

QMA601

Analyseur d'humidité de process

Manuel de l'utilisateur



Veuillez remplir le(s) formulaire(e) ci-dessous pour chaque analyseur 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	



QMA601

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

© 2022 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 tierces parties. Il est également interdit de le conserver dans un système informatique sans l'autorisation écrite et expresse de Michell Instruments Ltd.

Sommaire

Sécurité.....	viii
Avertissements	viii
Sécurité électrique	viii
Sécurité en pression.....	viii
Matières dangereuses (DEEE, RoHS3 et REACH).....	viii
Étalonnage (certification par l'usine de production).....	ix
Réparations et entretien	ix
Abréviations.....	x
1 PRÉSENTATION	1
1.1 Aperçu général.....	1
1.2 Théorie de fonctionnement	2
1.3 Parcours de l'échantillon de gaz.....	2
2 INSTALLATION	4
2.1 Instructions de stockage de l'analyseur	4
2.2 Déballage de l'analyseur	5
2.3 Levage et manutention	5
2.4 Montage de l'analyseur	6
2.5 Sécurité en zone/positionnement dangereux	7
2.6 Sécurité électrique.....	8
2.6.1 Valeurs nominales de l'équipement et spécifications de l'installation.....	8
2.6.2 Raccord d'alimentation	10
2.6.3 Autres raccordements électriques.....	11
2.7 Sécurité en pression	12
2.8 Raccordements du gaz d'échantillon	13
3 FONCTIONNEMENT	15
3.1 Informations générales sur le fonctionnement	15
3.1.1 Première mise en service.....	16
3.1.2 Configuration de l'analyseur.....	17
3.2 Interface utilisateur	18
3.2.1 Commandes de l'interface	18
3.2.2 Boutons avec flèches vers le haut/bas	18
3.2.3 Bouton «ENTER»	19
3.2.4 Bouton «ESC»	19
3.2.5 Clavier virtuel	19
3.3 Structure du menu	20
3.4 Description des paramètres mesurés.....	21
3.5 Écran principal	21
3.5.1 Mode grand affichage.....	23
3.6 Sous-menus de l'écran principal.....	25
3.6.1 Écran d'avertissement	25
3.6.2 Écran de journalisation	26
3.6.3 Écran d'alarme.....	27
3.6.4 Écran d'étalonnage sur le terrain.....	28
3.6.5 Écran de surveillance.....	32
3.7 Menu réglages	34
3.7.1 Écran de configuration.....	35
3.7.2 Écran sorties.....	39
3.7.3 Écran IHM	41
3.7.4 Écran horloge temps réel.....	42
3.7.5 Écran de communication logicielle	43
3.7.6 Écran Ethernet.....	44

3.7.7	Historique d'étalonnage sur le terrain	44
3.7.8	À propos de Screen	45
3.8	Directives d'échantillonnage	46
3.9	Cycle de mesure.....	49
3.10	Cycle d'étalonnage	51
4	MAINTENANCE	54
4.1	Sécurité	55
4.2	Retrait et remplacement du fusible de l'alimentation	55
4.3	Remplacement du piège optionnel anti-contamination.....	56
4.4	Retrait et remplacement de la colonne de dessiccation	56
5	ÉTALONNAGE	59
5.1	Traçabilité	59
6	LIVRAISON	61
6.1	Préparation pour Expédition et Emballage si non fourni en tant que système d'échantillonnage	61
7	APERÇU DU LOGICIEL D'APPLICATION.....	62
7.1	Configuration système requise.....	62
7.2	Connexion du système.....	62
7.3	Mise en route.....	63
7.3.1	Méthode de connexion (connexion série (RS485 ou TCP)).....	64
7.3.1.1	Connexion RS485.....	64
7.3.1.2	Connexion Modbus TCP 7.3.1.2 (Ethernet)	64
7.4	Fenêtre principale.....	65
7.5	Utilisation du graphique	66
7.5.1	Fenêtre des options du graphique	67
7.6	Enregistrement des données	68
7.6.1	Configuration du lancement des enregistrements	68
7.6.2	Configuration de l'arrêt des enregistrements	69
7.6.3	Commencer l'enregistrement	69
7.6.4	Visualiser un enregistrement.....	69
7.7	Paramètres/ étalonnage sur site	69
7.7.1	Étalonnage sur site	70

Schémas

Schéma 1	Système de mesure	3
Schéma 2	Dimensions de montage.....	6
Schéma 3	Assemblage goujon de mise à la terre, écrou et rondelle	9
Schéma 4	Connecteurs du bloc d'alimentation en 24 VCC et 240 VCA.....	10
Schéma 5	Autres raccordements électriques	11
Schéma 6	Raccordements RJ45 à vis adaptateur de borne.....	12
Schéma 7	Affichage type.....	17
Schéma 8	Interface utilisateur	18
Schéma 9	Boutons avec flèches vers le HAUT/BAS	18
Schéma 10	Bouton «ENTER».....	19
Schéma 11	Bouton «ESC».....	19
Schéma 12	Clavier virtuel	19
Schéma 13	Structure du menu	20
Schéma 14	Écran principal	21
Schéma 15	Grand mode d'affichage des paramètres	23
Schéma 16	Graphiques pleins écrans	24
Schéma 17	Écran d'avertissement.....	25
Schéma 18	Écran d'enregistrement.....	26
Schéma 19	Écran d'alarme	27
Schéma 20	Écran d'étalonnage.....	28
Schéma 22	Écran d'étalonnage sur le terrain 3.....	30
Schéma 21	Écran d'étalonnage sur le terrain 2.....	30
Schéma 23	Écran d'étalonnage sur le terrain 4.....	31
Schéma 24	Écran d'étalonnage sur le terrain 5.....	32
Schéma 25	Écran Moniteur.....	32
Schéma 29	Écran de mesure	37
Schéma 30	Options externes	38
Schéma 31	Options fixes.....	38
Schéma 32	Atmos. Option.....	38
Schéma 33	Écran de configuration gaz utilisateur.....	39
Schéma 34	Écran sorties	40
Schéma 35	Écran HMI.....	41
Schéma 36	Écran horloge en temps réel.....	43
Schéma 37	Écran des communications logicielles	43
Schéma 38	Écran Ethernet	44
Schéma 39	Écran historique d'étalonnage.....	45
Schéma 40	À propos de Screen	45
Schéma 41	Cycle de mesure (Phase de référence) - Flux d'échantillon séché	49
Schéma 42	Cycle de mesure (phase d'échantillonnage) - Flux d'étalonnage	50
Schéma 43	Cycle d'étalonnage (Phase 1) - Flux d'échantillon séché.....	51
Schéma 44	Phase d'étalonnage-débit d'échantillon.....	52

Tableaux

Tableau 1	Pavé numérique	19
Tableau 2	Paramètres de l'écran principal	22
Tableau 3	Large Parameter Display Mode	23
Tableau 4	Écran d'avertissement.....	26
Tableau 5	Écran de journalisation	26
Tableau 6	Paramètres de l'écran d'alarme.....	27
Tableau 7	Paramètres de l'écran d'étalonnage.....	29
Tableau 8	Paramètres de l'écran du moniteur.....	33
Tableau 9	Écran de mesure	35
Tableau 10	Sorties paramètres de l'écran	40
Tableau 11	Paramètres de l'écran de configuration HMI.....	42
Tableau 12	Paramètres de l'écran horloge en temps réel	43
Tableau 13	Paramètres de l'écran des communications logicielles.....	44
Tableau 14	Paramètres de l'écran Ethernet.....	44
Tableau 15	Écran historique d'étalonnage.....	45
Tableau 16	Utilisation du graphique	66
Tableau 17	Options de graphique	67
Tableau 18	Carte du registre Modbus.....	84

Annexes

Annexe A	Spécifications techniques	72
Annexe B	Certification pour zone dangereuse.....	75
	B.1 Normes relatives au produit.....	75
	B.2 Certification du produit	75
	B.3 Homologations/Certificats internationaux	75
	B.4 Conditions spéciales d'utilisation	76
	B.5 Entretien et installation	76
Annexe C	Carte de registre du Modbus	78
	C.1 Points de consigne et plages	95
	C.2 Gaz pour valeurs de correction du gaz.....	96
Annexe D	Qualité, recyclage, conformité et garantie	98
Annexe E	Document à retourner et déclaration de décontamination.....	100
Annexe F	Calcul des facteurs de conversion pour les mélanges de gaz	102

Sécurité

L'analyseur est conçu pour être totalement sûr lorsqu'il est installé et utilisé correctement, en conformité avec les informations fournies dans ce manuel.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien de ce produit. Avant l'installation et l'utilisation de cet instrument, veuillez lire et vous assurez d'avoir bien compris le contenu de ce manuel. L'installation de ce produit ne doit être effectuée que par du personnel compétent. L'installation et le fonctionnement de ce produit doivent être effectués conformément aux instructions fournies et aux termes des certificats de sécurité associés. Toute installation et utilisation inappropriées et incorrectes de ce produit ou autres que celles décrites dans ce manuel annuleront toutes les garanties souscrites.

Ce produit est conforme aux règles fondamentales de protection relevant des directives de l'UE. Pour plus d'informations concernant les directives mises en application, veuillez consulter les spécifications du produit.

L'électricité et le gaz pressurisé peuvent s'avérer dangereux. Ce produit ne peut être installé et utilisé que par un personnel qualifié.

Avertissements



À chaque fois que ce symbole apparaît dans les chapitres qui suivent, il est utilisé pour indiquer des zones où peuvent être exécutées des opérations potentiellement dangereuses et où une attention particulière au personnel et à la sécurité des personnes doit être respectée.



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

Sécurité électrique

Assurez-vous que la sécurité électrique est respectée en suivant les instructions fournies ici et en observant toutes les exigences de fonctionnement et d'installation locales du lieu d'utilisation prévu.

Ce produit est totalement sûr lorsque vous l'utilisez avec les options et accessoires fournis par le fabricant de ce produit. Consultez le chapitre 2 (installation) de ce manuel pour davantage d'informations.

Sécurité en pression

Pour que ce produit fonctionne de manière satisfaisante, du gaz sous pression doit y être relié. Respectez toutes les informations contenues dans ce manuel et toutes les exigences de fonctionnement et d'installation locales du lieu d'utilisation prévu. Consultez le chapitre 2 (installation) de ce manuel pour davantage d'informations.

Matières dangereuses (DEEE, RoHS3 et REACH)

Ce produit ne contient ni ne libère aucun des produits chimiques interdits de la liste des substances candidates SVHC (substances extrêmement préoccupantes). Durant le fonctionnement normal prévu de ce produit, il n'est pas possible pour l'utilisateur d'entrer en contact avec des matières dangereuses. Sauf indications contraires, ce produit est conçu pour être recyclable, reportez-vous aux chapitres pertinents de ce manuel pour plus de précisions.

Étalonnage (certification par l'usine de production)

Avant expédition, l'analyseur est soumis à des étalonnages très rigoureux et stricts conformes aux normes de traçabilité. En conditions de fonctionnement normales, et en raison de la stabilité de l'analyseur, il n'est pas nécessaire d'opérer régulièrement une vérification de l'étalonnage en usine. L'analyseur doit pouvoir fonctionner de manière fiable durant de nombreuses années avec un simple entretien basique, un nettoyage régulier et des étalonnages réguliers sur site à partir de la référence interne (générateur d'humidité) ou d'une référence externe connue.

Certains consommables nécessitent cependant un remplacement périodique.

- Générateur d'humidité : durée de vie type d'environ 3 ans.
- Colonne de dessiccation : durée de vie type d'environ 1 an, mais cela dépend fortement de la teneur en humidité du gaz d'échantillonnage. Plus le gaz d'échantillonnage est sec, plus la durée de vie de l'agent déshydratant est longue.
- Piège optionnel anti-contamination : durée de vie type d'environ 1 an. C'est une colonne de charbon actif qui protège la colonne de dessiccation de la contamination dans les applications où la composition du gaz de process contient des vapeurs d'hydrocarbures lourds.

Michell Instruments peut fournir un service d'étalonnage en usine entièrement traçable pour l'analyseur, et il est recommandé que cela se fasse chaque année tout au long de la durée de vie de l'analyseur. Pour obtenir davantage d'informations, veuillez contacter votre bureau ou le représentant Michell local (www.michell.com).

Réparations et entretien

Outre les composants remplaçables par l'utilisateur et nécessaires à l'entretien opérationnel de routine décrit ci-dessus, la maintenance de l'analyseur ne doit être réalisée 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.

Abréviations

Dans ce manuel sont utilisées les abréviations suivantes:

CA	courant alternatif
atm	unité de pression (atmosphère)
barg	unité de pression (=100 kP ou 0,987 atm) mesurée à la gauge
°C	degrés Celsius
°F	degrés Fahrenheit
UE	Union Européenne
Hz	Hertz
CEI	Commission électrotechnique internationale
kg	kilogramme
lb	livre
lbs/MMscf	livres par million de pieds cubes standard
mA	milliampère
mV	millivolt(s)
mbar	millibar
ml/min	millilitres par minute
ppm _w	parties par million (en poids)
ppm _v	parties par million (en volume)
psig	livres par pouce carré (mesurées à la gauge)
HR	humidité relative
RTU	Unité terminale à distance
V	Volts
W	Watts
"	Pouces

1 PRÉSENTATION

1.1 Aperçu général

L'analyseur d'humidité QMA601 est conçu pour permettre une mesure fiable, rapide et précise des traces d'humidité contenues dans un grand nombre d'applications de process pour lesquelles un maintien aussi bas que possible du niveau d'humidité revêt une importance cruciale.

L'écran LCD à utilisation par boutons capacitifs et à contraste élevé présente à l'utilisateur toutes les données mesurées dans un format clair et compréhensible. L'écran principal comprend des afficheurs graphiques de tendances en temps réel et des indicateurs d'alarme basés sur la norme NAMUR 102. Une IHM puissante et intuitive simplifie considérablement la commande, la connexion et la configuration des paramètres de l'analyseur.

L'analyseur fournit deux sorties analogiques configurables par l'utilisateur et des communications RTU Modbus, ce qui lui permet d'être interfacé avec un système SCADA DCS, ou via un ordinateur, au moyen du logiciel dédié. Un ensemble de 4 contacts d'alarme réglables sans potentiel permet au QMA601 d'être utilisé pour le contrôle direct d'un process.

Utilisez votre moyen de communication préféré

Pour une meilleure flexibilité, le QMA601 offre :

- Un Modbus RTU/TCP
- 2 sorties analogiques configurables par l'utilisateur
- Des alarmes d'état et de process

Entretien direct et minimum

Les analyseurs sophistiqués sont souvent compliqués et nécessitent de l'expérience et un soin spécial dans leur utilisation, ce qui accroît le coût de possession. Le QMA601 se distingue par son approche sans complication de l'entretien sur site ; la colonne de dessiccation est facile à remplacer grâce à son montage sur le panneau d'échantillonnage. Le générateur d'humidité a une durée de vie moyenne de 3 ans, après quoi il peut simplement être remplacé par un générateur d'humidité étalonné fourni par Michell Instruments.

Étalonnage automatisé en continu pour fiabilité

Le QMA601 intègre un système d'étalonnage automatique intégré pour la tranquillité d'esprit totale de l'utilisateur. Des contrôles de validation périodiques des performances du capteur peuvent être lancés à la demande, ou automatiquement (à des intervalles et des moments définis par l'utilisateur), ce qui permet de vérifier les performances de l'analyseur et de le régler automatiquement en cas de modifications. Le générateur d'humidité au cœur de ce système est fourni avec un étalonnage traçable vers NPL et NITS, mais une source de référence d'étalonnage externe peut également être utilisée si on le souhaite.

Pendant un cycle d'étalonnage, la fonction de maintien de données va permettre d'éviter toute interruption des processus dépendants en maintenant les sorties analogiques au même niveau tout au long de la durée de l'étalonnage.

Certification complète pour zone dangereuse

L'analyseur est certifié ATEX, IECEx, UKCA et cCSAus. L'unité principale (électronique et détection) et le système d'échantillonnage associé peuvent être montés idéalement à proximité de la canalisation ou process, avec les connexions d'échantillon de gaz et de ventilation. L'analyseur est fourni soit en version de 85 à 264 VCA, soit en version à 24 VCC. L'étiquette du numéro de série du produit permet d'identifier le type d'alimentation opérationnelle requise.

Systèmes d'échantillonnage spécifiquement conçus

Les techniques d'extraction, de manipulation et de conditionnement sont très importantes pour garantir des performances optimales et la fiabilité de tous les analyseurs de gaz qui quantifient avec précision des composants spécifiques au cours du «process» de la composition du gaz. Trois systèmes d'échantillonnage ont été conçus pour les applications les plus courantes du process de l'analyseur d'humidité :

- Déshydratation et transmission du glycol de gaz naturel, avec un filtre à membrane évolué, pour lutter contre la contamination par des liquides.
- Identifier l'origine d'humidité dans des gaz à pureté élevée et pour la pétrochimie, avec une protection contre les particules.
- L'humidité de trace pour la variante de cycle asymétrique, inclut le filtre membrane et la vanne 3 voies pour le gaz de purge.

Nos systèmes d'échantillonnage QMA601 facilitent la régulation de la pression et du flux, ainsi que l'élimination des contaminants, tout en procurant à l'analyseur un échantillon correctement conditionné pour des mesures fiables et un fonctionnement sans problème. Le système de dérivation intégré augmente la vitesse de transport de l'échantillon, tout en réduisant le gaspillage de gaz. Chaque système d'échantillonnage de haute qualité est construit à partir de composants en acier inoxydable 316, avec les certificats de contrôle du matériel BS EN 10204 3.1 disponibles sur demande.

1.2 Théorie de fonctionnement

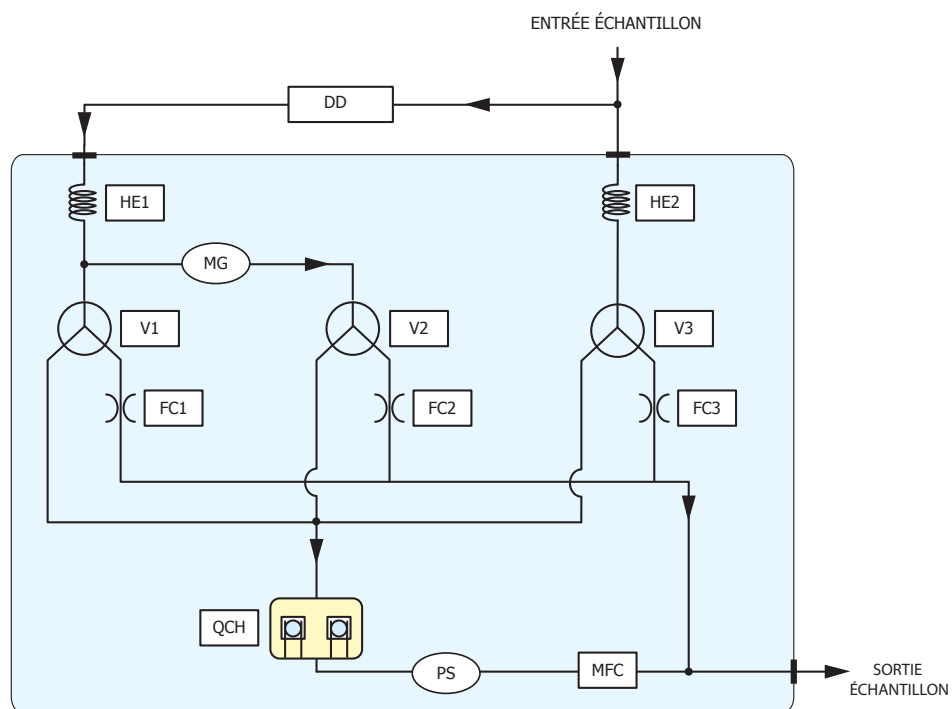
Une paire d'oscillateurs à quartz à fréquences appariées sont utilisés pour la mesure et sont tous deux exposés au gaz échantillon. Le cristal de mesure comporte un revêtement hygroscopique pour absorber l'humidité, contrairement au cristal de référence qui reste brut. Tandis que le revêtement hygroscopique sur le cristal de mesure absorbe l'humidité de l'échantillon, la masse totale du cristal est augmentée, ce qui modifie la fréquence d'oscillation d'une manière précise, reproductible et quantifiable.

La mesure obtenue est très précise et totalement insensible aux variations de la composition du gaz utilisé.

1.3 Parcours de l'échantillon de gaz

Le système de mesure QMA601 doit être alimenté en gaz à la pression requise (pour correspondre à celle de son étalonnage) par l'intermédiaire de l'entrée de gaz NPT femelle de 0,635 cm (1/8") sur le pare-flammes. Le flux est automatiquement contrôlé.

La cellule du capteur est située à l'extrémité du bloc capteur et contient les oscillateurs sensoriels et de référence. Le Schéma 1 présente un schéma de ce système d'échantillonnage.



Glossaire			
DD	Colonne de dessiccation	MG	Générateur d'humidité
MFC	Contrôleur de débit massique	V1, V2, V3	Vannes solénoïdes
QCH	Cellule du capteur	HE1, HE2	Échangeur de chaleur
PS	Capteur de pression	FC1, FC2, FC3	Contrôle de flux

Schéma 1 *Système de mesure*

2 INSTALLATION

2.1 Instructions de stockage de l'analyseur

Pour que ce produit soit opérationnel dès son installation il doit être stocké conformément aux directives ci-dessous:

- Le produit doit être logé dans un espace protégé à l'abri de la lumière directe du soleil et de la pluie.
- Le produit doit être stocké de façon à minimiser tout contact avec un sol mouillé.
- La température dans l'environnement de stockage doit être maintenue entre 0 et +50 °C (+32 et +122 °F).
- Il est nécessaire que l'environnement de stockage présente une humidité sans condensation.
- L'environnement de stockage ne doit pas exposer l'analyseur à un quelconque élément corrosif.
- Le produit doit rester assemblé à son système de conditionnement de l'échantillon (si fourni).
- Tous les raccordements électriques et connexions de « process » doivent rester débranchés et obturés.
- Tous les revêtements de protection doivent être conservés jusqu'à l'installation.
- Pour des périodes de stockage prolongées, le haut de la caisse d'emballage doit être ouvert pour permettre à l'air d'y pénétrer.
- Il est impératif de retirer de la caisse d'emballage la documentation livrée avec le produit et de la stocker ailleurs afin de la garder intacte.

Durant la période qui va de l'installation du produit au lancement de la mise en service, il est indispensable de prendre les précautions suivantes:

- Le produit et le système d'échantillonnage associé doivent être isolés du gaz de «process», et le boîtier doit rester fermé afin que la classe de protection soit maintenue.
- S'il en est doté, le circuit de chauffage/thermostat du boîtier du système d'échantillonnage doit être mis en fonctionnement si la température ambiante descend sous +5 °C (+41 °F).
- Au moment du lancement, que ce soit pour le système de l'analyseur ou d'échantillonnage, les procédures contenues dans les manuels de l'utilisateur doivent être impérativement respectées.

Si le produit avait déjà fonctionné/été mis en service, il convient de prendre les précautions suivantes avant le stockage:

- Au moment de l'isolation de l'échantillon de gaz, tout le système doit être purgé avec du gaz d'azote sec avant de couper l'alimentation de l'analyseur.
- Tous les raccordements et les ports (gaz et électrique) de l'analyseur ou du système d'échantillonnage (si fourni) doivent être obturés.
- Si le produit n'est pas retiré de son lieu d'implantation, il est nécessaire de conserver la mise à la terre de la partie électrique de l'analyseur.

2.2 Déballage de l'analyseur

Ouvrez la caisse et déballez soigneusement l'analyseur.

**AVERTISSEMENT :**

L'analyseur pèse 35 kg (77 livres) seul, ou 50 kg (110 livres) avec son emballage.

L'emballage contient également un certificat d'étalonnage traçable.

En cas d'absence de l'un de ces éléments, veuillez en aviser immédiatement le fournisseur.

REMARQUE: conservez l'emballage dans l'éventualité d'un retour pour étalonnage ou service en usine.

2.3 Levage et manutention

**AVERTISSEMENT:**

Le personnel doit adopter les mesures de levage et de manutention qui s'imposent.

Le QMA601 n'a pas été conçu pour être transporté ou porté. Cet appareil doit être maintenu fermement et fixé dans la position qui convient conformément aux instructions liées à son installation.

L'analyseur pèse 35 kg (77 livres). C'est pourquoi il est important d'utiliser des techniques de levage et de manipulation appropriées durant le « process » d'installation. Avant de procéder à tout levage ou manipulation, veuillez vous assurer que le lieu d'entreposage de l'équipement est adéquat et bien préparé. Veuillez vous assurer que les conditions de montage respectent et utilisent les conditions et les facteurs de sécurité localement approuvés.

Lors de la manipulation et de l'installation de cet analyseur (en particulier après l'avoir retiré de son emballage) veuillez rester vigilant, et ne pas le laisser tomber ou le cogner ou le soumettre à de hauts niveaux de vibration ou l'entreposer dans des conditions ambiantes qui pourraient endommager son fonctionnement.

2.4 Montage de l'analyseur

L'analyseur est logé dans un boîtier en aluminium Exd qui peut s'accrocher aux murs ou être monté sur un panneau. Quatre points de fixation sont disponibles avec des trous de passage M10 sur des centres de fixation où X = 308 mm et Y = 312 mm.

Le boîtier offre une classe de protection ambiante IP66/NEMA4 et doit être monté à la verticale dans un endroit dépourvu de toute vibration perceptible. Il doit être placé à l'ombre afin d'éviter tout effet de chauffage dû aux rayons du soleil. L'analyseur pèse 35 kg (77 livres).

Les entrées des conduits sont prévues pour le raccordement de conduits métalliques rigides filetés ou d'autres méthodes de câblage conformes à l'article 501 du National Electrical Code ANSI/NFPA 70-2005.

