

EasyLine EL3060

Analyseurs de gaz en continu



Analyseurs de gaz pour une utilisation dans des zones à risque d'explosion

Measurement made easy

—
EasyLine EL3060

Introduction

La série EL3060 impressionne par sa conception compacte et a été spécialement développée pour les zones à risque d'explosion.

L'unité de commande à boîtier antidéflagrant peut accueillir un analyseur d'oxygène ou un analyseur de conductibilité thermique.

Le photomètre infrarouge est intégré dans son propre boîtier antidéflagrant et peut être installé séparément de l'unité de commande.

La conception robuste et le boîtier antidéflagrant répondent aux exigences d'utilisation dans les zones à risque d'explosion de zone 1, catégorie 2G conformément à la réglementation européenne ATEX.

L'utilisation directe à travers le verre pare-balles antidéflagrant permet un fonctionnement sûr sans ouvrir le boîtier.

Autres informations

La documentation complémentaire relative au EasyLine EL3060 est disponible, au téléchargement, gratuitement sur www.abb.com/analytical. Le code suivant peut également être scanné :



Table des matières

1	Sécurité.....	3	6	Mise en service	39
	Informations générales et instructions	3		Consignes de sécurité	39
	Messages d'alerte	3		Vérification de l'installation	39
	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	4		Parcours du gaz de pré-purge	41
	Utilisation non-conforme à l'usage prévu	4		Mise en service de l'analyseur de gaz	41
	Consignes de sécurité.....	5		Vérification de l'étanchéité du parcours du gaz de	
	Clause de non-responsabilité pour la cybersécurité	6		mesure	42
	Téléchargement de logiciels	6		Correction de la pression	42
	Services et ports sur l'interface Ethernet	7	7	Commande.....	44
	Autorisations d'accès	7		Consignes de sécurité	44
	Adresse du fabricant	7		Écran LCD	44
	Adresse des services après-vente.....	7		Aperçu du menu	48
2	Utilisation dans des secteurs explosibles	8		Conseils relatifs au concept d'utilisation	48
	Indications relatives à l'utilisation dans des zones à			Communication entre l'analyseur de gaz et l'ordinateur	49
	risque d'explosion	8	8	Entretien	52
	Marquage Ex ATEX et IECEx	9		Consignes de sécurité	52
	Conditions particulières	10	9	Mise hors service.....	52
3	Préparation de l'installation.....	11		Mise hors service de l'analyseur de gaz	52
	Livraison.....	11		Emballage de l'analyseur de gaz	53
	Matériel nécessaire à l'installation	12		Retour des appareils	53
	Exigences relatives au lieu d'installation	13	10	Recyclage et mise au rebut	54
	Alimentation.....	14	11	Caractéristiques techniques	54
	Conditions d'entrée du gaz de mesure dans des			Uras26	55
	conditions atmosphériques	15		Magnos206	56
	Conditions d'entrée du gaz de mesure en surpression			Magnos28.....	57
	dans le parcours du gaz de mesure	16		Caldos27	58
	Gaz d'essai pour l'étalonnage	18		Caldos25	59
	Capteur de pression	21	12	Autres documents.....	60
	Purge du boîtier.....	21	13	Annexe.....	61
	Dimensions.....	22		Formulaire de retour	61
4	Installation	24			
	Déballage de l'analyseur de gaz.....	24			
	Plaque signalétique	24			
	Passeport de l'appareil.....	24			
	Montage des raccords sur l'analyseur de gaz	25			
	Montage de l'analyseur de gaz.....	26			
	Raccordement des conduites de gaz	26			
5	Raccordements électriques.....	29			
	Consignes de sécurité.....	29			
	Informations générales.....	29			
	Affectation des raccordements.....	30			
	Presse-étoupes.....	36			
	Raccorder les câbles de signaux et d'alimentation.....	37			

1 Sécurité

Informations générales et instructions

La notice est un élément important du produit et doit être conservée pour une utilisation ultérieure.

L'installation, la mise en service et l'entretien du produit doivent uniquement être assurés par un personnel spécialisé et compétent, autorisé par l'opérateur de l'installation. Ce personnel spécialisé doit avoir lu et compris la notice et suivre les instructions.

Pour de plus amples informations, ou en cas de problèmes non traités dans la notice, vous pouvez vous procurer les informations nécessaires auprès du fabricant.

Le contenu de cette notice ne fait pas partie et ne modifie aucun accord, engagement ou rapport juridique antérieur ou actuel.

Les modifications et réparations du produit ne doivent être effectuées que si la notice l'autorise expressément.

Les instructions et symboles figurant directement sur le produit doivent absolument être respectés. Ils ne doivent pas être retirés et doivent rester parfaitement lisibles.

L'exploitant doit strictement observer les consignes en vigueur dans son pays en termes d'installation, de test de fonctionnement, de réparation et d'entretien des produits électriques.

Messages d'alerte

Les messages d'alerte de cette notice sont composés selon le schéma suivant :

DANGER

La mention « **DANGER** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

La mention « **AVERTISSEMENT** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

La mention « **ATTENTION** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures légères ou mineures.

AVIS

La mention « **AVIS** » signale une possibilité de dommages matériels.

Remarque

« **Remarque** » signale des informations utiles ou importantes sur le produit.

... 1 Sécurité

Utilisation conforme à l'usage prévu

L'analyseur de gaz a été conçu pour mesurer en continu la concentration en différents composants dans les gaz ou vapeurs.

Tout autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage prévu.

Le respect du présent manuel d'utilisation fait également partie d'une utilisation conforme à l'usage prévu.

L'unité d'analyse EL3060-Uras26 ne doit être utilisée qu'en conjonction avec l'unité de commande EL3060-..., voir **Unité de commande** à la page 11.

Mesure des gaz inflammables

L'analyseur de gaz convient pour mesurer les gaz non inflammables et inflammables dans des conditions atmosphériques qui peuvent occasionnellement former une atmosphère explosive (zone 1).

Le rapport de mélange de ces gaz doit être bien inférieur à la limite inférieure d'explosivité (LIE) ou bien supérieur à la limite supérieure d'explosivité (LSE). Les exceptions à cette règle peuvent être, e.g. les conditions de démarrage et d'arrêt.

Dans une version spéciale et si des conditions particulières sont remplies, l'analyseur de gaz est adapté à la mesure des gaz non inflammables et inflammables en surpression, voir **Conditions d'entrée du gaz de mesure en surpression dans le parcours du gaz de mesure** à la page 16.

Informations importantes sur la sécurité

Conformément à la directive européenne 2014/34/UE et aux exigences générales en matière de protection contre les explosions définies dans la norme CEI 60079-0, le champ d'application des homologations de nos appareils antidéflagrants est limité aux **conditions atmosphériques**, sauf indication contraire expresse dans les certifications.

Cela inclut également le gaz de mesure fourni.

Définition des conditions atmosphériques

Température	-20 à 60 °C
Pression p_{abs}	80 à 110 kPa (0,8 à 1,1 bar)
Air ambiant avec une teneur normale en oxygène, généralement 21 % vol.	

Si les conditions atmosphériques ne sont pas remplies, l'exploitant est tenu de garantir un fonctionnement sûr de nos appareils en dehors des conditions atmosphériques par des mesures supplémentaires (e.g. évaluation du mélange gazeux ou de la pression d'explosion) et / ou des dispositifs de protection supplémentaires.

Utilisation non-conforme à l'usage prévu

Les utilisations suivantes de l'appareil sont interdites :

- L'utilisation comme marchepied, à des fins de montage, par exemple.
- L'utilisation comme support pour des charges externes, pour des conduites, par exemple.
- L'application de matériau, par ex. par laquage du boîtier ou de la plaque signalétique, ou par soudure ou brasage de pièces.
- L'enlèvement de matière, par le perçage du boîtier, par exemple.

L'analyseur de gaz ne doit pas être utilisé pour mesurer des gaz qui attaquent les matériaux des pièces en contact avec le fluide (e.g. des gaz contenant du chlore).

Consignes de sécurité

Conditions requises pour la sécurité de fonctionnement

Un fonctionnement sûr et impeccable de l'appareil présuppose que celui-ci a été correctement transporté et stocké, a été installé et mis en service selon les règles de l'art, est utilisé conformément à l'usage prévu et est entretenu avec soin.

Qualification du personnel

Seules des personnes familiarisées avec l'installation, la mise en service, l'utilisation et l'entretien d'appareils similaires et disposant des qualifications requises pour ces activités sont autorisées à travailler sur l'appareil.

Consignes et prescriptions à respecter

Les éléments suivants doivent être respectés :

- le contenu du présent manuel opérationnel,
- les consignes de sécurité apposées sur l'appareil,
- les prescriptions de sécurité en vigueur pour la mise en place et l'utilisation de systèmes électriques, ainsi que
- les prescriptions de sécurité en vigueur pour la manipulation de gaz, acides, condensats, etc.

Règlements nationaux

Les décrets, les normes et règlements mentionnés dans le présent manuel d'utilisation s'appliquent en République Fédérale d'Allemagne. Les prescriptions nationales pertinentes s'appliquent en cas d'utilisation de l'appareil dans d'autres pays.

Sécurité de l'appareil et fonctionnement sans danger

L'appareil a été conçu et fabriqué dans le respect de la norme EN 61010, partie 1 « Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire » et a quitté l'usine dans un parfait état de sécurité technique.

Pour le maintenir dans cet état et garantir un fonctionnement sans danger, les consignes de sécurité du présent manuel d'utilisation doivent être respectées. Dans le cas contraire, des personnes peuvent être mises en danger et l'appareil lui-même, ainsi que d'autres appareils et dispositifs peuvent être endommagés.

Liaison équipotentielle

- Les liaisons équipotentielles externes de l'unité de commande et de l'unité d'analyse doivent être reliées à la liaison équipotentielle locale.
- Le raccordement à la liaison équipotentielle locale doit être effectué avant tous les autres raccordements.
- Les raccords ont une plage de serrage de 4 mm² max.

Danger en cas de rupture de la liaison équipotentielle

L'appareil peut représenter une source de danger lorsque la liaison équipotentielle à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil rompt ou lorsque le raccord de la liaison équipotentielle est desserré.

DANGER

Risque d'explosion

Risque d'explosion en cas de travaux sur la liaison équipotentielle ou le raccordement de la liaison équipotentielle dans une atmosphère explosive existante.

- Il est interdit de travailler sur la liaison équipotentielle ou le raccordement de la liaison équipotentielle en présence d'une atmosphère explosive.

Danger en cas d'ouverture des capots

Des pièces sous tension peuvent être mises à jour en cas d'ouverture de capots ou de retrait de pièces, à moins que cela ne soit possible sans outil. Les points de raccordement peuvent également être sous tension.

Danger en cas de réalisation de travaux sur l'appareil ouvert

Les travaux sur l'appareil ouvert et sous tension ne peuvent être réalisés que par un spécialiste familiarisé avec les dangers correspondants.

Le boîtier de l'appareil ne doit pas être ouvert si l'atmosphère environnante est explosive. La notice d'avertissement sur le boîtier doit être respectée.

Le boîtier de l'appareil ne peut être ouvert sous tension que s'il a été déterminé, conformément aux prescriptions applicables, que l'atmosphère environnante ne peut pas devenir explosive.

... 1 Sécurité

... Consignes de sécurité

Interruption de l'alimentation en gaz de mesure

Dans le cas de gaz de mesure inflammables et toxiques, l'alimentation en gaz de mesure doit être interrompue et le parcours du gaz de mesure doit être purgé à l'azote avant d'ouvrir le boîtier de l'appareil.

Si un fonctionnement sans danger n'est plus possible...

Dans l'hypothèse où un fonctionnement sans danger n'est plus possible, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre tout fonctionnement intempestif.

Il faut supposer qu'un fonctionnement sans danger n'est plus possible :

- lorsque l'appareil présente des dommages visibles,
- lorsque l'appareil ne fonctionne plus,
- après un stockage prolongé dans des conditions défavorables,
- après un transport dans des conditions difficiles.

Respecter les prescriptions de sécurité

Avant de commencer toute intervention sur l'appareil, il est indispensable de respecter les règles de sécurité relatives à la protection contre les explosions.

Interdiction de fonctionnement s'il y a un risque d'explosion

Les travaux sur des pièces sous tension, à l'exception des circuits électriques à sécurité intrinsèque, ainsi que les travaux sur des équipements auxiliaires qui présentent un danger d'explosion, sont interdits tant qu'il existe un risque d'explosion.

Clause de non-responsabilité pour la cybersécurité

Ce produit a été conçu pour être raccordé à une interface réseau afin de transmettre des informations et des données via ce canal.

L'exploitant est seul responsable de la mise à disposition et de la garantie continue d'un raccordement sûr entre le produit et son réseau ou, le cas échéant, d'autres réseaux éventuels.

L'exploitant doit prendre les mesures appropriées et les maintenir (comme l'installation de pare-feu, l'utilisation de mesures d'authentification, le cryptage des données, l'installation de programmes anti-virus, etc.) afin de protéger le produit, le réseau, ses systèmes et l'interface contre les problèmes de sécurité, tout accès non autorisé, les dysfonctionnements, les intrusions, les pertes et/ou le détournement de données ou d'informations.

ABB et ses filiales ne sont pas responsables des dommages et / ou pertes découlant de ces failles de sécurité, accès non autorisés, dysfonctionnements, intrusions ou pertes et / ou détournements de données ou d'informations.

Téléchargement de logiciels

Sur le site web énoncé ci-dessous, vous trouverez des annonces sur les faiblesses nouvellement découvertes des logiciels ainsi que les possibilités pour télécharger les logiciels les plus récents. Nous vous recommandons de consulter ce site web régulièrement :

www.abb.com/cybersecurity

Services et ports sur l'interface Ethernet

Port	Description
22/tcp	Utilisé uniquement pour les mises à jour de logiciels. Pas d'accès direct à l'appareil.
502/tcp	Utilisé pour Modbus/TCP. L'appareil permet de se connecter à n'importe quel client Modbus. Le port doit être activé dans le logiciel de configuration ECT « EasyLine Configuration Tool » le port est désactivé lors de la livraison.
8100/tcp	Utilisé pour le logiciel de test et d'étalonnage Optima TCT Light. Protocole propriétaire binaire. Le port est désactivé, activé via une connexion sécurisée pour l'accès TCT, et désactivé après la fin de l'accès TCT.

Autorisations d'accès

L'accès aux fonctions d'étalonnage et aux fonctions utilisées pour modifier la configuration de l'instrument peut être limité par un mot de passe.

La protection par mot de passe n'est pas activée en usine (sauf pour les analyseurs de gaz utilisés pour la surveillance des émissions).

Il est recommandé de modifier sur place les mots de passe définis en usine à l'aide de l'outil logiciel ECT (« EasyLine Configuration Tool »), (**Protection par mot de passe** à la page 46). De cette façon, l'accès à l'outil logiciel ECT lui-même et aux fonctions d'étalonnage et de configuration de l'instrument est limité.

Adresse du fabricant

ABB AG

Measurement & Analytics

Stierstädter Str. 5

60488 Frankfurt am Main

Germany

Tel: +49 69 7930-4666

Email: cga@de.abb.com

Adresse des services après-vente

Si les informations contenues dans le présent Note de mise en exploitation devaient ne pas suffire, le service après-vente ABB se tient à votre disposition pour de plus amples renseignements. Veuillez contacter votre partenaire de service local qui vous guidera.

En cas d'urgence, veuillez contacter le centre de service clientèle d'ABB :

Centre de service clientèle

Tel: +49 180 5 222 580

Email: automation.service@de.abb.com

2 Utilisation dans des secteurs explosibles

Indications relatives à l'utilisation dans des zones à risque d'explosion

Installation selon CEI/EN 60079-14 (VDE 0165 partie 1)

Le matériel électrique doit être installé conformément à IEC/EN 60079-14 (VDE 0165 partie 1) « Matériel électrique pour zones à risque d'explosion au gaz - Partie 14 : Installations électriques dans les zones à risque d'explosion ».

Liaison équipotentielle

En ce qui concerne la liaison équipotentielle, les dispositions de la norme CEI/EN 60079-14 et de la norme DIN VDE 0100, partie 410 « Protection contre les chocs électriques » et partie 540 « Mise à la terre, conducteur de protection, conducteur d'équipotentialité » doivent être respectées.

Décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques doivent être évitées. Les règles de l'Association de l'assurance responsabilité civile des employeurs pour la « prévention des dangers d'explosion dus aux décharges électrostatiques » (BGR 132) doivent être respectées.

L'analyseur de gaz ne doit ni être installé ni fonctionner dans des environnements où de très fortes décharges électrostatiques peuvent survenir.

De telles conditions d'environnement sont habituellement attendues dans les zones de protection contre la poussière.

Surveillance et contrôle

Il faut s'assurer du bon état des installations électriques dans les zones à risque d'explosion.

Selon les besoins, mais au moins tous les trois ans, elles doivent être inspectées par un électricien qualifié, à moins qu'elles ne soient constamment surveillées sous la direction d'un ingénieur responsable.

Opérations sur les installations électriques

Avant d'effectuer des opérations de maintenance sur des installations électriques dans des zones à risque d'explosion, celles-ci doivent être débranchées de l'alimentation électrique. Le point de déconnexion doit être muni d'un panneau d'avertissement approprié, e.g. « Ne pas mettre sous tension - risque d'explosion ».

Cela ne s'applique pas aux appareils qui peuvent être ouverts pendant le fonctionnement, e.g. les appareils d'enregistrement, ou pour lesquels cela est expressément indiqué dans le certificat d'homologation.

Les opérations de maintenance sur l'appareil qui nécessitent l'ouverture du boîtier ou d'une partie du boîtier ne sont autorisées que dans une atmosphère non explosive.

DANGER

Risque d'explosion !

Risque d'explosion lors de l'ouverture du boîtier dans des zones à risque d'explosion :

- Avant d'ouvrir le boîtier, assurez-vous qu'aucune atmosphère inflammable ou explosive n'est présente.

Opérations sur des circuits électriques à sécurité intrinsèque

Les opérations sur des circuits électriques à sécurité intrinsèque peuvent également être effectuées dans des zones à risque d'explosion.

Toutefois, lors de la mise en marche d'un équipement d'essai approprié, il convient de respecter ses données électriques (valeurs d'inductance, de capacité, de courant et de tension). Une attention particulière doit être portée lors de travaux sur des circuits électriques à sécurité intrinsèque qui ont été établis en relation avec la zone 0.

Risque d'explosion

Le risque d'explosion doit être éliminé avant toute réparation.

Personnes qualifiées

Seul le personnel dûment qualifié est habilité à effectuer des travaux de réparation.

Pièces de rechange d'origine

Seules des pièces de rechange d'origine peuvent être utilisées pour les réparations.

DANGER

Risque d'explosion

Danger d'explosion en cas d'installation et de mise en service inappropriées de l'appareil.

- La réparation des interstices antidéflagrants n'est pas autorisée.

Inspection avant la remise en service

Si des travaux de réparation sont effectués sur les pièces de l'équipement électrique dont dépend la protection contre les explosions, un expert reconnu doit tester et certifier avant la remise en service que l'équipement est conforme à la conception et à la construction de l'équipement décrit dans le certificat en ce qui concerne les caractéristiques essentielles à la protection contre les explosions.

Réparation par le fabricant

Les réparations peuvent également être effectuées par le fabricant, e.g. sur place par un employé du service ABB ou dans l'usine du fabricant.

