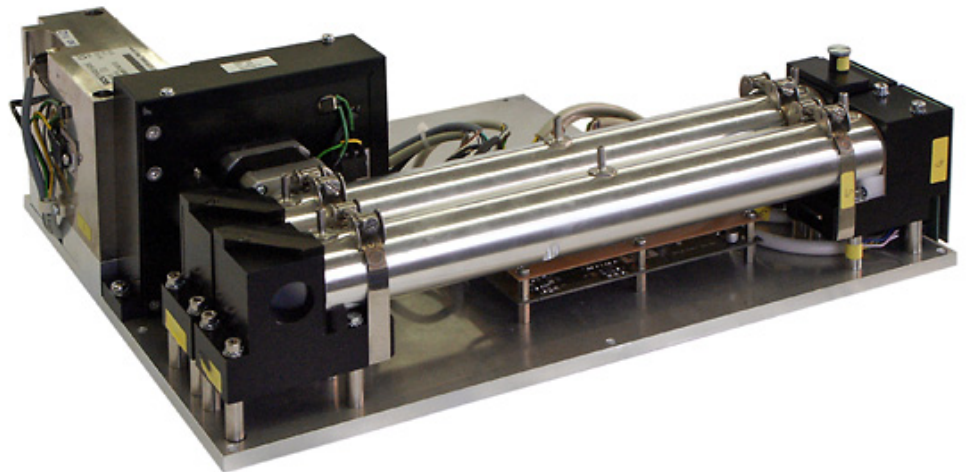


Manuel d'utilisation

Module analyseur DEFOR

pour Série GMS800



Produit décrit

Nom du produit : Module analyseur DEFOR
Appareil de base : Analyseurs de gaz Série GMS800

Fabricant

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Allemagne

Informations légales

Ce document est protégé par des droits d'auteur. Les droits ainsi obtenus restent acquis à la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La reproduction complète ou partielle de ce document n'est autorisée que dans les limites des dispositions légales de la loi sur les droits d'auteur.

Toute modification, résumé ou traduction de ce document est interdit sans autorisation expresse écrite de la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Toutes les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est le document original d'Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Glossaire

| | |
|------------------|--|
| Cl ₂ | Chlore (forme gazeuse) |
| H ₂ S | Hydrogène sulfuré |
| IFC | Interference Filter Correlation (corrélation par filtre interférentiel) : procédé de mesure optique qui utilise deux longueurs d'onde. |
| NH ₃ | ammoniac (forme gazeuse) |
| NO | monoxyde d'azote |
| NO ₂ | dioxyde d'azote |
| SO ₂ | dioxyde de soufre |
| SOPAS | logiciel ouvert SICK pour applications et systèmes : famille de programmes PC pour paramétrage, acquisition et traitement de données. |
| SOPAS ET | SOPAS Engineering Tool : programme applicatif pour PC pour configurer les composants modulaires d'un système. |
| PC | Personal Computer |
| PTFE | Polytétrafluoroéthylène |
| PVDF | fluorure de polyvinylidène |

Symboles d'avertissements



Danger (général)



Danger dû à des substances corrosives



Danger dû à des hautes températures ou à des surfaces brûlantes

Mots d'avertissement

ATTENTION

Danger avec conséquence possible de lésion plus ou moins grave.

IMPORTANT

Danger avec conséquence possible de dommage matériel.

Symboles des informations



Information technique importante pour cet appareil



Astuce



Information complémentaire



Remarque sur une information se trouvant à un autre endroit

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Informations importantes | 5 |
| 1.1 | Informations essentielles sur le fonctionnement | 6 |
| 1.1.1 | Bruits | 6 |
| 1.1.2 | Durée de vie de la lampe UV | 6 |
| 1.2 | Limites des applications | 6 |
| 1.3 | Informations/documentations supplémentaires | 6 |
| 2 | Description du produit | 7 |
| 2.1 | Système de mesure | 9 |
| 2.2 | Options | 10 |
| 2.2.1 | Dispositif de calibrage | 10 |
| 2.2.2 | Cellules pour procédés | 10 |
| 3 | Informations sur l'installation | 11 |
| 3.1 | Arrivée de gaz à mesurer | 12 |
| 3.2 | Arrivée de gaz de ventilation pour cellule de procédé | 12 |
| 4 | Fonctionnalités de SOPAS ET | 13 |
| 4.1 | Arborescence des menus dans SOPAS ET | 14 |
| 4.2 | Explication des menus de SOPAS ET | 16 |
| 4.3 | Explication des fonctions | 18 |
| 4.3.1 | Journal dans le SOPAS ET | 18 |
| 4.3.2 | Upload (synchronisation des données) | 18 |
| 4.3.3 | Amortissement | 19 |
| 4.3.4 | Seuils des dérives | 20 |
| 4.3.5 | Effacement des résultats de calibrage | 20 |
| 4.4 | Informations sur le calibrage | 21 |
| 5 | Caractéristiques techniques | 23 |
| 5.1 | Exigences sur le lieu d'installation | 24 |
| 5.2 | Spécifications métrologiques | 24 |
| 5.3 | Spécifications techniques des gaz | 25 |
| 5.3.1 | Gaz à mesurer | 25 |
| 5.3.2 | Gaz de ventilation | 25 |
| 5.4 | Matériaux en contact avec le gaz à mesurer | 25 |
| 5.5 | Plages de mesure | 26 |
| 5.6 | Homologations | 26 |
| 5.7 | Lampe UV | 26 |
| 5.8 | Alimentation auxiliaire pour le module | 26 |

DEFOR

1 Informations importantes

Informations sur le fonctionnement

Limites des applications

Documentations complémentaires

1.1 Informations essentielles sur le fonctionnement

1.1.1 Bruits

- Des bruits rythmiques pendant le fonctionnement sont normaux.
- Après la mise en service, des bruits particuliers peuvent se produire pendant plusieurs minutes.