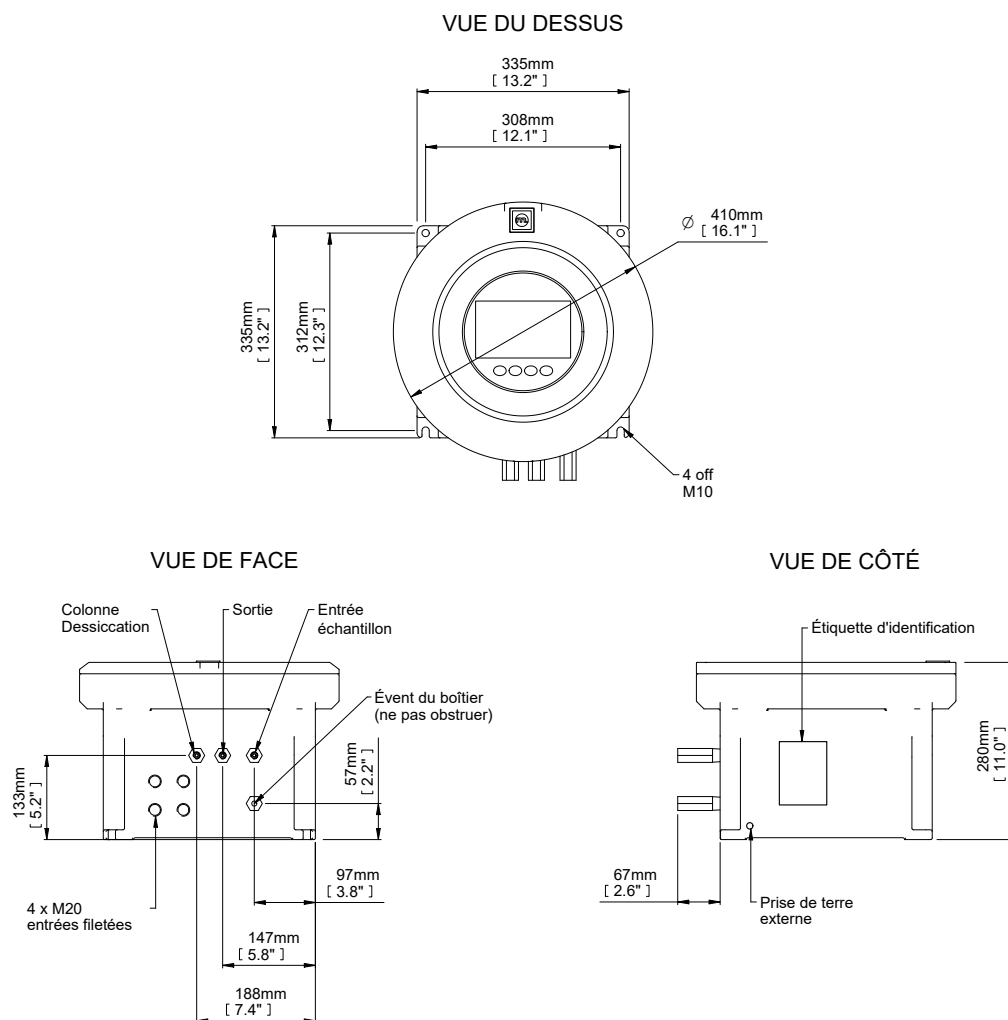


Schéma 2 Dimensions de montage

2.5 Sécurité en zone/positionnement dangereux

Ce produit est adapté à une installation et utilisation en zone/positionnement dangereux. Tous les certificats délivrés à ce produit doivent faire l'objet d'un examen approfondi avant toute installation et utilisation.

**AVERTISSEMENT:**

la certification de ce produit garantit qu'il ne peut être utilisé en toute sécurité que dans des Zones 1 et 2 ATEX/UKCA, division 1, classe I. Ce produit ne doit pas être installé ou utilisé dans une Zone 0.

AVERTISSEMENT:

ce produit ne doit pas être utilisé dans une atmosphère explosive supérieure à 1,1 bara (16 psia).

AVERTISSEMENT:

ce produit ne doit pas être utilisé dans une atmosphère enrichie en oxygène (teneur en oxygène de plus de 21 %).

AVERTISSEMENT:

ce produit ne doit pas être utilisé en dehors de la plage de températures située entre +5 et +45 °C (de +41 à +113 °F).

Veuillez consulter l'Annexe B pour les détails de la certification en zone/positionnement dangereux de ce produit.

La certification en zone/positionnement dangereux de ce produit peut être téléchargée sur : <http://www.michell.com>.

Ce produit est muni d'une étiquette d'identification fournissant des informations pertinentes sur les zones/positionnements dangereux se rapportant à l'installation et au positionnement recommandé.

Durant les activités d'installation et d'exploitation de l'équipement, les réglementations locales et les programmes de production en vigueur localement doivent être respectés. L'installation ne doit être effectuée que par un personnel compétent et, le cas échéant, conformément à la norme CEI/EN 60079-14:2008 ou norme équivalente localement.

Les presse-étoupes pour câbles/ joints d'étanchéité des conduits doivent être installés conformément aux instructions du fabricant.

La réparation et l'entretien de cet équipement ne peuvent être effectués que par le fabricant. Une fiche d'information relative à l'installation et à l'entretien est fournie séparément de ce manuel.

2.6 Sécurité électrique



AVERTISSEMENT:
pendant l'installation de ce produit, veuillez vous assurer que l'ensemble des règlements nationaux et locaux en vigueur sont respectés.

AVERTISSEMENT:
veuillez isoler l'alimentation avant installation.

AVERTISSEMENT:
veuillez vous assurer que l'alimentation est toujours sur la position OFF pour toute opération sortant du cadre d'une manipulation normale du produit, ou avant tout débranchement de câbles.

Fusible

Ce produit est muni d'un fusible monté en interne et situé au-dessous du connecteur d'alimentation.

Les fusibles font 5 x 20 mm et répondent à la norme IEC60127-2 pour protection contre les surtensions:

Alimentation 240 VCA 3 A

24 VCC 6,3 A

Un fusible de remplacement peut être obtenu en contactant le service technique de Michell Instruments.

2.6.1 Valeurs nominales de l'équipement et spécifications de l'installation

Cet équipement et tous les systèmes d'isolation de l'alimentation doivent être installés dans un endroit et une position qui permettent d'y accéder facilement et en toute sécurité, et sur un support suffisamment solide pour maintenir l'équipement.

Pour plus d'informations concernant les mesures afférentes au lieu d'installation et au montage, veuillez consulter les chapitres appropriés de ce manuel.

Ne pas installer cet équipement dans un lieu qui pourrait l'exposer à des impacts ou à de hauts niveaux de vibration. L'installation de cet équipement doit intégrer la fourniture d'un interrupteur d'isolation du courant ou d'un coupe-circuit, adapté et proche. Il est fortement recommandé d'indiquer le motif de la présence de l'interrupteur ou du coupe-circuit. Le dispositif de protection contre les surintensités doit avoir une valeur nominale d'un maximum de 10 A. Assurez-vous que l'alimentation est suffisante pour satisfaire les exigences de consommation d'énergie de l'instrument.

Tous les borniers d'alimentation et de tension doivent être soigneusement séparés des besoins des autres entrée/sortie de ce produit.

Le boîtier du produit est fourni avec une borne de mise à la terre/masse de protection externe sur le côté inférieur droit, comme indiqué dans la figure ci-dessous. Lors de la première étape de l'installation électrique, reliez cette borne de mise à la terre/masse à la masse/terre de l'installation au moyen d'une tresse de masse/terre de 4 mm² minimum. La borne de mise à la terre/masse se compose d'un boulon de mise à la terre, de 2 rondelles plates et d'1 rondelle élastique, toutes plaquées nickel.



Schéma 3 Assemblage goujon de mise à la terre, écrou et rondelle

Blocs d'alimentation principaux

Le câble de connexion électrique se compose au minimum de 3 brins avec gaine de protection, isolant acoustique d'un minimum de 0,5 mm et d'une puissance de 300 V. Les câbles sont composés de brins conducteurs, tels que: la Phase (L), le Neutre (N), la Terre [masse] (E).

Veuillez vous assurer que les câbles électriques à la puissance nominale requise et les presse-étoupes sont utilisés pour garantir le maintien de la sécurité électrique. Veuillez raccorder chaque brin conducteur de phase (L), neutre (N) terre [masse] (E) aux borniers correspondants marqués L, N, E, sur le connecteur d'entrée d'alimentation, comme indiqué ci-dessus.

Ensembles 24 VCC

La valeur nominale minimale du câble doit être de 10 A à 50 VCC, avec une isolation minimale de 0,5 mm. Connectez le conducteur de +24 V à la borne marquée «+» et le conducteur de 0 V à la borne marquée «-».

Avant de brancher l'électricité, effectuez un test de continuité afin de vous assurer que le câble d'alimentation et l'appareil sont bien raccordés à la terre. Le bornier protectif de mise à la terre est monté à l'intérieur de l'appareil et le câble de mise à la terre raccordé au bornier ne doit jamais être débranché.

Ne pas retirer ou échanger les câbles, les composants électriques ou toute autre pièce fournis avec ce produit. Si vous ne respectez pas cette consigne, toutes les garanties seront annulées.

En cas d'installation d'un conduit rigide, un raccord d'arrêt doit être placé dans un espace de 46 cm (18") du boîtier.

Il n'existe pas d'autres consignes de sécurité ou de consignes spéciales autres que celles mentionnées dans ce manuel.

Voir l'Annexe A, Spécifications techniques, pour tous les paramètres d'exploitation.

2.6.2 Raccord d'alimentation



Le produit est fourni avec 4 entrées de presse-étoupes filetées M20 pour un raccordement client. Seuls ces points d'entrée presse-étoupe peuvent être utilisés. L'utilisateur final/installateur n'est pas autorisé à pratiquer des entrées supplémentaires dans le boîtier.

Cet équipement doit être alimenté à une tension se situant entre 85 et 264 VCA, 47/63 Hz (140 W max.) ou 24 VCC (140 W max.) pour fonctionner correctement. Le raccordement du câble en entrée dans le système de mesure s'effectue par le fond du boîtier.

Pour une alimentation de 85 à 264 VCA, les bornes sont étiquetées :

- L Phase (= CEI marron)
- N Neutre (= CEI bleu)
- E Terre/masse (= CEI vert/jaune)

Pour une alimentation de 24 VCC, les bornes sont étiquetées:

- + 24 VCC
- 0 VCC

Toutes les connexions électriques sont effectuées via un bornier à vis détachable, monté sur la connexion d'alimentation de la platine, tel que présenté dans le Schéma 4.

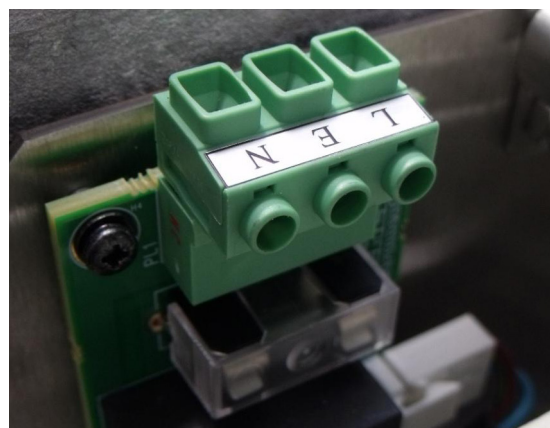
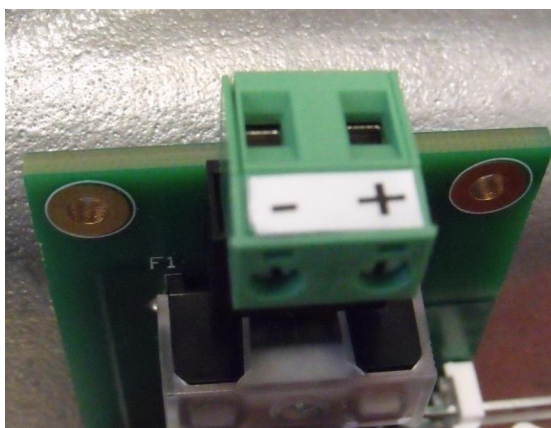


Schéma 4 Connecteurs du bloc d'alimentation en 24 VCC et 240 VCA

Tous les connecteurs d'entrée et de sortie sont de type platine en 2 parties à 300 V 10 A. La partie bornier à vis amovible de chaque connecteur est conçue pour accepter des fils conducteurs rigides ou isolés de 0,5 à 2,5 mm² (24 à 12 AWG). Le fil conducteur est noir pour le 24 VCC (2 broches) et vert (3 broches) pour le 240 VCA.

2.6.3 Autres raccordements électriques

L'alimentation (présentée ci-dessous sous forme d'une boîte argentée) ne se trouve pas dans la version 24 VCC.

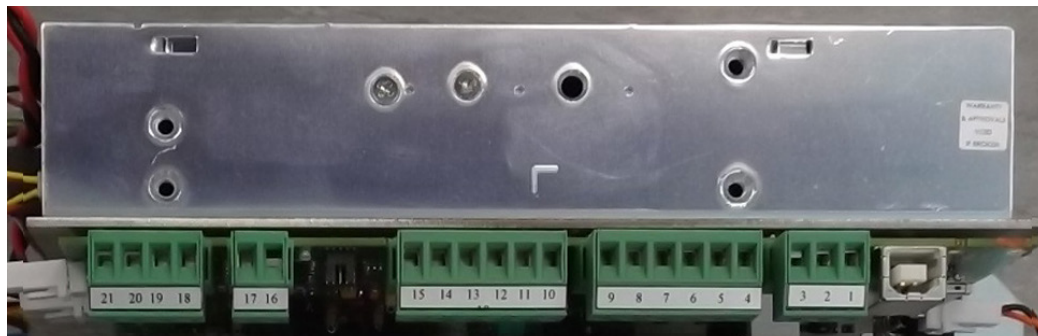


Schéma 5 *Autres raccordements électriques*

1 Sorties Analog

21	OP2-
20	OP2+
19	OP1-
18	OP1+

2 Pression externe

17	–
16	+

3 Alarmes 3 à 4

15	COM4	} Alarme d'état de l'Analyseur NO en état d'alerte/de défaut NC absence d'alerte/de défaut
14	NO4	
13	NC4	
12	COM3	
11	NO3	
10	NC3	

4 Alarmes 1 à 2

9	COM2
8	NO2
7	NC2
6	COM1
5	NO1
4	NC1

Relais d'alarme: SPDT Form C adapté aux circuits de signaux 24 V DC 1A

5 RS485

3	G
2	B
1	A

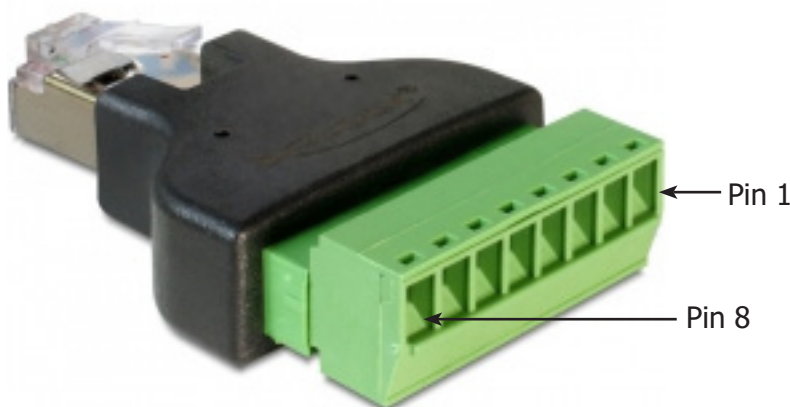


Schéma 6 Raccordements RJ45 à vis adaptateur de borne

Broche	Nom du signal	Description	Couleur des fils du câble
1	TX+_D1	Émettrice de données positives	Blanc à rayures orange
2	TX-_D1	Émettrice de données négatives	Orange à rayures blanches ou orange continu
3	RX+_D2	Réceptrice de données positives	Blanc à rayures vertes
4	BI+_D3	Bidirectionnelle positive	Bleu à rayures blanches ou bleu continu
5	BI-_D3	Bidirectionnelle négative	Blanc à rayures bleues
6	RX-_D2	Réceptrice de données négatives	Vert à rayures blanches ou vert continu
7	BI+_D4	Bidirectionnelle positive	Blanc à rayures marron
8	BI-_D4	Bidirectionnelle négative	Marron à rayures blanches ou marron continu

2.7 Sécurité en pression



AVERTISSEMENT:

ce produit est utilisé conjointement avec des gaz pressurisés. Veuillez observer les mesures de précaution afférentes à la manipulation des gaz.



AVERTISSEMENT :

le gaz pressurisé est dangereux et ne peut être manipulé que par du personnel qualifié.

NE PAS travailler à des pressions plus élevées que la pression de sûreté autorisée et devant être appliquée directement à l'analyseur.



Sauf indication contraire, le QMA601 est calibré à une pression d'échantillon de 2 barg en entrée (29 psig) et 1 barg (14.5 psig) en contre-pression. Toute utilisation de l'analyseur à une pression différente invalide l'étalonnage.

De même, la pression de gaz agit sur la sortie du générateur d'humidité interne, invalidant ainsi les calibrations automatiques supplémentaires qui utilisent un générateur d'humidité incorporé à titre de référence.

2.8 Raccordements du gaz d'échantillon

Veuillez respecter les consignes suivantes lors de l'installation de la ligne d'alimentation en gaz :

- pour le raccordement de la tuyauterie, nous vous recommandons du ruban PTFE.
- Les produits d'étanchéité du filetage du conduit à base de solvant ne doivent pas être utilisés, des composants ou contaminants condensables pouvant être relâchés durant la période de séchage.

Il est indispensable d'être très attentif à la position et à l'installation de la tuyauterie afin de minimiser les problèmes dus à une contamination évitable. Le problème le plus courant lié à la continuité du flux de l'échantillon est l'accumulation de liquide dans les lignes de transmission d'impulsion durant une période d'arrêt. Si le système de mesure n'a pas été isolé, de la condensation peut s'être déplacée, au redémarrage, dans des composants et des conduites associées en fonctionnement.



AVERTISSEMENT:

l'évent pare-flamme du boîtier Exd doit rester ouvert à l'air libre à tout moment, sans aucune obstruction - Se reporter au Schéma 2.

Les recommandations de Michell Instruments sont:

- Le point d'échantillonnage sur la ligne de « process » doit intervenir sur la partie supérieure de la conduite. En cas d'utilisation d'une sonde radiale, l'orifice doit être tourné vers l'aval.
- Il est recommandé d'utiliser du Viton pour tous les joints toriques.
- Le volume intérieur de la connexion de la ligne de transmission d'impulsion, entre la ligne de «process» et cet appareil, doit être aussi réduit que possible afin de minimiser le temps de réponse au moment du changement des conditions de «process».
- La tuyauterie doit être chauffée et/ou surveillée au cas où les températures ambiantes entraîneraient une baisse de température de l'échantillon de gaz au-dessous de son point de rosée.
- Un robinet de purge doit être placé au point le plus bas du système (s'il existe).
- La procédure habituelle est d'isoler cet appareil durant les arrêts ou lorsque des problèmes surviennent sur l'installation, et de purger de façon adéquate les lignes d'alimentation avant le redémarrage.
- La zone relativement large des surfaces et du volume intérieur des composants de la ligne peuvent être des sources de complications particulièrement difficiles en cas de contamination.
- Une purge prolongée, ou un décapage et un nettoyage, suivie d'une nouvelle purge avec du gaz peut s'avérer nécessaire pour éliminer la contamination.
- Évitez un flux gazeux d'échantillon se trouvant tout proche du point de rosée ou contenant un liquide disséminé. Dans de tels cas, l'échantillonnage depuis des boucles rapides et/ou en aval d'une cuve d'échantillonnage/systèmes coalescents est toujours préférable.

Au cas où ces recommandations ne seraient pas respectées, des problèmes de contamination pourraient survenir ou affecter le système de contrôle en le rendant imprécis, peu fiable, et instable. Si l'entrée de l'échantillon ne peut pas se faire sur la partie supérieure, il est nécessaire de reprendre l'installation de la ligne d'échantillonnage afin d'éviter toute contamination indésirable.

3 FONCTIONNEMENT

Cette section décrit à la fois le fonctionnement général de l'analyseur et la méthode de mise en place et la modification des paramètres par défaut si cela devient nécessaire.

REMARQUE : avant d'utiliser l'analyseur, lisez les chapitres 1 à 3 qui expliquent les fonctionnalités, l'installation, les commandes, les fonctions et les écrans d'affichage de l'analyseur.

Avant la mise en fonctionnement, l'analyseur doit avoir été connecté aux bonnes d'alimentation électrique et aux sorties analogiques et les alarmes pertinentes connectées aux systèmes externes, si besoin, et comme décrit dans le chapitre 2. L'analyseur doit également avoir été installé comme indiqué au chapitre 2 et raccordé à une alimentation en gaz échantillon représentative du process surveillé.

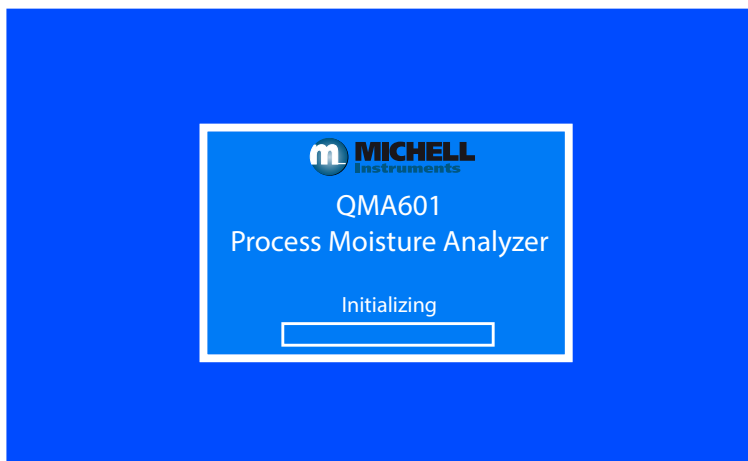
3.1 Informations générales sur le fonctionnement

Le fonctionnement du QMA601 est entièrement automatisé et une fois mis en place ne nécessite que peu ou pas d'intervention de l'opérateur.

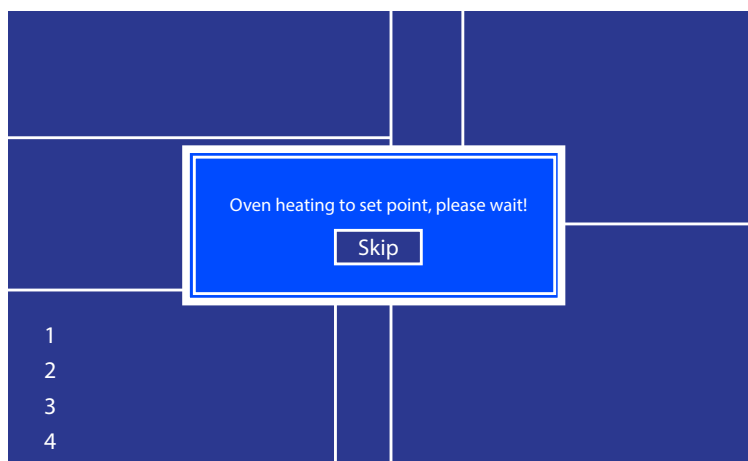
3.1.1 Première mise en service

Pour commencer l'exploitation, veuillez procéder comme suit:

1. Connectez la ligne d'échantillonnage au système d'échantillonnage. Il est recommandé de chauffer la ligne d'échantillon de gaz pour limiter l'effet indiqué.
2. Allumez l'alimentation de l'analyseur. L'écran d'initialisation apparaît.



3. Une fois l'initialisation terminée, l'écran suivant s'affiche.



4. Cette période de chauffage dure environ une heure pour laisser le temps au système d'échantillonnage interne d'être purgé avec le gaz d'échantillon.

3.1.2 Configuration de l'analyseur

Pendant la période où le four chauffe pour se régler au point de consigne, toutes les fonctions, à l'exception des ajustements IHM, sont désactivées jusqu'à ce que le four ait atteint sa température de fonctionnement. Appuyez sur la touche «**ENTER**» pour accéder à l'écran IHM (voir le chapitre 3.12) dans la mesure où les paramètres suivants doivent être réglés avant de faire fonctionner l'analyseur pour la première fois. Remarque : En appuyant sur la touche ENTER, vous accédez uniquement à l'écran IHM lorsque le message de chauffage du four avec le bouton « Skip » est présent.

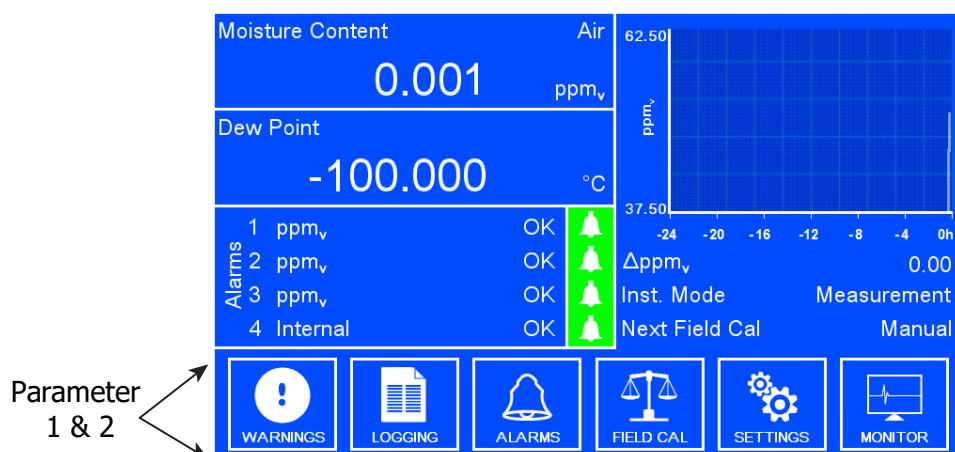


Schéma 7 Affichage type

Au moyen du régulateur de pression en entrée, ajustez la pression de l'échantillon jusqu'à ce que la lecture sur l'affichage de la pression interne du capteur corresponde à la valeur du certificat d'étalonnage. La contre-pression doit également être ajustée à la valeur indiquée sur le certificat d'étalonnage.



Sauf indication contraire, le QMA601 est calibré à une pression d'échantillon de 2 barg en entrée (29 psig) et 1 barg (14.5 psig) en contre-pression. Toute utilisation de l'analyseur à une pression différente invalide l'étalonnage.

De même, la pression de gaz agit sur la sortie du générateur d'humidité interne, invalidant ainsi les calibrations automatiques supplémentaires qui utilisent un générateur d'humidité incorporé à titre de référence.

3.2 Interface utilisateur

Le QMA601 dispose d'un écran couleur de 10,92 cm (7").

