

Smart-Trak 2 Série 100

Débitmètres et contrôleurs de débit massiques

MANUEL D'INSTRUCTION

IM-100, REVISION: A.3

Octobre 2009



SIEGE SOCIAL AUX ETATS UNIS

5 Harris Court, Building L Monterey, CA 93940
Tél (831) 373-0200 (800) 866-0200 Fax (831) 373-4402
www.sierrainstruments.com

SIEGE EUROPEEN

Bijlmansweid 2 1934RE Egmond aan den Hoef
Pays-Bas
Tel +31 72 5071400 Fax +31 72 5071401

SIEGE ASIATIQUE

Rm. 618, Tomson Centre, Bldg A, 188 Zhang Yang Road
Pu Dong New District, Shanghai, R.de Chine
Tél : + 8621 5879 8521 Fax: +8621 5879 8586

NOTICE IMPORTANT AU CLIENT

Sierra Instruments n'est d'aucune façon responsable d'un dommage ou blessure corporel quelconque de résultant de l'utilisation de débitmètre massique ou d'appareils de contrôle standard de Sierra Instruments pour le gaz oxygène. L'utilisateur est responsable de déterminer si ce débitmètre massique ou appareil de contrôle est conforme pour votre application d'oxygène. Vous êtes responsable du nettoyage du débitmètre massique ou de l'appareil de contrôle selon le niveau exigé pour l'application de votre flux d'oxygène.

© DROIT D'AUTEUR DE SIERRA INSTRUMENTS 2009

Aucune partie de cette publication ne peut être copiée ou distribuée, transmise, transcrite, mémorisée dans un système de recherche ou traduite dans une langue humaine ou informatique sous une forme ou moyen quelconque électronique, mécanique, manuel ou autre ou diffusé aux tiers sans l'autorisation expresse écrite de Sierra Instruments. L'information contenue dans ce manuel est soumise aux modifications sans préavis.

MARQUES COMMERCIALES

Les marques commerciales Smart-Trak® et Dial-A-Gas™ sont les marques de Sierra Instruments Inc. Les autres produits et les noms d'entreprises cités dans ce manuel sont les marques commerciales ou les noms commerciaux de leurs fabricants respectifs.

Sommaire

CHAPITRE 1 INTRODUCTION	5
Soyez les bienvenus à l'avenir de la mesure du flux de gaz	5
Utilisation de ce manuel.....	5
Instructions de sécurité	6
Réception de votre appareil	7
Principe de la détection du débit par Smart - Trak 2	9
 CHAPITRE 2 – INSTALLATION	11
Avant de commencer l'installation	11
Check-list avant l'installation	12
Installation de l'appareil – Plomberie	12
Raccords à compression.....	13
Raccords VCO	13
Raccords VCR	14
Raccords NPT femelles 1/4 pouce.....	14
Installation de l'appareil –Montage mécanique.....	15
Installation de l'appareil – Connexions électriques	16
Figure 2-3: HD DB-15 Configuration de la broche de connexion (sur l'appareil).....	18
Figure 2-4: Définitions de câblage pour le câble de communication optionnel	18
Figure 2-5: Besoin en puissance	19
 CHAPITRE 3 : FONCTIONNEMENT ANALOGIQUE	22
Fonctionnement, contrôleur du débit massique	23
Propriétés de Smart - Trak 2	24
Ajustement du point de réglage	24
Changement des signaux de sortie ou du point de réglage	24
Fonctionnement en dehors de la plage de lecture	24
Annulation manuelle de la valve – Fermeture de la valve.....	25
Annulation manuelle de la valve - Fonction de nettoyage de la valve	25
Remarques importantes sur le nettoyage	25
Nettoyage des gaz non-réactifs	25
Nettoyage des gaz réactifs	25
 CHAPITRE 4 : Fonctionnement digital avec le module de commande	27
Introduction aux propriétés et capacités du module de commande . Error! Bookmark not defined.	
Fonctionnement du module de commande, appareils de contrôle du débit massique	29
Fonctionnement du module commande, appareils de contrôle du débit massique..... Error!	
Bookmark not defined.0	
Faire des changements en utilisant les Ecrans de Niveau Inférieur . Error! Bookmark not defined.	
Perte du mot de passe et service général clientèle	47
 CHAPITRE 5: Fonctionnement digital RS-232 et logiciel Smart - Trak 2	48
Mettez votre appareil sous tension.....	49
Mettez votre ordinateur sous tension	50

Chargement du logiciel Smart - Trak 2.....	Error! Bookmark not defined.
Connexion de Smart - Trak 2 à votre ordinateur	Error! Bookmark not defined.
Si votre ordinateur a une porte série... ..	Error! Bookmark not defined.
Si votre ordinateur n'a pas de porte série mais une porte USB... ..	Error! Bookmark not defined.
Si vous envisagez de contrôler plus d'un appareil Smart-Trak 2 à partir de votre ordinateur... ..	Error! Bookmark not defined.
Mise en marche du logiciel Smart - Trak 2.....	Error! Bookmark not defined.
CHAPITRE 6: SUPPORT TECHNIQUE & SERVICE.....	68
Calibration à l'usine – Tous les modèles	70
Instructions pour retourner votre appareil pour service	Error! Bookmark not defined.
 ANNEXE A: Tableaux de gaz & Facteurs-K.....	 73
ANNEXE B: Spécifications du produit	77
ANNEXE C: Tableau de débit pour l'interface de l'utilisateur du module de commande	82
ANNEXE D: Configuration de PIN	83
ANNEXE E: Dimensions et montage du produit	84
ANNEXE F: Micro-Trak.....	87

CHAPITRE 1 - INTRODUCTION

Soyez les bienvenus à l'avenir de la mesure du flux de gaz!

Ce manuel est votre guide de Smart-Trak 2. Visitez le site web www.sierrainstruments.com pour des informations complémentaires sur ce produit.

Les appareils Smart - Trak 2 présentent une variété de particularités pour un fonctionnement facile.

Certaines de ces particularités sont les suivantes :

- ✓ **Dial-A-Gas** : Permet à l'utilisateur de choisir parmi 10 gaz différents tout en maintenant la sensibilité.
- ✓ **Module de commande optionnel** : L'électronique de contrôle qui offre au bout des doigts de l'utilisateur l'option de contrôle et de visualisation
- ✓ **Electroniques digitaux**: Performance maximum avec bruit minimum à part la capacité exceptionnelle de réglage.
- ✓ Choix des Options de **communication analogiques et RS-232** avec chaque appareil Smart-Trak 2
- ✓ **Design flexible** avec plusieurs fonctions qui peuvent être configurées sur le site par l'utilisateur.
- ✓ **Encombrement Réduit** qui permet au Smart-Trak 2 de s'adapter presque partout.
- ✓ **Gamme large de mesure** pour un flux de gaz entre 0,1 sccm (Centimètres cubes standard par minute) et 1400 slpm. (litre standard par minute)
- ✓ **Et tant d'autres**

L'Utilisation de ce manuel

Ce manuel est établi en six chapitres

- **Chapitre 1** : Introduction et la théorie de fonctionnement
- **Chapitre 2** : Installation, instruction de plomberie et câblage
- **Chapitre 3** : Fonctionnement analogique
- **Chapitre 4** : Fonctionnement digital avec le module de commande optionnel
- **Chapitre 5** : Fonctionnement digital avec RS-232 et le logiciel Smart - Trak 2
- **Chapitre 6** : Support et service technique

Il y aussi 6 annexes dans ce manuel :

- **ANNEXE A:** Gaz préprogrammés Smart - Trak 2, formules de conversion et tableaux de gaz.
- **ANNEXE B:** Spécifications du produit, pièces et accessoires optionnels utiles.
- **ANNEXE C:** Ordinogramme pour le module de commande.
- **ANNEXE D:** Configuration de PIN du connecteur mini-D
- **ANNEXE E:** Dessins dimensionnels et instructions de montage
- **ANNEXE F:** Instructions spéciales pour l'installation et le fonctionnement de l'appareil Micro-Trak au débit ultra bas.

Tout le long de ce manuel, nous utilisons le mot appareil comme le terme générique pour exprimer tous les modèles des débitmètres massiques et des appareils de contrôle **Smart-Trak 2 Série 100** de Sierra Instruments

INFORMATIONS DE SECURITE

Des alarmes et des avertissements sont utilisés tout le long de ce manuel pour attirer votre attention sur les informations importantes.



Alarme !

Ce signe apparait lorsqu'une information importante est donnée pour protéger les personnes et les équipements contre les dommages. Lisez attentivement toutes ces alarmes et respectez-les lors de votre application.



Avertissement !

Ce signe apparait lorsqu'une information importante est donnée pour protéger vos équipements et votre performance. Lisez tous ces avertissements et respectez-les lors de votre application.

RECEPTION DE VOTRE APPAREIL

Lorsque vous recevez votre appareil, vérifiez attentivement l'extérieur de la boîte en carton pour détecter les dommages éventuels qui pourraient se produire pendant le transport. Si la boîte en carton est endommagée, informez-en le transporteur local et envoyez un rapporte à l'usine ou au distributeur. Enlevez le bordereau de marchandise et vérifiez si tous les composants sont présents et répondent à vos spécifications (comme commandées). Rassurez-vous qu'aucune pièce ou accessoire ne manque dans l'emballage. Ne renvoyez aucun équipement à l'usine avant d'avoir contacté les centres de support techniques de Sierra :

Service clientèle ETATS UNIS (Siège social) :

LIGNE VERTE : 800-866-0200

TEL: 831-373-0200

FAXE: 831-373-4402

E-MAIL service@sierrainstruments.com

Service Clientèle Europe:

TEL: +31 72 5071400

FAXE : +31 72 5071401

E-MAIL service@sierra-instruments.nl

Service Clientèle Asie :

TEL: + 8621 5879 8521

FAXE: +8621 5879 8586

E-MAIL www.sierra-asia.com

DEFINITIONS UTILISEES DANS CE MANUEL

Les expressions suivantes sont utilisées fréquemment dans ce manuel. Elles sont présentées ici avec leurs définitions pour information.

Point de réglage : La commande ou le signal de contrôle donné à un appareil de contrôle de flux est nommé son point de réglage. L'appareil de contrôle maintiendra le flux à ce niveau.

Echelle complète : Le débit maximum qu'un appareil peut mesurer dans les limites de précision spécifiées. Il est souvent possible qu'un appareil mesure un débit au-delà de sa valeur d'échelle complète mais la précision de cette mesure pourrait être hors des spécifications publiées.

Nettoyage : L'appareil de contrôle de débit massique **Smart-Trak 2 Série 100** est fourni en étant capable d'ouvrir la valve au-delà de la position de l'échelle complète pour leur assurer le nettoyage. Cela est assuré généralement en faisant passer du nitrogène propre et sec dans l'appareil. Quand on ouvre la valve à cette position de nettoyage, on dit qu'elle est en mode de nettoyage.

LFE : L'Elément de Flux Laminaire (LFE) ou by-pass génère une diminution de pression forçant une petite fraction du flux total par le tube capillaire détecteur.

PRINCIPE DE LA DETECTION DU FLUX PAR SMART - TRAK 2

Le principe de fonctionnement des instruments de Smart-Trak 2 est basé sur le transfert de chaleur et la première loi de la thermodynamique. Durant le processus de fonctionnement, le gaz entre dans le corps du flux de l'appareil et se divise en deux voies, l'une d'elles va au tube détecteur, la seconde passe par le by-pass du flux laminaire. Le by-pass du flux laminaire (souvent appelé LFE, 'Elément de Flux Laminaire') génère une diminution de pression $P_1 - P_2$ forçant une petite fraction du flux total par le tube détecteur (\dot{m}_1).

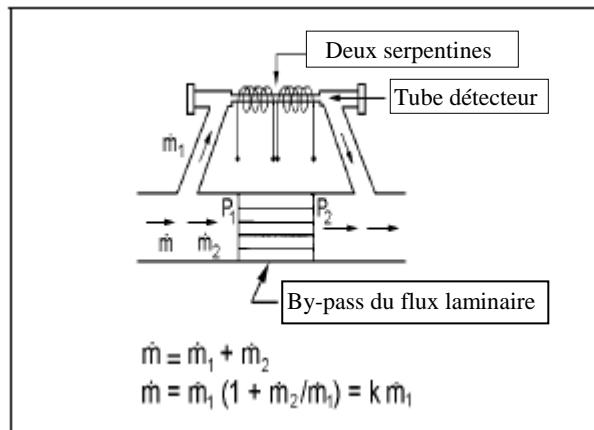


Figure 1-1. Voies du flux dans l'appareil

Deux détecteurs de température de résistance (RTD) autour du tube détecteur transmettent une quantité constante de chaleur (H) dans le flux de gaz. Durant ce fonctionnement, le flux de la masse du gaz apporte de la chaleur. La différence de température qui en résulte (ΔT) est mesurée par le processeur de Smart-Trak 2. Ensuite le Smart-Trak 2 calcule se signal de sortie. Comme les molécules de gaz entraînent avec elles la chaleur, le signal de sortie est linéairement proportionnel au flux de la masse du gaz.

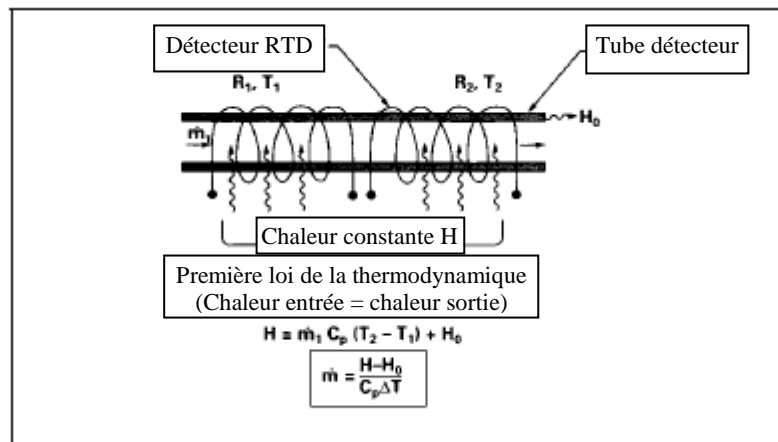


Figure 1-2. Principe de la mesure du flux

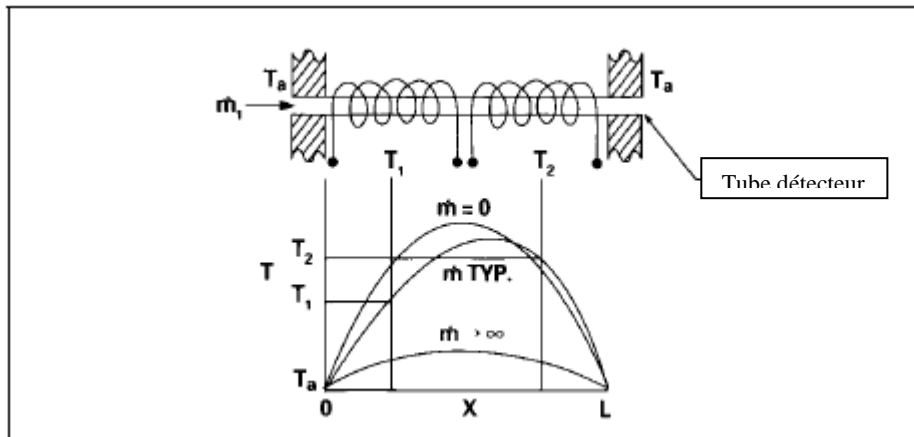


Figure 1-3. Distribution de la température du détecteur

Les figures 1-2 et 1-3 montrent que le flux de la masse du gaz dans le tube détecteur est inversement proportionnel à la différence de température des serpentines. Les serpentines sont les pieds d'un circuit de pont avec une sortie de tension directement proportionnelle à la différence des résistances des serpentines (ΔT). Les deux autres paramètres, à savoir l'entrée de chaleur (H) et le coefficient de chaleur spécifique (C_p), sont tous les deux constants. Avec la conception soignée et attention à ces paramètres, ce signal de sortie devient linéaire dans l'intervalle de fonctionnement normal du transducteur. (Figure 1-4). En conséquence, le flux mesuré dans le tube détecteur est directement proportionnel au flux de gaz dans le corps principal.

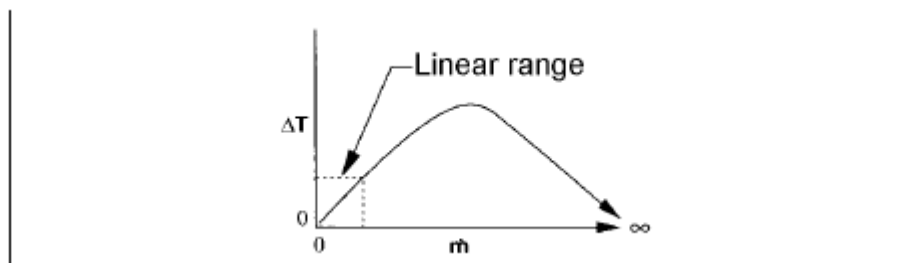


Figure 1-4. Intervalle linéaire du signal de sortie du transducteur

Dans le contrôleur de débit massique Smart-Trak 2, le gaz qui coule dans la section de surveillance est réglée avec précision par la valve électromagnétique incorporé. Cette valve normalement fermée est similaire à une valve solénoïde marche/arrêt, sauf le courant qui va à la serpentine de la valve et par la suite le champ magnétique est modulé de sorte que l'armature de la valve ferromagnétique, ou la soupape, prend la hauteur exacte au dessus de l'orifice de la valve, exigée pour maintenir le flux de commande de la valve (point de réglage). Le résultat est une résolution excellente.

CHAPITRE 2 – INSTALLATION

Avant de commencer l'installation

Avant l'installation, rassurez-vous que le site de l'installation est conforme aux paramètres spécifiques du fonctionnement enregistrés sur le Label de Données de l'appareil. Le Label de Données est monté à l'arrière de l'enceinte de l'appareil électronique (voir le spécimen du Label de Données dans la Figure 1-2). Ceci est critique car chaque appareil est configuré pour une plage d'application spécifique. Veuillez s'il vous plaît revoir le ou les gaz, le sens du montage, le(s) le(s)plage(s) de débit(s) maximum, la/les pression(s) d'entrée et de sortie, le/les température(s) de fonctionnement. La ligne de pression ne doit pas excéder 500 psig (34 barg). La température ne doit pas être au dessus de 122°F (50°C). La température minimum de fonctionnement est de 32°F (0°C) et la température ambiante doit être entre 0-50°C. Si votre application dépasse l'un de ces paramètres, contactez votre agent de vente Sierra avant l'installation. Vous pouvez aussi contacter l'un des Centres de Soutien Technique de Sierra. L'USINE AUX ETATS-UNIS : LIGNE VERTE 800-866-0200 ou TELEPHONE : 831-373-0200 ou FAXE : 831-373-4402 ou e-mail : service@sierrainstruments.com.



Alarme !

Danger de blessure si la pression de la ligne dépasse la valeur maximum de 500 psig (34 bars).

SIERRA INSTRUMENTS, INC. THE MASS FLOW COMPANY		5 Harris Court Bldg. L Monterey, Ca. 93940 800-866-0200 831-373-0200	CE
Appareil de Contrôle du Débit Massique			
Modèle			
C100L-L-DD-LE-5-OV1-SV1-PV1C-V1-S1			
No de série.	No de commande	Date de production	
0067	10001	7/1/03	
Gaz			
Air			
Plage et Unités		STP	
0-1 SLPm		701/1 ATM	
Signal de sortie		Signal du point de réglage	
0-5 VDC		0-5 VDC	
Orientation		Alimentation	
Horizontal		12-15 VDC	
Pression d'entrée	Pression de sortie	Pression maximum	
30 PSI	ATM	500 PSIG	
Température de fonctionnement	Température maximum	Connexions	
70 F	122f	1/4" VCO	
Matériau du joint torique		Matériau du siège de valve	
Viton		Viton	
Technicien	Date d'appel	Date de rappel	
www.sierramatrtrak.com			
Fabriqué au EUA		Enregistré ISO 001	

SIERRA INSTRUMENTS, INC. THE MASS FLOW COMPANY		5 Harris Court Bldg. L Monterey, Ca. 93940 800-866-0200 831-373-0200	CE
Débitmètre Massique			
Modèle			
M100L-L-DD-LE-OV1-SV1-PV2-V4-S4			
No de série.	No de commande	Date de production	
00678	10001	7/1/03	
Gaz			
Azote			
Plage et Unités		STP	
0-1 NM3/h		21C/760 mmHg	
Signal de sortie		Signal du point de réglage	
4-20 mA		4-20 mA	
Orientation		Alimentation	
Flux vertical vers le bas		24-30 VDC	
Pression d'entrée	Pression de sortie	Pression maximum	
2 BARG	ATM	^% BARG	
Température de fonctionnement	Température maximum	Connexions	
20C	50C	3/8 VCR	
Matériau du joint torique		Matériau du siège de valve	
Viton		Viton	
Technicien	Date d'appel	Date de rappel	
www.sierramatrtrak.com			
Fabriqué au EUA		Enregistré ISO 001	

Figure 2-1: Spécimens des Labels de Données de Smart - Trak 2

Check-list avant l'installation

- 1. Vérifiez pour vous assurer que le matériau de joint torique utilisé dans votre appareil est compatible avec le gaz mesuré.** Le matériau de joint torique utilisé dans votre Smart-Trak 2 est listé sur le Label de Données. Référez-vous à l'annexe A pour le tableau de compatibilité de l'élastomère avec une grande variété de gaz.
- 2. Sierra conseille vivement d'installer un filtre en amont de l'appareil, sur la ligne.** La dimension du filtre recommandé : 10 microns. Un filtre de 10 microns est disponible comme accessoire chez Sierra. Consultez l'annexe B ou contactez votre distributeur locale de Sierra.
- 3. Ne pas installer l'appareil dans des endroits qui peuvent subir des variations brusques de température, humides ou à proximité des appareils émetteurs de chaleur.** Rassurez-vous avoir accordé une distance suffisante pour le câblage et les connecteurs de câble.
- 4. Pour les appareils de contrôle, utilisez un régulateur de pression convenable.** Assurez-vous que le régulateur ne soit pas très petit ou très grand. Il ne doit pas y avoir de restriction en amont ou à l'aval de l'appareil de contrôle, ayant une dimension plus petite que le diamètre de l'orifice de la valve (comme des valves, tuyaux ou réducteurs, etc...). Pour déterminer le diamètre de l'orifice, consultez le certificat de calibration fourni avec votre appareil. Votre appareil de fonctionnera pas en pleine capacité s'il y a une restriction.
- 5. Signaux de sortie :** Smart-Trak 2 a deux sorties analogiques, à savoir une tension et un courant, qui sont linéairement proportionnelles au débit du débit massique. Sélectionnez entre 0-20 mA ou 4-20mA pour le courant et entre 0-5 ou 0-10 ou 1-5 VDC pour la tension. Les signaux de sortie spécifiés pendant la commande seront indiqués sur le label de données. Vous pouvez changer le courant et la tension de sortie à votre convenance après avoir reçu l'appareil, en utilisant le Module de commande ou le logiciel de Smart-Trak 2 (voir chapitres 4 et 5). Le changement des signaux de sortie n'a pas d'influence sur la sensibilité de l'appareil.
- 6. Le connecteur CAT-5 sur le côté de Smart-Trak 2 N'EST PAS un connecteur Ethernet.** Il est utilisé avec le Module Télécommandé optionnel. Ne pas brancher là un câble Ethernet qui peut endommager votre appareil. Garder le connecteur couvert si possible quand il n'est pas utilisé.
- 7. L'appareil a besoin d'une alimentation spécifique de puissance.** Voir le tableau ci-dessous, dans ce chapitre pour la liste complète de besoin en puissance.

Installation de l'appareil – Plomberie

Les appareils Smart-Trak 2 sont fournis avec VCO® (Oscillateur commandé en tension), VCR® sertis ou des connexions de procédé NPT femelle. Pour assurer une installation réussie, les tuyaux d'entrée et de sortie doivent être nettoyés et les capsules de transport sur les tuyaux d'entrée et de sortie doivent être enlevées avant le branchement de l'appareil au système.

Il faut respecter les instructions d'installation à appliquer au procédé de connexion de votre appareil. Vérifiez qu'il n'y a pas d'ébarbures ou bords tranchants sur les tuyaux, résultant du découpage.

