

Flow Computer enCore FC1

Manuel
Instructions de service



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Elster GmbH
Schloßstraße 95a
D - 44357 Dortmund/Germany
Tél.: +49 231 937110-0
Fax: +49 231 937110-99
Courriel: support-do@elster.com

Sommaire

Sommaire	3
1 Introduction	6
1.1 Contenu de la livraison	6
1.2 Au sujet de ce manuel	6
1.3 Explication des symboles	8
1.3.1 Présentation des mentions de risques	8
1.3.2 Présentation des consignes de sécurité	9
1.3.3 Présentation des astuces et recommandations	9
1.4 Définition des groupes cible	9
1.5 Limite de responsabilité	10
1.6 Normes et directives applicables	11
2 Sécurité	13
2.1 Consignes de sécurité générales	13
2.2 Utilisation conforme	15
2.3 Opérateur non autorisé	15
2.4 Responsabilité de l'exploitant	16
3 Structure et fonctionnement	18
3.1 enCore et enSuite	18
3.2 Description des prestations du FC1	18
3.3 Description de l'appareil	20
3.4 Le tableau de commande	21
3.4.1 Les touches	21
3.4.2 Ecran tactile	22
3.4.3 Commande et navigation dans les masques	22
3.4.4 Le contacteur d'étalonnage	22
3.4.5 Les DEL	23
3.5 Interfaces (dos de l'appareil)	24
3.6 Cartes de process optionnelles	25
3.6.1 Carte de process ExMFE5	25
3.6.2 Carte de process MFE7	26
3.6.3 Carte de process MSER4	27
3.6.4 Carte de process ESER4	27

3.6.5	Carte de process MFA8	28
4	Manuel de montage	28
4.1	Branchement des câbles	29
4.2	Alimentation électrique et mise à la terre	30
4.3	Schémas de connexion des différents appareils de mesure	31
4.3.1	Pt100 (EEx i) via la carte ExMFE5	31
4.3.2	Pt100 (EEx d) via la carte MFE7	32
4.3.3	Capteur de pression analogique (EEx i) via la carte ExMFE5	33
4.3.4	Capteur de pression analogique (EEx d) via la carte MFE7	33
4.3.5	Capteur de pression analogique (EEx i) via la carte MFE7	34
4.3.6	Capteur de valeur de mesure HART (EEx i) via la carte ExMFE5	35
4.3.7	Capteur de valeur de mesure HART (EEx d) via la carte MFE7	36
4.3.8	Capteur de valeur de mesure HART (EEx i) via la carte MFE7	37
4.3.9	Capteur de valeur de mesure HART (EEx d) via la carte MFE7 (redondante)	38
4.3.10	Capteur de valeur de mesure HART (EEx i) via la carte MFE7 (redondante)	39
4.3.11	Compteur de gaz (turbine) : Indice de codeur, 2 capteurs NF/HF (EEx i) via la carte ExMFE5	40
4.3.12	Compteur de gaz (turbine) : Indice de codeur, 2 capteurs NF/HF (EEx i) via la carte MFE7	41
4.3.13	Compteur de gaz (turbine) SMRI2 bidirectionnel : 2 capteurs HF, détection de sens de transport (EEx i) via la carte MFE7	42
4.3.14	Compteur de gaz à ultrasons Q.Sonic : RS485 série (EEx d) via la carte MFE7	43
4.3.15	Compteur de gaz à ultrasons Q.Sonic6 : RS485 série (EEx d) via la carte MFE7	44
4.3.16	Compteur de gaz à ultrasons FLOWSIC600 : RS485 série (EEx d) via la carte MFE7	45
4.3.17	Interface série par port COM (CPU ou carte MSER4)	46
5	Configuration de l'appareil et mise en service	48
5.1	Installation du logiciel enSuite	48
5.2	Paramétrage de l'appareil	52
5.3	Mise en service du système de mesure.	52

