

Condumax II Analyseur du point de rosée hydrocarbure

Système d'échantillonnage

Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance



Veuillez remplir le(s) formulaire(e) ci-dessous pour chaque instrument acheté.

Pour toutes demandes de services, nous vous prions de bien vouloir utiliser ces informations à chaque fois que vous contactez Michell Instruments

Nom du produit	
Référence de commande	
Numéro de série	
Date de facture	
Emplacement de l'installation	
Numéro sur l'étiquette	

Nom du produit	
Référence de commande	
Numéro de série	
Date de facture	
Emplacement de l'installation	
Numéro sur l'étiquette	

Nom du produit	
Référence de commande	
Numéro de série	
Date de facture	
Emplacement de l'installation	
Numéro sur l'étiquette	



Condumax II

Pour connaître les coordonnées de vos contacts Michell Instruments, veuillez consulter le site www.michell.com

© 2021 Michell Instruments

Ce document relève de la propriété de Michell Instruments Ltd et ne doit en aucun cas être copié, reproduit ou communiqué à des tiers. Il est également interdit de le conserver dans un système informatique sans l'autorisation écrite et expresse de Michell Instruments Ltd.

Sommaire

Sécurité.....	v
Sécurité électrique.....	v
Sécurité en pression.....	v
Matériaux toxiques.....	v
Réparations et entretien.....	v
Conformité aux normes de sécurité.....	v
Abréviations.....	vi
Avertissements.....	vi
1 PRÉSENTATION	1
1.1 Aperçu général	1
2 INSTALLATION	4
2.1 Raccordements de gaz	6
2.2 Connexion de l'alimentation	6
2.3 Connexions câbles de sortie.....	7
3 FONCTIONNEMENT	8
3.1 Procédure de démarrage du système.....	9
3.2 Procédure d'arrêt du système.....	11
3.3 Contrôle de la température du régulateur de pression.....	11
4 OPTIONS	13
4.1 Contrôle de la température de chauffage de l'armoire.....	13
4.2 Refroidissement de l'armoire.....	14
4.3 Ligne d'échantillon chauffée par traçage	15
5 REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS DE LA MEMBRANE ET DU FILTRE À PARTICULES.....	16
5.1 Intervalles d'entretien.....	16
5.2 Installation de l'élément filtrant et de la membrane	16

Schémas

Schéma 1	Système d'échantillonnage Condumax II - Version d'intérieur	4
Schéma 2	Système d'échantillonnage Condumax II - Version d'extérieur	5

Annexes

Annexe A	Spécifications techniques	20
Annexe B	Informations relatives à la qualité, au recyclage et à la garantie.....	22
Annexe C	Document à retourner et Déclaration de décontamination	24

Sécurité

Cet équipement, bien que conçu par le fabricant pour une utilisation sécurisée, ne peut être garanti que si les procédures détaillées dans ce manuel sont respectées par les utilisateurs. L'utilisateur n'est pas autorisé à utiliser cet équipement pour d'autres fonctions que celles énoncées ici. Ne pas faire fonctionner l'appareil à des valeurs plus grandes que les valeurs maximales prescrites.

Ce manuel contient des instructions d'exploitation et de sécurité qu'il est obligatoire de suivre afin de garantir la sécurité des opérations durant son fonctionnement, et de maintenir l'équipement dans de bonnes conditions. Les instructions de sécurité consistent en des recommandations, avertissements ou précautions à observer en vue de protéger l'utilisateur et l'équipement de toute blessure ou dommage. Veuillez ne confier cet appareil qu'au personnel compétent utilisant les bonnes pratiques techniques dans toutes les procédures instruites dans ce manuel.

Sécurité électrique

L'instrument est tout à fait sûr de par sa conception lorsqu'il est utilisé avec les options et les accessoires fournis par le fabricant. Les limites de la tension d'alimentation en entrée sont de 110 à 120 VCA, 60 Hz ou 220 à 240 VCA, 50 Hz.

Sécurité en pression

NE PAS travailler à des pressions plus élevées que la pression de sûreté en cours de fonctionnement autorisée et devant être appliquée à l'instrument. La pression de sûreté durant le fonctionnement est de 100 barg (1450 psig). Veuillez consulter l'Annexe A, Spécifications techniques.

Matériaux toxiques

L'utilisation de matériaux toxiques, dans la fabrication de cet instrument, a été minimisée. Durant un fonctionnement normal, il n'est pas possible pour l'utilisateur d'entrer en contact avec des substances dangereuses qui pourraient être employées dans la fabrication de cet instrument. Toutefois, il est nécessaire de se montrer prudent durant l'entretien et la mise au rebut de certaines pièces.

Réparations et entretien

L'entretien et les réparations de cet instrument ne peuvent être effectués que par le fabricant ou une société de service agréée. Veuillez consulter www.michell.com pour obtenir les coordonnées des contacts des bureaux de Michell Instruments dans le monde.

Conformité aux normes de sécurité

Ce produit est conforme aux règles fondamentales de protection relevant des directives de l'UE.

Abréviations

Dans ce manuel sont utilisées les abréviations suivantes :

CA	courant alternatif
barg	unité de pression (bar) (=100 kP ou 0,987 atm)
°C	pour degrés Celsius
°F	degrés Fahrenheit
lbs	livre(s)
Kg	kilogramme(s)
HCdp	point de rosée hydrocarbure
NI/min	normo litre par minute
m	mètre(s)
Ma	milliampère
max	maximum
m3/heure	mètre cube par heure
mm	millimètre
%	pourcentage
psig	livre par pouce carré
temp	température
V	Volt
W	Watt

Avertissements

Les avertissements d'ordre général listés ci-dessous s'appliquent à cet équipement. Ils sont répétés dans ce texte pour les parties concernées.



À chaque fois que ce symbole apparaît dans les sections qui suivent, il indique les zones où des opérations potentiellement dangereuses doivent être exécutées.



Lorsque ce symbole apparaît dans les sections qui suivent, il est utilisé pour indiquer les zones de risque potentiel de choc électrique.

1 PRÉSENTATION

1.1 Aperçu général

Le système d'échantillonnage de l'Analyseur du point de rosée des hydrocarbures Condumax II est spécialement conçu pour la mesure du point de rosée de l'eau et de l'hydrocarbure dans le gaz naturel. Le point de rosée de l'eau est une option additionnelle à indiquer lors de la commande à l'usine de fabrication. Le système est configuré au contrôle de débit requis et à la descente en pression nécessaire, pour la mesure de la pression avant la ventilation finale du système de circulation d'air ou de la conduite de brûlage à basse pression. Un paramètre de débit avec système de dérivation rapide est inclut, afin de réduire le temps de réponse du débit de l'échantillon et permettre au filtre d'être débarrassé automatiquement de tout éventuel liquide d'hydrocarbure et d'hydrates qui auraient pu se former. Les raccords process et de tuyau sont disponibles en 6mm ou 1/4" OD.

La pression d'analyse du point de rosée de HC est réglée par un régulateur de pression chauffé jusqu'à 70 barg (1000 psig) pour ATEX/IECEx ou 35 barg (500 psig) pour les versions certifiées CSA. Cependant, le plus souvent les mesures sont effectuées au cricondentherme de 27 barg (400 psig), condition à laquelle la température du point de rosée de HC la plus élevée, sera détectée dans l'enveloppe de phase régressive.

