEAN AIR 1 (MES. L'AIR PROPRE 1) afin de les orienter vers le haut pour un fonctionnement normal.
8. Tournez les vannes à 3 voies MEAS. CLEAN AIR 2 (MES. L'AIR PROPRE 2) afin de les orienter vers le bas pour la mesure du débit.
9. Raccordez le débitmètre au port MEAS. CLEAN AIR 2 (MES. L'AIR PROPRE 2) et réglez le régulateur CLEAN AIR 2 (AIR PROPRE 2) pour obtenir le débit souhaité.
10. Tournez les vannes à 3 voies MEAS. CLEAN AIR 2 (MES. L'AIR PROPRE 2) afin de les orienter vers le haut pour un fonctionnement normal.
11. Redémarrez l'analyseur conformément aux instructions du [chapitre 5](#).

## **Vanne rotative**

Pour des instructions détaillées sur l'entretien, le retrait et le remplacement de la vanne rotative, reportez-vous à l'[Annexe B](#).

## Chambre de mélange

1. Arrêtez le système conformément aux instructions du [chapitre 4](#).
2. Desserrez les raccords reliant la tubulure à la chambre de mélange.
3. Desserrez la vis située au centre du support fixant la chambre de mélange au fond du boîtier.
4. Faites glisser la chambre de mélange du support avec précaution.

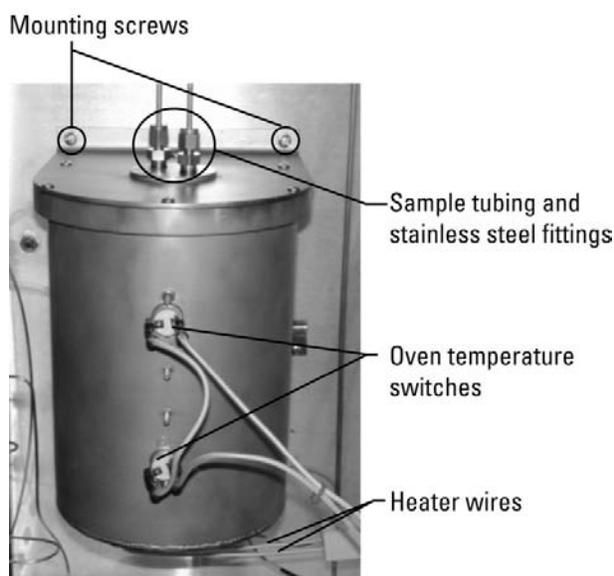
**Remarque** Posez la chambre de mélange en effectuant la procédure ci-dessus dans le sens inverse. ▲

## Remplacement de l'élément chauffant du pyrolyseur



**Avertissement** Le pyrolyseur peut être extrêmement chaud, même après sa mise hors tension. Soyez extrêmement prudent afin d'éviter les brûlures ! ▲

L'élément chauffant du pyrolyseur est intégré au boîtier du pyrolyseur, illustré dans la figure ci-dessous.



**Figure 10–2.** Boîtier du pyrolyseur

## Maintenance et dépannage

### Remplacement de l'élément chauffant du pyrolyseur

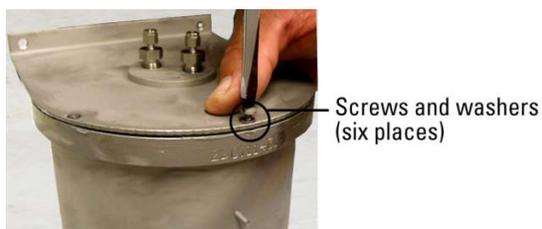
Le tableau suivant dresse la liste des références des pièces décrites dans cette procédure. À l'exception de l'élément chauffant remplacé, les pièces existantes peuvent être réutilisées si elles sont en parfait état. Les références sont indiquées ici pour plus de commodité.

**Tableau 10-2.** Liste des pièces pour le remplacement de l'élément chauffant

Réf.	Quantité	Description
27-1108-0	1	Thermocouple, type S
29-1230-0	1	Élément chauffant, isolé avec de la fibre, 60 V/450 W
29-1231-0	1	Isolation, brûleur sans flamme
30-1025-0	1	Tube de pyrolyseur, en boucle
40-0025	464,5 cm <sup>2</sup>	Isolation Kaowool®
56-1074-0	1	Borne, bloc en céramique à 2 pôles, 30 A
64-1301-0	2	Gaine de câble pour élément chauffant, brûleur sans flamme
65-1041-0	30,48 cm	Isolation, fibre de verre
68-1269-2	2	SS rouge, 1Tx4T
89-2917-0	1	Pyrolyseur, ensemble testé (boîtier, couvercle de boîtier, joint torique, vis, rondelles inclus)
HA-101812	2	Férule, 1/4 graphite

1. Respectez la [procédure d'arrêt pour entretien](#) du chapitre 4 pour arrêter le système de l'analyseur. Laissez le système refroidir complètement.
2. Retirez soigneusement les deux tubes d'échantillonnage en haut du boîtier du pyrolyseur à l'aide d'une clé de maintien pour empêcher que les raccords en acier inoxydable ne pivotent.
3. Desserrez les vis du bornier et débranchez les câbles du thermocouple. Veillez à bien noter l'orientation des couleurs de fils.
4. S'ils sont installés, débranchez les câbles des interrupteurs de température du four ; le câble entre les deux capteurs peut être maintenu en place.
5. Desserrez légèrement les deux vis qui relient le fond du boîtier à l'arrière du four.

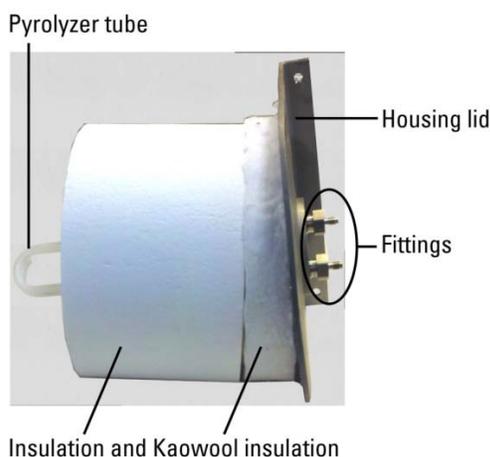
6. Soutenez le boîtier tout en ôtant les deux vis de montage supérieures qui le fixent à l'arrière du four. Une fois les deux vis retirées, soulevez le pyrolyseur et dégagez-le du four. Ne jetez pas les vis de montage. Vous en aurez besoin ultérieurement.
7. Retirez les six vis et les rondelles du couvercle de boîtier (Figure 10-3). Mettez-les de côté afin de les réutiliser ultérieurement.



**Figure 10-3.** Retirez le couvercle du boîtier de pyrolyseur.

8. Soulevez délicatement le couvercle pour l'extraire et mettez-le de côté.

**Remarque** Le tube du pyrolyseur, l'isolation et l'isolation Kaowool seront fixés au couvercle (Figure 10-4). Soulevez délicatement l'ensemble pour éviter tout endommagement du tube de pyrolyseur. ▲

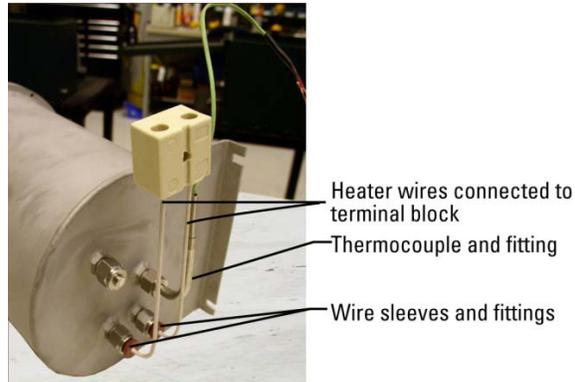


**Figure 10-4.** Couvercle du boîtier avec isolation et tube du pyrolyseur fixés

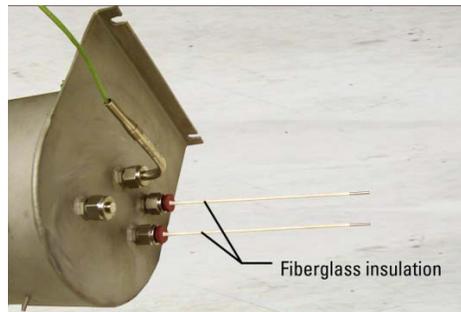
## Maintenance et dépannage

### Remplacement de l'élément chauffant du pyrolyseur

9. Comme illustré dans la Figure 10-5, les câbles de l'élément chauffant sont fixés au bornier. Retirez les câbles de l'élément chauffant du bornier et déployez-les. Retirez l'isolation en fibre de verre qui couvre les câbles de l'élément chauffant (Figure 10-6). Mettez l'isolation de côté. Vous en aurez besoin ultérieurement.



**Figure 10-5.** Câbles et thermocouple de l'élément chauffant

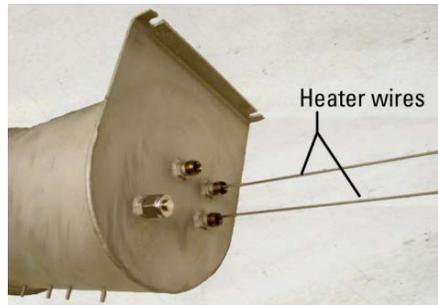


**Figure 10-6.** Retirez l'isolation en fibre de verre

10. Desserrez les raccords autour des câbles de l'élément chauffant et retirez les gaines des câbles. Mettez les gaines et les raccords de côté.
11. Desserrez le raccord du thermocouple et retirez le thermocouple du boîtier. Mettez-le de côté afin de le reposer ultérieurement.
12. Vous devriez à présent pouvoir retirer l'élément chauffant du boîtier.
13. Insérez l'élément chauffant de rechange dans le boîtier (Figure 10-7). Acheminez les deux câbles de l'élément chauffant dans les deux raccords situés de l'autre côté du boîtier (Figure 10-8).

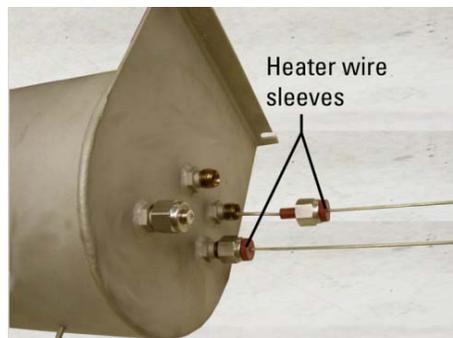


**Figure 10-7.** Insérez l'élément chauffant de rechange dans le boîtier.



**Figure 10-8.** Câbles de l'élément chauffant acheminés dans les raccords

14. Faites glisser les gaines sur les câbles de l'élément chauffant. Serrez les raccords en acier inoxydable (Figure 10-9).

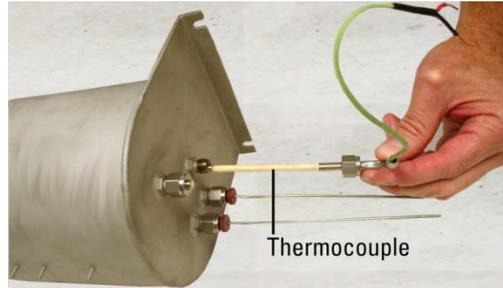


**Figure 10-9.** Gains et raccords des câbles

## Maintenance et dépannage

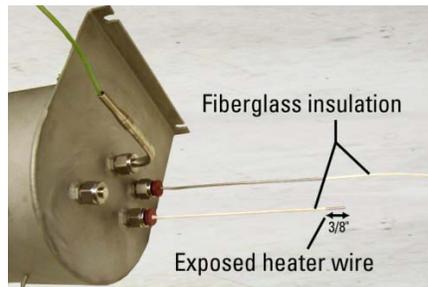
### Remplacement de l'élément chauffant du pyrolyseur

15. Vous devrez pratiquer un orifice dans l'isolation de l'élément chauffant pour insérer le thermocouple. Insérez un foret dans le raccord du boîtier du thermocouple et enfoncez-le dans l'isolation de l'élément chauffant pour pratiquer le trou. Retirez le foret, puis acheminez délicatement le tube du thermocouple dans le raccord en acier inoxydable du boîtier (Figure 10-10). Serrez le raccord du thermocouple pour le fixer au boîtier.



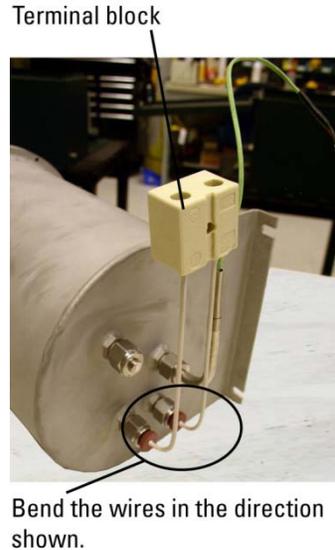
**Figure 10–10.** Insérez le thermocouple.

16. Faites glisser les deux pièces d'isolation en fibre de verre que vous avez retirées précédemment sur les câbles de l'élément chauffant, en laissant 9,5 mm exposés (Figure 10-11).



**Figure 10–11.** Ajoutez l'isolation en fibre de verre.

17. Insérez les extrémités des câbles de l'élément chauffant dans le bornier et serrez-les. Pliez les câbles comme illustré à la Figure 10-12.



**Figure 10–12.** Câbles de l'élément chauffant insérés dans le bornier

18. Inspectez le joint torique autour de l'extrémité ouverte du boîtier du pyrolyseur. Si nécessaire, remplacez-le et appliquez un composé lubrifiant, tel que Dow Corning® 111 autour du joint (Figure 10-13).



**Figure 10–13.** Joint torique du boîtier de pyrolyseur

19. Faites glisser délicatement le couvercle dans le boîtier.

**Remarque** Le tube du pyrolyseur, l'isolation et l'isolation Kaowool doivent toujours être fixés au couvercle. Faites à nouveau glisser le couvercle en place délicatement pour éviter tout endommagement du tube de pyrolyseur. ▲

20. Fixez le couvercle au boîtier à l'aide des six vis et rondelles retirées précédemment.

## Maintenance et dépannage

### Remplacement de l'élément chauffant du pyrolyseur

21. À l'aide d'un pistolet à air placé à l'extrémité d'un raccord, éliminez toute poussière ou débris susceptibles d'être tombés dans le tube en quartz ou en verre du pyrolyseur (Figure 10-13).



**Figure 10–14.** Élimination des débris

22. Fixez le boîtier du pyrolyseur à l'enceinte du four à l'aide des vis retirées précédemment (deux vis de montage en haut du boîtier, deux en bas).
23. Si nécessaire, rebranchez les câbles des interrupteurs de température du four.
24. Rebranchez les câbles de l'élément chauffant au pyrolyseur.
25. Rebranchez les câbles du thermocouple.
26. Rebranchez la tubulure de l'échantillon.
27. Suivez la [procédure de démarrage initiale](#) décrite au chapitre 4 pour redémarrer l'analyseur.

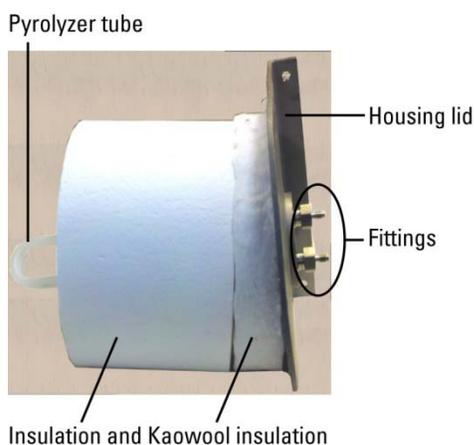
## Tube de réaction du pyrolyseur

### Remplacement

Observez les étapes ci-après pour remplacer le tube du pyrolyseur (réf. 30-1025-0).

1. Effectuez les opérations 1 à 7 de la section précédente, "Remplacement de l'élément chauffant du pyrolyseur".
2. Soulevez délicatement le couvercle et extrayez-le du boîtier.

**Remarque** Le tube du pyrolyseur, l'isolation et l'isolation Kaowool seront fixés au couvercle (Figure 10-15). Soulevez délicatement l'ensemble hors du boîtier. ▲



**Figure 10–15.** Couvercle du boîtier avec isolation et tube du pyrolyseur fixés

3. Pour retirer le tube de pyrolyseur existant, dévissez les deux raccords du couvercle tout en maintenant le tube en place. Enlevez le tube du pyrolyseur et placez-le dans un endroit sûr. Mettez les raccords, l'isolation et l'isolation Kaowool de côté afin de les réutiliser lors des étapes suivantes.

4. Enfoncez délicatement les deux extrémités du tube de pyrolyseur de rechange dans les orifices de l'isolation (Figure 10-16).



**Figure 10–16.** Tube du pyrolyseur inséré dans l'isolation

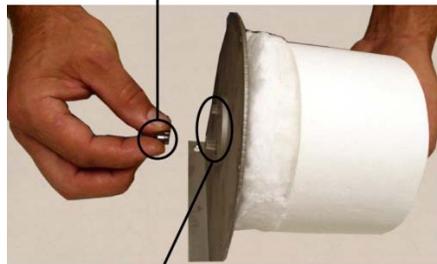
5. Tout en maintenant le tube du pyrolyseur en place, appliquez l'isolation Kaowool au-dessus de l'isolation (Figure 10-17).



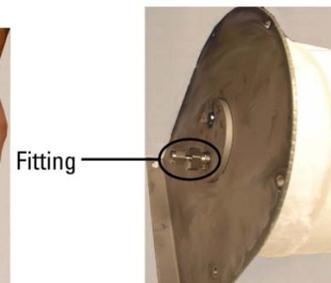
**Figure 10–17.** Application de l'isolation Kaowool

6. En saisissant l'isolation et le tube du pyrolyseur, fixez délicatement le couvercle du boîtier contre l'isolation de sorte que les deux extrémités du tube ressortent du couvercle d'environ 1/2". Fixez l'une des férules graphite et l'un des raccords retirés précédemment à chacune des extrémités du tube du pyrolyseur. Voir la Figure 10-18.

Graphite ferrule



Ends of pyrolyzer tube



Fitting

**Figure 10–18.** Repose des férules et des raccords

7. Faites glisser délicatement le couvercle de sorte à le remettre sur le boîtier et fixez-le à l'aide des vis et des rondelles retirées précédemment.
8. À l'aide d'un pistolet à air placé à l'extrémité d'un raccord, éliminez toute poussière ou débris susceptibles d'être tombés dans le tube en quartz ou en verre du pyrolyseur (Figure 10-13).
9. Effectuez les étapes 22 à 27 de la section précédente, "[Remplacement de l'élément chauffant du pyrolyseur](#)" pour reposer le boîtier et terminer cette procédure.

## **Décokage**

Un cockage (accumulation de carbone) peut se produire dans le tube de réaction du pyrolyseur lorsque le débit d'échantillonnage ou d'étalonnage est trop élevé ou en l'absence de flux d'air. Ce phénomène se présente sous la forme d'une couche marron claire ou noire à l'intérieur du tube du pyrolyseur. Le carbone accumulé dans le tube de réaction absorbe le  $\text{SO}_2$ , engendrant ainsi une diminution des performances de l'instrument et des résultats erronés.

**Remarque** Il est déconseillé de décoker le tube. Remplacez plutôt le tube conformément aux instructions de la section précédente. ▲

## Dépannage général

L'analyseur a été conçu pour atteindre un niveau de fiabilité élevé. Seuls des composants de qualité supérieure sont utilisés pour empêcher autant que possible les pannes complètes.

**Remarque** Dans un but d'exhaustivité, les manuels et les dessins livrés avec le système sont susceptibles de contenir des informations relatives à des options dont votre système n'est pas équipé. Les informations présentées dans les notes d'application supplantent les informations générales fournies dans ces documents ▲

En cas de problèmes ou de dysfonctionnement, les consignes de dépannage présentées dans le [Tableau 10-4](#) peuvent être utiles afin d'isoler la panne. Des informations supplémentaires sont disponibles dans les documents suivants :

- Schémas du système
- Notes d'application relatives au système fourni
- Manuels et fiches techniques d'autres équipements

Les notes d'application fournies avec chaque système contiennent des informations spécifiques à la configuration du système installé. Ces notes contiennent généralement les réglages de pression, de débit, de température et d'autres ajustements correspondant à des conditions spéciales.

S'il s'avère nécessaire de contacter Thermo Fisher Scientific pour lui faire part de problèmes logiciels ou matériels, gardez les informations suivantes à portée de main :

- Type de vanne
- Composition de l'échantillon
- Options installées
- Plages

**Tableau 10–3.** Dépannage

Dysfonctionnement	Cause possible	Action
L'analyseur ne démarre pas	Pas d'alimentation	Assurez-vous que l'instrument est raccordé à la source appropriée.
	Composants électroniques numériques	1. Assurez-vous que les cartes sont correctement disposées et installées, et que les câbles de raccordement sont en place. 2. Remplacez les cartes une à une pour isoler la carte défectueuse.
Aucune réaction à l'échantillon	Problèmes au niveau de l'instrument	Vérifiez les messages d'alarme et corrigez-les, si nécessaire.
	Étalonnage incorrect	Assurez-vous que l'étalonnage a été correctement effectué.
	Alimentation du dispositif flash	Remplacez par une carte appropriée connue.
	Pak de déclenchement de la lampe	Remplacez par une carte appropriée connue.
	Lampe <b>Ne regardez pas directement la lampe sans des lunettes de protection adéquates !</b>	Retirez la lampe et la douille du support de la lampe flash en desserrant la vis de la rainure. La lampe flash doit être clairement visible à une distance de 20 yards dans la salle parfaitement éclairée.
	Alimentation à haute tension du PMT	Vérifiez la tension du connecteur d'alimentation à haute tension : doit être quasiment identique au réglage.
	PMT	Remplacez par une carte fonctionnant correctement.
	Composants électroniques numériques	Remplacez les cartes une à une pour isoler la carte défectueuse.
Débit d'échantillonnage faible ou inexistant	1. Vérifiez la courbe de débit de la chambre sur le poste de travail. Si le débit de la chambre est trop faible ou s'il a tendance à diminuer, recherchez toute interruption éventuelle dans la vanne d'injection. 2. La vanne de dérivation de l'échantillon bloque peut-être le débit de l'échantillon. Désactivez le mode interrompu, corrigez toutes les conditions d'alarme et/ou assurez-vous que le collecteur d'air du solénoïde est réglé sur 4,13 bar.	