1.1.2 Durée de vie de la lampe UV

Le module analyseur DEFOR utilise une lampe UV comme source de lumière. La lampe UV a une durée de vie limitée et doit vraisemblablement être changée plusieurs fois pendant la période de fonctionnement de l'appareil.

Si l'intensité lumineuse de la lampe UV faiblit, des messages d'état, fonction de celle-ci, sont automatiquement activés (→ p. 16 [7]).



- Durée de vie de la lampe UV → p. 26, §5.7
- Affichage du nombre d'heures de fonctionnement à l'aide du logiciel "SOPAS ET" → p. 14, §4.1

1.2 Limites des applications

Il est possible qu'un autre composant gazeux contenu dans le gaz à mesurer puisse influencer l'analyse des composants gazeux à mesurer souhaités (sensibilité transversale). Dans un tel cas, une concentration constante du gaz "perturbateur" produit une déviation constante de la mesure réelle (offset constant de la courbe caractéristique). Si la concentration du gaz perturbateur varie, la déviation varie en conséquence.



- La sensibilité transversale pour un gaz donné est automatiquement minimisée si le module analyseur DEFOR mesure lui-même également ce gaz.
- Lorsque la concentration du gaz perturbateur est mesurée avec un autre module d'analyse dans le GMS800, la sensibilité transversale peut être diminuée à l'aide de calculs effectués dans l'unité de commande.

1.3 Informations/documentations supplémentaires

Ce document est un complément à la notice d'utilisation "Série GMS800". Il complète cette notice avec des informations techniques sur le module analyseur DEFOR.

- ▶ Observer la notice d'utilisation "Série GMS800" fournie.



Dans la notice d'utilisation de la "Série GMS800", sont mentionnés également tous les autres documents qui font partie de chaque appareil individuel.



IMPORTANT :

- ▶ Observer prioritairement les informations spécifiques individuelles fournies.

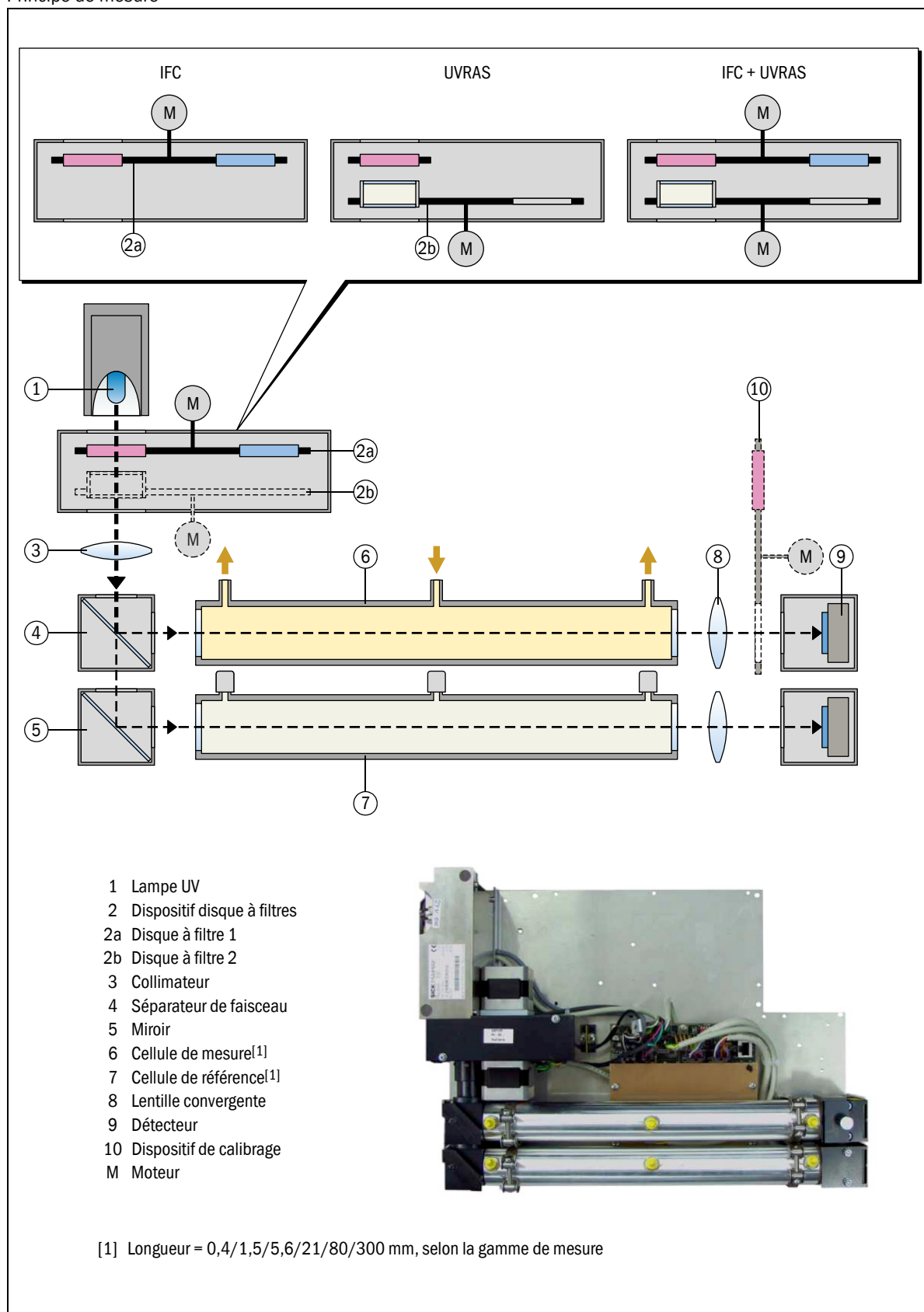
DEFOR

2 Description du produit

Principe de mesure

Plages de mesure

Figure 1 Principe de mesure



2.1

Système de mesure

Principe de mesure

Le principe de mesure du module analyseur DEFOR utilise la propriété qu'ont beaucoup de gaz d'avoir une caractéristique d'absorption spécifique dans le spectre de la lumière ultraviolette. Pour cela, le gaz à mesurer est traversé par un faisceau de lumière UV. Grâce à un choix approprié de la longueur d'onde et d'une mesure sélective de l'absorption, la concentration d'un composant gazeux peut être déterminée dans un mélange gazeux. De cette façon, le module analyseur DEFOR peut analyser la concentration des gaz suivants : Cl₂, H₂S, NO, NO₂, NH₃, SO₂ ainsi que celle d'autres gaz.