Le point de rosée de l'eau (si installé) est mesuré à la pression totale du pipeline, afin de déterminer le point de rosée de l'eau le plus élevé dans l'échantillon de gaz analysé.

Le système d'échantillonnage de l'analyseur du point de rosée des hydrocarbures Condumax II au complet, peut être placé au point de raccordement dans un environnement potentiellement explosif, vu qu'il est conçu pour des zones dangereuses de type 1 et 2.

Pour la version d'intérieur, les composants du dispositif de manipulation des gaz du système d'échantillonnage sont assemblés sur une plaque en acier inoxydable pouvant être fixée au mur dans le logement de l'analyseur à une température contrôlée.

Pour la version d'extérieur, le système d'échantillonnage est logé dans une armoire en acier inoxydable (304L ou 316L) chauffée de manière thermostatique pour une installation directe sur site à proximité de la ligne de process (conformément à l'indice de protection environnementale IP66).

Le système d'échantillonnage doit être placé à un endroit dont la température est constamment sous contrôle, à au moins +10°C (+18°F) au-dessus de la température la plus élevée envisagée pour le point de rosée.

Toutes les parties métalliques du gaz de l'échantillon soumises à l'humidité sont fabriquées en acier inoxydable AISI 316L et les parties souples en Viton conformes à la norme NACE MR-01-75 (dernière édition). Les raccords de la tuyauterie sont des férules doubles à compression. Tous les raccordements de câbles et de gaz sont situés à la base de l'armoire.

Les composants du dispositif de manipulation des gaz relatifs au débit de l'échantillon sont les suivants :

- **Vanne d'isolation de l'arrivée de gaz (BV1):**

Permet à l'utilisateur d'isoler manuellement le système, depuis la ligne d'alimentation en gaz de l'échantillon de process, pour la maintenance ou l'entretien.

- **Filtre à membrane et coalescent (F1)**

Fournit un système de protection contre la contamination due au débordement de liquide d'hydrocarbure/ particules de glycol au moyen d'une filtration à membrane.

- **Jauge de la conduite en pression (PG1):**

Indique la pression de la conduite du gaz de l'échantillon.

- **Régulateur de pression HCdp (PR1):**

Permet à l'utilisateur de régler manuellement la pression d'analyse du gaz de l'échantillon pour la mesure du point de rosée de l'hydrocarbure.

- **Analyseur du point de rosée de HC et de H₂O (Condumax II):**

Fournit la mesure et les données du point de rosée de l'hydrocarbure et de l'eau du gaz de l'échantillon.

- **Clapet anti-retour (NRV1):**

Protège le système de la contre-pression due à l'évacuation du gaz lorsque le débit de gaz de l'échantillon est stoppé.

- **Répartiteur de débit du HCdp (FV1):**

Permet à l'utilisateur de régler manuellement le niveau de débit du gaz de l'échantillon à travers le capteur du point de rosée de l'hydrocarbure.

- **Débitmètre du HCdp (FM1):**

Fournit une indication de niveau de débit du gaz de l'échantillon à travers le capteur du point de rosée de l'hydrocarbure.

- **Régulateur de descente de la pression du H₂Odp (PR3) {si installé}:**

Permet de descendre la pression dans la conduite à une pression d'évacuation plus basse.

- **Clapet anti-retour (NRV3) {si installé}:**

Protège le système de la contre-pression due à l'évacuation du gaz lorsque le débit de gaz de l'échantillon est stoppé.

- **Vanne de réglage du débit H₂Odp (Fv2) {si installée}**

Permet à l'utilisateur de régler manuellement le débit du gaz échantillon à travers le capteur de point de rosée Eau

- **Débitmètre du H₂Odp (FM3) {si installé}:**

Fournit l'indication du débit du gaz échantillon de fournir une indication sur le débit de gaz de l'échantillon à travers le capteur du point de rosée de l'eau.

- **Vanne d'isolation de la sortie de gaz (BV2):**

Permet à l'utilisateur d'isoler manuellement le système, depuis la conduite de sortie du gaz pour la maintenance ou l'entretien.

Les composants du dispositif de manipulation des gaz relatifs au débit du système de dérivation sont les suivants:

- **Régulateur de descente de la pression du débit du système de dérivation (PR2):**

Permet de descendre la pression dans la conduite en pression de l'échantillon, à une pression d'évacuation plus basse.

- **Clapet anti-retour (NRV2):**

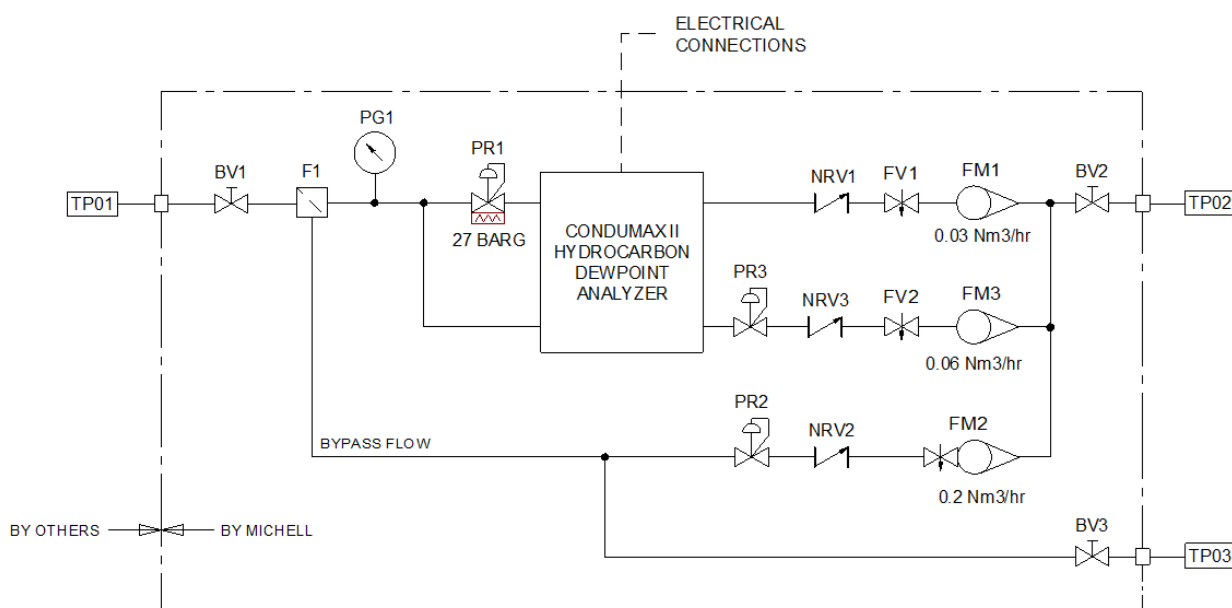
Protège le système de la contre-pression due à l'évacuation du gaz lorsque le débit de gaz de l'échantillon est stoppé.

- **Dérivation Débitmètre et Vanne (FM2):**

Permet à l'utilisateur de régler manuellement et de fournir une indication de niveau du débit de gaz relative au système de dérivation à travers le filtre à membrane.