<b>Dysfonctionnement</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Action</b>
ALARME affichée : Sample Flow (Débit de l'échantillon) (déterminez le type d'alarme en accédant au menu View/Ack Alarm (Afficher/Conf. l'alarme))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentation de l'échantillon inadéquate ou vannes fermées ou incorrectement alignées</li> <li>- Système de filtration branché</li> <li>- Débit de bypass de boucle rapide excessif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifiez les conditions de process et la disponibilité de l'alimentation de l'échantillon. Assurez-vous que toutes les vannes sont correctement alignées.</li> <li>- Nettoyez ou remplacez les filtres.</li> <li>- Réglez le débit du flux de bypass.</li> </ul>
ALARME affichée : Chamber Flow (Débit de la chambre) (déterminez le type d'alarme en accédant au menu View/Ack Alarm (Afficher/Conf. l'alarme))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduite reliant la chambre de mélange à la vanne raccordée</li> <li>- Alimentation en air de combustion inadéquate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifiez les conduites.</li> </ul>
ALARME affichée : Lamp Voltage alarm (Alarme de tension de la lampe) (déterminez le type d'alarme en accédant au menu View/Ack Alarm (Afficher/Conf. l'alarme))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La lampe UV est usée/détériorée</li> <li>- Paillasse contaminée par des matières partiellement brûlées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplacez la lampe UV.</li> <li>- Purgez le système avec de l'air porteur (aucun échantillon) jusqu'à ce que le signal de sortie soit stabilisé. Peut nécessiter plusieurs jours dans de cas graves.</li> </ul>
ALARME affichée : Chamber Temperature (Température de la chambre) (déterminez le type d'alarme en accédant au menu View/Ack Alarm (Afficher/Conf. l'alarme))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Température du détecteur non stabilisée après la révision ou boîtier ouvert</li> <li>- La température ambiante et l'air de purge se situe en dehors des limites de température ambiante.</li> <li>- Thermistance incorrectement positionnée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fermez les portes et patientez jusqu'à la stabilisation du système.</li> <li>- Mesurez la température ambiante et celle de l'air de purge, et corrigez-les, si nécessaire.</li> <li>- Repositionnez la thermistance.</li> </ul>
ALARME affichée : Cal Fail (Échec de l'étal.) (déterminez le type d'alarme en accédant au menu View/Ack Alarm (Afficher/Conf. l'alarme))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problèmes au niveau de l'analyseur</li> <li>- Écart de réétalonnage trop faible</li> <li>- L'étalon ne correspond pas à la valeur saisie</li> <li>- Étalonnage précédent défaillant ou étalonnage récemment remplacé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherchez la présence d'autres alarmes et corrigez-les, si nécessaire.</li> <li>- Réglez l'écart de réétalonnage.</li> <li>- Corrigez la valeur d'étalonnage saisie.</li> <li>- Lancez manuellement un étalonnage pour forcer une nouvelle mise à jour de la norme du facteur d'étalonnage.</li> </ul>
ALARME affichée : Inject Temperature (Température d'injection) (déterminez le type d'alarme en accédant au	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'instrument démarre et n'atteint pas la température de contrôle du pyrolyseur et du four</li> <li>- Défaillance de l'élément</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarme normale lors du démarrage jusqu'à la stabilisation des températures du pyrolyseur et du four.</li> </ul>

Dysfonctionnement	Cause possible	Action
menu View/Ack Alarm (Afficher/Conf. l'alarme)	<p>chauffant du pyrolyseur</p> <p>- Écart de température du pyrolyseur ou du four</p>	<p>- Vérifiez la température du pyrolyseur. Si la température est inférieure à la norme et n'augmente pas, vérifiez la tension dans les bornes de l'élément chauffant. Si une tension est appliquée, arrêtez l'instrument, débranchez les contacts de l'élément chauffant du pyrolyseur et mesurez la continuité de l'élément chauffant. Remplacez l'élément chauffant s'il apparaît ouvert.</p> <p>- Vérifiez les composants électroniques et remplacez-les, si nécessaire.</p>
ALARME affichée : Valve Fault (Défaillance de la vanne) (déterminez le type d'alarme en accédant au menu View/Ack Alarm (Afficher/Conf. l'alarme))	<p>- Vanne d'injection usée ou rayée, provoquant une fuite d'un port à un autre</p> <p>- Lampe flash, pak de déclenchement ou composants électroniques de contrôle d'intensité de la lampe défectueux</p>	<p>- Remplacez le rotor de la vanne. Dans des cas extrêmes, remplacez la tête complète de la vanne. Vérifiez le système de filtration pour vous assurer qu'aucune particule ne pénètre dans la vanne d'injection.</p> <p>- Vérifiez la lampe, la pak de déclenchement et les composants électroniques. Remplacez-les, si nécessaire.</p>
ALARME affichée : Purge Fail (Échec de la purge) (déterminez le type d'alarme en accédant au menu View/Ack Alarm (Afficher/Conf. l'alarme))	<p>- Perte de pression d'air de l'instrument</p> <p>- Réglages incorrects</p> <p>- Fuite au niveau des portes du four ou du boîtier électronique</p> <p>- Fuite dans l'ensemble du conduit électrique</p>	<p>- Vérifiez la pression de la source d'air de l'instrument.</p> <p>- Assurez-vous que les pressions d'air et de purge du four sont correctement réglées.</p> <p>- Assurez-vous que les portes du four et du boîtier électronique sont hermétiquement fermées et que les joints d'étanchéité des portes sont en parfait état.</p> <p>- Vérifiez que les joints d'étanchéité du conduit sont coulés.</p>
Bruit de signal excessif	Fuite interne de l'échantillon ou du transporteur	Vérifiez l'absence de fuites dans l'instrument.
	PMT défectueux ou à faible sensibilité	Vérifiez les composants électroniques et remplacez-les, si nécessaire.

**Maintenance et dépannage**  
Dépannage général

<b>Dysfonctionnement</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Action</b>
Aucun courant de sortie de 4-20 mA c.c.	Câblage incorrect ou endommagé <sup>1</sup>	Vérifiez les schémas de câblage pour vous assurer que le signal de 4-20 mA c.c. est connecté aux bornes correspondantes avec la polarité correcte. Vérifiez l'absence de court-circuit ou de circuits ouverts dans le câblage.
Courant de sortie de 4-20 mA c.c. inexact	Câblage incorrect ou endommagé <sup>1</sup>	Vérifiez les schémas de câblage pour vous assurer que le signal de 4-20 mA c.c. est connecté aux bornes correspondantes avec la polarité correcte. Vérifiez l'absence de courts-circuits ou de circuits ouverts dans le câblage.
Lecture instable	Fuite interne de l'instrument	Vérifiez l'absence de fuites.
	Lampe flash	Remplacez-la par une lampe adéquate connue pour vérifier si le problème est résolu.
	Pak de déclenchement de la lampe	Remplacez-la.
Faible intensité de la lampe	Lampe flash	Assurez-vous que la lampe et la pak de déclenchement sont solidement fixées.

<sup>1</sup> Défaillance de la carte à circuit imprimé E/S.

## Informations de contact

Le représentant local est votre premier point de contact pour toute demande d'assistance technique ; il est parfaitement équipé pour répondre aux questions et vous aider avec vos applications. Vous pouvez également obtenir de l'aide en contactant directement Thermo Fisher Scientific aux coordonnées suivantes.

1410 Gillingham Lane Sugar Land, TX 77478 États-Unis  +1 (800) 437-7979 +1 (713) 272-0404 direct +1 (713) 4573 télécopie	14 Gormley Industrial Avenue Gormley, Ontario L0H 1G0 CANADA  +1 (905) 888-8808 +86 (0) 21 6445 1101 télécopie	Unit 702-715, 7/F Tower West Yonghe Plaza No. 28 Andingmen East Street, Beijing 100007 CHINE  +86 (10) 8419-3588 +86 (10) 8419-3580 télécopie
A-101, 1CC Trade Tower Senapati Bapat Road Pune 411 016 Maharashtra, INDE  +91 (20) 6626 7000 +91 (20) 6626 7001 télécopie	Ion Path, Road Three Winsford, Cheshire CW7 3GA ROYAUME-UNI +44 (0) 1606 548700 +44 (0) 1606 548711 télécopie	

**[www.thermoscientific.com](http://www.thermoscientific.com)**

Pour les retours, contactez Thermo Fisher Scientific afin d'obtenir des instructions spécifiques.

## Garantie

Les produits Thermo Scientific sont garantis contre tout défaut de matériau et tout vice de fabrication au moment de l'expédition et pour une période d'un an supplémentaire. Toutes les réclamations pour vices des produits Thermo Scientific doivent être signalées durant la période de garantie. Thermo Fisher se réserve le droit d'inspecter ces produits dans les locaux de l'acheteur ou d'exiger de ce dernier le retour de ces produits dans ses installations.

Si Thermo Fisher sollicite le retour de ses produits, l'acheteur devra les expédier à ses propres frais aux installations de Thermo Fisher. L'expédition de marchandises réparées ou de remplacements depuis les installations de Thermo Fisher sera effectuée FOB depuis les installations de Thermo Fisher. Un devis correspondant aux travaux proposés sera envoyé au client. L'obligation de Thermo Fisher se limite au remplacement ou à la réparation, à sa discrétion et sans frais, des produits qu'il juge défectueux en raison d'un vice de matériau ou de fabrication et qui lui sont signalés durant la période de garantie indiquée ci-dessus. Ce droit de remplacement constitue le seul et unique recours de l'acheteur contre Thermo Fisher.

Thermo Fisher ne pourra être tenu responsable des coûts de main d'œuvre ou d'autres pertes ou dommages sous quelque forme ou dénomination que ce soit, y compris, sans s'y limiter, les dommages indirects, accessoires, particuliers ou consécutifs provoqués par des produits défectueux. Cette garantie sera nulle si les recommandations fournies par Thermo Fisher ou ses distributeurs locaux en ce qui concerne les méthodes de fonctionnement, l'utilisation et le stockage ou l'exposition à des conditions extrêmes ne sont pas observées.

Les matériaux et/ou produits fournis à Thermo Fisher par d'autres fournisseurs ne seront couverts par aucune garantie, à l'exception des garanties de fournisseurs sur les matériaux et la main d'œuvre. Thermo Fisher exclut toute garantie explicite ou implicite relativement à ces produits.

SAUF INDICATION CONTRAIRE ÉCRITE DE Thermo Fisher, LES GARANTIES FOURNIES CI-DESSUS REMPLACENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, ET Thermo Fisher DÉCLINE, PAR LA PRÉSENTE, TOUTES LES AUTRES GARANTIES, NOTAMMENT CELLES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER.

### **Articles NON couverts par la garantie**

Les pièces suivantes sont considérées comme des consommables et **ne sont pas couvertes par la garantie** :

- Vanne d'injection et pièces associées
- Filtre en ligne
- Lampe UV
- Tube du pyrolyseur, quartz
- Joint torique du pyrolyseur, silicone
- Férules graphite du tube de pyrolyseur

## Annexe A

# Watlow EZ-ZONE<sup>®</sup> série PM6

### Description du contrôleur

Le contrôleur Watlow EZ-ZONE<sup>®</sup> série PM6 permet de contrôler les températures des fours du pyrolyseur et de l'analyseur. Il génère un signal de sortie si la température de la zone se situe en dehors d'une plage spécifiée.

Cette annexe contient des instructions de fonctionnement de base et les paramètres de configuration par défaut. Pour des informations détaillées sur son utilisation et dépannage, consultez le manuel d'utilisation du contrôleur EZ-ZONE PM PID.

### Configuration du matériel

L'EZ-ZONE PM6 est câblé en usine en fonction de votre application. Aucun autre réglage matériel n'est nécessaire.

### Affichage et touches

L'affichage et les touches de l'EZ-ZONE PM6 sont affichés ci-dessous et décrits dans le tableau suivant.

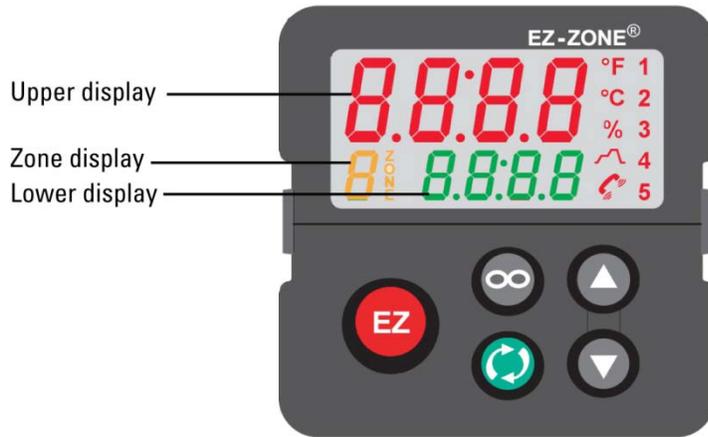


Figure A-1. Contrôleur EZ-ZONE série PM6

**Tableau A-1.** Affichage et touches du contrôleur

Affichage/touche	Description
Affichage supérieur	Lorsque vous vous trouvez sur la page d'accueil, la valeur de process est affichée. Sinon, l'affichage supérieur indique la valeur du paramètre dans l'affichage inférieur.
Affichage de la zone	Indique la zone du contrôleur : 1-9 = zones 1 à 9 A = zone 10 b = zone 11 C = zone 12 d = zone 13 E = zone 14 F = zone 15 h = zone 16
Affichage inférieur	Indique le point de consigne ou la valeur de puissance émise pendant le fonctionnement, ou le paramètre associé à la valeur indiquée dans l'affichage supérieur.
	Indique si la température est exprimée en degrés Fahrenheit ou Celsius.
	La DEL de pourcentage s'allume lorsque les valeurs s'affichent sous forme de pourcentage ou lorsque le point de consigne en boucle ouverte s'affiche.
	Cette DEL indique l'état d'un profil. Lorsqu'elle s'allume, un profil est exécuté. Lorsqu'elle clignote, un profil est momentanément interrompu.
	Indique une activité de communication en clignotant lorsqu'un autre dispositif communique avec le contrôleur.
1 à 5	Les DEL de numérotation indiquent une activité de sortie.
	Appuyez brièvement sur la touche Infinity pour remonter d'un niveau ou appuyez pendant deux secondes pour retourner à la page d'accueil. Sur la page d'accueil, cette touche vous permet de supprimer les alarmes et les erreurs (si cette opération est toutefois possible).
	Appuyez sur la touche Advance (Avancer) pour accéder au menu sélectionné.
	Sur la page d'accueil, utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour régler le point de consigne dans l'affichage inférieur. Sur les autres pages, utilisez les touches pour modifier l'affichage supérieur à une valeur plus élevée ou plus basse, ou pour modifier un paramètre sélectionné.

## Configuration logicielle

Vous pouvez configurer l'EZ-ZONE PM6 de deux manières. Vous pouvez utiliser le système de menus intégré au contrôleur et le configurer via l'affichage et les touches appropriées pour naviguer dans le système. Vous pouvez également utiliser le logiciel EZ-ZONE Configurator. Le manuel d'utilisation du contrôleur EZ-ZONE PM PID contient des instructions sur les deux méthodes de configuration.

Le système de menus intégré et le logiciel de configuration incluent les pages principales suivantes.

- Setup Page (Page Configuration) : permet de configurer une commande avant toute utilisation.
- Operations Page (Page Opérations) : permet de contrôler ou de modifier les réglages de la durée du cycle.
- Factory Page (Page Usine) : permet d'activer la protection par mot de passe, de créer une page d'accueil personnalisée et d'effectuer d'autres tâches qui n'ont aucun effet sur la commande lors de l'utilisation.
- Page d'accueil : s'affiche lorsque la commande est initialement activée.

Les paramètres de l'EZ-ZONE PM6 sont configurés en usine à des valeurs optimales pour votre application. Les réglages par défaut sont indiqués ici si la configuration est modifiée dans autorisation.



**Mise en garde!** Toute modification des paramètres peut nuire aux performances du système. ▲

## Réglages du pyrolyseur

Les réglages par défaut du pyrolyseur sont indiqués dans les tableaux situés sur les pages suivantes.

**Tableau A-2.** Réglages du pyrolyseur : Setup Page (Page Configuration) > Analog Input 1 (Entrée analogique 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<b>SEN</b>	Sensor Type (Type de capteur)	<b>TC</b>	Thermocouple	
<b>LIN</b>	TC Linearization (Linéarisation CT)	<b>S</b>	S	Pour le thermocouple de type S
<b>FIL</b>	Filter (Filtre)		0.5	Pour le lissage du signal de process.
<b>IER</b>	Input Error Latching (Verrouillage des erreurs d'entrée)	<b>OFF</b>	Off (Désactivé)	
<b>DEC</b>	Display Precision (Précision de l'affichage)	<b>0</b>	Whole (Complet)	

**Tableau A-3.** Réglages du pyrolyseur : Setup Page (Page Configuration) > Control Loop 1 (Boucle de contrôle 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<b>HAG</b>	Heat Algorithm (Algorithme de chauffage)	<b>PID</b>	PID	Méthode de contrôle du chauffage.
<b>CAG</b>	Cool Algorithm (Algorithme de refroidissement)	<b>OFF</b>	Off (Désactivé)	
<b>TTUN</b>	TRU-TUNE+ Enable (Activation de TRU-TUNE+)	<b>NO</b>	No (Non)	
<b>AGGR</b>	Autotune Aggressiveness (Agressivité des réglages automatiques)	<b>Crit</b>	Critical (Critique)	Agressivité atténuée critique des calculs de réglages automatiques.
<b>UFA</b>	User Failure Action (Action suite à une défaillance de l'utilisateur)	<b>USER</b>	User (Utilisateur)	Lorsque l'utilisateur passe en mode manuel, le contrôleur définit la puissance de sortie sur le dernier point de consigne en boucle ouverte saisi par l'utilisateur.
<b>FAIL</b>	Input Error Failure (Défaillance suite à une erreur d'entrée)	<b>OFF</b>	Off (Désactivé)	Lorsqu'une erreur d'entrée commute la commande en mode manuel, le contrôleur définit la sortie à 0%.
<b>LODE</b>	Open Loop Detect Enable (Activation de la détection en boucle ouverte)	<b>NO</b>	No (Non)	

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
<b>rP</b>	Ramp Action (Action suite à une variation de la température)	<b>OFF</b>	Off (Désactivé)	
<b>LSP</b>	Low Set Point (Point de consigne bas)		0°C	Valeur minimale de la plage de points de consigne en boucle fermée.
<b>hSP</b>	High Set Point (Point de consigne élevé)		1 150°C	Valeur maximale de la plage de points de consigne en boucle fermée.
<b>SPLo</b>	Set Point Open Limit Low (Limite d'ouverture du point de consigne basse)		-100.0%	Valeur minimale de la plage de points de consigne en boucle ouverte.
<b>SPh</b>	Set Point Open Limit High (Limite d'ouverture du point de consigne élevée)		100.0%	Valeur maximale de la plage de points de consigne en boucle ouverte.

**Tableau A-4.** Réglages du pyrolyseur : Setup Page (Page Configuration) > Output 1 (Sortie 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<b>Fn</b>	Output Function (Fonction de sortie)	<b>HERT</b>	Haute température	
<b>o.Ct</b>	Output Control (Contrôle de sortie)	<b>FTb</b>	Fixed Time Base (Base temporelle fixe)	
<b>o.tb</b>	Output Time Base (Base temporelle de sortie)		0.5	
<b>o.Lo</b>	Output Low Power Scale (Échelle de puissance émise basse)		0%	La puissance émise n'est jamais inférieure à la valeur spécifiée et représente la valeur à laquelle commence la mise à l'échelle de la sortie.
<b>o.h</b>	Output High Power Scale (Échelle de puissance émise élevée)		15%	La puissance émise n'est jamais supérieure à la valeur spécifiée et représente la valeur à laquelle s'arrête la mise à l'échelle de la sortie.

**Tableau A-5.** Paramètres du pyrolyseur : Setup Page (Page Configuration) > Output 2 (Sortie 2)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<input type="text" value="Fn"/>	Fonction de sortie	<input type="text" value="ALP7"/>	Alarme	
<input type="text" value="Fi"/>	Instance de la fonction Sortie		1	

**Tableau A-6.** Paramètres du pyrolyseur : Setup Page (Page Configuration) > Alarm 1 (Alarme 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<input type="text" value="A.tY"/>	Type d'alarme	<input type="text" value="dE.AL"/>	Alarme d'écart	
<input type="text" value="A.hY"/>	Hystérésis d'alarme		2°C	
<input type="text" value="A.L9"/>	Logique d'alarme	<input type="text" value="AL.o"/>	Alarme Open On	Condition de sortie au cours d'un état d'alarme.
<input type="text" value="A.Sd"/>	Côtés de l'alarme	<input type="text" value="both"/>	Les deux	Les deux côtés haut et bas peuvent déclencher l'alarme.
<input type="text" value="A.LA"/>	Verrouillage de l'alarme	<input type="text" value="nLAL"/>	Sans verrouillage	
<input type="text" value="A.bL"/>	Blocage de l'alarme	<input type="text" value="oFF"/>	Désactivé	
<input type="text" value="A.Si"/>	Mise en sourdine de l'alarme	<input type="text" value="oFF"/>	Désactivé	
<input type="text" value="A.dSP"/>	Affichage de l'alarme	<input type="text" value="oN"/>	Activé	Un message d'alarme s'affiche lorsqu'une alarme est active.
<input type="text" value="A.dL"/>	Temporisation de l'alarme		0	

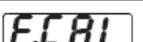
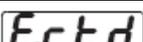
**Tableau A-7.** Paramètres du pyrolyseur : Setup Page (Page Configuration) > Touche de fonction

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Niveau actif		Élevée	
	Fonction d'action		Rétablir les paramètres utilisateur	
	Instance de la fonction		1	

**Tableau A-8.** Paramètres du pyrolyseur : Setup Page (Page Configuration) > Global 1

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Unités d'affichage		C	Les unités d'affichage sont en °C.
	Fréquence de la ligne d'alimentation c.a.		60 Hz	Fréquence source d'alimentation c.a. appliquée.
	Communications Action de la LED		Les deux	Les deux ports de comm. 1 et 2 sélectionnés.
	Zone		Désactivé	
	Canal		Activé	Le témoin LED Canal est allumé.
	Paires d'affichage		1	Nombre de paires d'affichage.
	Temps affichage		0	Temporisation pour basculer entre le canal 1 et le canal 2.
	Enregistrer les paramètres utilisateur		Aucun	
	Rétablir les paramètres utilisateur		Aucun	

**Tableau A-9.** Paramètres du pyrolyseur : Operations Page (Page Opérations) > Analog Input 1 (Entrée analogique 1)

Paramètre		Description
Affichage	Logiciel	
	Valeur de l'entrée analogique	La valeur de process (°C).
	Erreur Entrée	Cause de l'erreur la plus récente. Messages possibles listés ci-dessous.
		 Aucun
		 Ouvert
		 Échec
		 Court-circuité
		 Erreur de mesure
		 Données calibration incorrectes
		 Erreur Cond. ambiantes
		 Erreur RTD
 Origine inconnue		
	Étalonnage du décalage	Décalage appliqué à la lecture de l'entrée pour compenser les facteurs pouvant entraîner une variation de la lecture de l'entrée par rapport à la valeur de process actuelle (°C). Valeur par défaut = 0.

**Tableau A-10.** Paramètres du pyrolyseur : Operations Page (Page Opérations) > Monitor 1 (Moniteur 1)

Paramètre		Description						
Affichage	Logiciel							
	Mode de commande Actif	Mode de commande actuellement actif. Messages possibles listés ci-dessous.						
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Désactivé</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Auto</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Commande manuelle</td> </tr> </table>		Désactivé		Auto		Commande manuelle
	Désactivé							
	Auto							
	Commande manuelle							
	Puissance de chauffe	Niveau actuel de puissance calorifique (%).						
	Puissance de refroidissement	Niveau actuel de puissance de refroidissement (%).						
	Valeur de consigne du circuit fermé	Valeur de consigne actuellement active (°C).						
	Valeur de process Actif	La valeur de process filtrée actuelle avec l'entrée de commande (°C).						

**Tableau A-11.** Paramètres du pyrolyseur : Operations Page (Page Opérations) > Control Loop 1 (Boucle de contrôle 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Mode de commande		Auto	La boucle va utiliser la commande automatique.
	Point de consigne Autotune		90%	Pourcentage de la valeur de consigne actuelle que va utiliser Autotune.
	Autotune		Non	
	Valeur de consigne du circuit fermé		1 100°C	Valeur de consigne que le contrôleur va automatiquement suivre.
	Valeur de consigne Inaction		24°C	Valeur de consigne du circuit fermé qui peut être déclenchée par un état d'événement.
	Bande proportionnelle pour le chauffage		14°C	Bande proportionnelle PID pour la puissance calorifique.

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
<b>h.h y</b>	Hystérésis de chauffage		2°C	La valeur de process doit avoir atteint cette valeur dans la zone "Activé" préalablement à l'activation de la sortie.
<b>C.P b</b>	Bande proportionnelle pour le refroidissement		14°C	Bande proportionnelle PID pour la puissance de refroidissement.
<b>C.h y</b>	Hystérésis de refroidissement		2°C	La valeur de process doit avoir atteint cette valeur dans la zone "Activé" préalablement à l'activation de la sortie.
<b>t i</b>	Temps de l'intégrale		180	L'intégrale PID (en secondes).
<b>t d</b>	Temps de la dérivée		0	La dérivée PID (en secondes).
<b>db</b>	Bande morte		0°C	Décalage de la bande proportionnelle.
<b>o.SP</b>	Valeur de consigne boucle ouverte		0.0%	Niveau fixe de sortie de puissance lorsque le mode manuel (boucle ouverte) est sélectionné.

**Tableau A-12.** Paramètres du pyrolyseur : Operations Page (Page Opérations) > Alarm 1 (Alarme 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<b>A.L o</b>	Valeur de consigne Alarme basse		-5°C	Valeur de consigne qui va déclencher une alarme basse.
<b>A.h i</b>	Valeur de consigne Alarme haute		5°C	Valeur de consigne qui va déclencher une alarme haute.