5.3.1	Contrôle des réglages	52
5.3.2	Contrôle des valeurs de mesure à l'entrée	53
5.3.3	Contrôle des signaux de sortie	53
5.3.4	Contrôle des signaux de la communication numérique (Modbus, etc.)	53
5.3.5	Contrôle des mesures et calculs	53
5.3.6	Plombage (si nécessaire)	53
6	Maintenance	54
6.1	Remplacement de la pile	54
6.2	Nettoyage	57
6.3	Service clients	57
6.4	Pièces détachées et accessoires	58
6.5	Conditions de garantie	58
7	Mise hors service / Elimination	59
7.1	Stockage	59
7.2	Elimination	60
8	Données techniques	60
8.1	Généralités	60
8.2	Entrées	61
8.3	Sorties	62
8.4	Interfaces pour la communication numérique	62
9	Index	64
10	Documents	66

1 Introduction

1.1 Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison de l'enCore FC1 comprend les éléments suivants :

- Correcteur de volume électronique enCore FC1
- Déclaration de conformité ou rapport du contrôle réalisé en usine
- Liste de colisage / Bon de livraison
- Manuel FC1 «Utilisez en métrologie légale» et «Instructions de service»
- CD d'installation d'enSuite
- Câble USB
- Accessoires (connecteurs avec boîtiers)

1.2 Au sujet de ce manuel

La documentation présente correspond à la «Instructions de service» de la documentation complète et décrit le montage, l'installation, la mise en service et la maintenance du correcteur de volumes enCore FC1 (désigné ci-après par FC1).

Cette volumen de la documentation est incluse sur support papier dans la livraison du FC1.

Ce manuel permet l'utilisation sûre et efficace du FC1.

Le respect de l'ensemble des consignes de sécurité et procédures figurant dans le manuel est indispensable pour le fonctionnement fiable et l'utilisation conforme du FC1, ainsi que pour l'exactitude des résultats de mesure et de calcul.

De plus, les directives, normes, dispositions légales locales en matière de prévention des accidents et réglementations relatives à la sécurité doivent être respectées.

Le manuel se compose de plusieurs volumes :

- «Utilisez en métrologie légale»
Ce volume se concentre sur les propriétés et les fonctions pertinentes de la loi FC1 Flow Computer.
- «Instructions de service»
Ce volume décrit le montage, l'installation, la mise en service et la maintenance du FC1.
- «Configuration du logiciel de l'appareil»
Ce volume décrit des dispositifs de paramétrage de la série Encore avec le système de logiciel enSuite, le téléchargement de logiciels et d'autres services.
- "Basic System with SFBs"
Description du système de base avec SFB
- Descriptions des AFB utilisables
Chaque volume décrit le paramétrage, la fonction et le fonctionnement de chaque AFB. Ces volumes décrivent toujours la gamme complète des fonctions des respectifs AFB.

Ce manuel fait partie intégrante du produit et doit être conservé à proximité immédiate du FC1 afin de pouvoir être consulté à tout moment par les collaborateurs chargés de l'installation, de la commande, de la maintenance et du nettoyage.

Les figures graphiques dans le présent manuel servent à présenter les faits décrits. Elles ne sont pas nécessairement à l'échelle et peuvent être différentes du modèle de FC1 réellement installé.



Les données et caractéristiques de matériaux indiqués sont des valeurs empiriques. Elles devront être vérifiées au cas par cas et corrigées le cas échéant.

1.3 Explication des symboles

1.3.1 Présentation des mentions de risques

Les mentions de risques attirent l'attention sur des situations dangereuses qui peuvent provoquer des dommages matériels, des dommages corporels ou la mort si les consignes ne sont pas respectées.

Les mentions de risques sont présentées comme suit :



INDICATION DU RISQUE !

Type de risque

Conséquences en cas de non-respect des consignes

- Prévention du risque

L'indication du risque précise le niveau du risque :

- **DANGER !**
... attire l'attention sur une situation dangereuse immédiate qui entraîne la mort ou des blessures graves.
- **AVERTISSEMENT !**
... attire l'attention sur une situation éventuellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.
- **PRUDENCE !**
... attire l'attention sur une situation éventuellement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.
- **ATTENTION !**
... attire l'attention sur une situation éventuellement dangereuse qui peut entraîner des dommages matériels.

1.3.2 Présentation des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité contiennent des remarques et des informations dont le non-respect conduit à la défaillance ou au dysfonctionnement de certaines fonctions.