- **Vanne d'isolation d'évacuation du gaz (BV3):**

Permet à l'utilisateur de descendre manuellement la pression du gaz de l'échantillon accumulée dans le système pour la maintenance et l'entretien.



2 INSTALLATION

Les composants du dispositif de manipulation des gaz du système d'échantillonnage de l'analyseur du point de rosée des hydrocarbures Condumax II sont assemblés sur une plaque en acier inoxydable pouvant être fixée au mur.

La version d'intérieur du système d'échantillonnage doit être placée dans un endroit dont la température est constamment sous contrôle à au moins +10 °C (+18 °F) au-dessus de la température la plus élevée envisagée pour le point de rosée, et à un point aussi près que possible du point de raccordement du gaz de l'échantillon. Ceci minimisera le temps de réponse de la ligne d'échantillon dans des zones dangereuses de type 1 et 2 ainsi classifiées par la CEI et de Classe 1, Groupe B selon le CNE (pour le système d'échantillonnage de la version CSA).

La version d'extérieur du système d'échantillonnage fournit une classe de protection environnementale de type IP66 et doit être montée verticalement, sans provoquer de vibrations, et à l'ombre, afin d'éviter tous effets de chauffe dus aux rayons du soleil. L'armoire du système d'échantillonnage dispose d'un système de chauffage contrôlé par une vanne thermostatique (point de consigne fixe, réglable en option). Un système de refroidissement de l'armoire utilisant un tube vortex à air comprimé et un thermostat réglable est recommandé pour toute installation implantée sous un climat chaud.