Le module analyseur DEFOR peut mesurer simultanément jusqu'à 3 composants gazeux.

Processus de mesure

- Pour la plupart des composants gazeux, le module d'analyse DEFOR utilise le principe de corrélation par filtres interférentiels (IFC). Un faisceau de mesure et un faisceau de comparaison sont produits en alternance en faisant pivoter différents filtres interférentiels sur le trajet lumineux (disque à filtres [2a]).
- Pour le NO on utilise la corrélation par filtre à gaz (UVRAS). Dans ce procédé, le rayon de comparaison est produit en faisant pivoter un filtre à gaz rempli du gaz correspondant sur le trajet optique (disque à filtre [2b]).
- En cas de mesure commune de NO et d'autres gaz, ces deux procédés sont combinés (les 2 roues à filtres [2a]+[2b] sont activées).
- L'état physique du système de mesure est détecté et compensé grâce à la traversée du faisceau de comparaison dans une cellule de référence.

Construction du module analyseur

- La source de rayonnement est une lampe UV spéciale à décharge de gaz (→ p. 8, Figure 1 [1]), qui émet aussi bien un rayonnement à large bande qu'un rayonnement spécifique au NO.
- Le système thermostaté de roue à filtres [2] maintient les filtres optiques à température constante. L'influence des variations de température extérieure est ainsi minimisée.
- Le faisceau optique est dévié par les lentilles [3][8], le séparateur de faisceau [4] et le miroir [5].
- La cellule de mesure [6] est traversée par le gaz à mesurer. La cellule de référence [7] est remplie d'un gaz neutre ou est traversée par un gaz étalon (option).
- Les détecteurs [9] mesurent les intensités des rayonnements produits par les différents filtres.
- Les signaux de mesure sont amplifiés électroniquement et convertis en signaux binaires pour leur traitement. Les dérives proportionnelles et symétriques des signaux sont compensés le mieux possible grâce à la symétrie de la construction.
- Le système de mesure peut être équipé d'un dispositif de réglage ([10]→ p. 10, §2.2.1).



Les caractéristiques spécifiques des composants à mesurer souhaités et de la plage de mesure physique souhaitée nécessitent à chaque fois une conception de la technique de mesure spécifique pour le module d'analyse.

2.2 Options

2.2.1 Dispositif de calibrage

Le dispositif de calibrage simplifie et accélère la routine de calibrage.

Un gaz neutre (gaz zéro) traverse le module analyseur lors de la procédure de réglage avec un dispositif de calibrage. En premier lieu, un réglage du point zéro est effectué. Pour le réglage du point de référence qui termine la procédure, un filtre optique est pivoté automatiquement sur le trajet optique de la cellule de mesure – et simule ainsi la présence d'un gaz référence dans la cellule de mesure. Les valeurs de consigne de cette simulation sont déterminées dans l'usine du constructeur.

La procédure de réglage avec un dispositif de calibrage ne nécessite qu'un gaz zéro ; un gaz étalon pour régler le point de référence n'est pas nécessaire. La procédure peut être commandée manuellement ou se dérouler automatiquement (nécessite une arrivée automatique de gaz zéro).



Pendant l'exploitation de l'appareil, le dispositif de calibrage doit être testé et recalibré à des intervalles assez longs (recommandation : tous les 6 mois). Pour cela, le module analyseur doit être calibré avant avec des gaz étalons réels.

2.2.2 Cellules pour procédés

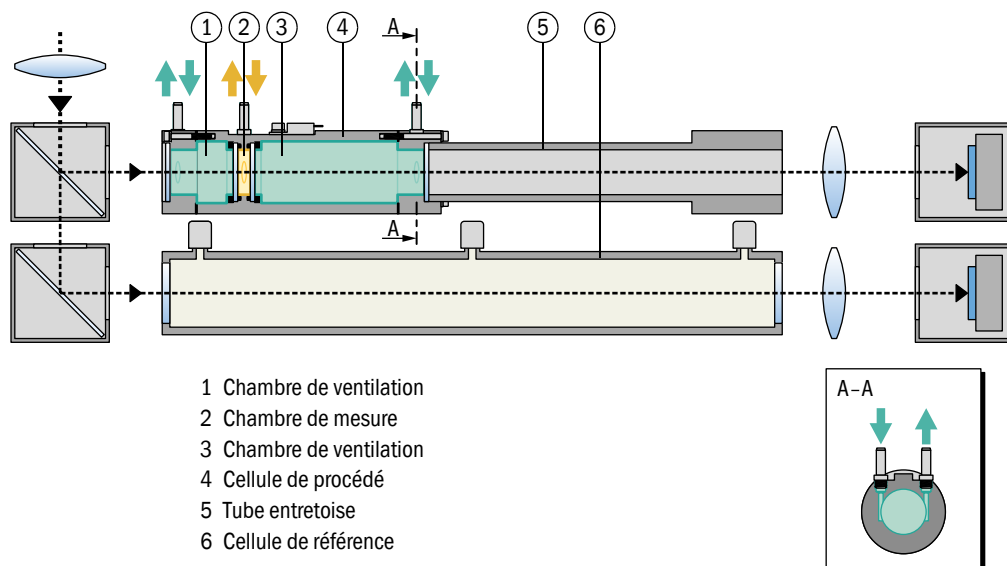
Les versions avec cellule de procédé sont destinées à des applications mettant en jeu des gaz dangereux pour lesquelles on doit s'assurer que le gaz à mesurer ne puisse pas parcourir l'analyseur si une fenêtre de la cellule de mesure perd son étanchéité.