Les consignes de sécurité sont présentées comme suit :



Texte de consigne de sécurité

1.3.3 Présentation des astuces et recommandations

Les astuces contiennent des remarques et des informations facilitant les interventions sur le FC1.

Les astuces sont présentées comme suit :



Texte de remarque

1.4 Définition des groupes cible

La présente documentation s'adresse aux électriciens qualifiés des domaines de la construction d'armoire et de la maintenance, ainsi qu'aux techniciens qualifiés pour le montage et la mise en service, possédant les connaissances spécifiques nécessaires.

Les qualifications suivantes sont indiquées pour les différents domaines d'activité :

- **Personne instruite**
Elle a été instruite par l'exploitant des tâches qui lui sont confiées et des risques éventuels en cas de comportement inapproprié.
- **Technicien**
En raison de sa formation professionnelle, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que de ses connaissances des réglementations applicables, il est en mesure d'effectuer les tâches qui lui sont confiées sur le FC1 et de déceler ainsi que de prévenir de manière autonome les risques éventuels.

- **Technicien du gaz**

En raison de sa formation professionnelle, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que de ses connaissances des normes et réglementations applicables, il est en mesure d'intervenir sur des installations de gaz, et de déceler de manière autonome les risques éventuels. Le technicien de gaz est formé pour le lieu d'intervention spécifique sur lequel il opère, et il connaît les normes et réglementations applicables.

- **Expert en métrologie**

En raison de sa formation professionnelle, de ses connaissances et de son expérience, il est en mesure et autorisé à effectuer des opérations soumises aux réglementations fiscales sur des installations de gaz dans le domaine d'application des techniques de mesures légales. L'expert en métrologie est formé pour les interventions sur les appareils et installations soumises aux réglementations fiscales et connaît les normes et réglementations applicables spécifiques au pays.

- **Electricien qualifié**

En raison de sa formation professionnelle, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que de ses connaissances des normes et réglementations applicables, il est en mesure d'intervenir sur des installations électriques, et de déceler ainsi que de prévenir de manière autonome les risques éventuels. L'électricien qualifié est formé pour le lieu d'intervention spécifique sur lequel il opère, et il connaît les normes et réglementations applicables.

1.5 Limite de responsabilité

L'ensemble des indications et consignes figurant dans ce manuel ont été compilées en tenant compte des normes et réglementations applicables, de l'état actuel de la technique, ainsi que des connaissances et de l'expérience que nous avons acquises au fil des ans.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages découlant :

- du non-respect du manuel
- d'une utilisation non-conforme

- de l'emploi de collaborateurs non formés
- de transformations arbitraires
- de modifications techniques
- de l'utilisation de pièces détachées non homologuées

L'étendue réelle de la livraison peut varier sur les modèles spéciaux, lors de l'acquisition d'options de commande supplémentaires ou suite à des modifications techniques récentes par rapport aux explications et présentations décrites ici.

Les obligations convenues dans le contrat de livraison, les conditions générales de vente ainsi que les conditions de livraison du fabricant s'appliquent, ainsi que les réglementations légales en vigueur à la date de la conclusion du contrat.



Avant d'entreprendre une intervention sur et avec le FC1, veuillez lire attentivement ce manuel, notamment avant la mise en service !

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages et défaillances découlant du non-respect du manuel.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des caractéristiques d'utilisation et du développement de nos produits.

1.6 Normes et directives applicables

La conception, la fabrication et l'exploitation du FC1 reposent sur les normes et directives suivantes :

- EN 12405-1
(Compteurs de gaz – Convertisseurs – Partie 1 : Conversion de volumes)
- EN 61000-6-2
(Compatibilité électromagnétique – Résistance aux interférences pour domaines industriels)

- EN 61000-6-3
(Compatibilité électromagnétique – Emission d'interférences pour les domaines d'habitation, les domaines commerciaux et artisanaux et les petites entreprises)
- EN 60079-0
(Ambiances explosibles – Appareils – Exigences générales)
- EN 60079-11
(Ambiances explosibles – Protection des appareils par sécurité intrinsèque « i »)
- EN 60079-17
(Ambiances explosibles – Contrôle et maintenance des installations électriques)
- EN 60079-25
(Ambiances explosibles – Systèmes à sécurité intrinsèque)
- ISO 12213
Parties 1-3 (Gaz naturel – Calcul du facteur de compression)
- ISO 6976
(Gaz naturel – Calcul des valeurs calorifiques, de la densité, de la densité relative et de l'indice Wobbe à partir de la composition)

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité générales



AVERTISSEMENT

Risques d'explosion

Risques d'explosion en cas de montage et de raccordement inapproprié du FC1 !