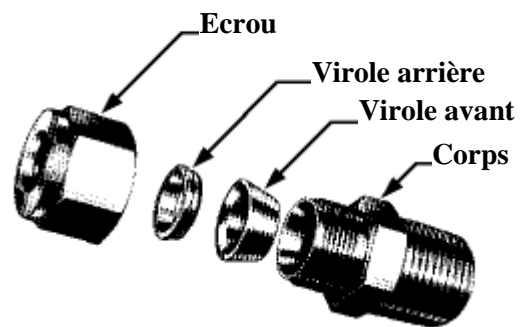


AVERTISSEMENT : Avant l'utilisation, vérifiez attentivement toute la tuyauterie pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite notamment sur les raccords de connexion. Avant l'expédition, tous les appareils sont testés contre les fuites. Il n'est pas conseillé de tester votre appareil contre les fuites. Ne pas utiliser des détecteurs liquides comme le Snoop® pour chercher les fuites à l'intérieur ou l'extérieur de Smart-Trak 2. A la place, vérifier les chutes de pression.

Les raccords à compression

1. Positionnez l'appareil de sorte que la flèche de direction soit dans le même sens que celle du flux.

2. Vérifiez la position des viroles arrière et avant. Insérez le tuyau dans le raccord. Rassurez-vous que le tuyau est installé fermement sur les raccords à compression et que l'écrou est serré à la main. Marquer un signe sur l'écrou en position de 6 h.



3. En tenant immobile le corps du raccord avec une autre clé, tournez l'écrou de 1-1/4 tour, vérifiez que le signe accompli un tour complet et vient en position de 9 h. Pour les dimensions 1/16, 1/8 et 3/16 pouces (2, 3 et 4 mm), il suffit de serrer manuellement de 3/4 tour. **Eviter de serrer trop !**

4. Si vous utilisez des tuyaux flexibles (Exemple : polyflow), utilisez un manchon (voir www.swagelok.com).

5. Vérifiez les voies de passage entières du système contre les fuites. **Ne pas utiliser de détecteur liquide de fuite.** A la place, vérifier les chutes de pression. Exposer votre appareil au liquide de détection de fuite peut l'endommager.

Les raccords à compression VCO

1. Positionnez l'appareil de sorte que la flèche de direction soit dans le même sens que celle du flux.

2. Serrez l'écrou à la main et tournez-le de 1/8 tour avec une clé. **Eviter de serrer trop !**

3. Vérifiez les voies de passage entières du système contre les fuites. **Ne pas utiliser de détecteur liquide de fuite.** A la place, vérifiez les chutes de pression. Exposer votre appareil au liquide de détection de fuite peut l'endommager.

Les raccords VCR

1. Positionnez l'appareil de sorte que la flèche de direction soit dans le même sens que celle du flux.
2. Mettez un joint neuf compatible avec le gaz à utiliser.
3. Serrez l'écrou à la main et tournez-le de 1/8 tour avec une clé. **Eviter de serrer trop !**
4. Vérifiez les voies de passage entières du système contre les fuites. **Ne pas utiliser de détecteur liquide de fuite.** A la place, vérifiez les chutes de pression. Exposer votre appareil au liquide de détection de fuite peut l'endommager.

NPT femelle de ¼ pouce

1. Positionnez l'appareil de sorte que la flèche de direction soit dans le même sens que celle du flux.
2. Appliquez une bande téflon de haute qualité sur le raccord NPT male. Alternativement, appliquez une pâte d'étanchéité de haute qualité pour joint de filetage conseillé pour les applications de gaz et appliquez le composé à l'intérieur et à l'extérieur des raccords. Eviter d'appliquer la bande ou la pâte d'étanchéité sur le première et le deuxième filetage pour les tenir loin de votre gaz de procédé.
3. Serrez à la main chaque raccord. Puis tournez-le de 1 tour au maximum avec une clé. **Eviter de serrer trop !**
4. Vérifiez les voies de passage entières du système contre les fuites. **Ne pas utiliser de détecteur liquide de fuite.** A la place, vérifiez les chutes de pression. Exposer votre appareil au liquide de détection de fuite peut l'endommager.

Installation de l'appareil – Montage mécanique

Montage de votre appareil

La plaque de base ou le fond de l'appareil a 4 trous de montage. Deux de ces trous sont dotés de filetage métrique, les deux autres de filetage SAE. Voir l'Annexe A pour la localisation et les dimensions.

Votre appareil Smart-Trak 2 est fabriqué en acier inoxydable 316 de première qualité. Pour cette raison il peut nécessiter un support de montage solide pour supporter son poids. Faire attention pendant le montage pour éviter un dommage quelconque.

Montage du Module de Commande optionnel

Si vous avez le Module de commande optionnel, vous avez plusieurs options de montage.

1. Montage sur le mur ou sur le panneau : Le Module de commande optionnel peut être monté sur une surface plane en utilisant la plaque fournie et 2 vis spéciales "épaulées." Pour ceci, il suffit de visser les vis épaulées dans la plaque. Puis, fixez la plaque sur le mur à l'aide de 2 vis (non inclus) par les 2 trous centraux larges.

VERIFIEZ QUE LA FLECHE MARQUEE SUR LE SUPPORT DE MONTAGE INDIQUE LE HAUT. Votre Module de commande sera fixé sur les vis épaulées. Poussez sur la plaque puis vers le bas. Pour l'enlever, poussez vers le haut et tirez. Attachez le câble CAT-5 à la prise située au dessus du Module de commande.

2. Montage sur le râtelier : Pour monter votre Module de commande sur un râtelier standard de 19" de laboratoire, achetez d'abord chez votre fournisseur industriel un panneau "vide." Déterminez l'endroit où sera fixée le Module de Commande puis suivez la procédure listée ci-dessous pour le montage mural. Lorsque vous êtes prêts, insérez le câble CAT-5 dans la prise sur le Module de commande.

3. Montage bureautique : Le Module de commande sera installé sur un bureau dans une position qui convient à la vue et au fonctionnement. Insérez le câble CAT-5 dans la prise à l'arrière du Module. Utilisez le câble comme une "béquille." Inclinez le câble doucement pour reposer le Module de commande afin d'avoir un angle de vision convenable. Alternativement, vous pouvez allonger à plat dos le Module de commande et insérez le câble Cat-5 dans la prise située à l'arrière.

Installation de l'appareil – Connexion électrique

Toutes les connexions de votre appareil Smart-Trak 2 se situent sur le panneau latéral gauche (entrée). Pour l'emplacement de toutes les connexions de Smart Trak 2, voir la Figure 2-2. **Notez que le connecteur CAT 5 n'est pas un connecteur Ethernet.**

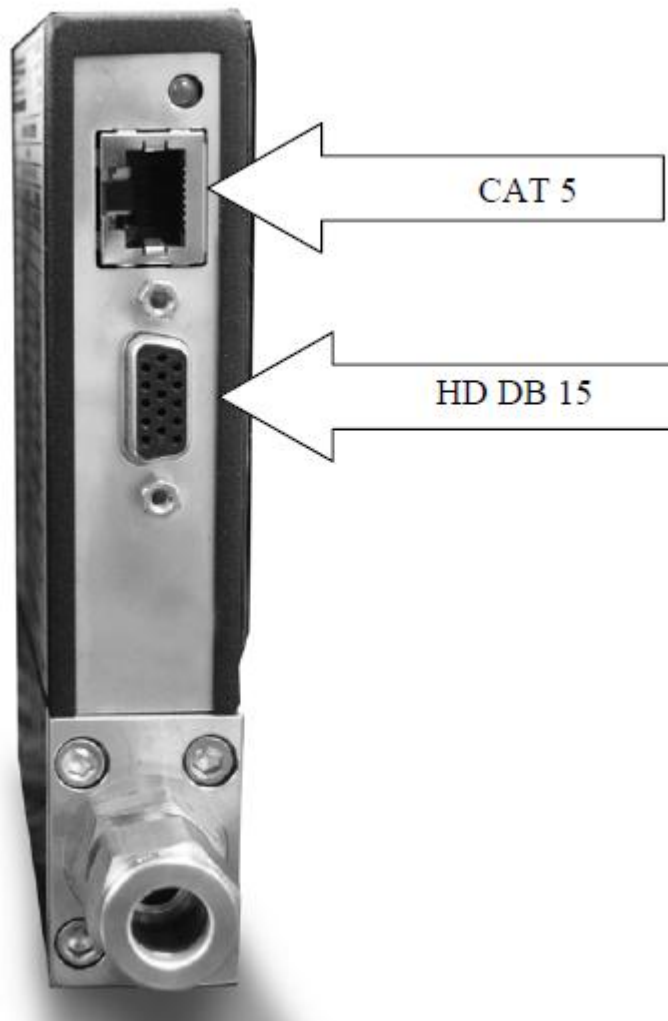
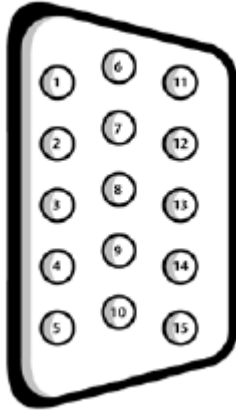


Figure 2-2: Les connexions de Smart Trak 2

Smart Trak 2 est fourni avec un connecteur de 15 broches D de haute densité appelé un "HD DB-15" situé sur le côté de l'enceinte et soit avec l'un de nos câbles pré-assemblés optionnels ou un connecteur d'accouplement vide. La puissance doit être fournie au connecteur HD DB-15. Les autres caractéristiques sont accessibles par là aussi.

Les numéros des broches et leurs fonctions pour le connecteur HD DB15 sont indiqués sur la Figure 2-3 : Configuration des broches du connecteur (sur l'appareil). Les couleurs correspondantes des câbles de communication optionnels ainsi que les fonctions de chacun sont listées dans la Figure 2-4 : Les définitions de Câblage pour le Câble de Communication Optionnel. Les connexions pour la puissance d'entrée, le signal de sortie analogique et le signal d'entrée analogique (les appareils de contrôle seulement) sont réalisées par l'intermédiaire du connecteur HD DB-15. Il y a une seconde copie de ces 2 figures dans l'Annexe D pour votre utilisation.

Figure 2-3: Configuration des broches du Connecteur HD DB-15 (sur l'appareil)**Figure 2-4: Les définitions de Câblage pour le Câble de Communication Optionnel**

No de broche	Couleur du câble	Fonction
1.	Marron	Masse analogique / Sortie
2.	Rouge	Sortie 0-5 VDC (ou 0-10 VDC ou 1-5 VDC)
3.	Orange	Masse analogique / RS-232
4.	Rose	Nettoyage de la valve
5.	Jaune	Retour de puissance (-)
6.	Vert	Entrée de la puissance (+)
7.	Vert / Blanc	Transmission RS-232 (sortie)
8.	Bleu	Point de réglage
9.	Violet	Non utilisé
10.	Gris	Masse analogique / Point de réglage
11.	Blanc	Tension référence (5 points de réglage externes VDC et nettoyage de valve)
12.	Noir	Fermeture de valve
13.	Marron / Blanc	Réception RS-232 (entrés)
14.	Rouge / Blanc	Sortie 4-20 mA
15.	Rouge / Noir	Non utilisé
	Câble de l'écran (non isolé)	Masse de Châssis (terre)

Note : Les broches 1, 3, et 10 sont connectées ensemble dans l'appareil. Ne pas attacher ces masses ensemble à l'extérieur de l'appareil. Une connexion est nécessaire pour chaque masse analogique. L'utilisation recommandée est listée.

Alimentation de l'appareil :

Smart Trak-2 a besoin d'une alimentation de puissance de 15-24 V VDC. Si vous utilisez l'alimentation de puissance fournie par Sierra, branchez-la au connecteur HD DB 15 de 15 broches à côté de l'appareil. Si vous utilisez votre propre source de puissance, elle doit être un 15-24 VDC régulée avec une ondulation qui n'excède pas 100 mV de crête à crête. Elle doit être capable de produire le courant spécifié pour la tension appropriée montrée sur la Figure 2-5 : Besoin en Puissance. Appliquez la puissance comme suit : positif (+) au fil vert (broche 6) et négatif (-) au fil jaune (broche 5). L'appareil est sensible à la polarité. Si vous inversez les câbles, l'appareil ne sera pas endommagé mais ne fonctionnera pas.

Mise à la terre de l'appareil :

Smart Trak-2 a des niveaux très élevés de bouclier RFI et EMI construits dans le couvercle métallique électronique (répondant ou dépassant la norme EN 61326-1 : 2006 de la CE). Pour maintenir l'intégralité de ce niveau de la CE, il est important qu'une issue soit assurée pour permettre à un parasite interne quelconque de sortir de l'appareil ou il peut avoir une incidence sur les sorties. La mise à la terre assure cette issue.

Pour la mise à la terre convenable de votre appareil, fixez le châssis à la prise de terre en utilisant les trous de montage situés en dessous du corps de l'appareil. En cas où l'appareil est utilisé sans montage permanent (par exemple sur l'établi de laboratoire), connectez le câble blindé fourni (sans isolation) à la prise de terre. Si vous achetez une source de puissance Sierra, un câble de mise à la terre sera fourni.

Figure 2-5: Besoin en Puissance

Type de l'appareil	Tension d'entrée conseillée	Besoin minimum de puissance (mA)
Compteur M100L	15-24 VDC ($\pm 10\%$)	130
Compteur M100M	15-24 VDC ($\pm 10\%$)	130
Compteur M100H	15-24 VDC ($\pm 10\%$)	130
Contrôleurs C100L	24 $\pm 10\%$ VDC*	400
Contrôleurs C100M	24 $\pm 10\%$ VDC	700
Contrôleurs C100H	24 $\pm 10\%$ VDC	1260



AVERTISSEMENT: Cet appareil n'est pas un dispositif alimenté en boucle ! Ne pas brancher de puissance aux connexions d'entrée et de sortie de 4-20 mA.

Signaux de sortie analogiques :

* **Signal de sortie – Tension** : Mesurez la tension de signal de sortie entre le fil rouge (broche 2) et l'une des masses analogiques suivantes : marron (broche 1), orange (broche 3) ou gris (broche 10). La charge maximum doit être de 1000 Ohms. Nous conseillons la broche 1. **NE PAS UTILISER LA MEME MASSE ANALOGIQUE POUR LA SORTIE DE COURANT, LE POINT DE REGLAGE OU RS232.**

* **Signal de sortie – Courant** : Mesurez le courant du signal de sortie, 4-20 mA ou 0-20 mA, entre le fil rayé rouge/blanc et l'une des masses analogiques suivantes : Broche 1, 3, ou 10. Nous conseillons la broche 1. **NE PAS UTILISER LA MEME MASSE ANALOGIQUE POUR LA SORTIE DE TENSION, LE POINT DE REGLAGE OU RS232.**

Pour les Contrôleurs de débit Massique, les spécifications analogiques suivantes sont disponibles aussi sur le connecteur HD DB-15 :

- **Le point de réglage** : Pour transmettre un point de réglage analogique, fournissez le signal de tension ou de courant (vérifiez le label de données et/ou le réglage) à travers le fil bleu (broche 8) et la broche 10.
- **Fermeture de la valve** : Pour forcer la fermeture de la valve, branchez le fil noir (broche 12) à la broche 10.
- **Nettoyage** : Pour forcer la valve à sa position maximum d'ouverture appelée "nettoyage", branchez le fil rose (broche 4) au fil blanc (broche 11). Notez que cela permettra à un flux plus grand que la valeur d'échelle complète.

Pour la communication digitale en utilisant votre ordinateur personnel :

Vous pouvez communiquer avec votre appareil qui utilise le package de logiciel de Smart-Trak 2 et votre ordinateur fonctionnant sous le système Windows. Simplement il faudra connecter le fil vert clair (broche 7), le fil rayé marron/blanc (broche 13) et l'une des masses analogiques (broche 1,3, ou 10) à un connecteur standard DB-9 conformément à la Figure 2-6 : Communication digitale.

Figure 2-6: Communication digitale.

RS-232 transmission (broche 7) à la broche DB-9 #2

RS-232 réception (broche 13) à la broche DB-9 #3

Masse analogique (broche 3) à la broche DB-9 #5



NOTE : La transmission et la réception peuvent avoir besoin d'être inversés, dépendant du type de dispositif ou de câble branché. (Un dommage ne se produira pas en cas de tentative de communication après l'inversion).

Avec les connexions sur la Figure 2-6, branchez le connecteur DB-9 à une porte de série convenable sur votre ordinateur.

Pour minimiser le potentiel pour une interférence RF, il est conseillé de protéger ces fils.

Utilisez un connecteur métallique DB-9 et branchez un bout du bouclier à la coque du DB-9 et l'autre bout à la coque extérieure du connecteur Smart-Trak 2 HD DB-15.



AVERTISSEMENT : Le connecteur CAT-5 à côté de Smart-Trak 2 N'EST PAS un connecteur Ethernet. Il est destiné à être utilisé avec le Module de Commande optionnel ou le câble CRN. Ne pas brancher le câble Ethernet ici qui peut causer un dommage.

CHAPITRE 3 : FONCTIONNEMENT ANALOGIQUE

Votre appareil Smart - Trak 2 peut fonctionner sous trois formes différentes :

TROIS OPTIONS DE CONTROLE

A. Fonctionnement entrée/sortie analogique (ce chapitre) : en utilisant des signaux analogiques entrée/sortie sur le connecteur mini-D15–broches

B. Fonctionnement digital avec le Module de commande (chapitre 4) : En utilisant le Module Commande optionnel.

C. Fonctionnement digital avec RS-232 et le Logiciel Smart-Trak 2 (chapitre 5) : En utilisant le lien RS-232, le package de logiciel Smart-Trak 2 fourni et un ordinateur personnel fonctionnant sous le système Windows.

Ce chapitre traitera le premier d'entre eux qui est le fonctionnement analogique. Veuillez s'il vous plaît voir les chapitres suivants pour les autres options

Indépendamment des options de contrôle, la sortie standard pour tous les appareils sont deux signaux linéaires analogiques de sortie qui correspondent à 0 % à 100 % du débit de l'échelle complète du débit massique. Notez s'il vous plaît que l'un de ces signaux de sortie est un signal de courant de 4-20 ou 0-20 mA. L'autre est un signal de tension de 0-5 VDC, 0-10 VDC ou 1-5 VDC. Vous pouvez choisir une combinaison quelconque de ces signaux à n'importe quel moment.

Pour les appareils de contrôle du débit massique, un signal de sortie de 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 VDC, 0-20 VDC ou 1-5 VDC (à choisir par l'utilisateur) peut être choisi pour régler le débit du débit massique du gaz à une valeur désirée dans la portée du dispositif. Ce signal d'entrée doit être une représentation linéaire directe de 0 % à 100 % de la valeur de l'échelle complète désirée. Pour la position de ces signaux sur le connecteur HD DB-15, consulter la Figure 2-4 ou l'Annexe D.

Fonctionnement analogique, Débitmètre Massique

Après l'installation de votre appareil et avoir réalisé le contrôle complet contre les fuites comme indiqué dans le chapitre 2, vous pouvez brancher l'appareil à la puissance.

Alimentation de votre appareil : Fournissez une puissance adéquate comme sur la Figure 2-5. Fournissez de la puissance en utilisant la source de puissance de Sierra ou votre propre source. Le LED vert au sommet du côté de l'entrée s'allumera pour confirmer l'existence de puissance. Si votre appareil est doté du Module de commande, il déclenchera son cycle de démarrage. Voir le chapitre 4 pour les détails du fonctionnement du Module de Commande.

NOTE : Il est vivement recommandé que vous branchiez d'abord la Smart-Trak 2 et puis alimenter en énergie (brancher à la prise ou actionner le commutateur). Si vous agissez inversement, l'unité peut prendre davantage de temps pour commencer à s'alimenter. Laissez l'appareil se chauffer au minimum 15 minutes pour une meilleure performance.

Maintenant votre appareil Smart - Trak 2 est prêt à l'emploi !

Fonctionnement analogique, Contrôleur de débit massique

Après l'installation de votre appareil et avoir réalisé le contrôle complet contre les fuites comme indiqué dans le chapitre 2, vous pouvez brancher l'appareil à la puissance.

1. la valve doit rester fermée jusqu'à l'alimentation en puissance. Voir le chapitre 2 pour les instructions de câblage. Il ne faut pas oublier que la valve dans Smart-Trak 2 n'est pas un dispositif de fermeture garantie. Lorsque la puissance est fournie, la valve du contrôle du flux fonctionnera selon l'instruction qu'elle aura reçue. Quand Smart-Trak 2 est livré, la valve sera en position automatique (normale) et le Module de commande ou le signal analogique fournira la référence du point de réglage zéro correcte pour l'appareil. En conséquence, la valve se fermera. Cependant, lors des démarrages suivants, l'appareil se mettra à la dernière position dans laquelle il était lors du dernier fonctionnement.



AVERTISSEMENT : Si vous ne connaissez pas la valeur du point de réglage ou la position de la valve données à Smart-Trak 2 lors du dernier fonctionnement, vous admettez que la valve s'ouvrira lorsque la puissance est donnée. Prenez les mesures nécessaires. Vous pouvez utiliser le Module de Commande ou le Logiciel de Smart-Trak 2 pour vérifier le point de réglage ou la position de la valve sur votre appareil. Voir le chapitre 4 ou 5 pour l'information détaillée sur le Point de réglage et la Position de la Valve.

2. Alimentation en puissance votre appareil : Fournissez de la puissance en utilisant la source de puissance de Sierra ou votre propre source. Le LED vert au sommet du côté de l'entrée s'allumera pour confirmer l'existence de puissance. Si votre appareil est doté du Module de Commande, il déclenchera son cycle de démarrage. Voir le chapitre 4 pour les détails du fonctionnement du Module de Commande.

NOTE : Il est vivement recommandé que vous branchiez d'abord la Smart-Trak 2 et puis alimenter en énergie (brancher à la prise ou actionner le commutateur). Si vous agissez inversement, l'unité peut prendre davantage de temps pour commencer à s'alimenter. Laissez l'appareil se chauffer au minimum 15 minutes pour une meilleure performance.

3. Réglez le point de réglage du contrôleur au débit souhaité en fournissant un signal approprié (mA ou VDC). L'intervalle de contrôle effectif de l'unité est de 2 % à 100 % de l'échelle complète de la plage débit calibrée. Si on ne demande pas spécialement pendant la commande, la valve se fermera à partir de 1,9 % de l'échelle complète de la plage débit calibrée. Smart-Trak 2 démarrera immédiatement le suivi et le contrôle du débit massique du gaz. Laissez l'appareil se chauffer au moins 15 minutes pour une meilleure performance.

Maintenant votre appareil Smart - Trak 2 est prêt à l'emploi !

Propriétés de Smart-Trak 2

Ajustement du point de réglage

Le signal d'entrée du point de réglage (commande) que vous fournissez à Smart-Trak 2 doit être une représentation directe linéaire de 0 % à 100 % de la valeur de l'échelle complète du débit massique. Appliquez le signal du point de réglage depuis la broche 8 à l'une des masses analogiques (voir le chapitre 2 pour les détails du câblage). Une valeur de point de réglage de 0 VDC (ou 1 VDC ou 4 mA) réglera le débit à 0 % et une valeur du point de réglage de 5,00 VDC (ou 10 VDC ou 20 mA) réglera le débit à 100 % de la plage de l'échelle complète de l'appareil.

Lorsque le signal du point de réglage (commande) sera appliqué, le contrôleur de débit atteindra en deux secondes la valeur du point de réglage avec une sensibilité de $\pm 2\%$ du débit choisi.



AVERTISSEMENT : LORSQUE LA FOURNITURE DE GAZ EST COUPEE OU BLOQUEE, NE PAS LAISSER LE SIGNAL DU POINT DE REGLAGE APPLIQUE LONGTEMPS SUR LE CONTROLEUR. Sinon un dommage peut se produire et l'appareil se chauffe à tel point qu'il devient impossible de le toucher. A la place, voir ci-dessous comment utiliser les propriétés de "Valve fermée" qui vous permettent de mettre hors circuit la valve malgré le maintien du signal du point de réglage. Il peut être réglé avec le Module de Commande, le logiciel de Smart-Trak 2 ou un signal analogique externe.

Changement des signaux de sortie ou du point de réglage.

Pour modifier les signaux de sortie analogique ou du point de réglage (de 4-20 mA à 0-10 VDC par exemple), vous devez utiliser le Module de Commande ou le Logiciel de Smart-Trak 2. Le label de données indiquera la forme que ces signaux avaient lorsque l'appareil a été calibré dernièrement. Nous conseillons vivement que vous adaptiez le label de données si la configuration est changée pour les références futures. Voir les chapitres 4 ou 5 pour la procédure nécessaire.

Fonctionnement en dehors de la plage de lecture

Si le débit du débit massique dépasse la plage de l'échelle complète listée sur le label de données de Smart-Trak 2 (voir les spécimens sur la page 2-1), le signal de sortie montrera l'échelle complète donnée ci-dessus. Cependant, le dispositif n'est pas calibré pour les débits dépassant la valeur de l'échelle complète calibrée et la sortie qui en résultera sera non-linéaire et incorrecte si un fonctionnement en dehors de la plage de lecture existe. Veuillez considérer que les sorties analogiques peuvent excéder de 20 % ou plus l'échelle complète.