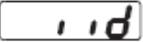
**Tableau A-13.** Paramètres du pyrolyseur : Factory Page (Page Usine) > Custom Setup 1 (Configuration personnalisée 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Paramètre		Valeur de process Actif	Paramètres qui vont apparaître dans la page d'accueil de configuration
	ID d'instance		1	

**Tableau A-14.** Paramètres du pyrolyseur : Factory Page (Page Usine) > Custom Setup 2 (Configuration personnalisée 2)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Paramètre		Valeur de consigne active	Paramètres qui vont apparaître dans la page d'accueil de configuration
	ID d'instance		1	

**Tableau A-15.** Paramètres du pyrolyseur : Factory Page (Page Usine) > Custom Setup 3 (Configuration personnalisée 3)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Paramètre		Autotune	Paramètres qui vont apparaître dans la page d'accueil de configuration
	ID d'instance		1	

**Tableau A-16.** Paramètres du pyrolyseur : Lock Page (Page Verrouillage) > Lock 1 (Verrouillage 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
LoLo	Operations Page (Page Opérations)		2	Niveau de sécurité de la Operations Page (Page Opérations).
PAS.E	Activer le mot de passe	oFF	Désactivé	
rLoL	Verrouillage en lecture		1	Niveau d'autorisation de sécurité en lecture.
SLoL	Sécurité en écriture		0	Niveau d'autorisation de sécurité en écriture.
LoLL	Niveau d'accès verrouillé		1	
rOLL	Mot de passe à usage unique	oFF	Désactivé	
PAS.u	Mot de passe de l'utilisateur		63	
PAS.A	Mot de passe de l'administrateur		156	

## Paramètres du four

Les réglages par défaut du pyrolyseur sont indiqués dans les tableaux des pages suivantes.

**Tableau A-17.** Paramètres du four : Setup Page (Page Configuration) > Analog Input 1 (Entrée analogique 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
SEn	Type de capteur	r0.1H	RTD 100 Ohm	
Lin	Linéarisation TC	5	S	Pour thermocouple type S
r.t.L	Câbles RTD	2	2	Nombre de câbles sur le RTD qui sont reliés à cette entrée.
Unit	Unités	Pro	Process	Type d'unités mesurées par le capteur.
S.Lo	Échelle Bas		0.00	Bas de l'échelle pour les entrées de process.
S.hi	Échelle Haut		20.00	Haut de l'échelle pour les entrées de process.
r.Lo	Plage Bas		-18,0°C	Plage basse de sortie.
r.hi	Plage Haut		5 537,0°C	Plage haute de sortie.
PEE	Activer erreur de process	oFF	Désactivé	
P.EL	Erreur de process Valeur basse		0.00	
F.iL	Filtre		0.5	Pour lissage du signal de traitement.
.Er	Verrouillage Erreur Entrée	oFF	Désactivé	
dEC	Précision d'affichage	0.0	Dixièmes	

**Tableau A-18.** Paramètres du four : Setup Page (Page Configuration) > Control Loop 1 (Boucle de contrôle 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<b>h.A9</b>	Algorithme de chauffage	<b>P.i.d</b>	PID	Méthode de commande du chauffage.
<b>C.A9</b>	Algorithme de refroidissement	<b>oFF</b>	Désactivé	
<b>t.tUn</b>	TRU-TUNE+ Activer	<b>no</b>	Non	
<b>t.bnd</b>	TRU-TUNE+ Bande		0°C	
<b>t.gn</b>	TRU-TUNE+ Gain		3	
<b>t.A9r</b>	Agressivité d'Autotune (Réglages automatiques)	<b>Cr.it</b>	Critique	Agressivité critique amortie des calculs de réglages automatiques.
<b>P.dL</b>	Temporisation Peltier		0.0	
<b>UFR</b>	Échec de l'action de l'utilisateur	<b>USER</b>	Utilisateur	Lorsque l'utilisateur passe en mode manuel, le contrôleur définit la sortie de puissance sur la dernière valeur de consigne de boucle ouverte saisie par l'utilisateur.
<b>FR.iL</b>	Échec Erreur Entrée	<b>oFF</b>	Désactivé	Lorsqu'une erreur d'entrée commute la commande sur le mode manuel, le contrôleur définit la sortie sur 0 %.
<b>P7An</b>	Puissance fixe		0.0%	
<b>L.dE</b>	Activer la détection boucle ouverte	<b>no</b>	Non	
<b>L.dt</b>	Temps de détection boucle ouverte		240	
<b>L.dd</b>	Déviations de détection boucle ouverte		6,0°C	
<b>rP</b>	Action de la rampe	<b>oFF</b>	Désactivé	
<b>r.SC</b>	Graduation de la rampe	<b>P7.in</b>	Minutes	
<b>r.r.t</b>	Vitesse de variation de la température		1,0°C	

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
<b>LSP</b>	Valeur de consigne inférieure		0°C	Valeur min. de la plage de consigne de la boucle fermée.
<b>hSP</b>	Valeur de consigne supérieure		200,0°C	Valeur max. de la plage de consigne de la boucle fermée.
<b>SPLo</b>	Limite inférieure de la consigne de la boucle ouverte		-100.0%	Valeur min. de la plage de consigne de la boucle ouverte.
<b>SPh</b>	Limite supérieure de la consigne de la boucle ouverte		100.0%	Valeur max. de la plage de consigne de la boucle ouverte.

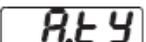
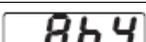
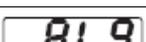
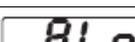
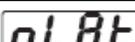
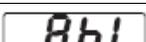
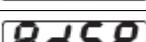
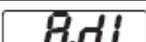
**Tableau A-19.** Paramètres du four : Setup Page (Page Configuration) > Output 1 (Sortie 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<b>Fn</b>	Fonction de sortie	<b>hERT</b>	Haute température	
<b>F1</b>	Instance de la fonction Sortie		1	
<b>o.t</b>	Contrôle de la sortie	<b>Ftb</b>	Base de temps fixe	
<b>o.tb</b>	Base de temps de la sortie		0.5	
<b>o.Lo</b>	Échelle puissance de sortie inférieure		0 %	La puissance de sortie ne sera jamais inférieure à la valeur spécifiée et représente la valeur à laquelle la mise à l'échelle de la sortie commence.
<b>o.h</b>	Échelle puissance de sortie supérieure		70 %	La puissance de sortie ne sera jamais supérieure à la valeur spécifiée et représente la valeur à laquelle la mise à l'échelle de la sortie cesse.

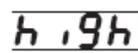
**Tableau A-20.** Paramètres du four : Setup Page (Page Configuration) > Output 2 (Sortie 2)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Fonction de sortie		Alarme	
	Instance de la fonction Sortie		1	

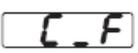
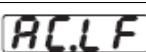
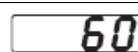
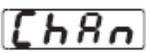
**Tableau A-21.** Paramètres du four : Setup Page (Page Configuration) > Alarm 1 (Alarme 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Type d'alarme		Alarme d'écart	
	Hystérésis d'alarme		2°C	
	Logique d'alarme		Alarme Open On	Condition de sortie au cours d'un état d'alarme.
	Côtés de l'alarme		Les deux	Les deux côtés haut et bas peuvent déclencher l'alarme.
	Verrouillage de l'alarme		Sans verrouillage	
	Blocage de l'alarme		Désactivé	
	Mise en sourdine de l'alarme		Désactivé	
	Affichage de l'alarme		Activé	Un message d'alarme s'affiche lorsqu'une alarme est active.
	Temporisation de l'alarme		0	

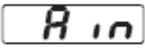
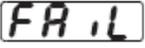
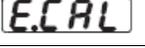
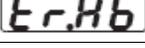
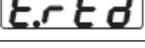
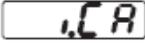
**Tableau A-22.** Paramètres du four : Setup Page (Page Configuration) > Touche de fonction 1

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Niveau actif		Élevée	
	Fonction d'action		Rétablir les paramètres utilisateur	
	Instance de la fonction		1	

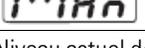
**Tableau A-23.** Paramètres du four : Setup Page (Page Configuration) > Global 1

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Unités d'affichage		C	Les unités d'affichage sont en °C.
	Fréquence de la ligne d'alimentation c.a.		60 Hz	Fréquence source d'alimentation c.a. appliquée.
	Communications Action de la LED		Les deux	Les deux ports de comm. 1 et 2 sélectionnés.
	Zone		Désactivé	
	Canal		Activé	Le témoin LED Canal est allumé.
	Paires d'affichage		1	Nombre de paires d'affichage.
	Temps affichage		0	Temporisation pour basculer entre le canal 1 et le canal 2.
	Enregistrer les paramètres utilisateur		Aucun	
	Rétablir les paramètres utilisateur		Aucun	

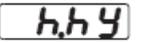
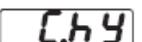
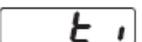
**Tableau A-24.** Paramètres du four : Operations Page (Page Opérations) > Analog Input 1 (Entrée analogique 1)

Paramètre		Description
Affichage	Logiciel	
	Valeur de l'entrée analogique	La valeur de process (°C).
	Erreur Entrée	Cause de l'erreur la plus récente. Messages possibles listés ci-dessous.
		 Aucun
		 Ouvert
		 Échec
		 Court-circuité
		 Erreur de mesure
		 Données calibration incorrectes
		 Erreur Cond. ambiantes
		 Erreur RTD
 Origine inconnue		
	Étalonnage du décalage	Décalage appliqué à la lecture de l'entrée pour compenser les facteurs pouvant entraîner une variation de la lecture de l'entrée par rapport à la valeur de process actuelle (°C). Valeur par défaut = 0.

**Tableau A-25.** Paramètres du four : Operations Page (Page Opérations) > Monitor 1 (Moniteur 1)

Paramètre		Description
Affichage	Logiciel	
	Mode de commande Actif	Mode de commande actuellement actif. Messages possibles listés ci-dessous.
		 Désactivé
		 Auto
 Commande manuelle		
	Puissance de chauffe	Niveau actuel de puissance calorifique (%).
	Puissance de refroidissement	Niveau actuel de puissance de refroidissement (%).
	Valeur de consigne du circuit fermé	Valeur de consigne actuellement active (°C).
	Valeur de process Actif	La valeur de process filtrée actuelle avec l'entrée de commande (°C).

**Tableau A-26.** Paramètres du four : Operations Page (Page Opérations) > Control Loop 1 (Boucle de contrôle 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Mode de commande		Auto	La boucle va utiliser la commande automatique.
	Point de consigne Autotune		90%	Pourcentage de la valeur de consigne actuelle que va utiliser Autotune.
	Autotune		Non	
	Valeur de consigne du circuit fermé		190,0°C	Valeur de consigne que le contrôleur va automatiquement suivre.
	Valeur de consigne Inaction		25,0°C	Valeur de consigne du circuit fermé qui peut être déclenchée par un état d'événement.
	Bande proportionnelle pour le chauffage		14,0°C	Bande proportionnelle PID pour la puissance calorifique.
	Hystérésis de chauffage		2,0°C	La valeur de process doit avoir atteint cette valeur dans la zone "Activé" préalablement à l'activation de la sortie.
	Bande proportionnelle pour le refroidissement		14,0°C	Bande proportionnelle PID pour la puissance de refroidissement.
	Hystérésis de refroidissement		2,0°C	La valeur de process doit avoir atteint cette valeur dans la zone "Activé" préalablement à l'activation de la sortie.
	Temps de l'intégrale		180	L'intégrale PID (en secondes).

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
<input type="text" value="td"/>	Temps de la dérivée		0	La dérivée PID (en secondes).
<input type="text" value="db"/>	Bande morte		0,0°C	Décalage de la bande proportionnelle.
<input type="text" value="o.SP"/>	Valeur de consigne boucle ouverte		0.0%	Niveau fixe de sortie de puissance lorsque le mode manuel (boucle ouverte) est sélectionné.

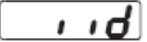
**Tableau A-27.** Paramètres du four : Operations Page (Page Opérations) > Alarm 1 (Alarme 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<input type="text" value="RLo"/>	Valeur de consigne Alarme basse		-5°C	Valeur de consigne qui va déclencher une alarme basse.
<input type="text" value="Rhi"/>	Valeur de consigne Alarme haute		5°C	Valeur de consigne qui va déclencher une alarme haute.

**Tableau A-28.** Paramètres du four : Factory Page (Page Usine) > Custom Setup 1 (Configuration personnalisée 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
<input type="text" value="PRr"/>	Paramètre	<input type="text" value="RCPu"/>	Valeur de process Actif	Paramètres qui vont apparaître dans la page d'accueil de configuration
<input type="text" value="iid"/>	ID d'instance		1	

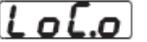
**Tableau A-29.** Paramètres du four : Paramètres du pyrolyseur : Factory Page (Page Usine) > Custom Setup 2  
(Configuration personnalisée 2)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Paramètre		Valeur de consigne active	Paramètres qui vont apparaître dans la page d'accueil de configuration
	ID d'instance		1	

**Tableau A-30.** Paramètres du four : Factory Page (Page Usine) > Custom Setup 3 (Configuration personnalisée 3)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Paramètre		Autotune	Paramètres qui vont apparaître dans la page d'accueil de configuration
	ID d'instance		1	

**Tableau A-31.** Paramètres du four : Lock Page (Page Verrouillage) > Lock 1 (Verrouillage 1)

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Operations Page (Page Opérations)		2	Niveau de sécurité de la Operations Page (Page Opérations).
	Activer le mot de passe		Désactivé	
	Verrouillage en lecture		1	Niveau d'autorisation de sécurité en lecture.
	Sécurité en écriture		0	Niveau d'autorisation de sécurité en écriture.
	Niveau d'accès verrouillé		1	

Paramètre		Valeur par défaut		Commentaire
Affichage	Logiciel	Affichage	Logiciel	
	Mot de passe à usage unique		Désactivé	
	Mot de passe de l'utilisateur		63	
	Mot de passe de l'administrateur		156	

## Menu Lockout (Verrouillage)

Chaque menu de la page Factory (Usine) et chaque page, hormis la page Factory (Usine) dispose d'un niveau de sécurité qui lui est affecté. Vous pouvez modifier l'accès en lecture et en écriture à ces menus et pages via le menu Lockout (Verrouillage) [LoC]. Ces fonctions de sécurité sont détaillées dans le Manuel d'utilisation du contrôleur EZ-ZONE PM PID.

## Annexe B

# Maintenance de la vanne rotative

Certaines applications utilisent des vannes rotatives de marque Valco Instruments Co. Inc. (VICI). Cette annexe décrit les instructions d'utilisation et de nettoyage des vannes généralement utilisées. Le contenu de cette annexe est extrait des notes techniques VICI Technical Note 201 (TN-201 9/00), copyright 2000 VICI et VICI Technical Note 409 (TN-409 4/01), copyright 2001 VICI. Notes techniques utilisées avec autorisation ([www.VICI.com](http://www.VICI.com)).



**Mise en garde** Avant de réaliser la maintenance de la vanne, la ligne d'échantillonnage doit être purgée à l'air pour évacuer tout échantillon et éviter la fuite de l'échantillon vers le pyrolyseur. Avant de procéder à l'entretien de la vanne, ouvrez le four et déconnectez la tubulure de la vanne d'injection reliant le pyrolyseur. ▲

## Précautions initiales

**Remarque** Pour les vannes Valco de type W et UW. ▲

Après déballage de la vanne, ne pas enlever le ruban adhésif des ports de vanne tant que vous n'êtes pas prêt à installer la vanne. À la livraison, toutes les surfaces sont propres et exemptes de contaminants ; elles doivent le rester afin de préserver l'état de la vanne. Des particules risquent de pénétrer dans les ouvertures des ports et des raccords de la vanne, rayant ainsi les surfaces d'étanchéité ; il s'agit là de la principale cause de défaillance prématurée des vannes.

**Remarque** Un nettoyage insuffisant des tuyaux avant leur connexion à la vanne constitue la principale source de contamination par des particules et des substances chimiques. Pour prévenir ce problème, Valco Instruments vous propose d'utiliser ses tuyaux polis et prédécoupés électrolytiquement, disponibles en longueurs standard à toutes fins de raccordement. ▲

**Remarques** Si vous devez utiliser d'autres tuyaux, vérifiez que les extrémités ne présentent aucune bavure et forment un angle droit avec l'axe du tube ; tous les tuyaux doivent avoir été nettoyés chimiquement et mécaniquement. ▲

**Remarque** Le non-respect des règles de propreté lors de l'installation de la vanne entraîne l'annulation de la garantie. ▲

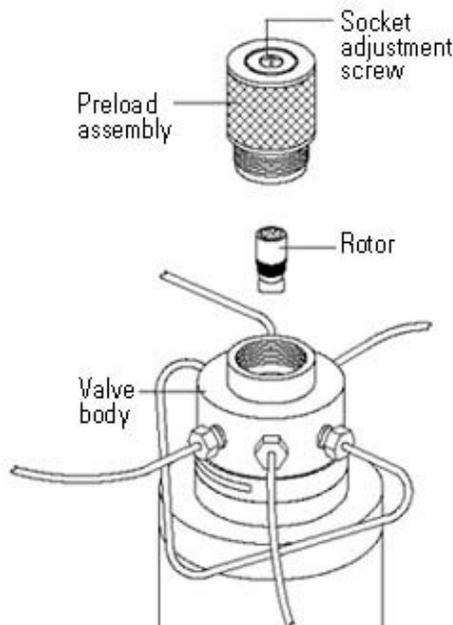
Assurez-vous que les tubes sont bien raccordés avant d'y ajouter la férule Valco monobloc afin de garantir le volume de connexion minimal (pour plus d'informations sur l'installation des raccords, reportez-vous à la note technique de VICI n° 503 sur les consignes de raccordement).

## Démontage de la vanne



**Mise en garde** Il est déconseillé de démonter la vanne avant d'avoir totalement isolé un dysfonctionnement ; vous devez d'abord procéder à toutes les autres vérifications du système. Si vous devez démonter la vanne, veillez à respecter scrupuleusement les instructions suivantes. ▲

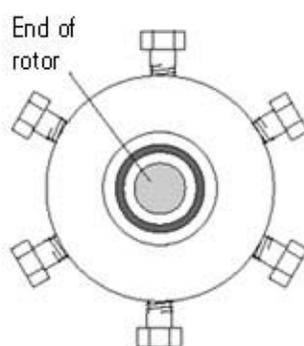
Les opérations de démontage doivent être exécutées dans un endroit propre et bien éclairé. Nettoyez tout matériau dangereux ou toxique de la vanne avant de démarrer. **Veillez lire la procédure jusqu'au bout avant de démarrer.**



**Figure B-1.** Démontage de la vanne rotative

Comme illustré sur cette figure, il est possible de démonter la vanne pour la nettoyer et/ou remplacer le rotor sans déconnecter les boucles et les tuyaux ni retirer la vanne de l'actionneur ou du support de montage.

1. Dévissez la précharge moletée. Ne touchez pas à la vis à tête creuse pré réglée.
2. Insérez l'extrémité du rotor (Figure B-2) à l'aide d'un stylo aimant, disponible auprès de VICI ou de tout autre fournisseur de composants électroniques. Tournez la vanne une fois pour rompre le "joint de cisaillement" entre le rotor et le corps de la vanne.



**Figure B-2.** Précharge retirée (vue de l'extrémité de la précharge)



**Mise en garde** Tout contact entre l'intérieur du corps de la vanne et le métal du rotor ou des outils utilisés risque de causer des dégâts. ▲

3. Retirez soigneusement le rotor du corps de la vanne à l'aide de l'aimant. Une fois le rotor retiré, observez l'orientation de la languette du rotor, sur lequel une lettre d'identification indique le type de matériau d'étanchéité utilisé.

## Nettoyage du corps de la vanne

Suivez les instructions suivantes pour nettoyer le corps de la vanne.

1. Imbibez un coton-tige d'un solvant compatible avec le système de chromatographie. Il est conseillé d'utiliser de l'alcool isopropylique.
2. Frottez délicatement la surface polie à l'intérieur de la vanne afin de retirer tout résidu.
3. Pulvérisez du gaz comprimé propre pour retirer toute particule laissée par le coton-tige.

4. Inspectez visuellement l'intérieur du corps de la vanne. La surface conique doit être hautement polie. Si vous observez des rayures entre les ports ou à tout autre endroit risquant d'entraîner des fuites ou de provoquer des dégradations, la vanne doit être renvoyée au fabricant, où elle subira des opérations de meulage et de polissage.

## **Nettoyage du rotor**

1. Saisissez soigneusement le rotor par les deux extrémités et immergez-le rapidement dans du solvant. Si vous ne parvenez pas à le saisir correctement, vous pouvez utiliser des pinces hémostatiques ou à bec effilé. Saisissez l'extrémité de la languette, en prenant soin de ne pas marquer le métal ni toucher le polymère.
2. Essuyez délicatement le polymère avec un chiffon propre.
3. Pulvérisez du gaz comprimé propre pour retirer toute particule laissée par le chiffon.
4. Inspectez visuellement le rotor. Si vous observez des rayures et/ou un rétrécissement du circuit d'écoulement, vous devez procéder à son remplacement.

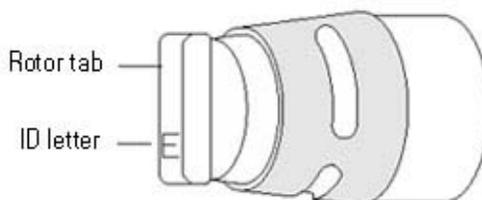
## **Montage du rotor**

1. Placez le rotor propre sur le stylo aimant et orientez-le de sorte que la languette s'insère correctement dans la fente du mécanisme d'entraînement. La liste de la Figure B-3 indique comment orienter la lettre d'identification en fonction du modèle de vanne VICI (modèle A C6W illustré sur la Figure B-4).
2. Insérez le rotor dans le corps de la vanne, en veillant à ce que la languette n'entre pas en contact avec la surface polie à l'intérieur du corps de la vanne. Vérifiez que la languette du rotor (Figure B-4) est entièrement insérée dans la fente du mécanisme d'entraînement.
3. À l'aide d'un stylo ou d'un autre petit objet pointu, maintenez le rotor en place dans le corps de la vanne tout en retirant l'aimant.
4. Replacez la précharge moletée en la serrant manuellement dans le corps de la vanne légèrement au-delà du point de contact avec le rotor. Tournez la vanne 10 fois pour positionner les surfaces d'étanchéité et laissez-la entièrement tournée vers la gauche ou vers la droite.

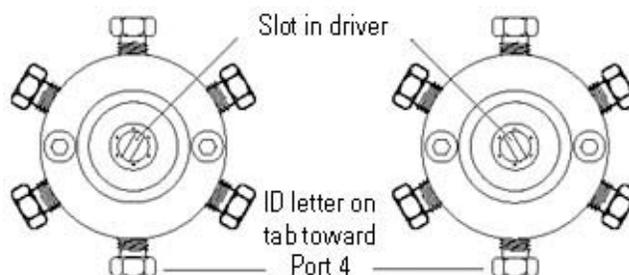
5. Serrez la précharge en plusieurs étapes, en la tournant d'un quart de tour à chaque fois, puis tournez la vanne 10 fois après chaque étape. Au final, la précharge doit être entièrement enfoncée, mais le fait de poursuivre le serrage n'affectera pas l'étanchéité.

**Remarque** Assurez-vous que la vanne ne reste jamais partiellement actionnée. Elle doit toujours être tournée à fond, soit vers la gauche, soit vers la droite. ▲

Number of ports	ID letter towards
3	Port 2
4	Port 3
6	Port 4
8	Port 5
10	Port 6
Internal sample	Side of valve with four ports



**Figure B-3.** Emplacement de la lettre d'identification sur le rotor de la vanne



**Figure B-4.** Vanne C6 W après le retrait de la précharge et du rotor (vue de l'extrémité de la précharge)

## Procédure de conditionnement des vannes haute température

Les vannes haute température doivent être conditionnées au remplacement du rotor. Une vanne haute température (WT ou UWT) utilisée à moins de 300°C risque de devenir collante ou d'être difficile à actionner. L'application de la procédure de conditionnement initialement effectuée en usine permet généralement d'éliminer ce risque. Faites circuler le gaz porteur (sans oxygène) à travers tous les ports, puis chauffez rapidement la vanne à 325°C. Une fois cette température atteinte, faites tourner la vanne 10 fois, puis laissez-la refroidir à sa température de fonctionnement.