3.2.1 Commandes de l'interface

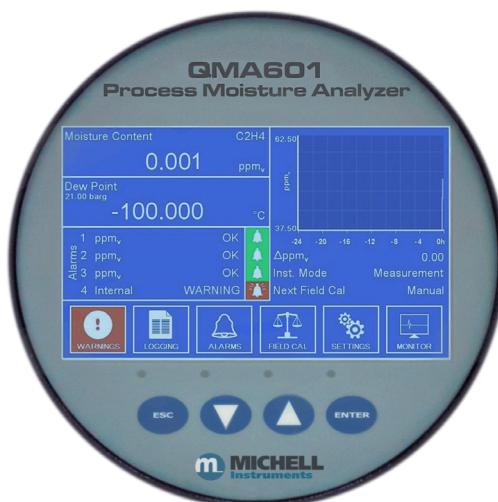


Schéma 8 Interface utilisateur

Quatre touches tactiles capacitatives sont utilisées pour naviguer dans le système de menu.

Les pressions des touches sont détectées via le panneau de façade en verre, et sont indiquées par une DEL bleue au-dessus de la touche.

3.2.2 Boutons avec flèches vers le haut/bas



Schéma 9 Boutons avec flèches vers le HAUT/BAS

Les boutons Haut (▲) et Bas (▼) sont utilisés pour passer aux éléments requis du menu. L'élément de menu sélectionné est entouré d'un cadre noir.

Les options numériques des paramètres activent un clavier virtuel. Pour de plus amples informations concernant le clavier, veuillez vous reporter au chapitre 3.2.5.

3.2.3 Bouton «ENTER»



Schéma 10 Bouton «ENTER»

La touche Entrée permet de naviguer dans les menus, d'ouvrir les claviers, de parcourir les options et d'accepter les modifications.

Pour les options Saisie sans données, appuyer sur le bouton **ENTER** vous fait passer à l'option disponible suivante.

3.2.4 Bouton «ESC»



Schéma 11 Bouton «ESC»

Le bouton **ESC** est utilisé pour revenir au menu précédent et est également utilisé pour laisser des claviers sans accepter les modifications.

3.2.5 Clavier virtuel

Permet à l'utilisateur de saisir des données numériques. Les étiquettes sous le champ indiquent les limites minimale et maximale pouvant être saisies.



Schéma 12 Clavier virtuel

Glossaire	Action	Remarque
ESC	Déplace le curseur au dernier chiffre. Revient à la page précédente.	
Haut (▲) et Bas (▼)	Incrémente ou décrémente le nombre sélectionné.	
ENTER	Déplace le curseur au chiffre suivant. Une fois au dernier chiffre, et selon la plage disponible, actualise la valeur.	Si en dehors de la plage autorisée, un message s'affiche pour informer l'utilisateur.

Tableau 1 Pavé numérique

3.3 Structure du menu

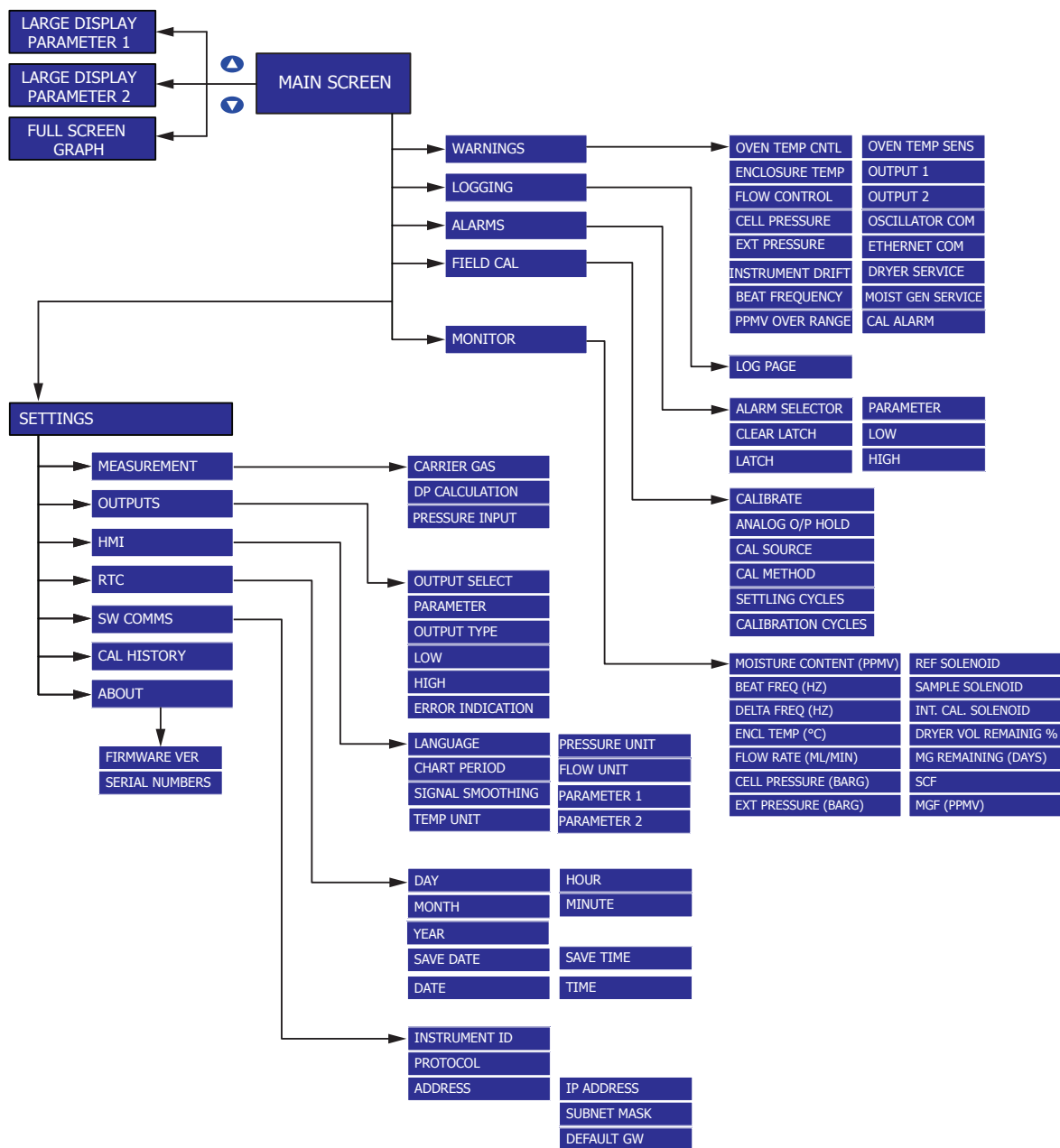


Schéma 13 Structure du menu

3.4 Description des paramètres mesurés

Moisture content ppm _v	parties par million de H ₂ O en volume
Moisture content ppm _w	parties par million de H ₂ O en poids
Moisture content mg/m ³	milligrammes de H ₂ O par gaz en mètre cube
Water Vapor Pressure Pa	Pression en vapeur d'eau par pascals
lbs/MMscf	livres d'H ₂ O par million de pieds cubes standard
Dew point	la température du point de rosée d'un gaz idéal ou naturel en fonction des options paramétrées sur l'écran de mesure
Oven Temperature	Température du four interne
Flow	Valeur du débit de gaz
Cell Pressure	Pression mesurée par le transducteur interne de pression
Ext. Pressure	Pression mesurée par un transducteur externe de pression (si équipé)

3.5 Écran principal

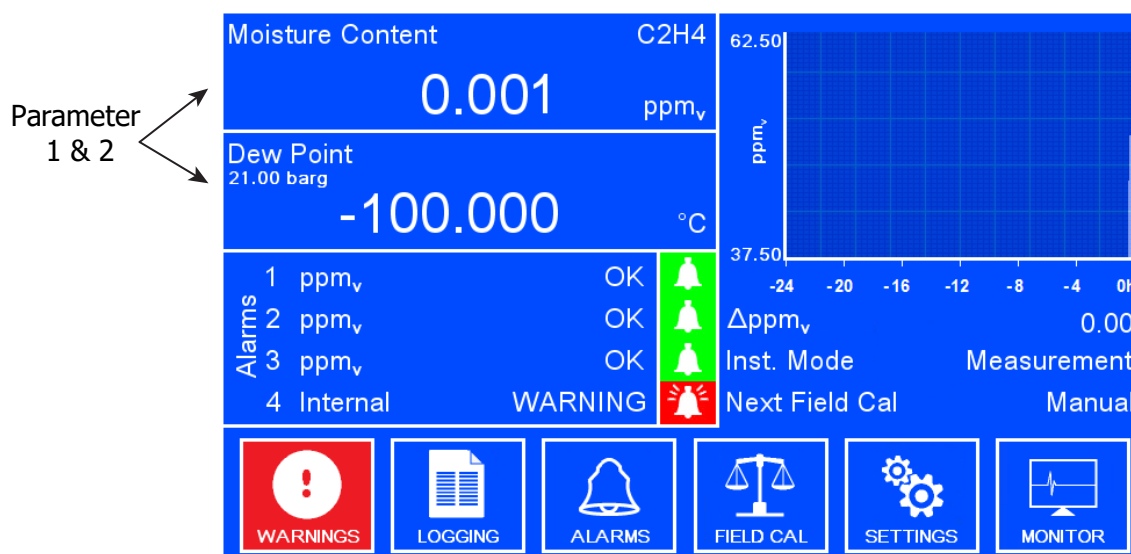


Schéma 14 Écran principal

Paramètre	Description
Parameter 1 & 2	Lecture en direct des paramètres sélectionnés de l'écran.
Graph	Lecture graphique en direct du paramètre 1.
Alarm 1, 2 & 3	État actuel des alarmes. États possibles: Low – Le type d'alarme est réglé sur Bas, et a été déclenché parce que le paramètre sélectionné est inférieur à la valeur seuil. OK – L'alarme n'a pas été déclenchée. High – Le type d'alarme est réglé sur Élevé, et a été déclenché car le paramètre sélectionné est supérieur à la valeur seuil. Trip - L'alarme a été déclenchée précédemment à un certain point mais est actuellement OK.
Alarm 4 Interne	Relais d'alarme d'état de l'analyseur Activé pour alerte/défaut Sélection dans le Registre 9 Modbus (voir annexe C)
Warnings	Alarmes internes de danger. États possibles des alarmes: OK, WARNING
ADP	Indiqué comme δx (où X = le paramètre de mesure primaire actuellement sélectionné) – Affiche la différence entre les mesures de graphe minimales et maximales.
Inst. Mode	Affiche le mode actuel de l'analyseur. États possibles: Measure – Le QMA601 effectue un cycle de mesure. Cal Internal – Le QMA601 réalise un auto-étalonnage au moyen d'une référence interne. Cal External – Le QMA601 réalise un auto-étalonnage au moyen d'une référence externe. Réchauffement – Le four fait monter la température jusqu'au point de consigne.
Next Mode	Si Inst. Mode = Measure, Next Mode = Étalonnage suivant Si Inst. Mode = Cal Internal/External, Next Mode = Mesure suivante Si Inst. Mode = Heating, Next Mode = Température du four États possibles: durée jusqu'au prochain Mode ou Manuel

Tableau 2 Paramètres de l'écran principal

3.5.1 Mode grand affichage

Paramètres 1 et 2

Pour accéder au mode Grand affichage pour les paramètres 1 et 2, appuyez sur la touche **DOWN** (BAS) de l'écran principal.

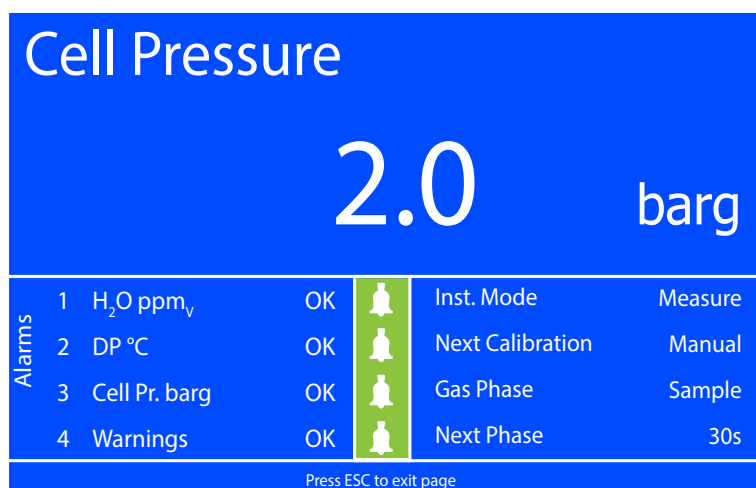
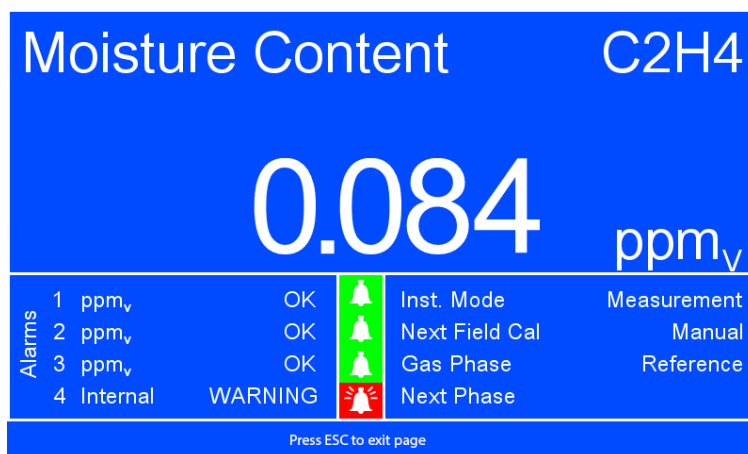


Schéma 15 Grand mode d'affichage des paramètres

Gas Phase	Affiche la phase gazeuse en cours d'analyse États possibles: Référence, étalonnage , Sample (réf., chauffe, échantillon) Consultez les chapitres 3.9 et 3.10 pour une description des cycles de mesure et d'étalonnage.
Next Phase	Affiche le compte à rebours en secondes jusqu'à la fin de la phase gazeuse en cours et le début de la phase gazeuse suivante.

Tableau 3 Large Parameter Display Mode

Pour revenir directement à l'écran principal, appuyez sur le bouton **ESC**.

Graphique plein écran

Cette page affiche un graphique plein écran du Paramètre 1.

Pour accéder au graphique plein écran, appuyez le bouton **Haut (▲)** depuis l'écran principal.

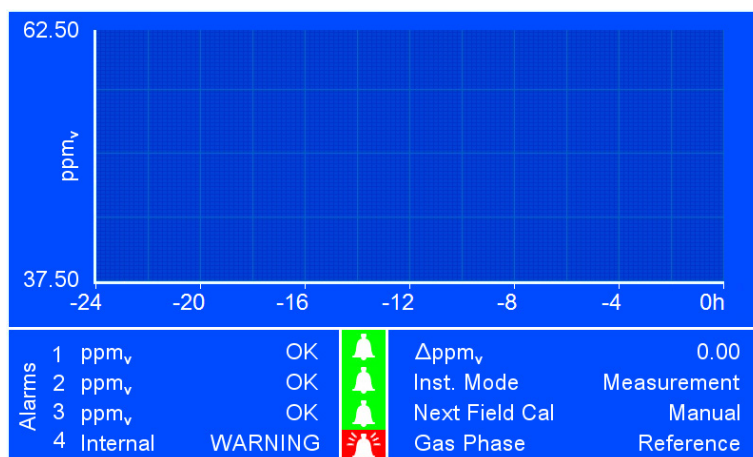


Schéma 16 Graphiques pleins écrans

3.6 Sous-menus de l'écran principal

Vous pouvez accéder aux sous-menus suivants depuis l'écran principal :

- Avertissements
- Enregistrement
- Alarmes
- Etalonnage sur site
- Paramètres
- Moniteur

3.6.1 Écran d'avertissement

Cette page est accessible via l'élément « Avertissements » sur l'écran principal et est utilisée pour activer ou désactiver les alarmes internes. Lorsqu'une alarme individuelle est désactivée, elle ne déclenchera pas l'alarme interne.

On accède à cet écran en appuyant sur le bouton **ENTER** depuis l'écran de configuration.

Navigation entre les rubriques du menu au moyen des boutons **Haut (▲)** et **Bas (▼)**.

Appuyez sur le bouton **ENTER** pour modifier l'option souhaitée.

Pour revenir à l'écran de configuration, appuyez sur le bouton **ESC**.

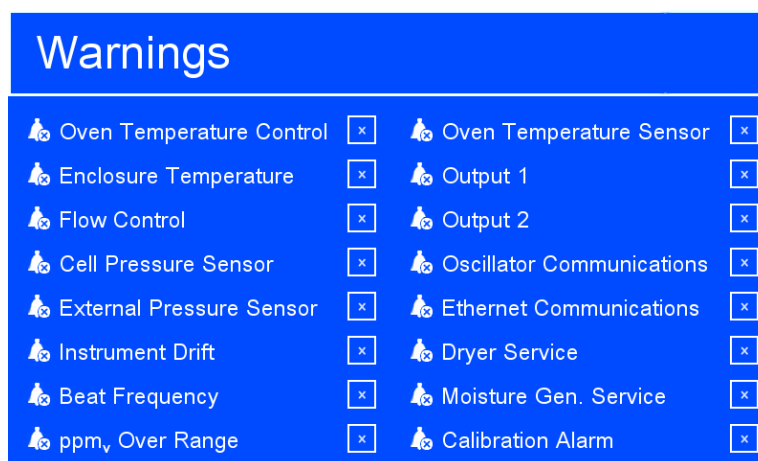


Schéma 17 Écran d'avertissement

L'état de l'alarme interne associé à chacun des paramètres ci-dessus est indiqué par les icônes suivantes :

Icône	Description
	Alarme désactivée.
	Alarme activée. Sans faute.
	Alarme activée. Condition de défaut.

Tableau 4 Écran d'avertissement

3.6.2 Écran de journalisation

Ce menu contient un enregistrement des 280 derniers points de données de la valeur « log Parameter ». Il est accessible par l'intermédiaire de l'élément « Logging » sur l'écran principal.

Logging					
Log Parameter		ppm _v	Log Page		1
	Date	Time	Main Value	Status	Warning
1	07/11	61:18	0.09	15802	15802
2	07/11	61:18	0.09	15802	15802
3	07/11	61:18	0.09	15802	15802
4	07/11	61:18	0.09	15802	15802
5	07/11	61:18	0.09	15802	15802
6	07/11	61:18	0.09	15802	15802
7	07/11	61:18	0.09	15802	15802
8	07/11	61:18	0.09	15802	15802

Schéma 18 Écran d'enregistrement

Paramètre	Description
Paramètre de journal	Paramètre à enregistrer dans le fichier journal
Page du journal	Ouvre un pavé numérique pour sélectionner la page de données enregistrées à afficher.

Tableau 5 Écran de journalisation

3.6.3 Écran d'alarme

Ce menu permet de régler les paramètres d'alarme internes. Il est accessible par l'intermédiaire de l'élément « Alarmes » sur l'écran principal.

Cet écran est accessible en appuyant sur la touche ENTER de l'écran de configuration.

Navigation entre les éléments de menu avec les touches Haut (▲) et Bas (▼).

Sélectionnez l'alarme requise avec la touche ENTER.

Appuyez sur la touche ENTER pour changer l'option souhaitée. Options de paramètres numériques activer un clavier pop up. Pour plus d'informations sur le clavier, voir la section 3.2.5.

Pour revenir à l'écran de configuration, appuyez sur la touche ESC.

Schéma 19 Écran d'alarme

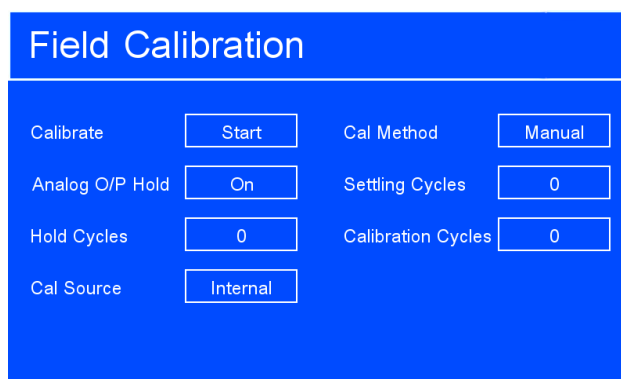
Paramètre	Description
Sélecteur d'alarme	Sélectionne l'alarme souhaitée. Options disponibles: Alarme 1, Alarme 2, Alarme 3, alarme 4 - Analyseur Alarme d'état uniquement
Dégager le loquet	Efface une alarme verrouillée. Options disponibles : Oui, effacé
Loquet	Active et désactive le verrouillage de l'alarme sélectionnée. Si le verrouillage est activé, l'alarme entrera en état « déclenché » lorsque la cause de l'alarme est corrigée. Options disponibles: OUI, NON
Paramètre	Sélectionne le paramètre de l'alarme sélectionnée. Options disponibles: Débit ml/min, Barg pr. cellule PR. Barg, ext. PR. Barg, H2O ppmV, H2O ppmW,, H2O mg/m3, WVP PA, lbs/MMscf, DP ° C/°F, Four ° C/°F
Faible	Sélectionne la limite inférieure de l'alarme sélectionnée.
Haute	Sélectionne la limite supérieure pour l'alarme sélectionnée.

Tableau 6 Paramètres de l'écran d'alarme

3.6.4 Écran d'étalonnage sur le terrain

Ce menu permet de régler et d'activer les paramètres d'étalonnage sur le terrain si nécessaire. Il est accessible par l'intermédiaire de l'élément « Field Cal » sur l'écran principal.

Selon les paramètres d'étalonnage sur le terrain, certains paramètres peuvent devenir inactifs. Dans ces cas, les paramètres inactifs sont automatiquement masqués



The screenshot shows a blue screen titled "Field Calibration". It contains several settings and buttons arranged in two columns. The left column has labels for "Calibrate", "Analog O/P Hold", "Hold Cycles", and "Cal Source". The right column has labels for "Cal Method", "Settling Cycles", and "Calibration Cycles". Each label is followed by a button or a text box containing a value.

Field Calibration			
Calibrate	Start	Cal Method	Manual
Analog O/P Hold	On	Settling Cycles	0
Hold Cycles	0	Calibration Cycles	0
Cal Source	Internal		

Schéma 20 Écran d'étalonnage

Parameter	Description								
Calibrer	Démarre une procédure d'étalonnage si un étalonnage manuel a été sélectionné.								
Analogiques O/P Tenir	Bascule le mode de prise de données. Ceci détermine si la dernière mesure valide est maintenue pendant qu'un étalonnage est effectué. Options disponibles: On, OFF Si Data Hold est sélectionné, l'utilisateur peut sélectionner le nombre de cycles, après l'étalonnage, la dernière valeur mesurée est retenue.								
Source de Cal	Bascule entre une source d'étalonnage externe ou la source d'étalonnage interne. Si une source d'étalonnage externe est sélectionnée, l'humidité de référence externe doit être entrée dans le réglage de la Réf. externe. Options disponibles: Externe, interne Source Cal externe - quand il est choisi Ext Ref devra être saisi pour montrer la valeur ppm_v de la référence d'humidité externe. Source Cal interne - lorsque cela est choisi, la méthode Cal peut être réglée sur Manual ou Automatic.								
Méthode Cal	Bascule entre le mode d'étalonnage manuel ou automatique. Options disponibles: Automatique, manuel Méthode étalonnage manuelle - si c'est le cas, il faut appuyer sur la touche Start pour amorcer la procédure d'étalonnage. Si cette méthode est choisie, les cases de sélection de l'intervalle et de l'heure sont toutes deux masquées et un bouton Démarrer s'affiche. Méthode étalonnage automatique - si cela est choisi, les paramètres suivants devront être réglés et seront affichés à l'écran. L'étalonnage commencera sur l'heure sélectionnée en utilisant les paramètres d'intervalle et d'heure. <table border="1"> <tr> <td>Intervalle (jours)</td><td>Fréquence des étalonnages automatiques en jours.</td></tr> <tr> <td>Heure</td><td>Heure de la journée à laquelle un étalonnage automatique commencera.</td></tr> <tr> <td>Cycles de décantation</td><td>Période pendant laquelle le QMA401 se stabilise jusqu'au nouveau niveau d'humidité (tel que présenté par le générateur d'humidité interne ou la valeur ppm externe) avant d'effectuer les cycles d'étalonnage réels.</td></tr> <tr> <td>Cycles étal</td><td>Définit le nombre de cycles d'étalonnage effectués.</td></tr> </table>	Intervalle (jours)	Fréquence des étalonnages automatiques en jours.	Heure	Heure de la journée à laquelle un étalonnage automatique commencera.	Cycles de décantation	Période pendant laquelle le QMA401 se stabilise jusqu'au nouveau niveau d'humidité (tel que présenté par le générateur d'humidité interne ou la valeur ppm externe) avant d'effectuer les cycles d'étalonnage réels.	Cycles étal	Définit le nombre de cycles d'étalonnage effectués.
Intervalle (jours)	Fréquence des étalonnages automatiques en jours.								
Heure	Heure de la journée à laquelle un étalonnage automatique commencera.								
Cycles de décantation	Période pendant laquelle le QMA401 se stabilise jusqu'au nouveau niveau d'humidité (tel que présenté par le générateur d'humidité interne ou la valeur ppm externe) avant d'effectuer les cycles d'étalonnage réels.								
Cycles étal	Définit le nombre de cycles d'étalonnage effectués.								

Tableau 7 Paramètres de l'écran d'étalonnage

Si la prise analogique O/P est désactivée, la boîte de sélection « Hold cycles » est cachée, comme illustré ci-dessous:

Field Calibration			
Calibrate	Start	Cal Method	Manual
Analog O/P Hold	Off	Settling Cycles	0
Cal Source	Internal	Calibration Cycles	0

Schéma 21 Écran d'étalonnage sur le terrain 2

Cycles de maintien – Si la prise analogique O/P est sélectionnée, l'utilisateur peut sélectionner le nombre de cycles après l'étalonnage pour lequel la dernière valeur mesurée est retenue. Ceci est fait en utilisant le clavier à l'écran qui est ouvert.

Si une source d'étalonnage externe est sélectionnée, l'utilisateur doit entrer l'humidité de référence externe dans le réglage ext Réf (ppm).