Dans ce cas, la plaque signalétique est marquée pour indiquer que la réparation a été effectuée, suivie d'un test de routine. Le contrôle par un expert n'est alors pas nécessaire.

Marquage Ex ATEX et IECEx

Remarque

Les documentations, déclarations de conformité et certificats peuvent être téléchargés sur le site d'ABB.

www.abb.com/analytical

Protection Ex

Les analyseurs de gaz sont conçus pour une utilisation dans des zones à risque d'explosion.

Les analyseurs de gaz sont certifiés conformément à la directive européenne 2014/34/UE (« directive ATEX ») ainsi qu'aux normes CEI pertinentes.

Les boîtiers des analyseurs de gaz sont antidéflagrants et répondent aux exigences du groupe d'explosion IIC. Par conséquent, les analyseurs de gaz peuvent également être utilisés dans des atmosphères contenant de l'hydrogène ou de l'acétylène.

Normes et directives

L'analyseur de gaz a été conçu et fabriqué conformément aux normes suivantes :

- EN/CEI 60079-0
- EN/CEI 60079-1
- EN/CEI 60079-7

L'analyseur de gaz doit être conçu, installé et utilisé conformément aux normes et directives énumérées ci-dessous :

- EN/CEI 60079-14
- EN/CEI 60079-17
- EN/CEI 60079-19

Remarque

Les désignations complètes des normes appliquées avec la date de publication correspondante sont incluses dans la déclaration de conformité de l'appareil.

Certification selon la directive ATEX

Unité de commande EL3060-CU

(avec ou sans les analyseurs Magnos206, Magnos28, Caldos25, Caldos27)

Certificat d'homologation CE	BVS 08 ATEX E 048 X
Repérage	 II 2G Ex db eb IIC T4 Gb

Unité d'analyse EL3060-Uras26

Certificat d'homologation CE	BVS 08 ATEX E 055 X
Repérage	 II 2G Ex db eb IIC T4 Gb

Remarque

La fonction de mesure conformément à la directive 2014/34/UE, annexe II, § 1.5.5 n'est pas couverte par les présents certificats d'homologation CE.

Certification selon les directives CEI

Unité de commande EL3060-CU

(avec ou sans les analyseurs Magnos206, Magnos28, Caldos25, Caldos27)

Certificat n°	IECEX BVS 13.0037X
Repérage	Ex db eb IIC T4 Gb

Unité d'analyse EL3060-Uras26

Certificat n°	IECEX BVS 13.0056X
Repérage	Ex db IIC T4 Gb

Remarque

Respectez les consignes énoncées dans **Indications relatives à l'utilisation dans des zones à risque d'explosion** à la page 8.

Numéros de modèle des composants de l'appareil

Composants de l'appareil	Numéro de modèle*
EL3060	24042-15x1x1xx0000
Boîtier	24342-15x1x1xx0001
Module électronique I/O	24442-15x1x1xx00y1**
Module d'analyse Caldos25	24741-15x1x1xx00y1**
Module d'analyse Caldos27	24742-15x1x1xx00y1**
Module d'analyse Magnos206	24641-15x1x1xx00y1**
Module d'analyse Magnos28	24644-15x1x1xx00y1**
Module d'analyse Uras26	24541-15x1x1xx00yy**

* Le « x » dans le numéro de modèle symbolise toute lettre ou chiffre dans la désignation complète.

** y ≠ 0

... 2 Utilisation dans des secteurs explosibles

Conditions particulières

Les conditions suivantes doivent être respectées lors de l'utilisation de l'analyseur de gaz :

- Le module d'analyse EL3060-Uras26 ne peut être utilisé qu'avec l'unité de commande de type EL3060-..., BVS 08 ATEX E 048 X.
- Les caractéristiques selon 15.3.2 à 15.3.3 de l'attestation d'examen BVS 08 ATEX E 048 X doivent être respectées.
- Si des gaz combustibles sont fournis à une pression > 1,1 bar (> 1 100 hPa), le parcours du gaz dans l'analyseur et la conduite de gaz de mesure doivent être purgés avec un gaz inerte avant le démarrage.
- L'analyse des mélanges de gaz combustibles avec d'autres gaz à une pression > 1,1 bar (> 1 100 hPa) n'est pas autorisée pour les mélanges explosifs.
- Les gaz inflammables qui sont explosifs dans les conditions applicables à l'analyse, même si l'oxygène est exclu, ne doivent être contenus dans le gaz de mesure qu'à des concentrations qui ne sont pas critiques pour la sécurité.
- La plage de température ambiante admissible pour l'unité de commande est comprise entre -20 et 50 °C.
La plage de température ambiante admissible pour le module d'analyse EL3060-Uras26 est comprise entre -20 et 45 °C.
L'analyseur de gaz ne doit être mis en marche qu'à une température ambiante > -10 °C.
- Les dimensions de la fente antidéflagrante de cet équipement s'écartent partiellement des valeurs minimales ou maximales exigées dans la norme EN 60079-1:2014. Pour de plus amples informations sur les dimensions, veuillez contacter ABB.
- Le débit entrant du gaz de mesure doit être contrôlé à l'aide d'un limiteur de débit et doit répondre aux exigences de la norme EN 60079-1:2014, annexe G3.3, voir **Installation du limiteur de débit** à la page 28.
- Le nombre maximal admissible et la forme des entrées filetées, ainsi que le lieu de montage dans l'appareil, sont spécifiés dans le mode d'emploi.
- La fonction de mesure de la protection contre les explosions ne fait pas partie du certificat d'homologation CE.

3 Préparation de l'installation

Livraison

- Analyseur de gaz modèle EL3060 (unité de commande)
- Sac d'accessoires avec :
 - les instructions de mise en service
 - le passeport de l'appareil
 - 2 boulons d'écartement M5 × 100
 - Pour EL3060-Uras26 en plus :
joint torique Ø 220 × 3 mm

Remarque

Les boulons d'écartement du sac d'accessoires sont nécessaires pour monter l'unité d'affichage et de commande à une certaine distance du boîtier lors de l'entretien du boîtier ouvert de l'unité de commande.

REMARQUE

Détérioration de l'appareil

Détérioration de l'appareil par des courts-circuits ou des détériorations mécaniques si les boulons d'écartement sont stockés dans le boîtier de l'appareil ou la zone de raccordement.

- Ne rangez les boulons d'écartement qu'à l'extérieur du boîtier de l'appareil ou de la zone de raccordement.

Unité de commande

Le boîtier de l'unité de commande EL3060-CU est conçu comme un boîtier de terrain en aluminium moulé sous pression avec un type de protection Ex « d » (boîtier antidéflagrant) selon CEI / EN 60079-1.

L'écran d'affichage et de commande est monté à l'avant du boîtier derrière un panneau de visualisation en verre.

Une zone de raccordement avec un type de protection Ex « e » (sécurité accrue) selon CEI / EN 60079-7 est bridé sur la face inférieure du boîtier antidéflagrant, dans lequel est montée la réglette à bornes pour les raccordements électriques.

Des passe-fils électriques certifiés sont montés entre l'intérieur du boîtier antidéflagrant et la zone de raccordement pour une sécurité accrue.

Analyseur Uras26

Le boîtier de l'analyseur Uras26 est conçu comme un boîtier de terrain cylindrique en aluminium moulé sous pression avec un type de protection Ex « d » (boîtier antidéflagrant) selon la norme CEI / EN 60079-1.

Le câble de transmission des données et le câble d'alimentation pour le raccordement à l'unité de commande sont connectés en permanence en usine et passent par des passe-câbles antidéflagrants situés sur la face inférieure du boîtier.

Instructions de mise en service

Un manuel de mise en service est fourni avec l'analyseur de gaz.

Les instructions de mise en service sont un extrait des instructions d'utilisation et contiennent toutes les informations nécessaires pour installer, mettre en service et utiliser l'analyseur de gaz en toute sécurité et conformément à l'utilisation prévue.

Les instructions de mise en service ne contiennent aucune information sur l'étalonnage, la configuration et la maintenance de l'analyseur de gaz ou sur les interfaces Modbus® et PROFIBUS®.

Passeport de l'appareil

La conception de l'analyseur de gaz délivré est documentée en détail dans le passeport de l'appareil.

... 3 Préparation de l'installation

Matériel nécessaire à l'installation

Remarque

Le matériel énuméré ci-dessous n'est pas inclus dans l'étendue des fournitures de l'appareil et doit être fourni par le client.

Prises de gaz

Pour le raccordement des tuyauteries :

Presse-étoupe avec filetage $\frac{1}{8}$ -NPT et bande d'étanchéité en PTFE

Débitmètre/contrôleur de débit

Débitmètre ou contrôleur de débit avec vanne à aiguille pour régler et surveiller le débit du gaz de mesure et, si nécessaire, le débit du gaz de purge.

Conseils sur le choix et l'utilisation des débitmètres :

- plage de mesure 7 à 70 l/h
- perte de charge < 4 hPa
- vanne à aiguille ouverte

Recommandation :

Débitmètre de 7 à 70 l/h,

Numéro de commande 23151-5-8018474

Limiteur de débit

Le débit du gaz de mesure entrant dans l'analyseur de gaz doit être limité par un limiteur de débit externe.

- Le limiteur de débit doit être conforme aux exigences de la norme CEI / EN 60079-1:2014, annexe G, paragraphe G.3.3.
- Les spécifications relatives au débit maximal admissible des différents analyseurs et variantes d'appareils doivent être respectées.

Vanne d'étranglement

Installer une vanne d'étranglement sur la conduite de gaz de mesure (fortement recommandé pour le gaz de mesure sous pression).

Purge du système des conduites de gaz

Prévoir la possibilité de connecter un gaz inerte, e.g. de l'azote, à partir du point d'échantillonnage de gaz pour purger le système des conduites de gaz.

Matériel de montage

Unité de commande EL3060-CU

- Poids approx. 20 kg
- Matériel de montage :
4 vis M8 ou M10, adaptées à 4 fois le poids de l'unité de commande, avec les rondelles appropriées.

Unité d'analyse EL3060-Uras26

- Poids approx. 25 kg
- Matériel de montage :
4 vis M8, adaptées à 4 fois le poids de l'unité d'analyse, avec les rondelles appropriées.

Conduites électriques

Conception des raccordements électriques

Bornes de raccordement avec raccords à vis.

Section de raccordement

- Rigide : 0,5 à 4 mm²
- Toronné : 1,5 à 4 mm²
- Souple : 0,5 à 2,5 mm² (uniquement avec embout)

Matériau des conducteurs

Sélectionner le matériau des conducteurs requis en fonction de la longueur des conducteurs et de la charge de courant prévisible.

Dispositif de déconnexion

Prévoir des dispositifs de déconnexion dans la ligne d'alimentation électrique et dans les conduites de signaux afin de pouvoir déconnecter l'analyseur de gaz de toutes les sources de tension à tous les pôles si nécessaire.

Exigences relatives au lieu d'installation

Lieu d'installation

L'analyseur de gaz est destiné à être installé à l'intérieur uniquement ; il ne doit pas être installé à l'extérieur.

Le lieu d'installation doit être suffisamment stable pour supporter le poids de l'analyseur de gaz !

Parcours de gaz courts

Installer l'analyseur de gaz aussi près que possible du point de mesure.

Installer les modules pour la préparation du gaz et l'étalonnage aussi près que possible de l'analyseur de gaz.

Circulation de l'air suffisante

Garantir une circulation de l'air naturelle suffisante autour de l'analyseur de gaz. Éviter les accumulations de chaleur.

Protection contre les conditions ambiantes néfastes

Protéger l'analyseur de gaz contre les éléments suivants :

- le froid,
- les rayonnements thermiques, e.g. soleil, four, chaudière,
- les variations de température,
- les courants d'air importants,
- les dépôts de poussière et l'introduction de poussière,
- les atmosphères agressives,
- les vibrations.

Conditions climatiques

Pression atmosphérique

Conditions atmosphériques

Altitude du site d'installation

Maximum 2 000 m au-dessus du niveau de la mer (plus haut, sur demande)

Humidité relative de l'air

Maximum 75 %, légère condensation autorisée

Température ambiante

- Unité de commande sans / avec analyseur intégré :
5 à 50 °C
- Uras26 sans / avec un autre analyseur :
5 à 45 °C

Remarque

L'analyseur de gaz ne doit être mis en marche qu'à une température ambiante > -10 °C.

Une fois la phase de préchauffage observée, la protection contre les explosions n'est pas compromise si l'analyseur de gaz est utilisé à des températures comprises entre 5 et -20 °C.

Dans cette plage de température, cependant, la conformité aux caractéristiques métrologiques n'est pas garantie.

Température de transport / de stockage

De -25 à 65 °C

Classe de protection du boîtier (classe de protection IP)

Unité de commande EL3060-CU

IP 65

Module d'analyse Uras26

- IP 65 avec joint torique entre la base du boîtier et le boîtier (montage vertical ou horizontal autorisé).
- ou
- IP 54 sans joint torique
(seul le montage vertical est autorisé).

... 3 Préparation de l'installation

Alimentation

Données électriques

Tension d'entrée

100 à 240 V AC, 50 à 60 Hz, ± 3 Hz

Consommation

187 VA max.

Pile

Application

Alimentation de l'horloge intégrée en cas de panne de courant.

Type

- Varta CR 2032 type n° 6032 ou
- Renata type n° CR2032 MFR

Remarque

Seuls les éléments d'origine spécifiés ci-dessus peuvent être utilisés en remplacement.

Conditions d'entrée du gaz de mesure dans des conditions atmosphériques

Composition du gaz de mesure

Dans sa version standard, l'analyseur de gaz convient pour mesurer les gaz non inflammables et inflammables dans des conditions atmosphériques qui peuvent occasionnellement être explosives.

La teneur en oxygène du mélange de gaz de mesure ne doit pas dépasser 21 % vol. selon les conditions atmosphériques.

Si le gaz de mesure est un mélange d'oxygène et de gaz et vapeurs combustibles uniquement, il ne doit en aucun cas être explosif. Cet objectif peut généralement être atteint si la teneur en oxygène est limitée en toute sécurité à un maximum de 2 % vol.

Les gaz inflammables qui sont explosifs dans les conditions applicables à l'analyse, même en l'absence d'oxygène, ne doivent être présents dans le mélange à analyser qu'à des concentrations qui ne sont pas critiques du point de vue de la sécurité.

L'analyseur de gaz ne doit pas être utilisé pour mesurer des gaz qui attaquent les matériaux des pièces en contact avec le fluide (e.g. des gaz contenant du chlore).

Conditions d'entrée et de sortie du gaz de mesure

Température

Le point de rosée du gaz de mesure doit être inférieur d'au moins 5 °C à la température ambiante la plus basse dans tout le parcours du gaz de mesure. Sinon, un refroidisseur de gaz de mesure ou un piège à condensats est nécessaire.

Une fluctuation de la teneur en vapeur d'eau entraînera une erreur de volume.

Pression d'entrée

Pression absolue max. 1 100 hPa ou pression manométrique max. 100 hPa

Débit

Analyseur	Débit du gaz de mesure
Uras26	20 à 100 l/h
Magnos206, Magnos28	30 à 90 l/h
Caldos25, Caldos27	max. 100 l/h

Perte de charge au niveau des pare-feu

Env. 40 hPa pour un débit de 50 l/h

Pression de sortie

La pression de sortie doit être égale à la pression atmosphérique.

... 3 Préparation de l'installation

Conditions d'entrée du gaz de mesure en surpression dans le parcours du gaz de mesure

Caractéristiques du boîtier

Unité de commande avec analyseur Magnos206 ou Magnos28 ou Caldos25 ou Caldos27

Le boîtier de l'unité de commande doit être muni d'un orifice d'aération si l'un des analyseurs est installé dans l'unité de commande.

Unité d'analyse Uras26

Le boîtier de l'unité d'analyse doit être pourvu de deux orifices d'aération.

L'option « gaz de référence circulant » n'est pas disponible.

Composition du gaz de mesure

Dans une version spéciale, l'analyseur de gaz est adapté à la mesure des gaz non inflammables et inflammables en surpression. Le gaz de mesure ne doit en aucun cas devenir explosif.

Si le gaz de mesure est constitué de gaz et de vapeurs non inflammables, la teneur en oxygène ne doit pas dépasser 21 % vol. dans les conditions atmosphériques.

Si le gaz de mesure ne se compose que d'oxygène et de gaz et vapeurs inflammables, il ne deviendra normalement pas explosif si la teneur en oxygène est limitée en toute sécurité à 2 % vol. maximum.

Les gaz inflammables qui sont explosifs dans les conditions applicables à l'analyse, même en l'absence d'oxygène, ne doivent être présents dans le mélange à analyser qu'à des concentrations qui ne sont pas critiques du point de vue de la sécurité.

L'analyseur de gaz ne doit pas être utilisé pour mesurer des gaz qui attaquent les matériaux des pièces en contact avec le fluide (e.g. des gaz contenant du chlore).

Conditions d'entrée et de sortie du gaz de mesure pour les analyseurs Magnos206, Magnos28, Caldos25, Caldos27

Température

5 jusqu'à 50 °C

Pression d'entrée et de sortie

La pression du gaz de mesure dans le parcours du gaz de mesure de l'analyseur ne doit pas dépasser 200 hPa de pression manométrique (max. 1 200 hPa de pression absolue).

En raison de la chute de pression à travers le pare-feu à l'entrée du gaz de mesure, celle-ci peut être atteinte par :

- Conformité avec une surpression maximale de 200 hPa (pression absolue maximale de 1 200 hPa) à l'entrée du gaz de mesure ou
- Conformité aux limites de pression pour l'entrée et la sortie du gaz de mesure conformément à **Illustration 1**.

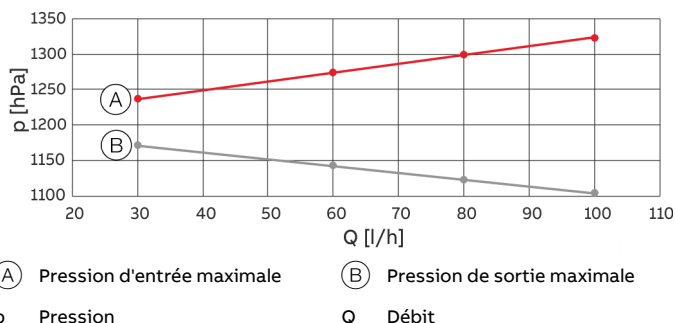


Illustration 1 : Pression absolue max. en hPa pour la pression interne 1 200 hPa abs.

Débit

80 l/h max.