Dans les cellules de procédé, la chambre de mesure est entourée de chambres de ventilation à travers lesquelles circule en permanence un gaz de ventilation (→ Figure 2). Si une fenêtre de la chambre de mesure n'est pas étanche, le gaz à mesurer pénètre dans la chambre de ventilation et de là est évacué de l'analyseur via le gaz de ventilation.

C'est pourquoi, dans les versions avec cellule de procédé, le GMS800 a besoin d'une alimentation permanente en gaz de ventilation (→ p. 12, §3.2).

Figure 2

Cellule de procédé



DEFOR

3 Informations sur l'installation

Arrivée de gaz à mesurer
Arrivée de gaz de ventilation pour la cellule de procédé

3.1 **Arrivée de gaz à mesurer**

- ▶ Suivre les indications sur l'arrivée de gaz à mesurer se trouvant dans la notice d'utilisation de la "Série GMS800".

3.2 **Arrivée de gaz de ventilation pour cellule de procédé**

Valable uniquement pour versions avec cellule de procédé (option → p. 10, § 2.2.2).

Sur les versions avec cellule de procédé, le boîtier du GMS800 possède les raccords de gaz supplémentaires "purge gas inlet" et "purge gas outlet".



Position et type des raccords gaz → notice d'utilisation complémentaire du boîtier

- 1 Installer une alimentation permanente en gaz de ventilation pour le GMS800.
Gaz de ventilation adapté : gaz chimiquement neutre (gaz inerte) ou mélange qui est capable de diluer et de transporter le gaz à mesurer sans danger.
- 2 Amener le gaz de ventilation via le raccord "purge gas inlet" sur le boîtier.
Pression et débit permis : → p. 25, § 5.3.2
- 3 Installer une conduite de gaz sur la sortie gaz de ventilation "purge gas outlet" qui pourra évacuer en toute sécurité le gaz de ventilation et le gaz à mesurer sortant.
 - ▶ Faire déboucher cette conduite de gaz à un endroit sûr où le gaz à mesurer sortant ne pourra pas provoquer de danger.
 - ▶ *Recommandation* : prévoir des étiquettes d'avertissement appropriées sur la conduite de gaz et sur la sortie du gaz qui informent sur la dangerosité du gaz à mesurer.

DEFOR

4 Fonctionnalités de SOPAS ET

Fonctions du programme pour PC "SOPAS ET"

Arborescence des menus

Explications



- Notice du programme pour PC "SOPAS ET" → Informations pour l'utilisateur du programme
- Représentations de menus à titre d'exemple → information technique "Unité de commande BCU" (contient des informations sur le fonctionnement avec SOPAS ET)

4.1 **Arborescence des menus dans SOPAS ET**

| Niveau utilisateur: | | O Opérateur (Standard) | A Client autorisé | |
|---------------------------------------|--|------------------------|---------------------|-----------------|
| Droits d'accès : | | ○ Lecture seule | ● Réglage/démarrage | |
| Répertoire | Contenu du menu | O | A | Explication |
| S800_DEFOR | | | | |
| Affichage mesure | | | | |
| Composant à mesurer 1 | Composant Mesure Unité physique | ○ | ○ | |
| | | ○ | ○ | → p. 16 [1] |
| | | ○ | ○ | → p. 16 [2] |
| Composant à mesurer 2 ^[1] | | ○ | ○ | → p. 16 [3] |
| ↓ | | | | |
| Composant à mesurer 10 ^[1] | | ○ | ○ | |
| Diagnostic | | | | |
| Etat module | Défaut Requête de maintenance Fonction(s) activée(s) Etat incertain | ○ | ○ | → p. 16 [4] |
| | | ○ | ○ | |
| | | ○ | ○ | |
| | | ○ | ○ | |
| Journal | Pos. Date Source ... | - | ○ | → p. 18, §4.3.1 |
| Heures de fonctionnement | | - | ○ | |
| Lampe | h | - | ○ | → p. 16 [5] |
| Composant à mesurer 1 | | ○ | ○ | |
| Nom / Unité | Composant Unité physique | ○ | ● | → p. 16 [1] |
| | | ○ | ○ | → p. 16 [2] |
| Etat | Défaut Requête de maintenance Fonction(s) activée(s) Etat incertain | ○ | ○ | → p. 16 [4] |
| | | ○ | ○ | |
| | | ○ | ○ | |
| | | ○ | ○ | |
| Mesure de validation (QAL3) | Point zéro | ○ | ○ | |
| | Point de référence | ○ | ○ | |
| Composant à mesurer 2 ^[1] | | ○ | ○ | |
| ↓ | | | | |
| Composant à mesurer 10 ^[1] | | ○ | ○ | |
| Lampe UV | | - | ○ | |
| Composant physique 1 | Intensité ...% Défaut Incertain Maintenance OK | - | ○ | → p. 16 [6] |
| | | - | ○ | → p. 16 [7] |
| | | - | ○ | |
| | | - | ○ | |
| | | - | ○ | |
| Composant physique 2 ^[1] | | - | ○ | |
| Composant physique 3 ^[1] | | - | ○ | |
| Paramètres | | | | |
| Point de mesure | Désignation | - | ● | → p. 16 [8] |
| Paramètres RS485 | Adresse module Vitesse transfert Bits de données Bits de stop Parité | - | ○ | → p. 16 [9] |
| | | - | ● | → p. 16 [10] |
| | | - | ● | |
| | | - | ● | |
| Mode de fonctionnement | | actuel | - | ○ |
| | cible | - | ○ | → p. 16 [12] |
| Composant à mesurer 1 | | ○ | ○ | |
| Plage physique de mesure | Composant Unité physique Valeur de départ Valeur de fin Valeur de base Canal de mesure Précision | ○ | ● | → p. 16 [1] |
| | | ○ | ○ | → p. 16 [3] |
| | | ○ | ○ | → p. 16 [13] |
| | | ○ | ○ | → p. 16 [14] |
| | | ○ | ○ | → p. 16 [15] |
| | | ○ | ○ | → p. 17 [16] |
| | | ○ | ○ | → p. 17 [17] |