Si une source d'étalonnage interne est sélectionnée, la boîte de sélection « Ext Réf. » est cachée (comme indiqué ci-dessus). Si un étalonnage externe est sélectionné, le mode d'étalonnage est forcé à être manuel, c'est-à-dire qu'un étalonnage automatique ne peut pas être effectué si la source d'étalonnage externe est active. La boîte de sélection « Méthode Cal » est également cachée, comme indiqué ci-dessous:

Field Calibration			
Calibrate	Start	Settling Cycles	0
Analog O/P Hold	On	Calibration Cycles	0
Hold Cycles	0		
Cal Source	External		
Ext Ref (ppm)	0.0001		

Schéma 22 Écran d'étalonnage sur le terrain 3

Si un étalonnage automatique est sélectionné, l'étalonnage commencera sur la durée sélectionnée en utilisant les réglages de l'intervalle et de l'heure. Ceci est fait en utilisant le clavier à l'écran qui est ouvert.

Si un étalonnage manuel est sélectionné, les cases de sélection « Intervalle » et « Hour » sont masquées, comme indiqué ci-dessus. Si un étalonnage automatique est sélectionné, les cases de sélection « Calibrate », « Cal source » et « Ext réf. » sont masquées, comme indiqué ci-dessous:

The screenshot shows a blue screen titled "Field Calibration". It contains several settings, each with a label and a corresponding input field:

Label	Value
Analog O/P Hold	On
Hold Cycles	0
Cal Method	Auto
Interval (Days)	0
Hour of Day	0
Settling Cycles	0
Calibration Cycles	0

Schéma 23 Écran d'étalonnage sur le terrain 4

- Intervalle (jours) – C'est là que l'utilisateur sélectionne la fréquence d'exécution d'un étalonnage.
- Heure du jour – C'est là que l'utilisateur sélectionne l'heure du jour où l'étalonnage se produira.
- Cycles Etal. – c'est là que l'utilisateur sélectionne le nombre de cycles d'étalonnage effectués.
- Cycles de décantation – c'est là que l'utilisateur sélectionne le nombre de cycles de décantation ajoutés après l'étalonnage.

Si un étalonnage sur le terrain a commencé tous les paramètres réglables sont cachés. Le système comprend un contrôle qui arrête l'étalonnage sur le terrain à l'aide d'un compte à rebours des cycles de décantation et des cycles d'étalonnage restants:

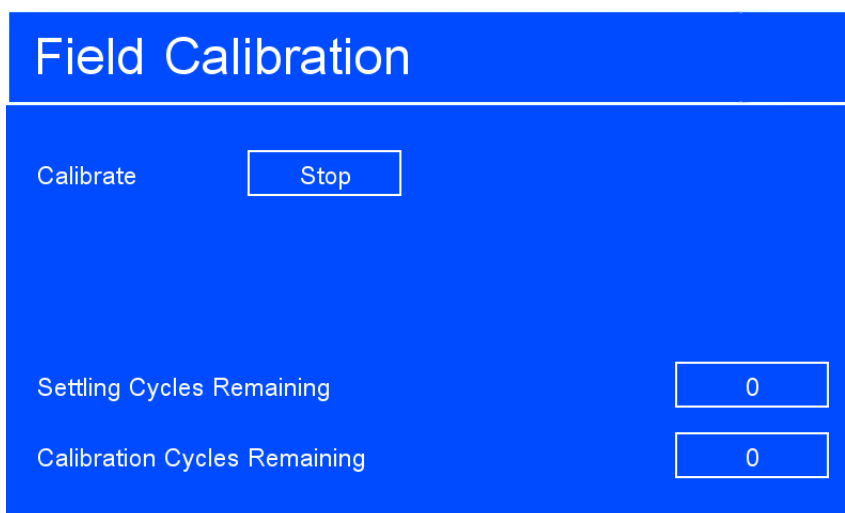


Schéma 24 Écran d'étalonnage sur le terrain 5

3.6.5 Écran de surveillance

Cet écran affiche un certain nombre de valeurs/paramètres en direct. Aucune valeur/paramètre ne peut être changé(e) sur cet écran, il existe à titre de référence seulement.

Cet écran est accessible via l'élément Monitor sur l'écran principal.

Pour revenir à l'écran principal, appuyez sur la touche ESC.

Monitor			
Moisture Content (ppm _v)	0.084	Ref Solenoid	On
Beat Freq (Hz)	0.0000	Sample Solenoid	Off
Delta Freq (Hz)	0.0000	Internal Cal Solenoid	Off
Enclosure Temperature (°C)	0.0	Dryer vol. remaining (%)	0.00
Flow Rate (ml/min)	100.0	MG remaining (days)	0
Cell Pressure (barg)	3.00	SCF	0.000
External Pressure (barg)	--.--	MGV (ppm _v)	0.0001

Schéma 25 Écran Moniteur

Paramètre	Description
Teneur en humidité (ppmV)	Mesure d'humidité en direct en ppm _v
Fréquence de battement	Mesure de fréquence de battement en direct : différence de fréquence entre les deux cristaux.
Fréquence Delta (Hz)	Lecture de fréquence Delta en direct : la différence de fréquence de battement entre l'échantillon et la phase de référence.
Température du boîtier (0° C)	Température du boîtier QMA601 en direct.
Débit (ml/min)	Mesure du débit en direct.

Pression cellulaire (Barg)	Mesure du transducteur de pression interne en direct.
Pression ext. (Barg)	Mesure de pression externe en direct.
Réf. solénoïde	Affiche l'état de l'électrovanne de référence.
Solénoïde d'échantillon	Affiche l'échantillon d'état du solénoïde.
Solénoïde cal interne	Affiche l'état du solénoïde d'étalonnage interne.
Dessiccateur vol. restant %	Durée de vie du sèche-linge restante en %.
MG restants (jours)	Durée de vie générateur d'humidité restant en jours.
SCF	Facteur de correction du capteur réglé pendant un cycle d'étalonnage.
MGV	Valeur du générateur d'humidité.

Tableau 8 Paramètres de l'écran du moniteur

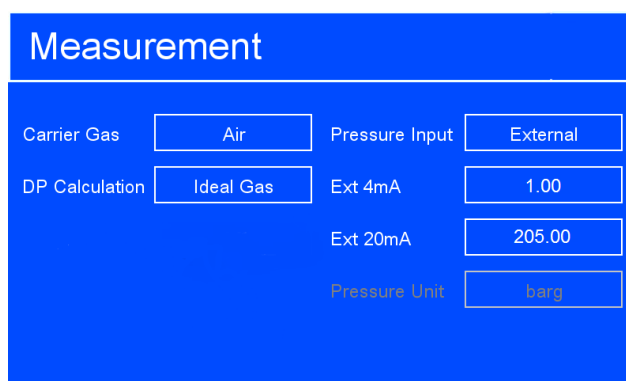


Schéma 26 Écran de mesure

3.7 Menu réglages

Le menu Settings (paramètres) est accessible via l'élément Settings de l'écran principal.

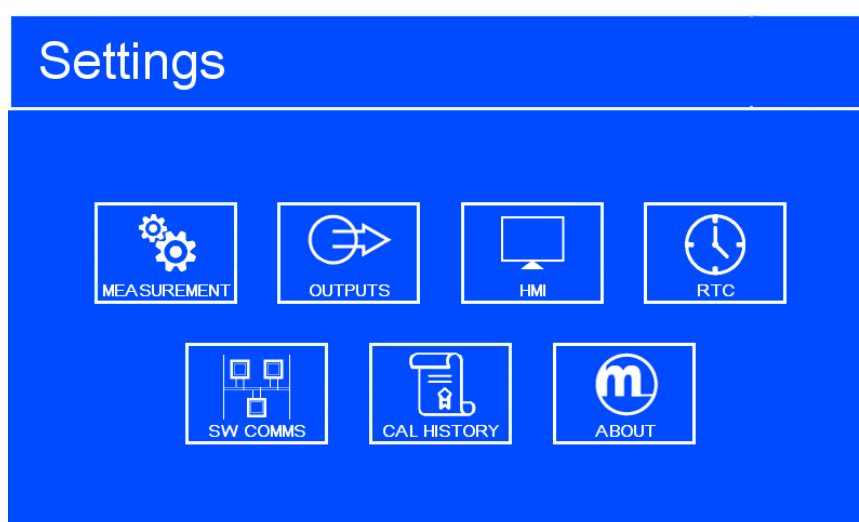


Schéma 27 Écran du menu Paramètres

Permet d'accéder aux sous-menus suivants pour modifier les paramètres de l'instrument.

- Mesure
- Sorties
- IHM
- RTC
- Comms SW
- Historique d'étal.
- Sur

3.7.1 Écran de configuration

L'écran de configuration permet d'accéder aux sous-menus pour changer les paramètres de l'analyseur. On accède à cet écran en appuyant sur le bouton **ENTER** depuis l'écran principal.

Naviguez entre les rubriques du menu au moyen des boutons **Haut (▲)** et **Bas (▼)**.

Appuyez sur le bouton **ENTER** pour accéder à la page souhaitée.

Pour revenir à l'écran principal, appuyez sur le bouton **ESC**.

Paramètre	Description
Gaz porteur	Le menu Settings (paramètres) est accessible via l'élément Settings de l'écran principal. Options disponibles: Air, Ar, CH₄, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₆, C₃H₆, C₃H₈, C₄H₁₀, CO, CO₂, H₂, He, Kr, N₂, Ne, NH₃, NO, N₂O, O₂, Xe, utilisateur 1, utilisateur 2, utilisateur 3 Entrée gaz utilisateur: Si un « Utilisateur » de gaz porteur est sélectionné, une option supplémentaire pour régler ce gaz est ajoutée au menu. Voir la section 3.7.1.1 pour plus d'informations.
Calcul de DP	Sélectionne la méthode de calcul du point de rosée. Options disponibles: IGT (Bulletin IGT #8) ISO (ISO 18453), Gaz idéal,
Entrée de pression	Sélectionne la source de pression. Options disponibles: Atmos – Pression atmosphérique. Fixe – Valeur fixe définissable par l'utilisateur. Lorsque l'option fixe est choisie, elle permet d'entrer une valeur fixe (voir la capture d'écran ci-dessous). Externe – Transducteur de pression externe connectée. Lorsque l'option externe est choisie, elle permet de choisir les valeurs de transducteurs de pression à zéro et la plage de valeurs de transducteur de pression de 4 ou 20 mA (voir la capture d'écran ci-dessous).
Unité de pression	à des fins d'indication seulement, mais peut être modifié dans le "menu HMI" (section 3.7.3)

Tableau 9 Écran de mesure

3.7.1.1 Gaz porteur

Utilisé pour sélectionner un gaz porteur différent. Lorsque l'option de gaz porteur est sélectionnée, la page affichée ci-dessous est ouverte.

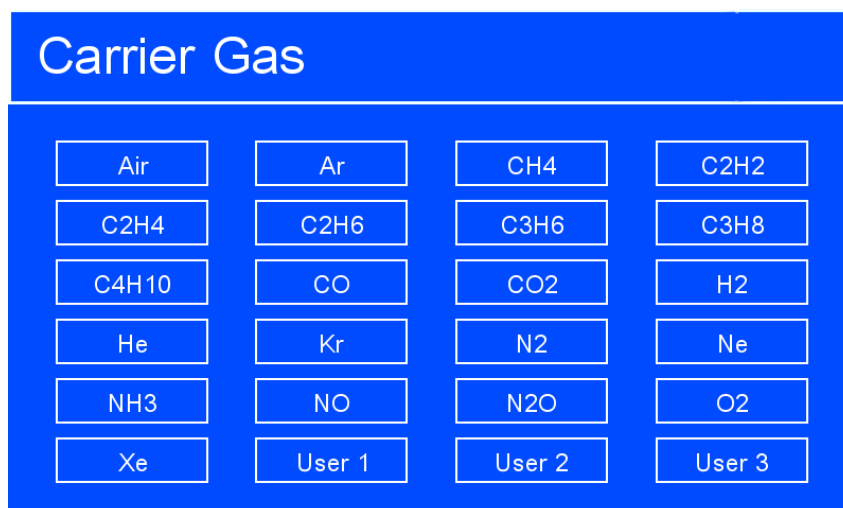


Schéma 28 Écran de gaz vecteur

Il y a 20 gaz pré-réglés différents que l'utilisateur peut choisir, ainsi que 3 pré-réglages définissables par l'utilisateur :

- Air
- Argon
- Méthane
- Acétylène
- Éthylène
- Éthane
- Propane Butane
- Propène
- Monoxyde de carbone
- Dioxyde de carbone
- Azote
- Hydrogène
- Hélium
- Néon
- Krypton
- Ammoniac
- Oxyde nitrique
- Oxyde nitreux
- Oxygène
- Xenon
- Utilisateur 1
- Utilisateur 2
- Utilisateur 3

Après avoir sélectionné le gaz porteur, l'utilisateur est repris à la page précédente.

Nb. Si l'utilisateur 1, 2 ou 3 est sélectionné comme gaz porteur, une nouvelle boîte de paramètres apparaîtra sous la boîte à bascule de gaz porteur appelée « Gaz utilisateur ». Ceci peut être vu ci-dessous.

Measurement			
Carrier Gas	User 1	Pressure Input	External
User Gas	User 1	Ext 4mA	0.00
DP Calculation	Ideal Gas	Ext 20mA	0.00
Purge	Off	Pressure Unit	barg

Schéma 29 Écran de mesure

Lorsque l'option gaz utilisateur est sélectionnée dans la liste des gaz de transport, l'utilisateur peut saisir les paramètres de gaz utilisateur, à l'aide de la page de configuration de gaz utilisateur qui est ouverte. Voir l'annexe F pour plus d'informations sur le calcul des facteurs de correction du flux utilisateur.

3.7.1.2 DP méthode de calcul

Sélectionne la méthode de calcul utilisée pour le point de rosée et le lbs/MMscf. Les options sont:

- IGT - selon le bulletin IGT #8
- ISO - selon ISO18453
- Gaz idéal

3.7.1.3 Alimentation de pression

Sélectionne la source de pression. Les options sont:

- Atmos.
- Fixe
- Externe

Si l'option externe est sélectionnée, la zone de sélection « fixe » est cachée et remplacée par les cases de sélection « Ext. 4 mA » et « Ext. 20 mA » comme indiqué ci-dessous:

Pressure Input	External
Ext. 4mA	0.00
Ext. 20mA	0.00

Schéma 30 Options externes

Si l'option fixe est sélectionnée, les cases de sélection «Ext. 4 mA » et « Ext. 20 mA » sont masquées et remplacées par la case de sélection « Fixe » comme indiqué ci-dessous:

Pressure Input	Fixed
Fixed	0

Schéma 31 Options fixes

Si l'option « Atmos » est sélectionnée, les cases de sélection 4 mA » et « Ext. 20 mA » sont toutes masquées comme indiqué ci-dessous:

Pressure Input	Atmos.
----------------	--------

Schéma 32 Atmos. Option

- Fixe – Permet à l'utilisateur de saisir la pression fixe à l'aide du clavier à l'écran.
- Poste. 4mA – Permet à l'utilisateur de saisir la pression à 4mA à l'aide du clavier à l'écran.
- Ext.. 20mA – Permet à l'utilisateur d'entrer la pression à 20 mA à l'aide du clavier à l'écran.
- Unité de pression – L'unité de pression actuelle est affichée. Veuillez noter que cette page ne peut pas être modifiée.

User Gas Setup		
Gas	Molecular Weight	FCF
User 1	0.00	0.000
User 2	0.00	0.000
User 3	0.00	0.000

Schéma 33 Écran de configuration gaz utilisateur

- Gaz – Permet à l'utilisateur d'entrer un nom unique pour le gaz à l'aide du clavier à l'écran.
- Poids moléculaire – Permet à l'utilisateur de saisir le poids moléculaire du gaz à l'aide du clavier à l'écran.
- FCF – Permet à l'utilisateur d'entrer le facteur de correction du débit à l'aide du clavier à l'écran. Voir l'annexe B pour les instructions sur la façon de calculer le FCF.

3.7.2 Écran sorties

L'écran Outputs permet de paramétrer les deux canaux de sortie analogiques. Il est accessible via l'élément « Outputs » dans le menu « Settings ».

Cet écran est accessible en appuyant sur la touche **ENTER** de l'écran de configuration.

Naviguez entre les éléments de menu avec les touches **Haut (▲)** et **Bas (▼)**.

Sélectionnez la sortie requise avec la touche **ENTER**.

Appuyez sur la touche **ENTER** pour changer l'option souhaitée. Options de paramètres numériques activer un clavier pop up. Pour plus d'informations sur le clavier, voir la section 3.2.5.

Pour revenir à l'écran de configuration, appuyez sur la touche **ESC**.

Outputs

←
Output 1
→

Parameter	Ext. Pr. MPa	Low	0.00
Output Type	4-20mA	High	0.00
Error Indication			LOW

Schéma 34 Écran sorties

Parameter	Description
Sélecteur de sortie	Sélectionne le canal de sortie à vérifier et à modifier. Options disponibles: Sortie 1, sortie 2
Paramètre	Sélectionne le paramètre suivi par le canal de sortie. Options disponibles: H2O ppm, H2O ppmw, mg/m3, WVP PA, H2O lbs/MMscf, DP, Four, Flux, Cellule PR., ext. Pr.
Type de sortie	Sélectionne le type de signal de la sortie. Options disponibles: 1-5 V, 4-20 ma
Faible	Définit la limite de sortie inférieure pour le paramètre sélectionné.
Haute	Définit la limite de sortie la plus élevée pour le paramètre sélectionné.
Indication d'erreur	Sélectionne le niveau d'indication d'erreur pour les sorties. Options disponibles: FAIBLE (3,2 mA/0,80 V) HAUTE (21,4 mA/5,35 V)

Tableau 10 Sorties paramètres de l'écran

3.7.3 Écran IHM

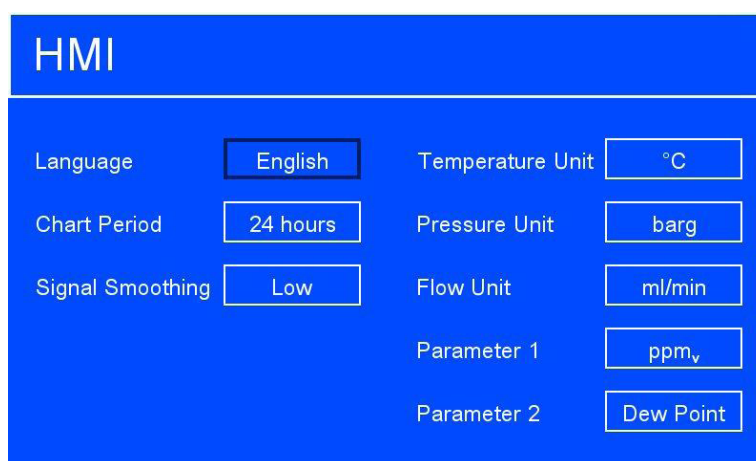
L'écran HMI permet de régler la langue d'affichage, les paramètres et les unités de mesure. Il est accessible depuis l'élément HMI du menu Settings ou directement pendant la procédure d'échauffement QMA601.

Cet écran est accessible en appuyant sur la touche ENTER de l'écran de configuration ou depuis l'écran de chauffage du four au démarrage. Si cet écran est affiché pendant le démarrage - une fois les ajustements effectués, appuyez deux fois sur la touche ESC pour revenir à l'écran principal.

Navigation entre les éléments de menu avec les touches Haut (▲) et Bas (▼). Sélectionnez la sortie requise avec la touche **ENTER**.

Appuyez sur la touche ENTER pour changer l'option souhaitée. Options de paramètres numériques activer un clavier pop up. Pour plus d'informations sur le clavier, voir la section 3.2.5.

Pour revenir à l'écran de configuration, appuyez sur la touche **ESC**.



The screenshot shows the HMI configuration screen with a blue background and white text. The title 'HMI' is at the top. Below it, there are two columns of settings, each with a label and a value in a box. The settings are: Language (English), Chart Period (24 hours), Signal Smoothing (Low), Temperature Unit (°C), Pressure Unit (barg), Flow Unit (ml/min), Parameter 1 (ppm_v), and Parameter 2 (Dew Point).

HMI			
Language	English	Temperature Unit	°C
Chart Period	24 hours	Pressure Unit	barg
Signal Smoothing	Low	Flow Unit	ml/min
		Parameter 1	ppm _v
		Parameter 2	Dew Point

Schéma 35 Écran HMI

Paramètre	Description
Paramètre	Définit le langage HMI Options disponibles: Anglais, japonais
Période de graphique	Sélectionne l'échelle de temps du graphique. La modification de la période de graphique supprime toutes les données actuelles du graphique. Options disponibles: 5 min, 30 min, 1 hr, 5 hr, 10 hr, 24 heures
Lissage du signal	Sélectionnez le niveau de lissage du signal. Options disponibles: Faible, moyen, élevé
Unité de température	Sélectionne les unités de température affichées. Options disponibles: ° C, ° F
Unité de température	Sélectionne les unités de température affichées. Options disponibles: ° C, ° F
Unité de pression	Sélectionne les unités dans lesquelles les mesures de pression sont affichées. Options disponibles: barg, bara, psig, psig, MPag, mmHg, MPa Abs
Paramètre 1	Sélectionne le paramètre à afficher sur la page d'accueil et enregistré sur le graphique de la première page. Options disponibles: ppm, ppmw, mg/m3, WVP PA, lbs/MMscf, point de rosée, température du four, débit, Pr. de cellules, Pr externe
Paramètre 2	Sélectionne le paramètre secondaire à afficher sur la page d'accueil. Options disponibles : ppm, ppmw, mg/m3, WVP PA, lbs/MMscf, point de rosée, température du four, débit, Pr. de cellules, Pr externe.

Tableau 11 Paramètres de l'écran de configuration HMI

3.7.4 Écran horloge temps réel

L'écran horloge en temps réel est utilisé pour définir les paramètres de date et d'heure actuels de l'instrument. Il est accessible via l'élément RTC du menu paramètres.

Cet écran est accessible en appuyant sur la touche ENTER de l'écran de configuration.

Naviguez entre les éléments de menu avec les touches Haut (▲) et Bas (▼).

Appuyez sur la touche ENTER pour accéder à l'élément de menu. les options de paramètres numériques activent un clavier pop up. Pour plus d'informations sur le clavier, voir la section 3.2.5.

Pour revenir à l'écran de configuration, appuyez sur la touche ESC.

Schéma 36 Écran horloge en temps réel

Paramètre	Description
Jour/mois/année	Définit la date actuelle de l'horloge en temps réel.
Heure/minute	Définit l'heure actuelle de l'horloge en temps réel.
Enregistrer la date	Enregistre la date mise à jour.
Enregistrer l'heure	Enregistre l'heure mise à jour.

Tableau 12 Paramètres de l'écran horloge en temps réel

3.7.5 Écran de communication logicielle

L'écran de communication logicielle est utilisé pour définir la méthode physique utilisée par QMA601 pour communiquer avec un logiciel externe. Il est accessible via l'élément « SW comms » dans le menu Settings.

Schéma 37 Écran des communications logicielles

Paramètre	Description
ID d'instrument	Adresse Modbus de l'instrument.
Protocole	Définit la méthode de communication physique. Options disponibles : RS485/USB/Ethernet. (Remarque - l'option Ethernet montre uniquement si celle-ci est installée.)
Adresse	Ouvre le menu pour définir les paramètres du réseau Ethernet. Ceci est uniquement présent si le protocole est défini sur Ethernet.

Tableau 13 Paramètres de l'écran des communications logicielles

3.7.6 Écran Ethernet

L'écran Ethernet est utilisé pour définir les paramètres du réseau Ethernet. Il est accessible depuis le bouton Address de l'écran de communication logicielle.

Schéma 38 Écran Ethernet

Paramètre	Description
Adresse IP	Adresse IP statique de l'instrument sur le réseau.
Masque de sous-réseau	Masque de sous-réseau sur lequel l'instrument est allumé
Passerelle par défaut	La passerelle par défaut du réseau sur lequel l'instrument est allumé.
Appliquer	Enregistre les paramètres Ethernet.

Tableau 14 Paramètres de l'écran Ethernet

3.7.7 Historique d'étalonnage sur le terrain

La page historique d'étalonnage contient un résumé des cinq facteurs de correction du capteur (SCF) précédents. La page contient également une option pour recharger l'un de ces SCF.

Calibration History				
SCF	Date	Cal Source	Cal Method	User Entry
0.000	0/0/0	Internal	Manual	No
0.000	0/0/0	Internal	Manual	No
0.000	0/0/0	Internal	Manual	No
0.000	0/0/0	Internal	Manual	No
0.000	0/0/0	Internal	Manual	No

SCF selector 

Schéma 39 Écran historique d'étalonnage

Paramètre	Description
Sélecteur SCF	Cycles à travers les résultats de chaque cycle d'étalonnage précédent
Appliquer	Applique le SCF à partir du cycle d'étalonnage précédent sélectionné

Tableau 15 Écran historique d'étalonnage

3.7.8 À propos de Screen

Cet écran affiche les versions du micrologiciel de l'analyseur, les numéros de série et les pages de service protégées. Cet écran est accessible depuis le menu paramètres.

Pour revenir à l'écran de configuration, appuyez sur la touche **ESC**.

About		
Control Firmware	V2.03 (36258)	
Oscillator Firmware	V1.01	
Display Firmware	V2.03 (37728)	
Analyzer Serial Number	147552	
Oven Serial Number	543215	
Michell Instruments QMA401 Trace Moisture Analyzer www.michell.com		

Schéma 40 À propos de Screen

Les pages de service sont destinées exclusivement au personnel agréé michell instruments. Ils ne contiennent pas de fonctions accessibles aux utilisateurs.

3.8 Directives d'échantillonnage

Le QMA601 est conçu pour fonctionner dans un courant de gaz fluide et convient pour la mesure de la teneur en humidité d'une grande variété de gaz. En général, si le gaz (en conjonction avec la vapeur d'eau) n'est pas corrosif pour le système d'échantillonnage et les métaux de base du capteur alors il sera adapté pour la mesure par le QMA601.

L'analyseur est conçu pour réguler automatiquement le débit de l'échantillon. Toutefois, la pression d'échantillon et la contre-pression doivent correspondre à ce qui est indiqué sur le certificat d'étalonnage (typiquement 2 barg en entrée (29 psig) et 1 barg (14.5 psig) en contre-pression), et doivent être commandés à l'aide d'un régulateur de pression de haute qualité sur l'entrée de gaz et un régulateur de pression arrière sur la sortie.