Perte de charge au niveau des pare-feu

Env. 155 hPa pour un débit de 50 l/h

Conditions d'entrée et de sortie du gaz de mesure pour l'analyseur Uras26**Température**

5 à 45 °C

Pression d'entrée

Gaz de mesure	Pression d'entrée admissible
Mélange occasionnellement explosif (équivalent à la zone 1)	Pression absolue max. 1,1 bar (1 100 hPa) Surpression par rapport à l'atmosphère max. 100 hPa
Mélange non explosif	Pression absolue max. 1,4 bar (1 400 hPa) Surpression par rapport à l'atmosphère max. 300 hPa

Débit

max. 100 l/h

Perte de charge au niveau des pare-feu

Env. 40 hPa pour un débit de 50 l/h

... 3 Préparation de l'installation

Gaz d'essai pour l'étalonnage

Gaz d'essai – Uras26

Analyseur(s)	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point initial	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point final
Uras26 avec cuvettes d'étalonnage (étalonnage automatique)	N ₂ ou air ou gaz sans composant IR	— (cuvettes d'étalonnage)
Uras26 sans cuvettes d'étalonnage (étalonnage automatique)	N ₂ ou air	Gaz au point final*
Uras26 sans cuvette d'étalonnage (étalonnage manuel)	N ₂ ou air	Gaz d'essai pour chaque composant de mesure
Uras26 + Magnos206 / Magnos28 (étalonnage automatique, i.e. Magnos206 / Magnos28 avec étalonnage en un point)	Gaz d'essai sans composant de mesure IR avec une concentration en O ₂ dans une plage de mesure existante ou dans l'air ambiant	Cuvettes d'étalonnage ou gaz de point final*
Uras26 + Magnos206 / Magnos28 (étalonnage manuel)	Gaz de mise à zéro pour l'Uras26 ou le Magnos206 / Magnos28 ou, en cas d'étalonnage en un point pour le Magnos206 / Magnos28, gaz d'essai exempt de composants de mesure IR avec une concentration en O ₂ dans une plage de mesure existante ou dans l'air ambiant	Gaz du point final pour tous les composants de mesure dans l'Uras26 et dans le Magnos206 / Magnos28 (si nécessaire, seulement pour l'Uras26, si un étalonnage en un point est effectué pour le Magnos206 / Magnos28)
Uras26 + Caldos27 (étalonnage automatique, i.e. Caldos27 avec étalonnage en un point)	Gaz d'essai sans composant pour la mesure IR, avec une valeur rTC connue et constante (si nécessaire, également de l'air ambiant séché)	Cuvettes d'étalonnage ou gaz de point final*
Uras26 + Caldos27 (étalonnage manuel)	Gaz de mise à zéro pour Uras26 ou Caldos27 ou mesure IR gaz d'essai sans composant avec valeur rTC connue	Gaz du point final pour toutes les composantes de mesure dans Uras26 et Caldos27 (si nécessaire, seulement pour Uras26, si un étalonnage en un point est effectué pour Caldos27)
Uras26 + Caldos25 (étalonnage automatique)	Gaz d'essai exempt de composants de mesure ou gaz de substitution pour Uras26 et Caldos25	Gaz d'essai ou mélange de gaz de substitution pour tous les composants de mesure dans Uras26 et Caldos25*
Uras26 + Caldos25 (étalonnage manuel)	Gaz d'essai IR exempt de composants de mesure pour Uras26 et gaz d'essai exempt de composants de mesure ou gaz de substitution pour Caldos25	Gaz de référence pour tous les composants de mesure dans Uras26 et gaz d'essai ou gaz de substitution avec une concentration connue des composants de mesure pour Caldos25

* Mélange de gaz d'essai pour plusieurs composants de mesure possible s'il n'y a pas de sensibilité croisée

Point de rosée

Le point de rosée des gaz d'essai doit être approximativement le même que le point de rosée du gaz de mesure.

Remarque

Les instructions de calibrage doivent être respectées, voir **Étalonnage** dans le manuel d'utilisation.

Gaz d'essai – Magnos206

Analyseur	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point initial et l'étalonnage en un point	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point final
Magnos206	Gaz industriel sans oxygène	Gaz industriel dont la concentration en O ₂ est connue
Magnos206 avec plage de mesure supprimée	- Étalonnage du point initial : azote pur ou gaz industriel sans oxygène - Étalonnage en un point : 100 % d'O₂ ou gaz d'essai avec une concentration d'O₂ dans la plage de mesure.	Gaz d'essai dont la concentration en O ₂ est proche du point final de la plage de mesure
Magnos206 avec étalonnage en un point	Gaz d'essai avec concentration en O ₂ dans une plage de mesure existante ou dans l'air ambiant	—
Magnos206 avec étalonnage du gaz de substitution	Gaz industriel sans oxygène ou gaz de substitution (O ₂ en N ₂)	Gaz de substitution, e.g. air sec

Point de rosée

Le point de rosée des gaz d'essai doit être approximativement le même que le point de rosée du gaz de mesure.

Remarque

Les instructions de calibrage doivent être respectées, voir **Étalonnage** dans le manuel d'utilisation.

Gaz d'essai – Magnos28

Analyseur	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point initial et l'étalonnage en un point	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point final
Magnos28	Gaz industriel sans oxygène	Gaz industriel dont la concentration en O ₂ est connue
Magnos28 avec étalonnage en un point	Gaz d'essai avec concentration en O ₂ dans une plage de mesure existante ou dans l'air ambiant	—
Magnos28 avec étalonnage du gaz de substitution	Gaz industriel sans oxygène ou gaz de substitution (O ₂ dans N ₂)	Gaz de substitution, e.g. air sec

Point de rosée

Le point de rosée des gaz d'essai doit être approximativement le même que le point de rosée du gaz de mesure.

Remarque

Les instructions de calibrage doivent être respectées, voir **Étalonnage** dans le manuel d'utilisation.

... 3 Préparation de l'installation

... Gaz d'essai pour l'étalonnage

Gaz d'essai – Caldos27

Analyseur	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point initial et l'étalonnage en un point	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point final
Caldos27	Gaz d'essai ou gaz industriel exempt de composants de mesure	Gaz d'essai ou gaz industriel avec une concentration connue de composants de mesure
Caldos27 avec plage de mesure sous pression	Gaz d'essai dont la concentration en composants de mesure est proche du point de départ de la plage de mesure	Gaz d'essai dont la concentration en composants de mesure est proche du point final de la plage de mesure
Caldos27 avec étalonnage en un point	Gaz d'essai avec une valeur rTC connue et constante (gaz standard ; si nécessaire également air ambiant sec)	—

Point de rosée

Le point de rosée des gaz d'essai doit être approximativement le même que le point de rosée du gaz de mesure.

Remarque

Les instructions de calibrage doivent être respectées, voir **Étalonnage** dans le manuel d'utilisation.

Gaz d'essai – Caldos25

Analyseur	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point initial	Gaz d'essai pour l'étalonnage du point final
Caldos25	Gaz d'essai ou gaz industriel exempt de composants de mesure	Gaz d'essai ou gaz industriel avec une concentration connue de composants de mesure proche du point final de la plage de mesure
Caldos25 avec étalonnage du gaz de substitution	Gaz de substitution exempt de composants de mesure	Remplacer le gaz de substitution par un gaz dont la concentration en composants de mesure est connue et proche du point final de la plage de mesure

Point de rosée

Le point de rosée des gaz d'essai doit être approximativement le même que le point de rosée du gaz de mesure.

Remarque

Les instructions de calibrage doivent être respectées, voir **Étalonnage** dans le manuel d'utilisation.

Capteur de pression

Dans quels analyseurs de gaz un capteur de pression est-il intégré ?

Analyseur de gaz	Capteur de pression
Uras26, Caldos27	Généralement monté en usine
Magnos206, Magnos28	Montage en usine en option
Caldos25	Non monté

Indications relatives à l'utilisation fiable et appropriée du capteur de pression

DANGER

Risque d'explosion

Risque d'explosion lors de la mesure de gaz inflammables avec le capteur de pression.

- Ne pas raccorder le capteur de pression au parcours du gaz de mesure si ce dernier contient des composants inflammables.

REMARQUE

Détérioration du capteur de pression

Détérioration du capteur de pression due à des gaz corrosifs.

- Lors de la mesure de gaz corrosifs, ne raccordez pas le capteur de pression au parcours du gaz de mesure.
- Le capteur de pression mesure la pression atmosphérique à l'intérieur du boîtier en standard.
En option, il est relié à une pièce de raccordement (pare-feu) par un tuyau FPM.
- Si le raccordement du capteur de pression est réalisé à l'extérieur, la vis de fermeture en plastique jaune doit être dévissée de la pièce de raccordement du capteur de pression (pare-feu) avant la mise en service de l'analyseur de gaz.
- Pour une correction exacte de la pression (voir **Correction de la pression** à la page 42), le raccordement du capteur de pression et la sortie du gaz de mesure doivent être reliés l'un à l'autre par une pièce en T et des conduites courtes. Les conduites doivent être aussi courtes que possible ou - dans le cas de longueurs plus importantes - avoir un diamètre interne suffisamment grand (min. 10 mm) pour minimiser l'influence du flux.
- Si le raccordement du capteur de pression n'est pas relié à la sortie du gaz de mesure, il est nécessaire, pour une correction exacte de la pression, que le capteur de pression et la sortie du gaz de mesure soient au même niveau de pression.
- Plage de travail du capteur de pression :
 $p_{abs} = 600 \text{ à } 1\,250 \text{ hPa}$

Purge du boîtier

Généralités

Pour protéger les analyseurs de gaz dans des environnements corrosifs ou en présence d'échantillons corrosifs ou de gaz associés, les boîtiers de l'unité de commande et de l'unité d'analyse Uras26 peuvent être éventuellement purgés.

Gaz de purge

DANGER

Risque d'étouffement

Risque d'étouffement dû à la fuite de gaz de purge. Le gaz de purge peut s'échapper du boîtier par des fuites.

- Lorsque vous utilisez de l'azote comme gaz de purge, prenez les précautions nécessaires contre le risque d'étouffement !

Gaz de purge appropriés

- Azote ou air propre à instruments provenant de zones sans risque d'explosion.
(qualité de l'air de l'instrument conforme à la norme ISO 8573-1 classe 3, c'est-à-dire taille des particules max. 40 μm , teneur en huile max. 1 mg/m^3 , point de rosée max. 3 °C).

Remarque

Le gaz de purge utilisé pour purger l'unité d'analyse EL3060-Uras26 ne doit contenir aucune pièce des composants de mesure.

Les pièces de composants de mesure présentes dans le gaz de purge peuvent fausser le résultat de la mesure.

Conditions de fonctionnement de la purge du boîtier

Afin de maintenir les conditions atmosphériques dans le boîtier antidéflagrant, deux états de fonctionnement de purge sont autorisés :

- Limitation de la pression d'entrée et de sortie du gaz de purge à une surpression de $p_e \leq 80 \text{ hPa}$ (pression absolue $p_{abs} \leq 1\,080 \text{ hPa}$).
- Le gaz de purge est proposé sans pression à l'entrée et évacué à la sortie ($p_e \geq -100 \text{ hPa}$).

Le débit de gaz de purge pendant le fonctionnement doit être limité à 10 l/h. La chute de pression au niveau des pare-feu est d'environ 20 hPa à un débit de 10 l/h.

Les boîtiers antidéflagrants sont spécialement scellés pour maintenir la perte de gaz de purge pendant la purge du boîtier à un faible niveau.

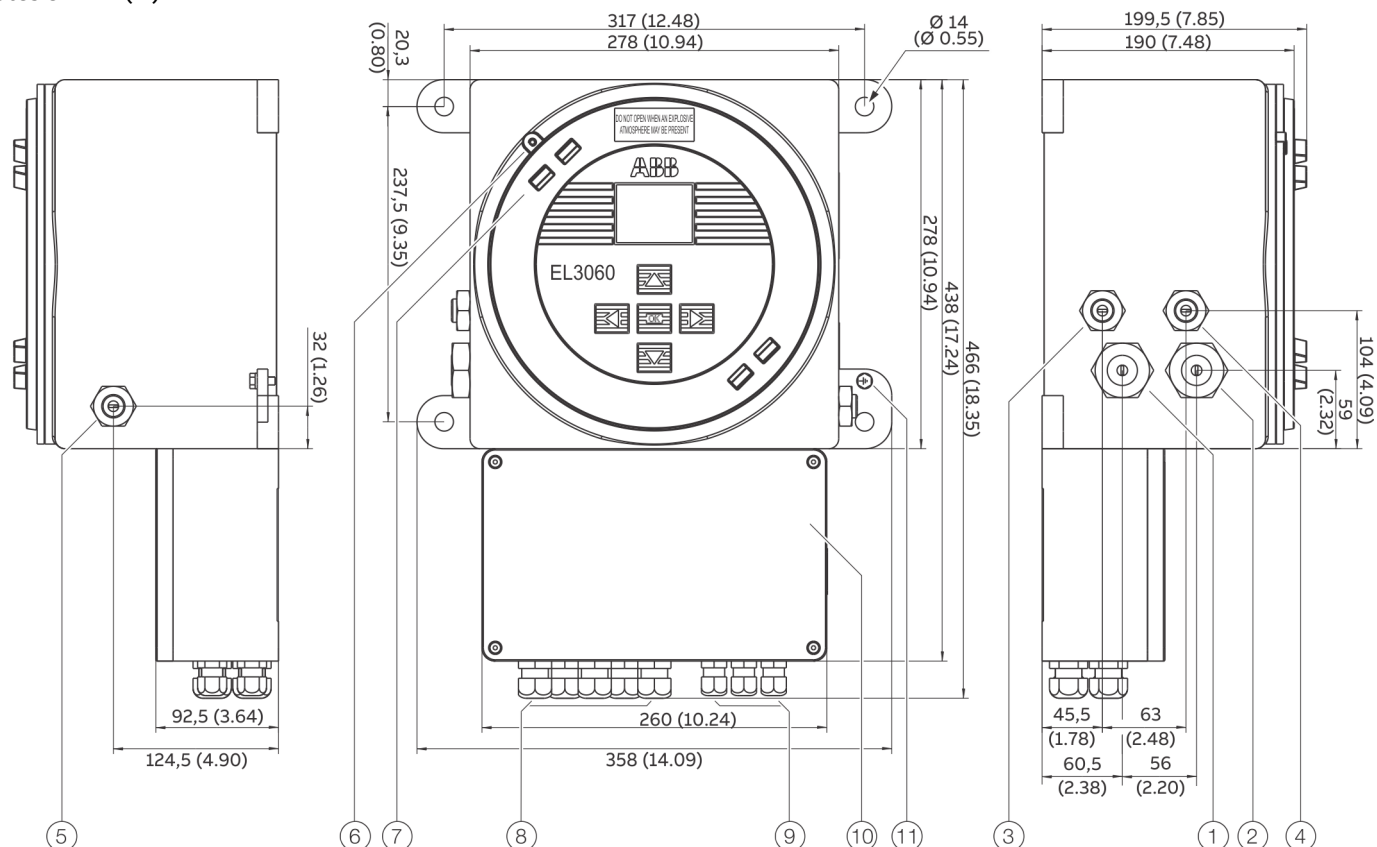
Dans le cas de l'unité d'analyse EL3060-Uras26, la perte de gaz de purge peut être encore réduite en insérant le joint torique fourni ($\varnothing 220 \times 3 \text{ mm}$) entre la base du boîtier et le boîtier dans la rainure prévue à cet effet.

... 3 Préparation de l'installation

Dimensions

Unité de commande EL3060-CU

Cotes en mm (in)



Version standard

- ① Entrée du gaz de mesure*
- ② Sortie du gaz de mesure*
- ③ Entrée du gaz de purge**
- ④ Sortie du gaz de purge**
- ⑤ Raccord du capteur de pression***

Version pour la mesure de gaz en surpression

- ① Orifice d'aération*
- ② Sortie du gaz de mesure*
- ③ Entrée du gaz de purge**
- ④ Entrée du gaz de mesure*
- ⑤ Raccord du capteur de pression***, **** ou sortie du gaz de purge**

- ⑥ Vis à tête hexagonale pour fixer le couvercle du boîtier
- ⑦ Couvercle du boîtier
- ⑧ Presse-étoupes M20
- ⑨ Presse-étoupes M16
- ⑩ Zone de raccordement avec réglette à bornes (voir **Affectation des raccordements** à la page 30)
- ⑪ Raccord de la liaison équipotentielle

* si un analyseur Magnos206 ou Magnos28 ou Caldos27 ou Caldos25 est installé dans l'unité de commande

** Option

*** Option. Le raccordement du capteur de pression (voir **Capteur de pression** à la page 21) ne doit pas être relié au parcours du gaz de mesure lors de la mesure de gaz inflammables ou corrosifs.

**** pas dans la version avec purge du boîtier

Illustration 2 : Dimensions de l'unité de commande EL3060-CU

Conception des raccordements de gaz

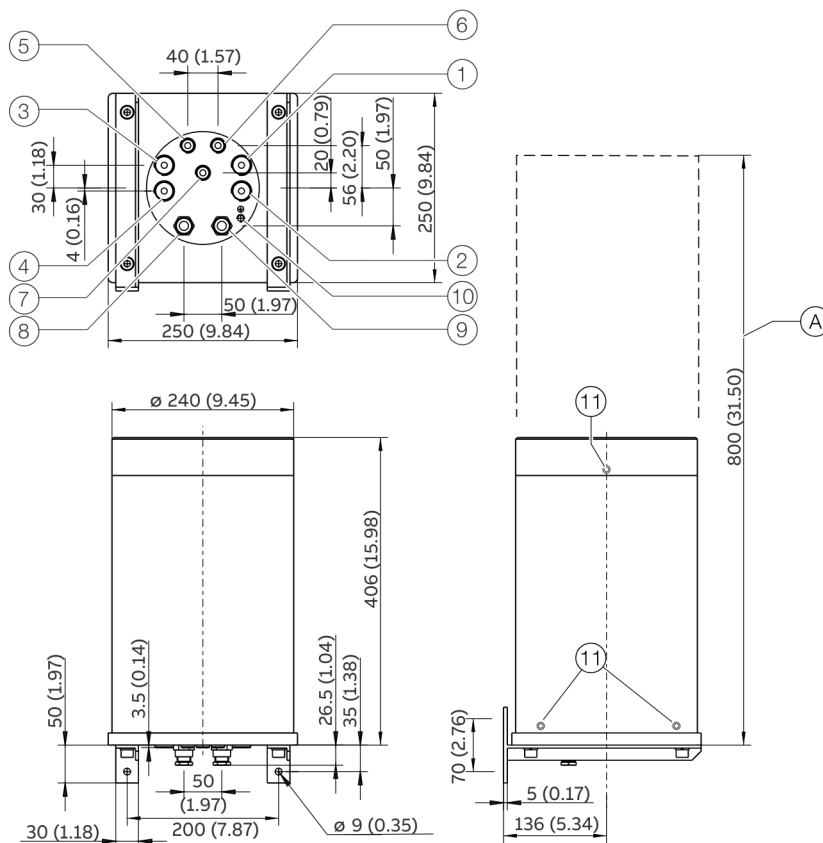
Pare-feu internes en acier inoxydable et résistants aux acides 1.4571 avec filetage femelle 1/8-NPT.

Remarque

Il faut tenir compte de l'espace supplémentaire nécessaire pour les câbles de raccordement à gauche et à droite de l'unité de commande et sous celle-ci (env. 10 cm chacun).

Unité d'analyse EL3060-Uras26

Cotes en mm (in)



- | | |
|--|--|
| (A) Espace libre requis pour l'ouverture | (8) Traversée pour le câble de transmission de données |
| (1)-(4) Affectation des raccords de gaz voir passeport de l'appareil | (9) Traversée pour le câble de raccordement 24 V CC |
| (5) Entrée du gaz de purge* | (10) Raccord de la liaison équipotentielle |
| (6) Sortie du gaz de purge* | (11) Vis sans tête à six pans creux pour la fixation du couvercle du boîtier |
| (7) Raccord du capteur de pression** | |

* Option

** Le raccord du capteur de pression (voir **Capteur de pression** à la page 21) ne doit pas être relié au parcours du gaz de mesure lors de la mesure de gaz combustibles ou corrosifs.