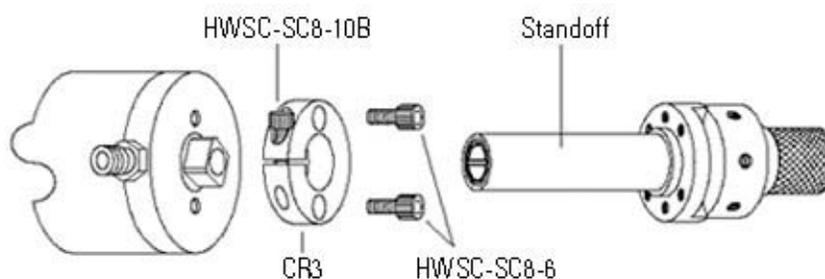
## Remplacement des joints toriques de l'actionneur pneumatique deux positions

Pour exécuter les tâches décrites dans cette section, munissez-vous des éléments suivants.

- Tournevis hexagonal 9/64"
- Clé d'ouverture 3/8"
- Tournevis 3/16"
- Poinçon ou petit tournevis d'horloger
- Lubrifiant silicone (de type Dow Corning® DC-111)
- Chiffons non pelucheux et un chiffon industriel propre
- Kit de joints toriques standard (VICI P/N OR)
- Kit de joints toriques haute température (VICI P/N ORT)

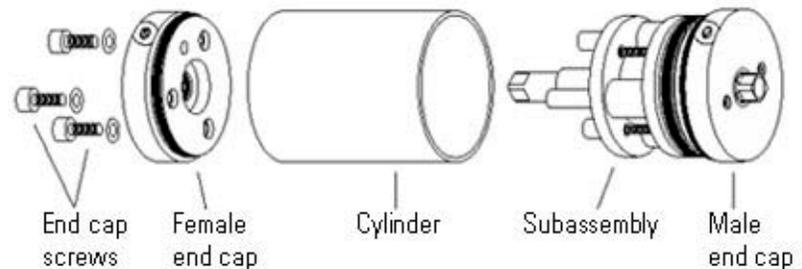
## Démontage

1. Appliquez une pression d'air dans l'arrivée d'air de l'actionneur la plus proche de la vanne. Utilisez ensuite la clé d'ouverture pour retirer les conduites d'alimentation en air de l'actionneur.



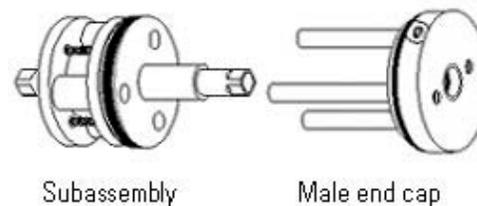
**Figure B-5.**

2. Retirez la vanne et le matériel de montage de la vanne de l'actionneur (comme illustré sur la Figure B-5) :
  - a. À l'aide du tournevis hexagonal 9/64", desserrez la vis à tête creuse/HWSC-SC8-10B dans l'anneau de support/CR3 noir anodisé de l'actionneur.
  - b. Retirez la pièce d'écartement reliée à la vanne.
  - c. À l'aide du tournevis hexagonal 9/64", retirez les deux vis à tête creuse/HWSC-SC8-6 qui fixent l'anneau de support à l'actionneur.



**Figure B-6.** Étapes 3-6

3. À l'aide du tournevis hexagonal 9/64", retirez les trois vis de la pièce de fermeture ainsi que les rondelles en PEEK (certains modèles sont dotés de vis à tête fendue plutôt qu'à tête hexagonale).
4. Placez l'actionneur sur une surface de travail dure en disposant les trous de vis de la pièce de fermeture vers le haut. Tirez le cylindre vers le bas, faisant ainsi ressortir la pièce de fermeture femelle.
5. Tout en maintenant le cylindre avec le reste de l'assemblage, retirez entièrement la pièce de fermeture femelle. Si le roulement et les rondelles tombent, mettez-les de côté.
6. Répétez la procédure en retournant l'actionneur, de sorte que le cylindre glisse de la pièce de fermeture mâle. Retirez le cylindre.

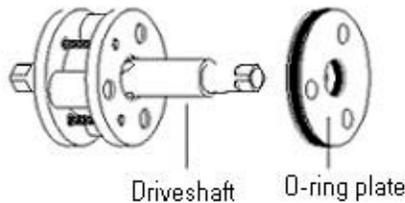


**Figure B-7.** Étapes 7-8

## Maintenance de la vanne rotative

Remplacement des joints toriques de l'actionneur pneumatique deux positions

7. Tirez le sous-ensemble de la pièce de fermeture mâle, comme indiqué sur la Figure B-7. (REMARQUE : Il se peut que les sous-ensembles des actionneurs récents soient composés principalement de plastique moulé ; leur apparence pourrait donc différer de ceux illustrés sur les figures précédentes. Quoiqu'il en soit, les procédures restent les mêmes.)
8. Desserrez, **mais ne retirez pas**, les trois vis à tête fendue qui maintiennent le sous-ensemble.



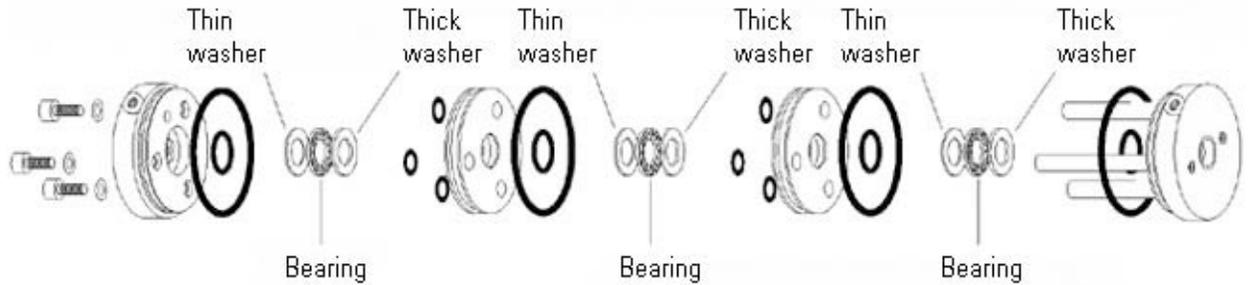
**Figure B-8.**

9. En veillant à maintenir le reste du sous-ensemble, faites glisser la plaque de joints toriques de l'axe d'entraînement. Reportez-vous aux instructions de remontage de la section "Montage" si les éléments du sous-ensemble se désassemblent).

## Remplacement

Les joints toriques à remplacer se trouvent dans les deux pièces de fermeture et dans la plaque de joints toriques. Les joints toriques internes de la pièce de fermeture sont plus facilement accessibles après le retrait des rondelles et du roulement. Exécutez les étapes suivantes.

1. À l'aide d'un petit tournevis ou d'un poinçon, retirez les joints toriques usagés en veillant à ne pas rayer le métal.
2. À l'aide d'un chiffon non pelucheux, nettoyez les rainures des joints toriques au maximum.
3. Lors de l'installation, enduisez chacun des nouveaux joints toriques d'une fine couche de lubrifiant Dow Corning DC-111 (ou de tout autre lubrifiant silicone du même type).

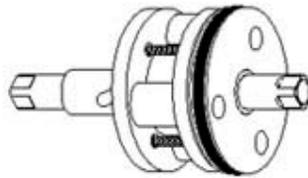


**Figure B-9.** Emplacements des joints toriques

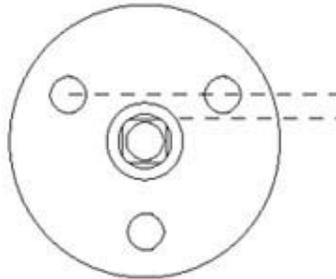
## Montage

Si possible, tournez légèrement les pièces sur ou dans les joints toriques afin de prévenir toute entaille ou déchirure.

1. En prenant soin de maintenir le sous-ensemble, poussez délicatement la plaque de joints toriques sur l'axe d'entraînement. Assurez-vous que les orifices filetés de la plaque doivent se trouver face au sous-ensemble.



**Figure B-10.**



**Figure B-11.**

2. Vissez les vis à tête fendue dans la plaque de joints toriques et enfoncez au maximum l'axe d'entraînement dans la plaque, comme illustré sur la Figure B-10.

## Maintenance de la vanne rotative

Remplacement des joints toriques de l'actionneur pneumatique deux positions

3. Placez les rondelles et le roulement dans la pièce de fermeture mâle (en commençant par les rondelles les plus fines, comme illustré sur la Figure B-9). L'une des faces de l'axe d'entraînement doit être alignée avec une ligne dessinée entre les deux orifices de la plaque de joints toriques (Figure B-11).

Glissez le sous-ensemble sur les tiges de la pièce de fermeture mâle en alignant cette face avec l'arrivée d'air de la pièce de fermeture.

4. Assemblez le cylindre et le sous-ensemble en y enfonçant la pièce de fermeture mâle.
5. Placez les rondelles et le roulement dans la pièce de fermeture femelle. Enfoncez la pièce de fermeture dans le cylindre, en veillant à ce que l'orifice d'arrivée d'air soit aligné sur celui de la pièce de fermeture mâle.
6. Installez les trois vis de la pièce de fermeture et les rondelles en PEEK fournies.
7. Remplacez le matériel de montage de la vanne et les conduites d'alimentation en air.
8. Appliquez une pression d'air dans l'arrivée d'air de l'actionneur la plus proche de la vanne de sorte que l'actionneur soit dans la même position qu'au retrait de la vanne.
9. Glissez la vanne en plaçant la pièce d'écartement dans l'anneau de support et en veillant à ce que le carré de l'axe d'entraînement de l'actionneur soit entièrement engagé dans l'orifice carré du couplage de la vanne ou de l'extrémité de l'axe d'entraînement de la pièce d'écartement. Serrez la vis de l'anneau de support.

## Alignement de la vanne

Une fois actionnées, les vannes associées à deux solénoïdes 3 voies ou à une interface numérique Valco ne maintiennent pas la force d'actionnement. Pour garantir le bon alignement de la vanne, une méthode temporaire doit être mise en œuvre afin d'appliquer une pression d'air continue dans l'arrivée d'air de l'actionneur sélectionnée. Suivez les instructions ci-dessous.

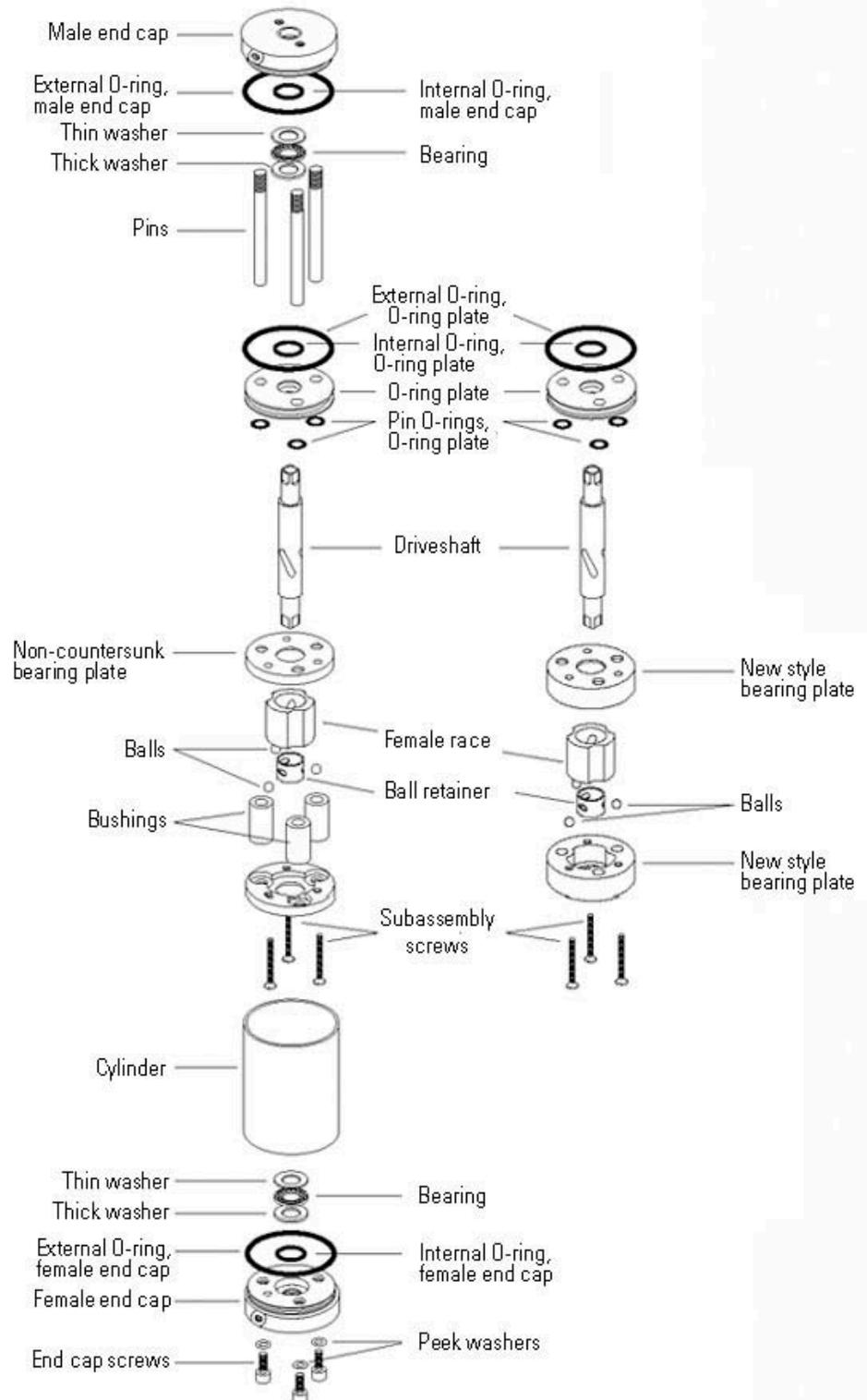
1. Changez à plusieurs reprises la position de l'actionneur afin de vérifier que le jeu du mécanisme de couplage a été absorbé.
2. Inspectez visuellement la découpe du corps de la vanne afin de déterminer si la tige du rotor est contre la butée. Le cas échéant, passez à l'étape 3. Dans le cas contraire, passez directement à l'étape 4.
3. Changez la position de l'actionneur et procédez de nouveau à l'inspection visuelle. Si la tige du rotor touche également la butée dans cette position, la vanne et l'actionneur sont alignés correctement. Si la tige ne touche pas la butée, passez à l'étape 4.
4. Changez la position de l'actionneur.
5. Desserrez lentement l'anneau de support jusqu'à ce le corps de la vanne bouge, indiquant que l'actionneur est en fin de course. Resserrez immédiatement la vis de l'anneau de support.
6. Procédez de nouveau à l'inspection visuelle. Si les étapes ont été exécutées correctement, la tige du rotor doit être en contact avec la butée dans les deux positions. Si ce n'est pas le cas, recommencez toute la procédure.

## Remontage

Suivez ces étapes pour remonter le sous-ensemble :

1. Appliquez une couche épaisse de lubrifiant Dow Corning DC-111 dans les fentes de l'axe d'entraînement.
2. Placez la bague de retenue des billes sur l'axe de sorte que les orifices de la cage soient alignés avec les fentes de l'axe.
3. Placez les billes dans les orifices de la bague de sorte qu'elles s'insèrent dans les fentes. Les billes sont normalement maintenues en place par le lubrifiant.

4. Notez que les fentes de la bague de roulement femelle ne s'étendent que jusqu'à l'une des extrémités. Notez également l'orifice de 1/4" à l'une des extrémités de l'axe d'entraînement. Placez cette extrémité de l'axe d'entraînement dans l'extrémité du chemin de roulement avec les ouvertures de fente en faisant glisser les billes dans les fentes.
5. Placez la pièce de fermeture mâle sur une surface de travail plane. Placez la plaque de joints toriques sur la pièce de fermeture de sorte que les tiges s'insèrent dans les trois petits joints toriques. L'insertion de la plaque modifie la position des joints toriques ; n'enfonchez pas la plaque.
6. Les deux plaques d'appui sont identiques, mais l'une d'elles présente trois fraises pour accueillir les têtes de vis du sous-ensemble. Identifiez la plaque d'appui sans les fraises et alignez-la au-dessus de la plaque de joints toriques (si les deux plaques sont fraisées, elles sont interchangeables). Exercez une pression vers le bas afin d'enfoncer les tiges dans les joints toriques et la plaque d'appui, jusqu'à ce que les deux pièces se trouvent au milieu de la tige.
7. Faites glisser les trois douilles le long des tiges.
8. Installez l'ensemble axe d'entraînement/système à billes en plaçant l'orifice de 1/4" vers le bas. La bague de roulement femelle doit se trouver entre les douilles.
9. Positionnez la dernière plaque d'appui, fraises vers le haut, et vissez l'ensemble. Serrez les vis en rotation afin de garantir un alignement optimal.
10. Retirez le sous-ensemble de la pièce de fermeture mâle afin de pouvoir en vérifier l'orientation et passez à l'étape 2 de la section "Montage".



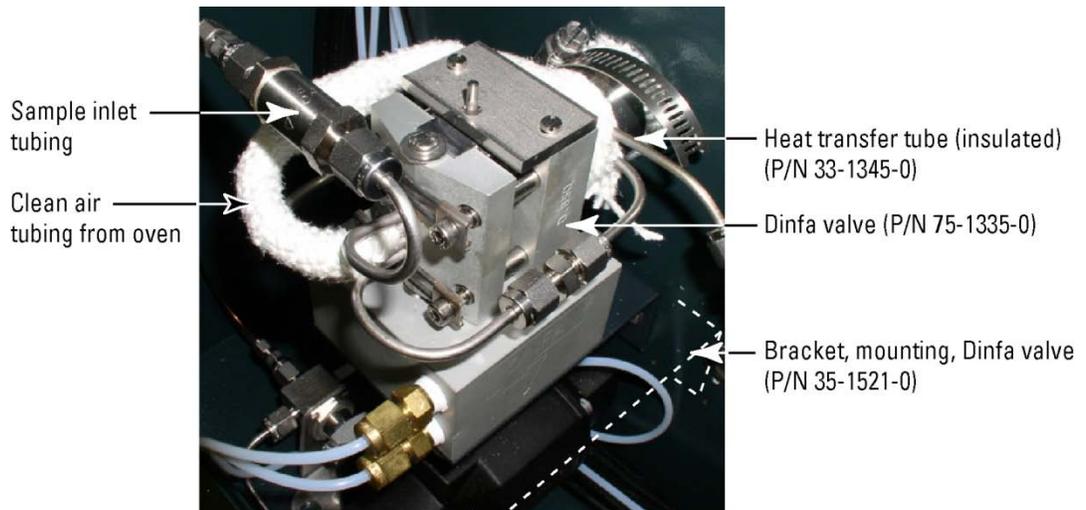
**Figure B-12.** Vue éclatée de l'actionneur deux position

Page laissée vide intentionnellement

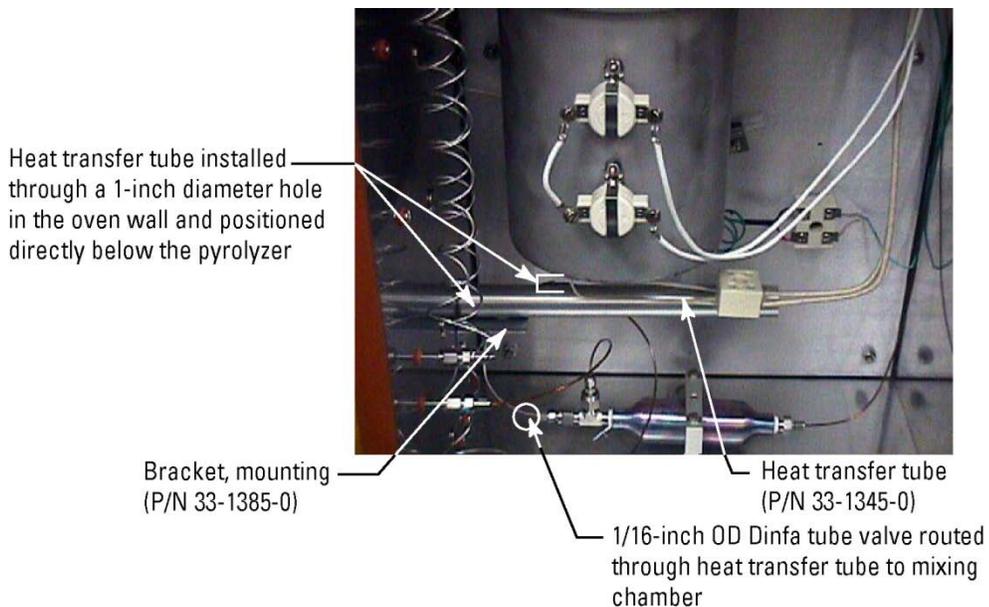
# Annexe C

## Entretien de la vanne Dinfa

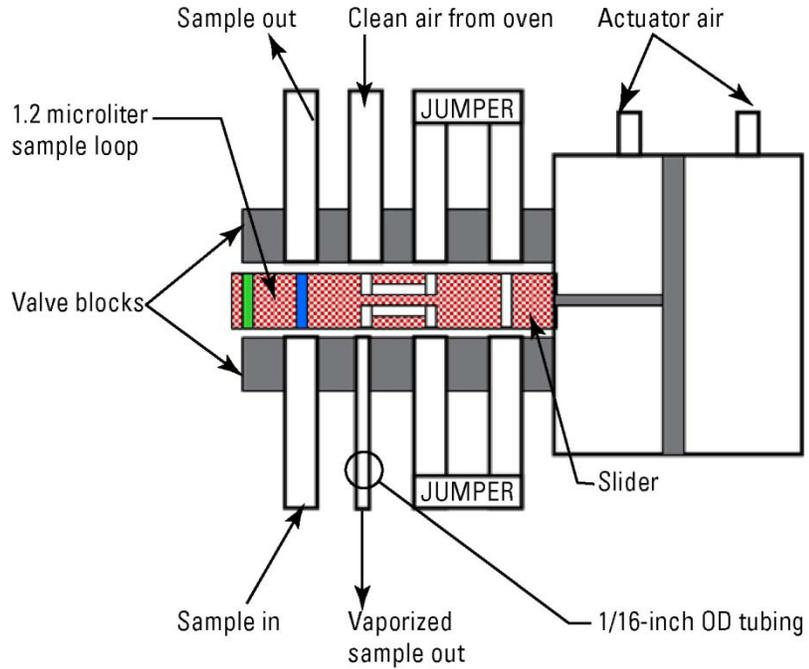
### Vue d'ensemble



**Figure C-1.** Montage et emplacement des pièces de la vanne Dinfa

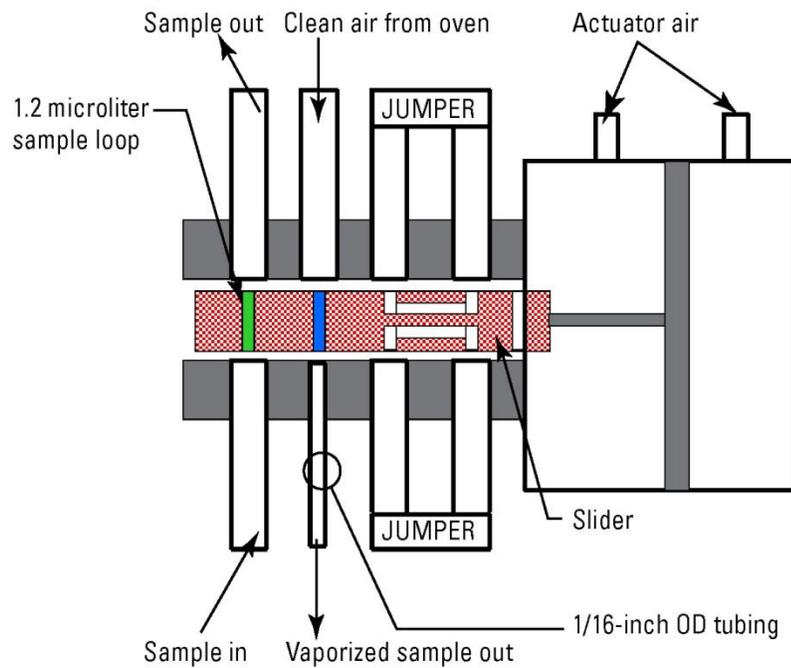


**Figure C-2.** Position du tuyau de transfert de chaleur dans le four

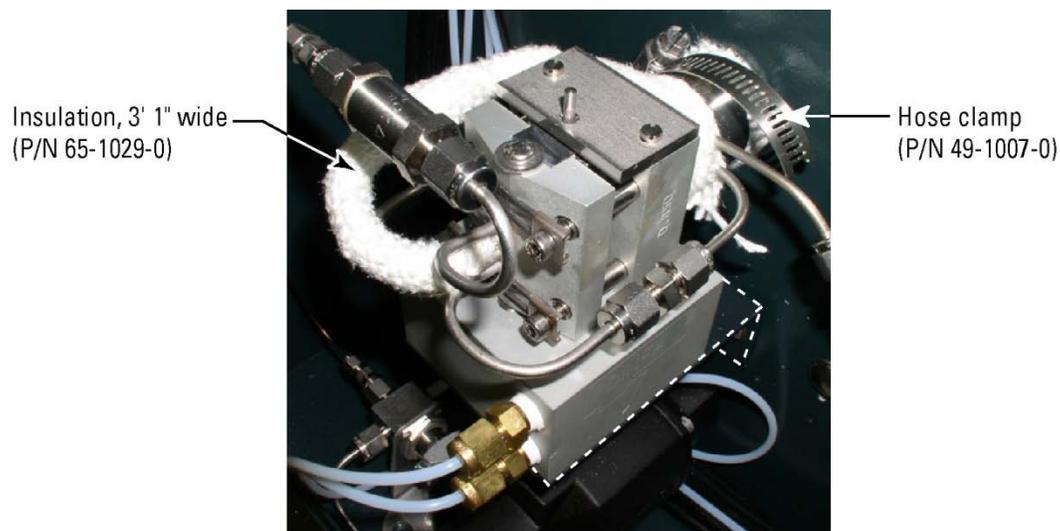


**Figure C-3.** Vanne d'injection de liquides 8 ports Dinfa, position de la charge des échantillons

**Remarque** Pour programmer deux injections/minute, réglez le cycle d'injection sur 30 secondes et le temps d'injection sur 15 secondes. ▲