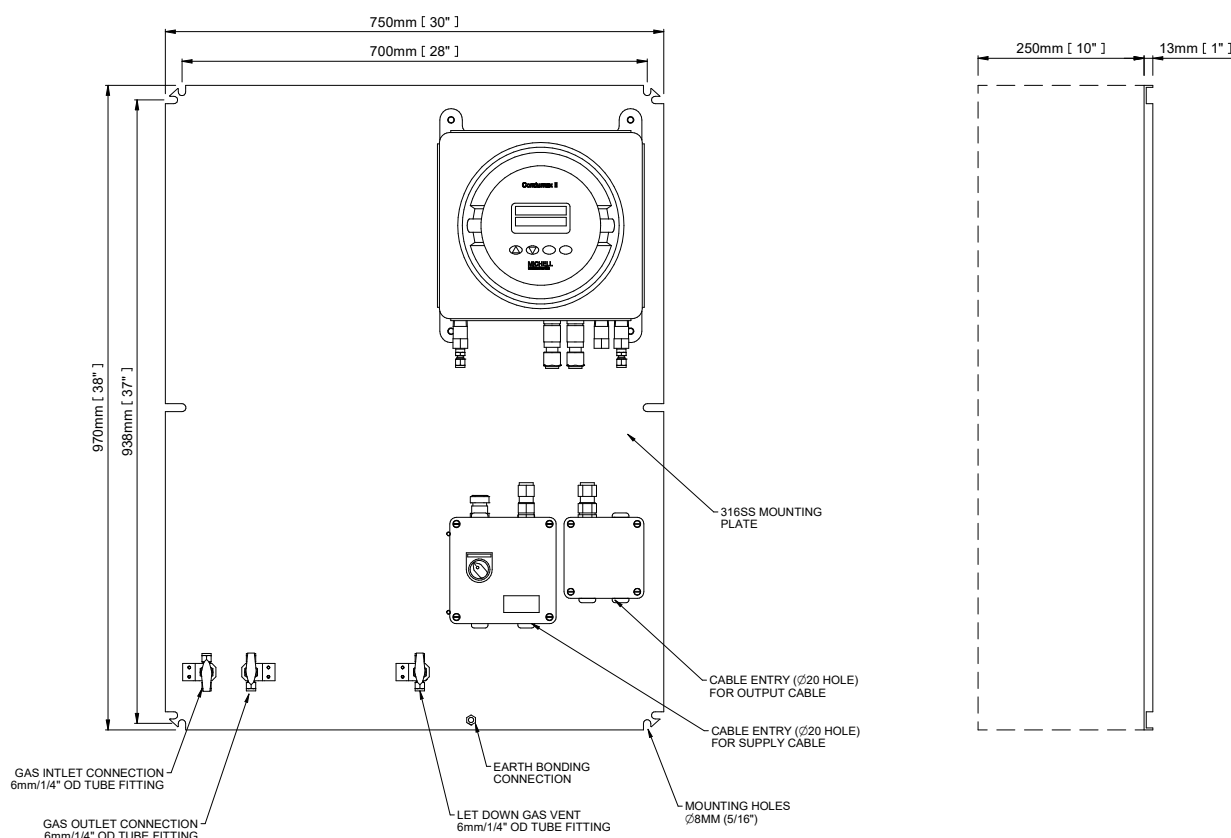


Schéma 1 Système d'échantillonnage Condumax II - Version d'intérieur

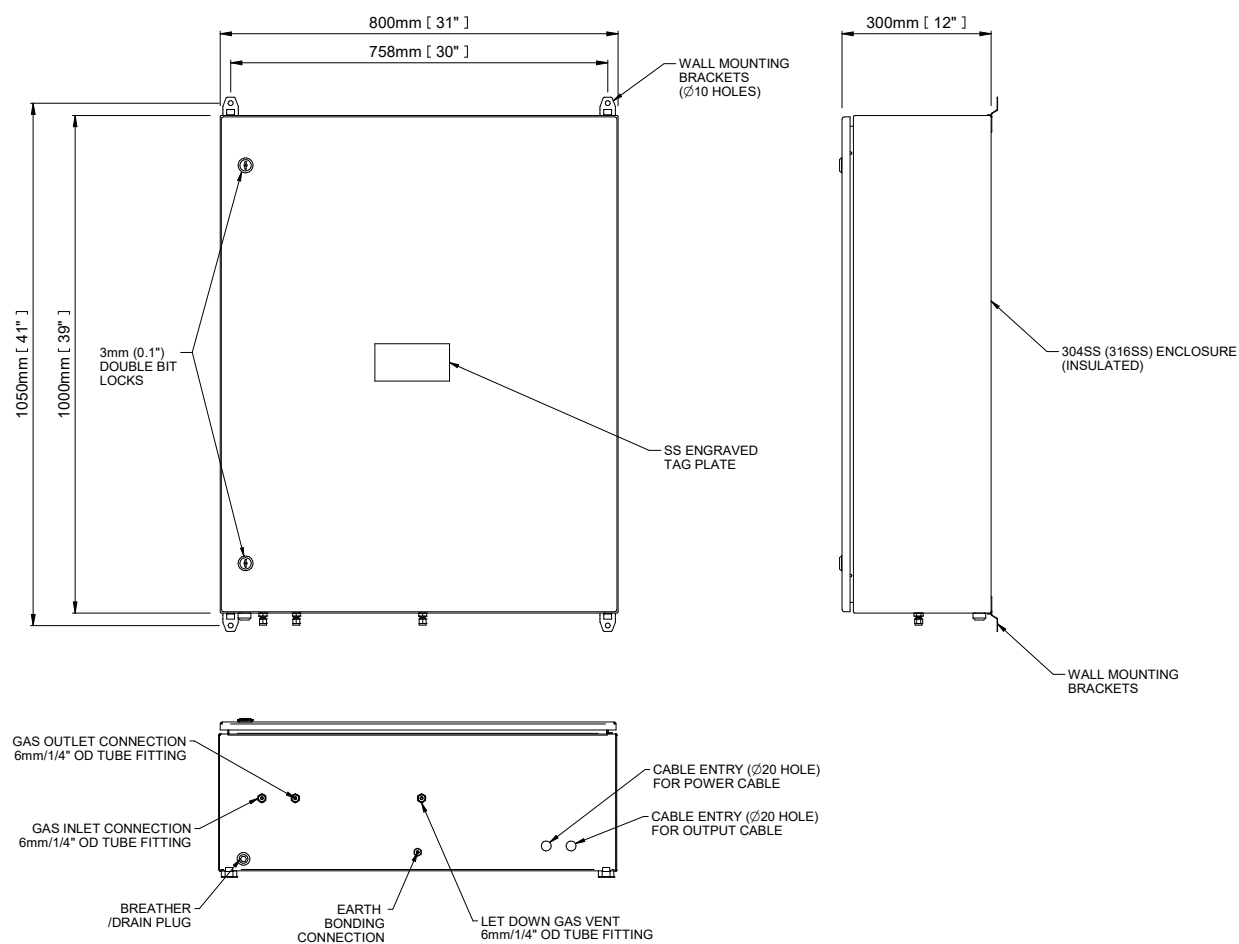


Schéma 2 *Système d'échantillonnage Condumax II - Version d'extérieur*

2.1 Raccordements de gaz



Veillez-vous assurer que la conduite d'alimentation en gaz de l'échantillon de process est bien rincée afin de retirer tous les liquides et les débris présents avant la connexion au système d'échantillonnage.

Il s'agit des raccordements suivants:

1. Entrée échantillon de gaz

Raccordement tuyau diam. ext. 6mm OD ou 1/4" OD Swagelok® (pression d'alimentation maximale 100 barg (1450 psig))

2. Sortie échantillon de gaz

Raccordement tuyau diam. ext. 6mm OD ou 1/4" OD Swagelok® (Évent de circulation d'air/ conduite de brûlage à basse pression. contre-pression maximale 7 barg (101 psig))

3. Libération, évacuation du gaz

Raccordement tuyau diam. ext. 6mm OD ou 1/4" OD Swagelok® (Évent de circulation d'air)

NOTE : Toutes les raccordements de tuyaux sont réalisés sur des vannes à bille isolantes.

2.2 Connexion de l'alimentation

Le système d'échantillonnage fonctionne avec une alimentation principale monophasée en CA.

La tension d'alimentation par défaut paramétrée en usine est indiquée sur une étiquette jaune située au dos du panneau. **NOTE: L'utilisateur ne peut pas changer la tension d'alimentation spécifiée.**

Les raccordements de câbles sont effectués sur des borniers dans la boîte de dérivation des circuits électriques. L'entrée du câble dans la boîte de dérivation se fait à travers un presse-étoupe en plastique EExe.

Les borniers ont les marques suivantes :

N° de bornier	Alimentation électrique
1	Phase
5	Neutre
	Terre

NOTE : Un plot de mise à la terre est fourni à la base de l'armoire. Il doit être utilisé pour la mise à la terre du système d'échantillonnage.

Un interrupteur d'isolation de courant est fourni sur la boîte de dérivation des circuits électriques pour l'isolation en local de l'Analyseur du point de rosée des hydrocarbures Condumax II (Unité principale seulement) pour la maintenance et l'entretien. **NOTE: Cet interrupteur coupe uniquement l'alimentation de l'analyseur et d'aucun autre circuit.**

2.3 Connexions câbles de sortie

Deux sorties analogiques de 4 à 20 mA et une interface numérique Modbus RS485 sont disponibles.

Les raccordements de câbles sont effectués sur des borniers dans la boîte de dérivation des sorties. L'entrée des câbles dans la boîte de dérivation s'effectue via un presse-étoupe en type EExe.

Les borniers ont les marques suivantes:

Version point de rosée de l'hydrocarbure

N° de bornier	Sortie
1	Modbus RS485 comm numérique Terre
2	Modbus RS485 comm numérique A
3	Modbus RS485 comm numérique B
4	Écran de la paire de clients
5	Mesure de la pression en courant - mA2
6	Mesure de la pression en courant + mA2
7	Écran de la paire de clients
8	Mesure du point de rosée de l'hydrocarbure en courant - mA1
9	Mesure du point de rosée de l'hydrocarbure en courant + mA1
10	Non utilisé / de rechange
E	Prise de terre

Version point de rosée de l'hydrocarbure et de l'eau

N° de bornier	Sortie
1	Modbus RS485 comm numérique Terre
2	Modbus RS485 comm numérique A
3	Modbus RS485 comm numérique B
4	Écran de la paire de clients
5	Mesure du point de rosée de l'eau en courant - mA2
6	Mesure du point de rosée de l'eau en courant + mA2
7	Écran de la paire de clients
8	Mesure du point de rosée de l'hydrocarbure en courant - mA1
9	Mesure du point de rosée de l'hydrocarbure en courant + mA1
10	Non utilisé / de rechange
E	Prise de terre

3 FONCTIONNEMENT

L'utilisation du système d'échantillonnage Condumax II doit être effectuée conjointement, et en se référant au manuel de l'utilisateur de l'Analyseur du point de rosée hydrocarbure Condumax II, avant de commencer la procédure de démarrage du système (section 3.1).

Avant de commencer la procédure de démarrage, il est essentiel de s'assurer que l'installation est conforme à la zone de danger correspondant et aux normes locales pour l'équipement.

Avant d'appliquer toute pression de gaz, veuillez vérifier que tous les raccords en entrée et en sortie sont serrés à fond et que les vannes et les régulateurs sont bien en position fermée.

De plus, pour la version d'extérieur, le circuit de chauffage/thermostat devra atteindre la température du point de consigne.



AVANT de raccorder le système d'échantillonnage à l'électricité, veuillez vérifier que l'interrupteur d'isolation de courant Condumax II est positionné sur OFF.

Veuillez raccorder le système d'échantillonnage au courant et laisser se stabiliser le régulateur de pression. Ceci évitera que de la condensation ne se dépose dans les composants du dispositif de manipulation des gaz durant le démarrage.

Veuillez vérifier que tous les câbles sont installés conformément aux spécifications approuvées et certifiées, telles que décrites ci-dessous:

Conditions minimales requises relatives aux câbles	
Câble d'alimentation	3 cœurs, 0,75mm ² , zone conductrice (6 A)
Câble de communications	À utiliser seulement avec une boucle de courant de 4 à 20 mA ou avec un Modbus 2 paires individuellement et intégralement triées, conducteurs 0.5mm ²
	À utiliser avec une boucle de courant de 4 à 20 mA ou avec un Modbus 4 paires individuellement et intégralement triées, conducteurs 0.5mm ²



Il existe une procédure de purge obligatoire faisant partie de la certification du Condumax II. Cette procédure doit être mise en application dans sa totalité avant tout raccordement à l'électricité ou raccordement pour transmission indiquant que le Condumax II est sous tension.