Illustration 3 : EL3060-Uras26

Conception des raccordements de gaz

Pare-feu internes en acier inoxydable et résistants aux acides 1.4571 avec filetage femelle 1/8-NPT

Câble de raccordement

Les câbles de raccordement permanents pour la transmission des données et l'alimentation en 24 V CC font partie intégrante du boîtier antidéflagrant de l'unité d'analyse. Ils font chacun 10 m de long et ne doivent pas être raccourcis à une longueur inférieure à 1 m.

Remarque

Il faut tenir compte de l'espace supplémentaire nécessaire sous l'unité d'analyse pour les câbles de connexion (env. 10 cm) et au-dessus de l'unité d'analyse pour ouvrir le boîtier (A) (env. 40 cm).

4 Installation

Déballage de l'analyseur de gaz

ATTENTION

Risque de blessure dû au poids élevé

L'unité de commande EL3060-CU pèse environ 20 kg.

L'unité d'analyse EL3060-Uras26 pèse environ 25 kg.

- Deux personnes sont requises pour le transport et le montage de l'analyseur de gaz !

Immédiatement après le déballage, vérifier si des dommages ont pu être occasionnés sur les appareils par un transport incorrect. Les dommages dus au transport doivent être consignés sur les documents de fret.

Faire valoir sans délai toutes les revendications de dommages et intérêts vis-à-vis du transporteur, et ce avant toute installation.

1. Retirer les accessoires du carton de transport, voir **Livraison** à la page 11.
Veiller à ne pas perdre les accessoires.
2. Retirer l'analyseur de gaz et le matériau de rembourrage du carton d'expédition.
3. Retirer le matériau de rembourrage et placer l'analyseur de gaz dans un endroit propre.
4. Nettoyer l'analyseur de gaz de tout matériau d'emballage résiduel.

Remarque

Conserver le carton de transport et le matériau de rembourrage pour un éventuel transport ultérieur si nécessaire.

Plaque signalétique

Contenu de la plaque signalétique

La plaque signalétique comprend les informations suivantes :

- le numéro de production (F-No.),
- le numéro d'ordre (A-No.),
- l'alimentation électrique (tension, fréquence, consommation électrique maximale),
- les analyseurs intégrés avec composants de mesure et plages de mesure.

Passeport de l'appareil

Sommaire

Le passeport de l'appareil comprend les informations suivantes :

- le numéro d'ordre (A-No.),
- le numéro de commande (P-No.),
- le numéro de production (F-No.),
- la date de fabrication,
- l'alimentation électrique (tension, fréquence, consommation électrique maximale),
- les composants de mesure et plages de mesure,
- les numéros de série des modules installés.

Le passeport de l'appareil se trouve dans le sac d'accessoires lors de la livraison de l'appareil.

Remarque

Conserver le passeport de l'appareil avec l'analyseur de gaz afin de l'avoir toujours à portée de main - notamment en cas d'entretien, voir **Adresse des services après-vente** à la page 7.

- Respecter les informations contenues dans le passeport de l'appareil lors de la mise en service. Les informations données dans le passeport de l'appareil peuvent différer des informations générales du document Note de mise en exploitation.

Montage des raccords sur l'analyseur de gaz

Pour raccorder les conduites de gaz à l'analyseur de gaz, on utilise des connecteurs à vis (raccords) de différentes versions.

Selon la version, les raccords sont inclus dans la livraison ou doivent être fournis lors du montage.

Position et disposition des raccords de gaz

La position et la disposition des raccords de gaz sont indiquées dans les dessins cotés de l'unité de commande et d'analyse, voir

Dimensions à la page 22.

Indications d'ordre général

Remarque

Il est recommandé d'installer les raccords sur le module d'analyse avant de monter l'analyseur de gaz, car les pièces de raccordement sont encore facilement accessibles à ce stade.

Raccords

- Les raccords utilisés doivent être propres, exempts de graisse et de résidus !
 - Des impuretés provenant des raccords peuvent pénétrer dans l'analyseur, l'endommager et fausser le résultat de la mesure.
- Respecter les consignes d'installation du fabricant du raccord !
- Maintenir les presse-étoupes lors du raccordement des conduites de gaz !

Joints

- Ne pas utiliser de pâte de scellement pour sceller les raccords !
 - Les composants de la pâte de scellement peuvent fausser le résultat de la mesure.
- Le matériau d'étanchéité doit être exempt de graisse.

Matériel nécessaire

Presse-étoupes (raccords) avec filetage $\frac{1}{8}$ -NPT et bande d'étanchéité en PTFE.

Installer les raccords

1. Dévisser les vis de fermeture en plastique jaune (douille hexagonale de 5 mm) des pièces de raccordement.
2. Enrouler fermement le ruban d'étanchéité en PTFE autour du filetage des pièces de raccordement vissées ou des presse-étoupes 2 fois dans le sens des aiguilles d'une montre et les visser dans les pièces de raccordement.
Après le montage, environ 2 filetages restent généralement visibles.

Remarque

Visser les raccords avec précaution et sans trop serrer !

Vérification de l'étanchéité du parcours du gaz de mesure

L'étanchéité du parcours du gaz de mesure et, le cas échéant, du parcours du gaz de référence est testée en usine par un essai d'étanchéité à l'hélium jusqu'à un taux de fuite de $< 2 \times 10^{-4}$ hPa l/s.

Toutefois, comme elle peut avoir été compromise pendant le transport de l'analyseur de gaz (e.g. en raison de fortes vibrations), il est recommandé de la vérifier sur le site d'installation avant la mise en service.

Voir **Vérification de l'étanchéité du parcours du gaz de mesure** à la page 42.

Remarque

Il est pratique et recommandé de vérifier l'étanchéité du parcours du gaz de mesure avant d'installer l'analyseur de gaz, car en cas de fuite, le boîtier doit être ouvert.

... 4 Installation

Montage de l'analyseur de gaz

ATTENTION

Risque de blessure dû au poids élevé

L'unité de commande EL3060-CU pèse environ 20 kg.

L'unité d'analyse EL3060-Uras26 pèse environ 25 kg.

- Deux personnes sont requises pour le transport et le montage de l'analyseur de gaz !

Montage de l'unité de commande EL3060-CU

Pour le montage, le matériel de montage (voir **Matériel de montage** à la page 12) doit être fourni par le client.

Le lieu de montage doit répondre aux exigences de la norme

Exigences relatives au lieu d'installation à la page 13.

L'unité de commande doit être montée de manière à ce que la zone de raccordement soit orientée vers le bas, voir **Unité de commande EL3060-CU** à la page 22.

Montage de l'unité d'analyse EL3060-Uras26

Pour le montage, le matériel de montage (voir **Matériel de montage** à la page 12) doit être fourni par le client.

Le lieu de montage doit répondre aux exigences de la norme

Exigences relatives au lieu d'installation à la page 13.

L'unité d'analyse peut être montée avec une orientation verticale ou horizontale du boîtier.

Alignement vertical

- Les raccordements de gaz doivent être orientés vers le bas, voir **Unité d'analyse EL3060-Uras26** à la page 23 en bas à gauche.
- Pour garantir la protection IP 65 du boîtier, le joint torique fourni ($\varnothing 220 \times 3$ mm) doit être inséré entre la base du boîtier et le boîtier dans la rainure prévue à cet effet.
- Sans le joint torique inséré, seule la protection du boîtier IP 54 est garantie.

Alignement horizontal

- Les passe-câbles pour les câbles de raccordement doivent être en bas, voir **Unité d'analyse EL3060-Uras26** à la page 23 en haut à gauche.
- Pour garantir la protection IP 65 du boîtier, le joint torique fourni ($\varnothing 220 \times 3$ mm) doit être inséré entre la base du boîtier et le boîtier dans la rainure prévue à cet effet.

Remarque

Lorsque le joint torique est inséré, le boîtier ne peut être ouvert et fermé qu'à l'aide d'outils appropriés.

Raccordement des conduites de gaz

REMARQUE

Influence néfaste sur la classe de protection IP

Lors du transport, les raccords de gaz sur l'analyseur et le boîtier doivent être protégés par des couvercles jaunes (sécurité de transport). La protection IP assurée par les couvercles jaunes est insuffisante.

- Retirer les couvercles jaunes avant la mise en service.
- Verrouiller les raccords de gaz avec les couvercles adéquats afin d'assurer un type de protection IP.

REMARQUE

Détérioration de l'analyseur de gaz

Détérioration de l'analyseur de gaz dû à la condensation du gaz de mesure pendant la mise en service.

- Respecter les conditions d'entrée du gaz de mesure dans les modules de l'analyseur.
- Purger le parcours du gaz de mesure avant la mise en service, voir **Parcours du gaz de pré-purge** à la page 41.
- Ne pas mettre en marche le gaz de mesure avant que l'analyseur de gaz n'ait atteint la température ambiante et que la phase de préchauffage ne soit terminée, voir **Durée de la période de préchauffage** à la page 41.

Position et disposition des raccords de gaz

La position et la disposition des raccords de gaz sont indiquées dans les dessins cotés de l'unité de commande et d'analyse, voir **Dimensions** à la page 22.

Conception des raccordements de gaz

Tous les raccords de gaz sont acheminés par des pare-feu internes en acier inoxydable et résistants aux acides 1.4571 avec un filetage femelle $\frac{1}{8}$ -NPT :

- Entrées et sorties de gaz de mesure
- Gaz de référence circulant pour EL3060-Uras26 (option)
- Purge du boîtier (option)
- Capteur de pression (option)

L'affectation des raccordements de gaz dans une unité d'analyse EL3060-Uras26 livrée est documentée dans le passeport de l'appareil.

Mesures de sécurité pour le fonctionnement avec une surpression dans le parcours du gaz de mesure

Pour un fonctionnement avec une surpression dans le parcours du gaz de mesure, une version spéciale de l'analyseur de gaz est nécessaire.

Cette version est identifiée par la note figurant sur la plaque signalétique :

« Pression du gaz de mesure voir conditions spéciales ».

En cas de fonctionnement avec une surpression dans le parcours du gaz de mesure, les mesures de sécurité suivantes doivent être respectées :

- Des orifices d'aération supplémentaires sont installés pour protéger les boîtiers antidéflagrants (conçus comme des pare-feu à gaz de mesure) :
 - Un orifice d'aération dans le boîtier de l'unité de commande si l'un des analyseurs Magnos206, Magnos28, Caldos25 ou Caldos27 est installé dans l'unité de commande,
 - Deux orifices d'aération dans le boîtier de l'unité d'analyse Uras26.
- Il est essentiel que les ouvertures intérieures et extérieures des orifices d'aération restent ouvertes.
- S'il existe une surpression du côté de la sortie et de l'entrée du gaz de mesure, le gaz de mesure peut s'écouler des deux côtés en cas de fonctionnement perturbé (e.g. lorsque la conduite de gaz de mesure dans l'analyseur éclate).
- Dans ce cas, il faut veiller à ce que la somme des entrées de gaz de mesure des deux côtés ne dépasse pas la valeur maximale de 80 l/h (Caldos25, Caldos27, Magnos206, Magnos28) ou 100 l/h (Uras26).

Raccordement des conduites de gaz

REMARQUE

Détérioration de pièces

Détérioration de pièces et altération de la protection contre les explosions en raison du dépassement du couple de serrage admissible des presse-étoupes (pare-feu).

- Ne dépassez pas le couple de serrage maximal autorisé de 50 Nm.
- Utilisez une clé dynamométrique appropriée pour serrer les presse-étoupes.

Raccordez les tuyaux en acier inoxydable aux presse-étoupes (pare-feu) selon les règles de l'art, en tenant compte des exigences d'étanchéité.

Raccordement du capteur de pression

DANGER

Risque d'explosion

Risque d'explosion lors de la mesure de gaz inflammables avec le capteur de pression.

- Ne pas raccorder le capteur de pression au parcours du gaz de mesure si ce dernier contient des composants inflammables.

REMARQUE

Détérioration du capteur de pression

Détérioration du capteur de pression due à des gaz corrosifs.

- Lors de la mesure de gaz corrosifs, ne raccordez pas le capteur de pression au parcours du gaz de mesure.
- Le capteur de pression mesure la pression atmosphérique à l'intérieur du boîtier en standard.
En option, il est relié à une pièce de raccordement (pare-feu) par un tuyau FPM.
- Si le raccordement du capteur de pression est réalisé à l'extérieur, la vis de fermeture en plastique jaune doit être dévissée de la pièce de raccordement du capteur de pression (pare-feu) avant la mise en service de l'analyseur de gaz.
- Pour une correction exacte de la pression (voir **Correction de la pression** à la page 42), le raccordement du capteur de pression et la sortie du gaz de mesure doivent être reliés l'un à l'autre par une pièce en T et des conduites courtes.
Les conduites doivent être aussi courtes que possible ou - dans le cas de longueurs plus importantes - avoir un diamètre interne suffisamment grand (min. 10 mm) pour minimiser l'influence du flux.
- Si le raccordement du capteur de pression n'est pas relié à la sortie du gaz de mesure, il est nécessaire, pour une correction exacte de la pression, que le capteur de pression et la sortie du gaz de mesure soient au même niveau de pression.
- Plage de travail du capteur de pression :
 $P_{abs} = 600 \text{ à } 1\,250 \text{ hPa}$

... 4 Installation

... Raccordement des conduites de gaz

Installation du débitmètre

Installer un débitmètre ou un contrôleur de débit avec vanne à aiguille en amont de l'entrée du gaz de mesure et, si nécessaire, en amont de l'entrée du gaz de purge pour régler et surveiller le débit de gaz.

Installation du limiteur de débit

- Le débit de gaz de mesure dans l'analyseur de gaz doit être limité par un limiteur de débit externe.
- Le limiteur de débit doit être conforme aux exigences de la norme EN 60079-1:2014, annexe G, paragraphe G.3.3.
- Les spécifications relatives au débit maximal admissible des différents analyseurs et variantes d'appareils doivent être respectées.

Prévoir le rinçage du système des conduites de gaz

Installer une vanne d'étranglement sur la conduite d'alimentation en gaz de mesure (fortement recommandée pour le gaz sous pression) et prévoir la possibilité de raccorder un gaz inerte, e.g. de l'azote, pour purger le système de conduites de gaz.

Conduites de gaz résiduel

Le gaz résiduel des analyseurs de gaz est évacué par les sorties de gaz de mesure. Le gaz résiduel peut être évacué dans l'atmosphère par une conduite de gaz résiduel commune.

Remarque

Éliminer le gaz résiduel corrosif, toxique ou inflammable conformément à la réglementation !

Tenir compte des points suivants lors du raccordement aux conduites de gaz résiduel :

- Acheminer le gaz résiduel des analyseurs de gaz directement ou par une conduite aussi courte que possible avec une grande largeur libre, sans pression, dans l'atmosphère ou dans une conduite de gaz résiduel.
- Ne pas installer de sections d'étranglement ou de vannes d'étranglement dans la conduite de gaz résiduel !

5 Raccordements électriques

Consignes de sécurité

DANGER

Risque d'explosion !

Risque d'explosion lors de l'ouverture du boîtier dans des zones à risque d'explosion :

- Avant d'ouvrir le boîtier, assurez-vous qu'aucune atmosphère inflammable ou explosive n'est présente.

AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues à des pièces sous tension.

Des travaux non conformes de branchements électriques peuvent entraîner des chocs électriques.

- Couper l'alimentation électrique avant de fermer le boîtier.
- Respecter les normes et directives en vigueur lors du branchement électrique.

Informations générales

Liaison équipotentielle

- Les liaisons équipotentielles externes de l'unité de commande et de l'unité d'analyse doivent être reliées à la liaison équipotentielle locale.
- Le raccordement à la liaison équipotentielle locale doit être effectué avant tous les autres raccordements.
- Les raccords ont une plage de serrage de 4 mm² max.

Danger en cas de rupture de la liaison équipotentielle

L'appareil peut représenter une source de danger lorsque la liaison équipotentielle à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil rompt ou lorsque le raccord de la liaison équipotentielle est desserré.

DANGER

Risque d'explosion

Risque d'explosion en cas de travaux sur la liaison équipotentielle ou le raccordement de la liaison équipotentielle dans une atmosphère explosive existante.

- Il est interdit de travailler sur la liaison équipotentielle ou le raccordement de la liaison équipotentielle en présence d'une atmosphère explosive.

Poser fermement les câbles électriques

Les câbles électriques, y compris les raccords entre l'unité d'analyse et l'unité de commande, doivent être posé fermement.

Câbles de raccordement de l'unité d'analyse EL3060-Uras26

Les câbles de raccordement permanents pour la transmission des données et l'alimentation en 24 V CC font partie intégrante du boîtier antidéflagrant de l'unité d'analyse.

Ils font chacun 10 m de long et ne doivent pas être raccourcis à une longueur inférieure à 1 m.

Câbles blindés

Les câbles blindés doivent être acheminés à travers les presse-étoupes CEM. La tresse de blindage doit être connectée aux presse-étoupes CEM.

Voir **Ajustement des presse-étoupes CEM** à la page 37.

Acheminement séparé

Les câbles de signaux doivent être posés séparément des câbles d'alimentation.

Les conduites de signaux analogiques et numériques doivent être acheminées séparément.

Presse-étoupes inutilisés

Les presse-étoupes non utilisés doivent être scellés avec des bouchons obturateurs.

Les écrous borgnes des presse-étoupes non utilisés doivent être vissés à fond.

Avant de raccorder la tension de service

Avant de raccorder l'alimentation électrique, assurez-vous que la tension du secteur se situe dans la plage admissible de 100 à 240 V CA pour le fonctionnement de l'analyseur de gaz.

Affectation standard des entrées et sorties numériques

Fonction	Affectation standard*	Affectation standard*
	Module E/S numérique 1	Module E/S numérique 2
Panne		
Maintenance requise		
Contrôle du fonctionnement		
État de la somme	DO1	
Démarrer l'étalonnage automatique	DI1	
Arrêter l'étalonnage automatique		
Désactiver l'étalonnage automatique	DI2	
Vanne de gaz de mesure	DO4	
Vanne de gaz de mise à zéro		
Point final des vannes de gaz 1 à 5		
Valeur limite 1	DO2	
Valeur limite 2	DO3	
Valeur limite 3		DO1
Valeur limite 4		DO2
Valeur limite 5		DO3
Valeur limite 6		DO4
Valeur limite 7		
Valeur limite 8		
Valeur limite 9		
Valeur limite 10		
Commutation de la plage de mesure		
Détection de la plage de mesure		
Commutation des composants de mesure		
Détection des composants de mesure		
Bus-DI 1		
Bus-DI 2		
Bus-DI 3		
Bus-DI 4		
Bus-DI 5		
Bus-DI 6		
Bus-DI 7		
Bus-DI 8		
Panne externe**	DI3	
Demande de maintenance externe**	DI4	

* Régulé en usine, peut être reconfiguré pendant le fonctionnement (voir Manuel d'utilisation).

** En fonction du nombre d'entrées numériques disponibles, plusieurs signaux d'état externes peuvent être configurés.

... 5 Raccordements électriques

... Affectation des raccordements

Affectation des entrées et des sorties numériques - Application « Nitrogen Header »

Dans l'application « Nitrogen Header », les sorties numériques DO1 et DO2 ainsi que les entrées numériques DI1 et DI2 pour la commutation automatique des composants de mesure et de la plage de mesure sont reliées entre elles par des ponts de fils métalliques en usine. Ces ponts métalliques ne doivent pas être modifiés ou retirés.