Une fois que les conditions d'excès interviennent, Smart-Trak 2 met 30 secondes au maximum pour retrouver son fonctionnement normal. Un débit en dehors de l'intervalle de lecture ne nuira pas à l'appareil.

Annulation manuelle de la valve – fermeture de la valve

La possibilité d'annulation manuelle de la valve est assurée pour tous les contrôleurs du débit massique Sierra. Cette propriété comprend la commande de fermeture et la commande d'ouverture maximum de la valve (nommé nettoyage). Lorsque la valve est orientée en position de fermeture ou de nettoyage, il ne répond pas à une commande du point de réglage.

POUR FERMER LA VALVE : Branchez la broche 12 à la masse analogique.

Ne pas oublier que la valve dans Smart-Trak 2 n'est pas un dispositif de fermeture garantie. Lorsque la broche 12 est laissé flottante, le Contrôleur revient au fonctionnement normal au bout de 4 secondes.

Annulation manuelle de la valve – nettoyage de la valve

La fonction de nettoyage ouvre complètement la valve du contrôleur pour dégager rapidement les gaz non désirés sur le chemin. Lorsqu'on ouvre la valve pour le nettoyage, un flux excessif par rapport à l'échelle complète du contrôleur se produit.

POUR LE NETTOYAGE DE LA VALVE : Connectez la broche 4 à la broche 11.



AVERTISSEMENT : LE MODE DE NETTOYAGE ASSURE D'AVANTAGE DE FLUX DE GAZ DANS LE CONTROLEUR ! ASSUREZ UNE CAPACITE ET AERATION CONVENABLES AVANT L'OPERATION DE NETTOYAGE.

REMARQUES IMPORTANTES SUR LE NETTOYAGE

Nettoyage des gaz non-réactifs

Nettoyez votre Smart-Trak 2 pendant au moins deux heures avec du nitrogène sec et propre.

Nettoyage des gaz réactifs

L'une des méthodes suivantes peut être utilisée :

- ❖ Nettoyage cyclique : Il est fait alternativement par l'évacuation et le nettoyage de l'appareil avec du nitrogène propre et sec pendant 2 à 4 heures.
- ❖ Nettoyez l'appareil avec du nitrogène propre et sec pendant 18 à 24 heures.
- ❖ Evacuez l'appareil pendant 18 à 24 heures.

NOTES IMPORTANTES DE SECURITE SUR LE NETTOYAGE



ALARME : Lorsque des gaz toxiques ou corrosifs sont utilisés, pour prévenir contre la blessure le personnel en contact avec l'appareil, procédez au nettoyage avec un gaz inerte avant de déconnecter de la ligne de gaz.



ALARME : Lorsqu'on retourne à l'usine un appareil utilisé avec du gaz toxique ou corrosif, les Pages des Données de la Sécurité de la Matière (MSDS) doivent être jointes et collées à l'extérieur de la boîte pour alerter le personnel de Sierra contre les dangers éventuels. De même, l'entrée et la sortie doivent être solidement scellées.

CHAPITRE 4 : Fonctionnement digital avec le module de commande

Votre appareil Smart-Trak 2 peut fonctionner en trois modes différentes :

OPTIONS DE TROIS CONTROLES

A. Fonctionnement d'entrée/sortie analogique (Chapitre 3): En utilisant les signaux d'entrée / sortie sur le connecteur HD DB-15.

B. Fonctionnement digital avec le module de commande (ce chapitre): En utilisant le module de commande.

C. Fonctionnement digital avec RS-232 et le Logiciel de Smart-Trak 2 (Chapitre 5) : En utilisant le package de logiciel RS-232 Smart-Trak 2 et un ordinateur fonctionnant sous Windows.

Ce chapitre traitera le second de ces fonctionnements digitaux avec le module optionnel de commande. Voyez s'il vous plait les chapitres alternatifs pour les autres options.

Même si vous avez choisi d'utiliser le Module de Commande optionnel, notez s'il vous plait que noter que toutes les fonctions de contrôle analogique sont toujours disponibles sur votre appareil. Les détails sur le fonctionnement analogique sont donnés dans le chapitre 3. De même, le contrôle d'ordinateur en utilisant la communication par RS-323 est disponible. Les détails sur le fonctionnement avec un ordinateur sont donnés dans le chapitre 5.



AVERTISSEMENT - Si la communication digitale RS-232 sera utilisée ensemble avec le Module de Commande, le connecteur HD DB15 doit être correctement branché avec trois fils de câble de série DB9 à votre ordinateur. Souvent, cela se fait avec le même HD DB15 qui fournit de la puissance à votre appareil. Vous pouvez faire marcher en même temps la communication RS-232 et les communications du Module de Commande en parallèle mais l'unité répondra seulement à l'une des commandes à la fois. NE PAS essayer de contrôler simultanément avec le Module de Commande et l'ordinateur, cela peut bloquer l'appareil.

Introduction aux propriétés et capacités du Module de Commande

Le module de commande optionnel fonctionne comme unité de visualisation et de contrôle pour votre appareil Smart-Trak 2. Le Module de Commande standard est disponible monté directement sur la face de votre appareil ou comme une interface de contrôle montable portable / télécommandé attaché à Smart-Trak 2 via un câble détachable.

Si votre appareil a un Module de Commande monté localement sur la face de l'unité, un réglage supplémentaire n'est pas requis. Voir la photo suivante.



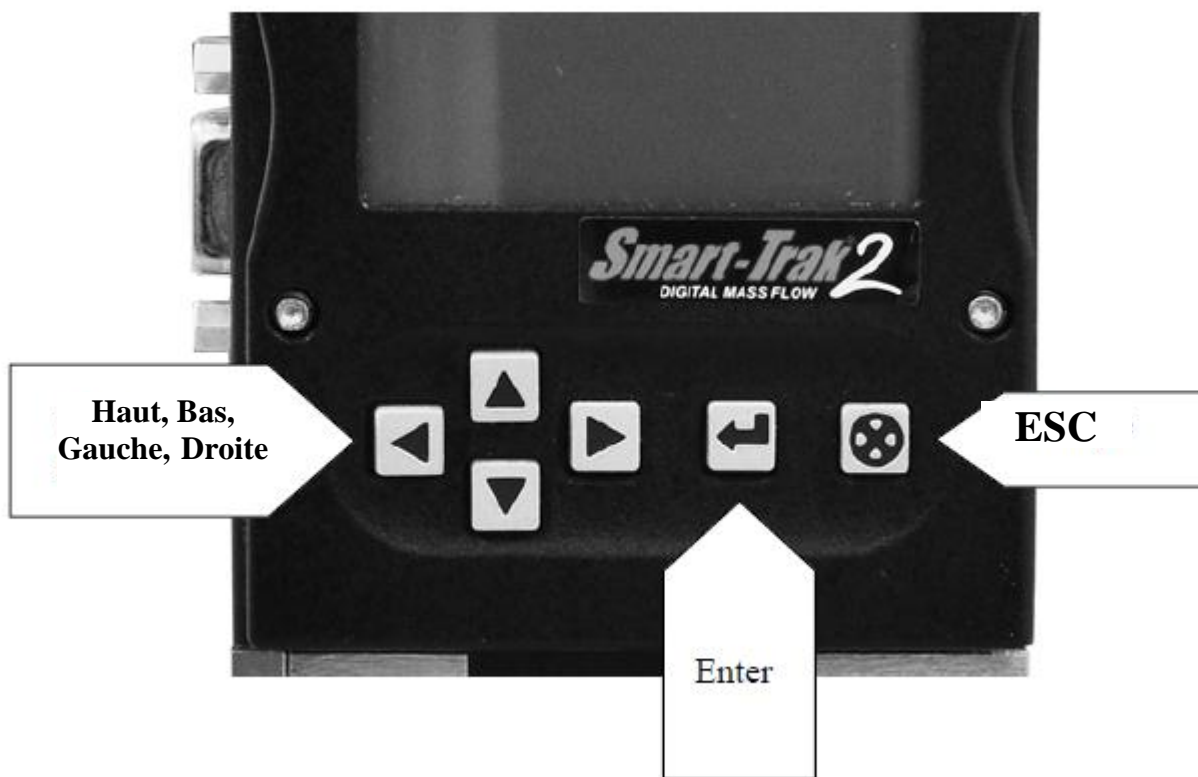
D'autre part, si votre appareil est doté d'un Module de Commande, branchez une extrémité du câble de connexion de Catégorie 5 (CAT 5 ou RJ-45) à la prise jack située sur la côté gauche au sommet de l'appareil, immédiatement au dessus du connecteur HD DB-15.

Puis, branchez l'autre extrémité aux deux prises jacks assorties situées sur le Module de Commande. Pour vous assurer une facilité, Sierra a fourni 2 fiches jacks – l'une sur la face arrière et l'autre en dessus du Module de Commande. Vous pouvez utiliser celle qui vous convient, toutes les deux ont la même fonction.

Le Module de Commande optionnel comprend un large écran LCD graphique et six boutons. L'écran LCD montrera une variété d'informations et les boutons peuvent être utilisés pour suivre et modifier ces informations. Ces boutons sont les suivants :

- Fleche à gauche
- Fleche à droite
- Fleche vers le haut
- Fleche vers le bas
- Touche d'entrée
- Touche de sortie

Ils sont montrés sur la photo suivante



Fonctionnement du Module de Commande, Débitmètre Massique

Après avoir installé votre appareil et effectué un test sur le système contre les fuites comme indiqué dans le chapitre 2, suivez les étapes suivantes :

1. Alimentation votre appareil en puissance. Voir le Chapitre 2, Figure 2-5 : Besoin en Puissance. Quand la puissance est fournie la première fois, le Module de Commande affichera :

Version
2.04X
Lecture des paramètres

S'il n'y a pas de flux de gaz, l'écran affichera comme suit 5-10 secondes après :

Débit massique
0.000 sl/m
Air



Avertissement

Smart - Trak 2 n'est pas un dispositif alimenté en boucle. Ne pas brancher puissance aux sorties 4-20 mA.

NOTE : S'il y a flux de gaz, le Module de Commande commence immédiatement à afficher avec précision sur l'écran LCD le débit massique du gaz. Si vous avez choisi d'autres unités de mesure ou d'autres gaz, l'écran affichera l'unité choisie au lieu de l'unité indiquée ci-dessus.

2. Ouvrez l'alimentation en gaz : Maintenant Smart-Trak 2 est prêt à afficher le débit du débit massique. Laissez l'appareil se chauffer au minimum 15 minutes pour une performance optimale.

Maintenant votre appareil Smart - Trak 2 est prêt à l'emploi !

Fonctionnement du Module de Commande, Appareil de Contrôle du Débit Massique

Après avoir installé votre appareil et effectué un test sur le système contre les fuites comme indiqué dans le chapitre 2, suivez les étapes suivantes :

1. La valve restera fermée jusqu'à l'alimentation en puissance. Voir le chapitre 2 pour les instructions de câblage.



AVERTISSEMENT : N'oubliez pas que la valve dans Smart-Trak 2 n'est pas un dispositif de fermeture garantie. Pour les applications dangereuses, il est conseillé d'utiliser une valve de sûreté externe.

Lorsque la puissance est fournie, la valve de contrôle fonctionnera conformément aux instructions qu'elle reçoit du Module de Commande. Lorsque Smart-Trak 2 est livré, la valve sera en position Automatique (Normale) et le Module de Commande fournira le point de réglage correct zéro de référence. Comme conséquence, la valve se fermera. Cependant, la valve retourne à la position dans laquelle elle était lors du dernier fonctionnement.



ALARME: Si vous ne savez pas la position du point de réglage ou du Contrôleur de Débit Massique avant la fermeture, vous devez considérer que la valve s'ouvrira lorsque la puissance est fournie. **PRENEZ LES MESURES NECESSAIRES.**

2. Alimentation de votre appareil : Fournissez une puissance comme sur la Figure 2-5 : Besoin en Puissance dans le Chapitre 2 en utilisant la source de puissance de Sierra ou votre propre source. Quand la puissance est fournie la première fois, le Module de Commande affichera :

Version

2.04X

Lecture des paramètres

S'il n'y a pas de flux de gaz, l'écran affichera comme suit 5-10 secondes après :

Débit massique

0.000 sl/m

Air

NOTE : S'il ya flux de gaz et que le Module de Commande a un point de réglage supérieur à zéro, il commence immédiatement à afficher avec précision sur l'écran LCD le débit du débit massique du gaz. Si vous avez choisi d'autres unités de mesure ou d'autres gaz, l'écran affichera l'unité choisie au lieu de l'unité indiquée ci-dessus

3. Ouvrez l'alimentation en gaz : Smart-Trak 2 est maintenant prêt à afficher et contrôler le débit du flux massique. L'écran affichera 0.000 jusqu'à ce qu'un point de réglage soit donné. . Laissez l'appareil se chauffer au minimum 15 minutes pour une performance optimale.

Maintenant votre appareil Smart - Trak 2 est prêt à l'emploi !



AVERTISSEMENT : LORSQUE LA FOURNITURE DE GAZ EST COUPEE OU BLOQUEE, NE PAS LAISSER LE SIGNAL DU POINT DE REGLAGE APPLIQUE LONGTEMPS SUR LE CONTROLEUR. Sinon un dommage peut se produire et l'appareil se chauffe à tel point qu'il devient impossible de le toucher. A la place, voir ci-dessous comment utiliser les propriétés de "Valve fermée" qui vous permettent de mettre hors circuit la valve malgré le maintien du signal du point de réglage. Il peut être réglé avec le Module de Commande, le logiciel de Smart-Trak 2 ou un signal analogique externe.

Utilisation des Menus du Module de Commande et de l'interface d'utilisateur

Les propriétés du Module de Commande peuvent être traitées en trois groupes :

1. Les écrans de niveau supérieur : Affichage des informations (on n'a pas besoin de mot de passe pour voir ces informations). Ils comprennent :

- ❖ Plage du débit massique
- ❖ Gaz (10 options préprogrammées)
- ❖ Unités de mesure (masse par unité de temps)
- ❖ Point de réglage actuel avec les unités
- ❖ Source du point de réglage (analogique ou digital et type)
- ❖ Mode du fonctionnement de la valve (normal, valve fermée ou nettoyage)
- ❖ Valeur actuelle de l'échelle complète avec les unités (au choix de l'utilisateur)

2. Les écrans de niveau inférieur : Ils permettent de changer le fonctionnement de l'appareil. Ils sont protégés par des mots de passe. Ils comprennent :

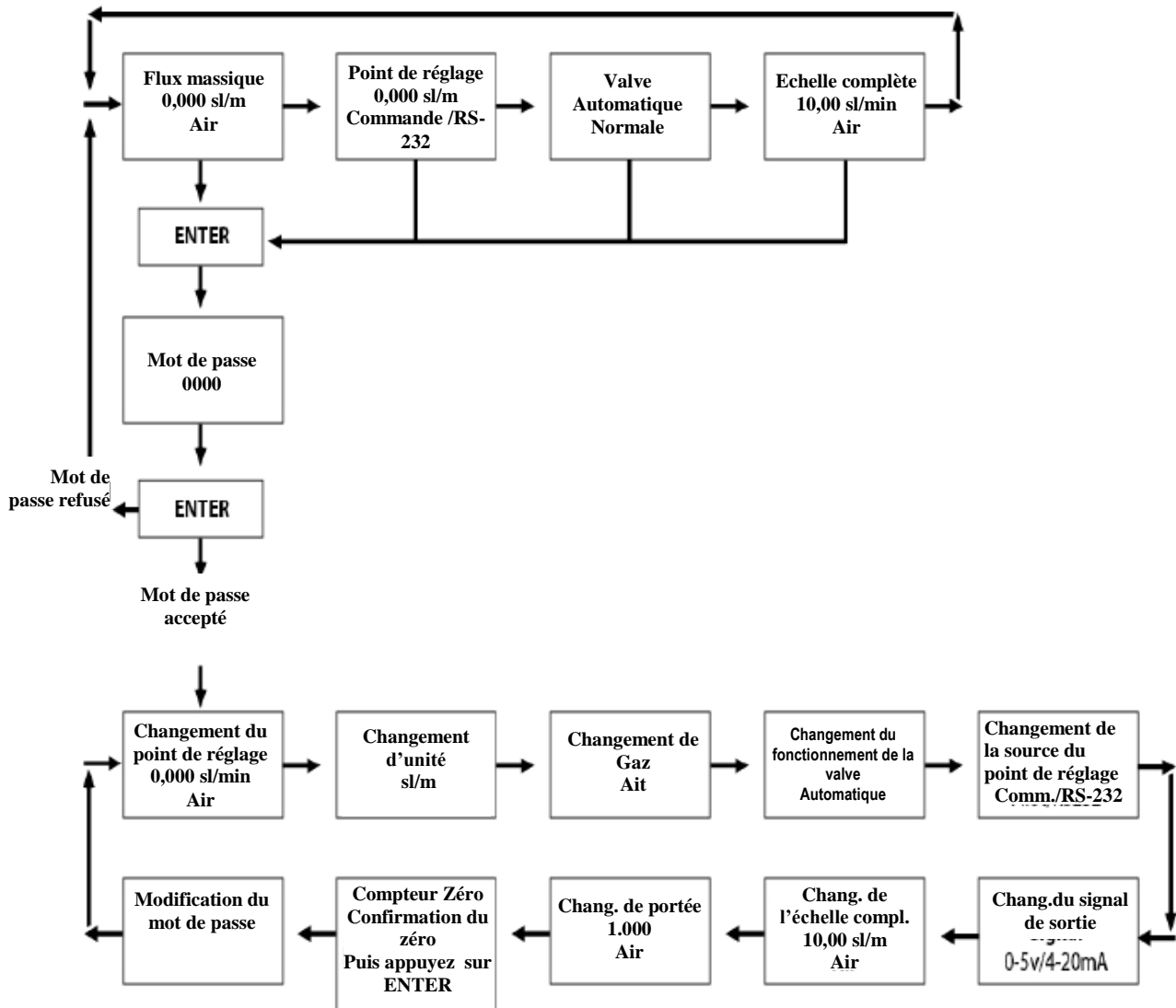
- ❖ Valeur du point de réglage
- ❖ Unités de mesure
- ❖ Gaz
- ❖ Fonctionnement de la valve
- ❖ Source du signal du point de réglage
- ❖ Forme des signaux de sortie
- ❖ Echelle complète de l'appareil
- ❖ Mot de passe
- ❖ Zéro
- ❖ Portée

3 Propriétés de maintenance

- ❖ Ré-démarrage du microprocesseur de Smart - Trak 2

Carte d'Interface du Module de Commande

L'interface d'utilisateur du Module de Commande est présentée ci-dessous dans un format graphique. Lorsque vous vous familiarisez avec l'interface d'utilisateur, vous devrez faire sa copie et la garder avec l'appareil pour référence. Vous pouvez trouver une version plus large de cette Graphique de Flux dans l'Annexe c.



Quatre **Ecrans de Niveau Supérieur** affichent une variété d'informations. Vous pouvez circuler entre les écrans en pressant la flèche à droite ou à gauche. On n'a pas besoin de mot de passe pour les Ecrans de Niveau Supérieur

Ecran de flux massique

Lorsque l'appareil est alimenté en puissance ou lorsqu'on appuie sur la touche de Sortie (Esc), on revient toujours à l'écran du Flux Massique. L'écran affiche le débit du flux massique, les unités de mesure et votre choix de gaz. Il affiche comme suit :

Flux massique

0.000 sl/m

Air

Ecran de point de réglage

L'écran de point de réglage s'ouvre lorsqu'on appuie sur la flèche à droite. L'écran de point de réglage affiche le point de réglage actuel donné au contrôleur, les unités de mesure et la source du signal du point de réglage.

La source du point de réglage peut être :

- Module de commande / RS-232
- 4-20 mA
- 1-5 Vdc
- 0-5 Vdc
- 0-10 Vdc

Pour le fonctionnement avec le Module de Commande, l'affichage ressemblera aux données suivantes :

Point de réglage

10,00 sl/m

Module de Commande / RS-232

Lorsque l'écran ne montre pas "Module de Commande / RS-232" en bas, vous ne pourrez pas donner une commande de point de réglage au contrôleur à partir du Module de Commande car l'instrument est encore en attente du point de réglage analogique. Pour changer la source du signal de point de Réglage, voir le chapitre suivant intitulé "Changement du point de réglage." Alternativement, vous pouvez fournir un point de réglage analogique au connecteur HD DB-15 (voir le chapitre 3).

Ecran de position de la valve (Seulement les Contrôleurs du Flux Massique)

Si vous avez un Contrôleur de Débit Massique, l'écran de position de la valve s'ouvre lorsqu'on appuie sur la flèche à droite. L'écran de position de la valve affiche la position courante de la valve de Smart-Trak 2.

La position de la valve peut être :

1. Fermée (n'oubliez pas que Smart - Trak 2 n'est pas un dispositif de fermeture garantie).
2. Nettoyage – Ouverte au maximum (la valeur conseillée est 120 % de la valeur de l'échelle complète calibrée, mais peut être plus et peut-être dangereux)
3. Automatique (la position normale par laquelle le contrôleur répond à un signal de point de réglage).



ALARME : Le débit en nettoyage est plus Grand que la valeur de l'échelle complète calibrée et en conséquence peut être dangereuse.

Pour le fonctionnement normal du contrôleur de débit, l'écran doit afficher comme suit :

**Valve
Automatique
Normal**

Lorsque c'est visible, l'appareil contrôlera automatiquement le flux dès que le point de réglage lui sera donné. Si le signal affiche Fermé ou Nettoyage, l'appareil est situé à une position antérieure et ne répond pas à un signal de point de réglage. La position de la valve peut être changée en utilisant "Le changement du fonctionnement de la valve" tel que décrit à la page 4-16.

Ecran d'échelle complète

L'écran d'échelle complète s'ouvre lorsqu'on appuie encore une fois sur la flèche à droite. Cet écran affiche la valeur de l'échelle complète de l'appareil avec les unités de mesure. Il affiche en même temps le gaz. Notez que ce n'est pas nécessairement la valeur d'échelle complète calibrée par l'usine. L'Ecran affichera :

**Echelle complète
10,00 sl/m
Azote**

Pour changer la valeur de l'échelle complète, voir le paragraphe ci-dessous intitulé "Changement de l'Ecran d'Echelle Complète". Appuyer sur la flèche à droite fous fait retourner à l'Ecran de Débit Massique.

Ecrans de niveau inférieur (Changement de paramètres)

Accès aux Ecrans de niveau inférieur :

Votre appareil est sous la protection du mot de passe, ainsi les personnes non-autorisées ne seront pas en mesure de changer les paramètres de fonctionnement de Smart-Trak 2. Pour accéder à n'importe quel moment, vous devez d'abord entrer le mot de passe correct.

L'écran de mot de passe : En appuyant sur la touche "Enter" sur un Ecran de Niveau Supérieur, vous arriverez à l'écran de Mot de Passe (Si vous ne savez pas que vous êtes sur un Ecran de Niveau Elevé, appuyez sur la touche Sortie (Esc) et vous irez toujours, automatiquement, à l'Ecran de Flux Massique sur le Niveau Supérieur). L'écran affichera comme suit :

Entrez le mot de passe

0000

Le premier chiffre commence à clignoter. A cette étape, vous devez entrer le mot de passe correct pour avoir accès à l'Ecran de Niveau Supérieur.

- ✓ **Si l'appareil est mis en marche la première fois ou le mot de passe n'a pas déjà été saisi dans l'appareil** : Vous pouvez utiliser le mot de passe introduite par défaut par l'usine qui est le "0000". Pour accéder à l'Ecran de Niveau Inférieur en utilisant le mot de passe par défaut, appuyez simplement une deuxième fois sur la touche "enter." Si vous souhaitez un accès rapide pour permettre aux changements réguliers sur votre appareil et ne souhaitez pas un mot de passe, c'est le chemin le plus rapide pour accéder au niveau inférieur.
- ✓ **Si vous avez un mot de passe** : Si vous avez déjà un mot de passe, entrez-le. Pour entrer le mot de passe, appuyez sur la flèche vers le haut pour passer à l'étape suivante du chiffre clignotant ou appuyez sur la flèche vers le bas pour revenir à l'étape qui précède le chiffre clignotant. Pour passer au chiffre suivant, appuyez sur la flèche à gauche ou à droite et répétez le procédé. Quand vous terminez de choisir votre mot de passe à quatre chiffres appuyez sur la touche enter pour valider.
- ✓ **Si vous voulez entrer un nouveau mot de passe** : vous devez d'abord venir sur l'Ecran de Niveau Inférieur. Commencez par entrer votre mot de passe actuel. Si un mot de passe n'est pas déjà déterminé, utilisez le mot de passe de l'usine. Suivez les instructions qui figurent dans le paragraphe "Changement du Mot de Passe de l'Ecran" plus bas.