| Répertoire | Contenu du menu | O | A | Explication |
|----------------------------|---|---|---|-----------------|
| Amortissement | | - | ● | → p. 19, §4.3.3 |
| Amortissement (el. T90%) | Constante de temps [s] | - | ● | |
| Amortissement dynamique | Etat [en/hors] | - | ● | |
| | Constante de temps [s] | - | ● | |
| Composant à mesurer 2 [1] | Seuil | - | ● | |
| ↓ | | ○ | ○ | |
| Composant à mesurer 10 [1] | | ○ | ○ | |
| Calibrage | | ○ | ○ | |
| Composant à mesurer 1 | | ○ | ○ | |
| Seuil de dérive | Point zéro | - | ○ | → p. 20, §4.3.4 |
| | Point de référence | - | ○ | |
| Résultats de calibrage | | ○ | ○ | |
| Résultat de calibrage | Point zéro | ○ | ○ | → p. 17 [18] |
| | Point de référence | ○ | ○ | |
| Dérives | Point zéro | ○ | ○ | |
| | Point de référence | ○ | ○ | |
| Effacement des résultats | [Effacer] | - | ● | → p. 20, §4.3.5 |
| Composant à mesurer 2 [1] | | ○ | ○ | |
| ↓ | | ○ | ○ | |
| Composant à mesurer 10 [1] | | ○ | ○ | |
| Maintenance | | - | ○ | |
| Maintenance | [En]/[Hors] | - | ● | → p. 17 [20] |
| Configurations | | - | ○ | |
| Réglages utilisateur | [Sauvegarder] | - | ● | → p. 17 [21] |
| | [Restaurer la dernière sauvegarde] | - | ● | |
| | [Restaurer l'avant dernière sauvegarde] | - | ● | |
| Réglages d'usine | [Restaurer] | - | ● | → p. 17 [22] |
| Réglages d'usine | | ○ | ○ | |
| Identification | | ○ | ○ | |
| Numéros ID | Numéro de série | ○ | ○ | → p. 17 [23] |
| | N° du matériel | ○ | ○ | |
| | Version hardware | ○ | ○ | |
| | Version logicielle | ○ | ○ | |
| | Date logiciel | ○ | ○ | |
| Date de fabrication | Année Mois Jour | - | ○ | → p. 17 [24] |

[1] Si présent

4.2

Explication des menus de SOPAS ET

| N° | Désignation | Explication |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Composant | Nom du composant mesuré |
| 2 | Mesure | Valeur actuelle du composant mesuré |
| 3 | Unité physique | Unité physique de la mesure |
| 4 | Défaut | Symbole de la DEL <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Signification</i> : le module n'est pas prêt. ● <i>Causes possibles</i> : fonction défectueuse, panne |
| | Requête de maintenance | Symbole de la DEL <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Signification</i> : pré-alarme indiquant l'atteinte des limites techniques internes. ● <i>Causes possibles</i> : seuil dérives, heures de fonctionnement, intensité lampe UV |
| | Fonction(s) activée(s) | Symbole de la DEL <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Signification</i> : il y a au moins une fonction activée qui altère ou empêche la mesure normale du module. ● <i>Causes possibles</i> : une procédure de réglage est en cours, une mesure de validation est en cours |
| | Etat incertain | Symbole de la DEL <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Signification</i> : les mesures actuelles ne sont pas fiables. ● <i>Causes possibles</i> : phase de mise en chauffe, température interne trop basse, température interne trop haute, procédure de réglage paramétrée de manière incohérente |
| 5 | Heures de fonctionnement | Nombre d'heures de fonctionnement de la lampe UV en place |
| 6 | Intensité ...% | L'intensité lumineuse actuelle dans le trajet optique de référence pour le composant concerné (avec les filtres optiques spécifiques dans le trajet optique) en relation avec le nouvel état de la lampe UV est automatiquement calculée (→ [7]; durée de vie de la lampe UV → p. 26, 5.7 |
| 7 | Défaut | Etat de la lampe UV (évaluation de l'intensité) ; "Ok" = intensité maxi., "Maintenance" = remplacement de la lampe UV recommandé ; "Incertain" = la fonction mesure est douteuse ; "Défaut" = mesure impossible. Les indicateurs d'état du module (→ [4]) sont activés en conséquence. |
| | Incertain | |
| | Maintenance | |
| | OK | |
| 8 | Désignation | Texte libre pour la description du module |
| 9 | Adresse module | Adresse bus CAN interne du module (fixée par réglage hardware dans le module) |
| 10 | Vitesse transfert | Vitesse de transmission (standard : 9600) |
| | Bits de données | Nombre de bits de donnée (standard : 8) Le GMS800 n'utilise que la plage de 7 bits (code ASCII : 0 ... 127) ; il peut cependant communiquer également en format 8 bits. |
| | Bits de stop | Nombre de bits de stop (1 ou 2 ; standard : 2) |
| | Parité | Caractère complémentaire pour contrôler automatiquement la transmission de caractères ; [Even] = paire, [Odd] = impaire, [None] = sans. - Standard : sans |
| 11 | actuel | Etat interne de fonctionnement du module : <ul style="list-style-type: none"> ● [Chauffage] = phase de mise en température (mesure non fiable) ● [Mesure] = mode mesure (état normal du fonctionnement) ● [Halte] = arrêt électronique (non prêt) |
| 12 | cible | Etat de fonctionnement proposé par une entrée ou par le logiciel ; doit être, après un certain temps, le mode de fonctionnement actuel (peut durer, pendant le temps de chauffage après la mise en service, jusqu'à 1 heure). |
| 13 | Valeur de départ | Valeur de départ de la plage de mesure physique |
| 14 | Valeur de fin | Valeur de fin de la plage de mesure physique |
| 15 | Valeur de base | Unité de mesure physique interne de la plage de mesure |