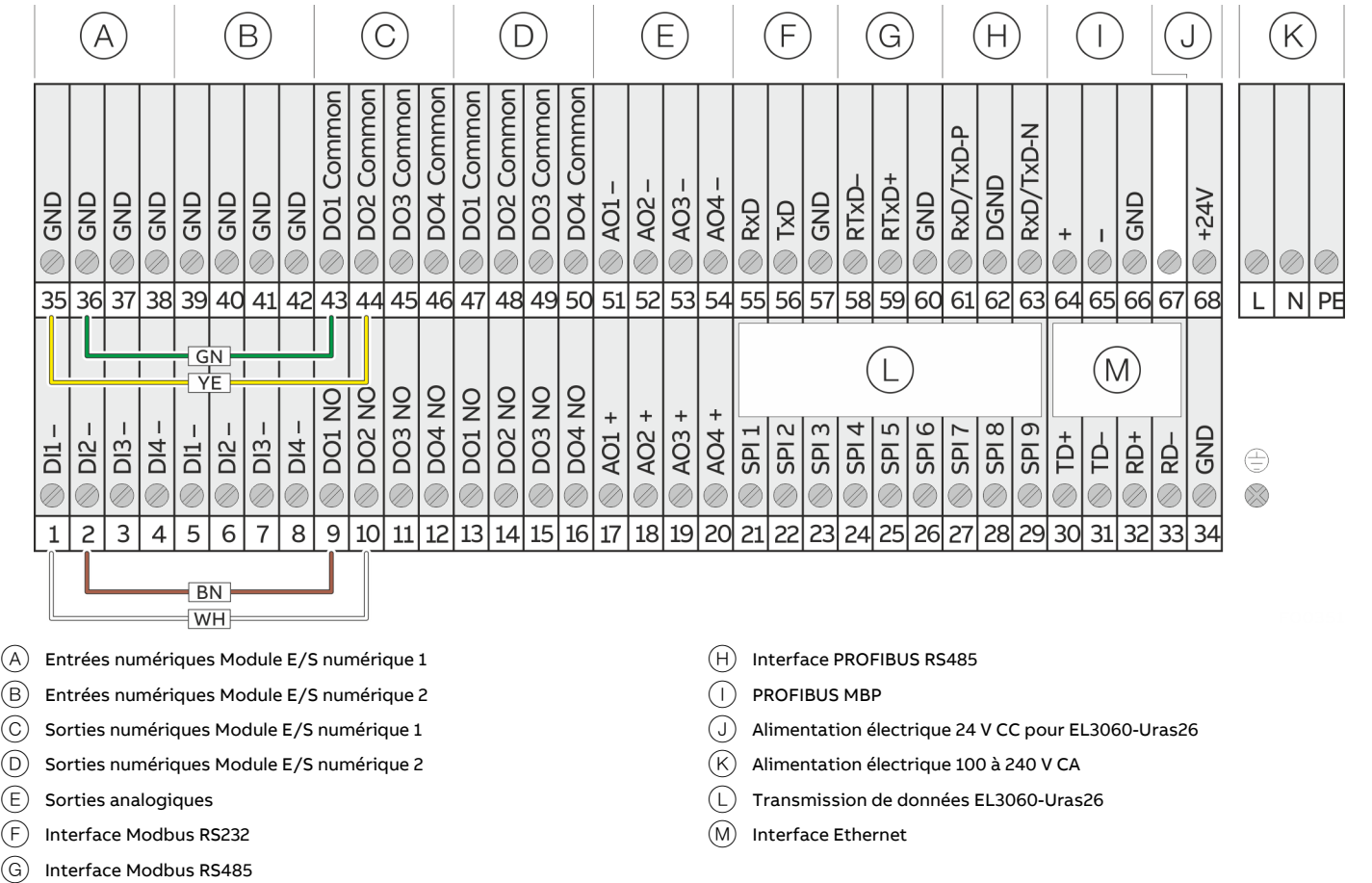


Illustration 5: Affectation des raccordements de l'application « Nitrogen Header »

L'analyseur Caldos27 est étalonné en usine de manière à ce que les signaux de courant des composants de mesure soient émis sur la sortie analogique comme suit :

- Flux 1 : C_nH_m 15 à 0 % vol. = 4 à 12 mA
- Flux 2 : H_2 0 à 1 % vol. = 12 à 20 mA.

Pour l'étalonnage du client, un composant de gaz de substitution est mis en place pour l'étalonnage conjoint des deux flux : H_2 dans N_2 0 à 2 % vol.

Conversion des sorties numériques en contacts inverseurs

Dans le modèle EL3060, les sorties numériques sont fournies en interne en tant que contacts inverseurs ; cependant, pour des raisons d'espace, seuls les contacts communs et NO sortent de l'unité centrale vers les bornes de raccordement.

Au moyen d'une conversion, il est possible de faire sortir les contacts NF également vers les bornes de raccordement et donc d'utiliser les sorties numériques comme contacts inverseurs.

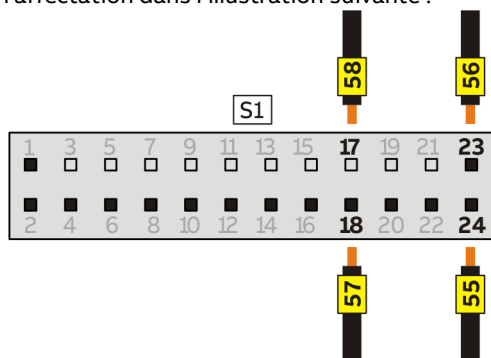
Remarque

La condition préalable à la conversion est de ne pas utiliser les interfaces Modbus® RS232 et RS485 ou PROFIBUS® RS485.

Conversion pour le module 1 d'E/S numérique

Pour acheminer les contacts NF des sorties numériques vers les bornes de raccordement, on utilise les câbles existants des interfaces Modbus® dans le boîtier de l'unité de commande EL3060.

1. Dessouder tous les fils des contacts des connecteurs D-SUB S5 et S6.
2. Raccourcir les fils 55 à 58 de la zone de soudure précédente et rebrancher les extrémités des fils.
3. Retirer le connecteur femelle S1 du module E/S numérique 1 et insérer les fils 55 à 58 dans les positions libres indiquées selon l'affectation dans l'illustration suivante :

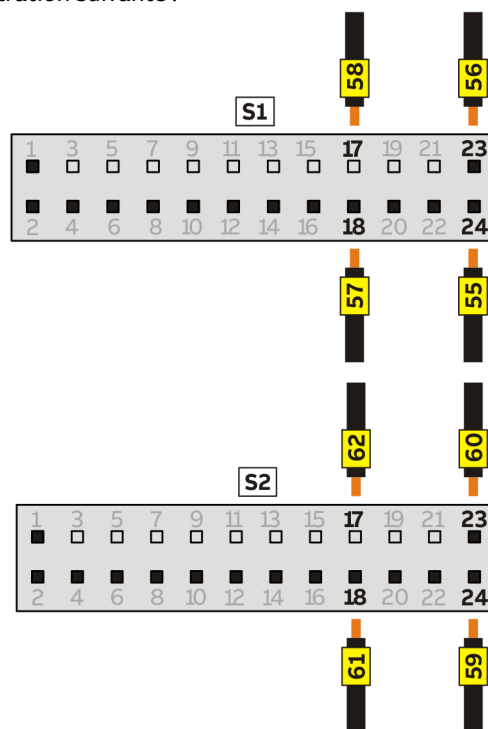


4. Isoler les extrémités des fils 59 et 60 non utilisés d'une manière appropriée.

Conversion pour le module 2 d'E/S numérique

Pour acheminer les contacts NF des sorties numériques vers les bornes de raccordement, on utilise les câbles existants des interfaces Modbus® et PROFIBUS® dans le boîtier de l'unité de commande EL3060.

1. Dessouder tous les fils des contacts des connecteurs D-SUB S5, S6 et S7.
2. Raccourcir les fils 55 à 62 de la zone de soudure précédente et rebrancher les extrémités des fils.
3. Retirer les connecteurs femelles S1 et S2 des modules d'E/S numériques 1 et 2 respectivement et insérer les fils 55 à 62 dans les positions libres indiquées selon l'affectation dans l'illustration suivante :



4. Isoler l'extrémité du fil 63 non utilisé de manière appropriée.

Affectation des bornes de raccordement après conversion

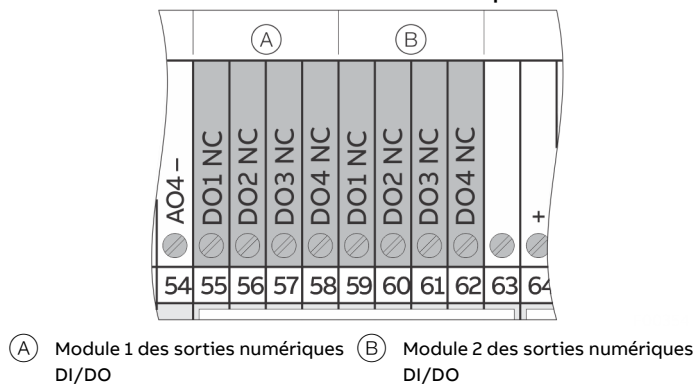


Illustration 6: Nouvelle affectation des bornes 55 à 63

Installation

1. Si nécessaire, remplacer le presse-étoupe M16 (4) par un presse-étoupe CEM M16.

Remarque

Si le deuxième presse-étoupe CEM M16 est déjà occupé, le câble d'alimentation doit être acheminé hors du presse-étoupe M16 (4) dans un presse-étoupe M20 (1) libre.

2. Insérer le câble de la ligne d'alimentation PROFIBUS® à travers un presse-étoupe CEM M16 (3) dans la zone de raccordement et placer la tresse de blindage sur le presse-étoupe, voir **Ajustement des presse-étoupes CEM** à la page 37.
3. Insérer le câble de la ligne PROFIBUS continue à travers un presse-étoupe CEM M16 (3) dans la zone de raccordement et placez la tresse de blindage sur le presse-étoupe.
4. Combiner les fils des deux câbles RxD/TxD-P et RxD/TxD-N dans un manchon d'extrémité à deux fils et les connecter aux bornes 61 et 63, voir **Affectation des raccordements** à la page 30.

Raccordement en tant qu'appareil de terminaison de bus

Accessoires requis

Pour le fonctionnement en tant qu'appareil de terminaison de bus, une fiche de terminaison de bus approuvée doit être installée.

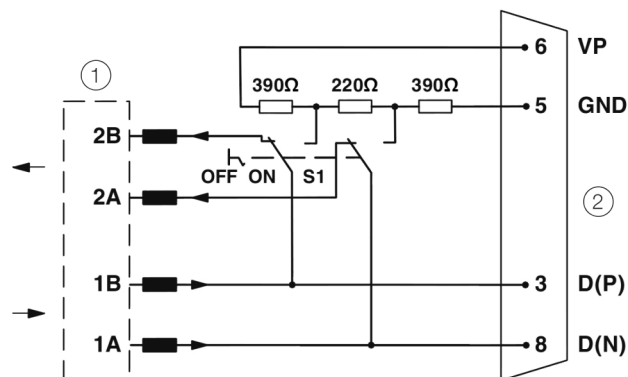
Fiche de terminaison de bus approuvée

Connecteur de bus D-SUB avec résistance de terminaison

Type SUBCON-PLUS-PROFIB/AX, 2744377, de Phoenix Contact.

Installation

1. Insérer le câble PROFIBUS® à travers un presse-étoupe CEM M16 (Illustration 7, pos. (3)) dans la zone de raccordement et placer la tresse de blindage sur le presse-étoupe, voir **Ajustement des presse-étoupes CEM** à la page 37.
2. Connecter les fils aux bornes 61 et 63, voir **Affectation des raccordements** à la page 30.
3. Desserrer les vis du support du module électronique et le retirer du boîtier.
4. Retirer le connecteur D-SUB S7 du module Profibus.
5. Insérer le support du module électronique dans le boîtier et le fixer avec les vis.
6. Dessouder tous les fils du connecteur D-SUB S7 des contacts.
7. Raccourcir les fils 61 et 63 de la zone de soudure précédente et placer les fils avec des embouts.
8. Connecter le fil 61 (RxD/TxD-P) à la borne 1B et le fil 63 (RxD/TxD-N) à la borne 1A du connecteur de bus D-SUB avec une résistance de terminaison.



(1) Bornes de raccordement

(2) Prise D-SUB

Illustration 8 : Raccordement au connecteur de terminaison du bus D-SUB

9. Isoler l'extrémité du fil 62 non utilisé de manière appropriée.
10. Brancher le connecteur de bus D-SUB avec la résistance de terminaison sur le module Profibus et le fixer.
11. Activer la résistance de terminaison à l'aide du commutateur à coulisse.

... Affectation des raccords

L'interface Ethernet 10/100BASE-T de l'analyseur de gaz est destinée à

- la communication avec le logiciel de configuration ECT pour la configuration de l'appareil et la mise à jour du logiciel,
- la transmission de données à l'aide du protocole Modbus TCP/IP, et
- la transmission des données QAL3, si l'option de surveillance QAL3 est intégrée à l'analyseur de gaz.

Le protocole Ethernet n'étant pas sécurisé (en termes de cybersécurité/sécurité informatique), son utilisation prévue doit être évaluée avant toute mise en œuvre pour s'assurer de son adéquation.

Bornes	Affectation des fils
Transmission de données :	Fils 1 à 9
Bornes 21 à 29	(imprimé sur les fils)
Affectation :	borne 21 – fil 1 à borne 29 – fil 9
Alimentation :	(+24 V, fil avec marquage rouge),
bornes 34 (GND) et 68	raccordement PE séparé

Bornes : L, N, PE

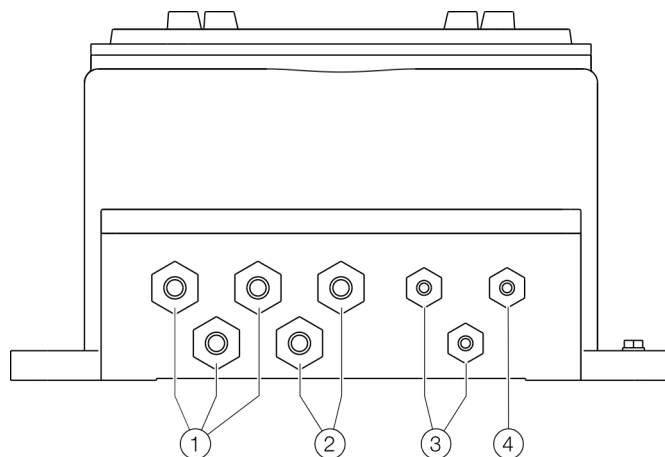
Bornes de raccordement avec raccords à vis

Section de raccordement :

- Rigide : 0,5 à 4 mm²
- Toronné : 1,5 à 4 mm²
- Souple : 0,5 à 2,5 mm² (uniquement avec embout)

Presse-étoupes

Les câbles de raccordement blindés pour Modbus®, PROFIBUS® et Ethernet, ainsi que pour la transmission de données et l'alimentation de l'unité d'analyse EL3060-Uras26, doivent être acheminés dans la zone de raccordement via les presse-étoupes CEM avec insert de borne pour la tresse de blindage (M16×1.5 CEM et M20×1.5 CEM).



- (1) M20x1,5 (3) M16x1,5 CEM
- (2) M20x1,5 CEM (4) M16x1,5

Illustration 9 : Affectation des presse-étoupes de l'unité de commande EL3060-CU

Pos.	Presse-étoupe	Câble de raccordement
①	M20×1,5	Sorties/entrées numériques
①	M20×1,5	Sorties analogiques
②	M20×1,5 CEM	Transmission de données EL3060-Uras26
②	M20×1,5 CEM	Alimentation électrique EL3060-Uras26
③	M16×1,5 CEM	Modbus, Profibus
③	M16×1,5 CEM	Ethernet
④	M16×1,5	Alimentation énergétique

Pos.	Presse-étoupe	Zone de pincement	Couple de serrage
①	M20×1,5	6 à 12 mm	8 Nm
②	M20×1,5 CEM	7 à 12 mm	10 Nm
③	M16×1,5 CEM	3 à 7 mm	5 Nm
④	M16×1,5	4 à 8 mm	6 Nm

Remarque

Seuls les presse-étoupes et les bouchons obturateurs homologués pour la zone Ex peuvent être utilisés comme pièces de rechange.

- L'utilisation d'autres presse-étoupes et bouchons obturateurs entraîne la perte de l'homologation Ex !

Pos.	Fabricant, type	Numéro de commande du fabricant
①	Hummel, HSK-M-Ex Metr.	1.640.2000.50
②	Hummel, HSK-M-EMV-Ex	1.616.2000.51
③	Hummel, HSK-M-EMV-Ex Metr.	1.616.1600.51
④	Hummel, HSK-M-Ex Metr.	1.640.1600.50

Spécifications pour la sélection des presse-étoupes

Taille des filetages	M20×1,5 ; M20×1,5 CEM ; M16×1,5 ; M16×1,5 CEM
Rugosité maximale de la surface	max. Ra = 8 µm
Plage d'épaisseur de paroi	Unité de commande EL3060-CU : 4 à 5 mm Unité d'analyse EL3060-Uras26 : env. 23 mm

Presse-étoupes inutilisés

Les presse-étoupes non utilisés doivent être scellés avec des bouchons obturateurs.

Les écrous borgnes des presse-étoupes non utilisés doivent être vissés à fond.

Raccorder les câbles de signaux et d'alimentation**Ajustement des presse-étoupes CEM**

Les câbles de connexion blindés doivent être acheminés dans la zone de raccordement par des presse-étoupes CEM, voir

Affectation des presse-étoupes à la page 36.

1. Exposer la tresse de blindage du câble sur une longueur d'env. 10 mm.
2. Desserrer l'écrou-raccord du presse-étoupe et retirer l'insert de borne.
3. Pousser l'écrou-raccord et l'insert de borne sur le câble.
4. Repousser la tresse de blindage sur l'insert de borne. La tresse de blindage doit recouvrir la bague d'étanchéité d'environ 2 mm.
5. Insérer l'insert de borne avec le câble dans le presse-étoupe et serrer l'écrou-raccord à la main jusqu'à ce qu'une résistance soit ressentie et que le joint soit en contact avec le câble.
6. Serrer ensuite le presse-étoupe d'un tour supplémentaire.

Montage des presse-étoupes standard

Les câbles de raccordement sans blindage sont acheminés dans la zone de raccordement par des presse-étoupes standard, voir

Affectation des presse-étoupes à la page 36.

1. Desserrer l'écrou-raccord du presse-étoupe et retirer la bague d'étanchéité.
2. Pousser l'écrou-raccord et la bague d'étanchéité sur le câble.
3. Insérer le câble avec la bague d'étanchéité dans le presse-étoupe et serrer l'écrou-raccord à la main jusqu'à sentir une résistance et le contact entre le joint et le câble.
4. Serrer ensuite le presse-étoupe d'un tour supplémentaire.