Les échantillons secs et les échantillons humides sont alternés dans la cellule du capteur. La différence dans la fréquence de battement mesurée produite par les échantillons humides et secs est proportionnelle à la teneur en humidité en ppm V du gaz analysé.

Les lignes directrices générales à suivre lors de la mise en place d'un système d'échantillonnage sont les suivantes:

- **S'assurer que l'échantillon est représentatif du gaz soumis à l'essai**

Pour s'assurer que l'échantillon est représentatif du processus surveillé, le point d'échantillonnage doit être le plus près possible du point de mesure critique. En outre, ne jamais échantillonner à partir du bas d'un tuyau où les liquides entraînés peuvent être aspirés dans la ligne d'entrée de l'analyseur de l'échantillon.

- **Minimiser l' « espace mort » dans les lignes d'échantillon**

L'espace mort dans les lignes d'échantillon provoque des points de piégeage d'humidité, des temps de réponse de système accrus ou des erreurs de mesure pendant que l'humidité piégée est libérée en passant le gaz d'échantillon, produisant une augmentation de la pression de vapeur partielle.

Eviter d'utiliser trop de pièces en T, de raccords en ligne ou d'autres tubages inutiles. Le tubage de l'échantillon doit idéalement être spécialement conçu pour chaque application, au lieu de l'adapter à partir de celui précédemment installé pour une autre application. L'espace mort dans les lignes d'échantillon augmente le temps de réponse en retenant les molécules d'eau qui sont libérées plus lentement à l'échantillon de gaz de passage.

- **Retirer toute matière particulaire ou huile de l'échantillon de gaz**

Les particules peuvent endommager les capteurs. Si des particules, telles que le déshydratant dégradé, l'écaille ou la rouille, sont susceptibles d'être présentes dans l'échantillon de gaz, utiliser un filtre en ligne de particules. Le département des ventes techniques de Michell Instruments peut être contacté pour obtenir des conseils.

- **Utiliser des raccords de tubes d'échantillons de haute qualité**

Le tubage de l'échantillon doit être capable de résister à la pression de service de la ligne d'échantillon. Lorsque cela est possible, utilisez toujours des tubages et raccords en acier inoxydable. Ceci est particulièrement important pour de faibles points de rosée puisque d'autres matériaux, p. ex. le nylon, ont des caractéristiques hygroscopiques et adsorbent

l'humidité sur les parois du tube, ce qui donne lieu à une réponse de mesure plus lente et, dans certaines circonstances, à de fausses mesure.

Afin de maximiser le temps de réponse, toujours utiliser le trajet de tubage le plus court et le plus petit alésage possible, en prenant soin de ne pas induire des différentiels de pression en visant un débit trop élevé à travers un alésage trop petit. Michell Instruments fournit une gamme de raccords de pression de précision pouvant être utilisés avec le QMA601. Contactez Michell Instruments pour plus de détails sur les articles disponibles.

- **Échantillons de gaz**

En général, si l'échantillon de gaz (en conjonction avec la vapeur d'eau) n'est pas corrosif pour les métaux de base, il sera adapté pour la mesure par l'analyseur QMA601. Les gaz contenant des solides entraînés doivent être filtrés avant l'application à l'analyseur.

Il faut prendre soin des mélanges gazeux contenant des composants potentiellement condensables en plus de la vapeur d'eau, par exemple de l'huile, pour s'assurer que seule la vapeur d'eau est présente dans l'échantillon. Une fois présente sur la surface des capteurs, l'huile ne se desséchera pas et les contaminera et les abîmera.

- **Matériaux de construction**

Tous les matériaux sont perméables à la vapeur d'eau, car la molécule d'eau est extrêmement petite par rapport à la structure des solides, même par rapport à la structure cristalline des métaux.

Beaucoup de matériaux contiennent de l'humidité au sein de leur structure, en particulier les matières organiques, les sels et tout ce qui comporte de petits pores. Il est important de s'assurer que les matériaux utilisés conviennent à l'application.

Si la pression de vapeur d'eau partielle exercée à l'extérieur d'une conduite d'air comprimé est plus élevée qu'à l'intérieur, la vapeur d'eau atmosphérique va naturellement s'introduire à travers le milieu poreux contre une pression de vapeur d'eau d'air sec. L'eau migrera dans la conduite d'air pressurisée, cet effet est appelé transpiration.

Sur un long tube d'eau courante, l'eau va inévitablement migrer dans n'importe quelle ligne, même à travers les matériaux les plus résistants. L'humidité sur la sortie de la ligne sera différente de celle de l'entrée. Le meilleur matériau pour résister à la transpiration est l'acier inoxydable 316L.

Il est également important de noter que les changements de température peuvent augmenter la tendance de ces matériaux à affecter l'humidité de l'air environnant. Avec une composition de surface et de gaz donnée, des augmentations de pression de ligne et les diminutions de température augmentent l'adsorption de surface.

- **Finition de surface de matériau interne**

Les composants avec une finition de surface lisse sont toujours préférés. Si un choix de finition de surface est disponible pour les matériaux dictés par le processus ou le système d'échantillon, choisissez le plus lisse pour la réponse la plus rapide.

- **Diamètre de tube**

Plus le diamètre du tube d'échantillonnage est grand, plus le gaz sera exposé au mur du tube. Il est donc recommandé d'utiliser le diamètre de tube le plus petit possible pour minimiser les effets précédemment mentionnés. Cela doit être équilibré avec la vitesse de réponse souhaitée. Selon la configuration, le diamètre de tube 1/8" est recommandé. S'il vous plaît contactez Michell Instruments si d'autres recommandations sont nécessaires.

- **Variation de température ambiante**

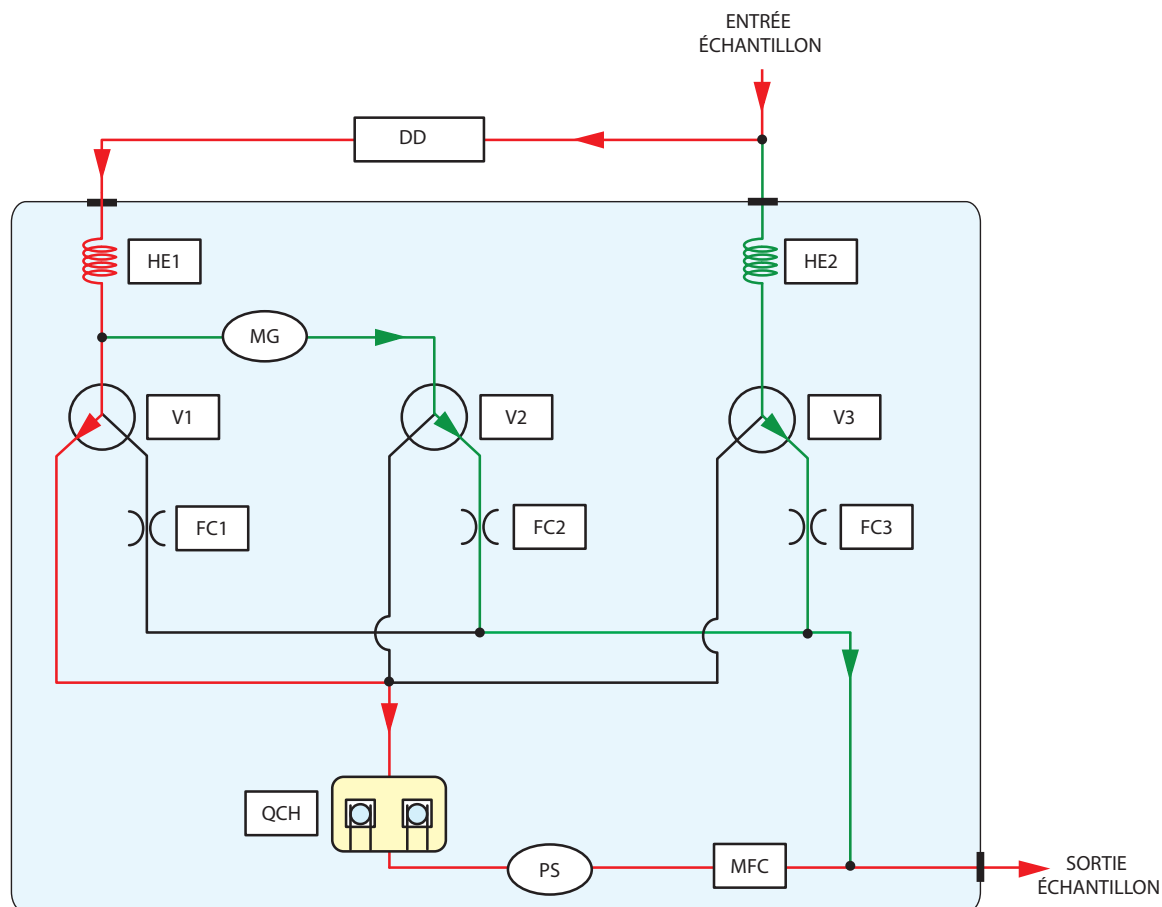
Les fluctuations des conditions de température ambiante peuvent entraîner des changements détectables de la teneur en eau du gaz témoin en raison du chauffage/refroidissement du système d'échantillonnage. De petites molécules telles que l'eau migreront à travers le mur jusqu'à ce que l'ensemble du système atteigne un nouvel équilibre. Il est possible de minimiser cet effet sur un système d'échantillonnage en retraçant la chaleur des lignes d'échantillonnage et en isolant/chauffant le boîtier du système d'échantillonnage à une température stable au-dessus de la température ambiante maximale.

Il est important de contrôler la température de tous les composants du système d'échantillonnage, y compris les régulateurs et les lignes de prélèvement. Pour cette raison, il est fortement conseillé d'utiliser des lignes tracées par la chaleur pour éliminer cet effet de changement de température et mesurer la teneur en humidité uniquement liée au gaz soumis à l'essai.

3.9 Cycle de mesure

Au début d'un cycle de mesure, V1 est sous tension. Cela permet à l'échantillon de gaz séché d'être acheminé vers la cellule du capteur pour ou la durée de la phase de référence comme indiqué par la ligne rouge du Schéma 41. Au cours de cette première phase du cycle de mesure, la différence de fréquence entre le capteur et les cristaux de référence est mesurée (c'est à dire à l'état sec).

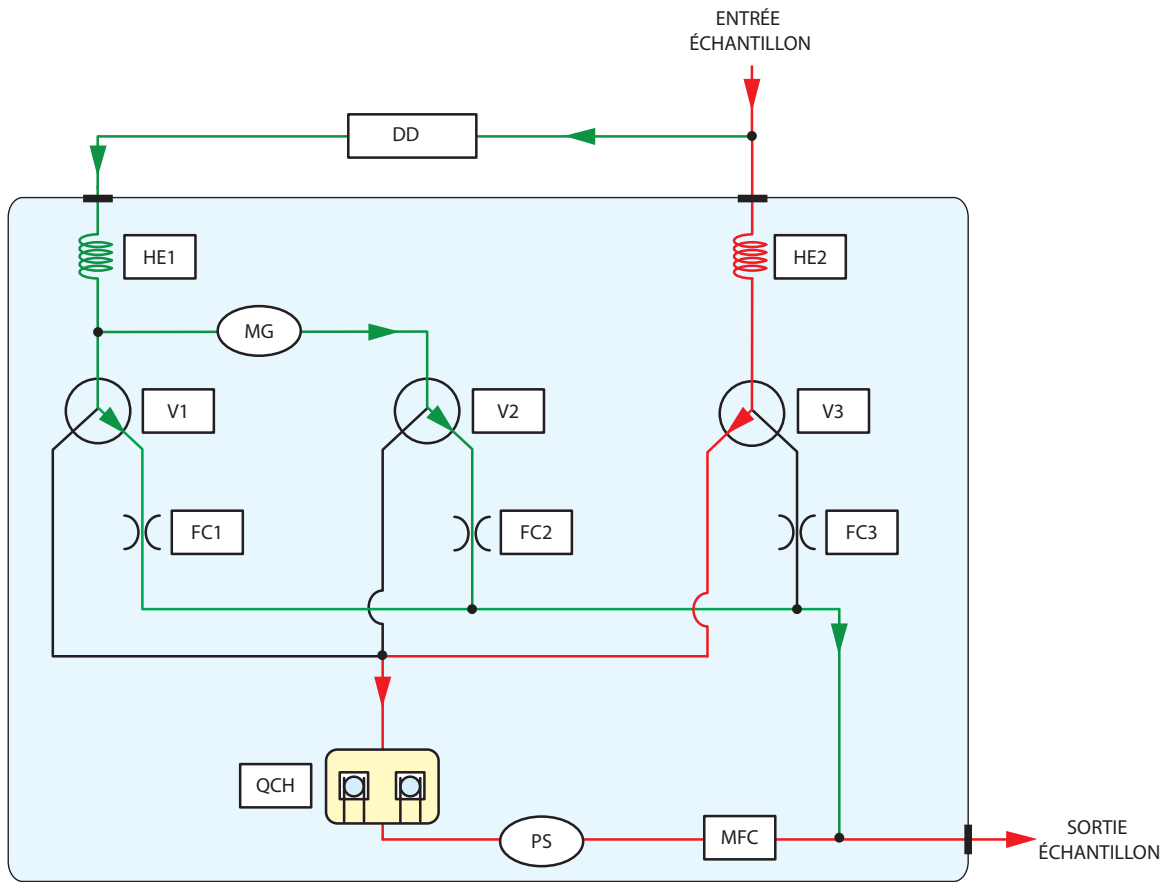
Les parcours du gaz d'échantillonnage et d'étalonnage sont présentés en vert. Ces lignes sont continuellement purgées pendant la phase de référence du cycle de mesure.



Glossaire			
DD	Colonne de dessiccation	MG	Générateur d'humidité
MFC	Contrôleur de débit massique	V1, V2, V3	Vannes solénoïdes
QCH	Cellule du capteur	HE1, HE2	Échangeur de chaleur
PS	Capteur de pression	FC1, FC2, FC3	Contrôle de flux

Schéma 41 Cycle de mesure (Phase de référence) - Flux d'échantillon séché

Après un laps de temps de 30 secondes, V1 est mis hors tension. Cela coupe l'alimentation en gaz séché vers la cellule du capteur et V3 est mis sous tension en reliant le gaz d'échantillonnage (ligne rouge - voyez le Schéma 29) à la cellule du capteur pour une nouvelle période de 30 secondes. Les parcours du gaz d'échantillonnage et de référence sont présentés en vert. Ces lignes sont continuellement purgées pendant le second cycle de mesure.



Glossaire			
DD	Colonne de dessiccation	MG	Générateur d'humidité
MFC	Contrôleur de débit massique	V1, V2, V3	Vannes solénoïdes
QCH	Cellule du capteur	HE1, HE2	Échangeur de chaleur
PS	Capteur de pression	FC1, FC2, FC3	Contrôle de flux

Schéma 42 Cycle de mesure (phase d'échantillonnage) - Flux d'étalonnage

Au cours de cette phase d'échantillonnage du cycle de mesure, la différence de fréquence entre les cristaux de référence et de capteur est à nouveau mesurée. Après le traitement du signal, la différence de fréquence mesurée entre les phases de référence et d'échantillonnage est proportionnelle à la teneur en humidité de l'échantillon de gaz.

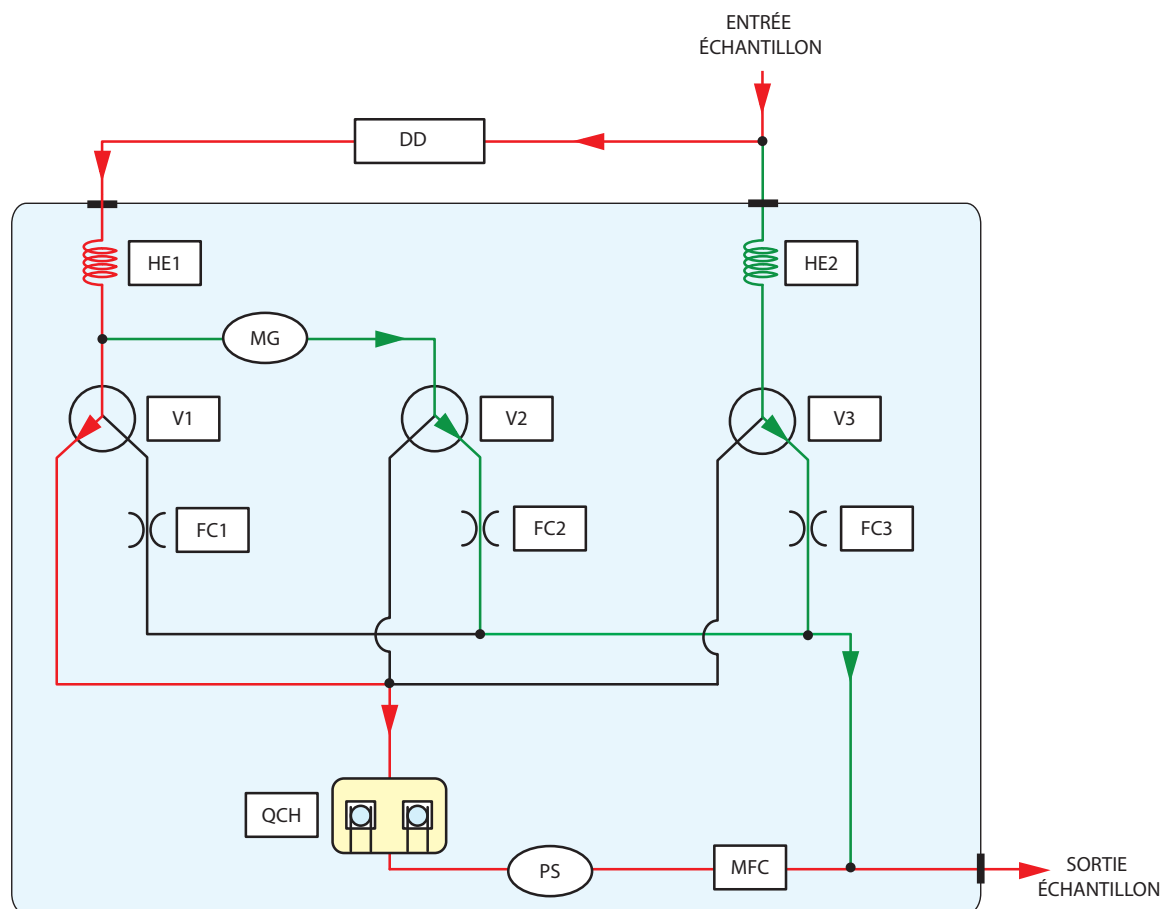
3.10 Cycle d'étalonnage

Afin de maintenir la précision de l'analyseur, l'appareil peut s'auto-calibrer et régler sa table de référence interne basée sur le résultat.

Ce résultat est obtenu comme suit :

Un générateur d'humidité interne utilise un tube de perméation pour produire une teneur en eau nominale de 0,5/5 ou 50 ppmv, en fonction de ce qui a été spécifié au moment de la commande.

L'étalonnage est effectué au cours d'un cycle en deux phases. Ceci est indiqué par la ligne rouge du Schéma 43. Les trajectoires d'étalonnage et d'échantillonnage des gaz (comme le montrent les lignes vertes) sont constamment purgées.



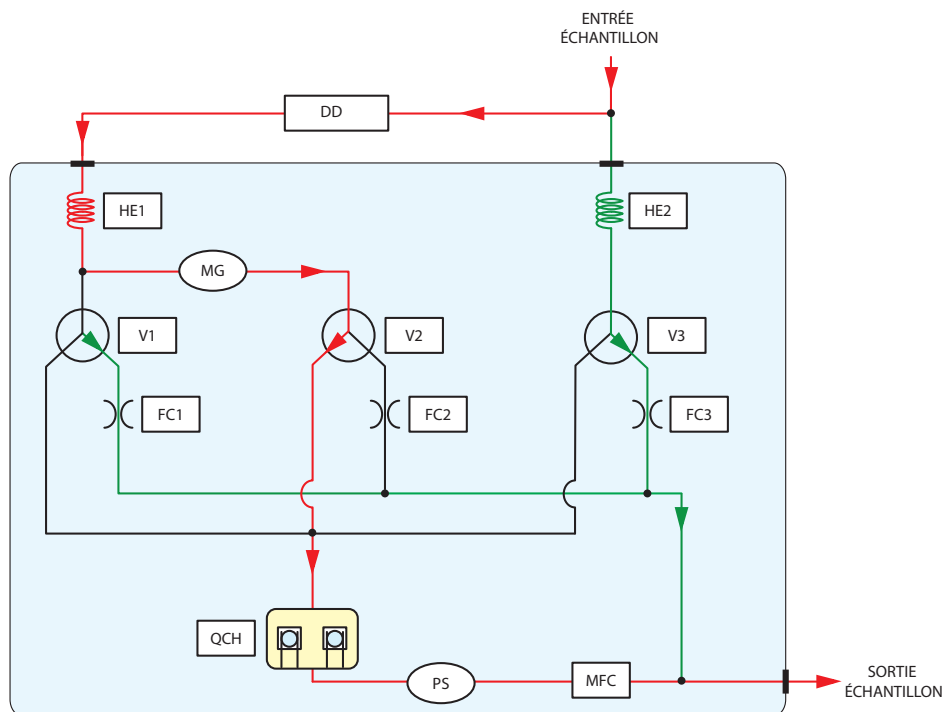
Glossaire			
DD	Colonne de dessiccation	MG	Générateur d'humidité
MFC	Contrôleur de débit massique	V1, V2, V3	Vannes solénoïdes
QCH	Cellule du capteur	HE1, HE2	Échangeur de chaleur
PS	Capteur de pression	FC1, FC2, FC3	Contrôle de flux

Schéma 43 Cycle d'étalonnage (Phase 1) - Flux d'échantillon séché

À la fin de cette période de 30 secondes d'échantillonnage, V1 est mis hors tension, et à la fin de cette période de 30 secondes d'échantillonnage, v1 est désexcité, et v2 est excité de sorte que le gaz de référence du générateur d'humidité est maintenant acheminé à la cellule du capteur. C'est le début de la phase d'étalonnage, voir Schéma 44.

Le gaz de référence d'étalonnage est mesuré pendant 30 secondes, jusqu'à ce que v2 soit désexcité et que la phase de référence recommence.

Les trajectoires de référence et d'échantillonnage sont continuellement purgées au cours de chaque phase (comme le montrent les lignes vertes du Schéma 44) pendant la phase d'étalonnage.



Glossaire			
DD	Colonne de dessiccation	MG	Générateur d'humidité
MFC	Contrôleur de débit massique	V1, V2, V3	Vannes solénoïdes
QCH	Cellule du capteur	HE1, HE2	Échangeur de chaleur
PS	Capteur de pression	FC1, FC2, FC3	Contrôle de flux

Schéma 44 Phase d'étalonnage-débit d'échantillon

Si un gaz d'étalonnage externe est utilisé, les valeurs « Cal source » et « Ext Réf.» doivent être entrées sur l'écran d'étalonnage du champ (Section 3.6.4). L'étalonnage du champ suit ensuite les mêmes phases que celles utilisées pendant un cycle de mesure standard, car le générateur d'humidité interne n'est plus nécessaire.

L'analyseur va lancer un certain nombre de « cycles de décantation » pour s'assurer que le système d'échantillonnage interne est pleinement équilibré avec le gaz d'étalonnage avant de commencer à recueillir des données d'étalonnage.

Une fois que le système a effectué le nombre défini de cycles de décantation, il débute les cycles d'étalonnage. Durant ces cycles, la différence entre le gaz de référence d'étalonnage et le gaz séché est mesurée. Lorsque la teneur en humidité du gaz d'étalonnage est connue, la différence entre celle-ci et la valeur mesurée est égale à l'erreur dans le système.

Le QMA601 stocke ce facteur de correction et compense automatiquement les mesures subséquentes des échantillons pour tout décalage éventuel par rapport à l'étalonnage d'usine.

4 MAINTENANCE

L'alimentation de l'armoire doit être mise hors tension avant d'effectuer tout travail dans l'armoire du système de mesure.

Avant le commencement de la procédure de mise en marche, assurez-vous que toutes les connexions d'alimentation et de signal vers le QMA601 sont complètement isolées et si nécessaire observez la période de dédynamisation stipulée de 45 minutes.



Les connexions des tuyaux de gaz au système de mesure doivent être isolées et dépressurisées avant de débuter tout travail.

Tout conduit ou raccord endommagé ou desserré doit être testé.

La conception du QMA601 et du système de mesure est telle qu'elle ne nécessite pas d'entretien régulier spécifique de routine. Cependant, si le système a un défaut qui n'est pas couvert dans ce manuel, veuillez contacter Michell Instruments (voir les informations de contact sur www.michell.com) ou votre représentant local.

Le QMA601 est un produit homologué pour utilisation dans les zones dangereuses de la zone 1. Tout entretien de ce produit ne doit être effectué que par du personnel dûment formé et conformément aux réglementations applicables localement. Toute maintenance non autorisée de ce produit pourrait invalider la garantie du produit.

En plus des procédures générales d'entretien qui impliquent le nettoyage du boîtier et de l'écran de l'analyseur, il existe un certain nombre de pièces dans le QMA601 qui peuvent être enlevées et remplacées par l'opérateur.

Il s'agit des pièces suivantes:

- Fusible d'alimentation (voir le chapitre 4.2)
- Piège optionnel anti-contamination (voir chapitre 4.3)
- Colonne de dessiccation (voir chapitre 4.4)

4.1 Sécurité



Cet équipement fonctionne à partir de tensions d'alimentation pouvant être mortelles.

Assurez-vous que toute installation est conforme aux normes décrites au chapitre 2 de ce manuel.

Les capots des analyseurs ne doivent être enlevés en AUCUNE circonstance tandis que l'appareil est en fonctionnement, et les événements ne doivent être ni couverts ni réduits d'une façon quelconque.

L'entretien et les réparations ne doivent être effectués que par du personnel compétent ou sinon l'appareil doit être retourné au fabricant à cet effet.

4.2 Retrait et remplacement du fusible de l'alimentation

Ce produit est muni d'un fusible monté en interne et situé au-dessous du connecteur d'alimentation.