- Le FC1 doit être installé à l'extérieur des zones Ex 0, 1 et 2.
- Le FC1 peut comporter des modules qui sont homologués comme moyens d'exploitation électriques connexes de la catégorie ib selon EN 60079-11 équipés de circuits électriques à sécurité intrinsèque (cartes d'entrée avec la désignation ExMFE5). Le FC1 est alors adapté au raccordement à des sondes et des capteurs d'impulsions de signaux installés dans la zone à risques d'explosion (par ex. zone 1). Pour ces sous-ensembles, le raccordement mixte de circuits électriques avec et sans sécurité intrinsèque est interdit.
- Seuls les capteurs de température et de pression à sécurité intrinsèque de la classe de protection [Ex ib Gb] II C peuvent être raccordés aux bornes prévues à cet effet sur les modules ExMFE5.
- Seuls les générateurs d'impulsions de la classe de protection [Ex ib Gb] II C peuvent être raccordés aux bornes prévues à cet effet sur les modules ExMFE5.
- Tous les signaux provenant de la zone à risques d'explosion (zone 1, zone 2) raccordés à d'autres modules que les ExMFE5 doivent être isolés par des sectionneurs Ex adaptés.
- Les prescriptions des normes applicables, notamment des normes EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-17 et EN 60079-25, doivent être respectées impérativement.



Les consignes de sécurité et avertissements suivants doivent être respectés impérativement :

- Toute personne chargée d'intervenir sur ou avec le FC1 doit avoir lu et compris le manuel avant le début des opérations. Cela s'applique aussi aux personnes qui sont déjà intervenues sur un appareil identique ou similaire, ou qui ont été formées par le fabricant.
- Pour prévenir les risques et assurer les performances optimales du FC1, les modifications ou transformations sont interdites dans la mesure où elles n'ont pas été autorisées explicitement par le fabricant.
- Pendant le stockage, le FC1 ne doit pas être exposé à des températures inférieures à -25 °C et supérieures à +60 °C.
- Pendant l'exploitation du FC1, une température entre -10 °C et +55 °C doit être assurée.
- Le FC1 est alimenté électriquement en 24 V CC et doit être protégé par un fusible externe de 1 A.
- Pour la compensation du potentiel, la terre est raccordée à la borne PE du connecteur d'alimentation électrique.
- Les valeurs limite indiquées dans les déclarations de conformité des cartes à raccorder doivent être respectées.
- Lors de l'utilisation dans le domaine d'application des techniques de mesure légales, les valeurs limite figurant dans le certificat de conformité de l'homologation applicable doivent être respectées.



La description des cartes de process figure au chapitre 3.6 : Cartes de process optionnelles .

2.2 Utilisation conforme

Le FC1 est développé et conçu exclusivement pour l'utilisation conforme décrite dans la présente.

Le FC1 sert à la conversion d'un volume de gaz mesuré par un compteur aux conditions de service dans une conduite en l'état standard (conversion de volume).

En option, le calcul de l'énergie thermique et de la masse est possible.

Une conversion de volumes de liquides peut être réalisée en option.

De plus, le FC1 permet de mesurer, d'enregistrer et de surveiller d'autres grandeurs physiques. A cet effet, des configurations correspondantes doivent être fournies par l'exploitant.

L'utilisation conforme comprend également le respect de l'ensemble des consignes figurant dans le présent manuel.

Toute utilisation autre ou dépassant le cadre de l'utilisation conforme du FC1 est considéré comme utilisation abusive et peut générer des situations dangereuses.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages liés à une utilisation non-conforme.

2.3 Opérateur non autorisé



Lors du choix des collaborateurs, il convient de respecter les réglementations relatives à l'âge et à la profession applicables à l'installation de gaz complète.