... 5 Raccordements électriques

... Raccorder les câbles de signaux et d'alimentation

Raccordement de l'alimentation électrique à l'unité de commande

1. S'assurer que la tension du réseau est comprise dans la plage admissible de 100 à 240 V CA.
2. S'assurer que le câble d'alimentation est correctement protégé (disjoncteur de max. 6 A).
3. Installer un disjoncteur à proximité de l'analyseur de gaz et s'assurer qu'il est facilement accessible dans la conduite d'alimentation électrique ou dans une prise de courant commutée, de sorte que l'analyseur de gaz puisse être déconnecté de l'alimentation électrique sur tous les pôles si nécessaire.
Identifier le disjoncteur de manière à pouvoir identifier clairement l'affectation de l'équipement à couper.
4. Connecter la conduite d'alimentation aux bornes L, N et PE.
5. Relier les raccordements de liaison équipotentielle externe de l'unité de commande et de l'unité d'analyse à la liaison équipotentielle locale.

6 Mise en service

Consignes de sécurité

DANGER

Risque d'explosion !

Risque d'explosion lors de l'ouverture du boîtier dans des zones à risque d'explosion :

- Avant d'ouvrir le boîtier, assurez-vous qu'aucune atmosphère inflammable ou explosive n'est présente.

REMARQUE

Détérioration de l'analyseur de gaz

Détérioration de l'analyseur de gaz dû à la condensation du gaz de mesure pendant la mise en service.

- Respecter les conditions d'entrée du gaz de mesure dans les modules de l'analyseur.
- Purger le parcours du gaz de mesure avant la mise en service, voir **Parcours du gaz de pré-purge** à la page 41.
- Ne pas mettre en marche le gaz de mesure avant que l'analyseur de gaz n'ait atteint la température ambiante et que la phase de préchauffage ne soit terminée, voir **Durée de la période de préchauffage** à la page 41.

Si un fonctionnement sans danger n'est plus possible...

Dans l'hypothèse où un fonctionnement sans danger n'est plus possible, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre tout fonctionnement intempestif.

Il faut supposer qu'un fonctionnement sans danger n'est plus possible :

- lorsque l'appareil présente des dommages visibles,
- lorsque l'appareil ne fonctionne plus,
- après un stockage prolongé dans des conditions défavorables,
- après un transport dans des conditions difficiles.

Vérification de l'installation

REMARQUE

Influence néfaste sur la classe de protection IP

Lors du transport, les raccords de gaz sur l'analyseur et le boîtier doivent être protégés par des couvercles jaunes (sécurité de transport). La protection IP assurée par les couvercles jaunes est insuffisante.

- Retirer les couvercles jaunes avant la mise en service.
- Verrouiller les raccords de gaz avec les couvercles adéquats afin d'assurer un type de protection IP.

Lieu d'installation

- Les conditions sur le lieu d'installation (zone, groupe d'explosion, classe de température) correspondent-elles aux indications de la plaque signalétique ?
- L'unité de commande et l'unité d'analyse ne sont-elles pas montées à l'extérieur ?
- L'unité de commande et l'unité d'analyse sont-elles bien fixées ?

Raccordement des conduites de gaz

- Toutes les conduites de gaz sont-elles correctement raccordées ?
- Lors de la mesure de gaz inflammables ou corrosifs, le raccordement du capteur de pression n'est-il pas relié au parcours du gaz de mesure ?

Raccordement à la liaison équipotentielle

- Le raccordement de la liaison équipotentielle externe de l'unité d'analyse est-elle reliée à la liaison équipotentielle locale ?
- Le raccordement de la liaison équipotentielle externe de l'unité de commande est-elle reliée à la liaison équipotentielle locale ?

... 6 Mise en service

... Vérification de l'installation

Raccordement des conduites électriques

- La tension du réseau correspond-elle à la tension de service admissible (100 à 240 V CA, voir la plaque signalétique) ?
- Tous les câbles électriques sont-ils solidement posés conformément à la réglementation et correctement connectés à la réglette à bornes dans la zone de raccordement ?
- N'y a-t-il pas de bouts de fils détachés ? Tous les fils inutilisés sont-ils isolés et fixés mécaniquement ?
- Utilise-t-on les bons types de conduites pour les conduites qui passent dans les presse-étoupes de l'unité de commande ?
- Les câbles sont-ils bien fixés dans les presse-étoupes ?
- Les câbles blindés sont-ils acheminés à travers les presse-étoupes CEM avec un insert de borne ? La tresse de blindage est-elle correctement appliquée sur les presse-étoupes CEM ?
- Le câble de raccordement de 24 V CC et le câble de transmission de données, qui sont connectés en permanence à l'unité d'analyse EL3060-Uras26, ne sont-ils pas raccourcis à une longueur inférieure à 1 m et ne sont-ils pas endommagés ?

Intégrité du boîtier de l'unité d'analyse EL3060-Uras26

- Le boîtier de l'unité d'analyse est-il intact ?
- Tous les pare-feu et les vis de fermeture sont-ils en place ?
- Si l'unité d'analyse est montée horizontalement : les joints toriques insérés entre la base du boîtier et le boîtier et entre le boîtier et le couvercle du boîtier dans les rainures prévues sont-ils propres et non écrasés ?
- Toutes les pièces du boîtier sont-elles vissées ensemble jusqu'à la butée et bloquées contre toute rotation à l'aide des vis à six pans creux ?

Intégrité du boîtier de l'unité de commande

- Le boîtier de l'unité de commande est-il intact ?
- Le boîtier de l'unité de commande est-il bien fermé ?
- Le couvercle du boîtier est-il vissé à fond et bloqué contre toute rotation avec la vis à six pans creux ?
- Le joint du couvercle de la zone de raccordement est-il intact ? Le couvercle de la zone de raccordement est-il bien fermé ?
- Tous les presse-étoupes sont-ils présents et bien vissés ?
- Les ouvertures des presse-étoupes non utilisés sont-elles bien fermées par des bouchons obturateurs ?

Raccordement des périphériques

- Tous les dispositifs de conditionnement du gaz, d'étalonnage et d'évacuation des gaz résiduels sont-ils correctement connectés et prêts à fonctionner ?

Parcours du gaz de pré-purge

Avant de mettre l'appareil sous tension, les circuits de gaz à l'intérieur et à l'extérieur de l'analyseur de gaz doivent être pré-purgés.

Cela permet d'éliminer tout mélange gaz / air explosif qui pourrait être présent dans les parcours de gaz.

Données sur le gaz de purge

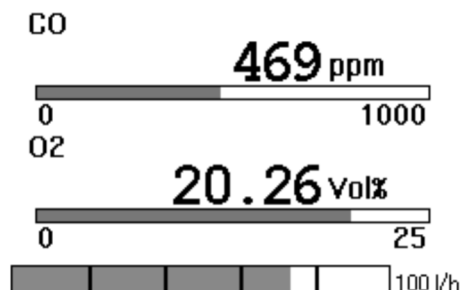
Gaz de purge pour gaz de mesure non inflammable	Air propre à instruments provenant de zones sans risque d'explosion. Qualité de l'air des instruments conforme à la norme ISO 8573-1 Classe 3, c'est-à-dire : Taille des particules max. 40 µm, Teneur en huile max. 1 mg/m ³ , Point de rosée max. 3 °C
Gaz de purge pour le gaz de mesure inflammable	Azote
Volume de gaz de purge	5 fois le volume des parcours de gaz
Débit du gaz de purge	env. 30 l/h
Temps de purge	min. 3 min

Mise en service de l'analyseur de gaz

Description générale de la mise en service

1. Mettre l'analyseur de gaz sous tension.
2. Pendant la phase de démarrage (« Booting »), l'écran LCD affiche le nom de l'analyseur de gaz et le numéro de la version du logiciel.
3. Après la fin de la phase de démarrage, l'écran LCD affiche les valeurs mesurées.

Exemple :



4. Vérifier la configuration de l'analyseur de gaz et la modifier si nécessaire, voir **Description des paramètres dans le manuel opérationnel**.
5. Une fois la phase de préchauffage terminée, l'analyseur de gaz est prêt à effectuer des mesures, voir **Durée de la période de préchauffage** à la page 41.
6. Vérifier l'étalonnage de l'analyseur de gaz, voir **Étalonnage** dans le manuel d'utilisation.
L'analyseur de gaz est étalonné en usine. Cependant, les contraintes de transport et les conditions de pression et de température sur le lieu d'installation peuvent influencer l'étalonnage.
7. Connecter le gaz de mesure.

Durée de la période de préchauffage

Analyseur	Durée du préchauffage
Uras26	Sans thermostat : environ ½ h Avec thermostat : environ 2,5 h
Magnos206	< 2 h
Magnos28	2 à 4 h La valeur peut être augmentée lors du démarrage initial et après une période d'immobilisation plus longue.
Caldos27	env. ½ h
Caldos25	1 à 4 h, selon la plage de mesure

... 6 Mise en service

Vérification de l'étanchéité du parcours du gaz de mesure

Quand faut-il vérifier l'étanchéité du parcours du gaz de mesure ?

L'étanchéité du parcours du gaz de mesure doit être vérifiée régulièrement.

Il est recommandé de vérifier l'étanchéité du parcours du gaz de mesure avant la mise en service sur le lieu d'installation, car elle peut avoir été altérée pendant le transport de l'analyseur de gaz (e.g. en raison de fortes vibrations).

L'étanchéité du parcours du gaz de mesure doit être vérifiée dans tous les cas après l'ouverture du parcours du gaz de mesure à l'intérieur de l'analyseur de gaz.

⚠ DANGER

Risque d'explosion

Risque d'explosion dû au mélange de l'air et des résidus combustibles du gaz de mesure dans le parcours du gaz de mesure.

- Si le test d'étanchéité doit être effectué avec de l'air et que le gaz de mesure ou le gaz d'essai est inflammable, le trajet du gaz de mesure doit être préalablement purgé à l'azote !
- L'essai d'étanchéité peut également être effectué avec de l'azote.

Vérifier l'étanchéité

Si le parcours du gaz de mesure à l'intérieur de l'analyseur de gaz a été ouvert, l'étanchéité doit alors être vérifiée au moyen d'un essai d'étanchéité à l'hélium pour un taux de fuite de $< 2 \times 10^{-4}$ hPa l/s.

Comme alternative au test d'étanchéité à l'hélium, la méthode de la chute de pression peut être utilisée :

- Pour cela, une pression d'essai de $p_e \sim 400$ hPa doit être appliquée pendant une durée d'essai de 15 min.
- Pendant ce temps, la pression ne doit pas baisser de plus de 1 hPa.

Correction de la pression

Chemin de menu

« ▼ Maintenance / ► Config. de base / ▲ Pression atmosphérique »

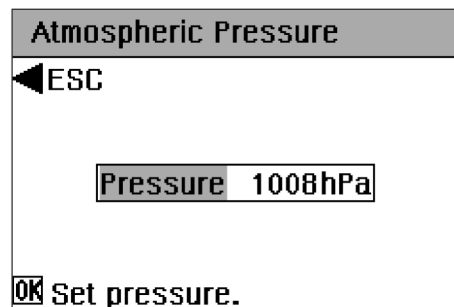


Illustration 10 : Menu « Pression atmosphérique »

Incidence de la pression atmosphérique

Une modification de la pression atmosphérique par rapport au moment de l'étalonnage entraîne une modification de la valeur mesurée.

Correction automatique de la pression avec un capteur de pression

Si un capteur de pression est installé dans l'analyseur de gaz (voir **Capteur de pression** à la page 21), la correction automatique de la pression interne minimise l'influence des variations de la pression atmosphérique sur la valeur mesurée.

Correction de la pression avec le Magnos206 / Magnos28

Le Magnos206 / Magnos28 sans capteur de pression intégré a été étalonné en usine pour une pression atmosphérique de 1 013 hPa.

Si la pression atmosphérique sur le lieu d'installation diffère de 1 013 hPa, la pression atmosphérique actuelle peut être saisie manuellement pour être corrigée.

REMARQUE

Altération de la précision de mesure du Magnos206 / Magnos28 !

Le capteur de pression du Magnos206 / Magnos28 est spécialement étalonné en usine pour les plages de mesure avec point zéro supprimé.

- Le recalibrage du capteur de pression réduit la précision de mesure du Magnos206 / Magnos28.

Étalonnage du capteur de pression

Si l'affichage du capteur de pression intégré s'écarte de la pression atmosphérique actuelle, le capteur de pression peut être recalibré.

Remarque

- Lors de la mesure de gaz de mesure non inflammables, le capteur de pression peut être raccordé à la ligne de sortie du gaz de mesure via un raccord en T externe. Dans ce cas, le flux de gaz de mesure doit être interrompu lors de l'étalonnage du capteur de pression afin que la pression du gaz de mesure ne fausse pas la lecture de la pression.
- Après avoir étalonné le capteur de pression, le point initial et le point final doivent être vérifiés et réétalonnés si nécessaire.
- L'étalonnage du capteur de pression ne peut pas être effectué lorsqu'un étalonnage automatique est en cours.

Étalonner le capteur de pression

1. Sélectionner l'option de menu « Pression atmosphérique ».
2. Régler la valeur de consigne de la pression.
3. Lancer la compensation.
4. Étalonnage en cours.
5. Appuyer sur **OK** pour revenir à l'affichage de la valeur mesurée.

Signaux d'état

Pendant l'étalonnage du capteur de pression, le signal d'état « Contrôle du fonctionnement » est présent, voir

« **Diagnostic/messages d'erreur** » dans le manuel opérationnel.

7 Commande

Consignes de sécurité

Si un fonctionnement sans danger n'est plus possible...

Dans l'hypothèse où un fonctionnement sans danger n'est plus possible, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre tout fonctionnement intempestif.

Il faut supposer qu'un fonctionnement sans danger n'est plus possible :

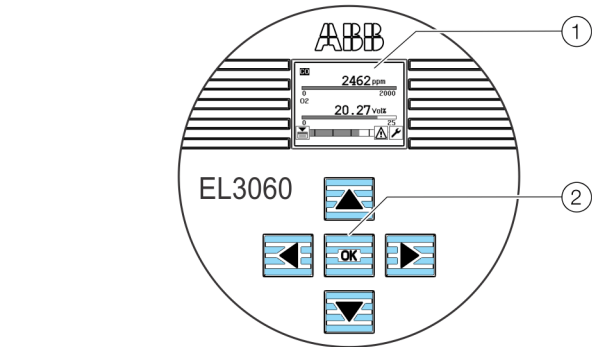
- lorsque l'appareil présente des dommages visibles,
- lorsque l'appareil ne fonctionne plus,
- après un stockage prolongé dans des conditions défavorables,
- après un transport dans des conditions difficiles.

Écran LCD

Remarque

Toutes les représentations de l'écran LCD dans ce Note de mise en exploitation sont des exemples.

Les affichages sur l'appareil seront généralement différents de ceux-ci.



- ① Écran LCD
- ② Touches de commande pour la navigation dans les menus

Illustration 11 : Écran LCD sur l'appareil

L'analyseur de gaz est commandé par l'écran LCD de l'appareil.

Écran LCD en mode mesure

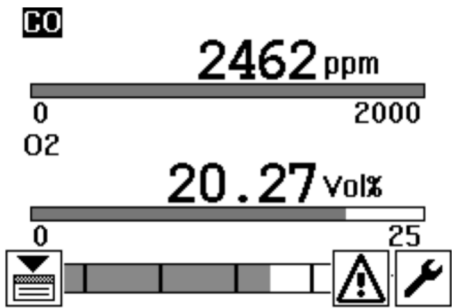


Illustration 12 : Écran LCD en mode mesure (exemple)

En mode mesure, l'écran LCD affiche la désignation, la valeur mesurée en chiffres et l'unité physique de la valeur mesurée pour chaque composant de mesure.

Si la désignation de l'élément de mesure clignote en alternance avec l'affichage inversé, cela indique que la valeur mesurée est en dehors des limites de la plage de mesure.

Les icônes d'état fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de l'analyseur de gaz.

Icônes d'état

Icône	Description
	Un étalonnage automatique est en cours, voir Étalonnage dans le manuel d'utilisation.
	L'icône apparaît également en mode menu dans la barre de titre du menu, voir Écran LCD en mode menu à la page 45.
	Un message d'état est en attente, voir « Diagnostic/messages d'erreur » dans le manuel opérationnel.
	Le signal d'état « Maintenance requise » est en attente, voir « Diagnostic/messages d'erreur » dans le manuel opérationnel.
	L'icône apparaît également en mode menu dans la barre de titre du menu, voir Écran LCD en mode menu à la page 45.
	Le signal d'état « Défaillance » est présent (voir « Diagnostic/messages d'erreur » dans le manuel opérationnel) ou l'interrupteur de maintenance (voir Voir « Manuel d'utilisation » à la page 60.) est réglé sur « Activé ». L'icône clignote.
	L'icône apparaît également en mode menu dans la barre de titre du menu, voir Écran LCD en mode menu à la page 45.
	La configuration est sauvegardée. L'icône clignote.
	Ne coupez pas l'alimentation de l'analyseur de gaz lorsque l'icône est affichée !

Fonctions des touches en mode mesure

Touche	Description
◀ ▶	Passer à l'affichage de chaque valeur mesurée ; dans cet affichage, une barre analogique indiquant les limites de la plage de mesure apparaît en plus de l'affichage numérique.
▲ ▼	Diminue ou augmente le contraste de l'écran LCD. Si un message d'état est en attente : Appuyer d'abord sur la touche ▲.
OK	Passer en mode menu (voir Écran LCD en mode menu à la page 45).
▼	Si un message d'état est en attente  : Appuyer sur la touche pour afficher la liste des messages (voir « Diagnostic/messages d'erreur » dans le manuel opérationnel).

Nombre de décimales

Lorsque la valeur mesurée est affichée en unités physiques (e.g. ppm), le nombre de décimales dépend de l'étendue de la plage de mesure réglée.

l'étendue de mesure	Positions décimales
≤ 0,05	5
≤ 0,5	4
≤ 5	3
≤ 50	2
≤ 500	1
> 500	0

Le nombre de décimales lors du réglage des paramètres est le même que celui de l'affichage en mode mesure.

Écran LCD en mode menu

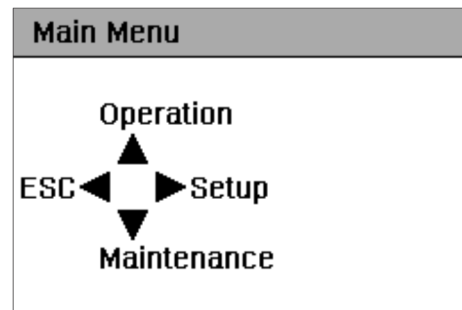


Illustration 13 : Menu principal

Structure des menus

Chaque menu (voir **Aperçu du menu** à la page 48), à partir du menu principal, comprend un maximum de trois éléments de menu (« 3 menus »).

Chaque élément de menu est affecté à l'une des trois touches ▲, ▶ et ▼ ; ainsi, chaque élément de menu peut être sélectionné directement. La touche ◀ est toujours utilisée pour revenir au menu supérieur.