**Figure C-4.** Vanne d'injection de liquides 8 ports, position d'injection

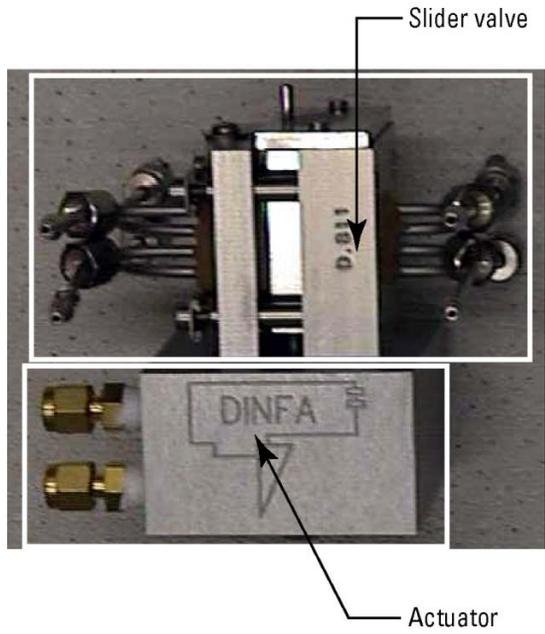


**Figure C-5.** Vanne Dinfra isolée

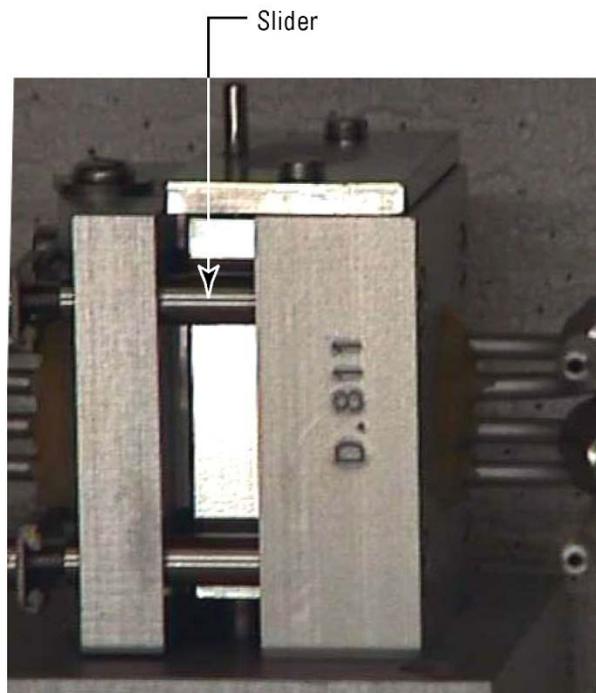
En cas de retrait de la vanne pour maintenance, remplacez l'isolation en respectant les étapes suivantes.

1. Installez l'isolation en continu pour isoler les tuyaux d'air pur du four et de transfert de chaleur, en commençant par le tuyau d'air pur. Fixez l'isolation à l'aide d'un collier de serrage.
2. Réglez le régulateur d'air pur 2 sur 190 cm<sup>3</sup>/min (environ 90 psig), la température du four à 190°C, et activez le flux d'air pur dans la vanne.
3. Réglez l'air d'appoint (air pur 1) sur 60 psig.
4. Laissez les températures du four et du pyrolyseur se stabiliser respectivement à 190°C et à 1 100°C.
5. Appliquez l'échantillon et observez les résultats. **La pression de l'échantillon ne doit pas excéder 50 psig.**

**Entretien de la vanne Dinfa**  
Vue d'ensemble



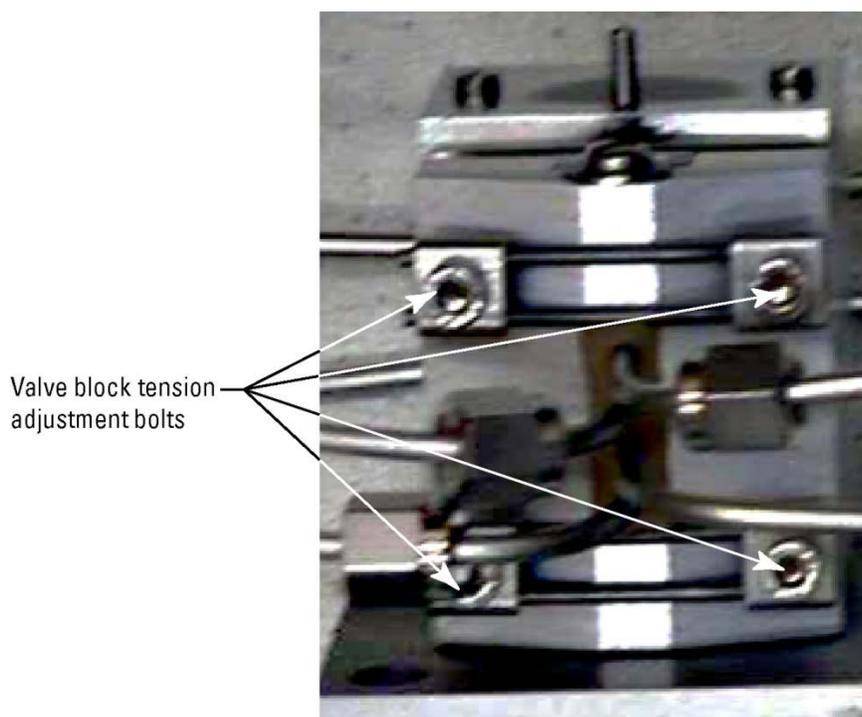
**Figure C-6.** Vanne d'injection de liquides 8 ports Dinfa



**Figure C-7.** Vanne coulissante vue de près

## Dépannage

- En cas de suspicion de fuite, serrez les boulons de réglage de la tension du bloc de la vanne (Figure C-8).
- Si le signal est insuffisant, vérifiez que le cycle d'injection est réglé sur 30 secondes et le temps d'injection sur 15 secondes.
- Si le temps de réponse de l'analyseur est plus long avec la vanne Dinfra :
  - Le tube de transfert de chaleur n'est pas correctement isolé ou le débit d'air pur dans la vanne est insuffisant.
  - Le tuyau d'air pur du four à la vanne Dinfra n'est pas correctement isolé.



**Figure C-8.** Boulons de réglage de la tension du bloc de la vanne

Page laissée vide intentionnellement

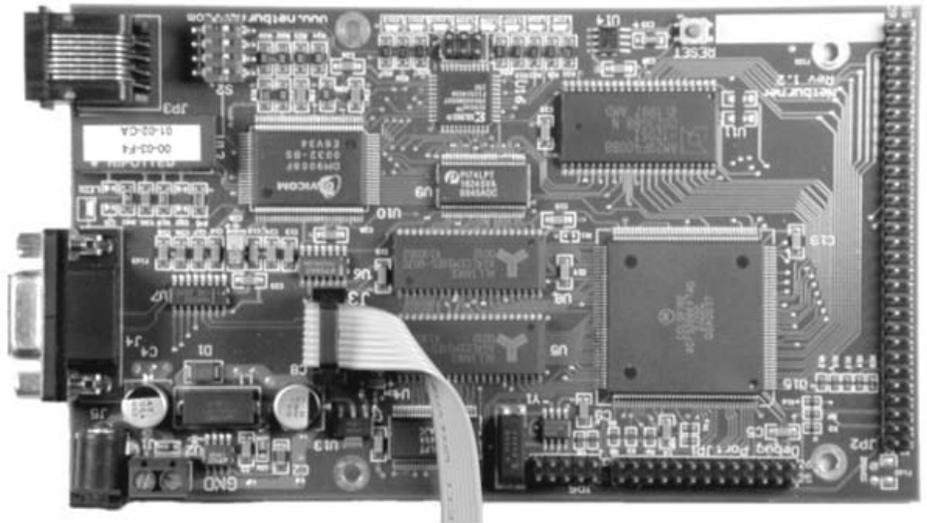
## Annexe D

# Pont TCP/IP

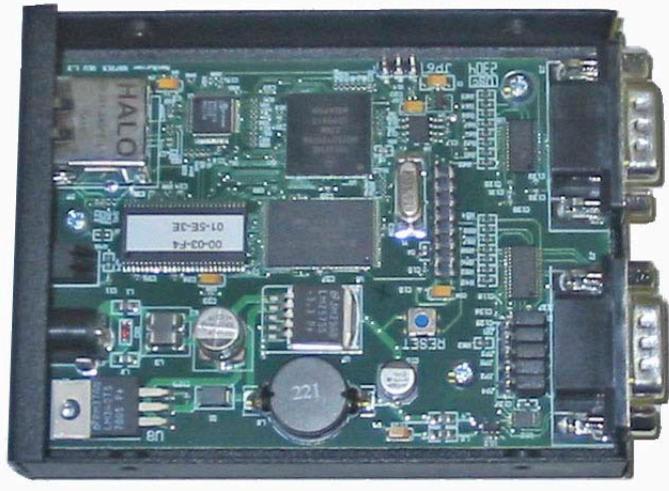
### Configuration matérielle

L'option Modbus TCP/IP SOLA II est une carte à microprocesseur faisant office de pont entre la liaison Modbus série standard SOLA II et un réseau Modbus TCP/IP (10 Base-T).

- Carte TCP/IP installée à l'intérieur du boîtier SOLA II
- Configuration Modbus SOLA II sur 38 400 bauds et Modbus ID 1
- Carte avec connecteur RJ45 standard pour câble 10 Base-T



**Figure D-1.** Carte Ethernet TCP/IP, réf. 55-1220-0 (anciens modèles)



**Figure D-2.** Carte Éthernet TCP/IP, réf. 55-1228-0 (modèles récents)

## Configuration logicielle

L'adresse IP par défaut du pont est 00.00.00.00. À la mise sous tension du système (adresse IP 00.00.00.00), le pont tente de négocier une adresse IP par un serveur DHCP. Si aucun serveur DHCP n'est disponible ou si vous souhaitez attribuer une adresse IP fixe à l'instrument, utilisez le programme utilitaire fourni pour définir l'adresse IP. Exécutez les étapes suivantes pour rechercher le pont sur le réseau et attribuer une adresse IP.

1. Localisez l'utilitaire IPSetup.exe sur le disque fourni avec le pont TCP/IP.
2. Exécutez l'utilitaire IPSetup.exe sur tout ordinateur compatible IBM® connecté au même réseau que le pont. L'utilitaire recherche automatiquement le réseau et répertorie tous les ponts identifiés.
3. Si plusieurs ponts sont installés sur le réseau, chacun d'entre eux peut être identifié par son adresse MAC (voir la Figure D-2). L'adresse MAC est inscrite sur l'étiquette près du connecteur RJ45 de la carte.
4. Notez l'adresse IP attribuée au pont. Cette adresse IP est demandée lors de la configuration d'une station de travail ou d'un DCS pour le SOLA II. Dans la fenêtre Modbus TCP/IP, l'ID de l'unité doit toujours être défini sur 1.

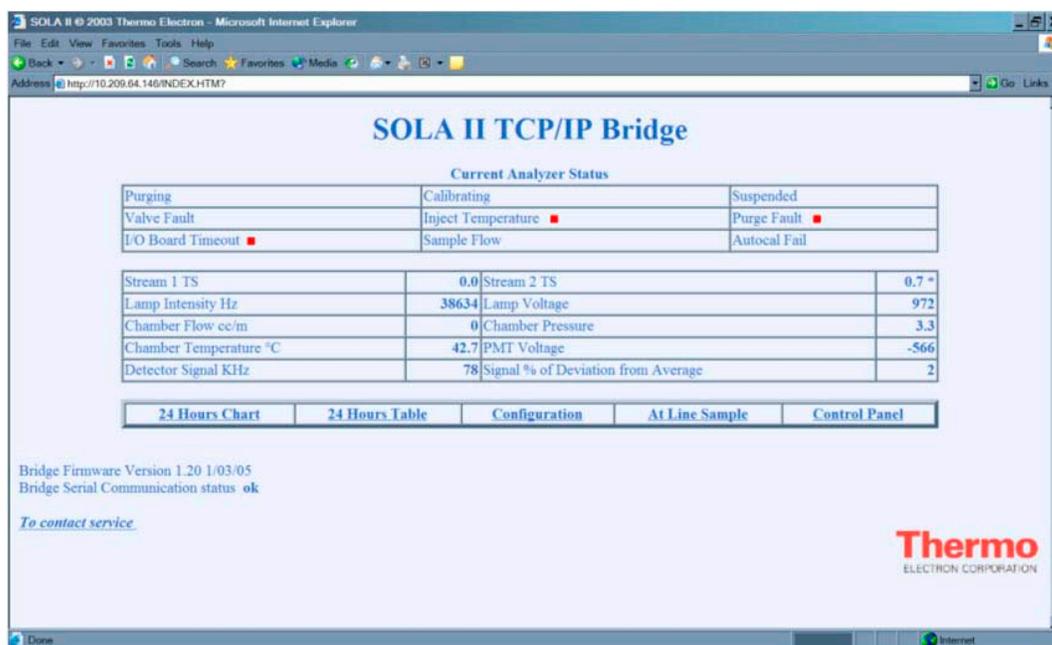


**Figure D-3.** Exemple d’affichage avec présence d’un serveur DHCP

Pour définir une adresse IP fixe, saisissez l’adresse IP et cliquez sur le bouton Set--> (Définir-->).

## Interface du navigateur

Après avoir configuré l’utilitaire de configuration de l’adresse IP du pont avec succès, vous pouvez accéder aux commandes de l’instrument dans l’interface du navigateur. Ouvrez votre navigateur et saisissez "http://" suivi de l’adresse IP dans la barre d’adresse du navigateur. Par exemple, si l’adresse IP est 10.209.64.145, saisissez "http://10.209.64.145" dans la barre d’adresse. La page principale SOLA II TCP/IP Bridge s’affiche (Figure D-4). La page principale, qui affiche l’état de l’instrument, est actualisée toutes les 15 secondes.



**Figure D-4.**

## Diagramme d'activité sur 24 heures

Ouvrez cet écran pour afficher le diagramme d'activité des dernières 24 heures. Le diagramme du haut illustre l'activité du flux 1, l'activité du flux 2 (le cas échéant) et la fréquence du détecteur. Le diagramme du bas représente l'intensité de la lampe (Lamp I), la tension de la lampe (Lamp V), la température (Temp) et le débit.

Cliquez sur **Main Page (Page principale)** ou **24 Hours Table Format (Tableau d'activité sur 24 heures)** pour quitter l'écran.

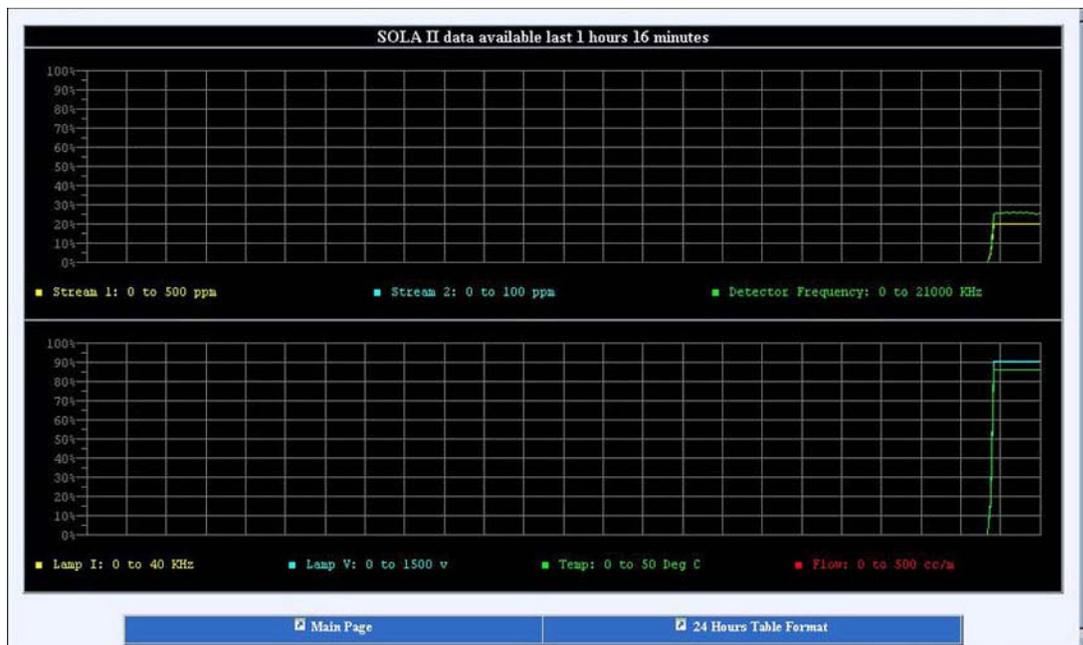


Figure D-5.

## Tableau d'activité sur 24 heures

Cet écran vous permet de visualiser l'activité des dernières 24 heures sous forme de tableau. Vous pouvez également enregistrer les données et les importer dans un tableur Microsoft Excel.

Si nécessaire, cliquez sur **Main Page (Page principale)** ou **24 Hours Chart (Diagramme d'activité sur 24 heures)** en bas de la page pour quitter cet écran.

**Configuration** Les Figures D-6 à D-14 affichent les paramètres accessibles à distance en cliquant sur **Configuration**. Si le mot de passe n'est pas 0000, vous devez saisir le bon mot de passe pour modifier les paramètres. Cliquez sur **Apply** (**Appliquer**) pour enregistrer les modifications.

The screenshot shows the 'Thermo SOLA II Configuration' web interface. On the left, a 'List Configuration' menu is expanded to 'Analyzer Setup', with 'Average Time' selected. The main content area displays 'High Range Average Time (1 to 240 seconds)' with a text input field containing the value '60'. An 'Apply Changes' button is located at the bottom right of the configuration area.

**Figure D-6.** Configuration de l'analyseur

The screenshot shows the 'Thermo SOLA II Configuration' web interface. On the left, the 'List Configuration' menu is expanded to 'Stream Setup', with 'Stream Mode' selected. The main content area displays 'Stream Mode' with a dropdown menu showing 'Stay on Stream 1'. An 'Apply Changes' button is located at the bottom right of the configuration area.

**Figure D-7.** Configuration du flux

The screenshot shows the 'Thermo SOLA II Configuration' web interface. On the left, the 'List Configuration' menu is expanded to 'Modbus Setup', with 'Com Port 3 Modbus ID' selected. The main content area displays 'Com Port 3 Modbus ID' with a text input field containing the value '1'. An 'Apply Changes' button is located at the bottom right of the configuration area.

**Figure D-8.** Configuration Modbus

The screenshot shows the 'Thermo SOLA II Configuration' interface. On the left, a 'List Configuration' menu is expanded to 'Dual Range Setup', which includes sub-items: 'Dual Range Mode', 'Stream 1 Ranges', and 'Stream 2 Ranges'. The main configuration area displays two input fields: 'High Range Stream 1 (0 to 5000)' with a value of 500, and 'Low Range Stream 1 (0 to 5000)' with a value of 0. An 'Apply Changes' button is located at the bottom right.

Figure D-9. Configuration double page

The screenshot shows the 'Thermo SOLA II Configuration' interface. The 'List Configuration' menu is expanded to 'Inject Setup', which includes the sub-item 'Injection Rate & Time'. The main configuration area displays two input fields: 'Inject Rate (2 to 9999 seconds)' with a value of 60, and 'Injection Time (1 to 9999 seconds)' with a value of 30. An 'Apply Changes' button is located at the bottom right.

Figure D-10. Configuration de l'injection

The screenshot shows the 'Thermo SOLA II Configuration' interface. The 'List Configuration' menu is expanded to 'Autocal Setup', which includes sub-items: 'Autocal Mode', 'Autocal Interval', and 'Deviation Limits'. The main configuration area displays two input fields: 'Allowed % Deviation(0 to 100 %)' with a value of 10, and 'Recal % Deviation (0 to 100 %)' with a value of 20. An 'Apply Changes' button is located at the bottom right.

Figure D-11. Configuration Autocal

**Thermo**  
ELECTRON CORPORATION

SOLA II Configuration Main Page

List Configuration

- Analyzer Setup
- Stream Setup
- Modbus Setup
- Dual Range Setup
- Inject Setup
- Autocal Setup
- Alarm Setup
  - Sample Flow Alarm
  - Chamber Flow Alarm
  - Lamp Voltage Alarm
  - Lamp V Rate of Change
  - Chamber Temperature Alarm
  - Concentration Alarms Mode
  - Stream 1 Alarms
  - Stream 2 Alarms

Chamber Flow Alarm (0 to 1000 cc/m)

Apply Changes

Figure D–12. Configuration de l’alarme

**Thermo**  
ELECTRON CORPORATION

SOLA II Configuration Main Page

List Configuration

- Analyzer Setup
- Stream Setup
- Modbus Setup
- Dual Range Setup
- Inject Setup
- Autocal Setup
- Alarm Setup
- Calibration Setup
  - Calibration Values
  - Calibration KHz
  - Average Cal Readings
- Density Comp. Setup

High Cal Value (0 to 5000)

Low Cal Value (0 to 5000)

Apply Changes

Figure D–13. Configuration de l’étalonnage

**Thermo**  
ELECTRON CORPORATION

SOLA II Configuration Main Page

List Configuration

- Analyzer Setup
- Stream Setup
- Modbus Setup
- Dual Range Setup
- Inject Setup
- Autocal Setup
- Alarm Setup
- Calibration Setup
- Density Comp. Setup
  - Stream 1 Compensation
  - Stream 1 Correction Factor
  - Stream 2 Compensation
  - Stream 2 Correction Factor
  - Cal Density
  - Densitometer Range

Density 4 mA (0 to 9.999 g/cc)

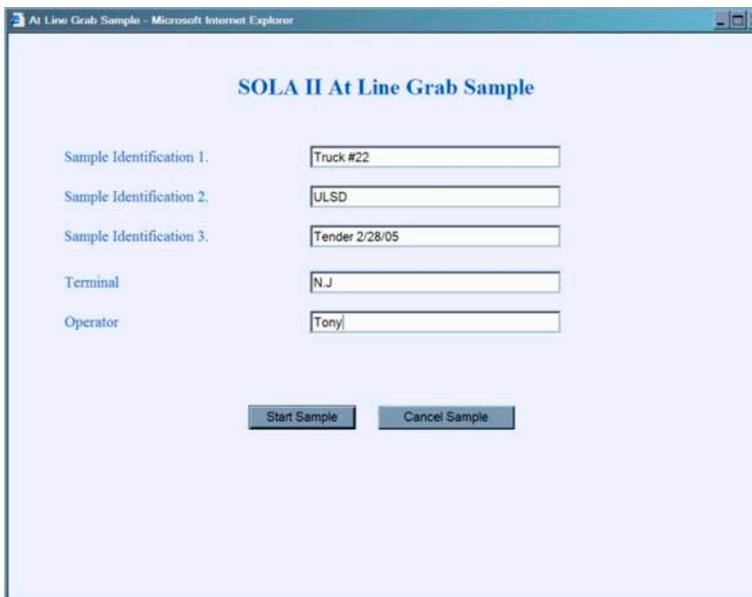
Density 20 mA (0 to 9.999 g/cc)

Apply Changes

Figure D–14. Configuration de la compensation de densité

## Échantillon prélevé à la ligne

L'interface Web SOLA 1.20 intègre un formulaire contenant des champs supplémentaires pour l'identification de l'échantillon. Cette version vous permet également d'imprimer les résultats sur une imprimante locale reliée à l'ordinateur exécutant le navigateur Web.