Les personnes dont la réactivité est réduite, par ex. par l'usage de drogues, par l'alcool ou des médicaments, ainsi que par des limitations corporelles ou de la santé ne sont pas autorisées à intervenir pour la commande, le montage et la configuration de l'appareil.

2.4 Responsabilité de l'exploitant

Le FC1 est utilisé dans le domaine professionnel. L'exploitant du FC1 est donc soumis aux obligations légales relatives à la sécurité du travail.

Outre les consignes de sécurité dans le présent manuel, les réglementations en matière de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement applicables au domaine d'utilisation du FC1 doivent être respectées.

Les règles suivantes s'appliquent notamment :

- L'exploitant doit veiller à ce que l'installation complète dans laquelle est intégré le FC1 satisfasse aux réglementations en matière de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement applicables.
- L'exploitant doit s'informer des dispositions applicables en matière de protection du travail et déterminer dans le cadre d'une évaluation des risques les risques supplémentaires découlant des conditions de travail spécifiques sur le lieu d'exploitation du FC1. Il doit les implémenter sous forme de procédures pour l'exploitation du FC1.
- Pendant toute la durée d'exploitation du FC1, l'exploitant doit vérifier si les procédures établies par ses soins correspondent toujours à l'état actuel des référentiels et les adapter le cas échéant.
- L'exploitant doit définir sans équivoque les responsabilités pour le montage, le raccordement, la mise en service, la commande et la maintenance du FC1.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les collaborateurs intervenant sur le FC1 aient lu et compris le présent manuel. De plus, il doit former ses collaborateurs à intervalles réguliers et les informer des risques.
- L'exploitant de l'installation complète dans laquelle le FC1 est intégré doit fournir à ses collaborateurs les équipements de protection individuels nécessaires.

De plus, l'exploitant doit assurer que le FC1 soit toujours en parfait état technique. Les règles suivantes s'appliquent donc :

- L'exploitant doit veiller à ce que les opérations d'installation et de maintenance décrites dans le présent manuel soient réalisées correctement.
- L'exploitant doit faire contrôler régulièrement l'opérationnalité et l'intégralité des dispositifs de sécurité.

3 Structure et fonctionnement

3.1 enCore et enSuite

enCore désigne la plateforme de produit Elster pour les appareils de mesure haut de gamme. Tous les appareils enCore reposent sur les mêmes éléments matériels et les mêmes concepts logiciels.

enSuite désigne le logiciel PC pour le support des appareils enCore. Le logiciel enSuite offre des outils pour la configuration, le paramétrage, le diagnostic, le téléchargement logiciel et d'autres fins de maintenance.

L'appareil enCore FC1 est un correcteur de volume reposant sur la plateforme EnCore.

3.2 Description des prestations du FC1

Le FC1 est un correcteur de volume électronique destiné à mesurer et à calculer le débit de gaz naturel. Pour ces tâches, différents appareils de mesure doivent être raccordés au FC1 (compteur de gaz, capteur de pression, sonde de température et en option des appareils de mesure de la qualité du gaz).

Le FC1 offre différentes possibilités de raccordement pour les divers types d'appareils de mesure :

Type d'appareil	Possibilité de raccordement
Compteur de gaz	<ul style="list-style-type: none">• Interface d'impulsion pour compteurs de gaz à turbine, à piston ou autres générateurs d'impulsions.• Interface série pour compteurs de gaz à ultrasons via un protocole numérique spécifique au fabricant• Interface pour compteurs de gaz à totalisateurs à codeur
Capteur de pression	<ul style="list-style-type: none">• Entrée analogique 4...20 mA• Interface à protocole HART

Sonde de température	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée de résistance pour Pt100 à 4 conducteurs • Interface à protocole HART
Appareils de mesure de qualité du gaz	<ul style="list-style-type: none"> • Interface série • Interface LAN

Tableau 1

Nombre de rampes de mesure et leurs sens de transport

En raison des matériels et logiciels évolutifs, le nombre de rampes de mesure et leurs sens de transport est variable. Il dépend du nombre des emplacements de cartes disponibles, des paramètres matériels individuels et de la configuration logicielle.