Cette procédure doit aussi être mise en application après chaque période d'entretien ou de maintenance entraînant la déconnexion des conduites du dispositif de manipulation du gaz de l'échantillon du Condumax II ou d'un équipement associé.

Il n'est pas nécessaire d'effectuer cette procédure si, durant la période de mise hors tension, les conduites du gaz de l'échantillon n'ont pas été déconnectées ou si les raccordements pour transmissions ont été déconnectés.

Avant de démarrer la procédure, veuillez-vous assurer que tous les raccordements électriques et de transmission du Condumax II sont entièrement isolés et, si nécessaire, veuillez observer une désénergisation de 45 minutes.

3.1 Procédure de démarrage du système

Veuillez procéder comme suit:

1. Dévisser et retirer le capot de l'armoire ignifugée du Condumax II après un premier desserrage de la vis sans tête hexagonale.
2. L'interface utilisateur/affichage utilise deux fixations à baïonnette de ¼ de tour, pour une plus grande sécurité, à manipuler à la main dans le sens horaire pour visser et dans le sens anti-horaire pour dévisser. L'interface utilisateur/affichage, une fois libérée des deux fixations à baïonnette, peut être temporairement repositionnée sur l'instrument en sécurisant la fixation droite dans le bloc de gauche. Ceci place l'interface utilisateur/affichage en décalage par rapport à l'armoire et offre un meilleur accès. S'il y a suffisamment d'espace pour loger l'interface utilisateur/affichage en porte-à-faux sur le côté gauche, alors cette partie peut être déconnectée de l'instrument en retirant les câbles ruban de la PCB principale.
3. Localiser la vanne solénoïde et le bouton manuel de fonctionnement prioritaire (poignée à vis en laiton) situé à la base du corps de la vanne solénoïde.
4. Régler la vanne solénoïde sur la position PURGE (visser à fond dans le sens horaire) tel que mentionné sur l'étiquette de la vanne solénoïde
5. S'assurer que la vanne d'isolation d'évacuation du gaz (BV3) est FERMÉE.
6. OUVRIR la vanne d'isolation de la sortie du gaz (BV2).
7. OUVRIR lentement la vanne d'isolation de l'entrée du gaz (BV1) pour permettre à l'échantillon de gaz d'intégrer le système d'échantillonnage.
8. OUVRIR entièrement le régulateur de descente de la pression du débit du système de dérivation (PR2).

9. Régler le Débitmètre/ Répartiteur du débit du système de dérivation (FM2) pour indiquer un débit de gaz de 0,4 m³/heure (6,7 NI/min) (échelle réelle).
10. OUVRIR le régulateur de pression du HCdp (PR1) afin de purger l'ensemble du Condumax II (2 tours complets).
11. Régler le Débitmètre/ Répartiteur du débit du système de dérivation (FV1) pour indiquer un débit de gaz de l'échantillon de 0,045 m³/heure (0,75 NI/min) (échelle réelle) sur le Débitmètre du HCdp (FM1).
12. OUVRIR entièrement le régulateur de descente de la pression du H₂Odp (PR3) {si installé}.
13. Régler le Débitmètre/ Répartiteur (FM3) du H₂Odp {si installé} pour indiquer un débit de gaz de l'échantillon d'environ 0,06...0,09 m³/heure (1,0...1,5 NI/min) (à la moitié ou au trois-quarts de l'échelle réelle).
14. Laisser l'échantillon de gaz pour purger le système pendant une durée minimale de 3 minutes.
15. Remettre la vanne solénoïde en Position de fonctionnement Normal (dévisser à fond dans le sens anti-horaire) tel que mentionné sur l'étiquette de la vanne solénoïde.
16. Remonter l'interface utilisateur/affichage du Condumax II et le capot de l'armoire ignifugée.
17. Dès que le capot de l'armoire ignifugée a été remis en place, le Condumax II est prêt pour une remise sous tension.
18. Mettre sous tension le Condumax II en utilisant l'interrupteur d'isolation de courant du Condumax II, situé sur la boîte de dérivation des circuits électriques.
19. Re-régler le régulateur de pression du HCdp (PR1) pour déterminer la pression d'analyse du gaz du HCdp. La pression est indiquée sur l'affichage principal du Condumax II. C'est une pratique normale pour une pression d'analyse de 27 barg (391 psig) d'être établie pour l'analyse du point de rosée d'un hydrocarbure, étant donné qu'il s'agit du point cricondentherme reconnu (la pression à laquelle la température du point de rosée d'un hydrocarbure existe).

NOTE : La pression d'analyse du gaz du point de rosée de l'eau est établie d'après la pression dans toute la conduite, et ne permet pas de réglage.

20. Re-régler le débit du gaz de l'échantillon du point de rosée de l'hydrocarbure à approximativement 0,03 m³/heure (0,5 NI/min) en utilisant le débit du Répartiteur du HCdp (FV1).
21. Re-régler le débit du gaz de l'échantillon du point de rosée de l'eau à approximativement 0,06 m³/heure (1,0 NI/min) en utilisant le Débitmètre/ Répartiteur du H₂Odp (FV2) {si installé}.
22. Re-régler le débit du système de dérivation à approximativement 0,4 m³/heure (6,6 NI/min) en utilisant le Débitmètre/Répartiteur du débit du système de dérivation (FM2).
23. Fermer la porte du coffrage et laisser la température se stabiliser pendant au moins une heure avant de reprendre des mesures.

Veuillez consulter le manuel de l'utilisateur de l'Analyseur du point de rosée hydrocarbure Condumax II pour obtenir davantage d'instructions sur l'utilisation de l'appareil.

3.2 Procédure d'arrêt du système



Il est obligatoire de procéder à une désénergisation de 45 minutes, comme préconisé dans la certification du Condumax II. Cette condition spéciale doit être absolument respectée avant de retirer le capot de l'armoire ignifugée du Condumax II

Veuillez procéder comme suit:

1. Isoler le système d'échantillonnage de la conduite d'alimentation en gaz en **FERMANT** la vanne d'isolation de l'arrivée de gaz (BV1).
2. Laisser un court temps au système d'échantillonnage pour évacuer/dépressuriser avant d'entreprendre toute opération sur le système.
3. Dépressuriser le système d'échantillonnage en **FERMANT** la vanne d'isolation de la sortie de gaz (BV2) et en **OUVRANT** la vanne d'isolation d'évacuation du gaz (BV3).
4. S'assurer que l'interrupteur d'isolation de courant Condumax II est positionné sur **OFF**.
5. Après la mise hors tension, un laps de temps de 45 minutes doit être observé avant de retirer le capot du Condumax II.

3.3 Contrôle de la température du régulateur de pression



AVERTISSEMENT :
Cette opération va exposer des pièces électriques sous haute tension. C'est pourquoi il vous faut isoler l'alimentation électrique du système d'échantillonnage avant d'effectuer des réglages.