Si le mot de passe entré est correct, vous entrerez dans le Niveau Inférieur sur l'Ecran de changement de la Valeur du Point de Réglage.

Si le mot de passe n'est pas correct, l'écran affiche comme suit :

Accès refusé
Appuyez sur une touche quelconque
pour continuer

Lorsqu'on appuie sur une touche quelconque, vous retournerez sur l'Écran de Débit Massique au Niveau Supérieur. Appuyez sur la touche "enter" pour essayer de nouveau.

PERTE DU MOT DE PASSE ET SERVICE GENERAL CLIENTELE : Si vous perdez votre mot de passe, il sera nécessaire de contacter l'un des Centres de Soutien Technique de Sierra

Service clientèle par-mail : service@sierrainstruments.com

Service clientèle de l'usine aux ETATS UNIS :
COMMUNICATION GRATUITE : 800-866-0200
TEL: 831-373-0200
FAXE: 831-373-4402
E-MAIL service@sierrainstruments.com

Service clientèle Europe :
TEL: +31 72 5071400
FAXE: +31 72 5071401
E-MAIL service@sierra-instruments.nl

Service clientèle Asie :
TEL: + 8221 5879 8521
FAXE: +8621 5879 8586
E-MAIL www.sierra-asia.com

Faire des changements en utilisant les écrans de niveau inférieur :

Les huit Ecrans de Niveau Inférieur constituent le cœur de Dial-A-Gas qui vous permettent d'effectuer un contrôle complet de votre appareil Smart-Trak 2. Avant de quitter l'écran, il est possible d'effectuer plusieurs changements sur les Ecrans de Niveau Inférieur.

Par exemple, vous pouvez changer entre dix gaz préprogrammés, changer les unités de mesure et changer le point de réglage en une visite sur les Ecrans de Niveau Inférieur. Smart-Trak 2 effectuera chaque ajustement tel que vous le complétez. A n'importe quel moment, vous pouvez appuyer sur le bouton de sortie (Esc) pour retourner au Niveau Supérieur.

L'Ecran de changement de la Valeur du Point de Réglage.

Cet écran est le point d'entrée au Niveau Inférieur. Vous y arriverez lorsqu'un mot de passe correct est entré. Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, poussez la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous accédiez à l'écran de changement de la Valeur du Point de Réglage. L'écran affichera :

Changement du point de réglage

00.00 sl/m

Air

C'est la position dans laquelle vous pouvez changer la valeur du point de réglage du contrôleur du débit massique. Pour changer la valeur affichée du point de réglage, appuyez sur la touche enter. Le premier numéro sur l'écran clignotera. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour changer la valeur de ce chiffre ou la flèche à droite et à gauche pour venir sur un autre chiffre. Par exemple, si vous souhaitez entrer 12,5 sl/m comme un point de réglage, appuyez sur la flèche "vers le haut" lorsque le premier chiffre commence à clignoter. Vous verrez sur l'écran :

Changement du point de réglage

10,00 sl/m

Air

Puis appuyez sur la flèche "droite". Maintenant c'est le second chiffre qui clignote. Appuyez deux fois sur la flèche vers le haut. Vous verrez sur l'écran :

Changement du point de réglage

12,00 sl/m

Air

Appuyez encore une fois sur la flèche à droite. Le premier chiffre après la virgule commencera à clignoter. Appuyez 5 fois sur la touche vers le haut jusqu'à ce que vous voyiez :

Changement du point de réglage**12,50 sl/m**

Air

Une fois que vous aurez fait votre sélection, appuyez sur la touche enter. Dans notre exemple, l'écran affichera :

Changement du point de réglage**12,50 sl/m**

Air

Si vous avez terminé ou si vous souhaitez observer les changements que vous avez effectués sur l'écran LCD, appuyez sur la touche Sortie (Esc) pour retourner à L'Ecran du Flux Massique de Niveau Supérieur.

Si vous préférez faire des changements supplémentaires, utilisez les flèches à droite et à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur.

Note : Si vous entrez un point de réglage qui dépasse la valeur de l'échelle complète (visualisé dans l'écran de "L'Echelle Complète" au Niveau Supérieur), Smart-Trak 2 modifiera automatiquement cette valeur de manière à égaliser la valeur courante de l'échelle complète. Par exemple, si la valeur courante de l'échelle complète de votre appareil est 10 slpm (litre standard par minute) et que vous avez entre un point de réglage de 15 slpm (litre standard par minute), Smart-Trak 2 modifiera votre point de réglage de 10 slpm lorsque vous implémentez le changement. L'écran de la Valeur du Point de Réglage affichera 10 slpm et non 15 slpm (litre standard par minute).

**Avertissement !**

Smart-Trak 2 ne vous permettra pas d'entrer un point de réglage plus grand que la valeur courante de l'échelle complète réglée sur l'appareil.

L'écran de Changement des unités

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous obteniez le l'Ecran de Changement des Unités. Pour accéder à cet écran à n'importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. Puis appuyez sur la flèche à Droite et à Gauche jusqu'à ce que vous accédiez à l'Ecran de Changement des Unités.

L'écran vous affichera :

Changement des unités**sl/m**

Si vous désirez changer les unités de mesure, appuyez sur la touche enter à ce point. Les ‘‘Unités de Masse’’ commenceront à clignoter. Utilisez la flèche vers le haut ou vers le bas. Pour choisir une unité alternative, utilisez les flèches vers le haut ou vers le bas. Vous pouvez choisir parmi les unités de masse suivantes :

sl
 NL
 g
 kg
 lb
 scc
 Ncc
 SCF
 NM³
 SM³

Lorsque le choix d’unité est fait, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche. Vous verrez que ‘‘l’unité de temps’’ clignotera. Utilisez la flèche vers le haut ou vers le bas pour sélectionner votre choix de l’unité de temps. Vous pouvez choisir parmi les unités de temps suivantes :

m (minute)
 H (heure)
 S (seconde)

Lorsque la sélection est faite, appuyez de nouveau sur la touche enter. L’écran affichera :

Changement d’unité
XXX/x

Si vous faites des changements supplémentaires, utilisez les flèches à droite et à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur et observer le changement effectué.



L’écran de Changement de Gaz (Dial-A-Gas™)

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu’à ce que vous obteniez le l’Ecran de Changement de Gaz. Pour accéder à cet écran à n’importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. Puis appuyez sur la flèche à Droite et à Gauche jusqu’à ce que vous accédiez à cet écran. L’écran vous affichera :

Changement de Gaz
Azote

Si vous désirez changer le gaz utilisé dans l’appareil, appuyez sur enter. Le nom du gaz clignotera. Utilisez la flèche vers le haut et vers le bas pour faire votre choix. Lorsque le gaz souhaité apparaît, appuyez sur la touche enter. L’écran affiche comme suit :

Changement de Gaz

XXXX

Si vous faites des changements supplémentaires, utilisez les flèches à droite et à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur et pour observer le changement effectué.

Note : Votre appareil vient avec 10 gaz standard préprogrammés. Les gaz sont listés dans les Spécifications dans l'Annexe B. Smart-Trak 2 peut être commandé avec des gaz alternatifs programmés. Si votre dispositif est ainsi commandé, vous pouvez choisir 10 de ces gaz. Vous pouvez voir les 10 gaz programmés en naviguant simplement sur l'écran vers le haut ou le bas.

Changement de la valve – fermeture, nettoyage

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous obteniez le l'Ecran de Changement de valve. Pour accéder à cet écran à n'importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. Puis appuyez sur la flèche à Droite ou à Gauche jusqu'à ce que vous accédiez à cet écran. L'écran vous affichera :



Avertissement

Il ne faut pas oublier ue Smart-Trak 2 n'est pas un dispositif de fermeture garantie..

Changement de valve

Fonctionnement

Automatique

Appuyez sur la touche enter pour effectuer un changement sur le fonctionnement de la valve. Utiliser les flèches vers le haut ou vers le bas pour faire votre choix. Appuyez encore une fois sur la touche enter lorsque vous terminez votre choix. L'écran affichera comme suit :

Changement de valve

Fonctionnement

XXXXX

Si vous faites des changements supplémentaires, utilisez les flèches à droite et à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur

Note: La valve gagnera la position désirée dès que vous appuyez la touche enter.

REMARQUES IMPORTANTES DE SECURITE CONCERNANT LE NETTOYAGE



ALARME : Lorsque des gaz toxiques ou corrosifs sont utilisés, pour prévenir contre la blessure le personnel en contact avec l'appareil, procédez au nettoyage avec un gaz inerte avant de déconnecter de la ligne de gaz. Le chapitre 3 explique comment nettoyer votre appareil. Les gaz toxiques enfermés dans l'appareil doivent être absolument neutralisé avant de le déconnecter de la ligne de gaz.



ALARME : Le débit pendant le nettoyage peut être plus élevé que la valeur de l'échelle complète et le gaz peut être dangereux en conséquence.

L'Ecran de changement de la source du point de réglage (uniquement les contrôleurs de débit massique)

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous obteniez le l'Ecran de Changement de la Source du Point de Réglage. Pour accéder à cet écran à n'importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. Puis appuyez sur la flèche à Droite ou à Gauche jusqu'à ce que vous accédiez à cet écran. L'écran de Changement de la Source du Point de Réglage L'écran vous affichera vous permettra de reconfigurer le lieu et le type du Point de Réglage pour le contrôleur Smart-Trak 2. Si vous envisagez de fournir le signal de commande du point de réglage à partir du Module de Commande ou un ordinateur en utilisant le lien RS-232, l'écran doit afficher :

Changement de la source du point de réglage

Commande/RS232

Si, à la place d'utiliser le Module de Commande ou le lien RS-232, vous préférez fournir un signal de point de réglage à Smart-Trak 2, appuyez sur la touche enter. "Commande/RS-232" commencera à clignoter. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour faire votre choix parmi les options suivantes :

0-5 VDC
0-10 VDC
1-5 VDC
4-20 mA
Commande/RS232

Lorsque vous terminez votre choix, appuyez sur la touche enter. L'écran affichera comme suit :

Changement de la source du point de réglage
X-XX XX

Si vous faites des changements supplémentaires, utilisez les flèches à droite et à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur.



AVERTISSEMENT : Si vous changez la source du point de réglage en valeur analogique, il ne vous sera pas possible de contrôler votre Contrôleur de débit massique Smart-Trak 2 via le Module de Commande ou le lien RS-232.

L'écran de changement des Signaux de Sortie

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous obteniez l'Ecran de Changement des Signaux de Sortie. Pour accéder à cet écran à n'importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. L'écran affichera :

Changement des Signaux de Sortie
0-5 VDC/4-20 mA

Ici vous pouvez reconfigurer les signaux de sortie analogiques pour votre appareil. Smart-Trak 2 donne toujours un signal de courant de 4-20 mA mais le signal de tension peut être choisi en utilisant cet écran. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour faire votre choix parmi les options suivantes :

0-5VDC et 4-20mA
0-10VDC et 4-20mA
1-5VDC et 4-20mA

Lorsque vous terminez votre choix, appuyez sur la touche enter. L'écran affichera comme suit :

Changement des Signaux de Sortie **X-XX XX/X-XX XX**

Si vous faites des changements supplémentaires, utilisez les flèches à droite ou à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur.

L'Ecran de Changement de l'Echelle Complète

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous obteniez l'Ecran de Changement de l'Echelle Complète. Pour accéder à cet écran à n'importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. L'écran affichera :

Changement de l'Echelle Complète **XX.XX sl/m** Air

Cet écran vous permettra de reclasser les sorties de votre appareil. Vous pouvez choisir une valeur de l'échelle complète quelconque entre 100 % et 50 % de la valeur maximum visualisée (c'est la valeur de calibration de l'échelle complète établie par l'usine).

La nouvelle échelle complète que vous aurez choisi redéfiniront les sorties analogiques de l'appareil. Le signal de 20 mA et le signal de tension correspondant (5 VDC, 1,5 VDC ou 10 VDC) représentera maintenant la nouvelle échelle complète.



Avertissement : Le changement de l'échelle complète de l'appareil n'affectera pas sa précision.

La précision est toujours $\pm 1\%$ de la calibration de l'échelle complète établie par l'usine.



Avertissement : Pour un appareil quelconque, si une valeur plus grande que la calibration de l'échelle complète de l'usine est entrée sur cet écran, Smart-Trak 2 modifiera la valeur requise pour reconnaître la calibration d'échelle complète établie par l'usine.

Si vous désirez changer l'échelle complète, appuyez sur la touche enter. Le premier chiffre commencera à clignoter. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour ajuster la valeur du chiffre et la flèche à droite ou à gauche pour choisir un autre chiffre. Lorsque vous terminez votre choix, appuyez sur la touche enter. L'écran affichera comme suit :

Changement de l'échelle complète **XX.XX sl/m** Air

Si vous faites des changements supplémentaires, utilisez les flèches à droite ou à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur.

L'Ecran de Changement de Portée

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous obteniez l'Ecran de Changement de l'Echelle Complète. Pour accéder à cet écran à n'importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. Puis appuyez sur la flèche à Droite ou à Gauche jusqu'à l'accès à cet écran.

A partir de cet écran, vous pouvez changer la distance de portée de l'appareil par un ratio de facteur de pourcentage. Par exemple, si votre mètre lit 1 % de plus, changez la portée à 0,990 (99,0 %) et l'échelle complète doit être réduite de 1 %. Si votre contrôleur lit 1 % de moins, le même changement doit intervenir. Si le mètre lit 1 % plus bas (le contrôleur lit 1 % haut), alors changez la portée à 1,010 (101,0 %). L'écran affichera comme suit :

Changement de la portée

1.000

Air

Si vous désirez changer, appuyez sur la touche enter. Le premier chiffre commencera à clignoter. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour modifier ce chiffre ou la flèche à droite ou à gauche pour choisir un autre chiffre. Lorsque vous terminez votre choix, appuyez sur la touche enter. L'écran affichera comme suit :

Changement de la portée

X.XXX

Air

Il ne faut pas oublier que vous pouvez changer la portée pour chaque gaz individuel, ainsi le changement de la portée d'un gaz n'affectera pas la portée d'un autre gaz. Vous pouvez faire des changements supplémentaires en utilisant les flèches à droite ou à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur.

L'Ecran de Compteur Zéro

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous obteniez l'Ecran de Compteur Zéro. Pour accéder à cet écran à n'importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. Puis appuyez sur la flèche à Droite ou à Gauche jusqu'à l'accès à cet écran.

A partir de cet écran, vous pouvez changer la valeur différentielle du pont du flux zéro aux conditions du flux zéro de votre application. Montez (ou installez) l'appareil à l'endroit prévu pour son utilisation, veillez à l'orientation et à l'inclinaison, etc... La précision à obtenir avec ce compteur dépend de combien les conditions ont été respectées lors de la mise à zéro. L'écran affichera comme suit :

Compteur zéro
Confirmation du flux zéro
Puis appuyez sur la touche enter

Lorsqu'on appuie sur la touche enter, l'appareil suivra la valeur différentielle de pont du détecteur. L'écran affichera comme suit :

Compteur zéro
Confirmation du flux zéro
Zéro nouveau

Si vous appuyez une deuxième fois sur la touche enter, l'appareil enregistre la valeur différentielle du pont comme la condition du flux zéro, ainsi vous avez un appareil récemment "mis à zéro" ! Vous pouvez faire des changements supplémentaires en utilisant les flèches à droite ou à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur.

L'Ecran de Changement de Mot du Passe

Si vous êtes déjà sur les Ecrans de Niveau Inférieur, appuyez sur la flèche à droite ou à gauche jusqu'à ce que vous obteniez l'Ecran de Changement du Mot de Passe. Pour accéder à cet écran à n'importe quel moment, appuyez sur la touche Sortie (Esc) – appuyez sur Enter – tapez le mot de passe et appuyez sur Enter. Puis appuyez sur la flèche à Droite ou à Gauche jusqu'à l'accès à cet écran.

A partir de cet écran, vous pouvez changer le mot de passe de l'appareil donné par l'usine en un mot de passe de votre choix, composé de quatre chiffres. L'écran affichera le mot de passe donné par défaut par l'usine, composé de quatre zéros : "0000". L'écran affichera :

Changement du mot de passe
0000

Si vous désirez changer, appuyez sur la touche enter. Le premier chiffre commencera à clignoter. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour modifier ce chiffre ou la flèche à droite ou à gauche pour choisir un autre chiffre. Lorsque vous terminez votre choix, appuyez sur la touche enter. L'écran affichera comme suit :

Changement du mot de passe
0000

Vous pouvez faire des changements supplémentaires en utilisant les flèches à droite ou à gauche pour aller à un autre Ecran de Niveau Inférieur. Vous pouvez appuyer aussi sur la touche Sortie (Esc) pour retourner sur les Ecrans de Niveau Supérieur.



Avertissement : Si vous changez le mot de passe, vous ne pourrez pas accéder au Niveau Inférieur sans le mot de passe. Soyez sûrs que vous avez noté le nouveau mot de passe.

PERTE DU MOT DE PASSE ET SERVICE GENERAL CLIENTELE : Si vous perdez votre mot de passe, il sera nécessaire de contacter l'un des Centres de Soutien Technique de Sierra

Service clientèle par-mail : service@sierrainstruments.com

Service clientèle de l'usine aux ETATS UNIS :
COMMUNICATION GRATUITE : 800-866-0200
TEL: 831-373-0200
FAXE: 831-373-4402
E-MAIL service@sierrainstruments.com

Service clientèle Europe :
TEL: +31 72 5071400
FAXE: +31 72 5071401
E-MAIL service@sierra-instruments.nl

Service clientèle Asie :
TEL: + 8221 5879 8521
FAXE: +8621 5879 8586
E-MAIL www.sierra-asia.com

Opérations de maintenance

Rechargement du processeur

En cas de nécessité de recharger le processeur de Smart-Trak 2, appuyez simultanément sur la flèche à gauche, la flèche vers le bas, la touche enter et sortie (esc). Smart-Trak 2 réinitialisera son microprocesseur.

CHAPITRE 5: Fonctionnement Digital RS-232 et le logiciel de Smart - Trak 2

Votre appareil Smart-Trak 2 peut fonctionner suivant trois modes différents :

OPTION DE TROIS CONTROLES

A. Fonctionnement analogique d'Entrée / Sortie (Chapitre 3): En utilisant des signaux d'entrée/sortie analogiques sur le connecteur 15-broches mini-D.

B. Fonctionnement digital avec le Module de Commande (Chapitre 4) : En utilisant le Module de Commande Optionnel.

Fonctionnement digital avec RS-232 et le logiciel de Smart-Trak 2 (Ce chapitre) : En utilisant le package de logiciel RS-232 Smart-Trak 2 et un ordinateur fonctionnant sous le système Windows.

Ce chapitre traitera l'article "C" précité - Fonctionnement Digital avec votre ordinateur via RS-232 et le logiciel de Smart-Trak 2. Même si vous avez choisi d'utiliser l'option RS-232, notez s'il vous plait que toutes les fonctions de contrôle analogique sont toujours disponibles sur votre appareil. Consultez le Chapitre 4 pour les détails sur le fonctionnement en utilisant le Module de Commande.

Si vous préférez écrire votre propre logiciel pour communiquer avec Smart-Trak 2 via le lien RS-232, c'est certainement possible. Sierra Instruments fournira le Code Source comprenant aussi le Kit de Commande sur demande. Malheureusement, c'est la limite du support technique que nous pouvons offrir.

Résumé des Propriétés de Smart-Trak 2

Votre appareil Smart-Trak 2 peut être facilement suivi de près et ajusté en utilisant le package de logiciel Smart-Trak 2 fourni. Le logiciel de Smart-Trak est conçu avec toutes les mêmes fonctions que le Module de Commande. Le logiciel vous permet de voir en un coup d'œil tous les changements et les paramètres afin d'effectuer rapidement et facilement les changements. Pour révision, les caractéristiques de Smart-Trak 2 comprennent :

1. **Les Ecran de Niveau Supérieur** qui affiche l'information. Dans notre logiciel, ces écrans apparaissent en cases jaunes. Ils comprennent :

- ❖ Le débit du flux massique
- ❖ Le gaz (10 options préprogrammées, l'une doit être l'AIR)
- ❖ Les unités de mesure (masse par unité de temps)
- ❖ Le point de réglage courant avec les unités
- ❖ Source du point de réglage (analogique ou digital et type)
- ❖ Le mode du fonctionnement de la valve (normal, valve fermée ou nettoyage)
- ❖ Valeur actuelle de l'échelle complète avec les unités (au choix de l'utilisateur)

2. Les écrans de niveau inférieur qui permettent de changer le fonctionnement de l'appareil. Dans notre logiciel, ces écrans apparaissent en cases blanches. Ils comprennent :

- ❖ La valeur du point de réglage
- ❖ Les unités de mesure
- ❖ Le gaz
- ❖ Le fonctionnement de la valve
- ❖ La source du signal du point de réglage
- ❖ La forme des signaux de sortie
- ❖ L'échelle complète de l'appareil
- ❖ Le mot de passe
- ❖ Le compteur zéro
- ❖ Le compteur de portée

3. Les propriétés supplémentaires comprennent :

- ❖ Le rechargement du microprocesseur de Smart-Trak 2
- ❖ Le changement de la porte de Communication
- ❖ Les liens au site Web de Sierra Instruments
- ❖ Les spécifications

Mettez votre appareil sous tension



**AVERTISSEMENT : Smart - Trak 2 n'est pas un dispositif alimenté en boucle !
NE PAS BRANCHER puissance aux sorties 4-20 mA.**

Lorsque votre appareil est installé et que le système est testé contre les fuites (expliqué en détail dans le Chapitre 2), fournissez de la puissance en utilisant la source de puissance de Sierra ou votre propre source. Le LED vert au sommet du côté de l'entrée s'allumera pour confirmer l'existence de puissance. Si votre appareil est doté du Module de Commande, il déclenchera son cycle de démarrage. Voir le chapitre 4 pour les détails du fonctionnement du Module de Commande.

Si vous avez un Contrôleur de Débit Massique, la valve restera fermée jusqu'à ce que la puissance soit fournie. Il ne faut pas oublier que la valve dans Smart-Trak 2 n'est pas un dispositif de fermeture garantie. Lorsque la puissance est fournie, la valve du contrôle du flux fonctionnera selon l'instruction qu'elle aura reçue. Quand Smart-Trak 2 est livré, la valve sera en position automatique (normale) et le Module de Commande ou le signal analogique fournira la référence du point de réglage zéro correcte pour l'appareil. En conséquence, la valve se fermera. Cependant, lors des

démarrages suivants, l'appareil se mettra à la dernière position dans laquelle il était lors du dernier fonctionnement.



AVERTISSEMENT : Si vous ne connaissez pas la valeur du point de réglage ou la position de la valve données à Smart-Trak 2 lors du dernier fonctionnement, vous admettez que la valve s'ouvrira lorsque la puissance est donnée. Prenez les mesures nécessaires.

Mettez votre ordinateur sous tension

Mettez votre ordinateur sous tension en suivant les instructions de son fabricant. Le Logiciel de Smart-Trak 2 est compatible avec n'importe quel ordinateur fonctionnant sous les systèmes de fonctionnement Windows.

Windows 98, 2ème Edition
Windows XP
Windows XP Professional
Windows 2000

Chargement du Logiciel de Smart-Trak 2

Si vous utiliserez la première fois votre appareil Smart-Trak 2 ou votre ordinateur, il est nécessaire d'installer le Logiciel de Smart-Trak 2 dans votre ordinateur. Si le logiciel est déjà installé, passez ce paragraphe. Si vous voulez mettre à niveau le Logiciel de Smart-Trak 2, continuez comme ci-dessous :

Chaque commande de Smart-Trak 2 est expédiée avec un CD-ROM contenant le Logiciel de Smart-Trak 2. Installez ce disque. A cette étape, **FERMEZ TOUTE APPLICATION OUVERTE SUR VOTRE ORDINATEUR.**

PROCEDURE :

1. Insérez le CD du Logiciel Smart-Trak 2 dans votre CD-ROM.
2. Ouvrir "Mon ordinateur" sur votre bureau
3. Ouvrir le CD nommé : le fichier "Smart-Trak 2" dans votre lecteur D
4. Faites fonctionner le "setup.exe"
5. Suivez les instructions sur l'écran



AVERTISSEMENT : Il est conseillé que vous ne changiez pas le répertoire de l'installation par défaut pour ce logiciel. Le répertoire par défaut :

C-drive:\ Program Files.

Le changement du répertoire d'installation peut créer des anomalies dans le Logiciel.

Connexion de Smart-Trak à votre ordinateur

Si votre ordinateur a une porte série...