Les fonctions les plus fréquemment utilisées sont organisées dans le menu de manière à pouvoir être appelées en appuyant plusieurs fois sur la même touche :

- « ▲ Fonctionnement / ▲ Calibrage / ▲ Calibrage manuel / ▲ Point zéro / Un point »
- « ▶ Configuration / ▶ Données d'étalonnage / ▶ Valeurs de consigne des gaz d'essai »
- « ▼ Maintenance / ▼ Diagnostic / ▼ État de l'appareil / ▼ Messages d'état »

... 7 Commande

... Écran LCD

Fonctions des touches en mode menu

Touche	3 menus
▲ ► ▼	Sélectionner l'élément de menu
◀	Retour au menu supérieur suivant
OK	Retour au mode de mesure
Liste des composants	
▲ ▼	Sélectionner le composant
► ou OK	Appeler le composant sélectionné pour le modifier
◀	Retour au menu supérieur suivant
Liste des paramètres (« Sélecteur »)	
▲ ▼	Sélectionner le paramètre
►	Appeler le changement de valeur
OK	Accepter toutes les valeurs affichées et revenir au menu supérieur suivant
◀	Rejeter toutes les valeurs affichées et revenir au menu supérieur suivant
Valeur du changement	
▲ ▼	Modifier le chiffre sélectionné
►	Sélectionner le chiffre à modifier
OK	Confirmer la valeur modifiée et revenir à la liste des paramètres
◀	Rejeter la valeur modifiée et retourner à la liste des paramètres

Protection par mot de passe

L'accès à l'étalonnage et aux menus dans lesquels la configuration de l'unité peut être modifiée peut être protégé par un mot de passe. La protection par mot de passe n'est pas activée en usine.

Variantes de la protection par mot de passe :

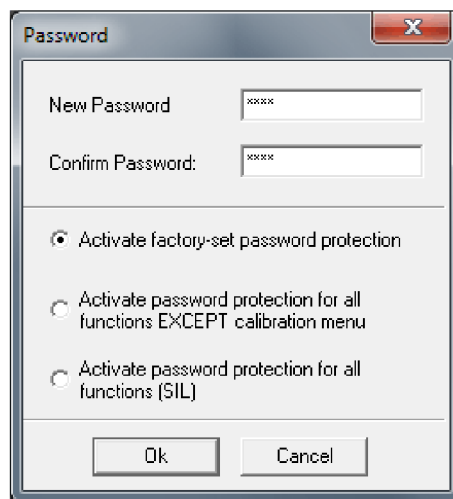
- L'accès à l'étalonnage peut être exclu de la protection par mot de passe.
- L'accès à toutes les fonctions de l'unité peut être protégé par un mot de passe (pour les unités avec certification SIL).

Remarque

Afin d'assurer la sécurité des données, nous vous conseillons de choisir un mot de passe.

Configuration du mot de passe

Le mot de passe est défini dans le configurateur, dans le menu « Options – Password... ». Il s'agit d'un nombre à 4 chiffres ; chacun des chiffres ne peut avoir que les valeurs 1, 2 ou 3 (exemple : « 1213 »). Le paramètre « 0000 » signifie que la protection par mot de passe n'est pas activée.



Saisie du mot de passe

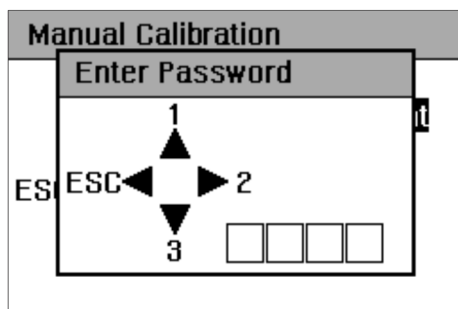


Illustration 14 : Saisie du mot de passe

Dès que l'utilisateur veut accéder à un menu protégé par un mot de passe ou à un changement de valeur protégé par un mot de passe, il est invité à saisir le mot de passe.

À cet effet, comme le montre l'écran LCD, les trois touches ▲, ► et ▼ se voient attribuer les chiffres 1, 2 et 3.

Exemple

Si le mot de passe « 1213 » est configuré, l'utilisateur doit appuyer successivement sur les touches ▲, ►, ▲ et ▼. Chaque frappe est reconnue par l'affichage du caractère « * ».

Le mot de passe saisi reste actif jusqu'à ce que l'utilisateur revienne en mode de mesure ou jusqu'à ce que l'analyseur de gaz passe automatiquement en mode de mesure au moyen de la fonction de temporisation.

Fonction de temporisation

Si l'utilisateur n'appuie sur aucune touche pendant plus de 5 minutes environ lors de la sélection des éléments du menu, l'analyseur de gaz repasse automatiquement en mode mesure (voir **Écran LCD en mode mesure** à la page 44).

La fonction de temporisation est désactivée dès que l'utilisateur modifie la valeur d'un paramètre ou lance un étalonnage.

Messages d'état sur l'écran LCD

Chemin de menu

« ▼ Maintenance / ▼ Diagnostic / ▼ Etat analyseur / ▼ Message d'état »

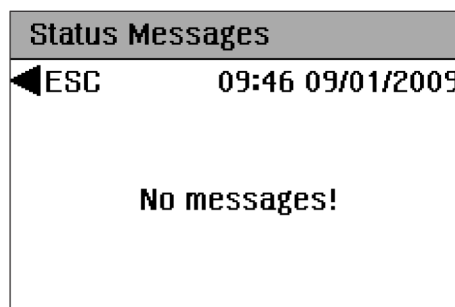


Illustration 15 : Menu « Message d'état »

Si un message d'état est en attente, une seule pression sur la touche ▼ appelle directement l'affichage de la liste des messages.

Liste des messages et vue détaillée

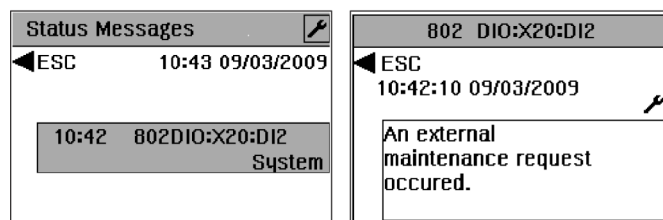


Illustration 16 : Liste des messages d'état et vue détaillée

L'option de menu « Message d'état » affiche la liste des messages avec le texte court des messages d'état.

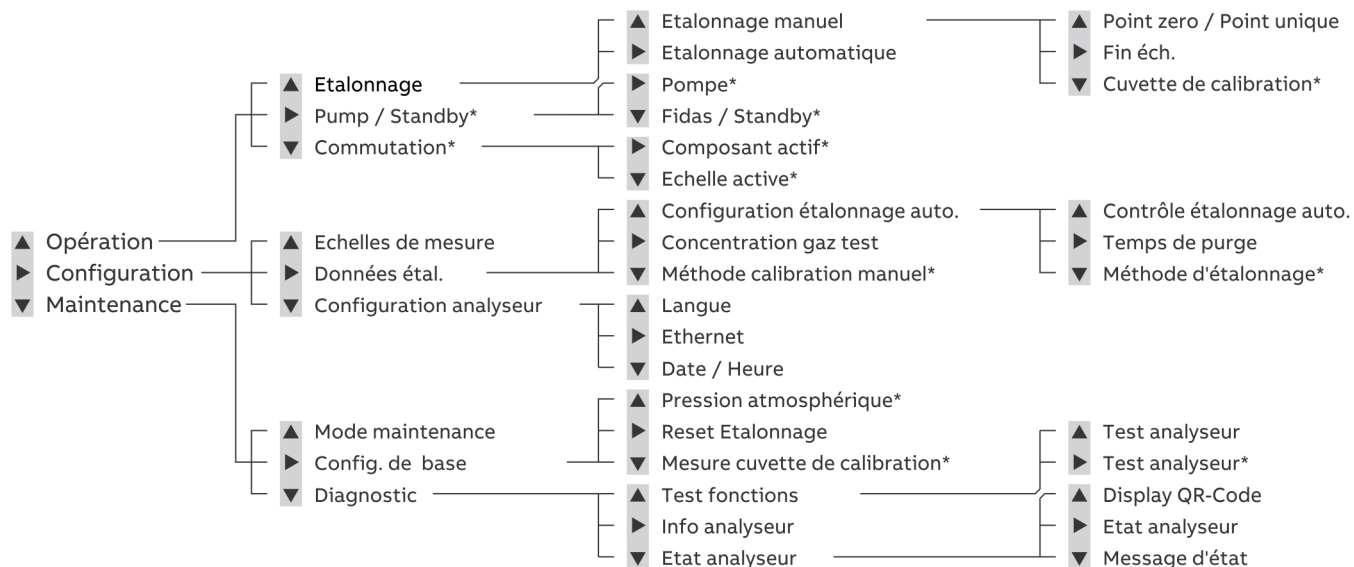
Une pression sur la touche ► permet d'afficher la vue détaillée des différents messages d'état ; la vue détaillée indique l'heure et la date d'apparition ainsi que l'annulation ou l'accusé de réception du message d'état.

Remarque

Une description détaillée des erreurs et des informations de dépannage se trouve dans le chapitre « Diagnostics / Messages d'erreur » du manuel d'utilisation.

... 7 Commande

Aperçu du menu



* Ce menu dépend de la configuration de l'analyseur de gaz

Illustration 17 : Aperçu du menu

Conseils relatifs au concept d'utilisation

Le concept d'utilisation de l'analyseur de gaz prévoit que les fonctions nécessaires au fonctionnement normal sont utilisées et configurées directement sur l'appareil.

En revanche, les fonctions qui ne sont que rarement nécessaires, e.g. lors de la mise en service de l'appareil, sont configurées hors ligne avec l'outil logiciel ECT « EasyLine Configuration Tool », également appelé « configurateur » dans ce manuel, puis chargées dans l'analyseur de gaz.

Communication entre l'analyseur de gaz et l'ordinateur

Communication via Ethernet

La communication entre l'analyseur de gaz et l'ordinateur se fait via une connexion Ethernet - soit en tant que connexion point à point, soit via un réseau.

La connexion Ethernet permet de communiquer :

- avec le logiciel de test et d'étalonnage Optima TCT Light,
- avec le logiciel de configuration ECT,
- pour transmettre des données QAL3, si l'option de « surveillance QAL3 » est intégrée à l'analyseur de gaz,
- pour lire les valeurs mesurées et pour étalonner et contrôler l'analyseur de gaz via le protocole Modbus® TCP/IP.

Établissement de la communication entre l'analyseur de gaz et l'ordinateur

Pour établir la communication entre l'analyseur de gaz et l'ordinateur, les principales étapes suivantes doivent être réalisées :

1. Vérifier et régler les paramètres TCP/IP dans l'analyseur de gaz et dans l'ordinateur.
2. Établir et tester la connexion Ethernet.
3. Établir la communication entre l'analyseur de gaz et l'ordinateur.

Vérification des paramètres TCP/IP dans l'analyseur de gaz et dans l'ordinateur

Pour utiliser le configurateur, les paramètres TCP/IP doivent être vérifiés à la fois dans l'analyseur de gaz et dans l'ordinateur et modifiés si nécessaire.

Dans le cas d'une connexion point à point, les adresses IP de l'analyseur de gaz et de l'ordinateur doivent correspondre.

Exemple :

Analyseur de gaz : 192.168.1.4,

Ordinateur : 192.168.1.2

Remarque

Si l'analyseur de gaz est connecté à un réseau sans serveur DHCP, le paramètre « DHCP » doit être réglé sur « Désactivé ».

Cela s'applique également si l'analyseur de gaz n'est pas connecté à un réseau via Ethernet.

Cela empêche l'analyseur de gaz d'essayer constamment d'établir une connexion réseau.

Définir l'adresse IP

Chemin de menu

- « ► Configuration / ▼ Configuration analyseur /
► Ethernet »

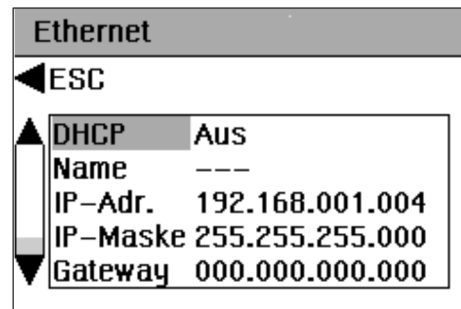


Illustration 18 : Menu « Ethernet »

Paramètres

Les paramètres à saisir dépendent du réglage DHCP :

Réglage DHCP	Paramètres
DHCP activé	Nom du réseau (20 caractères maximum, sans espaces ni caractères spéciaux)
DHCP désactivé	Adresse IP, masque d'adresse IP et adresse de passerelle IP.

Le nom du réseau ne peut être changé que dans le configurateur. Le nom du réseau par défaut est composé de « EL3K » et des six derniers chiffres de l'adresse MAC (exemple : « EL3KFF579A »).

Si le paramètre « DHCP » est réglé sur « Désactivé », la configuration Ethernet est ramenée à la configuration par défaut (adresse IP par défaut) ; cela permet d'éviter l'attribution accidentelle d'une adresse IP à partir d'un pool de DHCP.

... 7 Commande

... Communication entre l'analyseur de gaz et l'ordinateur

Adresse

L'adresse IP, le masque d'adresse IP et l'adresse de la passerelle IP doivent être demandés à l'administrateur système.

Remarque

Les bits d'adresse modifiables dans le masque d'adresse ne doivent pas tous être mis sur 0 ou 1 (adresses de diffusion).

Adresse MAC

L'adresse MAC à 12 chiffres est unique au monde et est stockée dans l'appareil pendant la production. Elle ne peut être modifiée.

Configuration de l'adresse IP dans l'ordinateur

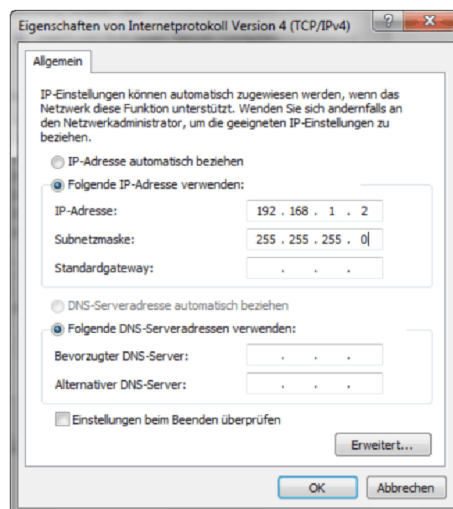


Illustration 19 : Propriétés IP Microsoft Windows® (exemple)

1. Ouvrir « Démarrer » → « Panneau de configuration » → « Centre de réseau et de partage ».
2. Cliquer sur « Modifier les paramètres de l'adaptateur ».
3. Faire un clic droit sur « Ethernet » (Windows 10®) ou « Local Area Connection » (Windows 7®) → « Propriétés ».
4. Dans l'onglet « Réseau » → faire un double-clic sur « Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) ».
5. Dans l'onglet « Général », effectuer les réglages IP qui correspondent à la configuration de l'analyseur de gaz (voir **Définir l'adresse IP** à la page 49) et confirmer en cliquant sur « OK ».

Établissement et test de la connexion Ethernet

Câble

Les câbles sont des câbles Ethernet standard et ne sont pas inclus dans la livraison de l'analyseur de gaz.

Test de la connexion Ethernet

1. Ouvrir « Démarrer » → « Invite de commande ».
2. Saisir « ping adresse IP » (avec l'adresse IP de l'analyseur de gaz) et appuyer sur la touche Entrée.

Si la connexion est correcte, l'analyseur de gaz signale « Réponse de l'adresse IP : Bytes=32 Time<10ms TTL=255 » (les chiffres sont spécifiques à chaque appareil)

Si le message « Demande expirée » s'affiche, la connexion n'est pas bonne.

Au lieu de l'adresse IP, il est possible de saisir le nom du réseau de l'analyseur de gaz.

Établissement de la communication entre l'analyseur de gaz et l'ordinateur

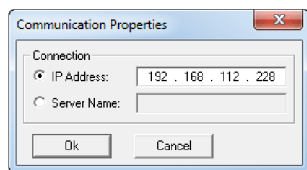


Illustration 20 : Menu « Communication Properties » dans ECT

La communication entre le configurateur et l'analyseur de gaz est établie dans le menu « Options / Communication Properties... » ou en cliquant sur le symbole . Saisir l'adresse IP ou le nom du réseau (nom du serveur) de l'analyseur de gaz.

Réception des données de configuration

Une fois la communication établie, les données de configuration de l'analyseur de gaz peuvent être reçues.

Menu « File / Receive Data » ou symbole .

Envoi de données de configuration

Une fois les données de configuration traitées, elles peuvent être envoyées à l'analyseur de gaz.

La configuration est active après un redémarrage automatique de l'analyseur de gaz.

Menu « File / Send Data » ou symbole .

Sauvegarde des données de configuration

Les données de configuration de l'analyseur de gaz peuvent être sauvegardées sur l'ordinateur.

Le fichier de configuration sauvegardé peut être modifié ultérieurement et envoyé à l'analyseur de gaz.

Menu « File / Save As... » ou symbole .

Permettre la communication via Modbus® TCP/IP

Sur le modèle EasyLine EL3060, la communication via Modbus® TCP/IP sur l'interface Ethernet est bloquée à la livraison.

Remarque

Le protocole Modbus® n'étant pas sécurisé (en terme de cybersécurité/sécurité informatique), son utilisation prévue doit être évaluée avant toute mise en œuvre pour s'assurer de son adéquation.

Permettre la communication via Modbus® TCP/IP

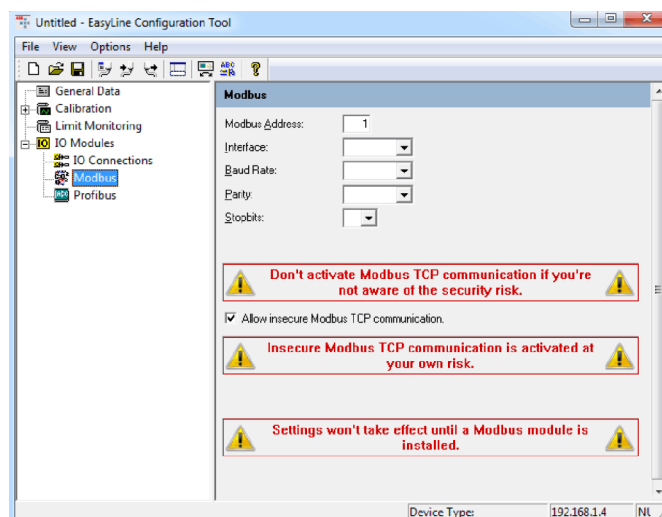


Illustration 21 : Configuration de Modbus dans ECT

Pour activer la communication via Modbus TCP/IP, effectuer les étapes suivantes :

1. Sélectionner « ... \IO Modules \Modbus » dans l'arborescence du menu de l'ECT.
2. Activer la case à cocher « ☒ Allow insecure Modbus TCP communication ».
3. Définir les paramètres Modbus souhaités, enregistrer les réglages et les transférer à l'analyseur de gaz.
4. La communication via le protocole Modbus TCP/IP est maintenant activée.

Remarque

Des informations détaillées au sujet du Modbus® sont contenues dans la description de l'interface « COM/EL3000/MODBUS ».

8 Entretien

Consignes de sécurité

DANGER

Risque d'explosion

Risque d'explosion lors de l'ouverture de l'appareil dans une atmosphère explosive.

Il convient de respecter les points suivants avant d'ouvrir l'appareil :

- Un permis de feu doit être disponible.
- S'assurer de l'absence de tout risque d'explosion.

DANGER

Risque d'explosion lors de la maintenance de l'appareil

Il n'y a pas de protection contre les explosions pendant la maintenance de l'appareil ou de ses composants.

- Veiller à ce qu'aucune atmosphère explosive ne puisse se produire pendant la maintenance.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure

Risque de blessure dû à des opérations de maintenance mal effectuées.

Les opérations décrites dans ce chapitre requièrent des connaissances particulières et peuvent nécessiter de travailler sur un analyseur de gaz ouvert et sous tension !