Le régulateur de pression chauffé contient un réglage pour le point de consigne de contrôle de la température (réglage par défaut de l'usine approximativement à +40°C). Il peut être nécessaire d'augmenter/baisser les conditions requises sur le régulateur en fonction du niveau élevé/bas de la pression du gaz. Il existe deux types de régulateurs de pression (marqués d'une étiquette « **Pressure regulator** » ou régulateur de pression) pouvant être installés sur le système d'échantillonnage, en fonction de la méthode de protection de la zone dangereuse.

Ils sont identifiés par le fabricant selon le marquage suivant:

Thermostat réglable Pressure Tech version ATEX/IECEX

Régulateur de pression GO HPR-2 version CSA

Version ATEX/IECEx exclusivement - Régulateur de pression Tech

Pour le réglage des paramètres veuillez procéder comme suit:

1. Dévisser et ôter le couvercle de la boîte de jonction après avoir préalablement desserrer la vis sans tête hexagonale.
2. Régler la sortie du chauffage en tournant le potentiomètre dans le sens horaire pour augmenter et dans le sens anti-horaire pour diminuer.
3. En raison des temps de réponse du transfert de chaleur et des coefficients thermiques, le système de contrôle requiert 5 à 10 minutes pour se stabiliser. Par conséquent, il est recommandé de mettre en marche le chauffage avant de permettre au medium de circuler dans le régulateur.
4. Les pourcentages suivants sur le potentiomètre équivalent à une valeur de température approximative pour les cartouches de chauffage:

10%	+20°C	Paramètres recommandés
25%	+60°C	Michell Instruments pourra vous conseiller d'autres paramètres inhérents à des conditions
50%	+100°C	Réglages inappropriés interdits
75%	+140°C	
100%	+180°C	

5. Revisser le capot de la boîte de dérivation et serrer la vis sans tête hexagonale.

Version CSA exclusivement - Régulateur de pression GO HPR-2

Pour le réglage des paramètres veuillez procéder comme suit:

1. Dévisser et retirer le capot de la boîte de dérivation après un premier desserrage de la vis sans tête hexagonale.
2. Régler la sortie du chauffage en tournant le potentiomètre dans le sens horaire pour augmenter et dans le sens anti-horaire pour diminuer.
3. Les sept mentions autour du potentiomètre équivalent à une température de chauffage approximative de

1 = +75°F (+24°C)	Paramètres recommandés
2 = +80°F (+27°C)	Michell Instruments pourra vous conseiller d'autres paramètres en fonction de l'application
3 = +85°F (+29°C)	
4 = +95°F (+35°C)	
5 = +110°F (+43°C)	Réglages inappropriés interdits
6 = +130°F (+54°C)	
7 = +175°F (+79°C)	

4. Revisser le capot de la boîte de dérivation et serrer la vis sans tête hexagonale.

4 OPTIONS

4.1 Contrôle de la température de chauffage de l'armoire

Les systèmes d'échantillonnage peuvent être équipés d'un contrôle de la température pour maintenir un environnement avec une température constante d'au moins 10°C (18°F) au dessus de la température de point de rosée la plus élevée envisagée, indépendamment des variations de la température environnante. Le système de contrôle de la température consiste en un chauffage contrôlé par un thermostat préréglé fixe visant à contrôler la température de l'air ambiant interne à >+15 °C ou >+35°.

Le système de contrôle de la température peut être fourni avec un chauffage contrôlé par thermostat avec point de consigne réglable. Ceci permet un contrôle de la température de l'air ambiant interne, permettant le maintien des conditions de mesure plus stables pour les installations exposées à de rudes conditions climatiques. Le thermostat ajustable est seulement disponible avec les systèmes d'échantillonnages ATEX/IECEx.



Les paramètres du thermostat ne doivent pas être augmentés au point que la température interne du système d'échantillonnage s'élève au-dessus de +60 °C (+140 °F), qui est la température maximale autorisée (Tamb) pour le Condumax II certifié.

Version ATEX/IECEx exclusivement - Thermostat ajustable Trafag

Le thermostat à tube capillaire marqué Enclosure Heater Thermostat ou thermostat de chauffage de l'armoire, contient une vis réglable pour le point de consigne de contrôle de la température (réglage usine par défaut approximativement à +25 °C (+77 °F)) afin de maintenir la température de l'air ambiant à >+20 °C (>+68 °F).

Pour le réglage des paramètres veuillez procéder comme suit :



Cette opération va exposer des pièces électriques sous haute tension. C'est pourquoi vous devez isoler l'alimentation électrique du système d'échantillonnage et, si nécessaire, vous assurer qu'aucune atmosphère explosive de gaz n'est possible avant d'effectuer des réglages.

1. Dévisser et retirer le capot du boîtier du thermostat.
2. Tourner la vis de réglage de l'aiguille située à l'intérieur, dans le sens horaire pour augmenter et dans le sens anti-horaire pour diminuer le point de consigne de la température.
3. Les températures marquées tout autour de la vis de réglage de l'aiguille équivalent à la température de chauffage approximative de 0 à +60°C.
4. Après avoir terminé le réglage, veuillez replacer le capot du boîtier du thermostat.

4.2 Refroidissement de l'armoire

Le système d'échantillonnage en coffret en inox peut être équipé d'un kit de refroidissement. Le dispositif de refroidissement est un tube Vortex entraîné par un air comprimé de qualité air instrument (sans liquide et sans particules). Un thermostat fixe pour le maintien d'une température interne $< +40^{\circ}\text{C}$ ou un thermostat ajustable (réglé en usine à environ $+35^{\circ}\text{C}$) peut être sélectionné. Le thermostat ajustable n'est disponible que pour les systèmes ATEX/IECEx. Le thermostat contrôle une électrovanne permettant le débit de l'air comprimé dans le tube Vortex. Un collecteur (tuyaux en plastique transparent) est placé le long des parois internes de l'armoire et y distribue l'air froid.

Il existe deux types de thermostats réglables (étiquetés Enclosure Cooling Thermostat ou thermostat de refroidissement de l'armoire) pouvant être installés dans le système d'échantillonnage en fonction de la méthode de protection de la zone dangereuse.

Ils sont identifiés par le fabricant selon le marquage suivant:

Thermostat Trafag réglable	version ATEX
Thermostat Norseman	version CSA

Version ATEX/IECEx exclusivement - Thermostat ajustable Trafag:

Le thermostat à tube capillaire marqué Enclosure Cooling Thermostat ou thermostat de refroidissement de l'armoire contient une vis réglable pour le point de consigne de contrôle de la température (réglage usine par défaut approximativement à $+35^{\circ}\text{C}$ ($+95^{\circ}\text{F}$)) afin de maintenir la température de l'air ambiant à $> +20^{\circ}\text{C}$ ($> +68^{\circ}\text{F}$).

Pour le réglage des paramètres veuillez procéder comme suit :



Cette opération va exposer des pièces électriques sous haute tension. C'est pourquoi vous devez isoler l'alimentation électrique du système d'échantillonnage et, si nécessaire, vous assurer qu'aucune atmosphère explosive de gaz n'est possible avant d'effectuer des réglages.

1. Dévisser et retirer le capot du boîtier du thermostat.
2. Tourner la vis de réglage de l'aiguille située à l'intérieur, dans le sens horaire pour augmenter et dans le sens anti-horaire pour diminuer le point de consigne de la température.
3. Les températures marquées tout autour de la vis de réglage de l'aiguille équivalent à la température de chauffage approximative de 0 à $+60^{\circ}\text{C}$ ($+32$ à $+140^{\circ}\text{F}$).
4. Après avoir terminé le réglage, veuillez replacer le boîtier du thermostat.