SOLA II At Line Grab Sample

Sample Identification 1. Truck #22

Sample Identification 2. ULSD

Sample Identification 3. Tender 2/28/05

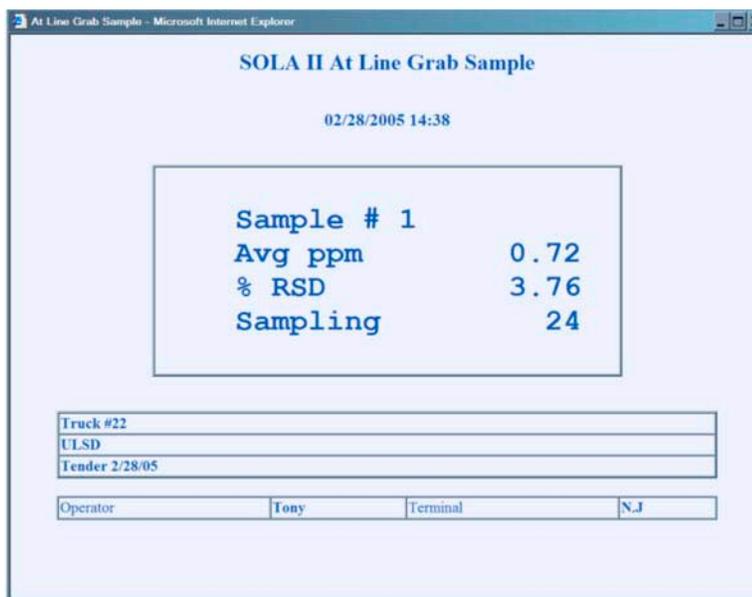
Terminal N.J

Operator Tony

Start Sample Cancel Sample

Figure D-15. Formulaire d'échantillon prélevé à la ligne

Remplissez ce formulaire et cliquez sur **Start Sample (Démarrer l'échantillonnage)** pour lancer le processus d'échantillonnage.



SOLA II At Line Grab Sample

02/28/2005 14:38

Sample # 1	
Avg ppm	0.72
% RSD	3.76
Sampling	24

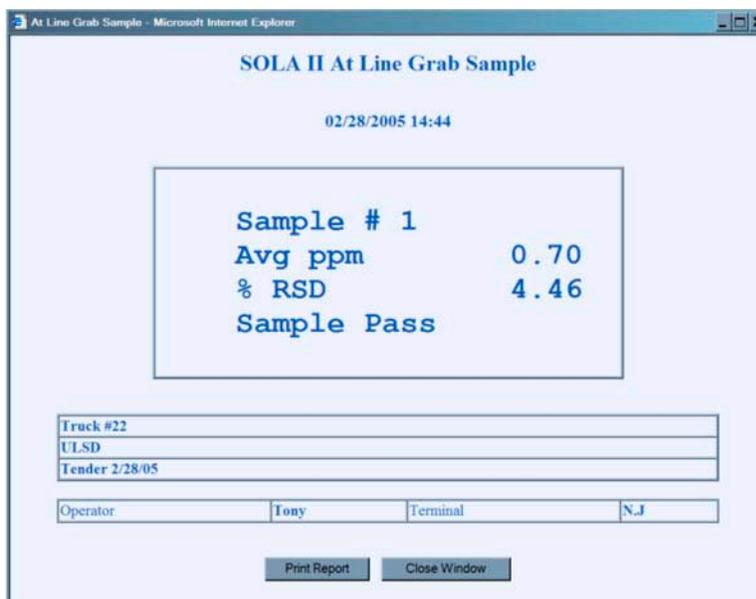
Truck #22

ULSD

Tender 2/28/05

Operator Tony Terminal N.J

Figure D-16. Échantillonnage en cours



**Figure D-17.** Résultats de l'échantillon

Page laissée vide intentionnellement

# Annexe E

## Registres Modbus 1.20

**Tableau E-1.**

Fonction	Description
01	Lire les bobines
02	Lire l'entrée d'état
03	Lire les registres tampon
04	Lire les registres d'entrée
05	Définir une seule bobine
06	Définir un seul registre tampon
15	Définir plusieurs bobines
16	Définir plusieurs registres tampon

### **Bobines (0)0001 à (0)0040**

**Tableau E-2.**

Numéro de bobine	Description
1	Activer les interfaces distantes Modbus <sup>1</sup>
2	Sélection de flux 0 <sup>2</sup>
3	Sélection de flux 1 <sup>2</sup>
4	Réservé
5	Cal seuil bas à distance
6	Cal seuil haut à distance
7	Interruption à distance
8	Autocal à distance
9	Alarme Ack
10	Réservé
11	Réservé
12	Réservé
13	Réservé

<b>Numéro de bobine</b>	<b>Description</b>
14	Réservé
15	Réservé
16	Réservé
17	Solénoïde 1
18	Solénoïde 2
19	Solénoïde 3
20	Solénoïde 4
21	Solénoïde 5
22	Solénoïde 6
23	Solénoïde 7
24	Solénoïde 8
25	Réservé
26	Réservé
27	Réservé
28	Réservé
29	Réservé
30	Réservé
31	Réservé
32	Réservé
33	Réservé
34	Réservé
35	Réservé
36	Réservé
37	Réservé
38	Réservé
39	Réservé
40	Réservé

<sup>1</sup> Si cette bobine est définie sur 1 par l'hôte, les fonctions distantes sont commandées par le Modbus et les entrées numériques sont ignorées. Si la bobine est définie sur 0 (par défaut à la mise sous tension du système), les autres bobines sont ignorées et les fonctions distantes sont commandées par les entrées numériques.

<sup>2</sup> Même fonction que les entrées numériques de sélection du flux.

## Entrées d'état (1)0001 à (1)0025

Tableau E-3.

Entrée d'état Référence	Description
10001	Alarme seuil bas
10002	Alarme seuil haut
10003	Temporisation de la carte E/S
10004	Alarme de débit d'échantillon faible
10005	Alarme de tension de la lampe
10006	Défaillance de température du four/pyrolyseur
10007	Erreur Autocal
10008	Défaut de purge
10009	Flux sélectionné : 0 = Flux 1, 1 = Flux 2
10010	Erreur de vanne
10011	Purge
10012	Étalonnage
10013	Interruption
10014	Autocal terminé, suppression après consultation
10015	Suppression du nouveau facteur de cal après consultation
10016	Alarme de débit de la chambre
10017	Prélèvement d'échantillon en cours
10018	Prélèvement d'échantillon terminé
10019	Réservé
10020	Réservé
10021	Réservé
10022	Réservé
10023	Réservé
10024	Réservé
10025	Réservé

Remarque : Flux 1 = Reg. 30001/32768 \* Reg. 30003

Flux 2 = Reg. 30002/32768 \* Reg. 30004

# Registres d'entrée (3)0001 à (3)0040

Tableau E-4.

Registre d'entrée Référence	Description
30001	Sortie analogique 1 (lecture flux 1)
30002	Sortie analogique 2 (lecture flux 2)
30003	Pleine échelle flux 1
30004	Pleine échelle flux 2
30005	% de la pleine échelle * 100
30006	Réservé
30007	Réservé
30008	Réservé
30009	Détecteur normalisé kHz
30010	Tension de la lampe du détecteur
30011	Tension du PMT du détecteur
30012	Température de la chambre du détecteur (deg. C * 10)
30013	Intensité de la lampe du détecteur Hz
30014	Réservé
30015	Réservé
30016	Réservé
30017	Réservé
30018	Fréquence du dernier Autocal
30019	Écart du dernier Autocal %
30020	Débit de la chambre en surface
30021	Pression en surface (*10)
30022	Densité 1 g/cm <sup>3</sup> *1 000
30023	Densité 2 g/cm <sup>3</sup> *1 000
30024	Réservé
30025	Réservé
30026	Réservé
30027	Réservé
30028	Réservé

<b>Registre d'entrée Référence</b>	<b>Description</b>
30029	Réservé
30030	Réservé
30031	Réservé
30032	Réservé
30033	Réservé
30034	Réservé
30035	Réservé
30036	Réservé
30037	Réservé
30038	Réservé
30039	Réservé
30040	Réservé

## **Registres tampon (4)0001 à (4)0049**

**Tableau E-5.**

<b>Registre tampon Référence</b>	<b>Description</b>
40001	Fréquence cal seuil haut kHz
40002	Fréquence cal seuil bas kHz
40003	Pleine échelle de l'enregistreur du flux 1
40004	Pleine échelle de l'enregistreur du flux 2
40005	Cycle d'injection (secondes)
40006	Temps d'injection (secondes)
40007	Temps de purge (secondes)
40008	Unités de cal : 0 = ppm, 1 = %, 2 = ppb, 3 = mg/l
40009	Valeur cal seuil haut (*10)
40010	Alarme seuil haut 1 (*10)
40011	Alarme seuil très haut 1 (*10)
40012	Alarme seuil haut 2 (*10)
40013	Alarme seuil très haut 2 (*10)
40014	Sélection du mode de flux : 0 = auto, 1 = flux 1, 2 = flux 2

**Registres Modbus 1.20**

Registres tampon (4)0001 à (4)0049

<b>Registre tampon Référence</b>	<b>Description</b>
40015	Temps de séjour flux 1
40016	Temps de séjour flux 2
40017	Intervalle Autocal
40018	Écart Autocal autorisé %
40019	Écart Autocal recal %
40020	Temps moyen (secondes)
40021	Type de moniteur de débit
40022	Point de consigne de l'alarme de faible débit * 100
40023	Point de consigne de l'alarme de faible débit de la chambre
40024	Densité @ 4 mA g/cm <sup>3</sup> *1 000
40025	Densité @ 20 mA g/cm <sup>3</sup> *1 000
40026	Basse échelle de l'enregistreur du flux 1
40027	Basse échelle de l'enregistreur du flux 2
40028	Facteur de correction de la densité du flux 1 *1 000
40029	Facteur de correction de la densité du flux 2 *1 000
40030	Densité cal g/cm <sup>3</sup> *1 000
40031	Valeur cal seuil bas (*100)
40032	Réservé
40033	Réservé
40034	Point de consigne de l'alarme de tension de la lampe
40035	Point de consigne de l'alarme de vitesse de changement de la tension de la lampe
40036	Point de consigne de l'alarme de température de la chambre
40037	Valeurs cal moyennes
40038	Mode alarme
40039	Mode plage
40040	Mode Autocal
40041	Densité en temps réel du flux 1
40042	Densité en temps réel du flux 2
40043	Débit Com 3 en bauds
40044	ID Com 3

<b>Registre tampon Référence</b>	<b>Description</b>
40045	Code d'accès
40046	Moyenne rapide (secondes)
40047	Annulation moyenne
40048	Temps moyen de prélèvement d'échantillon
40049	ID de prélèvement d'échantillon
40050	RSD admis pour le prélèvement d'échantillon
40051	Facteur Transmix (non utilisé)
40052	Débit du flux 1 : 1 = élevé, 0 = faible
40053	Débit du flux 2 : 1 = élevé, 0 = faible
40054	Valeur Autocal
40055	Sortie cal 4-20 mA : 0 = aucune, 1 = flux 1, 2 = flux 2 4-20

Page laissée vide intentionnellement

## Annexe F

# Station de travail

### Installation de la station de travail

Le logiciel de la station de travail SOLA II est une application conçue pour l'interface National Instruments™ Lookout. Le logiciel est composé des éléments suivants :

- Système de développement Lookout
  - Disquette avec sous-répertoire nommé SOLA contenant les fichiers suivants :
    - sIIcfg.l4p
    - sIIcfg.lks
    - sIIcfg.lka
    - sIIIdl.l4p
    - sIIIdl.lks
    - sIIIdl.lka
1. Copiez le sous-dossier SOLA de la disquette dans le sous-répertoire c:\Program Files\National Instruments\Lookout sur le disque dur de l'ordinateur. Retirez le disque du lecteur et rangez-le en lieu sûr.
  2. Cliquez sur **sIIcfg.l4p** ou **sIIIdl.l4p** pour ouvrir la station de travail dans Lookout.
  3. La station de travail est configurée pour se connecter à l'analyseur par le **port Com 1 à 9 600 bauds** et fonctionne avec **l'adresse Modbus de l'analyseur 1**. Si l'analyseur est doté du pont série-10BaseT ou si un autre port de communication est utilisé sur l'ordinateur, l'objet Modbus 1 doit être modifié.

## Station de travail

Installation de la station de travail

4. Dans le menu principal de Lookout,
  - a. Sélectionnez **Edit (Modifier)** et passez en mode édition.
  - b. Sélectionnez Object (Objet) > Modify (Modifier) > **Modbus1** (Figure F-1).
  - c. Modifiez l'objet Modbus en sélectionnant un autre port COM ou Modbus Ethernet (Figure F-2).

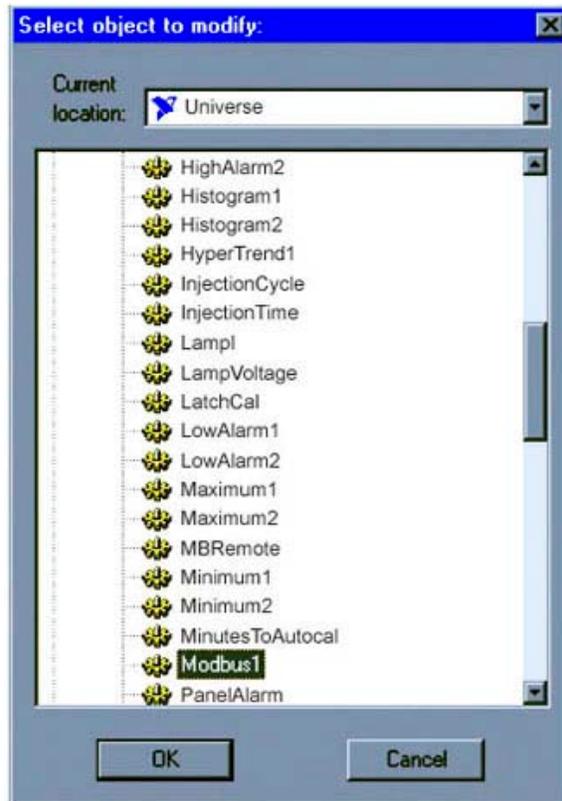


Figure F-1.

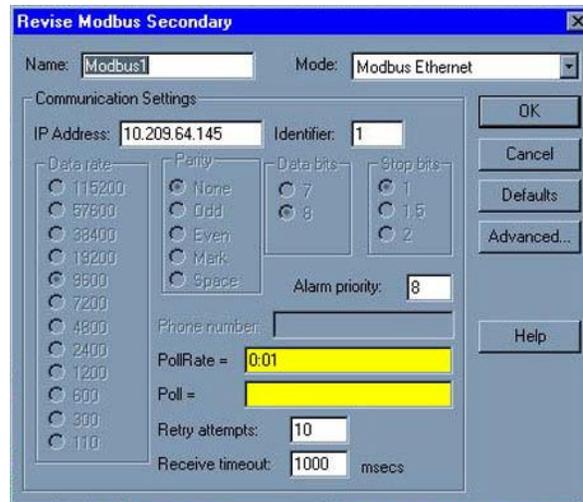


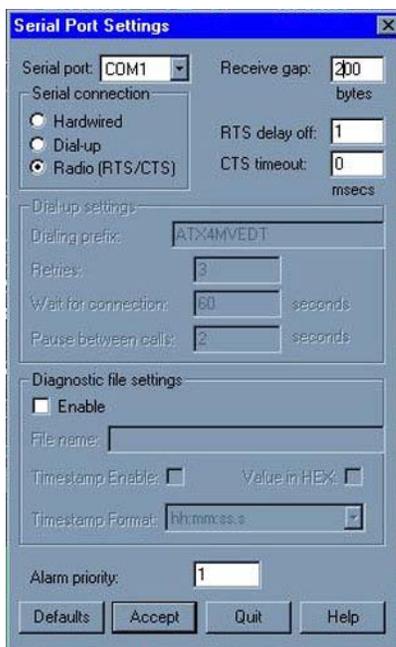
Figure F-2.

5. Si vous sélectionnez le mode Modbus Ethernet :
  - a. Saisissez l'adresse IP attribuée au pont. L'adresse IP à saisir dépend de la configuration du Modbus Ethernet. Contactez la personne chargée de ce réseau afin d'obtenir la bonne adresse IP.
  - b. Définissez l'identifiant sur 1.

Si vous utilisez un port série pour la connexion, configurez les paramètres du port série de la manière suivante :

- a. Sélectionnez Lookout Options (Options Lookout) > **Serial Ports (Ports série)**.
- b. Vérifiez que le port est configuré comme sur la Figure F-3.

**Remarque** Les champs Receive gap (Manques à la réception), RTS delay (Délai RTS) et CTS time-out (Expiration CTS) indiqués sont essentiels pour établir la communication avec l'analyseur. Ces valeurs devront être augmentées sur certains ordinateurs. ▲

**Figure F-3.**

## Utilisation de la station de travail

L'utilisation de l'application soladatalogg.14p sous LookOut vous permet de suivre et de contrôler à distance le fonctionnement de l'analyseur, depuis la station de travail.

**Remarque** Les applications d'utilisation et de configuration de la station de travail de l'analyseur ne doivent pas être exécutées simultanément. Pensez systématiquement à fermer l'application de configuration avant d'ouvrir l'application d'utilisation. ▲

Les données en temps réel de l'analyseur sont recueillies, affichées, analysées et archivées sur le disque dur de l'ordinateur distant. Les fichiers de la base de données contenant les données de l'analyseur sont accessibles par d'autres programmes via ODBC ou SQL (pour plus d'informations, reportez-vous au manuel du logiciel Lookout fourni avec le système ou aux instructions du logiciel utilisé).

Les données de l'analyseur sont également enregistrées sur le disque dur au format CSV pour simplifier leur intégration à des feuilles de calcul, bases de données, analyses statistiques et autres programmes logiciels. Les données sont enregistrées dans le répertoire c:\Program Files\National Instruments\Lookout\sola\, qui inclut des sous-répertoires correspondant à l'année, au mois et à la date de l'analyse.



Figure F-4. Écran principal de la station de travail

Comme illustré sur la Figure F-4, l'écran principal est divisé en plusieurs zones décrites dans les sections suivantes.

**Remarque** La station de travail recueille les données fournies en temps réel par l'analyseur. Pour un fonctionnement optimal, la station de travail doit être utilisée en continu tout en étant connectée à l'analyseur. ▲

## Statistiques

La zone supérieure gauche affiche les statistiques pour l'analyse des flux 1 et 2 (si l'option pour le second flux est installée sur l'analyseur). Cliquez sur **Reset (Réinitialiser)** pour remettre à zéro les données statistiques relatives au flux sélectionné et démarrer le recueil d'informations. Le champ Time period (Durée) indique le temps pendant lequel les données sont recueillies.

## Densité – valeurs et tendances

Si vous utilisez un densimètre, les densités des flux d'échantillon 1 et 2 s'affichent à l'écran. Pour afficher une courbe de tendance à partir des données du densimètre, cliquez sur le bouton Trend g/cc (Tendance g/cm<sup>3</sup>). Les valeurs zéro et de pleine échelle de la courbe sont déterminées par les paramètres de densité 4 mA et 20 mA du menu [Density Comp Setup \(Configuration de la densité\)](#) (Chapitre 6).

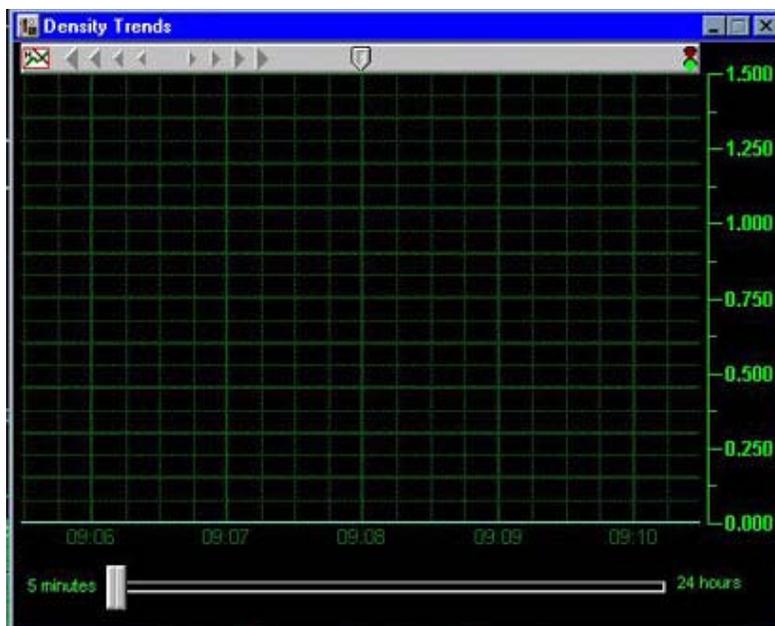


Figure F-5. Densité – valeurs et tendances

## Historique de validation de l'étalonnage Courbe de flux

Ce diagramme présente les tendances des résultats de la validation de l'étalonnage. Cliquez sur **Reset (Réinitialiser)** pour effacer les valeurs et afficher une nouvelle tendance.

La zone Stream Plot (Courbe de flux) affiche la tendance du soufre total mesuré pour le flux 1 et le flux 2 (si l'option pour le second flux est installée sur l'analyseur). Le flux actif est indiqué par un indicateur vert sur le nom du flux, au-dessus de la zone de la courbe. Pour déterminer les valeurs de pleine échelle de la courbe, définissez, pour chaque flux, les valeurs de la plage haute de la sortie de 4–20 mA c.c. correspondante.

Les flèches (triangles) de la barre située en haut de la zone de la courbe permettent de déplacer la courbe vers la gauche ou vers la droite le long de l'axe temporel. L'indicateur rouge à l'extrémité droite de la barre de défilement est activé afin d'indiquer que les données affichées sont historiques et qu'il ne s'agit pas des données en temps réel. Cliquez sur l'indicateur du bas pour qu'il devienne vert et que la courbe affiche de nouveau les données en temps réel. Vous pouvez modifier la durée totale affichée sur la courbe de 5 minutes à 24 heures en déplaçant le curseur sous la zone de la courbe.

Vous pouvez sélectionner le curseur au centre de la barre du haut et le déplacer n'importe où le long de la tendance afin d'afficher une valeur instantanée de la concentration en pourcentage de la pleine échelle.

## État du détecteur

Cliquez sur **Detector Status** (État du détecteur) pour afficher une liste des valeurs actuelles des différents moniteurs d'état et un diagramme de tendance illustrant les valeurs historiques (Figure F-6). Ces valeurs d'état sont utiles pour le dépannage.