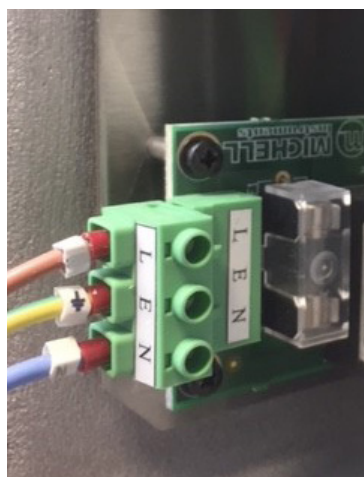
Valeurs nominales des fusibles :

Alimentation 240 VCA - 3 A

24 VCC - 5 A

REMARQUE : seuls ces types de fusibles peuvent être utilisés.

Des fusibles de remplacement peuvent être obtenus en contactant le service technique de Michell Instruments.



4.3 Remplacement du piège optionnel anti-contamination

Le piège anti-contamination fait partie du système d'échantillonnage optionnel proposé avec le QMA601. Reportez-vous aux exigences de conception du système d'échantillonnage spécifique de l'application pour l'enlèvement et le montage de cette pièce.

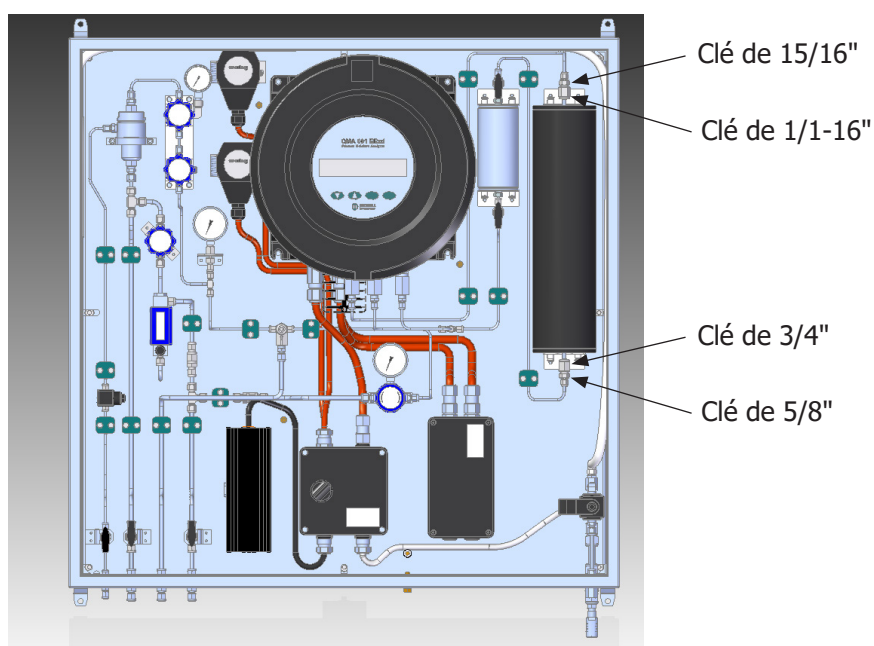
F0131 - Services et entretien des produits situés en zone/lieux dangereux : un rapport et une déclaration du client sont nécessaires avant de commencer tous travaux de service/échange.

Si le piège anti-contamination doit être retourné à Michell Instruments, ou à un centre de service agréé par Michell Instruments, le certificat de décontamination F0121 doit être rempli et envoyé avec le piège retourné.

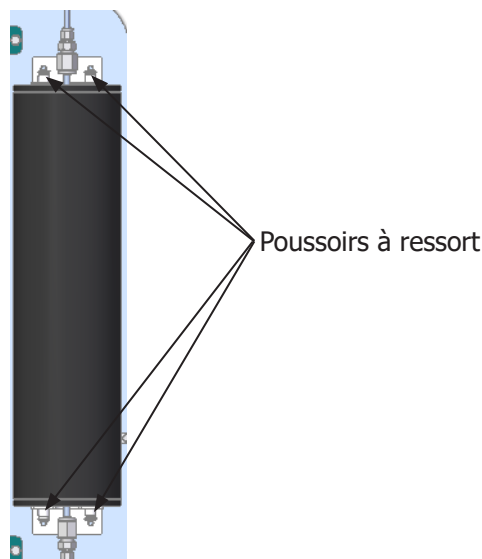
4.4 Retrait et remplacement de la colonne de dessiccation

Retrait

1. Isolez l'échantillon de gaz et dépressurisez le système. **REMARQUE: le port de lunettes est obligatoire lors de la manipulation de systèmes sous pression.**
2. Lorsque le système d'échantillonnage a été dépressurisé, utilisez les types de clés indiqués ci-dessous pour débrancher les raccords VCR sur la colonne de dessiccation.



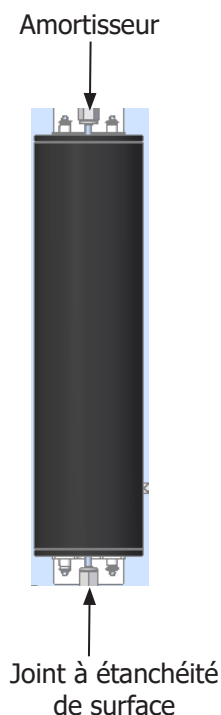
3. Tirez et tournez les poussoirs à ressort en position déverrouillée.



4. Soulevez la colonne de dessiccation.

Remplacement

1. Avant d'installer la nouvelle colonne de déshydratant, poussez le nouvel amortisseur sur le raccord du magnétoscope supérieur et insérez un nouveau joint de face du magnétoscope sur le raccord inférieur du magnétoscope. **REMARQUE :** Faites attention lorsque vous enlevez l' amortisseur, car le déshydratant se déversera du raccord du magnétoscope si le dessiccateur est incliné.



2. Installez la colonne de dessiccation dans le système, avec l'amortisseur en haut, et le joint à étanchéité de surface VCR en bas, comme indiqué ci-dessus. Tirez les poussoirs à ressort en position verrouillée.
3. Vérifiez que la colonne de dessiccation est sécurisée et verrouillée dans les supports. Serrez les raccords VCR au moyen des clés indiquées sur la page précédente, et en faisant attention de ne pas trop serrer les raccords.

Recherche de fuites

1. Après l'installation de la nouvelle colonne de dessiccation le système doit être remis sous pression et il faut rechercher toute fuite.
2. Seuls les deux points de raccordement de la colonne déshydratante doivent être vérifiés en cas de fuite. Un détecteur de fuite de liquide moussant tel que le Snoop de Swagelok devrait être utilisé.

5 ÉTALONNAGE

5.1 Traçabilité

L'étalonnage d'usine original de cet analyseur est traçable aux normes nationales.

L'analyseur est étalonné à une pression fixe sur les cristaux de détection, et l'étalonnage des analyseurs n'est valable que lorsque la pression en entrée et les contre-pressions ont été correctement réglées.

Un certificat d'étalonnage portant les points de données d'étalonnage est délivré avec chaque analyseur. Si nécessaire, une option est disponible pour spécifier le nombre de points d'étalonnage requis en contactant Michell Instruments. Une liste des bureaux internationaux de Michell Instruments est affichée à www.Michell.com.

Le Schéma 45 présente un certificat d'étalonnage type.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

QMA 601



The under-mentioned item has been calibrated at the following points in the Michell Instruments' Humidity Calibration Laboratory against Test Equipment traceable to the NATIONAL PHYSICAL LABORATORY, Middlesex, United Kingdom and to the NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS & TECHNOLOGY, Gaithersburg, Maryland, USA.

Certificate Number	0	Analyzer Serial Number	0
Acknowledgement Number	0	Oven Serial Number	0
Test Date		Beat Frequency (Hz)	7827
Test Equipment	Q0433	MG Moisture Level (ppm)	54.37
Calibration Temperature (°C)	21 (+/-2)	Inlet/Sensor Pressure (barg)	2
Work Instruction Number	520	Outlet/Back Pressure (barg)	1

Reference (ppm)

Measured Moisture Content (ppm)

0.130
0.291
1.401
5.371
17.51
58.26
111.4
204.7
616.3

0.128
0.289
1.469
5.728
18.62
59.96
108.7
198.6
591.6

Comments: N/A

Calibration PASS. The results are within specification of the analyzer at the measured points detailed.

Traceability to National Physical Laboratory is over the range -90°C to +90°C. (0.095 to 2253559 ppmV)

Traceability to National Institute of Standards and Technology is over the range -75°C to +20°C. (1.204 to 23632 ppmV)

Approved Signatory:

Date of Issue:

Schéma 45 Certificat d'étalonnage type du QMA601

6 LIVRAISON

6.1 Préparation pour Expédition et Emballage si non fourni en tant que système d'échantillonnage

Lors d'une expédition, l'analyseur doit être emballé dans son carton d'origine, celui-ci fournissant ainsi le degré recommandé de protection durant le transport.

Pour préparer l'analyseur pour une expédition, veuillez procéder comme suit:

1. Isolez la ligne d'échantillon entrante et dépressurisez le système. Retirez les connexions aux orifices GAS IN et GAS OUT. Purgez les conduites de gaz avec de l'azote sec pour éliminer les gaz potentiellement corrosifs.
2. Éteignez l'analyseur, isolez le bloc d'alimentation et retirez le câble d'alimentation.
3. Retirez le connecteur analogique et les connecteurs de sortie d'alarme.
4. Emballez l'analyseur dans sa caisse d'origine en ajustant d'abord l'emballage d'extrémité, et en abaissant l'analyseur dans la caisse. Placez les accessoires retournés dans la boîte d'accessoires et placez-les dans la dernière caisse.
5. Créez une liste d'emballage détaillant tout l'équipement contenu dans la caisse, placez-la à l'intérieur et scellez la caisse.

7 APERÇU DU LOGICIEL D'APPLICATION

Le logiciel d'application du QMA vous permet de:

- Lire et éditer tous les principaux paramètres de l'analyseur
- Représenter graphiquement et enregistrer tous les principaux paramètres de l'analyseur
- Effectuez un étalonnage sur le terrain
- Réinitialiser l'analyseur à ses valeurs par défaut

La communication entre le logiciel d'application et l'analyseur se fait via un RTU ModBus ou un port RS485, USB, ou Ethernet sont disponibles.

7.1 Configuration système requise

Pour des performances optimales du logiciel, l'ordinateur hôte doit répondre à la configuration minimale suivante :

Système d'exp. (OS)	Windows XP, Windows VISTA, Windows 7 (32 ou 64 bits), Windows 8 (32 ou 64 bits)
Microprocesseur	Intel Pentium III 500 MHz (recommandé : Pentium 4 1.6 GHz ou Pentium M 1 GHz, ou Athlon 1,2 GHz ou supérieur)
Mémoire RAM	512 Mo (recommandé : 1 Go)
Espace disque	Application = 10 Mo

7.2 Connexion du système

Les communications RS485 et USB doivent être connectées à un port disponible sur un ordinateur local à l'aide du câble approprié. Pour les communications Ethernet, connectez un câble Ethernet à un point d'accès réseau.

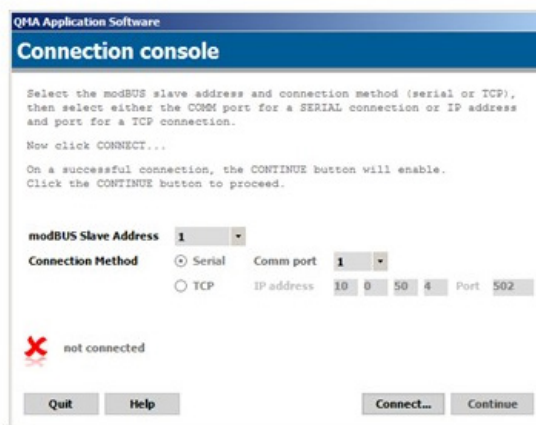
Pour plus d'informations, les paramètres de communication par défaut sont :

Vitesse en bauds	9600
Parité	AUCUNE
Bits de données	8
Bits de stop	1

7.3 Mise en route

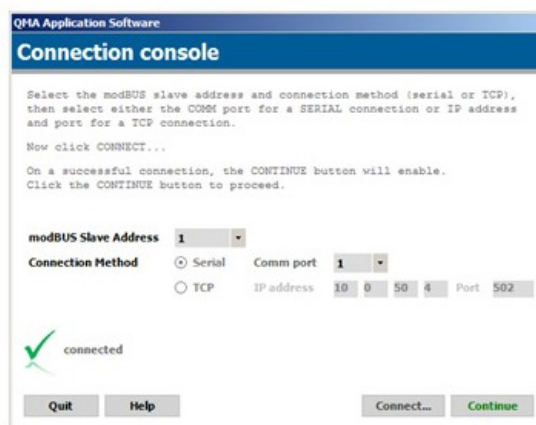
Au lancement du logiciel, la console de connexion apparaît, vous permettant d'établir des communications entre le logiciel et l'analyseur QMA.

Choisissez l'adresse esclave ModBus (par défaut : 1). Sélectionnez la méthode de connexion pour l'analyseur et les options associées. Pour plus d'informations, voir la section 7.3.1.



Cliquez sur le bouton «Connect...».

Après quelques secondes le logiciel va signaler une connexion réussie ou non. Si la connexion est réussie, le mot « Connect » et une coche verte s'affichent.



Cliquez sur le bouton « Continue » pour poursuivre avec la fenêtre principale d'acquisition.

7.3.1 Méthode de connexion (connexion série (RS485 ou TCP))

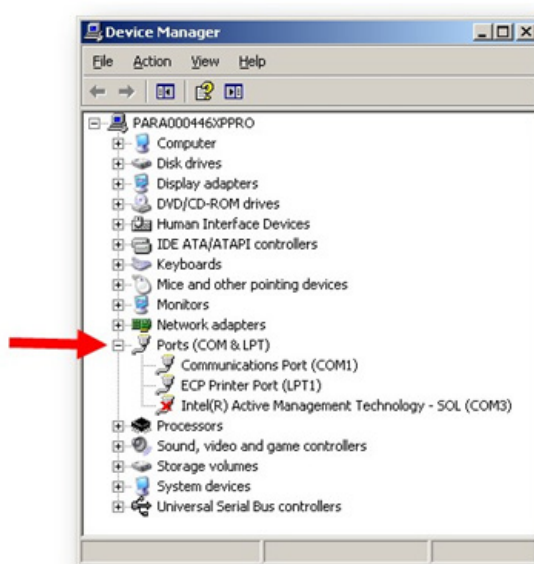
Sélectionnez la méthode de connexion pour l'analyseur.

7.3.1.1 Connexion RS485

Un convertisseur RS485/RS232 doit être utilisé pour une connexion au port série d'un ordinateur, ou pour une connexion à un adaptateur RS232/USB.

Pour trouver le numéro de port com assigné à un adaptateur USB vers RS232, ouvrez le gestionnaire de périphériques de Windows et développez la branche « ports (COM & LPT) ».

L'adaptateur USB vers RS232 doit être répertorié dans cette branche, ainsi que son numéro de port COM.



7.3.1.2 Connexion Modbus TCP 7.3.1.2 (Ethernet)

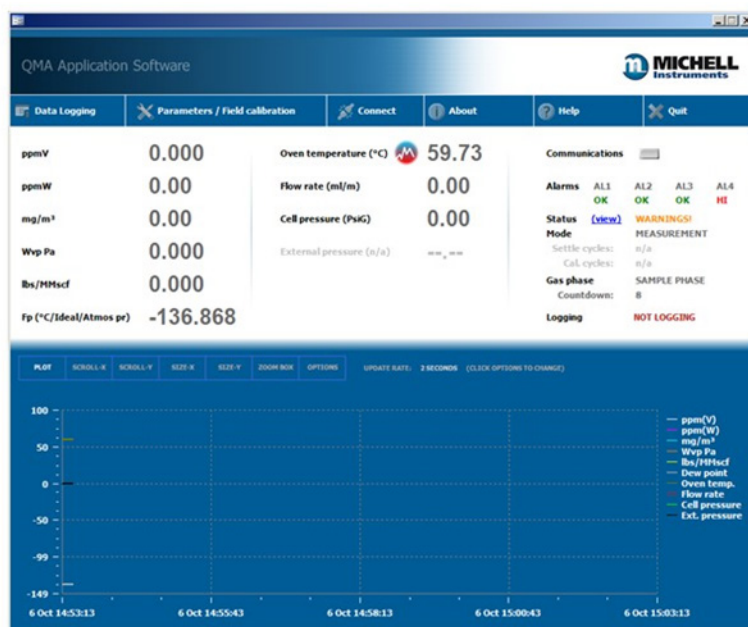
Saisissez l'adresse IP et le numéro de port de l'analyseur. L'IP et le port de l'instrument doivent d'abord être configurés dans le menu Ethernet. Voir la section 3.7.6 pour plus d'informations.

7.4 Fenêtre principale

Le logiciel d'application va automatiquement commencer à acquérir, afficher et mettre en graphique les données provenant de l'analyseur, dès qu'une connexion est établie.

Une acquisition de données est effectuée environ toutes les 2 secondes. Le taux d'actualisation du graphique est de 2 secondes mais cela peut être modifié au moyen de la fenêtre d'options des graphiques.

L'enregistrement des données ne débute pas automatiquement. Ceci est mentionné par le texte «NOT LOGGING» (pas d'enregistrement) sur l'écran principal. Cliquez sur le bouton «Data Logging» pour lancer la fenêtre de configuration de l'enregistrement des données (Voir section 7.6).



Pour configurer les paramètres de l'analyseur, cliquez sur le bouton «Parameters/Field calibration» pour lancer la fenêtre des paramètres (Voir section 7.7).

Cliquez sur le bouton «Connect» pour rétablir la connexion avec l'analyseur ou vous connecter avec un nouvel analyseur.

7.5 Utilisation du graphique

Boutons du mode Chart (graphique)

Du mode graphique par défaut au mode tracé.

Pour changer le mode graphique, cliquez sur l'un des boutons situés en haut du graphique, et décrits ci-dessous.

Fonction	Description
PLOT	Met le graphique en mode tracé en direct
SCROLL-X	Permet à l'utilisateur de faire défiler l'axe X à droite et à gauche
SCROLL-Y	Permet à l'utilisateur de faire défiler l'axe Y en haut et en bas
SIZE-X	Permet à l'utilisateur de changer l'échelle de l'axe des X
SIZE-Y	Permet à l'utilisateur de changer l'échelle de l'axe des Y
ZOOM BOX	Permet à l'utilisateur de dessiner une boîte, dans la zone des données, qui va permettre de zoomer sur les données au sein de cette boîte. On dessine la boîte en partant d'en haut à gauche vers en bas à droite.
OPTIONS	Ouvre la fenêtre Options du graphique

Tableau 16 Utilisation du graphique

Après avoir utilisé les modes défilement, dimensionnement et zoom, remettre le graphique en mode tracé réinitialise les axes X et Y. Cette fonctionnalité dépend de l'option « Restaurer en mode graphique » sélectionnée dans la section 7.5.1.

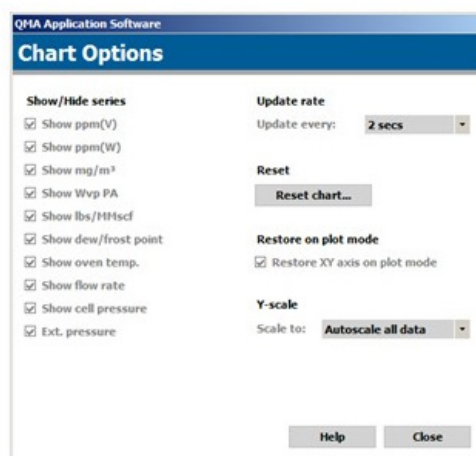


7.5.1 Fenêtre des options du graphique

La fenêtre des options du graphique permet à l'utilisateur de configurer les propriétés graphiques suivantes:

Fonction	Description
Afficher/masquer la série	Permet à l'utilisateur de présenter ou cacher des séries de données du graphique. Cochez pour présenter, décochez pour cacher
Taux de mise à jour	Permet à l'utilisateur de modifier le taux de rafraichissement du graphique
Réinitialiser le graphique	Efface toutes les données du graphique
Restaurer sur le mode tracé	Lorsqu'il est coché, sélectionner le mode tracé remet les axes X et Y à l'état où ils se trouvaient avant d'être modifiés (après redimensionnement, zoom ou défilement)
Échelle de l'axe Y	Sélectionnez soit « Autoscale all data » (graduation automatique de toutes les données) ou « Manual scaling » (graduation manuelle) de l'axe Y. Sélectionner une graduation manuelle va ouvrir une fenêtre de saisie des valeurs min. et max.

Tableau 17 Options de graphique



7.6 Enregistrement des données

Cliquez sur le bouton «Data Logging» sur la fenêtre principale pour lancer la fenêtre de configuration de l'enregistrement des données.



Choisir le nom du fichier d'enregistrement

Choisissez manuellement un fichier d'enregistrement en cliquant sur le bouton .

Cliquez sur le bouton «Auto generate» pour générer un nom de fichier qui tiendra compte de la date et de l'heure courante.

Un nom de fichier d'enregistrement automatiquement généré a le format suivant:

QMA jj-mm-aa hh:mm:ss.log

où jj = jour, mm = mois, aa = année, hh = heure (24 h), mm = minutes et ss = secondes

Par exemple:

QMA 15-12-14 13.41.55.log

qui correspond au 15 décembre 2014 à 13 h 41 mn et 55 s

Les fichiers d'enregistrement automatiquement générés sont placés dans le dossier Mes Documents

7.6.1 Configuration du lancement des enregistrements

Un enregistrement peut débuter immédiatement ou à un moment ultérieur défini par l'utilisateur. Pour démarrer immédiatement un enregistrement, sélectionnez l'option «Start when **START** is clicked».

Pour démarrer un enregistrement ultérieurement à un moment défini par l'utilisateur, sélectionnez l'option «Start at this date/time:» et saisissez la date et l'heure auxquelles vous souhaitez lancer l'enregistrement.

7.6.2 Configuration de l'arrêt des enregistrements

Si l'option «Stop when **STOP** is clicked» est sélectionnée, le logiciel poursuivra l'enregistrement en continu jusqu'à ce que le bouton « STOP » soit cliqué ou que le logiciel soit éteint.

Si l'option «Stop at this date/time:» est sélectionnée, le logiciel poursuivra l'enregistrement jusqu'à ce que la date et l'heure choisies soient atteintes, où que le bouton «STOP» soit cliqué, ou que le logiciel soit éteint.

7.6.3 Commencer l'enregistrement

Après avoir choisi un nom de fichier et configuré les heures de début et de fin d'enregistrement, cliquez sur le bouton «START».

7.6.4 Visualiser un enregistrement

Cliquez sur le bouton «view log file» pour visualiser un fichier d'enregistrements avec Notepad de Windows.

7.7 Paramètres/ étalonnage sur site

Les paramètres de l'analyseur peuvent être visualisés et modifiés via cette fenêtre. Toutes ces options reflètent les options disponibles sur l'IHM QMA601 et se référer aux pages pertinentes pour plus d'informations.

Les valeurs courantes (en direct) sont affichées dans la colonne «Value now». De nouvelles valeurs peuvent être saisies dans la colonne «Adjust». Lorsqu'une valeur est modifiée elle s'affiche en rouge et le bouton «Apply» est activé.

Cliquez sur le bouton «Apply» pour appliquer les nouvelles valeurs à l'analyseur.

Pour inscrire la date et l'heure du PC sur l'analyseur, cliquez tout d'abord sur le bouton « Get PC date/time » pour charger les valeurs dans leurs positions respectives sur l'écran, puis cliquez sur le bouton «Apply».

7.7.1 Étalonnage sur site

Cette fenêtre permet d'effectuer des étalonnages manuels de l'analyseur, et une configuration des paramètres des étalonnages automatiques. Ces options reflètent les options de la section 3.6.4.

PARAMETER	Value now	Adjust
CALIBRATION GAS		
Gas source	INTERNAL	INTERNAL
Ext. gas value ppm(V)	4.0000	4.0000
ANALOG O/P HOLD		
Data hold analog o/p's during & after cal.	OFF	OFF
Num. cycles to hold analog o/p's post cal.	12	12
CALIBRATION TRIGGER		
Manual or automatic	MANUAL	MANUAL
AUTOMATIC CALIBRATION		
Calibration interval (days)	7	7
Hour of day to start calibration (24 hour)	12	12
NEXT CALIBRATION COUNTDOWN		
Days	0	
Hours	0	
Minutes	0	
Seconds	0	
CYCLES		
Settling cycles	10	10
Calibration cycles	10	10

RED = modified value

Buttons: Help, Start..., Abort..., Close

Annexe A

Spécifications techniques

Annexe A Spécifications techniques

Performances	
Technologie de mesure	Microbalance à cristal de quartz à réaction rapide
Plage étalonnée*	0,1...700 ppm _v
Plage de mesure	0,1...2000 ppm _v
Précision	±10 % de la valeur relevée de 1 à 2 000 ppm _v ±0,1 ppm _v entre 0,1 et 1 ppm _v
Répétabilité	±5 % de la valeur relevée de 1 à 2 000 ppm _v ±0,1 ppm _v entre 0,1 et 1 ppm _v
Limite de détection	0,1 ppm _v
Unités disponibles	ppm _v , ppm _w , mg/Nm ³ , pression vapeur (Pa), point de rosée (°C/°F), lbs/MMscf
Vitesse de réponse	T63 <2 mn par changement progressif dans les deux directions T95 <5 mn par changement progressif dans les deux directions
Étalonnage automatique	Source interne du générateur d'humidité étalonnée conforme à NPL et NIST
Sensibilité	0,01 ppm _v ou 1 % de la valeur relevée, selon celle qui est la plus grande
Spécifications électriques	
Tension d'alimentation	85...264 VCA, 47/63 Hz ou 24 VCC (ATEX/IECEX/UKCA) 24 VCC uniquement (cQPSus)
Alarmes	1 alarme système, inverseur libre de potentiel (FORM C) 3 alarmes de process, sélectionnables pour différents paramètres, inverseur libre de potentiel (FORM C)
Signaux analogiques	2 X 4-20 mA ou 1-5 V (sélectionnable) Résistance maximale à la charge 500 Ω pour 4...20 mA et charge minimale de 1M Ω pour 1...5 V
Communications numériques	Modbus RTU RS485 Modbus TCP
Enregistrement des données	Disponible sur l'analyseur (nombre limité de valeurs) ou via le logiciel d'application
Interface locale	Écran LCD couleur de 7 » avec IHM intuitive
Connexions électriques	M20 entries for cable glands
Conditions opérationnelles	
Pression en entrée	2 barg (29 psig)
Pression en sortie	1 barg (14,5 psig)
Débit d'échantillon	débit total de 300 ml/mn
Température du gaz de l'échantillon	0...+100 °C
Environnement opérationnel	
Analyseur seul:	+5...+45 °C (+41...+113 °F) jusqu'à 90 % HR
Analyseur dans syst. d'échantillonnage:	-20...+55 °C (-4...+131 °F) jusqu'à 95 % HR (raccordé à un thermostat/chauffage et/ou un système de refroidissement du boîtier pour maintenir la température interne entre +5 et +45 °C)
Spécifications mécaniques	
Type	GUB ignifugé Exd

Boîtier	
Couvercle et châssis	Fonte d'aluminium sans cuivre LM25 (EN AC-42000), magnésium inférieur à 0,6
Vitre de verre	Résistant à la chaleur, à l'épreuve des explosions, polyester enduit, IP66, NEMA4
Connexions de gaz d'analyseur	NPT 1/8"
Poids	35 kg (77 livres) sans système d'échantillonnage
Armoire du système d'échantillonnage	Acier inoxydable 316L
Spécifications Zone Dangereuse	
Codes de certification	Voir l'annexe B

***Ne s'applique qu'à la variante du deuxième cycle standard de 30-30 secondes.
Contactez Michell Instruments pour plus de détails**

Annexe B

Certification Zone dangereuse

Annexe B Certification pour zone dangereuse

Le QMA601 est certifié conforme à la directive ATEX (2014/34/EU) et au système de marquage des produits IECEx et SI 2016 N° 1107 UKCA pour utilisation dans les zones dangereuses de type 1 et 2, et a été également évalué ainsi par ELEMENT MATERIALS TECHNOLOGY LTD (organisme notifié 2812) et par ELEMENT MATERIALS TECHNOLOGY LTD (Organisme agréé 0891).