4.3 Ligne d'échantillon chauffée par traçage

En option, une ligne d'échantillon chauffée par traçage peut être fournie avec le système d'échantillonnage. Ceci garantit que la température du gaz échantillonné à partir du point de raccordement jusqu'à l'analyseur soit maintenue à une température constante, indépendamment des variations de température environnantes.

Le faisceau du tube chauffé par traçage est constitué d'un tube sans interruption en acier inoxydable 316L au diamètre extérieur de 6 mm ou de ¼" et d'un câble BSX™ à chaleur autorégulée avec une isolation en fibre de verre non-hygroscopique et une gaine externe en polymère.

La production de chaleur autorégulée du câble BSX™ varie en réponse aux conditions environnantes dans tout le circuit. Lorsque la perte de chaleur augmente (dès que la température ambiante baisse), la production de chaleur du câble augmente. Inversement, lorsque la perte de chaleur baisse (dès que la température ambiante augmente), le câble réagit en réduisant sa production de chaleur.

Le fonctionnement de la ligne d'échantillon chauffée par traçage est complètement automatique. Une fois que l'alimentation électrique secteur est fournie, alors aucun autre réglage n'est nécessaire.

La ligne d'échantillon chauffée par traçage est raccordée directement sur la **Vanne d'isolation de l'arrivée de gaz** (par l'accès multicâble étanche prévu pour le presse-étoupe, s'il est monté sur la paroi de l'armoire) dans le système d'échantillonnage, et le câble de chauffage aux borniers dans la boîte de dérivation des circuits électriques. L'entrée du câble dans la boîte de dérivation se fait par un câble ISO M20 à travers un presse-étoupe en nylon EExe.

Les borniers ont les marques suivantes:	2	Live (either conductor – no polarity)
	6	Neutral (either conductor – no polarity)
		Earth (green/yellow conductor)

5 REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS DE LA MEMBRANE ET DU FILTRE À PARTICULES

5.1 Intervalles d'entretien

La durée de vie des éléments filtrants dépend des conditions de fonctionnement de chaque application spécifique. Il est recommandé de remplacer les éléments filtrants au minimum tous les 12 mois. Si l'inspection de l'élément retiré montre qu'il est en mauvais/bon état après 12 mois de fonctionnement, la période de fonctionnement entre les remplacements peut être réduite/augmentée en conséquence.

Les éléments filtrants jetables en microfibres ne peuvent pas être nettoyés car les solides sont piégés dans la profondeur de l'élément et non à la surface. Veillez également à ce que tous les joints toriques soient remplacés à intervalles réguliers, de préférence en même temps que les éléments filtrants.

5.2 Installation de l'élément filtrant et de la membrane



Avertissement

Le boîtier du filtre est un récipient sous pression ; il ne doit jamais être utilisé au-delà de la pression de service maximale admissible indiquée et doit être utilisé dans la plage de température indiquée. Assurez-vous que ces éléments sont utilisés dans des systèmes de tuyauterie bien conçus avec des indicateurs appropriés pour avertir les utilisateurs et le personnel d'entretien de la présence de pression et de températures élevées. Dans la mesure du possible, utilisez des dispositifs de limitation de pression ou de sécurité. N'oubliez pas que la pression nominale est réduite à haute température. Consultez Michell Instruments pour obtenir des conseils.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que les matériaux de construction du boîtier du filtre, du joint et du média filtrant sont adaptés à l'application prévue. Lors de chaque entretien, une inspection visuelle des surfaces du boîtier doit être effectuée pour détecter les signes de corrosion, d'érosion ou d'usure générale. Le boîtier doit être retiré du service si l'un de ces signes est évident, car la conception de ces filtres ne tient pas compte de la corrosion. Il n'est pas recommandé d'utiliser ces filtres sur des fluides instables.

Les éléments suivants n'ont pas été pris en compte lors de la conception du boîtier du filtre :

1. La pression statique et la masse du contenu.
2. Les charges dues à la circulation, au vent et aux tremblements de terre.
3. Forces et moments de réaction résultant du montage.
4. Corrosion, érosion et fatigue.
5. Décomposition de fluides instables.
6. Incendie extérieur.

Installation du boîtier du filtre

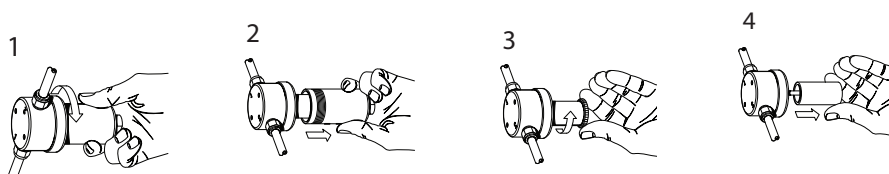
Le boîtier du filtre étant un récipient sous pression, les connexions du système et les sorties des accessoires doivent être étanches. Il est recommandé d'utiliser un produit d'étanchéité pour tuyaux sur les raccords avant de les connecter aux ports du boîtier du filtre. Cela permettra un démontage ultérieur, si nécessaire. N'importe quel produit d'étanchéité, tel qu'une bande de PTFE, une pâte ou un autre composé, peut être utilisé s'il est compatible avec le média filtré. Le couple de serrage des raccords dépend de la qualité des raccords et du type de produit d'étanchéité utilisé, mais il doit généralement être compris entre 40 Nm et 75 Nm. Assurez-vous que les raccords sont inspectés pendant l'entretien et resserrés si nécessaire. Il n'est pas recommandé d'échanger les têtes et les bols de différents ensembles de filtres.

Lors de l'installation du boîtier et des éléments du filtre, il faut veiller à ce que la tête et les bols soient conservés ensemble. Il n'est pas recommandé d'échanger les têtes et les bols de différents ensembles de filtres.

Dans la mesure du possible, l'installation des boîtiers de filtre doit se faire à l'aide d'un support de montage approprié afin d'éviter toute charge excessive sur la tuyauterie.

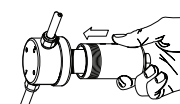
Remplacement de l'élément filtrant

Assurez-vous qu'il n'y a pas de pression dans le boîtier. Retirez le bol, le support de l'élément et l'élément filtrant.



L'élément filtrant coalescent jetable est scellé par compression contre une surface plane. Les joints ne sont pas nécessaires entre l'élément filtrant et les composants du boîtier. L'élément est positionné par des guides qui s'adaptent au diamètre intérieur du tube à chaque extrémité. L'élément est scellé en serrant un dispositif de retenue fileté.

Avant de remplacer la cuve du boîtier, assurez-vous que les filets et les surfaces d'étanchéité sont propres et sans dommage. Il est recommandé de lubrifier les filetages et les faces d'étanchéité avec une petite quantité de graisse de silicone avant l'assemblage. Dans le cas des boîtiers en acier inoxydable de type 'S' équipés d'un joint en PTFE solide, le bol doit être serré à un couple compris entre 30 et 40 Nm.