| N° | Désignation | Explication |
|----|--------------------------|---|
| 16 | Canal de mesure | Canal de mesure interne du composant à mesurer |
| 17 | Précision | [En] = une précision de mesure augmentée est disponible pour la gamme de mesure 2 (activée dans la plage 0 ... 20 % de la gamme de mesure physique) |
| 18 | Dérives | <ul style="list-style-type: none"> ● dernière = depuis le dernier réglage ● total = depuis la dernière initialisation du calcul de dérive |
| 19 | Effacement des résultats | [Effacer] = mettre toutes les dérives à "0" . |
| 20 | Maintenance | [En] = l'état "Maintenance" est activé (ici comme signal des travaux de maintenance en cours) |
| 21 | Réglages utilisateur | <ul style="list-style-type: none"> ● Sauvegarder = mémoriser une copie des réglages actuels du module. ● Restaurer = remplacer les réglages actuels du module par une copie en mémoire. [1] |
| 22 | Réglages d'usine | Remplacer les réglages actuels du module par les réglages d'origine du constructeur. [1] ► <i>Recommandation</i> : auparavant sauvegarder les réglages actuels du module (→ "Réglages utilisateur"). |
| 23 | Numéro de série | Numéro de série individuel du module |
| | N° du matériel | Numéro d'identification de la version du module |
| | Version hardware | Numéro de la version du module électronique |
| | Version logicielle | Numéro de la version du logiciel du module |
| | Date logiciel | Revision du logiciel du module |
| 24 | Date de fabrication | Date de fabrication du module |

[1] Ensuite, il y aura automatiquement un démarrage à chaud.

4.3 **Explication des fonctions**

4.3.1 **Journal dans le SOPAS ET**

Le tableau du journal montre les 20 derniers messages internes.

Figure 3 Menu "[Nom module]/Diagnostic/Journal" dans le programme PC "SOPAS-ET" (exemple)

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|----------|----------|----------|-------------|----------------------------|--------|-------|
| Position | Date | Time | Source | Message No. | Status | Count |
| 1 | 12-07-02 | 08:19:10 | UNOR-MUL... | E gas pump off | Off | 1 |
| 2 | 12-07-02 | 08:19:09 | UNOR-MUL... | U temperatures | Off | 1 |
| 3 | 12-07-02 | 08:19:09 | UNOR-MUL... | U heater 1 | Off | 1 |
| 4 | 12-07-02 | 08:11:47 | UNOR-MUL... | U heater 2 | Off | 1 |
| 5 | 12-07-02 | 08:10:21 | UNOR-MUL... | U heater 3 | Off | 1 |
| 6 | 12-07-02 | 08:09:04 | UNOR-MUL... | U heater 5 | Off | 1 |
| 7 | 12-07-02 | 08:08:05 | UNOR-MUL... | U heater 4 | Off | 1 |
| 8 | 12-07-02 | 08:06:32 | UNOR-MUL... | C start check | Off | 1 |
| 9 | 12-07-02 | 08:06:32 | UNOR-MUL... | U start check | Off | 1 |
| 10 | 12-07-02 | 08:04:37 | UNOR-MUL... | C adjustment cuvette ac... | Off | 1 |
| 11 | | | | | | 0 |
| 12 | | | | | | n |

| Colonne | Signification |
|---------|--|
| 1 | Numéro d'index dans le journal |
| 2 | Date et heure de la dernière modification du message |
| 3 | |
| 4 | "System " = système de mesure (matériel) "MV" = composants mesurés (mesure) |
| 5 | Texte message court, par ex. "F mesure". Les caractères précédemment paramétrés classent les messages : F = Failure (défaut) C = Check (réglage/validation) U = Uncertain (information supplémentaire) M = Maintenance (maintenance) E = Extended (message état) |
| 6 | Etat actuel du message |
| 7 | Nombre total des activations |

4.3.2 **Upload (synchronisation des données)**

Valable uniquement si le logiciel PC "SOPAS ET" est utilisé. Pas valable pour systèmes sans unité de commande (fabrications spéciales).

Lorsque les réglages d'un module sont modifiés via l'unité de commande, les nouvelles données ne sont pas transmises automatiquement vers "SOPAS ET". Dans "SOPAS ET" apparaissent les données précédentes.

- Pour transférer les données actuelles d'un module vers "SOPAS ET" : démarrer la fonction "Upload all parameters from device" (télécharger tous les paramètres de l'appareil) dans le logiciel "SOPAS ET".

4.3.3

Amortissement**Amortissement constant**

Lorsqu'un "amortissement" est paramétré, ce n'est pas la mesure instantanée qui est affichée, mais la valeur moyenne de la mesure instantanée avec les mesures précédentes (moyenne glissante).

Possibilités d'applications :

- Amortissement de fluctuations dues à la technique de mesure (bruit)
- Lissage de mesures fluctuantes lorsque seule la valeur moyenne est pertinente

L'amortissement a lieu dans le module analyseur et agit par conséquent sur tous les affichages et sorties. Il est également actif pendant une procédure de calibrage.



- Si l'amortissement est augmenté, le temps de réponse (T90) de l'analyseur de gaz augmente en général en conséquence.
- Si l'amortissement est diminué, le "bruit" du signal de mesure peut augmenter.
- Constante de temps = 0 s signifie : pas d'amortissement.

**ATTENTION : risque en cas de mauvais réglage**

Lors des réglages, la "durée de mesure du gaz étalon" doit être au moins égale à 150 % de la constante de temps réglée pour le temps d'amortissement.

- ▶ Si l'amortissement est nouvellement réglé ou s'il a été augmenté : vérifier si les réglages de calibrage doivent être adaptés.