Nous vous conseillons d'utiliser le câble de communication RS-232 de Sierra Instruments (numéro de pièce CRN) fourni. Ce câble préfabriqué a une connexion correcte de DB9 compatible avec la plupart des ordinateurs et un connecteur CAT 5 qui sera branché à la prise jack sur le côté de votre nouvel appareil.

Avec votre Smart-Trak 2 **SOUS TENSION**, branchez le connecteur CAT 5 dans le réceptacle sur le côté de votre appareil Smart-Trak 2 (voir Figure 5-1 : Les connexions de Smart-Trak 2). Puis, branchez le connecteur DB-9 à une porte série convenable sur votre ordinateur. Notez le numéro du canal de la porte série, notamment si elles sont plus d'une. Si votre ordinateur est doté seulement d'une porte série, elle est souvent appelée 'Comm Port 1'. Vous aurez besoin de connaître le numéro de Comm Port pour communiquer avec votre appareil Smart-Trak 2.



AVERTISSEMENT : Le connecteur CAT-5 sur le côté de Smart-Trak 2 N'EST PAS un connecteur Ethernet. Ne pas brancher le câble Ethernet ici qui peut causer un dommage.

Toutes les connexions électriques de votre appareil Smart-Trak 2 se situent sur le panneau du côté gauche (admission).

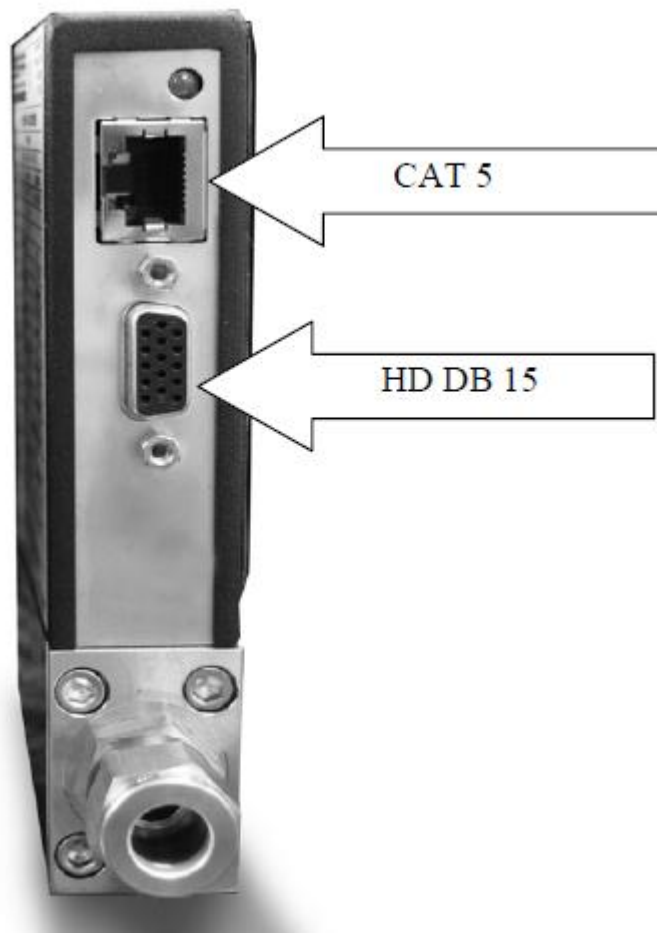


Figure5-1: Les connexions de Smart - Trak 2

Si vous n'avez pas un écran de Module de Commande, vous pouvez connecter les broches 7 (transmission série), 13 (réception série) et 3 (masse analogique) sur le 15-broches mini-D de l'appareil à une porte série convenable utilisant un connecteur DB-9 standard à la place d'utiliser le câble CRN fourni (voir le Chapitre 2 pour les instructions de câblage). Si vous utilisez le connecteur mini-D pour votre communication RS-232, veuillez s'il vous plait blinder le câble pour protéger contre les troubles de communication.

Si votre ordinateur n'a pas de porte série mais une porte USB...

Effectuez les connexions identiques comme si votre ordinateur a une porte série (voir le paragraphe précédent), mais ne branchez pas le connecteur DB-9 à votre ordinateur. A la place, achetez un convertisseur convenable de série à USB. Branchez le connecteur DB-9 à votre convertisseur de Série à USB et puis branchez le connecteur USB à votre ordinateur. Installez le logiciel nécessaire sur votre ordinateur pour faire fonctionner le convertisseur (le logiciel et les instructions doivent être fournis ensemble).

Votre ordinateur attribuera un numéro de Comm Port à votre adaptateur USB mais probablement il ne sera pas "Comm Port1". Utilisez les propriétés du Panneau de Contrôle de votre ordinateur pour identifier quel numéro de Comm Port a été attribué à votre adaptateur USB.

Ouvrez le fichier "Mon ordinateur" sur le bureau

Puis ouvrez le "Panneau de Contrôle"

Puis ouvrez le "Système"

Puis cliquez sur le "Gestionnaire du Matériel"

Balayez la liste jusqu'à ce que vous aperceviez le mot "Portes", puis cliquez deux fois le bouton droite de la souris pour examiner le Com Port disponible. Enregistrez le(s) numéro(s). Vous devez entrer ce numéro ou l'un de ces numéros pour communiquer avec votre appareil Smart-Trak 2.

Si vous envisagez de contrôler plus d'un appareil Smart-Trak 2 à partir de votre ordinateur...

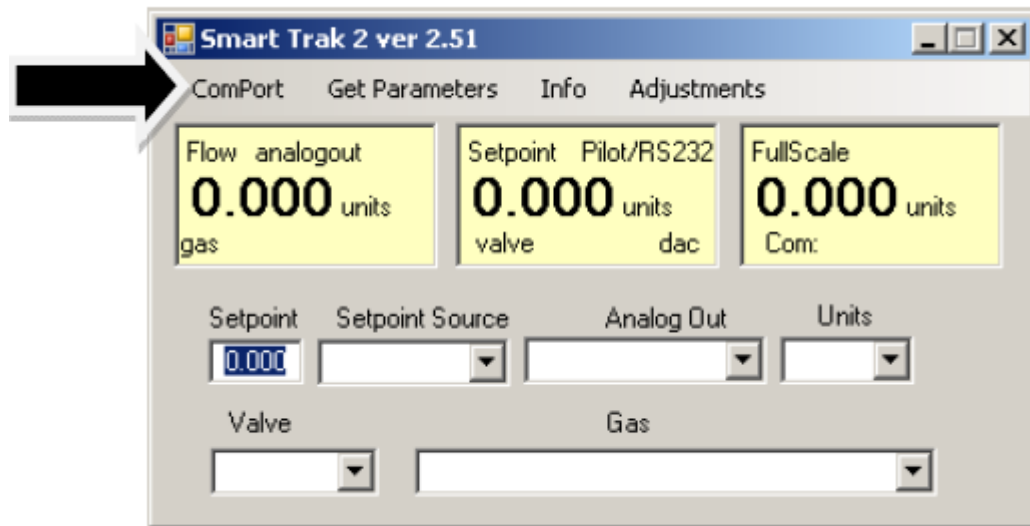
Si votre ordinateur est doté des portes série en nombre égal au nombre d'instruments que vous ferez fonctionner, branchez simplement chaque appareil à une porte série différente comme indiqué dans le paragraphe ci-dessus intitulée "Si votre ordinateur a une porte série..."

Si vous voulez faire fonctionner davantage d'appareils que le nombre de portes que votre ordinateur possède, vous devez utiliser généralement des portes USB à la place. Si le nombre des portes USB sur votre ordinateur est égal au nombre d'appareils, alors achetez autant de convertisseur USB que le nombre de Smart-Trak 2 et suivez les instructions données ci-dessus. Si vous avez davantage d'appareils que les portes, vous aurez besoin d'acquérir un multiplicateur de porte (dispositif qui converti une porte USB en plusieurs portes série) ou un noyau (HUB) (dispositif qui converti une porte USB en plusieurs portes USB). Une fois que vous aurez attaché le dispositif nécessaire et installé les drivers convenables, connectez vos appareils Smart-Trak 2 aux portes série ou USB comme indiqué dans le paragraphe ci-dessus. Ouvrez une fenêtre séparée Windows pour chaque compteur et vous pouvez visualiser toutes en même temps.

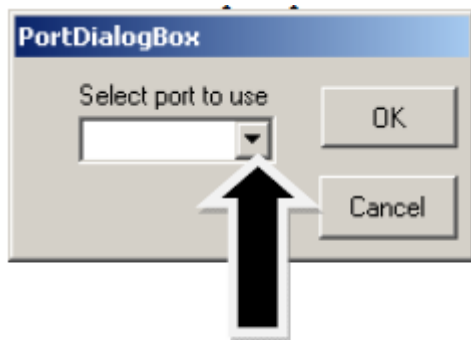
Si la connexion de votre ordinateur à Smart-Trak 2 crée une confusion quelconque, contactez s'il vous plait Sierra Instruments ou votre personnel IT pour assistance.

Mise en marche du logiciel de Smart-Trak 2

Localisez le fichier nommé "Smart-Trak 2" et ouvrez-le. Vous verrez l'écran suivant : C'est l'écran principal de données. Vous devez d'abord sélectionner le comport convenable.



Sélectionnez le comport sur le menu déroulant

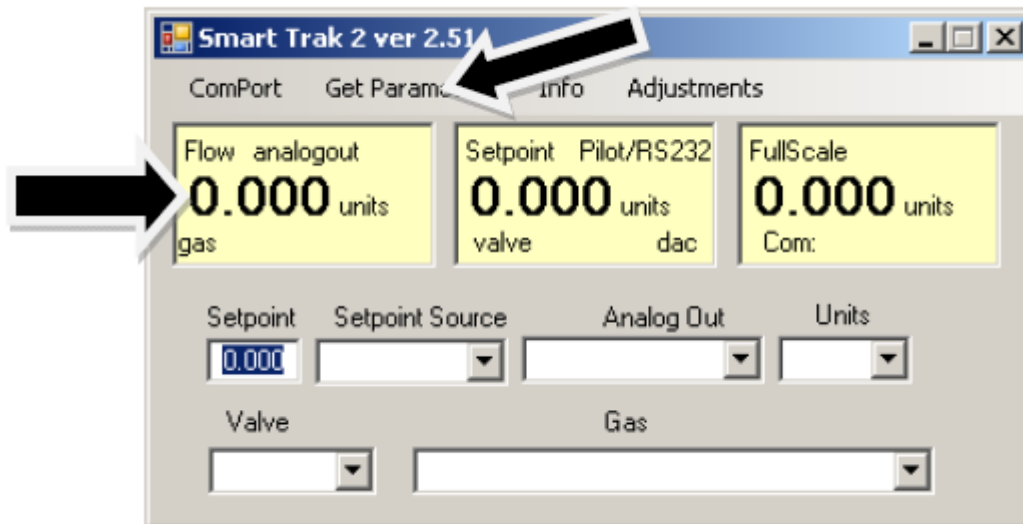


Utilisez le menu déroulant pour choisir le numéro de porte qui correspond au canal de la porte de série auquel votre Smart-Trak 2 est connecté (depuis 1 à 255). Si vous avez uniquement une porte série, sélectionnez "Comme Port 1". Lorsque vous le terminez, appuyez sur la case marquée "OK".

Vous serez retourné à l'Ecran Principal de Smart-Trak 2. L'écran est le même tant pour le compteur que le contrôleur. Les fonctions de contrôleur ne seront pas actives pour le compteur et vice-versa.

Etablir la communication

Lorsque l'écran apparaît avec les cases jaunes et blanches, toutes pleines, cela veut dire que l'appareil Smart-Trak 2 a établi la communication avec votre ordinateur.



Passez à l'étape suivante.

Si l'écran apparaît mais que les cases jaunes et blanches sont toutes vides, vous avez certainement choisi le "numéro de Port Comm" inexact. Consultez le paragraphe concernant le "Com Port" à la page 5-16 pour les instructions sur la méthode par laquelle on peut changer le numéro de porte de communication.

Si l'écran apparaît mais uniquement la case du Débit Massique est dotée d'une valeur, vous utilisez le Com Port correct mais votre ordinateur n'a pas établi de communication avec Smart-Trak 2. Pour démarrer la communication, pointez la flèche de la souris sur la commande "Aller aux paramètres" sur le menu, puis toutes les cases de l'écran seront remplies de valeurs.

La communication est alors établie. Votre ordinateur est maintenant capable de contrôler votre appareil Smart-Trak 2.

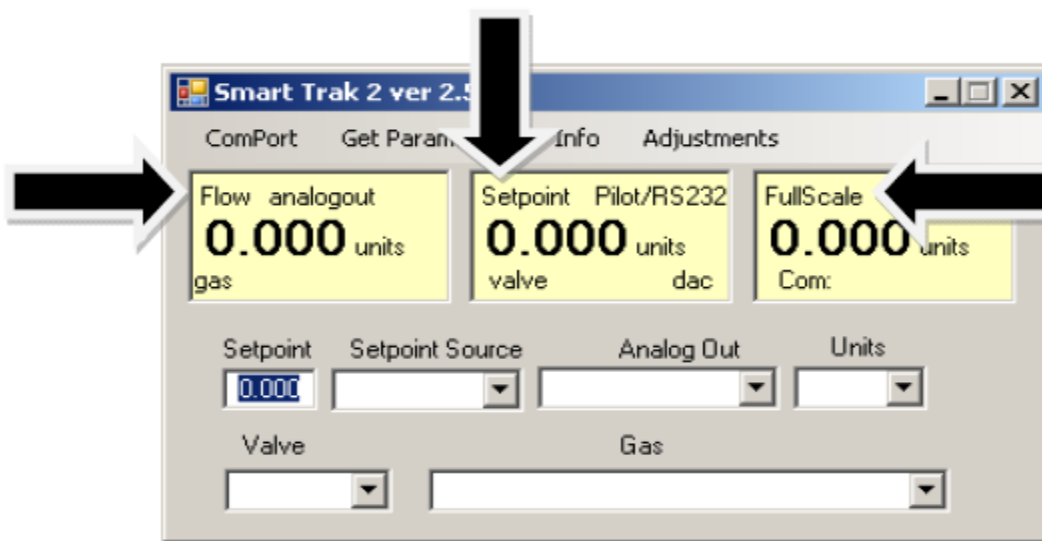
Votre appareil Smart - Trak 2 est désormais prêt à l'emploi !

Utilisation du Logiciel de Smart-Trak 2

A. Partie supérieure de la Fenêtre du Logiciel

Vous verrez 3 cases jaunes dans la moitié supérieure du Logiciel de Smart-Trak 2. Elles sont :

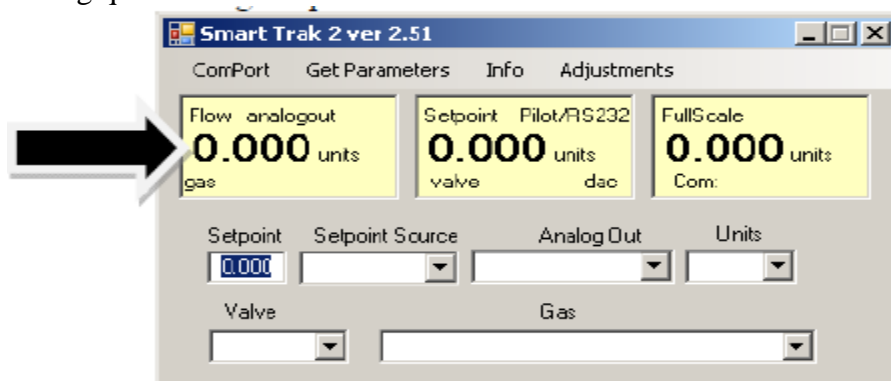
- ❖ Le débit massique
- ❖ Le Point de réglage (Pour le contrôleur de débit seulement. Affichage zéro si on choisit le compteur)
- ❖ L'Echelle Complète



Ces cases visualisent les conditions actuelles du fonctionnement de votre appareil Smart-Trak 2. Si vous avez le Module de Commande, ces cases situées dans la partie supérieure de l'écran sont identiques aux Ecrans de Niveau Supérieure sur le Module de Commande traité dans le Chapitre 4. Les propriétés de ces cases sont définies comme suit :

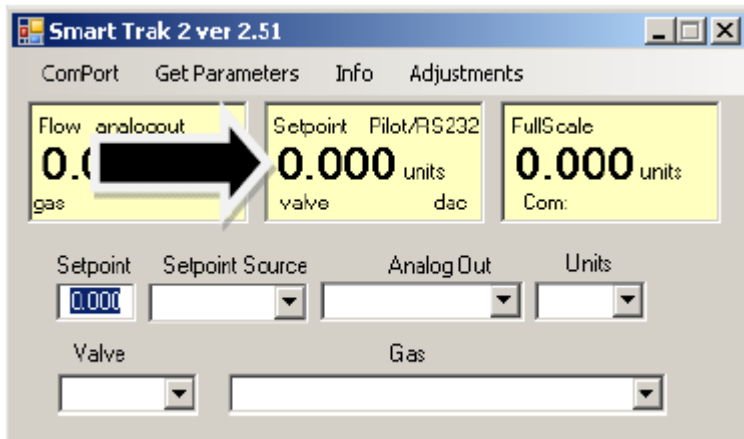
Le débit massique

La case affiche le débit du flux massique, les unités de mesure, le choix de gaz et le choix de sortie analogique.



Le point de réglage

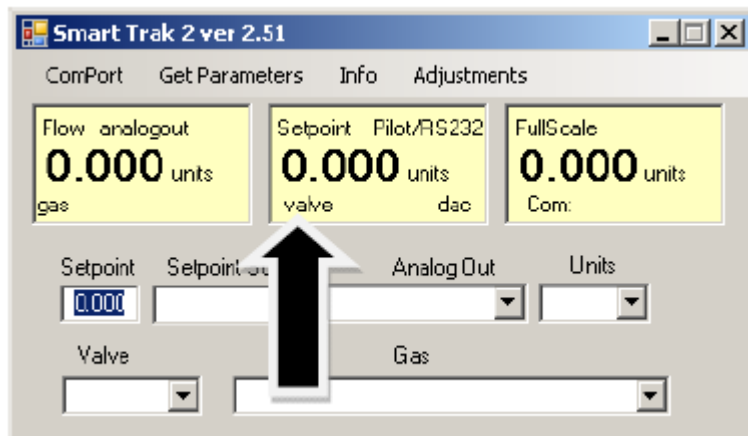
Si vous avez un débitmètre massique, la case est zéro (comme montré ci-dessus). La case de Point de Réglage visualise le point de réglage actuel accordé au contrôleur de débit, les unités de mesure, la source du signal du point de réglage, la position courante de la valve (ouverte, fermée ou nettoyage) et les valeurs de DAC pour la valve (pour le dépannage de Sierre seulement).



AVERTISSEMENT : Si cette case n'affiche pas le Module de Commande/RS-232 sur la première ligne, vous ne pourrez pas transmettre une commande de point de réglage à l'appareil depuis votre ordinateur. La raison est que Smart-Trak 2 est en attente d'un point de réglage analogique sur le connecteur 15-broches mini-D. Pour fournir un point de réglage à partir de votre ordinateur, voir le paragraphe "Changement de la source du point de réglage" sur la page 5-13.

Note sur la valve

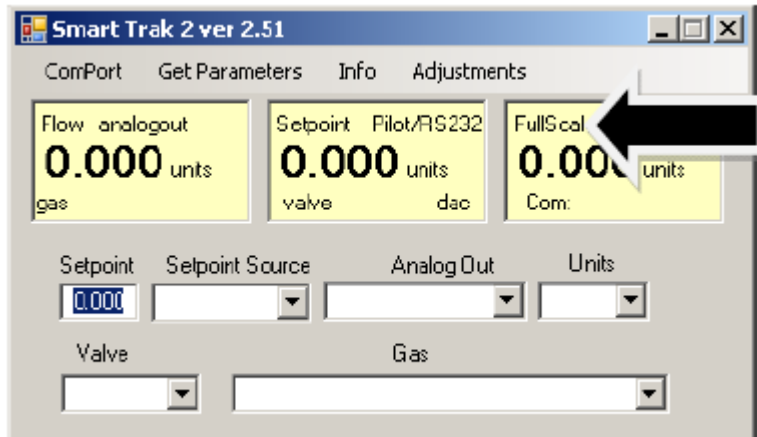
Si vous avez un Débitmètre Massique, cette information peut être passée outre. Cette ligne doit afficher "Automatique" pour le fonctionnement normal du contrôleur de débit. Si c'est visible, l'instrument contrôlera automatiquement le débit dès que le point de réglage lui est donné.



Si cette case n'affiche pas "Automatique", il ne sera pas possible de contrôler le flux de gaz. Votre valve est verrouillée ouverte (nettoyage) ou fermée (Fermée). Voir ci-dessous le paragraphe intitulé "Changement du fonctionnement de la valve" pour des informations complémentaires.

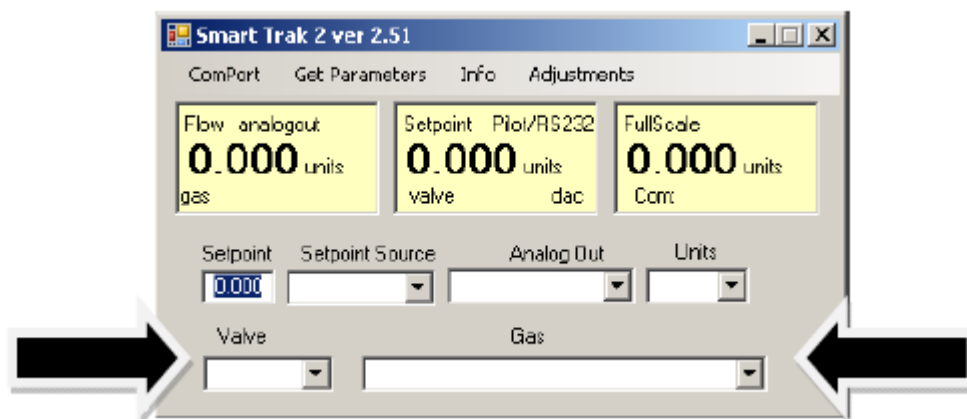
Echelle complète

Cet écran affiche la valeur actuelle de l'échelle complète de l'appareil avec les unités de mesure. Il affiche aussi le Port Com sélectionné et un compteur pour le Com Port (pour les dépannages de Sierra).



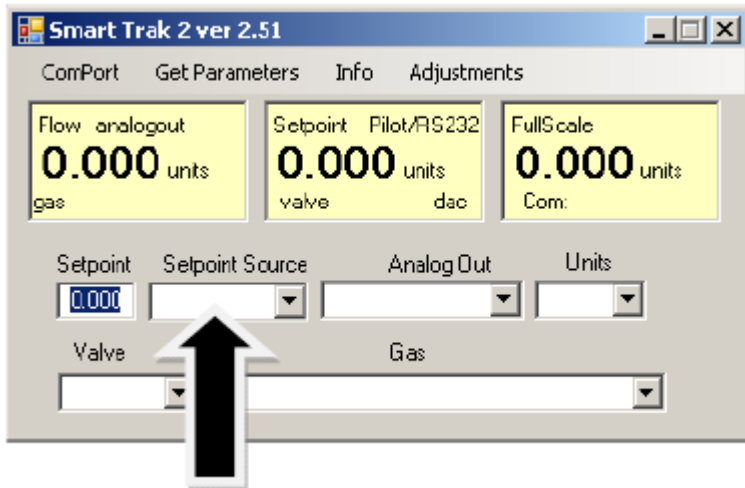
B. Partie inférieure de la Fenêtre du Logiciel – Changement des Paramètres

A travers la partie inférieure de l'écran, vous trouverez une série de cases blanches. Chaque case vous permet d'ajuster une ou plusieurs fonctions du compteur. Les fonctions variées sont révisées dans la partie suivante :



Changement du point de réglage (seulement les contrôleurs de débit)

C'est la case qui vous permet de changer le point de réglage du contrôleur du débit massique. Pour changer la valeur du point de réglage, pointez le curseur sur cette case, cliquez le bouton gauche. Puis vous pouvez changer un chiffre ou effacer le point de réglage actuel et saisir un nouveau. Lorsque vous avez fait votre sélection, appuyez sur la touche enter pour l'implémenter.