Normes européennes

Le FC1 supporte les normes de calcul européennes suivantes :

Valeur	Norme de calcul sélectionnable
Coefficient de compressibilité	<ul style="list-style-type: none"> • AGA8-92 DC (ISO 12213-2) • SGERG-88 (ISO 12213-3) • AGA-NX19 mod • AGA-NX19 mod BR.KOR.3H • AGA-NX19 GOST
Densité de gaz, rapport de densité	<ul style="list-style-type: none"> • AGA8-92 DC • ISO 6976
Valeur calorifique, indice Wobbe	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 6976

Tableau 2

3.3 Description de l'appareil

Le FC1 est logé dans un châssis de 19" d'une largeur de 1/3 (max. 4 cartes de process) ou 1/2 (max. 7 cartes de process). Sur la face avant se trouvent l'écran tactile, ainsi que deux touches de fonction et 5 touches de navigation pour la commande. De plus, la face avant comporte le port USB, le contacteur d'étalonnage et deux DEL d'état.

Au dos, la carte CPU offre une interface LAN et deux interfaces sérieelles RS232 / RS422 / RS485. Ces interfaces sont destinées au branchement d'appareils de mesure de qualité de gaz ou d'autres appareils équipés d'une interface de protocole.

Plusieurs différentes cartes E/S peuvent être montées par l'arrière. Le nombre maximal de cartes dépend de la forme du boîtier. Sur un appareil d'une largeur de 1/3, le maximum de cartes à installer est de quatre, alors qu'un appareil d'une largeur de 1/2 peut en contenir au maximum sept.

La configuration de l'équipement de cartes E/S est variable. De manière générale, chaque carte E/S peut être enfiché dans un logement quelconque. Seule la carte MSER4 rencontre certaines limites : Dans un appareil de largeur 1/3, une carte MSER4 au maximum peut être montée dans le logement 4. Dans un appareil de largeur 1/2, jusqu'à 2 cartes MSER4 peuvent être installées dans les logements 6 et 7.

Les types de cartes suivants sont actuellement disponibles :

- Carte d'entrée Ex EXMFE5
- Carte d'entrée MFE7
- Carte de sortie MFA8
- Carte de process digital MSER4
- Carte de process digital ESER4

La description des cartes de process figure au chapitre 3.6.

3.4 Le tableau de commande



Fig. 3-1 : Tableau de commande FC1

- ① - Touches de navigation
- ② - Touches de fonction
- ③ - Ecran tactile
- ④ - Contacteur d'étalonnage
- ⑤ - DEL Power
- ⑥ - DEL d'information
- ⑦ - Port USB pour la connexion avec le PC

3.4.1 Les touches

En-dessous de l'écran tactile se trouvent deux touches de fonction. Les fonctions respectives de ces touches s'affichent dans les boutons de l'écran tactile au-dessus.



- ① Haut
- ② Bas
- ③ Gauche
- ④ Droite
- ⑤ Enter

Fig. 3-2: Touches de navigation

Les touches de navigation (Haut, Bas, Gauche, Droite, Entrée) sont prévues pour la navigation dans les menus et les masques. Elles offrent une possibilité de commande alternative à l'écran tactile. A l'actionnement d'une touche, le déclenchement de la fonction est indiqué par un signal sonore.

3.4.2 Ecran tactile

Toutes les fonctions des touches peuvent être exécutées sur l'écran tactile. Un signal sonore indique le déclenchement d'une fonction.

3.4.3 Commande et navigation dans les masques

Une description générale pour la commande et la navigation dans les masques de l'appareil figure en partie «Utilisez en métrologie légale» du manuel.

3.4.4 Le contacteur d'étalonnage

Le contacteur d'étalonnage est un commutateur plombable. Le contacteur d'étalonnage est fermé en le tournant jusqu'à la butée dans le sens horaire.

Le contacteur d'étalonnage fait partie du concept enCore pour limiter les droits d'accès des utilisateurs. Un contacteur d'étalonnage fermé empêche certaines actions de l'utilisateur qui influencent le fonctionnement de l'appareil (par ex. les modifications de paramètres ou des fonctions comme le téléchargement de logiciels).

3.4.5 Les DEL

Deux DEL multicolores sont disposées sur le tableau de commande : La DEL Power et la DEL d'information.