Le QMA601 est certifié conforme aux normes applicables Nord Américaines (USA et Canada) pour une utilisation en zones dangereuses de Classe I, Division 1 et Classe I, Zone 1 Zones dangereuses et a été évalué ainsi par QPS Evaluation Services Inc.

B.1 Normes relatives au produit

Ce produit est conforme aux normes:

EN60079-0:2012/A11:2013	CSA C22.2 No. 61010-1:2012
EN60079-31:2014	ANSI/UL 60079-0 7th ed.
IEC60079-0:2011	ANSI/UL 60079-1 7th ed.
IEC60079-1:2014	ANSI/UL 61010-1 3rd ed.
CSA C22.2 No. 30-1986	UL1203:2013
CSA C22.2 No. 60079-0:19	FM 3600-2018
CSA C22.2 No. 60079-1:16	FM 3615-2018

B.2 Certification du produit

Ce produit dispose des codes de certification de produits:

ATEX
II 2 G
Ex db IIB+H2 T6 Gb
Tamb -40 à +60°C

IECEx
Ex db IIB+H2 T6 Gb
Tamb -40 à +60°C

cQPSus
CLS I, Div 1, Group BCD T6
Tamb -25°C à +55°C
CLS I, ZONE 1,
AEx db IIB + H2 T6 Gb
Ex db IIB + H2 T6 Gb
Tamb -20°C à +55°C

B.3 Homologations/Certificats internationaux

ATEX	TRAC14ATEX0042X
IECEx	IECEx TRC14.0016X
UKCA	EMA21UKEX0001X
cQPSus	LR1507-4

Ces certificats peuvent être consultés ou téléchargés depuis notre site www.processsensing.com & www.michell.com

B.4 Conditions spéciales d'utilisation

1. Ne nettoyer qu'avec un chiffon humide ou antistatique.
2. Les câbles externes doivent permettre une utilisation à des températures de 86 °C.
3. Le flux de process combiné maximum dans le boîtier ne doit pas dépasser 5,0 l/mn.
4. Seuls des presse-étoupes, éléments étanches et adaptateurs de filetage agréés doivent être utilisés.
5. L'armoire est mise à la terre à l'extérieur en utilisant le point de terre fourni.
6. Ne pas ouvrir sous tension ou en cas de présence de gaz explosifs dans l'atmosphère.

B.5 Entretien et installation

Le QMA601 ne doit être installé que par un personnel qualifié et en conformité avec les instructions fournies et les termes des certificats applicables au produit.

L'entretien et la maintenance du produit ne doivent être réalisés que par un personnel qualifié, sinon celui-ci doit être retourné à un centre d'entretien agréé par Michell Instruments.

Annexe C

Carte de registre du Modbus

Annexe C Carte de registre du Modbus

Toutes les valeurs des données relatives au QMA601 sont stockées dans des registres d'exploitation. Chacun de ces registres fait deux octets (largeur de 16 bits). Certains de ces registres contiennent des valeurs spécifiques aux appareils, par exemple leur propre adresse système unique, les valeurs d'adresse IP, etc. D'autres registres contiennent des données spécifiques en temps réel telles que la température.

Chaque message Modbus se compose d'un code d'adresse en deux parties, une pour l'octet bas (bits 0 à 7) et une pour l'octet haut (bits 8 à 15). Ce système existe pour de multiples registres, spécifiés par un octet haut et un octet bas contenus dans le message de requête, à traiter et lire par le même message.

Le tableau ci-dessous décrit les registres des appareils avec leurs emplacements d'adresses respectifs, ainsi qu'avec leurs configurations de registre et définitions de carte de registre appropriées.

Les cartes de registre sous le tableau définissent les données attribuées à chaque bit/octet pour chaque type de registre.

Adresse N°	Description de la fonction	Lecture/Écriture	Default	Register Config	Notes/ Real Value Range
0	Configuration Modbus	L/É		C	
1	Configuration système	L/É		D	
2	Configuration de l'alarme	L/É		E	
3	Configuration sortie analogique	L/É		F	
4	Configuration enregistrement interne	L/É		U	
5	Portée MFC en mNm/N° de gaz pour correction débit écoul. et poids mol	L/É		S	
6	PID – Valeur proportionnelle	L/É		A3	0,01 à 100.00%
7	PID – Valeur intégrale	L/É		A3	0,01 à 1000.0%
8	PID – Valeur dérivée	L/É		A3	0,01 à 100.00%
9	Masque de sélection des relais d'alarmes d'état de l'analyseur	L/É		M	
10	Capacité du syst. de séchage (ppm)/ capacité	L/É	255 / 103	V	
11	Paramètres du filtre du signal	L/É		W	
12	Alarm1 – Point de consigne bas	L/É		Voir Ann. D.1	
13	Alarm1 – Point de consigne haut	L/É		Voir Ann. D.1	
14	Alarm2 – Point de consigne bas	L/É		Voir Ann. D.1	
15	Alarm2 – Point de consigne haut	L/É		Voir Ann. D.1	
16	Alarm3 – Point de consigne bas	L/É		Voir Ann. D.1	
17	Alarm3 – Point de consigne haut	L/É		Voir Ann. D.1	
18	Sortie analog. 1 - Pt de consigne bas	L/É		Voir Ann. D.1	
19	Sortie analog. 1 - Pt de consigne haut	L/É		Voir Ann. D.1	
20	Sortie analog. 2 - Pt de consigne bas	L/É		Voir Ann. D.1	
21	Sortie analog. 2 - Pt de consigne haut	L/É		Voir Ann. D.1	
22	Valeur fixée en entrée de pression	L/É		Voir Ann. D.1	
23	Prochain étalonnage - Configuration	L/É		P1	
24	Limite ppm _v utilisateur basse	L/É		A3	0,00 à 0,10

25	Prochain étalonnage - intervalles entre étal.	L/É		P2	
26	Prochain étalonnage - val. étal. externe - Terme élevé	L/É		I	0,01 à 2000,00 ppm _v
27	Prochain étalonnage - val. étal. externe - Terme bas	L/É		I	0,01 à 2000,00 ppm _v
28	Jour/mois/année dernier étalonnage	L		J	
29	Informations dernier étalonnage (peut écrire facteur de correction)	L/É		K	
30	Dernier étal. - 1 Jour/mois/année	L		J	
31	Dernier étal. - 1 Informations	L		K	
32	Date du dernier étal. - 2 Jour/mois/année	L		J	
33	Informations dernier étal. - 2 Informations	L		K	
34	Date du dernier étal. - 3 Jour/mois/année	L		J	
35	Informations dernier étal. - 3 Informations	L		K	
36	Date du dernier étal. - 4 Jour/mois/année	L		J	
37	Informations dernier étal. - 4 Informations	L		K	
38	Correct. débit d'écoul. utilisateur Val1	L/É		A4	0,100 à 10,000
39	Correct. débit d'écoul. utilisateur Val2	L/É		A4	0,100 à 10,000
40	Correct. débit d'écoul. utilisateur Val3	L/É		A4	0,100 à 10,000
41	Poids mol gaz utilisateur Val1	L/É		A3	0,100 à 500
42	Poids mol gaz utilisateur Val2	L/É		A3	0,100 à 500
43	Poids mol gaz utilisateur Val3	L/É		A3	0,100 à 500
44	Pression ext. (ligne) capteur min.	L/É		Voir Ann. D.1	
45	Pression ext. (ligne) capteur max.	L/É		Voir Ann. D.1	
46	Puissance maintien solénoïde en %	L/É		A1	
47	*Température four - Val étal. CAN	L/É		A1	0 à 4095
48	*Pression interne -Val CAN 4 mA	L/É		A1	1 à 4095
49	*Pression interne -Val CAN 20 mA	L/É		A1	1 à 4095
50	*Sortie analog. 1 - Valeur CNA 4 mA	L/É		A1	0 à 65535
51	*Sortie analog. 1 - Valeur CNA 20 mA	L/É		A1	0 à 65535
52	*Sortie analog. 2 - Valeur CNA 4 mA	L/É		A1	0 à 65535
53	*Sortie analog. 2 - Valeur CNA 20 mA	L/É		A1	0 à 65535
54	*Pression externe -Val CAN 4 mA	L/É		A1	0 à 4095
55	*Pression externe -Val CAN 20 mA	L/É		A1	0 à 4095
56	*Valeur étal. RTC - erreur PPM	L/É		A1	0 à 121
57	*N° de série appareil TERME HAUT	L/É		Terme haut entier 32 bits	1 à 4294967296
58	*N° de série appareil TERME BAS	L/É		Terme bas entier 32 bits	"
59	**POUR USAGE INTERNE SEULEMENT**	X	X	X	NE RIEN INSCRIRE
60	*Osc Fw Version Terme haut	L		I	

61	*Osc FW Version Terme bas	L		I	
62	*Osc Table1 DeltaF 01 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
63	*Osc Table1 DeltaF 01 Terme bas	L/É		I	"
64	*Osc Table1 DeltaF 02 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
65	*Osc Table1 DeltaF 02 Terme bas	L/É		I	"
66	*Osc Table1 DeltaF 03 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
67	*Osc Table1 DeltaF 03 Terme bas	L/É		I	"
68	*Osc Table1 DeltaF 04 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
69	*Osc Table1 DeltaF 04 Terme bas	L/É		I	"
70	*Osc Table1 DeltaF 05 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
71	*Osc Table1 DeltaF 05 Terme bas	L/É		I	"
72	*Osc Table1 DeltaF 06 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
73	*Osc Table1 DeltaF 06 Terme bas	L/É		I	"
74	*Osc Table1 DeltaF 07 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
75	*Osc Table1 DeltaF 07 Terme bas	L/É		I	"
76	*Osc Table1 DeltaF 08 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
77	*Osc Table1 DeltaF 08 Terme bas	L/É		I	"
78	*Osc Table1 DeltaF 09 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
79	*Osc Table1 DeltaF 09 Terme bas	L/É		I	"
80	*Osc Table1 DeltaF 10 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
81	*Osc Table1 DeltaF 10 Terme bas	L/É		I	"
82	*Osc Table1 DeltaF 11 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
83	*Osc Table1 DeltaF 11 Terme bas	L/É		I	"
84	*Osc Table1 DeltaF 12 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 2000,0000
85	*Osc Table1 DeltaF 12 Terme bas	L/É		I	"
86	*Osc Table1 Ref 01 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
87	*Osc Table1 Ref 01 Terme bas	L/É		I	"
88	*Osc Table1 Ref 02 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
89	*Osc Table1 Ref 02 Terme bas	L/É		I	"
90	*Osc Table1 Ref 03 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
91	*Osc Table1 Ref 03 Terme bas	L/É		I	"
92	*Osc Table1 Ref 04 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
93	*Osc Table1 Ref 04 Terme bas	L/É		I	"
94	*Osc Table1 Ref 05 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
95	*Osc Table1 Ref 05 Terme bas	L/É		I	"
96	*Osc Table1 Ref 06 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
97	*Osc Table1 Ref 06 Terme bas	L/É		I	"
98	*Osc Table1 Ref 07 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
99	*Osc Table1 Ref 07 Terme bas	L/É		I	"
100	*Osc Table1 Ref 08 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
101	*Osc Table1 Ref 08 Terme bas	L/É		I	"
102	*Osc Table1 Ref 09 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
103	*Osc Table1 Ref 09 Terme bas	L/É		I	"
104	*Osc Table1 Ref 10 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
105	*Osc Table1 Ref 10 Terme bas	L/É		I	"
106	*Osc Table1 Ref 11 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
107	*Osc Table1 Ref 11 Terme bas	L/É		I	"

108	*Osc Table1 Ref 12 Terme haut	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
109	*Osc Table1 Ref 12 Terme bas	L/É		I	"
110	*BLANK3	L/É		Ignorer	
111	*Osc Table1 débit écou. étal. ml/m	L/É		A2	10 à 2 000 ml/m
112	*Osc Table1 étal. gén. humid. int. Val. bas	L/É		I	0,0001 à 10000,0000
113	*Osc Table1 étal. gén. humid. int. Val. bas	L/É		I	"
114	*Osc Table1 étal. four SP °C/ étal. JOUR	L/É		Q	40 à 80/ 1 à 31
115	*Osc Table1 étal. MOIS/ANNÉE	L/É		Q	1 à 12/ 0 à 99
116	*Osc Table1 étal. heure phase échant.	L/É		A1	10 à 65535 secondes
117	*Osc Table1 étal. phase référence Heure	L/É		A1	10 à 65535 secondes
118	*Osc Table1 étal. cycle configuration	L/É		A1	4 à 240 cycles
119	*Osc Table1 étal. cycles étalonnage	L/É		A1	4 à 60 cycles
120	*BLANK	L/É		Ignorer	
121	*Osc Table1 étal lecture pression cellule	L/É		A3	0 à 10 barG
122-185	**POUR USAGE INTERNE SEULEMENT**	X	X	X	NE RIEN INSCRIRE
186	* Numéro de série du four TERME HAUT	L/É		Terme haut entier 32 bits	1 à 4294967296
187	* Numéro de série du four TERME BAS	L/É		Terme bas entier 32 bits	"
188	*VIDE	R/W		IGNORER	
189	*VIDE	R/W		IGNORER	
190					
191					
192					
193					
194	Entrée manuelle de la valeur du SCF de l'utilisateur	W		A4	Ecrire pour régler la valeur SCF à utiliser (o.2500 à 4.000)
195	Mot de passe pour registres protégés	É		A1	(PAS UTILISÉ ACTUELLEMENT)
196	HTR réglage Heures/minutes	É		H	Inscrire pour régler Heure
197	HTR réglage Jour/mois/année	É		J	Inscrire pour régler Heure
198	Registre commandes appareil	É		T	
199	**POUR USAGE INTERNE SEULEMENT**	X	X	X	NE RIEN INSCRIRE
200	Tableau de contrôle version f/w	L		A3	
201	Humidité - PPMv - Terme haut	L		I	
202	Humidité - PPMv - Terme bas	L		I	
203	Humidité - PPMw - Terme haut	L		I	
204	Humidité - PPMw - Terme bas	L		I	
205	Humidité - mg/m3 - Terme haut	L		I	

206	Humidité - mg/m3 - Terme bas	L		I	
207	Humidité - Pa- Terme haut	L		I	
208	Humidité - Pa- Terme bas	L		I	
209	Humidité - lb/mm ³ - Terme haut	L		I	
210	Humidité - lb/mm ³ - Terme bas	L		I	
211	Terme haut point de rosée en unités réglage	L		I	
212	Terme bas point de rosée en unités réglage	L		I	
213	Température boîtier en unités réglage	L		B2	
214	Lecture pression ext. en unités réglage	L		Voir Ann. D.1	
215	Terme haut DeltaF	L		I	
216	Terme bas DeltaF	L		I	
217	Terme haut Fréquence de battement (Hz)	L		I	
218	Terme bas Fréquence de battement	L		I	
219	Température four en unités réglage	L		B3	
220	Débit d'écoulement (ml/min)	L		A2	
221	Alim. syst. chauff. en %	L		A2	
222	HTR Heures/minutes	L		H	
223	HTR secondes	L		A1	
224	HTR Jour/mois/année	L		J	
225	Comptes à rebours en secondes Ref	R		A1	
226	Lecture pression de cellule en unités de réglage	L		Voir Ann. D.1	
227	Compte à rebours en secondes Echantillon	R		A1	
228	Configuration étal./cycles étalonnage Compte à rebours	L		Q	
229	Registre des états du système	L		L	
230	Registre des messages d'avertissement	L		M	
231	Valeur de correction du débit actuel	L		A4	
232	Lect. valeur gén. Hum. après étal. – Terme bas	L		I	Pour utilis. étal.
233	Lect. valeur gén. Hum. après étal. – Terme bas	L		I	Pour utilis. étal.
234	Cpte à rebours vers prochain étal. HHJJ	L		P2	
235	Cpte à rebours vers prochain étal. MMS	L		Q	
236	10 éch. en moyenne DeltaF terme haut	L		I	Moyenne de 10 enreg. deltaF - Pour utilis. étal.
237	10 éch. en moyenne DeltaF terme bas	L		I	"
238	10 éch. en moyenne Ppmv terme haut	L		I	Moyenne de 10 enreg. ppmv - Pour utilis. étal.

239	10 éch. en moyenne Ppmv terme bas	L		I	"
240	Val. CAN en moyenne Température four en direct	L		A1	
241	Val. CAN en moyenne Pression interne en direct	L		A1	
242	Val. CAN en moyenne Pression externe en direct	L		A1	
243	Capacité du syst. de séchage utilisée/ capacité générateur humidité utilisée	L		V	
244	**POUR USAGE INTERNE SEULEMENT**	X	X	X	NE RIEN INSCRIRE
245	Configuration Ethernet - Adresse IP - Octets supérieurs	L/É		Q	Volatile - Ne peut s'inscrire via Modbus, seulement en affichage
246	Configuration Ethernet - Adresse IP - Octets inférieurs	L/É		Q	"
247	Configuration Ethernet - Masque sous-réseau - Octets supérieurs	L/É		Q	"
248	Configuration Ethernet - Masque sous-réseau - Octets inférieurs	L/É		Q	"
249	Configuration Ethernet - Passerelle par défaut - Octets supérieurs	L/É		Q	"
250	Configuration Ethernet - Passerelle par défaut - Octets inférieurs	L/É		Q	"
251	**POUR USAGE INTERNE SEULEMENT**	X	X	X	NE RIEN INSCRIRE
252	Enregistr. Terme haut DeltaF t0	L		I	Pour utilis. étal.
253	Enregistr. Terme bas DeltaF t0	L		I	Pour utilis. étal.
254	Enregistr. Terme haut DeltaF t1	L		I	Pour utilis. étal.
255	Enregistr. Terme bas DeltaF t1	L		I	Pour utilis. étal.
256	Enregistr. Terme haut DeltaF t2	L		I	Pour utilis. étal.
257	Enregistr. Terme bas DeltaF t2	L		I	Pour utilis. étal.
258	Enregistr. Terme haut DeltaF t3	L		I	Pour utilis. étal.
259	Enregistr. Terme bas DeltaF t3	L		I	Pour utilis. étal.
260	Enregistr. Terme haut DeltaF t4	L		I	Pour utilis. étal.
261	Enregistr. Terme bas DeltaF t4	L		I	Pour utilis. étal.
262	Enregistr. Terme haut DeltaF t5	L		I	Pour utilis. étal.
263	Enregistr. Terme bas DeltaF t5	L		I	Pour utilis. étal.
264	Enregistr. Terme haut DeltaF t6	L		I	Pour utilis. étal.
265	Enregistr. Terme bas DeltaF t6	L		I	Pour utilis. étal.
266	Enregistr. Terme haut DeltaF t7	L		I	Pour utilis. étal.
267	Enregistr. Terme bas DeltaF t7	L		I	Pour utilis. étal.
268	Enregistr. Terme haut DeltaF t8	L		I	Pour utilis. étal.
269	Enregistr. Terme bas DeltaF t8	L		I	Pour utilis. étal.
270	Enregistr. Terme haut DeltaF t9	L		I	Pour utilis. étal.
271	Enregistr. Terme bas DeltaF t9	L		I	Pour utilis. étal.
272	Enregistr. Terme haut Ppmv t0	L		I	Pour utilis. étal.
273	Enregistr. Terme bas Ppmv t0	L		I	Pour utilis. étal.
274	Enregistr. Terme haut Ppmv t1	L		I	Pour utilis. étal.

275	Enregistr. Terme bas Ppmv t1	L		I	Pour utilis. étal.
276	Enregistr. Terme haut Ppmv t2	L		I	Pour utilis. étal.
277	Enregistr. Terme bas Ppmv t2	L		I	Pour utilis. étal.
278	Enregistr. Terme haut Ppmv t3	L		I	Pour utilis. étal.
279	Enregistr. Terme bas Ppmv t3	L		I	Pour utilis. étal.
280	Enregistr. Terme haut Ppmv t4	L		I	Pour utilis. étal.
281	Enregistr. Terme bas Ppmv t4	L		I	Pour utilis. étal.
282	Enregistr. Terme haut Ppmv t5	L		I	Pour utilis. étal.
283	Enregistr. Terme bas Ppmv t5	L		I	Pour utilis. étal.
284	Enregistr. Terme haut Ppmv t6	L		I	Pour utilis. étal.
285	Enregistr. Terme bas Ppmv t6	L		I	Pour utilis. étal.
286	Enregistr. Terme haut Ppmv t7	L		I	Pour utilis. étal.
287	Enregistr. Terme bas Ppmv t7	L		I	Pour utilis. étal.
288	Enregistr. Terme haut Ppmv t8	L		I	Pour utilis. étal.
289	Enregistr. Terme bas Ppmv t8	L		I	Pour utilis. étal.
290	Enregistr. Terme haut Ppmv t9	L		I	Pour utilis. étal.
291	Enregistr. Terme bas Ppmv t9	L		I	Pour utilis. étal.
292-293	**POUR USAGE INTERNE SEULEMENT**	X	X	X	NE RIEN INSCRIRE
294	Journal mémoire derniers indicateurs d'enregistr.	L		A1	Points de départ des derniers enregistr.
295	Journal mém. principales Val. min. - Terme haut	L		I	
296	Journal mémoire principales Val. min. - Terme bas	L		I	
297	Journal mémoire principales Val. max. - Terme haut	L		I	
298	Journal mémoire principales Val. max. - Terme bas	L		I	
299	Log1 - Heures/minutes	L		H	
300	Log1 - Jour/mois/secondes	L		J	
301	Log1 - Valeur principale - Terme haut	L		I	
302	Log1 - Valeur principale - Terme bas	L		I	
303	Log1 - Registre des états du système	L		L	
304	Log1 - Registre des messages d'avertissement	L		M	
305	Log2 - Heures/minutes	L		H	
306	Log2 - Jour/mois/secondes	L		J	
307	Log2 - Valeur principale - Terme haut	L		I	
308	Log2 - Valeur principale - Terme bas	L		I	
309	Log2 - Registre des états du système	L		L	
310	Log2 - Registre des messages d'avertissement	L		M	
>>>	>>> jusqu'à log 288	L		Comme ci-dessus	

* Données d'étalonnage en usine

Tableau 18 Carte du registre Modbus

Configuration A du registre

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

A1 — Courte non signée. Plage = 0 à 65 535

A2 — Courte/10 non signée. Plage = 0 à 6553,5

A3 — Courte/100 non signée. Plage = 0 à 655,35

A4 — Courte/1000 non signée. Plage = 0 à 65,535

A5 — Courte/1000 non signée. Plage = 0 à 65,535

Conversion: Valeur flottante * x = entier non signé

Entier non signé/x = valeur flottante

Ou:

Valeur flottante à lire = ((val. flott.)(valeur))/x ;

Valeur courte non signée à lire = (courte non signée)(valeur * x)

Configuration B du registre

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

B1 — Courte signée. Plage - 32768 à +32767

B2 — Courte/10 signée. Plage - 3276,8 à +3276,7

B3 — Courte/100 signée. Plage - 327,68 à +327,67

B4 — Courte/1000 signée. Plage - 32,768 à +32,767

B5 — Courte/10000 signée. Plage - 3,2768 à +3,2767

La plupart des langages passent d'un type à un autre.

Valeurs à inscrire manuellement dans le registre :

Si la valeur est un nombre négatif: (valeur * x) + 65536

Si la valeur est 0 ou un nombre positif: valeur * x

Par exemple pour le type B3:

$(-5,39 \times 100) + 65536 = 64997$

$(2,01 \times 100) = 201$

Ou:

$(\text{courte non signée})(\text{valeur} \times x)$

Lecture manuelle des valeurs depuis un registre:

Si la valeur dans le registre est supérieure à 32767: $(\text{valeur} - 65536)/x$

Si la valeur dans le registre est inférieure ou égale à 32767: valeur/x

Par exemple pour le type B3:

$(64997 - 65536)/100 = -5,39$

$201/100 = 2,01$

Ou:

$((\text{flottante})((\text{courte signée})\text{valeur}))/x ;$

Configuration C du registre — Configuration Modbus

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
						PT	PT	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA

Adresse de l'appareil (IA)	Type de protocole (PT)
1 à 31 (1 = par défaut)	00=RS485 01=USB VCP 10= Ethernet

Configuration D du registre — Configuration Système

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DC	DC	CP	CP	CP	CP	PS	PS	PU	PU	PU	TU	TU			NE

Unités de température/point de rosée (TU)	Pression pour le calcul du point de rosée (PS)
00 = C (par défaut)) 01 = F	00 = Atmosphérique (par défaut)) 01 = Pression fixée (valeur saisie par l'utilisateur) 10 = Pression de la ligne extérieure (capteur ext.)
Unités de pression (PU)	Nombres de points d'étalonnage à utiliser (CP)
000 = BAR.G (par défaut)) 001 = Bar.A 010 = Psi.G 011 = Psi.A 100 = MPa.G 101 = mmHg 110 = MPa.A	Minimum 3 et maximum 12. Toute autre valeur est également 12.
Méthode de calcul du point de rosée à utiliser (DC)	Préférence de niveau d'erreur NAMUR
00=IGT 01=ISO 10=Ideal Gas (def)	0= erreur basse (3.0mA) 1 = erreur haute (22.0mA)

Remarque: quand une unité de pression ou une unité de température est modifiée, l'utilisateur doit changer manuellement les valeurs de ce qui suit en les mettant à la nouvelle unité sélectionnée (si nécessaire).