Figure F-6. Écran de l'état du détecteur

## État des alarmes

Lorsqu'une alarme, une défaillance ou un dysfonctionnement est détecté, l'indicateur du bouton Alarms Status (État des alarmes) devient rouge. Cliquez sur **Alarms Status** (État des alarmes) pour afficher une liste des alarmes associées à un indicateur. Un indicateur rouge précède le nom des alarmes actives.



Figure F-7. Écran d'état des alarmes

## Commandes à distance

Cliquez sur **Remote Controls (Commandes à distance)** pour afficher une série d'interrupteurs permettant de commander les fonctions de l'analyseur depuis la station de travail.



**Figure F-8.** Écran des commandes à distance

1. Remote Cal (Étalonnage à distance) : lorsque cette commande est activée, l'analyseur effectue un étalonnage et actualise le facteur d'étalonnage. Les valeurs Allowed Deviation (Écart autorisé) et Recal Deviation (Écart après nouvel étalonnage) sont ignorées.
2. Cal Validation (Validation de l'étalonnage) : lorsque cette commande est activée, l'analyseur effectue un étalonnage/une validation automatique. Les valeurs des champs Allowed Deviation (Écart autorisé) et Recal Deviation (Écart après nouvel étalonnage) déterminent si le facteur d'étalonnage doit être mis à jour et indiquer la nouvelle valeur.
3. Remote Suspend (Suspendre à distance) : lorsque cette commande est activée, le fonctionnement de l'analyseur est interrompu. Lorsqu'elle est désactivée, l'analyseur fonctionne normalement.
4. Modbus Remote Enable (Activer Modbus à distance) : cette commande active ou désactive la possibilité de commander certaines fonctions depuis la station de travail. Cette commande doit être activée pour que les autres commandes à distance puissent fonctionner depuis la station de travail.

**Remarque** Lorsque la commande Modbus Remote Enable (Activer Modbus à distance) est activée, les interrupteurs à distance de l'instrument sont désactivés. Si vous devez utiliser les interrupteurs de commande à distance de l'analyseur, ce paramètre doit être désactivé. ▲

## État de l'analyseur

Les trois indicateurs en bas à droite de l'écran principal affichent l'état de l'analyseur en plaçant un indicateur vert à droite des champs Calibrating (Étalonnage), Purging (Purge) ou Suspended (Interrompu). Lorsque les indicateurs ne sont pas verts, cela signifie que le système procède à une analyse d'échantillon.

## Configuration

Pour accéder à l'écran de configuration, fermez le programme d'utilisation et ouvrez le programme de configuration SOLA. Les éléments suivants peuvent être configurés dans l'application de configuration de la station de travail : Analyzer Setup (Configuration de l'analyseur), Densitometer Setup (Configuration du densimètre), Calibration Setup (Configuration de l'étalonnage), Autocal / Validation Setup (Configuration de l'étalonnage automatique et de la validation), Stream Setup (Configuration du flux).

**Remarque** Les applications d'utilisation et de configuration de la station de travail de l'analyseur ne doivent pas être exécutées simultanément. Pensez systématiquement à fermer l'application de configuration avant d'ouvrir l'application d'utilisation. ▲



Figure F-9.

Page laissée vide intentionnellement

# Annexe G

## Système X-Purge

### Description

Le système X-Purge permet d'utiliser les analyseurs en toute sécurité dans des zones dangereuses de Classe 1, Division 1, Groupes B, C et D (NFPA), Zone 1, Ex d[p] IIC T4 (ATEX et IECEx). Afin de garantir des conditions de sécurité optimales, débranchez systématiquement l'analyseur en cas de perte de pression de purge dans l'un des boîtiers sous surveillance ou de perte du débit de purge des ports de sortie. Le système X-Purge vérifie également que toutes les conditions de sécurité sont réunies avant de permettre la mise sous tension de l'analyseur. Afin de garantir un fonctionnement sûr et durable de l'analyseur, le système X-Purge doit rester activé et être réglé correctement.

À sa mise sous tension, le système X-Purge contrôle la pression de purge de tous les boîtiers sous surveillance ainsi que le débit en provenance des ports de sortie des boîtiers. Lorsque tous les boîtiers sous surveillance indiquent une pression d'au moins 0,75 mbar au-dessus de la pression de référence, que le débit des ports de sortie est correct et que la pression d'air de l'instrument est supérieure à 0,69 bar, un relais de temporisation entame un cycle. Généralement, ce relais garantit qu'au moins quatre volumes d'air sont échangés dans les boîtiers avant la mise sous tension du système (dans certains cas, le nombre de volumes échangés peut être supérieur). Au bout du temps prédéfini, le relais met l'analyseur sous tension.

Généralement, le système X-Purge peut surveiller deux pressions de purge et deux débits de sortie. Toutes les pressions des boîtiers sous surveillance doivent être supérieures d'au moins 0,75 mbar par rapport à la pression atmosphérique mesurée autour de l'analyseur. Cela réduit le risque de fuites des matériaux dangereux dans les boîtiers purgés. Les pressostats différentiels comparent la pression des boîtiers sous surveillance à celle du boîtier X-Purge antidéflagrant. L'intérieur du boîtier X-Purge est comparé à la pression ambiante par un bouchon de mise à l'air de 6,35 mm associé à un agent extincteur. Un pare-flamme est également installé entre chaque pressostat différentiel et le boîtier sous pression qu'il contrôle. L'évent du pare-étincelles est prévu à des fins d'évacuation. Il maintient également une perte de charge appropriée sur le boîtier électronique et le four.

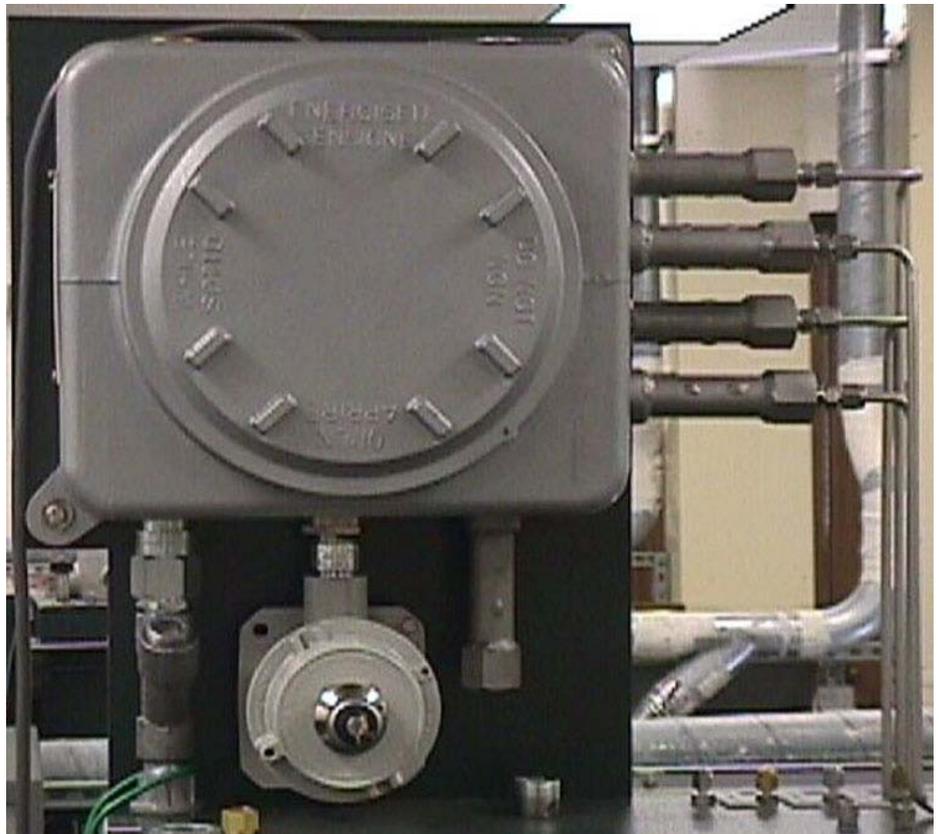
Pour les valeurs T3 ou T4, une bouteille d'appoint fournit l'air nécessaire à la purge de l'instrument en cas de perte de pression d'air. Les instruments associés à une valeur T3 doivent refroidir pendant au moins 45 minutes avant l'ouverture de la porte du four. Les instruments associés à une valeur T4 doivent refroidir pendant au moins 140 minutes avant l'ouverture de la porte du four.



**Mise en garde** Un refroidissement insuffisant avant l'ouverture de la porte du four risque de provoquer des lésions corporelles ou des dégâts matériels. ▲

**Remarque** Pour l'alimentation électrique, utilisez des presse-étoupes de câble métalliques IP40. ▲

**Remarque** Les éléments obturateurs ou les bouchons utilisés doivent être conformes aux normes nationales. ▲



**Figure G-1.** Unité de commande de la purge (version ATEX sur la photographie. Sur la version NFPA, l'interrupteur à clé est situé à l'intérieur du boîtier.)

# Spécifications du système X- Purge

**Tableau G-1.**

Spécifications générales	
<b>Certifications</b>	CSA avec marquage C et US : Classe 1, Div. 1, Groupes B, C, D, zones dangereuses ATEX : Zone 1, Ex px II T IECEX : Ex d[p] IIC T4
<b>Programmation</b>	Temporisation programmable
<b>Fonction</b>	Contrôle 2 boîtiers sous pression et 2 débits de port de sortie

**Tableau G-2.** Conditions normales

Conditions normales	
<b>Alimentation</b>	Courant alternatif appliqué à l'unité X-Purge
<b>Interrupteurs</b>	Normal/Bypass : défini sur NORMAL Relais de temporisation : défini sur le nombre de secondes de la temporisation ; temporisation généralement définie entre 480 et 600 secondes (voir les notes d'application de chaque système)
<b>Pression X-Purge</b>	Minimum 0,69 bar
<b>Pression Y-Purge (purge de l'analyseur)</b>	Définie environ sur 0,69 bar ou conformément aux spécifications des notes d'application fournies avec l'analyseur
<b>Pression d'air du four</b>	Minimum 0,69 bar ou conformément aux spécifications des notes d'application de l'instrument ou des registres du système
<b>Porte du four</b>	Fermeture hermétique
<b>Porte du boîtier électronique</b>	Fermeture hermétique
<b>Clapet à bille de l'unité X-Purge</b>	Ouvert

**Tableau G-3.** Exigences relatives à l'utilitaire

Exigences relatives à l'utilitaire	
Air de l'instrument	4,13-5,51 bar, 13,5 m <sup>3</sup> /h (maximum)
Qualité de l'air de l'instrument	Sec et exempt d'huile, point de rosée de -40°C, particules < 5 µ, qualité ISA, exempt d'hydrocarbures
Alimentation c.a.	110 V c.a., 50/60 Hz

## Installation



**Mise en garde** Avant de procéder à l'installation du système X-Purge, consultez le contenu du Chapitre 1, ainsi que toutes les informations de sécurité du présent manuel et de tout autre document applicable. ▲



**Mise en garde** Les autorisations nécessaires doivent être obtenues et les précautions adaptées doivent être prises pour éviter toute éventuelle blessure corporelle ou tout dégât matériel lors de l'installation du système. ▲

## Alimentation secteur (c.a.)

L'alimentation secteur du système X-Purge est raccordée par le client. Le câblage d'alimentation et les disjoncteurs doivent être d'une capacité appropriée. Pour des informations relatives au raccordement et à l'alimentation électrique nécessaire, consultez les schémas fournis avec le système. Le client doit installer une prise de courant appropriée près du système pour le personnel de maintenance.



**Mise en garde** L'alimentation électrique doit être exempte de crêtes, de chutes, de surtension ou de bruit électrique. ▲

L'alimentation secteur des systèmes utilisant X-Purge est raccordée directement à l'unité X-Purge et non à l'analyseur. L'unité X-Purge commande l'alimentation de l'instrument afin de garantir la sécurité de son fonctionnement dans des zones dangereuses. Consultez le tableau suivant pour le raccordement de l'alimentation c.a. à l'unité X-Purge.

**Tableau G-1.**

Alimentation	Borne
Chaud	TB1-1 <sup>1</sup>
Neutre	TB1-3 <sup>2</sup>
Terre	TB1-5
Sortie d'alimentation (commutée)	TB1-6

<sup>1</sup>Les bornes 1 et 2 sont reliées par cavalier.

<sup>2</sup>Les bornes 3 et 4 sont reliées par cavalier.

## Signal d'alarme

Le système X-Purge est doté de contacts d'alarme secs. Pour utiliser ces contacts, reportez-vous au tableau de connexion suivant. Les contacts d'alarme sont spécifiés pour une intensité nominale de 10 A à 120 V c.a. (240 V c.a. pour les unités de 240 V c.a.).

**Tableau G-2.**

Borne d'alarme	N° de borne
Ouverte en cas d'alarme (fermée lorsque le système de l'analyseur est sous tension)	TB1-7
Commun	TB1-8
Fermée en cas d'alarme (fermée en cas de perte de la purge ou lors d'une purge rapide du système de l'analyseur)	TB1-9

## Démarrage



**Mise en garde** Avant le démarrage initial du système, vérifiez que le calibre et le cheminement du câblage électrique sont corrects. L'absence de fuite dans l'ensemble de la tuyauterie du système doit être contrôlée de façon approfondie. ▲

La procédure ci-dessous doit être exécutée au démarrage du système d'un analyseur utilisant le système X-Purge.



**Mise en garde** N'ouvrez pas le boîtier antidéflagrant X-Purge dans un endroit dangereux, même lorsqu'il est hors tension, sauf si l'endroit a fait l'objet de tests appropriés et qu'il est dépourvu de gaz explosifs. ▲

La procédure ci-dessous ne concerne que l'alimentation du système. Pour plus d'informations sur les exigences supplémentaires pour le démarrage du système, reportez-vous aux procédures de démarrage du manuel d'utilisation de l'instrument.

1. Pour des informations générales sur le démarrage du système, reportez-vous aux procédures de démarrage du manuel d'utilisation de l'instrument. Toutes les exigences préalables à la mise sous tension du système doivent être remplies avant de poursuivre le reste de cette procédure.
2. Ouvrez l'alimentation en air de l'instrument sur l'analyseur.
3. Fermez la porte du four et réglez le régulateur de pression d'air du four à la valeur requise pour l'analyseur (reportez-vous aux notes d'application ou au registre de l'analyseur).
4. Fermez la porte du boîtier électronique. Assurez-vous qu'il est bien serré.
5. Mettez l'unité X-Purge sous tension.
6. Une fois la durée de la purge prédéterminée, l'unité X-Purge alimente le système de l'analyseur. En général, cette opération prend environ 10 minutes, mais sa durée peut varier en fonction du système. Pour plus d'informations sur la durée de purge appropriée, reportez-vous aux notes d'application du système.



**Mise en garde** N'ouvrez pas le boîtier X-Purge sauf s'il est hors tension ou si l'endroit ne présente pas de danger. ▲

Si l'unité n'alimente pas le système de l'analyseur après un délai requis, vérifiez les problèmes possibles suivants :

- a. La pression de purge au niveau du manomètre de purge de l'analyseur est trop basse.
- b. Le réglage des régulateurs de pression d'air chaud des éléments chauffants de four est trop bas.
- c. La porte du four est ouverte ou il y a une fuite d'air.
- d. La porte du boîtier électronique est ouverte ou il y a une fuite d'air.

7. Terminez les étapes de la procédure de démarrage indiquées dans les instructions de démarrage du manuel d'utilisation de l'instrument.

## Arrêt

L'unité X-Purge met automatiquement le système de l'analyseur hors tension si la pression de purge est inférieure à 0,75 mbar dans une zone surveillée ou si le flux d'air évacué par le boîtier chute à un niveau trop bas. Elle met également l'analyseur hors tension si la pression d'air de l'instrument au régulateur de l'unité X-Purge est inférieure à 0,68 bar. Pour mettre manuellement le système hors tension, procédez comme suit.

1. Exécutez entièrement la procédure d'arrêt du manuel d'utilisation de l'instrument jusqu'à la mise hors tension du système.
2. Mettez le système X-Purge hors tension.
3. Terminez les étapes restantes de la procédure d'arrêt applicable du manuel d'utilisation de l'instrument.

## Arrêt dû à une perte d'alimentation ou de pression de purge

En cas de perte de l'alimentation c.a. (secteur) ou de la pression de purge, l'unité X-Purge met le système de l'analyseur hors tension. Lorsque l'alimentation ou la pression de purge est restaurée, l'unité X-Purge démarre la minuterie de la purge. Une fois la durée de la purge écoulée, l'unité X-Purge alimente le système de l'analyseur.

Le contrôleur X-Purge interrompt l'alimentation de l'analyseur. L'alimentation des sorties de 4 à 20 mA est interrompue en cas de perte de pression de purge ou d'alimentation, car c'est l'analyseur qui les alimente. Le dispositif qui reçoit les signaux discrets et/ou Modbus de l'analyseur peut faire office de source d'alimentation. De ce fait, le boîtier de l'analyseur purgé peut contenir un câblage sous tension même si l'analyseur est hors tension. Pour s'assurer que le boîtier de l'analyseur purgé ne contient pas d'alimentation qui pourrait représenter une source d'inflammation en cas d'interruption de l'alimentation principale de l'analyseur, vous pouvez choisir de mettre en œuvre l'une des solutions suivantes :

- Installez les barrières intrinsèquement sécurisées pour les signaux Modbus et/ou discrets.
- Utilisez les contacts d'alarme de l'unité X-Purge pour entraîner les relais d'interposition configurés de sorte que la continuité de câblage des signaux discrets soit rompue en cas d'interruption de l'alimentation principale de l'analyseur.

## Entretien



**Mise en garde** Si vous positionnez le commutateur NORMAL / BYPASS (NORMAL/DÉRIVATION) en position BYPASS (DÉRIVATION), l'utilisation sans danger du système est désactivée. La position BYPASS (DÉRIVATION) ne doit être utilisée QUE si cela est nécessaire pour la maintenance ET que si l'endroit ne présente pas de danger. ▲



**Mise en garde** N'ouvrez pas le boîtier antidéflagrant de l'unité X-Purge sauf si l'endroit ne présente aucun danger. ▲



**Mise en garde** Une fois la maintenance terminée, ne laissez pas le commutateur NORMAL/BYPASS (NORMAL/DÉRIVATION) en position BYPASS (DÉRIVATION). Ne laissez pas le système de l'analyseur sans surveillance lorsque le commutateur NORMAL/BYPASS (NORMAL/DÉRIVATION) se trouve en position BYPASS (DÉRIVATION). Le personnel doit immédiatement mettre le système hors tension si un danger est suspecté. ▲

## Réglage de la minuterie

La temporisation nécessaire au fonctionnement sans danger est déterminée en usine. Il n'est normalement pas nécessaire de régler le délai. Ne réglez pas le délai de temporisation sauf si vous êtes certain de ne pas créer de situation potentiellement dangereuse.



**Mise en garde** N'ouvrez pas le boîtier antidéflagrant de l'unité X-Purge sauf si l'endroit ne présente pas de danger ou si l'unité X-Purge est hors tension. ▲



**Mise en garde** Ne réduisez pas le réglage de la minuterie en dessous de la valeur spécifiée dans les notes d'application fournies par le système ou en dessous du réglage initial configuré à réception des usines Thermo Fisher. ▲



**Mise en garde** Un réglage trop court de la minuterie empêchera la purge appropriée du système de l'analyseur avant la mise sous tension. Cela peut endommager l'équipement et blesser le personnel. ▲

Le relais de temporisation utilise des commutateurs numériques pour définir la durée de la temporisation avant la mise sous tension du système de l'analyseur. Le nombre de secondes de temporisation peut être déterminé en additionnant le nombre de tous les commutateurs en position Marche. (Les commutateurs se trouvent dans la partie supérieure du relais de temporisation dans le boîtier X-Purge.) Par exemple, si les commutateurs 256, 128, 64 et 32 sont activés, le délai de temporisation est de 8 minutes (c'est-à-dire,  $256 + 128 + 64 + 32 = 480$  s). Lors du remplacement du relais de temporisation, les commutateurs du nouveau relais doivent être réglés comme sur le relais remplacé.