- Les opérations de maintenance sur l'analyseur de gaz ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées et dûment formées !

Remarque

Pour des informations complètes sur l'entretien de l'appareil, consultez le manuel d'utilisation correspondant (OI) !

9 Mise hors service

Mise hors service de l'analyseur de gaz

Pour la mise hors service temporaire :

1. Fermer le gaz de mesure.
2. Purger les conduites de gaz et les parcours de gaz dans l'analyseur de gaz avec de l'air sec ou de l'azote pendant au moins 5 minutes.
3. Mettre l'analyseur de gaz hors tension.

En cas d'arrêt définitif, suivre également les étapes suivantes :

4. Débrancher les conduites de gaz des raccordements de l'analyseur de gaz. Fermer hermétiquement les raccords de gaz.
5. Débrancher les câbles électriques des raccordements de l'analyseur de gaz.

Emballage de l'analyseur de gaz

1. Dévisser les raccords de gaz et les fermer hermétiquement.
2. Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, emballez l'analyseur de gaz dans du papier bulle ou du carton ondulé. En cas d'expédition outremer, il faut sceller l'analyseur de gaz dans un sachet en polyéthylène de 0,2 mm d'épaisseur étanche à l'air et ajouter du dessiccant (p. ex. du gel de silice). Adapter la quantité d'agent dessiccant au volume d'emballage et à la durée prévue de transport (au moins 3 mois).
3. Emballer l'analyseur de gaz dans une caisse suffisamment grosse avec un matériau antichoc (e.g. mousse). Adapter l'épaisseur du rembourrage au poids de l'analyseur de gaz et au mode d'expédition. Pour les expéditions à l'étranger, revêtir la caisse d'une couche de film étanche supplémentaire.
4. Marquez la caisse comme « Marchandise fragile ».

Remarque

Pour retourner l'appareil au service ABB (e.g. pour une réparation), il convient de respecter les points suivants :

- Veiller à indiquer sur le formulaire de retour (voir à la page 61) les gaz qui ont été introduits dans l'analyseur de gaz.
- Respecter les consignes énoncées dans **Retour des appareils** !

Température de transport / de stockage

De -25 à 65 °C

Retour des appareils

Pour le retour d'appareils pour réparation ou réétalonnage, utiliser l'emballage d'origine ou un conteneur de transport approprié.

Joindre à l'appareil le formulaire de retour (voir **Formulaire de retour** à la page 61) dûment rempli.

Conformément à la directive CE relative aux matières dangereuses, les propriétaires de déchets spéciaux sont responsables de leur élimination ou doivent respecter les consignes spécifiques qui suivent en cas de retour : tous les appareils retournés à ABB doivent être exempts de toute matière dangereuse (acides, lessives alcalines, solutions, etc.).

Adresse pour le retour

ABB AG

Service Analysentechnik – Parts & Repair

Stierstädter Straße 5

60488 Frankfurt

Deutschland

Fax: +49 69 7930-4628

Email: repair-analytical@de.abb.com

www.abb.de/prozessautomatisierung-service

10 Recyclage et mise au rebut

Remarque



Les produits marqués avec le symbole ci-contre ne peuvent **pas** être éliminés dans des centres de collecte sans tri (déchets ménagers). Ils doivent faire l'objet d'une collecte séparée des appareils électriques et électroniques.

Ce produit et son emballage se composent de matériaux susceptibles d'être recyclés par des entreprises spécialisées.

Veiller à respecter les points suivants lors de la mise au rebut :

- Le produit présent tombe depuis le 15/08/2018 dans le domaine d'application ouvert de la directive DEEE 2012/19/EU et des lois nationales correspondantes (en Allemagne, par ex. ElektroG).
- Le produit doit être confié à une entreprise de recyclage spécialisée. Il n'est pas destiné aux centres de collecte municipaux. Ceux-ci sont uniquement destinés à des produits à usage privé conformément à la directive DEEE 2012/19/EU.
- Si l'élimination conforme de l'appareil usagé est impossible, notre SAV est prêt à le reprendre et à le recycler (service payant).

11 Caractéristiques techniques

Remarque

La fiche technique de l'appareil est disponible dans la zone de téléchargement d'ABB, à l'adresse www.abb.com/analytical.

Conseil sur les données métrologiques des analyseurs

- Les données métrologiques des analyseurs ont été déterminées selon IEC 61207-1:2010 « Expression of performance of gas analyzers – Part 1: General ».
- Les données métrologiques se réfèrent à un fonctionnement à la pression atmosphérique (1 013 hPa) et à l'azote comme gaz associé.
- L'exactitude de ces caractéristiques dans d'autres mélanges de gaz peut uniquement être garantie lorsque la composition du mélange de gaz concerné est connue.
- Les données métrologiques relatives aux plages de mesure ont pour limite inférieure la limite de détection physique.

Uras26

Stabilité

Les données suivantes sont valables à condition que tous les facteurs d'influence (e.g. le débit, la température et la pression atmosphérique) soient constants.

Écart de linéarité

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure

Précision de répétition

$\leq 0,5 \%$ de l'étendue de mesure

Stabilité du point zéro

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure par semaine ;
pour les plages de mesure inférieures à la classe 1* jusqu'à la classe 2* :

$\leq 3 \%$ de l'étendue de mesure par semaine ;

* Voir « Composants et plages de mesure » dans la fiche technique du DS/EL3060.

Dérive de sensibilité

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure par semaine ;

Fluctuations du signal de sortie (2 σ)

$\leq 0,2 \%$ de l'étendue de mesure au temps T_{90} électronique :

- 5 s (classe 1) resp.
- 15 s (classe 2)

Limite de détection (4 σ)

$\leq 0,4 \%$ de l'étendue de mesure au temps T_{90} électronique :

- 5 s (classe 1) resp.
- 15 s (classe 2)

Effets d'influence

Influence du débit

Débit dans la plage de 20 à 100 l/h :

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure pour une variation de débit de 10 l/h

Influence des gaz associés / sensibilité croisée

La connaissance de la composition du gaz de mesure est nécessaire pour la conception de l'analyseur.

Mesures sélectives pour réduire l'effet d'influence des gaz associés (options) :

Installation de filtres d'interférence ou de cuvettes filtrantes, correction électronique interne de la sensibilité croisée ou du gaz porteur d'un composant de mesure par les autres composants de mesure mesurés avec l'Uras26.

Effet de la température

Température ambiante dans la plage admissible.

- Au point initial :
 $\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure par 10 °C ; pour les plages de mesure plus petites que la classe 1 allant jusqu'à la classe 2 :
 $\leq 2 \%$ de l'étendue de mesure par 10 °C ;
- Sur la sensibilité avec la compensation de température :
 $\leq 3 \%$ de la valeur de mesure par 10 °C
- Sur la sensibilité avec thermostatisation (option) :
 $\leq 2 \%$ de la valeur de mesure par 10 °C.

Température de thermostat = 61 °C

Incidence de la pression atmosphérique

- Au point initial :
Aucun effet d'influence ;
- Sur la sensibilité avec correction de la pression au moyen d'un capteur de pression intégré :
 $\leq 0,2 \%$ de la valeur de mesure par variation de 1 % de la pression atmosphérique.

Comportement dynamique

Temps de préchauffage

env. 30 min sans thermostat, env. 2,5 h avec thermostat

Heure T_{90}

T_{90} 2,5 s avec une longueur de cellule de mesure = 200 mm et un débit de gaz échantillon = 60 l/h, temps T_{90} électronique = 0 s

Magnos206

Stabilité

Les données suivantes sont valables à condition que tous les facteurs d'influence (e.g. le débit, la température et la pression atmosphérique) soient constants.

Écart de linéarité

≤ 50 ppm d'O₂

Précision de répétition

≤ 50 ppm d'O₂ (base de temps pour le changement de gaz ≥ 5 min)

Stabilité du point zéro

$\leq 0,03$ % vol. d'O₂ par semaine

Dérive de sensibilité

- Si $\leq 0,1$ % vol. d'O₂ par semaine ou ≤ 1 % de la valeur mesurée par semaine (non cumulatif), alors la plus petite valeur s'applique ;
- $\leq 0,25$ % de la valeur mesurée par an, au moins 0,05 % vol. d'O₂ par an.

Fluctuations du signal de sortie (2 σ)

≤ 25 ppm d'O₂ au temps T₉₀ électronique
(statique/dynamique) = 3/0 s

Limite de détection (4 σ)

≤ 50 ppm d'O₂ au temps T₉₀ électronique
(statique/dynamique) = 3/0 s

Effets d'influence

Influence du débit

- Gaz de mesure N₂ : $\leq 0,1$ % vol d'O₂ dans la plage autorisée
- Air du gaz de mesure : $\leq 0,1$ % vol. d'O₂ à une variation de débit de 10 l/h

Influence des gaz associés

Des informations sur l'influence des gaz associés sont disponibles dans la norme IEC 61207-3:2002 « Gas analyzers – Expression of performance – Part 3: Paramagnetic oxygen analyzers ».

Effet de la température

Effet de la température moyenne dans la plage de température ambiante admissible :

- Au point initial :
 $\leq 0,02$ % vol. d'O₂ par 10 °C
- Sur la sensibilité :
 $\leq 0,1$ % de la valeur de mesure par 10 °C.

Température du thermostat : 65 °C.

Incidence de la pression atmosphérique

- Sur la sensibilité sans correction de pression :
 ≤ 1 % de la valeur de mesure par variation de 1 % de la pression atmosphérique ;
- Sur la sensibilité avec correction de la pression au moyen d'un capteur de pression intégré (option) :
 $\leq 0,2$ % de la valeur de mesure par variation de 1 % de la pression atmosphérique ;

Incidence de la position

Décalage du zéro $\leq 0,05$ % vol. d'O₂ par 1° d'écart par rapport à l'alignement horizontal.

Lorsque l'appareil est installé de façon permanente, l'incidence de la position n'a aucun effet.

Comportement dynamique

Temps de préchauffage

< 2,0 h

Heure T₉₀

T₉₀ ≤ 7 s (≤ 8 s dans la version pour la mesure des gaz en surpression) avec débit de gaz de mesure = 90 l/h et temps T₉₀ électronique (statique/dynamique) = 3/0 s, changement de gaz de N₂ à l'air

Magnos28

Stabilité

Les données suivantes sont valables à condition que tous les facteurs d'influence (e.g. le débit, la température et la pression atmosphérique) soient constants.

Écart de linéarité

Si $\leq 0,5$ % de l'étendue de mesure ou 0,005 % vol. d'O₂, alors la plus grande valeur s'applique

Précision de répétition

≤ 50 ppm d'O₂

Stabilité du point zéro

Si ≤ 3 % de l'étendue de mesure de la plus petite plage de mesure (selon la commande) par semaine ou 0,03 % vol. d'O₂ par semaine, alors la plus grande valeur s'applique.

La valeur peut être augmentée lors du démarrage initial et après une période d'immobilisation plus longue.

Dérive de sensibilité

- Si $\leq 0,1$ % vol. d'O₂ par semaine ou ≤ 1 % de la valeur mesurée par semaine (non cumulatif), alors la plus petite valeur s'applique ;
- Si $\leq 0,15$ % de la valeur mesurée par trois mois ou 0,03 % vol. d'O₂ par 3 mois, alors la valeur la plus élevée est retenue

Fluctuations du signal de sortie (2 σ)

≤ 25 ppm d'O₂ au temps T₉₀ électronique
(statique/dynamique) = 3/0 s

Limite de détection (4 σ)

≤ 50 ppm d'O₂ au temps T₉₀ électronique
(statique/dynamique) = 3/0 s

Effets d'influence

Influence du débit

- Gaz de mesure N₂ :
 $\leq 0,1$ % vol. d'O₂ dans la plage de débit admissible ;
- Air du gaz de mesure :
 $\leq 0,1$ % vol. d'O₂ à une variation de débit de 10 l/h

Influence des gaz associés

Des informations sur l'influence des gaz associés sont disponibles dans la norme CEI 61207-3:2002 « Gas analyzers – Expression of performance – Part 3: Paramagnetic oxygen analyzers ».

Effet de la température

Effet de la température moyenne dans la plage de température ambiante admissible :

- Au point initial :
 $\leq 0,05$ % vol. d'O₂ par 10 °C
- Sur la sensibilité :
 $\leq 0,1$ % de la valeur de mesure par 10 °C

Température du thermostat = 60 °C

Pour les très petites plages de mesure (≤ 0 à 1 % vol. d'O₂), éviter les fluctuations de température plus importantes (≥ 5 °C) sur le site d'installation.

Incidence de la pression atmosphérique

- Sur la sensibilité sans correction de pression :
 ≤ 1 % de la valeur de mesure par variation de 1 % de la pression atmosphérique ;
- Sur la sensibilité avec correction de la pression au moyen d'un capteur de pression intégré (option) :
 $\leq 0,1$ % de la valeur de mesure par variation de 1 % de la pression atmosphérique ;

Incidence de la position

Décalage du zéro $\leq 0,05$ % vol. d'O₂ par 1° d'écart par rapport à l'alignement horizontal.

Lorsque l'appareil est installé de façon permanente, l'incidence de la position n'a aucun effet.

Comportement dynamique

Temps de préchauffage

2 à 4 h, selon les conditions ambiantes.

La valeur peut être augmentée lors du démarrage initial et après une période d'immobilisation plus longue.

Heure T₉₀

T₉₀ ≤ 5 s (≤ 6 s dans la version pour la mesure des gaz en surpression) avec débit de gaz de mesure = 90 l/h et temps T₉₀ électronique (statique/dynamique) = 3/0 s, changement de gaz de l'azote à l'air.

... 11 Caractéristiques techniques

Caldos27

Stabilité

Les données suivantes sont valables à condition que tous les facteurs d'influence (e.g. le débit, la température et la pression atmosphérique) soient constants. Elles se réfèrent aux plus petites plages de mesure spécifiées dans la fiche technique ; pour des plages de mesure plus petites, les écarts peuvent être plus importants.

Écart de linéarité

$\leq 2 \%$ de l'étendue de mesure

Précision de répétition

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure

Stabilité du point zéro

$\leq 2 \%$ de la plus petite plage de mesure par semaine

Dérive de sensibilité

$\leq 0,5 \%$ de la plus petite plage de mesure par semaine

Fluctuations du signal de sortie (2 σ)

$\leq 0,5 \%$ de l'étendue de la plus petite plage de mesure avec un temps T_{90} électronique = 0 s

Limite de détection (4 σ)

$\leq 1 \%$ de l'étendue de la plus petite plage de mesure avec un temps T_{90} électronique = 0 s

Effets d'influence

Influence du débit

$\leq 0,5$ à $2,5 \%$ de la portée pour une variation de débit de 10 l/h. Si le gaz de mesure et le gaz d'essai ont le même débit, l'influence du débit est automatiquement prise en compte.

Influence des gaz associés

La connaissance de la composition du gaz de mesure est nécessaire pour la conception de l'analyseur. Si le gaz de mesure contient d'autres composants en plus du composant de mesure et du gaz associé (mélange gazeux binaire), il faut s'attendre à des distorsions de la valeur mesurée.

Effet de la température

Température ambiante dans la plage admissible.

En tout point de la plage de mesure :

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure par 10°C , par rapport à la température en cours d'étalonnage.

Température du thermostat = 67°C .

Incidence de la pression atmosphérique

$\leq 0,25 \%$ de l'étendue de mesure par 10 hPa pour les plus petites plages de mesure réalisables spécifiées ; pour des étendues de mesure plus importantes, l'effet d'influence est d'autant plus faible.

Option : altitude de fonctionnement supérieure à 2 000 m.

Incidence de la position

$< 1 \%$ de la portée jusqu'à 30° d'écart par rapport à l'alignement horizontal.

Comportement dynamique

Temps de préchauffage

env. 30 min

Heure T_{90}

$T_{90} \leq 2$ s pour un débit de gaz de mesure = 60 l/h

Caldos25

Stabilité

Les données suivantes sont valables à condition que tous les facteurs d'influence (e.g. le débit, la température et la pression atmosphérique) soient constants.

Écart de linéarité

$\leq 2 \%$ de l'étendue de mesure

Précision de répétition

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure

Stabilité du point zéro

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure par semaine ;

Dérive de sensibilité

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure par semaine ;

Fluctuations du signal de sortie (2 σ)

$\leq 0,5 \%$ de l'étendue de la plus petite plage de mesure avec un temps T_{90} électronique = 0 s

Limite de détection (4 σ)

$\leq 1 \%$ de l'étendue de la plus petite plage de mesure avec un temps T_{90} électronique = 0 s

Effets d'influence

Influence du débit

≤ 1 à 5% de l'étendue de mesure pour une variation de débit de 10 l/h. Si le gaz de mesure et le gaz d'essai ont le même débit, l'influence du débit est automatiquement prise en compte.

Influence des gaz associés

La connaissance de la composition du gaz de mesure est nécessaire pour la conception de l'analyseur.

Si le gaz de mesure contient d'autres composants en plus du composant de mesure et du gaz associé (mélange gazeux binaire), il faut s'attendre à des distorsions de la valeur mesurée.

Effet de la température

Température ambiante dans la plage admissible.

En tout point de la plage de mesure :

$\leq 1 \%$ de l'étendue de mesure par 10°C , par rapport à la température en cours d'étalonnage.

Température du thermostat = 68°C .

Incidence de la position

$< 1 \%$ de la portée jusqu'à 10° d'écart par rapport à l'alignement horizontal.

Comportement dynamique

Temps de préchauffage

2 à 4 h, selon la plage de mesure

Heure T_{90}

$T_{90} = 10$ à 20 s ; option : $T_{90} < 6$ s

12 Autres documents

Remarque

Les documentations, déclarations de conformité et certificats peuvent être téléchargés sur le site d'ABB.

www.abb.com/analytical

Marques déposées

Modbus est une marque déposée de Schneider Automation Inc.

PROFIBUS, PROFIBUS PA et PROFIBUS DP sont des marques déposées de PROFIBUS et PROFINET International (PI)

Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.

13 Annexe

Formulaire de retour

Explication relative à la contamination des appareils et composants

La réparation et / ou l'entretien d'appareils et composants ne peuvent être effectués qu'en présence d'une explication complète. Dans le cas contraire, l'envoi peut être refusé. Cette explication doit impérativement être rédigée et signée par le personnel spécialisé de l'exploitant.

Coordonnées du client :

Entreprise :

Adresse :

Interlocuteur :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Informations relatives à l'appareil :

Type :

N° de série :

Motif de l'envoi / description du défaut :

Cet appareil a-t-il été utilisé pour travailler avec des substances pouvant représenter un danger ou un risque pour la santé ?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, de quel type de contamination s'agit-il (veuillez cocher la case correspondante) :

☐ biologique

☐ corrosif/irritant

☐ inflammable (légèrement/fortement inflammable)

☐ toxique

☐ explosif

☐ autre produits nocifs

☐ radioactif

Avec quelles substances l'appareil a-t-il été en contact ?

1

2

3

Nous confirmons par la présente que l'appareil ou la pièce expédié(e) a été nettoyé(e) et ne présente aucun danger ni substance toxique au sens de la directive sur les substances dangereuses.

Lieu, date

Signature et cachet de l'entreprise

Notes

Notes

ABB Measurement & Analytics

Pour contacter votre ABB local, consultez le site :

www.abb.com/contacts

Pour plus d'informations sur les produits, veuillez vous rendre sur :

www.abb.com/analytical

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent.

ABB ne saura en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.