La DEL Power

Etat de la DEL	Explication
Eteinte	Alimentation électrique désenclenchée ; aucune connexion USB
Rouge	Alimentation électrique désenclenchée ; connexion USB détectée
Verte	Alimentation électrique enclenchée ; aucune connexion USB
Orange	Alimentation électrique enclenchée ; connexion USB active

Tableau 3 : DEL Power

La DEL d'information

Etat de la DEL	Explication
Eteinte	Alimentation électrique désenclenchée
Verte clignotante	Phase de démarrage
Verte en continu	L'appareil fonctionne sans défaillance
Rouge clignotante	Une défaillance est active et nuit au fonctionnement de l'appareil
Rouge en continu	Une défaillance, qui a nuit au fonctionnement de l'appareil, s'est produite et a été éliminée. L'opérateur doit acquitter l'ensemble des défaillances et messages à l'appareil, afin que la DEL d'information s'affiche de nouveau en vert. Cela n'est possible que lorsque le contacteur d'étalonnage est ouvert.

Tableau 4 : DEL d'information

3.5 Interfaces (dos de l'appareil)

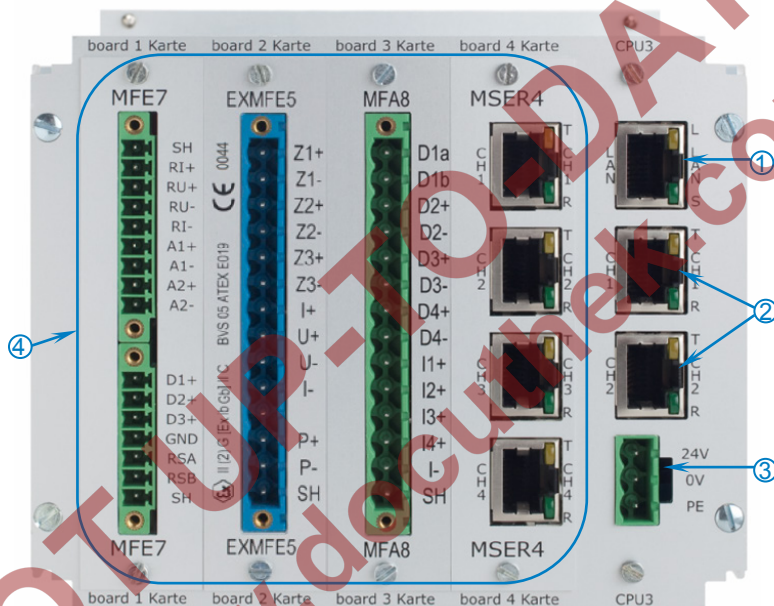


Fig. 33 : Dos de l'appareil (exemple)

- ① - Interface LAN (réseau d'ordinateurs)
- ② - Interfaces sérieelles
- ③ - Alimentation électrique 24V
- ④ - Cartes de process optionnelles

3.6 Cartes de process optionnelles



Des exemples de branchement typiques sont décrits au chapitre 4.3.

3.6.1 Carte de process ExMFE5

Toutes les entrées de la carte ExMFE5 possèdent une sécurité intrinsèque.

- Trois entrées NAMUR (Z1+/Z1-, Z2+/Z2-, Z3+/Z3-) pour les messages et les impulsions NF ou HF. Les entrées d'impulsions sont utilisées typiquement pour le branchement de compteurs de gaz via des interfaces d'impulsions.
Le premier canal est alternativement adapté au branchement d'un compteur de gaz via un totalisateur à codeur.
- Une entrée de résistance à 4 conducteurs (I+/U+/U-/I-) est prévue pour le branchement d'un capteur de température Pt100.
- Une entrée de courant analogique de 4...20 mA (P+/P-) est utilisable alternativement comme interface HART. Elle est prévue pour le branchement d'appareils de mesure avec sortie de courant (par ex. les capteurs de pression) ou interface HART (par ex. les capteurs de pression ou de température).
Lors de l'utilisation comme interface HART, les deux modes d'exploitation différents sont possibles :
 - Mode Multi-drop pour un maximum de 4 appareils HART.
 - Mode Burst : 1 appareil HART