Page laissée vide intentionnellement

# **Annexe H**

# **Arborescence des menus du logiciel**

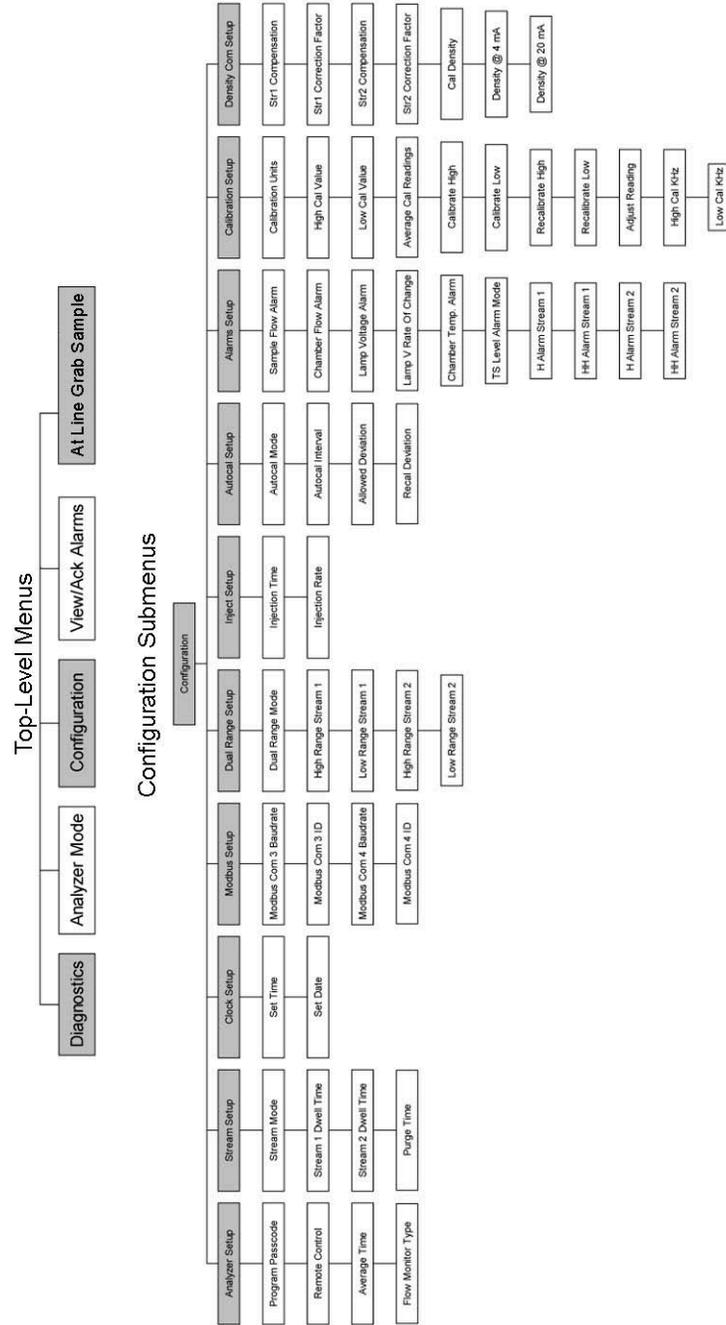


Figure H-1. Menus supérieurs et sous-groupes de configuration

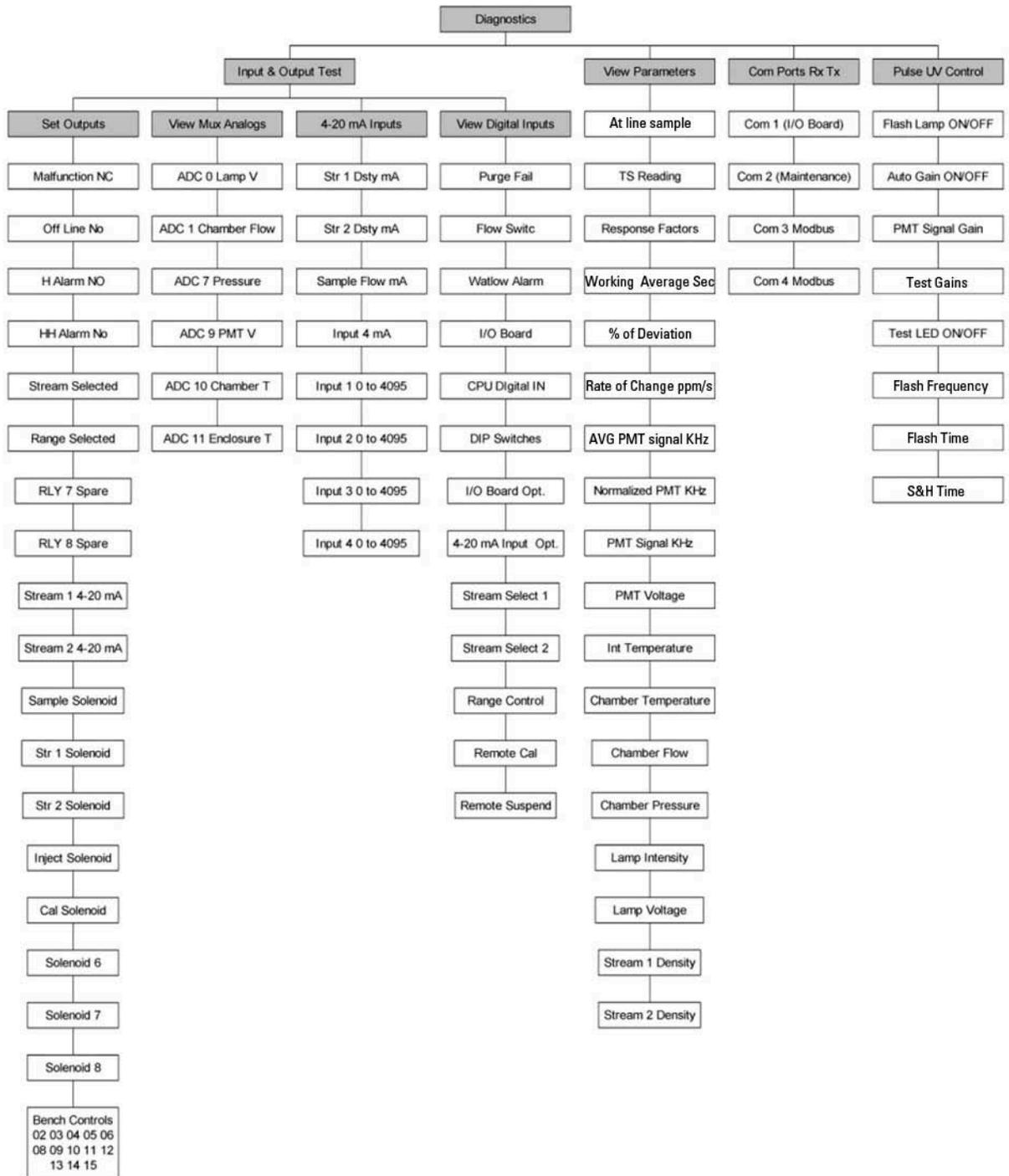
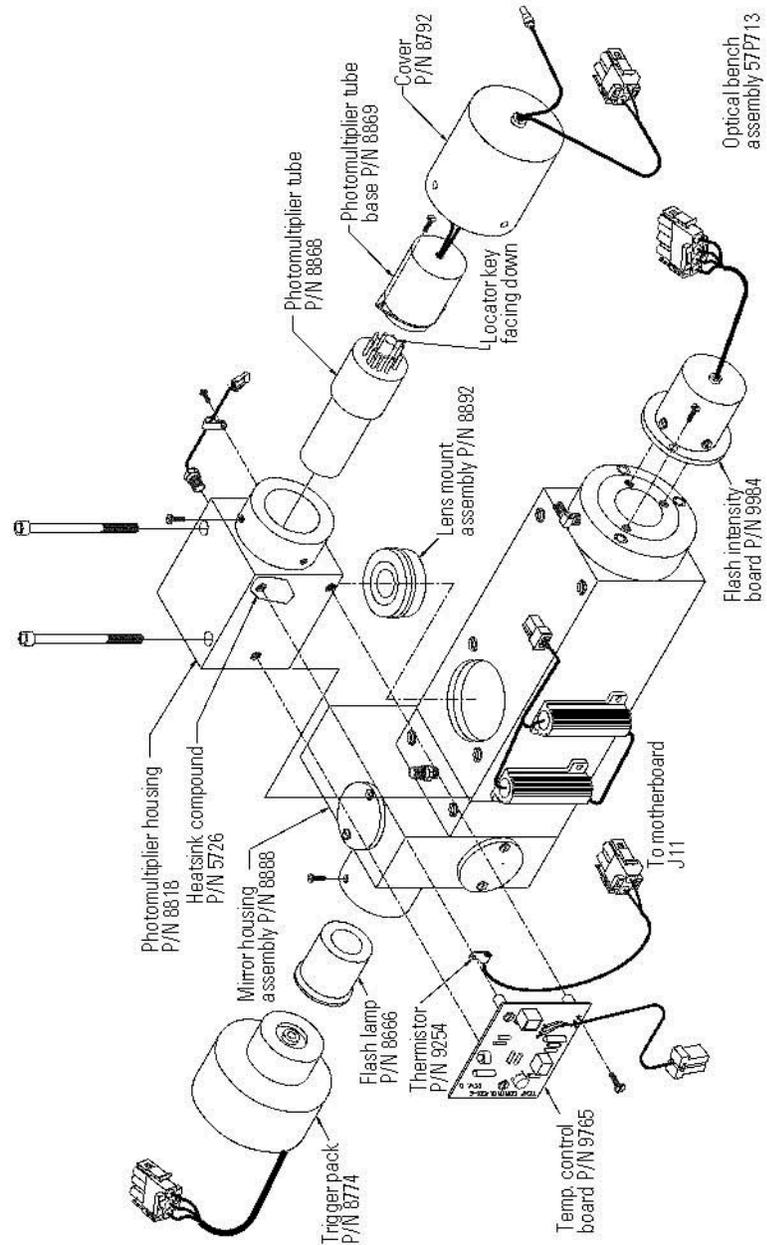


Figure H-2. Sous-groupes de diagnostic

Page laissée vide intentionnellement

# Annexe I

## Banc optique PUVF



**Figure I-1.** Schéma explosé de l'assemblage de banc optique

Page laissée vide intentionnellement

## Annexe J

# Option d'alimentation double du tube photomultiplicateur

### Vue d'ensemble

L'option d'alimentation double du tube photomultiplicateur SOLA II a été conçue pour tenir compte de la nécessité d'avoir recours à certaines applications impliquant des mesures du soufre avec des carburants présentant une grande variation de la concentration totale en soufre.

Les applications classiques dans lesquelles cette option est utilisable sont l'entrée et la sortie des réacteurs de désulfurisation, le traitement par lot des différents carburants, ainsi que les applications de flux double, où la concentration en soufre attendue pour chaque flux varie selon un facteur important.

**Remarque** Cette option n'est adaptée que pour la surveillance continue d'un flux où des variations importantes des concentrations de soufre sont attendues et qu'il est nécessaire de générer des rapports en continu. ▲

Lors de la configuration et de l'étalonnage de départ de SOLA II, la tension d'alimentation optimale du tube photomultiplicateur est réglée de sorte que la concentration supérieure attendue produise un signal en dehors de la plage traitable par le reste du circuit électronique. La tension appliquée au tube photomultiplicateur est une tension c.c. négative. Plus la tension du tube photomultiplicateur est faible, plus le détecteur est sensible.

En prenant comme exemples les applications précédentes, un SOLA II étalonné pour une plage complète de 8 000 ppm S w/w a été configuré avec une tension de photomultiplicateur de -570 V c.c. et un SOLA II étalonné pour une plage complète de 10 ppm S w/w a été configuré avec une tension de tube photomultiplicateur de -950 V c.c.

L'option d'alimentation double actuelle du SOLA II ne modifie que l'échelle de sortie de 4 à 20 mA afin de fournir une résolution de sortie supérieure aux valeurs basses de l'échelle. L'étalonnage d'analyse est toujours effectué sur la plage supérieure souhaitée.

L'option d'alimentation double du tube photomultiplicateur ajoute la capacité de deux **étalonnages d'analyse indépendants**. Lors de la configuration et de l'étalonnage, l'alimentation A est affectée à une plage et

## **Option d'alimentation double du tube photomultiplicateur**

Modifications du menu de l'option d'alimentation double du tube photo-multiplicateur

l'alimentation B à l'autre. La tension de chaque alimentation est réglée à l'aide du potentiomètre correspondant pour prendre en compte la plage de votre choix. L'analyseur est alors étalonné et testé pour chaque plage. En fonctionnement normal, la tension d'alimentation au tube photomultiplicateur est acheminée à partir d'une des alimentations contrôlées par le logiciel.

La méthode favorite pour configurer l'unité consiste à affecter l'étalonnage A à un flux et l'étalonnage B à l'autre. Si vous sélectionnez le flux à distance ou sur le panneau avant de l'analyseur, les paramètres d'alimentation et d'étalonnage souhaités sont sélectionnés automatiquement.

Il est également possible de configurer un flux unique pour la définition automatique de la plage. L'analyseur passe à l'échelle complète de l'étalonnage supérieur lorsque la concentration dépasse l'échelle complète de l'étalonnage inférieur et repasse à l'autre étalonnage lorsque la concentration est inférieure à 90 % de l'échelle complète de l'étalonnage inférieur. Lors de cette modification, un délai de stabilisation est nécessaire. Calculez ce délai en ajoutant le temps moyen rapide programmé au temps de purge programmé. Notez que l'analyseur ne met pas à jour les mesures au cours de cette période.

## **Modifications du menu de l'option d'alimentation double du tube photo-multiplicateur**

Une autre version du logiciel SOLA II doit être installée sur l'unité pour que l'option d'alimentation double du tube photomultiplicateur fonctionne correctement. Le logiciel introduit différentes modifications apportées aux menus de configuration standard. Ces différences sont décrites dans les sections qui suivent.

### **Configuration de l'étalonnage**

Avec cette option, vous devez configurer indépendamment chaque étalonnage (étalonnage A et étalonnage B). Les fonctions d'étalonnage et de réétalonnage sont disponibles pour les deux étalonnages, mais la fonction de réétalonnage ne fonctionne que si l'étalonnage sélectionné est l'étalonnage en cours. Le menu de configuration de l'étalonnage comporte des paramètres pour l'étalonnage A et l'étalonnage B. Les éléments de l'étalonnage A s'affichent en premier.

1. Unités de l'étalonnage A
2. Valeur supérieure de l'étalonnage A
3. Valeur inférieure de l'étalonnage A
4. Étalonnage A haut
5. Étalonnage A bas
6. Réétalonnage A haut
7. Réétalonnage A bas
8. Fréquence (KHz) haute de l'étalonnage A
9. Fréquence (KHz) basse de l'étalonnage A

Ces éléments sont répétés pour l'étalonnage B.

### **Configuration de l'étalonnage automatique**

Il n'est possible de valider/réétalonner que l'un des étalonnages (A ou B). La validation de l'étalonnage inférieur de la concentration suffit le plus souvent pour vérifier le bon fonctionnement de l'analyseur.

Le menu comprend une option : Autocal on Cal (Étalonnage automatique de l'étalonnage). Sélectionnez l'étalonnage A ou B.

### **Configuration du flux**

Chaque flux doit être configuré de manière à utiliser l'étalonnage A, l'étalonnage B ou la plage automatique.

Pour les applications par lot, dont les produits présentent des plages de concentration différentes, la configuration de l'analyseur sous forme de flux double peut s'avérer utile. Cette configuration fournit deux signaux de 4 à 20 mA, un pour chaque plage.

Si vous souhaitez surveiller un seul signal de 4 à 20 mA, l'option Auto Range (Plage automatique) peut être sélectionnée. Une sortie de contact indique l'étalonnage utilisé par l'analyseur de sorte que le dispositif qui reçoit le signal de 4 à 20 mA puisse l'évaluer correctement en fonction de la concentration en soufre.

Le menu comporte des paramètres de configuration du flux pour le flux Stream 1 et le flux Stream 2.

## Option d'alimentation double du tube photomultiplicateur

Modifications du menu de l'option d'alimentation double du tube photo-multiplicateur

1. Stream 1 Cal (Étalonnage du flux 1) : sélectionnez Cal A (Étalonnage A), Cal B (Étalonnage B) ou la plage automatique.
2. Stream 2 Cal (Étalonnage du flux 2) : sélectionnez Cal A (Étalonnage A), Cal B (Étalonnage B) ou la plage automatique.

## Configuration de la plage de 4 à 20 mA

Chaque étalonnage est configuré de manière à utiliser une plage unique pour la sortie de 4 à 20 mA. Le valeur inférieure de la plage (4 mA) correspond toujours à une concentration en soufre nulle et la valeur supérieure de la plage (20 mA) peut être configurée pour chaque étalonnage.

1. Calibration A Range (Plage de l'étalonnage A) : saisissez la valeur 20 mA.
2. Calibration B Range (Plage de l'étalonnage B) : saisissez la valeur 20 mA.

## Affichage du diagnostic

Les paramètres d'affichage du menu Diagnostics indiquent la tension du tube photomultiplicateur de l'alimentation sélectionnée.

1. Paramètres d'affichage :
  - a. Facteurs de réponse de l'étalonnage A
  - b. Facteurs de réponse de l'étalonnage B
  - c. Tension du tube photomultiplicateur (affiche uniquement la tension d'alimentation active)
2. Test des entrées et des sorties > Définition des sorties > **Alimentation du tube photomultiplicateur** : alternez entre l'alimentation sélectionnée (A ou B).

## Échantillon prélevé à la ligne

Lorsque vous utilisez la fonction d'échantillon prélevé à la ligne, l'un ou l'autre des étalonnages peut être sélectionné pour mesurer l'échantillon. Si la plage de concentration de l'échantillon est inconnue, l'échantillon peut être mesuré tout d'abord dans la plage d'étalonnage supérieure et, en fonction de la concentration, mesuré dans la plage d'étalonnage inférieure pour obtenir une meilleure précision sur les échantillons faiblement concentrés.

## Installation

L'option d'alimentation double du tube photomultiplicateur peut être rétro-installée sur le terrain pour les unités existantes. Les pièces indiquées dans le tableau ci-dessous sont nécessaires pour la rétro-installation sur le terrain.

**Tableau J-1.**

Réf.	Description
98-1049-0	Logiciel d'étalonnage double SOLA II
97-1649-0	Kit d'alimentation double du tube photomultiplicateur SOLA II

Page laissée vide intentionnellement

# Annexe K

## Tableaux des substances toxiques et dangereuses

Les versions en anglais et en chinois des tableaux des substances toxiques et dangereuses sont disponibles ci-dessous.

### Toxic & Hazardous Substances Table – SOLA-II

For Chinese Regulation: Administrative Measure on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products

Names and Content of Toxic and Hazardous Substances or Elements

Parts Name	Toxic and Hazardous Substances or Elements (SOLA-II)					
	Pb	Hg	Cd	Cr6+	PBB	PBDE
Housing	X	0	0	0	0	0
CPU Card	X	0	0	0	0	0
Removable Cards	X	0	0	0	0	0
Gage Assembly	X	0	0	0	0	0
Temperature Control	X	0	0	0	0	0
Band Strap Detector	X	0	0	0	0	0
Sensor Group	X	0	0	0	0	0
Furnace	0	0	0	0	0	0
AC/DC Distribution	X	0	0	0	0	0
Main Power Supply	X	0	0	0	0	0
Cabling	X	0	0	0	0	0

0 : Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in **SJ/T11363-2006**  
X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in **SJ/T11363-2006**

### 有毒有害物质名称及含量的标识格式

部件名称	有毒有害物质或元素 (SOLA-II)					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳	X	0	0	0	0	0
CPU 电路板	X	0	0	0	0	0
可移动的卡片	X	0	0	0	0	0
量具组件	X	0	0	0	0	0
温度控制器	X	0	0	0	0	0
条带监测器	X	0	0	0	0	0
传感器组	X	0	0	0	0	0
熔炉	0	0	0	0	0	0
交流/直流配电	X	0	0	0	0	0
电源	X	0	0	0	0	0
缆线连接	X	0	0	0	0	0

0 : 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求以下  
X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求

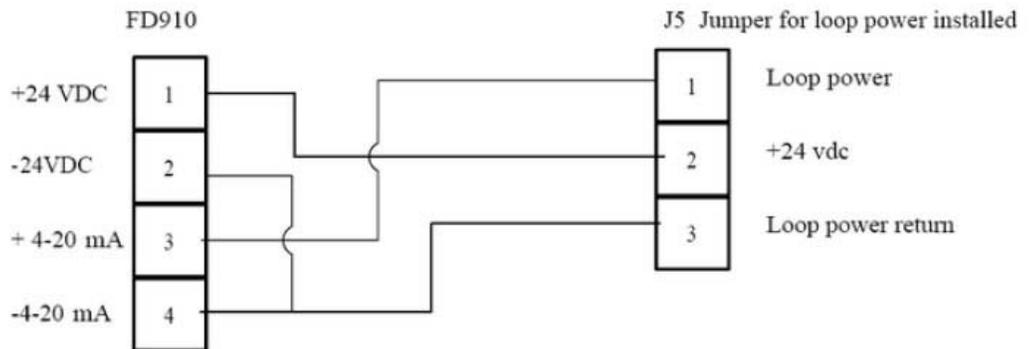
Page laissée vide intentionnellement

# Annexe L

## Connexion à un densimètre Sarasota FD910

**Objectif** Le SOLA II peut être connecté à un densimètre Thermo Scientific Sarasota FD910 pour être utilisé avec la compensation de la densité active. Cette annexe contient des informations sur les raccordements.

**Raccorde-ments** Sur la figure ci-dessous, notez que les bornes 2 et 4 du densimètre Sarasota FD910 sont connectées au retour de la boucle d'alimentation du SOLA II. Il est acceptable d'acheminer trois fils entre les dispositifs et les bornes 2 et 4 du cavalier au densimètre et de connecter la borne 2 ou la borne 4 du densimètre à la borne 3 des entrées de 4 à 20 mA du SOLA II.



**Figure L-1.** Raccordements du densimètre Sarasota FD910 au SOLA II

La Figure L-2 indique les raccordements des bornes de l'assemblage monté en tête du densimètre. Ces bornes sont signalées à gauche sur la Figure L-1.



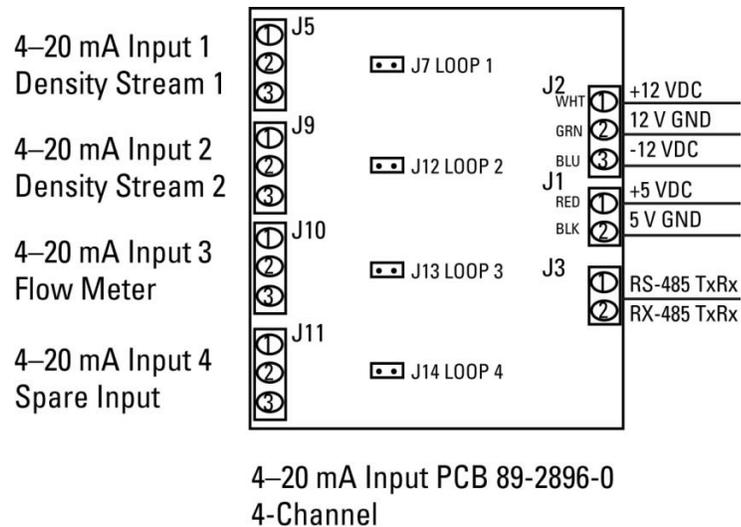
**Figure L-2.** Raccordements des bornes de l'assemblage monté en tête Sarasota FD910

La Figure L-3 représente la carte d'entrée analogique en option du SOLA II 89-2896-0. Le bornier supérieur J5 représente les bornes indiquées à droite sur la Figure L-1.



**Figure L-3.** Carte d'entrée analogique en option du SOLA II 89-2896-0

Il y a un cavalier à droite de chaque bornier à trois fils (quatre au total). Si le cavalier est en place, le SOLA II alimente la boucle de courant 24 V c.c. Si le cavalier reste ouvert, le SOLA II ne fournit pas d'alimentation. Pour le densimètre Sarasota FD910, une alimentation de boucle de courant externe est nécessaire. De ce fait, le cavalier doit être installé pour chaque canal à l'aide du densimètre comme entrée. La Figure L-4 provient du schéma électrique du SOLA II. Elle indique le numéro des bornes et leurs connecteurs, J5, J9, J10 et J11.

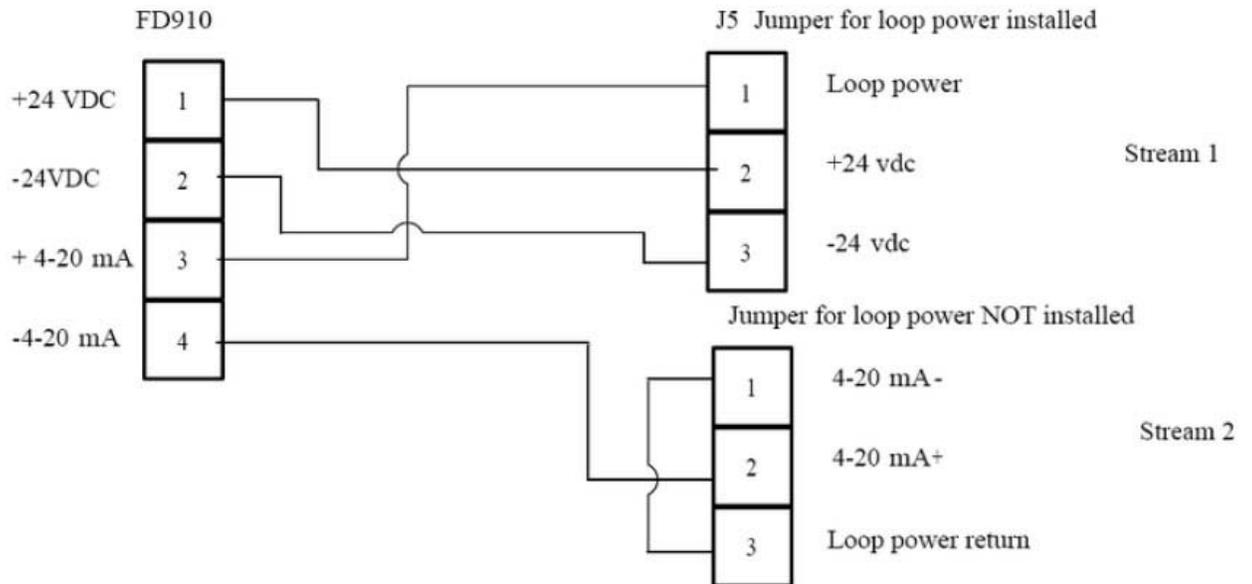


**Figure L-4.** Connecteurs du bornier sur la carte d'entrée analogique du SOLA II 89-2896-0

## Raccordement d'un densimètre à un système de flux double

La Figure L-5 présente la configuration pour l'utilisation d'un densimètre Sarasota FD910 sur un système de flux double.

**Remarque** Le cavalier de l'alimentation de boucle N'est PAS installé pour le flux 2 (J9). ▲



**Figure L-5.** Raccordements d'un densimètre FD910 à un système de flux double SOLA II

Page laissée vide intentionnellement

# Annexe M

## Bulletins techniques associés

Cette annexe contient une liste des bulletins techniques associés à ce produit dès la date de publication de la révision de ce document. Pour les derniers bulletins, reportez-vous à notre site Web, [thermoscientific.com](http://thermoscientific.com). Saisissez le nom du produit (SOLA II) comme terme de recherche et cliquez sur l'onglet Ressources.

**Tableau M-1.** Bulletins techniques

N° TB	Titre
TB-0417-001	Remplacement d'un contrôleur de température Watlow® série 93 avec un contrôleur Watlow EZ-ZONE® série PM6
TB-0417-003	Augmentation de la durée de service du chauffage du pyrolyseur sur un système Thermo Scientific SOLA II
TB-0417-004	Utilisation du contrôleur de température Watlow® série 93 sur un système Thermo Scientific SOLA II
TB-0417-005	Remplacement du chauffage du pyrolyseur sur l'analyseur Thermo Scientific SOLA II

Page laissée vide intentionnellement

Thermo Fisher Scientific  
81 Wyman Street  
P.O. Box 9046  
Waltham, Massachusetts 02454-9046  
United States

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)