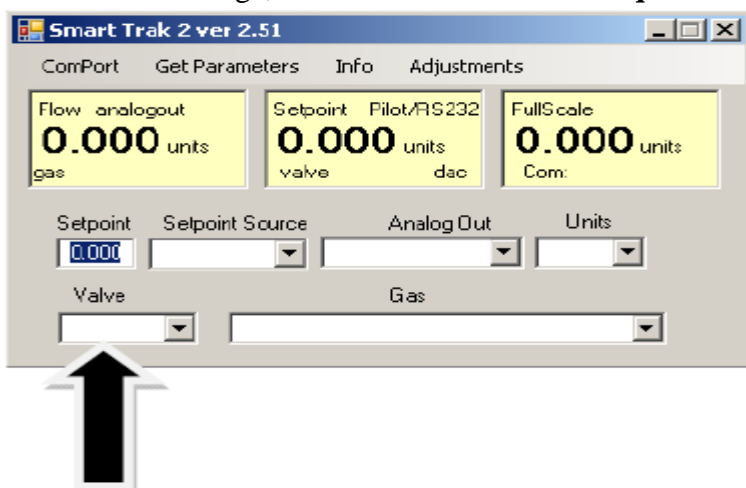
Si, à la place d'utiliser le lien RS-232 ou le Module de Commande, vous préférez fournir le signal du point de réglage analogique à Smart-Trak 2, activez le menu déroulant. Faites votre choix attentivement et cliquez. Votre sélection apparaîtra dans la case. Quelques secondes après, elle apparaîtra aussi dans la case jaune du point de réglage.



AVERTISSEMENT: Lorsque vous remplacez la source du point de réglage par l'une des valeurs analogiques, vous ne serez pas capables de contrôler votre Smart-Trak 2 avec votre ordinateur.

Changement de la Valve de Fonctionnement – Automatique, Fermée, Nettoyage

Cette fonction permet ou annule un ordre quelconque de point de réglage donné à Smart-Trak 2. Pendant le démarrage, la case affichera **Automatique** :



Lors de ce fonctionnement normal, la valve est prête à contrôler le flux lorsqu'elle reçoit un point de réglage à partir de la même source. En utilisant cette case, vous pouvez ajuster la valve de manière à ce qu'elle s'ouvre au-delà de sa position normale (nettoyage) ou la forcer la valve de rester fermée en permanence sans tenir compte du point de réglage (Fermé). Utilisez le menu déroulant pour réaliser ce changement. Choisissez le "nettoyage" pour ouvrir complètement la valve sans tenir compte du point de réglage ou choisissez "fermé" pour ne pas tenir compte d'un ordre quelconque de du point de réglage et fermer la valve.

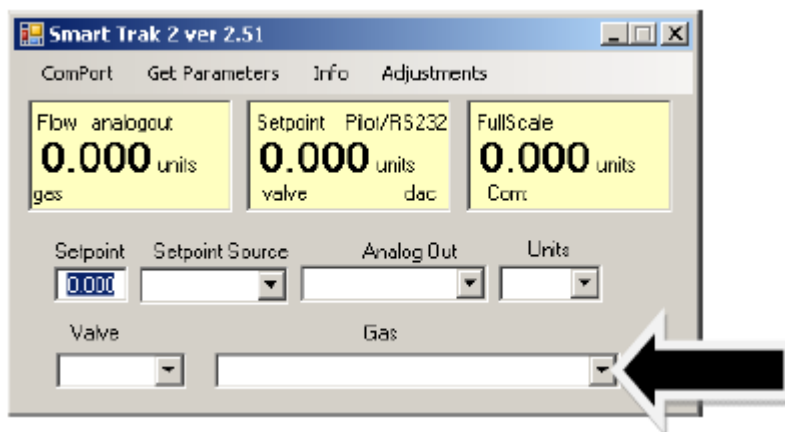


AVERTISSEMENT : Ne pas activer le menu déroulant avant d'être prêt pour ce changement. Une fois entré dans le menu déroulant, si vous cliquez sur l'une des options, le fonctionnement de la valve changera immédiatement. Il ne faut pas oublier que la valve dans Smart-Trak 2 n'est pas un dispositif de fermeture garantie.



Changement de gaz (Dial-A-Gas)TM

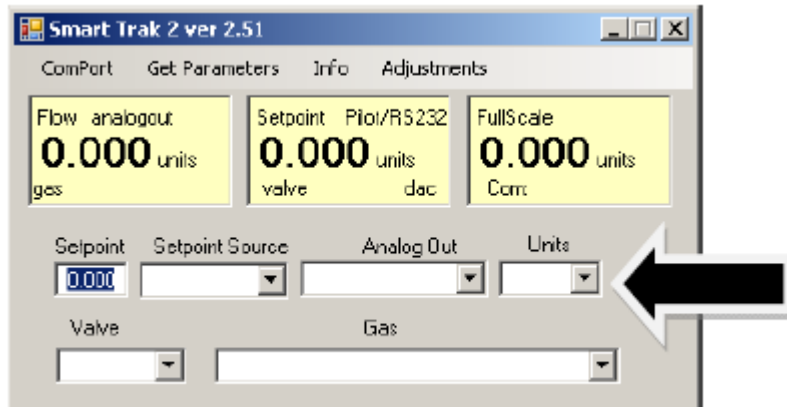
Cette case affichera la sélection actuelle de gaz. Si vous désirez changer le gaz utilisé dans l'appareil, activez le menu déroulant. Les 10 gaz programmés dans la mémoire de votre Smart-Trak 2 seront affichés.



Choisissez le gaz correct pour votre application courante et cliquez. La nouvelle sélection de gaz apparaîtra dans la case. La nouvelle sélection de gaz apparaîtra en quelques secondes dans la case jaune de Débit et les valeurs du débit massique, le point de réglage et l'échelle complète seront ajustés pour le nouveau gaz. C'est normal. Dans certains cas, ces valeurs ne peuvent pas changer trop.

Changement d'unités

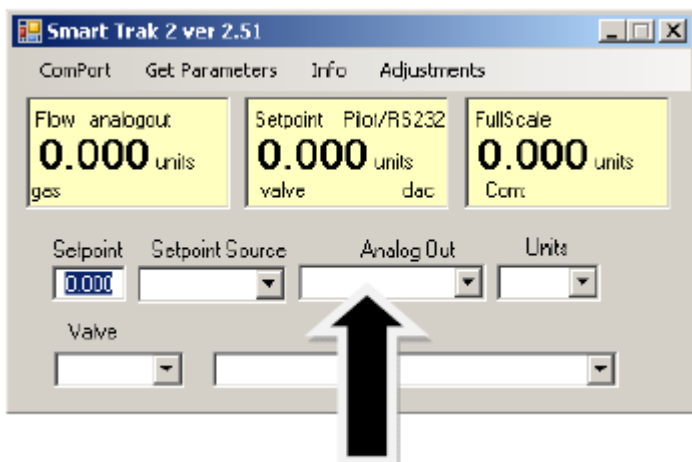
Cette case affichera les unités courantes de génie. Si vous désirez changer les unités de mesure, vous devez utiliser le menu déroulant.



Faites votre sélection en notant que chaque unité de mesure est disponible avec 3 différents temps constants : les secondes, les minutes et les heures. Choisissez la combinaison des unités et des temps constants que vous désirez, puis cliquez. La case affichera votre nouvelle sélection. En quelques secondes, les unités changeront dans les cases Flux, Point de réglage et Echelle Complète et les valeurs numériques seront converties en nouvelles unités de mesure.

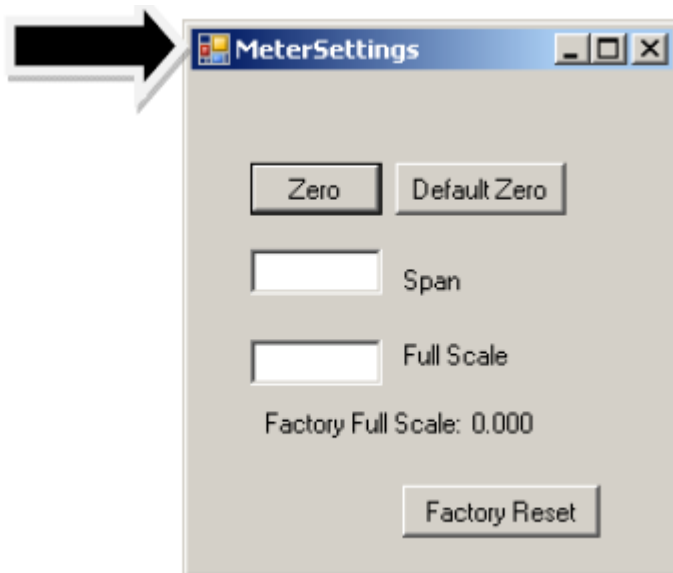
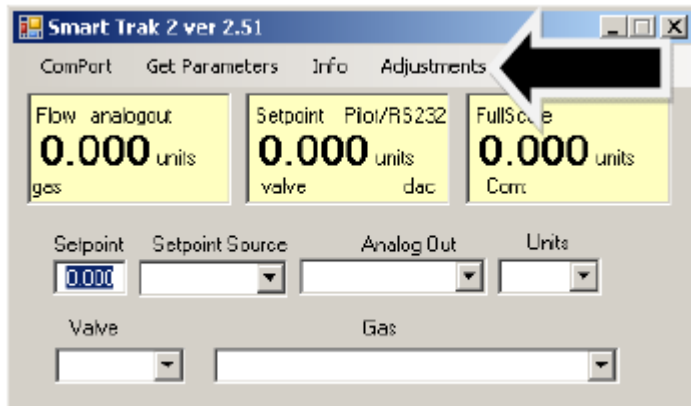
Changement de la sortie analogique

Cette case affichera les deux signaux de sortie choisis actuellement pour votre appareil. Pour la reconfiguration des signaux analogiques de sortie, utilisez le menu déroulant et faites votre choix. Smart-Trak 2 ajustera le signal de tension de sortie analogique selon votre instruction.



C: AJUSTEMENTS :

Lorsque vous cliquez sur les "Ajustements", vous verrez l'écran du réglage du compteur.



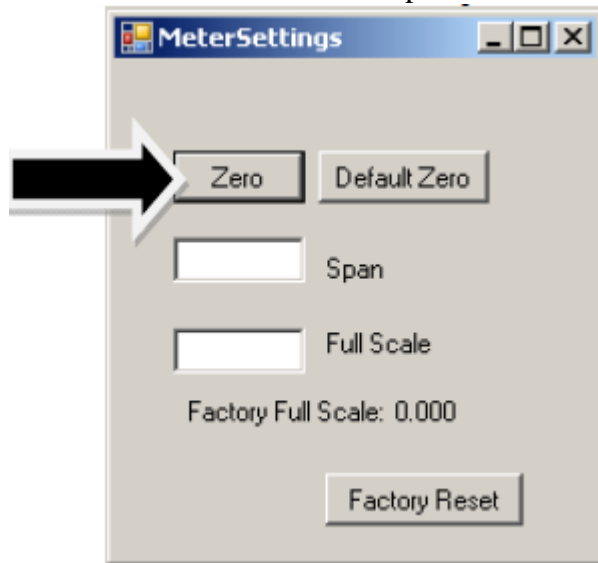
Cet écran vous permet de mettre à zéro, établir l'intervalle de mesure et ajustement de l'échelle complète pour chacun des 10 gaz séparément. L'écran affichera les valeurs du gaz choisi dans le tableau de gaz sur l'écran principal.



Avertissement : Les valeurs sur cet écran peuvent être réglées séparément pour chacun des 10 gaz. Les MODIFICATIONS sur cet écran seront valables seulement pour le gaz visualisé. Pour modifier les autres gaz, changez le gaz sur le menu déroulant et répétez les mêmes opérations.

Changement à zéro:

Cette touche met à zéro le compteur.



Vous devez être sûr que le flux actuel est zéro pour procéder à la mise à zéro.

L'existence d'un flux pendant la mise à zéro du compteur ou du contrôleur causera une déviation.

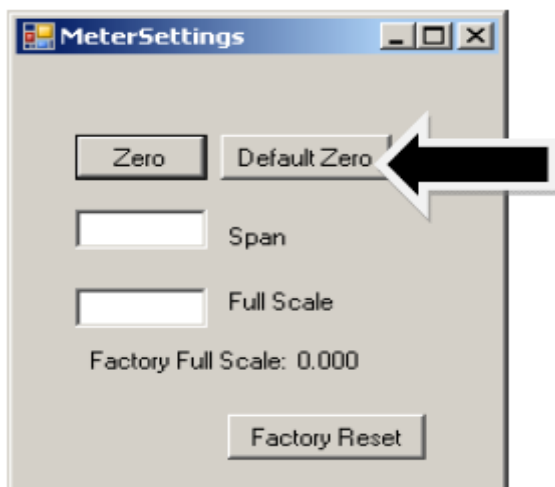
Note : cette opération DOIT ETRE effectuée en utilisant le gaz convenable comme choisi.



Avertissement : Ne pas procéder à la mise à zéro automatique lorsqu'il n'y a pas de gaz présent et/ou lorsqu'il y a un FLUX de gaz dans le compteur.

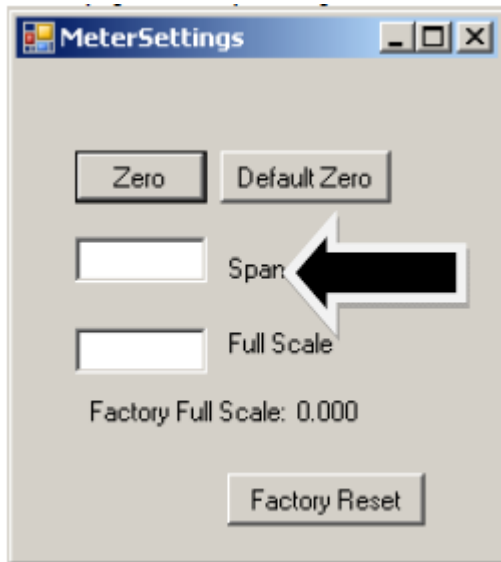
Zéro par défaut

Cette touche remet les valeurs à la valeur zéro de l'usine. Utilisez cette touche pour corriger une mauvaise entrée.



Portée :

Avec cette propriété, il est possible d'entrer une déviation dans la portée afin d'adapter les sorties du compteur aux conditions d'un autre dispositif ou domaine. La portée est un MULTIPLICATEUR et multipliera toutes les sorties par le montant entré.



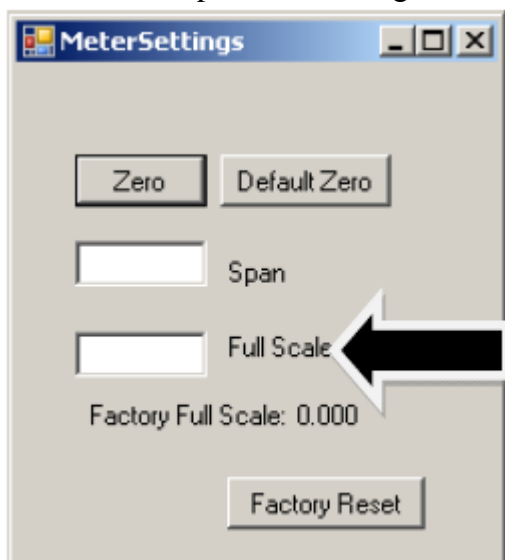
Par exemple, le compteur affiche 98 mais la lecture souhaitée est 100. Une valeur de portée de 1,02 ajustera la sortie du compteur pour donner la lecture de 100.



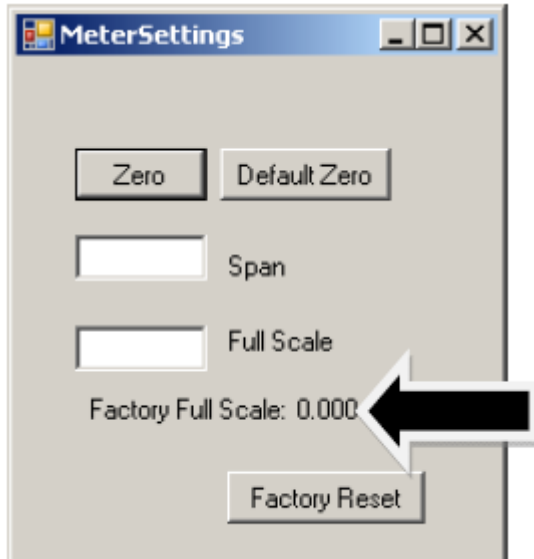
Avertissement : Ce multiplicateur doit pas rester entre 0,8 – 1,2.

Changement de l'échelle complète :

Cet écran vous permet de changer l'échelle complète de votre appareil.



L'appareil affichera son échelle complète. Si votre appareil est nouveau ou si cette valeur n'a jamais été modifiée, la valeur affichée sera 100 % du débit du flux maximum que votre Smart-Trak 2 peut mesurer ou contrôler sans ré-calibration. C'est le nombre listé ici :



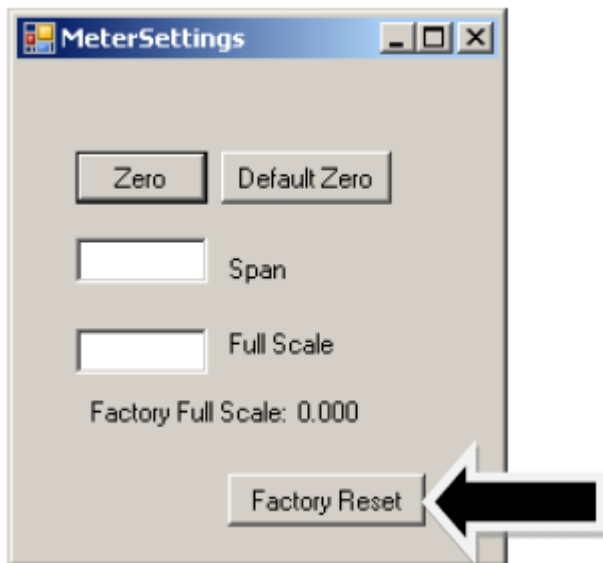
Le débit du flux maximum de l'appareil est aussi enregistré sur le label de données (derrière l'appareil) et sur le certificat de calibration.

Vous pouvez choisir une échelle complète entre 100 % et 50 % de l'échelle complète. Si vous choisissez une nouvelle échelle complète, il redéfinira les sorties analogiques de l'appareil. Le signal de 20 mA et le signal de tension correspondant (5 ou 10VDC) représentera maintenant la nouvelle échelle complète.

Pour changer l'échelle complète de votre dispositif, modifiez un chiffre ou effacez la valeur courante affichée et tapez dans votre échelle complète désirée. Quand vous êtes satisfaits de votre sélection, appuyez sur la touche enter. La nouvelle échelle complète apparaîtra dans la case blanche. La même valeur apparaîtra quelques minutes après dans la case jaune dans la partie supérieure de l'écran intitulée "Echelle complète."



AVERTISSEMENT : La fonction de changement de l'Echelle Complète vous permet de réarranger votre appareil mais il est important de savoir que cette fonction a des limites. Un changement au-delà des valeurs conseillées peut nécessiter l'installation d'un nouveau LFE ou même d'un corps de débit. En cas de doute, choisissez la mise à zéro de l'usine, ainsi les deux valeurs de zéro et de l'échelle reviennent aux valeurs de l'usine.



A cette étape il y a lieu de rappeler certains points si vous préférez modifier l'Echelle Complète : Le changement de l'échelle complète de l'appareil n'affectera pas la précision de mesure. La précision de l'appareil est un pourcentage de l'échelle complète originale de l'usine.

Si vous entrez une valeur d'échelle complète au-delà de la portée maximum calibrée de l'usine, Smart-Trak 2 modifiera automatiquement l'échelle complète pour adapter l'échelle complète de l'usine. En dessous de 1 % de l'échelle complète originale de l'usine pour un compteur et de 2 % pour un contrôleur, votre Smart-Trak 2 est programmé à lire zéro parce que l'erreur de mesure peut dépasser la mesure-même.

Autres Propriétés Utiles

Il y a plusieurs propriétés supplémentaires que vous pouvez utiliser via le Logiciel de Smart-Trak 2. Vous verrez les options suivantes à travers la partie supérieure de l'Ecran de Smart-Trak 2, :

Com Port
Lecture des Paramètres
Info

Pour utiliser l'une de ces fonctions, pointez seulement la souris sur la propriété que vous désirez et cliquez.

Comm Port

Pour changer la porte de communication pour Smart-Trak 2, cliquez sur cette fonction. Ouvrez le menu déroulant pour choisir le connecteur série auquel votre Smart-Trak 2 est branché. N'oubliez pas que le logiciel vous demande de confirmer votre Comm Port chaque fois que vous redémarrez. Cette fonction est destinée aux situations qui apparaissent lorsque vous avez plusieurs Comm Ports disponibles et que vous désirez déplacer Smart-Trak 2 d'une Porte à l'autre ou vous contrôlez plus d'un Smart-Trak 2 à la fois.

Lecture des paramètres du contrôleur

Utilisez cette fonction si vous croyez que votre ordinateur et votre appareil Smart-Trak 2 peuvent avoir rompu la communication. Essentiellement c'est un ordre de réinitialisation pour le microprocesseur de Smart-Trak 2. Quand vous choisissez Comm Port, il est conseillé d'utiliser cette fonction. Si votre ordinateur nécessite une réinitialisation et que vous ne branchez pas votre Smart-Trak 2, le lien de communication se rompra. Utilisez cette fonction pour rétablir la communication. Si, à un moment quelconque, l'appareil semble ne pas envoyer de l'information correcte au logiciel de Smart-Trak 2, essayez cet ordre pour assurer la communication.

Info

Cette fonction donne des informations sur les révisions de la série de compteur et du logiciel.

CHAPITRE 6: SUPPORT TECHNIQUE ET SERVICE

Support technique

Si vous avez un problème quelconque avec votre appareil, révisez l'information sur la configuration pour chaque étape de l'installation, du fonctionnement et installez les procédures comme expliquées dans ce manuel. Vérifiez que vos installations et vos ajustements sont conformes aux conseils de l'usine.

Si le problème n'est pas résolu, Sierra se fera plaisir de vous aider. Vous pouvez nous contacter par l'intermédiaire de l'un des Centres de Service Technique suivants. Vous pouvez de même demander l'aide de votre Agent de vente Sierra qui est aussi bien formé sur le fonctionnement de ce produit.

Important : Quand vous contactez le Support Technique, veillez à transmettre les informations suivantes :

- La plage de débit, le numéro de série, le numéro de commande Sierra et le numéro de modèle (ils sont tous marqués sur le label de données de l'appareil).
- Le problème que vous avez rencontré et les actions correctives essayées.
- Les informations sur la demande (gaz, pression, température, configuration des tuyaux et des raccords).

INFORMATION SUR LE SERVICE CLIENTELE ET SUPPORT :

Support Technique par e-mail : service@sierrainstruments.com

Service de **Ventes par e-mail :** sales@sierrainstruments.com

L'USINE AUX ETATS UNIS :

COMMUNICATION GRATUITE : 800-866-0200

TEL: 831-373-0200

FAXE: 831-373-4402

E-MAIL service@sierrainstruments.com

Ventes et Service Europe :

TEL: +31 72 5071400

FAXE: +31 72 5071401

E-MAIL service@sierra-instruments.nl

Ventes et Service Asie :

TEL: + 8221 5879 8521

FAXE: +8621 5879 8586

E-MAIL www.sierra-asia.com

Sites Internet de Sierra

Sierra Instruments, Inc. (Siège aux EUA): **www.sierrainstruments.com**

Sierra Instruments b.v. (Europe): **www.sierrainstruments.nl**

Sierra Asia Instruments (Chine): **www.sierra-asia.com**

Le retour de l'appareil à l'usine

Calibration de l'usine – Tous les modèles

Sierra Instruments a un laboratoire de calibration entièrement équipé. Tous les équipements de mesure et de test utilisés pour la calibration des transducteurs de Sierra sont conformes aux normes NIST. Sierra est titulaire du certificat ISI-9001 et répond aux exigences de ANSI/NCLZ-Z540 et ISO/IEC Guide 25.

Instructions pour retourner votre appareil pour service

Les informations suivantes vous aideront à retourner votre appareil au Centre de Service de l'usine de Sierra Instruments et vous assurera que votre commande soit traitée rapidement. Les prix peuvent varier en fonction de la plage de débit, du type de gaz et de la pression de service de votre appareil. Pour des renseignements plus détaillés sur les prix contactez s'il vous plait votre distributeur local de Sierra Instruments ou contactez directement l'un de nos bureaux. Nos prix pour intervention urgente sont majorés de 25 % pour une durée de trois jours, de 40 % pour une durée de deux jours.

Suivez s'il vous plait les étapes suivantes faciles pour envoyer votre appareil au service de l'usine :

1. Demandez à Sierra Instruments l'Autorisation du Retour du Matériel (RMA). Vous pouvez obtenir de l'usine ce formulaire en appelant (800) 866 0200 entre 8 h 00 et 17 h 00 PST (heure normale du Pacifique) du Lundi au Vendredi. Vous pouvez obtenir aussi ce numéro en contactant l'adresse service@sierrainstruments.com
2. Après avoir obtenu le numéro RMA, remplissez le formulaire de RMA. Si vous demandez un service au-delà de la calibration, décrivez les symptômes aussi précis que possible sur le formulaire de RMA. Envoyez-le par voie électronique ou faxez-le au (831) 373-2414.
3. Emballez attentivement votre appareil. Utilisez le paquet original et l'emballage en mousse ou à bulles (les particuliers de calage ne sont PAS conseillés) et joignez à l'appareil une copie du formulaire de RMA (complété avec le numéro RMA fourni par Sierra). C'est particulièrement important si vous expédiez la version de flux moyen ou la version flux élevé. A cause de leurs poids, ils peuvent s'endommager pendant le trajet s'ils ne sont pas emballés correctement.