Remplacement de la membrane

La membrane est maintenue en place par le joint torique. L'ensemble du support de membrane se détache du boîtier, laissant le boîtier/corps du filtre intact avec les lignes de traitement, sans qu'il soit nécessaire de desserrer les connexions. La membrane peut ensuite être remplacée sur un banc de travail à l'aide d'une paire de pinces à becs ronds - l'ancien joint torique est retiré avec l'ancienne membrane. Le disque fritté doit être retiré et nettoyé ou remplacé. Faites glisser une nouvelle membrane sur le disque fritté avec précaution pour ne pas l'endommager, jusqu'à ce qu'elle soit centrée sur le disque fritté et la rainure du joint torique. Placez le nouveau joint torique sur/autour de la nouvelle membrane et poussez-le doucement dans la rainure du joint torique. Remplacez l'élément du filtre coalescent, le cas échéant, par un élément neuf et revissez/remettez en place l'ensemble du support de membrane dans le boîtier/corps du filtre. L'entrée est estampillée n° 1 et la sortie est estampillée n° 2, les deux autres orifices sont des orifices de drainage. Les deux autres sont des orifices de vidange. Les deux peuvent être utilisés ou l'un des orifices de vidange peut être obturé par un bouchon.

Intervalles d'entretien

Un élément filtrant en microfibres jetable continue à filtrer avec son efficacité d'origine tant qu'il est maintenu en service. La durée de vie de l'élément est déterminée par l'augmentation de la résistance à l'écoulement causée par les solides piégés dans l'élément. L'élément doit être remplacé lorsque le débit tombe en dessous d'un niveau acceptable, ou lorsque la perte de charge devient trop importante. Dans tous les cas, l'élément doit être remplacé avant que la chute de pression à travers lui n'atteigne 0,7 bar. Les éléments filtrants jetables en microfibres ne peuvent pas être nettoyés car les solides sont piégés dans la profondeur de l'élément, et non à la surface.

Veillez à ce que les joints soient remplacés à des intervalles appropriés. L'intervalle dépendra des conditions de service et de fonctionnement, mais il doit être d'au moins tous les trois mois.

Annexe A

Spécifications techniques

Annexe A Spécifications techniques

Général	
Matériaux en contact avec le gaz	acier inoxydable 316L avec des parties souples en Viton®
Échantillon de gaz	Hydrocarbure/Gaz naturel
Pression du gaz de l'échantillon	HCdp: 15...100 barg (218...1450 psig) H ₂ Odp: 30...100 barg (435...1450 psig)
Débit du gaz de l'échantillon	plage HCdp = 0,0048...0,048 m³/heure (0,08...0,8 NI/min) (paramètre nominal = 0,03 m³/heure (0,5 NI/min)) plage H ₂ Odp = 0,02...0,13 m³/heure (0,5...2,2 NI/min) (paramètre nominal = 0,06 m³/heure (1,0 NI/min))
Débit du système de dérivation du gaz	Range = 0.04 to 0.4 m³/hour (0.6 to 6.6 NI/min) (nominal setting = 0.4 m³/hour (6.6 NI/min))
Filtres	Filtre à membrane et coalescent
Boîtier	acier inoxydable 304L/316L avec crochets de fixation au mur (classe de protection IP66)
Raccordements du gaz de l'échantillon	raccords pour tube férule double Joint torique 6 mm diam. ext. ¼" Swagelok®
Entrées de câbles	trous de dégagement (ø20mm) dans la face inférieure du boîtier, avec filetage ISO M20 dans la boîte de raccordement
Alimentation électrique	de 110...120 VCA, 60 Hz, ou de 220 à 240 VCA, 50 Hz
Consommation d'énergie	max 400 W
Température de fonctionnement	en fonctionnement continu maximum de -20 à +60°C <95 % HR +40°C
Poids	max. 75 kg (165 livres)
Optionnel	
Refroidissement de l'armoire (en option)	Air comprimé via un tube Vortex contrôlé par un thermostat avec point de consigne réglable ou fixe (thermostat réglable uniquement ATEX/IECEX). Capacité de refroidissement maximale = 410 W à temp. inter. de +35 °C (+95 °F) et temp. ext. +55 °C (+131 °F) avec une température maximale d'arrivée d'air de +40 °C (+104 °F)
Ligne d'échantillon chauffée par traçage (en option)	Joint torique 6 mm Diam. Ext. ¼" Tube sans interruption en acier inoxydable 316L et câble de chauffage autorégulé (15 Watt/mètre) avec isolation en fibre de verre non-hygroscopique et gaine externe en polymère
Chauffage du boîtier	chauffage à 120 W et thermostat avec point de consigne fixe pré-réglé à +20°C OU +40°C (thermostat avec point de consigne réglable de 0 à +60 °C disponible pour ATEX/IECEX uniquement)

Annexe B

Informations relatives à la qualité, au recyclage et à la garantie

Annexe B Informations relatives à la qualité, au recyclage et à la garantie

Michell Instruments s'engage à respecter toutes les législations et directives en vigueur. Vous trouverez des informations complètes sur notre site Internet à l'adresse suivante :

www.michell.com/compliance

Cette page contient des informations sur les directives suivantes :

- Politique anti-facilitation de l'évasion fiscale
- Directive ATEX
- Installations d'étalonnage
- Minéraux source de conflit
- Déclaration FCC
- Qualité de fabrication
- Déclaration sur l'esclavage moderne
- Directive relative aux équipements à pression
- REACH
- RoHS3
- DEEE2
- Politique de recyclage
- Garantie et retours

Ces informations sont aussi disponibles au format PDF.

Annexe C

Document à retourner et Déclaration de décontamination

Annexe C

Document à retourner et Déclaration de décontamination

Decontamination Certificate

IMPORTANT NOTE: Please complete this form prior to this instrument, or any components, leaving your site and being returned to us, or, where applicable, prior to any work being carried out by a Michell engineer at your site.

Instrument			Serial Number	
Warranty Repair?	YES	NO	Original PO #	
Company Name			Contact Name	
Address				
Telephone #			E-mail address	
Reason for Return /Description of Fault:				
Has this equipment been exposed (internally or externally) to any of the following? Please circle (YES/NO) as applicable and provide details below				
Biohazards	YES		NO	
Biological agents	YES		NO	
Hazardous chemicals	YES		NO	
Radioactive substances	YES		NO	
Other hazards	YES		NO	
Please provide details of any hazardous materials used with this equipment as indicated above (use continuation sheet if necessary)				
Your method of cleaning/decontamination				
Has the equipment been cleaned and decontaminated?	YES		NOT NECESSARY	
Michell Instruments will not accept instruments that have been exposed to toxins, radio-activity or bio-hazardous materials. For most applications involving solvents, acidic, basic, flammable or toxic gases a simple purge with dry gas (dew point <-30°C) over 24 hours should be sufficient to decontaminate the unit prior to return. Work will not be carried out on any unit that does not have a completed decontamination declaration.				
Decontamination Declaration				
I declare that the information above is true and complete to the best of my knowledge, and it is safe for Michell personnel to service or repair the returned instrument.				
Name (Print)			Position	
Signature			Date	

REMARQUES :

www.ProcessSensing.com



<http://www.michell.com>