- Pression fixée pour calcul du point de rosée
- Pression min. et max. du capteur de la ligne extérieure
- Points de consigne d'alarme
- Plages des sorties analogiques (haut et bas)

Configuration E du registre — Configuration Alarme

Remarque : L'Alarme 4 indique une panne système/alarme de danger et se configure dans le registre 9 (Configuration M)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
L4	L3	L2	L1	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A2	A2	A1	A1	A1	A1

Paramètre Alarme 1 (A1)	Paramètre Alarme 2 (A2)
0000 = Humidité – PPMv (par défaut) 0001= Humidité - PPMw 0010= Humidité - MGM3 0011= Humidité - PA (wvp) 0100= Humidité - LBMMSCF 0101 = Point de rosée 0110 = Température du four 0111 = Débit d'écoulement 1000 = Pression de la cellule 1001 = Pression de la ligne externe	0000= Humidité - PPMv 0001= Humidité - PPMw 0010= Humidité - MGM3 0011= Humidité - PA (wvp) 0100= Humidité - LBMMSCF 0101 = Point de rosée 0110 = Température du four (par défaut) 0111 = Débit d'écoulement 1000 = Pression de la cellule 1001 = Pression de la ligne externe
Paramètre Alarme 3 (A3)	Alarme commande de verrouillage (L1 à L4)
0000= Humidité - PPMv 0001= Humidité - PPMw 0010= Humidité - MGM3 0011= Humidité - PA (wvp) 0100= Humidité - LBMMSCF 0101 = Point de rosée 0110 = Température du four 0111 = Débit d'écoulement (par défaut) 1000 = Pression de la cellule 1001 = Pression de la ligne externe	L1 = 1 = Alarm1 verrouiller L2 = 1 = Alarm2 verrouiller L3 = 1 = Alarm3 verrouiller L4 = 1 = Alarm4 verrouiller L1 = 0 = Alarm1 ne pas verrouiller L2 = 0 = Alarm2 ne pas verrouiller L3 = 0 = Alarm3 ne pas verrouiller L4 = 0 = Alarm4 ne pas verrouiller

Configuration F du registre — Config. sortie analogique

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
						T2	T1	O2	O2	O2	O2	O1	O1	O1	O1

Paramètre Sortie1 (O1)	Paramètre Sortie2 (O2)
0000 = Humidité – PPM _v (par défaut) 0001= Humidité - PPM _w 0010= Humidité - MGM3 0011= Humidité - PA 0100= Humidité - LBMMSCF 0101 = Point de rosée 0110 = Température du four 0111 = Débit d'écoulement 1000 = Pression de la cellule 1001 = Pression de la ligne externe	0000= Humidité - PPM _v 0001= Humidité - PPM _w 0010= Humidité - MGM3 0011= Humidité - PA 0100= Humidité - LBMMSCF 0101 = Point de rosée (par défaut) 0110 = Température du four 0111 = Débit d'écoulement 1000 = Pression de la cellule 1001 = Pression de la ligne externe
Type de sortie – (T1 à T2)	
0 = 4 à 20 mA 1 = 1 à 5 V (où T1 est CH1 et T2 est CH2)	

Configuration H du registre — Heure (heures/minutes)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM

Valeurs des heures (HH)	Valeurs des minutes (MM)
00 à 23	00 à 59

Configuration I du registre — Représentation d'un point flottant avec une précision de 32 bits

Format d'un point flottant à précision unique IEEE-754. Ce format est de type « Big Ended » (valeur la plus significative de la séquence) ce qui signifie que l'octet haut est à une adresse inférieure, dans la mémoire, à l'octet Bas, et est représenté comme tel dans la carte mémoire du registre. Le format IEEE-754 est présenté ci-dessous.

Bit 31	Bits 30 à 23	Bits 22 à 0
Bit de signe 0 = + 1 = -	Le champ exposant est à une valeur de biais de +127	mantisse Représentation décimale du binaire. Lorsque $1,0 \leq \text{valeur} < 2,0$

Des exemples de points flottants en HEXADÉCIMAL sont présentés ci-dessous:

1. +10,3

bit de signe = 0

Exposant = 3, par conséquent le champ exposant = $127 + 3 = 130$,
et les bits de 30 à 23 = 1000 0010

La mantisse = 1,2875 ce qui en binaire s'écrit = 1010 0100 1100 1100 1101

Le réglage de la mantisse pour l'exposant déplace le point décimal vers la droite si elle est positive, et la gauche si elle est négative.

Si l'exposant est = 3 alors la mantisse devient = 1010 0100 1100 1100 1101, par conséquent:

$$1010 = (1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = 10 \text{ et}$$

$$0100 \ 1100 \ 1100 \ 1101 = (0 \times 2^{-1}) + (1 \times 2^{-2}) + \dots + (1 \times 2^{-20}) = 0,3$$

$$\begin{aligned} \text{Par conséquent la valeur} &= 0100 \ 0001 \ 0010 \ 0100 \ 1100 \ 1100 \ 1100 \ 1101 \\ &= 4124\text{CCCD} \end{aligned}$$

Donc le terme haut = 4124 et le terme bas = CCCD

2. - 0,0000045

bit de signe = 1

Exposant = -18, par conséquent le champ exposant = $127 + (-18) = 109$, et les bits de 30 à 23 = 0110 1101

La mantisse = 1,179648, ce qui en binaire s'écrit = 1001 0110 1111 1110 1011 0101

c'est à dire : $(1 \times 2^{-18}) + (1 \times 2^{-21}) + (1 \times 2^{-23}) \text{ etc.} = 0,0000045$

$$\begin{aligned} \text{Par conséquent la valeur du} &= 1011 \ 0110 \ 1001 \ 0110 \ 1111 \ 1110 \ 1011 \ 0101 \\ &= \text{B696FEB5} \end{aligned}$$

Configuration J du registre — Date

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DD	DD	DD	DD	DD	MM	MM	MM	MM	YY	YY	YY	YY	YY	YY	YY

Valeurs du jour (JJ)	Valeurs des mois (MM)
1 à 31	1 à 12
Valeurs des années (AA) ou secondes	
de 00 à 99 pour l'année ou 00 à 59 pour les secondes	

Configuration K du registre — Journal historique étalonnage — Informations

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MA	IE	UE		CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF

Facteur de correction (CF)	Manuel ou automatique (MA)
de 1 à 4000/1000 = 0,001 à 4,000	0 = Manuel 1 = Automatique
Interne ou Externe (IE)	Entrée Utilisateur (UE)
0 = Interne 1 = Externe	1 = CF entré manuellement par l'utilisateur 0 = CF généré par l'étalonnage

Configuration L du registre — Registre des états du système — 229

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
A4	A4	A3	A3	A2	A2	A1	A1	SS	PS		DH	SM	SM	CP	CP

Phase de cycle (CP)	Mode système (SM)
00 = Phase de référence 01 = Phase d'échantillonnage 10 = Phase d'étal. (interne ou externe)	00 = En veille 01 = En mesure 10 = Étalonnage
Message d'état d'alarme relais	États configuration (SS)
Par exemple : A1 = 00 = OK (relais hors tension) A1 = 01 = Haut (ou par défaut) (relais sous tension) A1 = 10 = Bas (relais sous tension) A1 = 11 = Verrouillé (relais verrouillé mais état actuel OK)	0 = Mode configuration OFF 1 = Mode configuration ON
Statut de la Purge (PS)	Statut actuel de conservation des données
0 = Ne purge pas 1 = En cours de purge (Le système est en mode de configuration et seule la solénoïde REF est activée)	0 = Les données ne sont pas actuellement conservées 1 = les données sont actuellement conservées

Configuration M du registre — Messages d'avertissement du système (Registre 230), Masque de sélection des relais d'alarmes d'état de l'analyseur (Registre 9)

1 = Danger ou panne, 0 = OK

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Bit	H	Condition d'alarme
0	0001	Température du four instable. La température du four n'a pas été stable, compris entre +/-0.01°C du point de consigne, pendant 5 minutes en continue. (Les alarmes du processus sont désexcitées, les 2 sorties analogiques sont en défaut)
1	0002	Température du boîtier trop élevée. Température du boîtier (système) trop élevée (> au point de consigne de la température de -2 °C)
2	0004	Erreur du contrôle de débit. Erreur du contrôle de débit MFC (> de 5 ml/m au débit cible)
3	0008	Erreur capteur de pression de la cellule. (sous 4 mA, au-dessus de 20 mA ou aucun signal)
4	0010	Erreur du capteur de pression ext. (sous 4 mA, au-dessus de 20 mA ou aucun signal)
5	0020	Erreur d'étalonnage sur site. Internal moist generator drift, instrument excessive drift or desiccant dryer deterioration requiring very large corr. factor (<0.2500 or >4.000). In this case the correction factor would be set to 1.0. (Checked after field calibration)
6	0040	Fréquence de battement hors de sa plage. Fréquence de battement au-dessous/au-dessus de la plage acceptable (<1500 Hz >20 000 Hz)
7	0080	ppmV > à sa plage. ppm _v supérieur à la plage de l'appareil (>2 000 ppm _v)
8	0100	Défaut du capteur de température du four. (Les alarmes du processus sont désexcitées, l'alarme défaut active, les deux sorties analogiques sont en défaut (ADC<10, >4000 counts))
9	0200	Erreur en mA de sortie 1. (o/f ou résistance élevée en sortie)
10	0400	Erreur en mA de sortie 2. (o/f ou résistance élevée en sortie)
11	0800	Erreur de com. sur carte oscillateur. Erreur de com. sur carte oscillateur ou carte absente (vérifiée au démarrage)
12	1000	Erreur de com. sur carte Ethernet. Erreur de com. sur carte Ethernet ou carte non raccordée (vérifiée au démarrage)
13	2000	Système de séchage nécessitant intervention. Système de séchage de l'agent déshydratant nécessitant une intervention ou un remplacement (>5 000 000 ppm _v)
14	4000	Générateur d'humidité nécessitant intervention. Générateur d'humidité interne nécessitant une intervention ou un remplacement (>1030 jours)
15	8000	Alarme Étalonnage En mode étalonnage ou conservation des données (ou les 2)

Le masque de sélection des avertissements (dans le registre 9) permet à l'utilisateur de régler les conditions de déclenchement des alarmes relais d'avertissement.

Configuration P1 du registre — Configuration du prochain étalonnage

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MA	IE	DH	MG					AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC

Manuel ou automatique (MA)	Interne ou Externe (IE)
0 = Manuel 1 = Automatique	0 = Interne 1 = Externe
Maintien des données (DH)	Cycles supplémentaires de maintien des données (AC)
0 = off 1 = on	0 à 240 cycles

Configuration P2 du registre — Configuration du prochain étalonnage — Intervalles entre étalonnages

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	IH	IH	IH	IH	IH	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID

Heure du jour (IH)	Jours d'intervalle (ID)
0 à 23	de 1 à 365 jours

Configuration Q du registre — Divers paramètres, octet haut et octet bas

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	GN	GN	GN	GN	GN

Portée MFC en ml/m (MS)	Numéro de gaz (GN)
de 0 à 2 000 ml/m	de 0 à 23 gaz (voir Annexe D.1 pour plus d'informations)

Configuration T du registre — Configuration appareil et registre des commandes (Registre 198)

La saisie du nombre adéquat dans ce registre lance la fonction de configuration, étalonnage ou test associée

*** Ce qui signifie, uniquement pour utilisation en usine Michell**

**** Placez-le d'abord en mode configuration, puis après le test remettez-le en mode mesure**

2 = Réglez la pression de la cellule à une valeur CAN de 4 mA*

3 = Réglez la pression de la cellule à une valeur CAN de 20 mA*

4 = Réglez la pression extérieure à une valeur CAN de 4 mA*

5 = Réglez la pression extérieure à une valeur CAN de 20 mA*

6 = Envoyez une chaîne de test au canal de com. du capteur*

7 = Envoyez une chaîne de test au canal de com. de l'écran*

10 = Forcez la sortie analogique 1 à 4 mA**

11 = Forcez la sortie analogique 1 à 20 mA**

12 = Forcez la sortie analogique 2 à 4 mA**

13 = Forcez la sortie analogique 2 à 20 mA**

14 = Forcez la sortie analogique 1 à 12 mA**

15 = Forcez la sortie analogique 2 à 12 mA**

19 = Tous les relais d'alarmes désexcités

20 = Réglez le relais d'alarme1**

21 = Réglez le relais d'alarme2**

22 = Réglez le relais d'alarme3**

23 = Réglez le relais d'alarme4**

25 = Réglez le solénoïde de REF* (utilise 100 % de la puissance du solénoïde)**

26 = Réglez le solénoïde ECHANTILLON* (utilise 100 % de la puissance du solénoïde)**

27 = Réglez le solénoïde ÉTAL.* (utilise 100 % de la puissance du solénoïde)**

28 = Réglez le solénoïde Off* (utilise 100 % de la puissance du solénoïde)**

30 = Réglez la valeur d'erreur ppm de l'étalonnage HTR*

35 = Réglez la carte Osc aux valeurs par défaut*

36 = Réglez la carte mère aux valeurs par défaut* (ne règle pas les valeurs d'étalonnage de la carte mère à celles par défaut).

50 = Réglez le Mode système sur Veille (tous solénoïdes à l'arrêt, aucun cpte à rebours de phase)*

51 = Réglez le Mode système sur Mesure s'il est en Mode étal. (c'est à dire: arrêter étal.) OU réglez sur étal. manuel si en Mode auto de compte à rebours pour étal.

- 52 = Réglez le Mode système sur Étalonnage si réglé sur option Étal. manuel OU lancez le Mode auto de cpte à rebours pour étal. si réglé sur option Étal. auto. (uniquement si la température du four est stabilisée).
- 60 = Lancez l'enregistrement sur carte SD (ouvrez le fichier journal)*
- 61 = Arrêtez l'enregistrement sur carte SD (fermez le fichier journal)*
- 65 = Entrez en mode config. de la carte* (MAJ des sorties/alarmes et cycle de mesure normal arrêtés)
- 66 = Sortez du mode config. de la carte* (MAJ sorties/alarmes et cycle de mesure normal relancés)
- 67 = Réinitialisez les statistiques et la mémoire tampon RAM d'enregistrement à zéro
- 68 = Réglez les paramètres Ethernet (aux valeurs des registres 245 à 250) – (commande non-autorisée via Modbus)
- 70 = Réinitialisez message d'intervention syst. de chauff. et le compteur des heures utilisées à 0 ppm
- 71 = Réinitialisez le message d'intervention du générateur d'humidité et le compteur des heures utilisées à 0 h
- 74 = Effacez verrouillage Alarme 1
- 75 = Effacez verrouillage Alarme 2
- 76 = Effacez verrouillage Alarme 3
- 77 = Effacez verrouillage Alarme 4 (par défaut)
- 78 = Début de la Purge (Solénoïde Ref excitée, toutes les autres désexcitées. Système en mode de configuration)
- 79 = Arrêt de la Purge (Le système revient au mode normal de mesure)

Configuration U du registre — Configuration interne d'enregistrement/Intervalle en jours pour intervention

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
								RL	RL	RL	RL	DP	DP	DP	DP

Intervalle d'enregistrement DeltaF et ppm _v en cycles (DP)	Paramètre d'enregistrement en mémoire RAM tampon (RL)
La plage est de 1 à 15 cycles. (pour une utilisation pour étalonnage, valeur par défaut = 1)	0000 = Humidité – PPM _v (par défaut) 0001 = Humidité - PPM _w 0010 = Humidité - MGM3 0011 = Humidité - PA (wvp) 0100 = Humidité - LBMMSCF 0101 = Point de rosée 1111 = Aucun enregistrement

Configuration V du registre — Configuration interne d'enregistrement/Intervalle en jours pour intervention

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	ML	ML	ML	ML	ML	ML	ML	ML

Capacité ou utilisation du syst. de chauff. (DC) - en ppm	Capacité ou utilisation du gén. d'humid. (ML) – en jours
de 0 à 255 x 100,000 représente de 0 à 25 500 000 en pas de 100 000.	de 0 à 255 x 10 Représente de 0 à 2 550 jours (61 200 heures) en pas de 10 jours

Configuration W du registre — Configuration du filtre du signal

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
									BF	BF	DF	DF	DF	DF	DF

Configuration du filtre médian BeatF (BF)	DeltaF Median Filter (DF) Sample size
5 filtres médians d'échantillon pour éliminer les crêtes 1 = Médian de 1 (valeur médiane) 3 = Médian de 3, en moyenne (par défaut) Toute autre valeur = OFF	de 4 à 24 = taille d'échantillon du filtre pour lisser le signal (par défaut = 12) < 4 ou >24 = OFF

C.1 Points de consigne et plages

Points de consigne et plages pour sorties analogiques, alarmes, pression fixée par l'utilisateur, pression de la cellule et capteur de la (ligne) pression extérieure.

Unité	Res./plage d'ajustement	Valeurs par défaut	Plage du registre	Type du registre
ppm _v	0,0 à 3000,0	0,0 à 2000,0	0 à 30000	A2 (Courte/10 non signée)
ppm _w	0 à 40000	0 à 40000	0 à 40000	A1 (Courte non signée)
mgm ³	0 à 20000	0 à 20000	0 à 20000	A1 (Courte non signée)
Pa	0,0 à 3000,0	0,0 à 3000,0	0 à 30000	A2 (Courte/10 non signée)
point de rosée en °C	-120,0 à +20,0	-100,0 à 0,0	-1200 à 200	B2 (Courte/10 signée)
point de rosée en °F	-184,0 à +68	-148,0 à 32,0	-1840 à 680	B2 (Courte/10 signée)
lbmmscf	0 à 60000	0 à 60000	0 à 60000	A1 (Courte non signée)
Temp. four en °C	-50,0 à +100,0	59,9 à 60,1	-500 à 1000	B2 (Courte/10 signée)
Temp. four en °F	-58,0 à +212,0	139,8 à 140,2	-580 à +2120	B2 (Courte/10 signée)
Débit, ml/m	0,0 à 300,0	90,0 à 110,0	0 à 3000	A2 (Courte/10 non signée)
Pression, psi.G	0,0 à 3000,0	0,0 à 3000,0	0 à 30000	A2 (Courte/10 non signée)
Pression, psi.A	14,7 à 3014,7	15,0 à 3015,0	147 à 30147	A2 (Courte/10 non signée)
Pression, Bar.G	0,00 à 204,08	0,00 à 204,00	0 à 20408	A3 (Courte/100 non signée)
Pression, Bar.A	1,00 à 205,08	1,00 à 205,00	1 à 20508	A3 (Courte/100 non signée)
Pression, MPa.G	0,01 à 20,78	0,01 à 21,00	1 à 2078	A3 (Courte/100 non signée)
Pression, mmHg	750 à 65535 (limitée)	750 à 65000	0 à 65535 (limitée)	A1 (Courte non signée)
Pression, MPa.A	0.01 à 20.78	0.01 à 21.00	1 à 2078	A3 (Courte non signée/100)
Pression, MPa.A	0.01 à 20.78	0.01 à 21.00	1 à 2078	A3 (unsigned short/100)

C.2 Gaz pour valeurs de correction du gaz

Gaz pour valeurs de correction du gaz, indexé de 0 à 23. Si un gaz UTILISATEUR est sélectionné, l'appareil va utiliser les valeurs de correction de gaz définies dans les registres respectifs 38, 39 et 40 pour la correction du débit, et les registres 41, 42 et 43 pour les poids moléculaires.

0 = Air - Mélange	12 = He - Hélium
1 = Ar - Argon	13 = Kr - Krypton
2 = CH ₄ - Méthane	14 = N ₂ - Azote
3 = C ₂ H ₂ - Éthyne	15 = Ne - Néon
4 = C ₂ H ₄ - Éthylène	16 = NH ₃ - Ammoniac
5 = C ₂ H ₆ - Éthane	17 = NO - Oxyde d'azote
6 = C ₃ H ₆ - Propylène	18 = N ₂ O - Protoxyde d'azote
7 = C ₃ H ₈ - Propane	19 = O ₂ - Oxygène
8 = C ₄ H ₁₀ - Butane	20 = Xe - Xénon
9 = CO - Monoxyde de carbone	21 = Gaz Utilisateur1
10 = CO ₂ - Gaz carbonique	22 = Gaz Utilisateur2
11 = H ₂ - Hydrogène	23 = Gaz Utilisateur3

Annexe D

Qualité, recyclage, conformité et garantie

Annexe D Qualité, recyclage, conformité et garantie

Michell Instruments s'engage à respecter toutes les lois et directives en vigueur. Pour les informations complètes veuillez consulter notre site Web:

www.michell.com/fr/lasociete/compliance

Cette page contient des informations sur les directives suivantes:

- Directive Atex
- Installations d'étalonnage
- Minéraux de conflit
- Déclaration FCC
- Qualité de Fabrication
- Déclaration sur l'esclavage moderne
- Directive équipements sous pression
- REACH
- RoHS3
- WEEE2
- Politique de recyclage
- Garantie et Retours des marchandises

Ces informations sont également disponibles au format pdf.

Annexe E

Document à retourner et déclaration de décontamination

Annexe E

Document à retourner et déclaration de décontamination

Certificat de décontamination

REMARQUE IMPORTANTE: Veuillez remplir ce formulaire avant que cet instrument, ou d'autres composants, ne quitte votre site et ne nous soit retourné, ou, le cas échéant, avant tout travail effectué par un ingénieur Michell sur votre site.

Instrument			Numéro de série	
Réparation sous garantie ?	OUI	NON	N° du BC initial	
Company Name			Nom du contact	
Adresse				
N° de téléphone			Adresse e-mail	
Raison du retour/ description de la panne :				
Cet équipement a-t-il été exposé (en interne ou en externe) à l'un des éléments suivants ? Veuillez entourer la bonne réponse (OUI/NON) selon le cas, et fournir des détails ci-dessous				
Risques biologiques	OUI		NON	
Agents biologiques	OUI		NON	
Produits chimiques dangereux	OUI		NON	
Substances radioactives	OUI		NON	
Autres risques	OUI		NON	
Veuillez fournir des détails sur les matières dangereuses utilisées avec cet équipement, comme indiqué ci-dessus (feuille de continuation d'utilisation si nécessaire)				
Votre méthode de nettoyage/décontamination				
L'équipement a-t-il été nettoyé et décontaminé ?	OUI		PAS NÉCESSAIRE	
Michell Instruments n'acceptera pas d'instruments ayant été exposés à des toxines, à la radioactivité ou à des matériaux comportant un danger biologique. Pour la plupart des applications impliquant des solvants, des gaz acides, basiques, inflammables ou toxiques, une simple purge avec du gaz sec (point de rosée <-30 °C) de plus de 24 heures devrait être suffisante pour décontaminer l'unité avant de la retourner. Aucun travail ne sera effectué sur un appareil ne disposant pas de la déclaration de décontamination complétée.				
Déclaration de décontamination				
Dans la limite de mes connaissances, je déclare que les informations ci-dessus sont exactes et complètes, et que l'instrument retourné peut être entretenu ou réparé par le personnel Michell sans danger.				
Nom (en majuscule et manuscrit)			Fonction	
Signature			Date	

Annexe F

Calcul des facteurs de conversion pour les mélanges de gaz

Annexe F Calcul des facteurs de conversion pour les mélanges de gaz

Un réglage du débit correct est essentiel au bon fonctionnement du QMA401. Si le gaz échantillonné contient des composants multiples, le facteur de conversion doit être calculé et inscrit en tant que gaz porteur «User».

Le facteur de conversion sera modifié comme suit pour les mélanges de gaz :

$$\frac{1}{C_{mix}} = \frac{V_1}{C_1} + \frac{V_2}{C_2} + \frac{V_n}{C_n}$$

C_{mix} = Facteur de conversion pour le mélange de gaz

C_n = Facteur de conversion pour le mélange de gaz «n»

V_n = Facteur de conversion pour le mélange de gaz «n» dans le mélange

Par exemple, si le mélange de gaz contient:

10% N₂ $C_1 = 1,000$

30% Ar $C_2 = 1,395$

50% CH₄ $C_3 = 0,7419$

10% CO₂ $C_4 = 0,7186$

$$\frac{1}{C_{mix}} = \frac{0.1}{1} + \frac{0.3}{1.395} + \frac{0.5}{0.7419} + \frac{0.1}{0.7186} \quad C_{mix} = 0.8865$$

Voici ci-dessous les facteurs de conversion pour certains gaz communs. Si le gaz que vous mesurez contient un composant qui ne figure pas sur cette liste, veuillez contacter votre représentant Michell.

1,000	Air
1,395	Ar - Argon
0,742	CH ₄ - Méthane
0,594	C ₂ H ₂ - Éthyne
0,568	C ₂ H ₄ - Éthylène
0,466	C ₂ H ₆ - Éthane
0,377	C ₃ H ₆ - Propylène
0,320	C ₃ H ₈ - Propane
0,238	C ₄ H ₁₀ - Butane
0,999	CO - Monoxyde de carbone
0,718	CO ₂ - Gaz carbonique
1,019	H ₂ - Hydrogène
1,422	He - Hélium
1,446	Kr - Krypton
1,002	N ₂ - Nitrogène
1,415	Ne - Néon
0,757	NH ₃ - Ammoniac
0,971	NO - Oxyde d'azote
0,694	N ₂ O - Protoxyde d'azote
0,978	O ₂ - Oxygène
1,339	XE - Xénon

REMARQUES :

www.ProcessSensing.com



<http://www.michell.com>