4. L'appareil doit être expédié à l'adresse suivante :

ADRESSE DE RETOUR :
Sierra Instruments, Inc.
Attention: Factory Service Center
5 Harris Court, Building L
Monterey, CA 93940 USA

NOTES IMPORTANTES DE SECURITE SUR LE NETTOYAGE



ALARME : Lorsque des gaz toxiques ou corrosifs sont utilisés, pour prévenir contre la blessure le personnel en contact avec l'appareil, procédez au nettoyage avec un gaz inerte avant de déconnecter de la ligne de gaz.



ALARME : Lorsqu'on retourne à l'usine un appareil utilisé avec du gaz toxique ou corrosif, les Pages des Données de la Sécurité de la Matière (MSDS) doivent être jointes et collées à l'extérieur de la boîte pour alerter le personnel de Sierra contre les dangers éventuels. De même, l'entrée et la sortie doivent être solidement scellées.

Annexe A: Tableaux de Gaz

Gaz préprogrammés de Smart-Trak : Dial-A-Gas

Les gaz suivants sont programmés dans l'appareil Smart-Trak 2 dans cet ordre. Si vous utilisez l'un de ces gaz, vous pouvez utiliser la particularité de Dial-A-Gas soit dans le Module de Commande soit dans le Package de Logiciel et l'appareil ajustera automatiquement les sorties.



1. Air
2. Argon
3. CO₂
4. CO
5. Helium
6. Hydrogène
7. Méthane
8. Azote
9. Oxyde d'azote
10. Oxygène

Calculs du Facteur-K - Utilisation de Smart - Trak 2 avec les autres gaz

Si vous utilisez votre appareil Smart-Trak 2 avec un gaz qui ne figure pas sur cette liste, vous pouvez utiliser les tableaux suivants. Ils fournissent les facteurs-K et les propriétés thermodynamiques des gaz communément utilisés avec les débitmètres massiques et les contrôleurs. Ceci est particulièrement utile si le gaz actuel n'est pas un gaz commun ou s'il est toxique, inflammable, corrosive, etc... Ces tableaux peuvent être utilisés aussi pour interpréter la lecture du débitmètre ou du contrôleur de débit qui sont calibrés avec un gaz autre que le gaz actuel.

Avant d'utiliser les tableaux, réglez l'appareil pour l'air. Puis, l'équation suivante fondamentale peut être utilisée

$$Q_1/Q_N = K_1/K_N$$

Ici :

Q = Débit volumétrique du gaz référencé aux conditions standard de 0°C et 760 mm d'Hg (secs ou slm (litre par minute))

K = Le Facteur-K des tableaux suivants, référencé à l'air.

()₁ = se réfère au gaz "actuel" et

()_N = Se réfère au gaz "référence", qui est l'air dans ce cas.

Tableaux de gaz et les Facteurs-K

Le gaz actuel	Symbole chimique	Facteur-K relatif à l'Air	Cp (Cal/g)	Densité (g/l) @ 70°F	Densité (g/l) @ 0°C	Elastomères*	
						Joint torique	Siège de valve
Acétylène	C2H2	.581	.4036	1.079	1.162		
Air		1.000	.240	1.200	1.293		KR
Aliène (Propadiène)	C3H4	.431	.352	1.659	1.787		
Ammoniaque	NH3	.732	.492	.706	.760		NEO KR/NEO
Argon	Ar	1.398	.1244	1.655	1.782		
Arsine	AsH3	.671	.1167	3.229	3.478		KR
Trichlorure de bore	BCl3	.411	.1279	4.852	5.227		Série 800 conseillée
Thrifluorure de bore	BF3	.511	.1778	2.808	3.025		KR
Tri bromure de bore	Br3	.381	.0647	10.378	Kas.18		KR
Brome	Br2	.812	.0539	6.619	7.130		
Bromine pentafluoride	BrF5	.261	.1369	7.244	7.803		KR
Bromine trifluoride	BrF3	.381	.1161	5.670	6.108		KR
Bromchlorodifluormethan (Fréon-13 B1)	CBrF3	.371	.1113	6.168	6.644		
1,3-Butadiène	C4H6	.321	.3514	2.240	2.413		
Butane	C4H10	.261	.4007	2.407	2.593		NEO KR
1-Butane	C4H8	.301	.3648	2.324	2.503		NEO KR
2-Butane	C4H8 CIS	.325	.336	2.324	2.503		NEO KR
2-Butane	C4H8 TRANS	.292	.374	2.324	2.503		
Dioxyde de carbone	CO2	.737	.2016	1.835	1.964		
Disulfite de carbone	CS2	.601	.1428	3.153	3.397		
Monoxyde de carbone	CO	1.002	.2488	1.160	1.250		
Tétrachlorure de carbone	CCl4	.311	.1655	6.368	6.860		KR
Tétrafluorure de carbone (Fréon-1 4)	CF4	.421	.1654	3.645	3.926		KR
Fluorure de carbonyle	COF2	.541	.1710	2.734	2.945		
Oxysulfure de carbone	COS	.661	.1651	2.488	2.680		
Chlore	CL2	.862	.114	2.936	3.163		Série 800 conseillée
Trifluorure de chlore	ClF3	.401	.1650	3.829	4.125		KR
Chlorotrifluorométhane (Fréon-22)	CHClF2	.461	.1544	3.581	3.858		KR
Chloroforme	CHCl3	.391	.1309	4.944	5.326		KR
Chloropentafluoroéthane (Fréon-i 15)	C2ClF5	.241	.164	6.398	6.892		KR
Trichlorofluorométhane (Fréon-1 3)	CClF3	.381	.153	4.326	4.660		KR
Cyanogène	C2N2	.611	.2613	2.156	2.322		KR
Chlorure de cyanogène	CICN	.611	.1739	2.545	2.742		
Cyclopropane	C3H5	.461	.3177	1.742	1.877		KR
Deutérium	D2	1.002	.1722	1.670	1.799		KR
Diborane	B2H6	.441	.508	1.147	1.235		KR
Dibromodifluorométhane	CBr2F2	.190	.15	8.691	9.362		KR
Dibrométhane		.471	.075	7.204	Tem.76		KR
Dichlorodifluorométhane (Fréon-12)	CCl2F2	.351	.1432	5.008	5.395		
Dichlorofluorométhane (Fréon-21)	CHCl2F	.421	.140	4.597	4.952		KR

* Si le matériau du joint torique n'est pas spécifié, le joint torique sera Viton. NEO est le néoprène ou son équivalent. KR est DuPont Kalrez ou son équivalent. Le siège de valve est pour les contrôleurs seulement.

Le gaz actuel	Symbole chimique	Facteur-K relatif à l'Air	Cp (Cal/g)	Densité (g/l) @ 70°F	Densité (g/l) @ 0°C	Elastomères*	
						Joint torique	Siège de valve
Dichlorométhylsilane	(CH ₃) ₂ SiCl ₂	.251	.1882	5.345	5.758		KR
Dichlorosilane	SiH ₂ Cl ₂	.401	.150	4.183	4.506		KR
Dichlorotétrafluoroéthane (Fréon-114)	C ₂ Cl ₂ F ₄	.220	.1604	7.079	7.626		KR
1,1-Difluoroéthylène (Fréon-113A)	C ₂ H ₂ F ₂	.185	.224	2.652	2.857		KR
Diméthylamine	(CH ₃) ₂ NH	.371	.366	1.867	2.011		KR
Ether diméthyle	(CH ₃) ₂ O	.391	.3414	1.908	2.055		KR
2,2-Diméthylepropane	C ₃ H ₈	.220	.3914	2.988	3.219		KR
Ethane	C ₂ H ₆	.501	.4097	1.246	1.342		
Ethanol	C ₂ H ₆ O	.391	.3395	1.908	2.055		KR
Ethyle acétylène	C ₄ H ₆	.321	.3513	2.240	2.413		KR
Chlorure d'éthyle	C ₂ H ₅ Cl	.391	.244	2.673	2.879		KR
Ethylène	C ₂ H ₄	.601	— .358	1.161	1.251		
Oxyde d'éthylène	C ₂ H ₄ O	.521	.268	1.824	1.965		KR
Fluore	F ₂	.982	.1873	1.574	1.695		Série 800 conseillée
Trifluorométhane (Fréon-23)	CHF ₃	.501	.176	2.903	3.127		KR
Fréon-111	CCl ₃ F	.331	.1357	5.690	6.129		KR
Fréon-112	CCl ₂ F ₂	.351	.1432	5.008	5.395		KR
Fréon-113	CClF ₃	.381	.153	4.326	4.660		KR
Fréon-113	B1 CClF ₃	.371	.1113	6.168	6.644		KR
Fréon-114	CF ₄	.421	.1654	3.645	3.926		
Fréon-21	CHCl ₂ F	.421	.140	4.597	4.952		KR
Fréon-22	CHClF ₂	.461	.1544	3.581	3.858		KR
Fréon-113	CCl ₂ FCClF ₂	.200	.161	7.761	8.360		KR
Fréon-114	C ₂ Cl ₂ F ₄	.220	.160	7.079	7.626		KR
Fréon-115	C ₂ ClF ₅	.241	.164	6.398	6.892		KR
Fréon-C318	C ₄ F ₆	.170	.185	7.795	8.397		KR
Germane	GeH ₄	.571	.1404	3.173	3.418		
Germanium tetrachloride	GeCl ₄	.271	.1071	8.879	9.565		KR
Hélium	He	1.399	1.241	.164	.1786		
Hexafluoroéthane (Fréon-116)	C ₂ F ₆	.241	.1834	5.716	6.157		KR
Hexane	C ₆ H ₁₄	.180	.3968	3.569	3.845		KR
Hydrogène	H ₂	1.001	3.419	.083	.0899		
Bromure d'hydrogène	HBr	1.002	.0861	3.351	3.610		KR
Chlorure d'hydrogène	HCl	1.002	.1912	1.510	1.627		Série 800 conseillée
Cyanure d'hydrogène	HCN	1.072	.3171	1.120	1.206		KR
Fluorure d'hydrogène	HF	1.002	.3479	.829	.893		Série 800 conseillée
Iodure d'hydrogène	HI	1.002	.0545	5.298	5.707		KR
Sélénure d'hydrogène	H ₂ Se	.792	.1025	3.354	3.613		KR
Hydrogène sulfuré	H ₂ S	.802	.2397	1.411	1.520		NEO KR
Pentafluorure d'iode	IF ₅	.251	.1108	9.190	9.190		KR
Isobutane	CH(CH ₃) ₃	.271	.3872	3.335	2.593		KR
Isobutylène	C ₄ H ₈	.291	.3701	2.324	2.503		KR
Krypton	Kr	1.456	.0593	3.471	3.739		
Méthane	CH ₄	.754	.5328	.665	.715		
Méthanol	CH ₃ OH	.581	.3274	1.327	1.429		
Méthyle Acétylène	C ₃ H ₄	.431	.3547	1.659	1.787		KR
Bromure de méthyle	CH ₃ Br	.581	.1106	3.932	4.236		
Chlorure de méthyle	CH ₃ Cl	.193	2.253	2.092			KR
Fluorure de méthyle	CH ₃ F	.681	.3221	1.409	1.518		KR

* Si le matériau du joint torique n'est pas spécifié, le joint torique sera Viton. NEO est le néoprène ou son équivalent. KR est DuPont Kalrez ou son équivalent. Le siège de valve est pour les contrôleurs seulement.

Le gaz actuel	Symbole chimique	Facteur-K relatif à l'Air	Cp (Cal/g)	Densité (g/l) @ 70°F	Densité (g/l) @ 0°C	Elastomères*	
						Joint torique	Joint torique
Méthylmercaptan	CH ₃ SH	.521	.2459	1.992	2.146		KR
Méthyltrichlorosilane	(CH ₃) SiCl ₃	.251	.164	6.191	6.669		KR
Hexafluorure de molybdène	MoF ₆	.210	.1373	8.695	9.366		KR
Monoéthylamine	C ₂ H ₅ NH ₂	.351	.387	1.867	2.011		KR
Monométhylamine	CH ₃ NH ₂	.511	.4343	1.287	1.386		KR
Néon	1.463	.245	.836	.900			
Oxyde d'azote	NO	.992	.2328	1.243	1.339		
Azote	N ₂	1.002	.2485	1.161	1.25		
Dioxyde d'azote	NO ₂	.742	.1933	1.905	2.052	Série 800 conseillée	
Triofluorure d'azote	NF ₃	.481	.1797	2.941	3.168		KR
Oxychlorure d'azote	NOCl	.611	.1632	2.711	2.920		KR
Protoxyde d'azote	N ₂ O	.716	.2088	1.836	1.964		
Hexafluorobutadiène (Fréon-C318)	C ₄ F ₆	.170	.185	7.795	8.397		KR
Difluorure d'oxygène	OF ₂	.631	.1917	2.234	2.406		
Oxygène	O ₂	.998	.2193	1.326	1.427		
Ozone	O ₃	.447	.3	1.990	2.144		
Pentaborane	B ₅ H ₉	.261	.38	2.614	2.816		KR
Pentane	C ₅ H ₁₂	.210	.398	2.988	3.219		KR
Fluorure de perchlore	ClO ₃ F	.391	.1514	4.243	4.571		KR
Perfluoropropane	C ₃ F ₈	.174	.197	7.787	8.388		KR
Phosgène	COCl ₂	.441	.1394	4.101	4.418		KR
Phosphine	PH ₃	.762	.2374	1.408	1.517		KR
Oxychlorure de phosphore	POCl ₃	.361	.1324	6.352	6.843		KR
Pentafluorure de phosphore	PF ₅	.301	.1610	5.217	5.620		KR
Trichlorure de phosphore	PCl ₅	.301	.1250	5.688	6.127		KR
Propane	C ₃ H ₈	.335	.3885	1.826	1.967		
Propylène	C ₃ H ₆	.411	.3541	1.742	1.877		
Silane	SiH ₄	.601	.3189	1.330	1.433		KR
Tétrachlorosilane	SiCl ₄	.281	.1270	7.037	7.580		KR
Tétrafluorosilane	SiF ₄	.351	.1691	4.310	4.643		KR
Dioxyde de sulfure	SO ₂	.691	.1488	2.653	2.858		KR
Hexafluorure de soufre	SF ₆	.261	.1592	6.049	6.516		KR
Fluorure de sulfuryle	SO ₂ F ₂	.391	.1543	4.235	4.562		KR
Teos		.090				Série 800 conseillée	
Tétrafluorohydrazine	N ₂ F ₄	.321	.182	4.307	4.64		KR
Trichloromonofluorométhane (Fréon-11)	CCl ₃ F	.331	.1357	5.690	6.129		KR
Trichlorosilane	SiHCl ₃	.331	.1380	5.610	6.043		KR
1,1,2-Trichloro-1,2,2-Trifluoréthane (Fréon-113)	CCl ₂ FCF ₂	.200	.161	7.761	8.360		KR
Trisobutyle d'aluminium Aluminium	(C ₄ H ₉)Al	.061	.508	8.214	8.848		KR
Tétrachlorure de titane	TiCl ₄	.271	.120	7.858	8.465		KR
Trichloréthylène	C ₂ HCl ₃	.321	.163	5.523	5.95		KR
Triméthylamine	(CH ₃) ₃ N	.281	.3710	2.450	2.639		KR
Hexafluorure de tungstène	WF ₆	.251	.0810	12.328	13.28	Série 800 conseillées	
Hexafluorure d'uranium	UF ₆	.200	.0888	14.574	15.70		KR
Bromure de vinyle	CH ₂ CHBr	.461	.1241	4.430	4.772		KR
Chlorure de vinyle	CH ₂ CHCl	.481	.12054	2.588	2.788		KR
Xénon	Xe	1.443	.0378	5.438	5.858		

* Si le matériau du joint torique n'est pas spécifié, le joint torique sera Viton. NEO est le néoprène ou son équivalent. KR est DuPont Kalrez ou son équivalent. Le siège de valve est pour les contrôleurs seulement.

ANNEXE B: Spécifications du produit

Spécifications de performance:

Précision

Calibration standard: $\pm 0,1$ % de l'échelle complète dans les conditions de service.
Calibration de précision élevée : $\pm 0,7$ % de lecture plus $0,3$ % de l'échelle complète dans les conditions de service.

Dial-A-Gas : $\pm 0,1$ % de l'échelle complète pour tous les 10 gaz

Répétitivité

$\pm 0,2$ % de l'échelle complète

Coefficient de température

$\pm 0,025$ % de l'échelle complète par °F ($\pm 0,05$ % de l'échelle complète par °C) ou meilleur

Coefficient de pression

$\pm 0,01$ % de l'échelle complète par psi ($\pm 0,15$ % de l'échelle complète par bar) ou meilleur

Délai de réponse

300 millisecondes en temps constant – 2 secondes (typiques) à ± 2 % de la valeur finale (temps d'établissement inclus)

Spécifications de fonctionnement :

Les gaz

Tous les gaz de nettoyage y compris les corrosifs : spécifiez pendant la commande. Les 10 gaz suivants constituent les propriétés standard de Dial-A-Gas. On peut les remplacer par des gaz alternatifs pendant la commande. Les débits de flux sont en slpm (litre standard par minute).

LES GAZ	Flux maximum Corps à flux bas	Débit maximum Corps à flux moyen	Débit maximum Corps à flux élevé
Air	50	300	1000
Argon	72.5	435	1450
Dioxyde de carbone (CO ₂)	37	220	740
Monoxyde de carbone (CO)	50	302	1000
Méthane (CH ₄)	36	227	720
Hélium	72.7	420	1454
Hydrogène	50	300	1000
Oxygène	50	300	1000
Azote	50	300	1000
Oxyde d'azote (NO ₂)	35.5	215	710

Débits massiques

101 Micro-Trak: 0 – 4 sccm (centimètres cubes standard par minute)

100L Corps à flux bas : 0 - 10 sccm à 0 - 50 slpm (litre standard par minute)

100L Corps à flux moyen : 0-20 à 0-300 slpm (litre standard par minute)

100L Corps à flux élevé : 0-100 à 0-1000 slpm (litre standard par minute)

Les plages de débit spécifiées sont données pour l'azote à 760 mm d'Hg et 21°C (70°F) ou leurs équivalents ; les autres unités de mesure sont disponibles (e.g., nlpm, scfh, nm³/h ou kg/h).

Pression de gaz

Au maximum 500 psig (34 barg), essai d'éclatement effectué jusqu'à 750 psig (52 barg).

Chute de pression sur un compteur

La pression doit être au dessus des valeurs du tableau suivant. Notez que cette pression est proportionnelle au débit du flux.

Chute minimum de pression pour compteur Débitmètre massique et d'Air					
Débit (slpm) (litre standard par minute)	Chute de pression en PSI (mbar)				
	Flux bas Raccord de 1/4 pouce (std)	Flux bas Raccord de 3/8 pouce (std)	Flux moyen Raccords de 3/8 ou 1/2 pouce	Flux élevé Raccords à compression 1/2" (std jusqu'à 500 slpm) à petite trous (100H)	Flux élevé Raccords à compression 3/4 (std 501-1000 slpm) à petite trous (H1, H2)
0,1	0.36 (24,5)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
0,5	0.36(24,5)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
1	0.37 (25,4)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
10	0.46(31,7)	0.41(28.6)	NÉANT	NÉANT	NÉANT
20	0.66 (45.7)	0.47 (32.7)	0.5 (34)	NÉANT	NÉANT
30	NÉANT*	0.59 (409)	0.5 (34)	NÉANT	NÉANT
40	NÉANT*	0.77(53.3)	0.5(34)	NÉANT	NÉANT
50	NÉANT*	1.00 (68)	0.5 (34)	NÉANT	NÉANT
100	NÉANT	NÉANT	1.0(68)	1.0(68)	0.5(34)
150	NÉANT	NÉANT	2.0(136)	1.2(81.6)	0.5(34)
200	NÉANT	NÉANT	3.0 (204)	1.5 (102)	0.5(34)
250	NÉANT	NÉANT	4.0 (272)	1.8(122.4)	0.5(34)
300	NÉANT	NÉANT	5.5 (374)	2 (136)	0.6 (408)
350	NÉANT	NÉANT	7.5 (510)	2.5 (170)	0.7(476)
400	NÉANT	NÉANT	10 (680)	3(204)	0.9 (612)
450	NÉANT	NÉANT	NÉANT	3.5 (238)	1.1 (748)
500	NÉANT	NÉANT	NÉANT	4 (272)	1.3 (884)
750	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT*	3.0 204)
1000	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT*	5.0 (340)

Note : Les essais sont réalisés à 21°C, en plain air sous pression ambiante

*Des raccords plus larges sont conseillés pour ces débits car ces raccords réduisent la performance globale.

Besoins de pression différentielle pour les Contrôleurs

(Des valeurs plus petites ou plus grandes sont disponibles sur demande)

Optimum : 30-60 psi (2-4 bars)

Minimum : Voir le tableau suivant. Notez que la pression requise augmente avec le débit.

Besoins minimum de pression différentielle pour les contrôleurs d'air, de débit massique					
Débit (slpm) (litre standard par minute)	Chute de pression en PSI (mbar)				
	Flux bas Raccord de 1/4 pouce (std)	Flux bas Raccord de 3/8 pouce (std)	Flux moyen Raccords de 3/8 ou 1/2 pouce	Flux élevé Raccords à compression 1/2 (std jusqu'à 500 slpm) à petite trous (100H)	Flux élevé Raccords à compression 3/4 (std 501-1000 slpm) à petite trous (H1, H2)
0.1	1 (68)	1 (68)	NÉANT	NÉANT	NÉANT
1	1.5 (102)	1.28 (87)	NÉANT	NÉANT	NÉANT
10	6 (408)	3.8 (258)	NÉANT	NÉANT	NÉANT
20	12 (816)	6.6 (449)	1 (68)	NÉANT	NÉANT
30	15 (1020) *	9.4 (639)	1.2 (82)	NÉANT	NÉANT
40	30 (2040) *	12.2 (830)	1.6 (110)	NÉANT	NÉANT
50	40 (2720) *	15 (1020)	2 (136)	NÉANT	NÉANT
100	NÉANT	NÉANT	5 (340)	1.5 (102)	1.0 (68)
150	NÉANT	NÉANT	10 (680)	2 (136)	1.0 (68)
200	NÉANT	NÉANT	15 (1020)	4.5 (306)	1.0 (68)
250	NÉANT	NÉANT	20 (1360)	5.5 (374)	1.5 (102)
300	NÉANT	NÉANT	25 (1700)	6.5 (442)	2.0 (136)
350	NÉANT	NÉANT	30 (2040)	8.5 (578)	3.0 (204)
400	NÉANT	NÉANT	35 (2380)	10.5 (714)	4.0 (272)
450	NÉANT	NÉANT	NÉANT	13 (884)	5.0 (340)
500	NÉANT	NÉANT	NÉANT	15 (1020)	6.0 (408)
750	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT*	15 (1020)
1000	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT*	20 (1360)

Note : Les essais sont réalisés à 21°C, en plain air sous pression ambiante.

*Des raccords plus larges sont conseillés pour ces débits car ces raccords réduisent la performance globale.

Température du gaz et de l'ambiance

32 à 122°F (0 à 50°C)

Intégrité d'étanchéité

Maximum 5×10^{-9} cc/seconde d'hélium

Besoin en puissance

L'ondulation ne doit jamais excéder 100 mV de crête à crête

Pour les débitmètres massiques : 15-24 ± 10 % VDC, (230 mA, régulés)

Pour les contrôleurs des débitmètres massiques : C100L: 24VDC ± 10 %, (500 mA, régulés)

C100M: 24VDC ± 10 %, (800 mA, régulés)

C100H: 24VDC ± 10 %, (1.260 mA, régulés)

Plage de contrôle

2 % de l'échelle complète : arrêt automatique à 1,9 %

Signaux de sortie - analogiques:

4–20 mA linéaires, résistance de ligne maximum de 500 ohm plus l'une des valeurs suivantes (au choix de l'utilisateur)

0–5 VDC linéaires, charge de résistance minimum de 1000 ohm

0–10 VDC linéaires, charge de résistance minimum de 1000 ohm

1–5 VDC linéaires, charge de résistance minimum de 1000 ohm

Signaux de sortie – digitaux :

RS-232 (standard)

Module de commande (optionnel)

Signal de commande – Analogique (à choisir l'un d'eux)

4–20 mA linéaires

0–5 VDC linéaires

0–10 VDC linéaires

1–5 VDC linéaires

Signal de commande – Digital

RS-232

Module de commande (optionnel)

Spécifications physiques :

Matériels humides

Acier inoxydable 316 ou équivalent, acier inoxydable 416, Joints toriques et sièges de valve Viton® (standard). Les autres élastomères sont disponibles sur demande.