Amortissement dynamique

Grâce à "l'amortissement dynamique", on peut compenser les fluctuations de la mesure sans trop augmenter le temps de réponse. Contrairement à l'amortissement "normal", l'amortissement dynamique est automatiquement désactivé si la mesure change rapidement. De cette manière, on peut lisser les faibles fluctuations, mais les modifications rapides des mesures sont cependant affichées immédiatement. Le comportement dynamique est déterminé par le paramètre "seuil" :

- Si la mesure ne change que lentement, l'amortissement dynamique fonctionne comme un amortissement constant.
- Si la différence de valeur entre deux mesures consécutives est supérieure au seuil paramétré, l'amortissement dynamique est automatiquement désactivé et le reste aussi longtemps que les variations de mesure restent rapides.
- Si les différences entre deux mesures consécutives redeviennent inférieures au seuil paramétré (c.à.d si les mesures ne changent que très peu), l'amortissement dynamique se réactive.

L'amortissement dynamique se répercute également sur les affichages et les sorties des mesures.

4.3.4 Seuils des dérives

But

Les causes des dérives des modules d'analyse sont, par ex., l'encrassement, des modifications mécaniques, des effets du vieillissement. La dérive totale (c.à.d. la dérive par rapport à l'état initial) va augmenter progressivement. Il n'est pas pertinent, de chercher à compenser par calcul une dérive totale augmentant constamment. Lorsque la dérive totale devient très importante, le module d'analyse doit être inspecté ou réglé à nouveau.

Les seuils de dérive surveillent automatiquement la dérive totale. De plus ils protègent le système de défauts de réglage.

Fonctionnement

Après chaque réglage, un module analyseur compare la dérive totale atteinte avec le seuil des dérives. Le franchissement du seuil de dérive est indiqué en deux étapes :

- Lorsqu'une dérive totale atteint 100 ... 120 % du seuil de dérive, l'état "M" (requête de maintenance) est activé.
- Lorsqu'une dérive totale est supérieure à 120 % du seuil de dérive, l'état "F" (défaut) est activé.
- Lorsqu'une procédure de calibrage a pour résultat mathématique un dépassement de plus de 150 % du seuil des dérives, le résultat de cette procédure est automatiquement rejeté et le réglage précédent reste en place.



- Les seuils de dérive sont réglés en usine (valeur standard : 10 %).
- Toutes les valeurs de dérives peuvent être ramenées à "0" (Drift-Reset) à l'aide d'une fonction du mode "Service". Cela est pertinent après une réparation du module analyseur, afin de créer grâce à cela un nouvel état original.

4.3.5 Effacement des résultats de calibrage

La fonction "Effacer les résultats" efface toutes les dérives déterminées pour un composant à mesurer. Les seuils de dérives concernent ensuite les nouvelles valeurs de dérives.

Les données du calibrage qui avait été exécuté précédemment, ne sont ensuite plus affichées. Les réglages des gaz étalons (par ex. consigne) ne sont pas modifiés.



ATTENTION : risque en cas de mauvais réglage

Lorsque, après un calibrage manuel (→ manuel d'utilisation "Unité de commande BCU") de très grandes dérives sont affichées, le gaz étalon utilisé ne correspond peut être pas aux réglages du gaz étalon correspondant, ou l'arrivée de gaz étalon était défectueuse – et pourtant le résultat de calibrage avait été accepté.

- ▶ Ne pas effacer des résultats de calibrage défectueux, mais recommencer le calibrage avec soin.



- ▶ Ne pas utiliser l'effacement des résultats de calibrage pour annuler de fortes dérives qui ont été causées par des changements physiques grossiers dans le module analyseur. Au lieu de cela, nettoyer le module analyseur ou faire un ajustage.^[1]
- ▶ *Après avoir nettoyé, modifié ou échangé un module analyseur* : effacer les résultats de calibrage concernés et exécuter un calibrage.

[1] Par le SAV du fabricant ou un spécialiste dûment formé.

4.4

Informations sur le calibrage

Les calibrages sont activés à partir de l'unité de commande.

- ▶ Calibrer individuellement chaque composant à mesurer affiché et chaque plage de mesure.
- ▶ Informations sur le but, les conditions et la fréquence des calibrages → Manuel d'utilisation "Série GMS800"
- ▶ Programmation des paramètres de calibrage de chaque composant à mesurer du GMS800 → Information technique "Unité de commande BCU"
- ▶ Démarrage manuel d'une procédure de calibrage → Manuel d'utilisation de l'unité de commande BCU.

DEFOR

5 Caractéristiques techniques

Conditions d'environnement
Spécifications des gaz à mesurer
Spécifications métrologiques

5.1 Exigences sur le lieu d'installation

| | |
|--|--|
| Altitude géographique du lieu d'installation : | ≤ 2500 m au dessus du niveau de la mer [1] |
| Pression atmosphérique : | 700 ... 1200 hPa |
| Vibrations/oscillations acceptées | |
| – Déplacement : | 0,035 mm (dans la plage de 5 ... 59 Hz) |
| – Amplitude de l'accélération : | 5 m·s ⁻² (dans la plage de 59 ... 160 Hz) |
| Position d'utilisation : | inclinaison max. ±15° par rapport à chaque axe [2] |

[1] De plus grandes altitudes possibles sur demande (option) ; compensation de l'influence de l'altitude.

[2] Inclinaison permise de la surface de base pendant le fonctionnement ; maintenir cette inclinaison constante pendant le fonctionnement ; après une modification de l'inclinaison, procéder à un nouveau calibrage.

5.2 Spécifications métrologiques

| | |
|--|--|
| Grandeur mesurée : | Concentration volumique d'un composant gazeux[1] |
| Gamme de mesure : | voir spécification individuelle de l'appareil[2] |
| Limite de détection (2σ) : [3] | |
| – Gammes de mesure standard : | < 0,5 % de l'étendue de mesure |
| – Petites gammes de mesure : [4] | < 1 % de l'étendue de mesure |
| Non linéarité : | < 1 % de l'étendue de mesure |
| Dérive point zéro | |
| – Gammes de mesure standard : | < 1 % de l'étendue de mesure par semaine |
| – Petites gammes de mesure : [4] | < 2 % de l'étendue de mesure par semaine |
| – Composants NO, NO ₂ , SO ₂ : | < 1 % de l'étendue de mesure par jour |
| Dérive point de référence : | < 1 % de l'étendue de mesure par semaine |
| Influence de la température ambiante : | |
| – Gammes de mesure standard : | < 1 % ^[5] / 10 K |
| – Petites gammes de mesure : [4] | < 2 % ^[5] / 10 K |
| Temps de réponse (t ₉₀) : | 4 s ^[6] |
| Temps de mise en route : | < 60 minutes |

[1] → p. 26, §5.5

[2] Plages de mesure possibles : → p. 26, §5.5

[3] Valeurs valables avec amortissement constant T_{90, el.} = 10 s ; pour le composant NO : avec amortissement constant T_{90, el.} = 10 s + amortissement dynamique T_{90, dyn.} = 60 s.

[4] Valable pour plages de mesure < 2x la plus petite plage de mesure.

[5] De la plage de mesure respective.

[6] Valeur typique pour un débit volumique de gaz à mesurer = 60 l/h et T_{90, el.} = 1 s ; dépende de la longueur de la cellule et du débit volumique de gaz.



Sauf indication contraire, les spécifications métrologiques par rapport à la plage de mesure physique prévalent (voir documents de commande). Usuellement, la plage de mesure physique est identique à la plus grande gamme de mesure. Ces valeurs sont valables pour toutes les autres plages de mesure. Cependant, lorsque le module analyseur a été fabriqué avec une "précision augmentée" (option), la précision est augmentée dans la plage de 0 ... 20 % de la gamme de mesure physique. Les spécifications de mesure dans cette plage sont alors valables par rapport aux 20% de la gamme de mesure physique.

5.3 Spécifications techniques des gaz

5.3.1 Gaz à mesurer

| | |
|--|--|
| Température gaz autorisée : [1] - minimum : - maximum : | 5 °C (41 °F) [2] 55 °C (131 °F) [3] |
| Point de rosée gaz autorisé : | sous la température ambiante |
| Particules dans le gaz à mesurer : | le gaz doit être exempt de poussière et aérosols[4] |
| Pression gaz autorisée [5] | -200 ... +300 hPa (-0,2 ... +0,3 bar) |
| Débit gaz à mesurer[1] - minimum : - maximum : - recommandé : - standard : | 20 l/h (333 cm ³ /min) 120 l/h (2000 cm ³ /min) 30 ... 60 l/h (500 ... 1000 cm ³ /min) 30 l/h (500 cm ³ /min) |

[1] A l'entrée du gaz à mesurer. Doit rester constante pendant le fonctionnement.

[2] Si un refroidisseur de gaz est utilisé : dans tous les cas supérieure à la température de refroidissement (point de rosée)

[3] Avec l'option "circuit gaz chauffé" : jusqu'à +80 °C, selon la température réglée.

[4] A l'entrée du gaz à mesurer.

[5] Par rapport à la pression d'air ambiante/atmosphérique

5.3.2 Gaz de ventilation

Uniquement valable pour les versions avec cellule de procédé (→ p. 10, §2.2.2)

| | |
|--|---|
| Gaz de ventilation adapté : | gaz inerte sec (gaz/mélange gazeux chimiquement neutre sans composante condensable) |
| Pression gaz de ventilation permise[1] | 15 ... 30 hPa |
| Débit gaz de ventilation - minimum : - maximum : - recommandé : - standard : | 20 l/h (333 cm ³ /min) 100 l/h (167 cm ³ /min) 20 ... 60 l/h (333 ... 1000 cm ³ /min) 30 l/h (500 cm ³ /min) |

[1] Par rapport à la pression d'air ambiante/atmosphérique

5.4 Matériaux en contact avec le gaz à mesurer

| Composant | Matériau |
|-------------------|--------------------------------|
| Cellule : | Aluminium ou acier inox[1] |
| Fenêtre optique : | CaF ₂ ou Quartz [1] |
| Plastiques : | Viton B, PVDF, PTFE [1] |

[1] Selon la version.

5.5 Plages de mesure

| Composant à mesurer | Plus petite plage de mesure | | | Plus grande plage de mesure |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| | technique | | examen de type ^[1] | |
| | ppm | mg/m ³ | ppm | % Vol |
| Cl ₂ | 125 | 400 | - | 100 |
| CO _S | 250 | 670 | - | 100 |
| CS ₂ | 50 | 170 | - | 30 |
| H ₂ S | 25 | 40 | - | 100 |
| NH ₃ | 50 | 40 | - | 100 |
| NO | 10 | 15 | 50 | 100 |
| NO ₂ | 50 (10) ^[2] | 105 (20) ^[2] | 50 | 100 |
| SO ₂ | 25 (10) ^[2] | 75 (30) ^[2] | 75 | 100 |

[1] Homologations → p. 26, §5.6

[2] Pour un fonctionnement en ambiance climatisée (dérive température ±2 °C) et réglage journalier du point zéro



- Conversion de ppm en mg/m³ rapportée à 20 °C, 1013 hPa.
- Toutes les données sont valables pour un mélange gazeux des composants et de N₂.

5.6 Homologations

| Conformités | DEFOR |
|--------------------------|-------|
| EN 15267-3 | ● |
| EN 14181 | ● |
| 2000/76/EG (17. BImSchV) | ● |
| 2001/80/EG (13. BImSchV) | ● |
| 27. BImSchV | ● |

5.7 Lampe UV

| | |
|----------------|--|
| Type : | Lampe à décharge sans électrodes (electrode-less discharge lamp, EDL) |
| Durée de vie : | env. 2 ans (= 17500 heures) |

5.8 Alimentation auxiliaire pour le module

| | |
|-----------------------|---------|
| Alimentation | 24 VCC |
| Puissance consommée : | ≤ 134 W |

... page vide...

8030186/AE00/V2-0/2013-03

www.addresses.endress.com