Pièces de rechange et accessoires optionnels:

Les accessoires optionnels suivants sont disponibles chez votre représentant agréé de Sierra Instruments ou directement chez Sierra Instruments. Ils sont fournis pour améliorer votre expérience avec la Série 100 des Débitmètres Massiques et Contrôleurs de Smart-Trak 2. Appelez ou écrivez pour demander les prix actuels et la disponibilité.

<u>Description</u>	<u>Code de commande</u>
Module de commande	RDO
Compod sans écran	CM-NR
Compod avec écran	CM-DD
Compod avec relais	CM-Relays
Alimentation en puissance avec connecteur-D attaché, fiche à l'américaine	100 T8D
Alimentation en puissance avec câbles volants (fil nu aérien), fiche à l'américaine	100 T8F
Alimentation en puissance avec connecteur-D pour appareils C100H	100 T10D
Alimentation en puissance avec câbles volants (fil nu aérien), pour appareils C100H	100 T10F
Multi adaptateur avec régulateur de tension (pour un fonctionnement en dessous de 24 V)	100 Conv
Seulement connecteur homologue-mini D à 15 broches	C0
Câble de communication – 6 pouces	C1
Câble de communication – 3 pieds	C3
Câble de communication – 10 pieds	C10
Câble de communication – longueur habituelle	C () spécifiez la longueur
Câble de RS-232, 10 pieds, avec CAT 5 sur une extrémité	
Connecteur standard DB-9 à l'autre extrémité	CRN
Filtre de 10 microns pour M100L ou C100L	100L Filtre
Filtre de 10 microns pour M100M ou C100 M	100L Filtre
Filtre de 10 microns pour M100H ou C100H	100H Filtre

Commande des pièces et des accessoires :

Service clientèle par e-mail : service@sierrainstruments.com

L'USINE AUX ETATS UNIS :

COMMUNICATION GRATUITE : 800-866-0200

TEL: 831-373-0200

FAXE: 831-373-4402

E-MAIL service@sierrainstruments.com

Ventes et Service Europe :

TEL: +31 72 5071400

FAXE: +31 72 5071401

E-MAIL service@sierra-instruments.nl

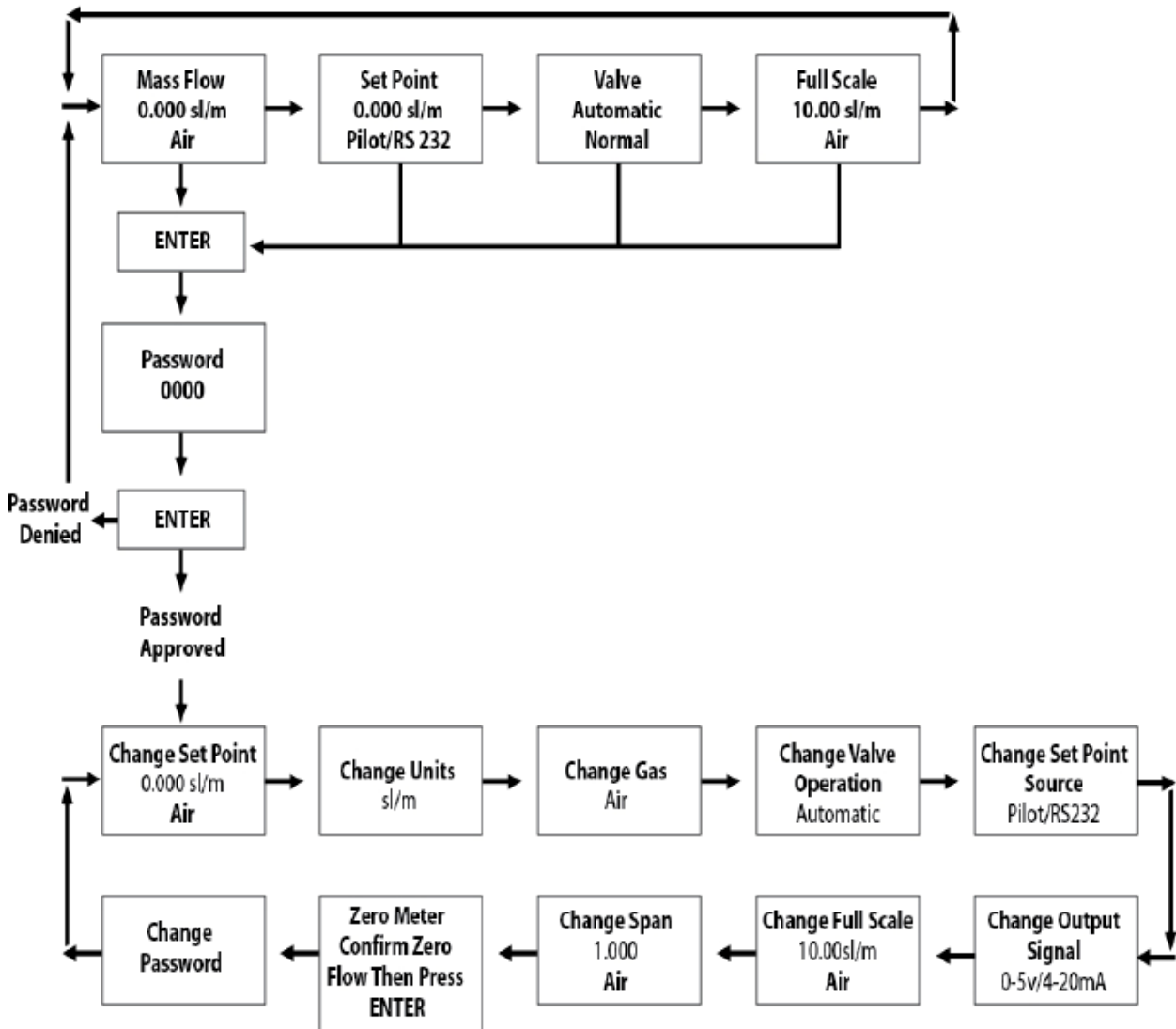
Ventes et Service Asie :

TEL: + 8221 5879 8521

FAXE: +8621 5879 8586

E-MAIL www.sierra-asia.com

ANNEXE C: Tableau de flux pour l'interface de l'utilisateur du module de commande



Note : Si vous appuyez sur la touche sortie (Esc) à n'importe quel un moment, vous retournerez immédiatement à l'écran principal du Débit Massique sur le Niveau Supérieur.

ANNEXE D: Configuration de BROCHE

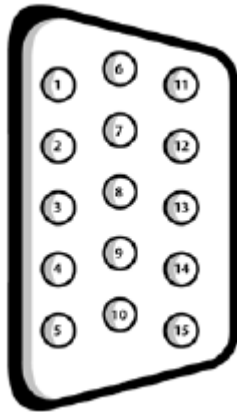


Figure 2-4: Définitions de câblage pour le câble de communication optionnel

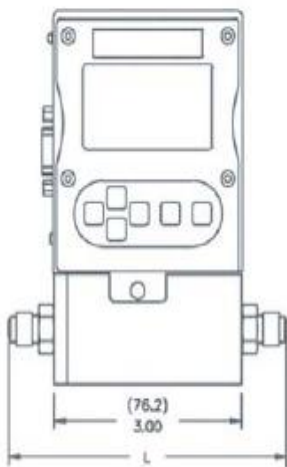
# Broche	Couleur de fil dans le câble	Fonction
1.	Marron	Masse analogique / Sortie
2.	Rouge	Sortie 0-5 VDC (ou 0-10 VDC ou 1-5 VDC)
3.	Orange	Masse analogique / RS-232
4.	Rose	Nettoyage de valve
5.	Jaune	Retour de puissance (-)
6.	Vert	Entrée de la puissance (+)
7.	Vert/Blanc	Transmission RS-232 (sortie)
8.	Bleui	Point de réglage
9.	Violet	Non utilisé
10.	Gris	Masse analogique / Point de réglage
11.	Blanc	Tension référence (5 points de réglage externes VDC et nettoyage de valve)
12.	Noir	Fermeture de valve
13.	Marron / Blanc	Réception RS-232 (entrés)
14.	Rouge / Blanc	Sortie 4-20 mA
15.	Rouge / Noir	Non utilisé
	Câble de l'écran (non isolé)	Masse de Châssis (terre)

Note : Les broches 1, 3, et 10 sont connectées ensemble dans l'appareil. Ne pas attacher ces masses ensemble à l'extérieur de l'appareil. Une connexion est nécessaire pour chaque masse analogique. L'utilisation recommandée est listée.

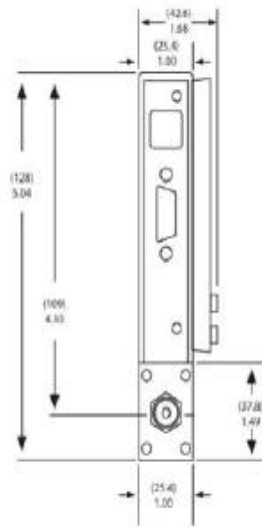
ANNEXE E: Dimensions et montage du produit

Toutes les dimensions sont en pouces avec millimètres (entre parenthèses). La dimension "L" est donnée sur la tableau figurant à la fin de l'Annexe E.

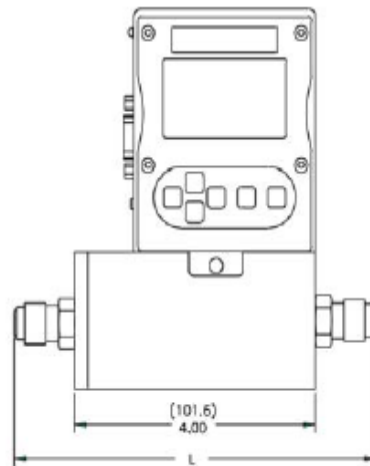
M100L et C100L
Vue de façade



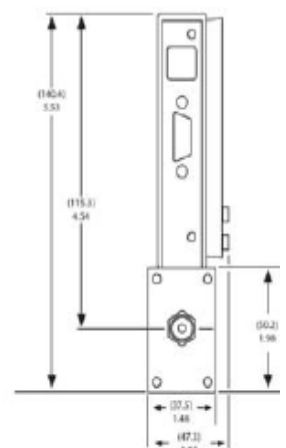
M100L et C100L
Vue de l'entrée



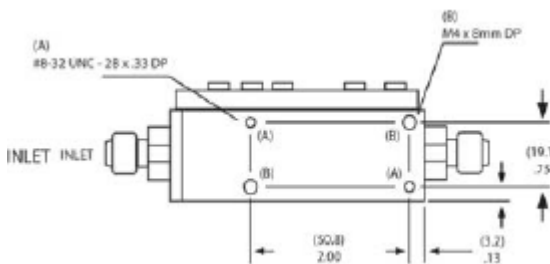
M100M
Vue de façade



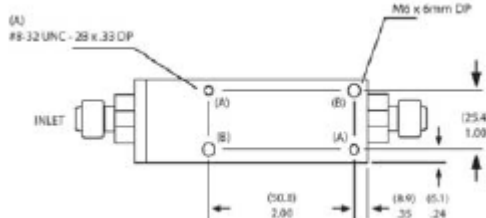
M100M
Vue de l'entrée



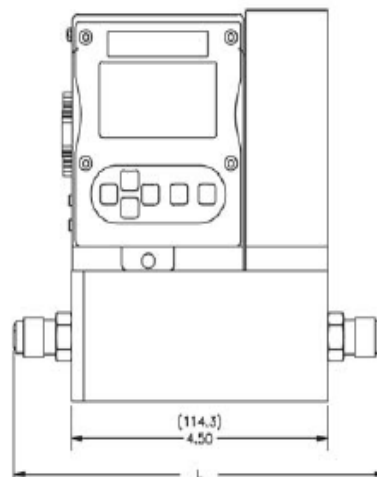
M100L et C100L Vue d'en dessous



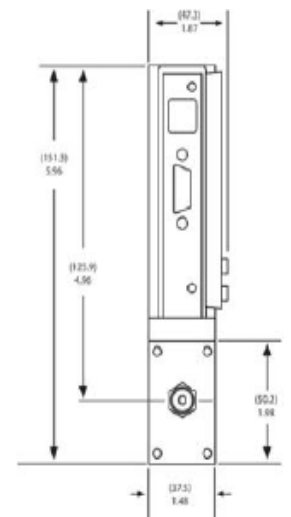
M100M et C100M Vue d'en dessous



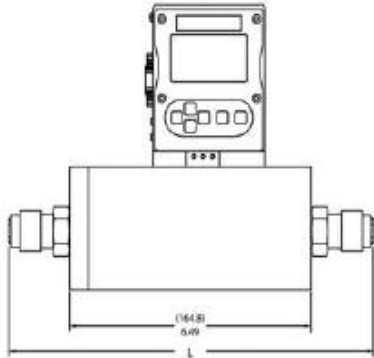
C100M Vue de façade



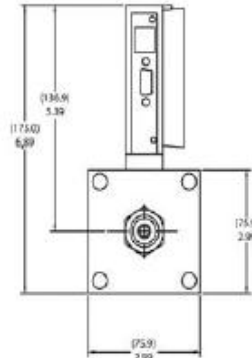
C100M Vue de l'entrée



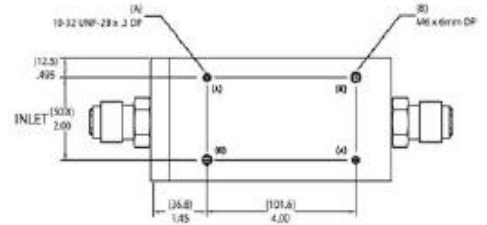
M100H, H1, H2 Vue de façade



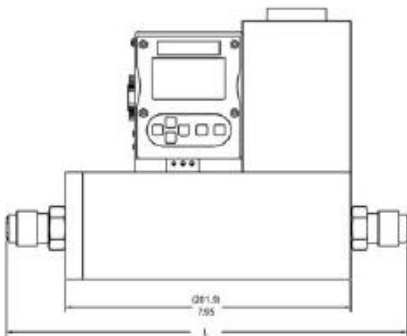
M100H, H1, H2 Vue latérale



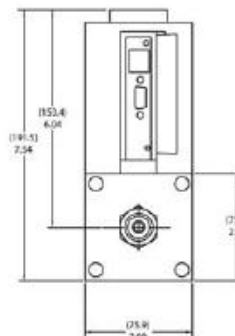
M100H, H1, H2
Vue d'en dessous



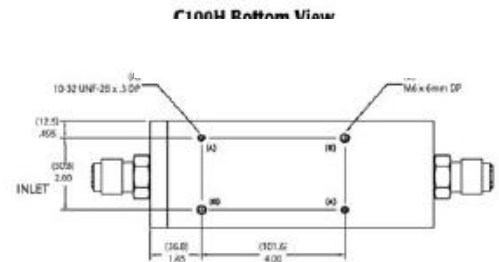
C100H Vue de façade



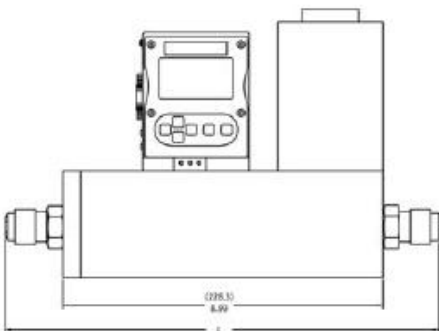
C100H Vue latérale



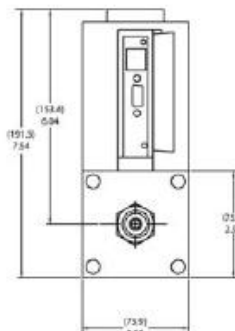
C100H Vue d'en dessous



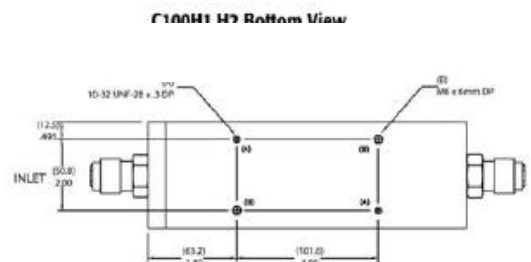
C100H1, H2 Vue de façade



C100H1, H2 Vue latérale



C100H1, H2 Vue d'en dessous



Dimensions L

Raccords	Longueur des raccords en pouces (mm)						
	C100L	C100M	M100M	M100H	M100H1, H2	C100H	C100H1, H2
1/8 à compression	484(124)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
1/4 à compression	5.02 (129)	652 (167)	6.02 (154)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
3/8 à compression	5.14(132)	6.64(170)	6.14(157)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
1/2 à compression	5.3(136)	6.80 (174)	630 (162)	8.92 (229)	NÉANT	1037 (266)	NÉANT
1/4 VCO	4.56(117)	606(155)	5.56(143)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
1/2 VCO	5.00 (128)	6.50 (167)	6.00 (154)	8.56 (220)	NÉANT	10.01(289)	NÉANT
3/4 VCO	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT	8.78 (225)	NÉANT	1128 (289)
1/4 VCR	4.88(125)	638 (164)	5.88(151)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
1/2 VCR	5.18 (133)	6.68 (171)	618 (158)	8.98 (230)	NÉANT	10.43 (267)	NÉANT
6.mm à compression	5.04 (129)	6.54 (168)	6.04 (155)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
10 mm à compress.	520(133)	6,70(172)	620(159)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
12 mm à compression	538 (138)	6.88 (U6)	638 (164)	8.90 (228)	NÉANT	1035 (265)	NÉANT
1/4 FNFT	4.85 (124)	635 fl63)	5.85 (150)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
3/8 FNFT	NÉANT	650 (167)	600(154)	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT
1/2 FNFT	NÉANT	NÉANT	NÉANT	9.14 (234)	NÉANT	10.59 (272)	NÉANT
3/4 FNPT	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT	930 (238)	NÉANT	11.80 (303)
3/4 à compression	NÉANT	NÉANT	NÉANT	924 (237)	9.18 (235)	0.69 (274)	11.68 (300)
1 pouce à compress.	NÉANT	NÉANT	NÉANT	NÉANT	952 (244)	NÉANT	12.02 (308)

Annexe F: Micro-Trak

Les informations qui figurent dans ce paragraphe concernent seulement les débitmètres massiques Micro-Trak et les contrôleurs Model 101.

Introduction

La série Micro-Trak des appareils de flux de Sierra sont conçus pour mesurer et contrôler les flux ultra faibles des gaz propres. Une attention spéciale doit être réservée afin d'obtenir une performance optimum de votre appareil Micro-Trak Modèle 101.

Installation

Du fait que les flux de gaz utilisés avec Micro-Trak sont extrêmement faibles, la plomberie de ces appareils a un impact dramatique sur leur performance. Sierra conseille qu'on utilise des tuyaux de diamètre 1/8 pouces ou plus petits pour toutes les installations. Tes tuyaux plus grands peuvent être utilisés mais le temps de réponse de l'appareil peut augmenter. De même, il est important de minimiser les volumes grands dans le système de gaz car ils agiront comme des manifolds et causeront des retards dans la mesure et le contrôle du flux.

Micro-Trak doit être monté en toute sécurité dans un endroit loin des vibrations sinon il risque de ne pas fonctionner normalement. Les coups périodiques troubleront l'équilibre délicat de Micro-Trak et doivent être évités.

Les gaz utilisés avec Micro-Trak doivent être extrêmement propres et secs pour éviter que les micro-passages dans l'appareil se bouchent. Il est conseillé d'utiliser un filtre de particules de 10 microns en amont accouplé avec une trappe d'eau et d'huile.

La pression du gaz d'entrée doit être très bien régulée pour obtenir de Micro-Trak une performance optimum. Le débitmètre M 101 peut être dépassé par un changement de pression de 10 pouces de H₂O (0,36 psi ou 25 mbar). Le contrôleur de débit C101 peut temporairement perdre le contrôle en cas de la fluctuation de pression de ce niveau. Dans les deux cas, Micro-Trak peut se reprendre dans l'espace de quelques secondes mais un procédé délicat peut en être affecté. Pour cette raison, il faut veiller à maintenir stable la pression pour obtenir une performance excellente pour laquelle Micro-Trak est conçue.

L'installation électrique aux autres appareils de Série 100. Voir le Chapitre 2 pour les détails.

Fonctionnement

Le fonctionnement de Micro-Trak est similaire à celui des autres appareils de Série 100 résumés dans ce manuel. Toutes les fonctions de Smart-Trak 2 fonctionneront avec Micro-Trak et peuvent être utilisées avec des signaux analogiques ou digitaux conformément aux instructions données dans les Chapitres 3, 4 et 5.

Spécifications de performance - Micro-Trak**Précision :**

± 1 % de l'échelle complète comprenant la linéarité dans les conditions de service.

Dial-A-Gas

± 1 % de l'échelle complète pour tous les 10 gaz.

Répétitivité

± 0,2 % de l'échelle complète

Coefficient de température

± 0,025 % de l'échelle complète par °F (±0,05 % de l'échelle complète par °C) ou meilleur

Coefficient de pression

± 0,01 % de l'échelle complète par psi (± 0,15 % de l'échelle complète par bar) ou meilleur

Délai de réponse

Il est régi par le volume total de l'installation. Si les conseils donnés ci-dessus sont respectés, le délai de réponse sera similaire à celui de tous les autres appareils Smart-Trak 2.

Spécifications de fonctionnement :

Tous les gaz propres, y compris les gaz corrosifs et toxiques. Les 10 gaz suivants constituent la particularité standard de Dial-A-Gas. Des gaz alternatifs peuvent les remplacer pendant la commande.

Débits massiques

<i>Les gaz</i>	Plage de débit de Micro-Trak (sccm = centimètres cubes standard par minute)
<i>Air</i>	0,10 - 4,0
<i>Argon</i>	0,14 - 5,6
<i>CO₂</i>	0,074 - 2,95
<i>CO</i>	0,10 - 4,0
<i>Méthane</i>	0,075 - 3,0
<i>Hélium</i>	0,14 - 5,6
<i>Hydrogène</i>	0,10 - 4,0
<i>Oxygène</i>	0,10 - 4,0
<i>Azote</i>	0,10 - 4,0
<i>N₂O</i>	0,072 - 2,9

Note: Les débits sont spécifiés à 21°C et 760 mm d'Hg
Les autres unités de mesure sont disponibles.

Pression de gaz

Au maximum 500 psig (34 barg) ; essai d'éclatement effectué jusqu'à 750 psig (52 barg).

Chute de pression sur un compteur Micro-Trak

0,36 psi (24,5 mbar) avec un raccord à compression de 1/8 pouce.

Besoins de pression différentielle pour les Contrôleurs de débit Micro-Trak

Optimum 30 psi (2040 mbars)

Minimum 1 psi (68 mbars) avec des raccords à compression de 1/8 pouces.

L'intégrité d'étanchéité

Maximum 5×10^{-9} atmosphères $\text{cm}^3/\text{seconde}$ d'hélium

Besoin en puissance

Pour les débitmètres massiques: 12-30 \pm 10 % VDC, (230mA, régulés)

Pour les contrôleurs de débit massiques : 24 VDC \pm 10 % standard, (500mA, régulés) 15-22 VDC \pm 10, (800 mA) avec régulateur optionnel

Plage de contrôle

2 – 100 % de l'échelle complète : arrêt automatique à 2 %

Signaux de sortie

Analogique

- Linéaire 4–20 mA, 500 ohm résistance de ligne maximum de 500 ohm plus l'une des valeurs suivantes (au choix de l'utilisateur)

- Linéaire 0-5 VDC, de résistance minimum de 1000 ohm
- Linéaire 0-10 VDC, charge de résistance minimum de 1000 ohm
- Linéaire 1-5 VDC, charge de résistance minimum de 1000 ohm

Digital :

- RS-232
- Contrôleur du module de commande

Signal de commande

Analogique (choisissez l'un d'eux)

- Linéaire 4–20 mA
- Linéaire 0-5 VDC
- Linéaire 0-10 VDC
- Linéaire 1-5 VDC

Digital :

- RS-232
- Contrôleur du module de commande

Spécifications physiques – Matériels humides

Acier inoxydable 316 ou équivalent, acier inoxydable 416, ruby synthétique, Joints toriques et sièges de valve Viton® (standard). Les autres élastomères sont disponibles sur demande.

Dimensions

Comme le modèle C100L, M100L. Voir l'Annexe E pour les détails.