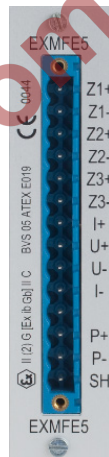


Fig. 3 :4

3.6.2 Carte de process MFE7

- Une entrée de résistance à 4 conducteurs (RI+/RU+/RU-/RI-) est prévue pour le branchement d'un capteur de température Pt100.
- Deux entrées de courant analogiques (A1+/A1-, A2+/A2-) pour les modes d'exploitation 0...20 mA ou 4...20 mA sont utilisables alternativement comme interfaces HART. Elles sont prévues pour le branchement d'appareils de mesure avec sortie de courant (par ex. les capteurs de pression) ou interface HART (par ex. les capteurs de pression ou de température).

Lors de l'utilisation comme interface HART, les deux modes d'exploitation différents sont possibles :

- Mode Multi-drop pour un maximum de 4 appareils HART
- Mode Burst : 1 appareil HART
- Trois entrées d'impulsions ou entrées de messages (D1, D2, D3 / GND) pour les messages ou impulsions NF ou HF. Les entrées d'impulsions sont utilisées typiquement pour le branchement de compteurs de gaz via des interfaces d'impulsions. Le troisième canal (D3/GND) est alternativement adapté au branchement d'un compteur de gaz via un totalisateur à codeur. Les canaux 2 et 3 (D2, D3 / GND) peuvent être utilisées alternativement comme entrée de fréquence (pour le branchement d'un capteur de densité via l'interface de fréquence).
- Une interface série RS485 (RSA/RSB/GND) est utilisée typiquement pour le branchement d'un compteur de gaz à ultrasons.

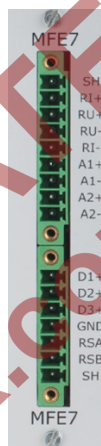


Fig. 3 :5

3.6.3 Carte de process MSER4

- Quatre interfaces sérieelles pour respectivement un canal de protocole (CH1, CH2, CH3, CH4) supportent les RS485 / RS422 / RS232. Elles sont utilisées typiquement pour le branchement d'appareils de mesure de qualité du gaz.



Fig. 3 :6

3.6.4 Carte de process ESER4

Trois interfaces sérieelles pour respectivement un canal de protocole (CH1, CH2, CH3) supportent les RS485 / RS422 / RS232. Elles sont utilisées typiquement pour le branchement d'appareils de mesure de qualité du gaz. Plus de plus, une interface LAN (réseau Ethernet) est disponible.



Fig. 3-7

3.6.5 Carte de process MFA8

- Une sortie de messages numérique (D1a/D1b)
- Trois sorties numériques (D2+/D2-, D3+/D3-) pour des messages ou des impulsions NF (max. 25 Hz).
Quatre sorties analogiques (I1, I2, I3 / I-), 0...20 mA ou 4...20 mA, pour des valeurs de mesure.

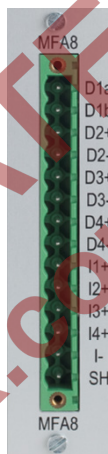


Fig. 3 :8

4 Manuel de montage

Le FC1 est prévu pour le montage dans un châssis de 19". Il est disponible en largeurs de 1/3 ou 1/2. La profondeur de montage de 170 mm (env. 220 mm avec les connecteurs) doit être prise en compte afin que les bornes de connexion au dos restent accessibles.



Le FC1 doit être installé dans un local d'installation hors zone Ex (local électrique) à l'extérieur des zones Ex 0, 1 et 2, selon la classe de protection IP 20.



Nous recommandons de monter le FC1 dans un châssis pivotant.

4.1 Branchement des câbles



AVERTISSEMENT !

Risques d'explosion

Risques d'explosion lors du branchement sous tension des câbles de capteurs !

- Ne brancher les câbles de capteurs, d'alimentation, de signal et de données que lorsque l'installation est hors tension.



ATTENTION !

Risques de court-circuit

Risques de détérioration lors du branchement sous tension des câbles de capteurs.

- Avant toute modification du câblage ou avant le branchement des câbles de capteurs, d'alimentation, de signal et de données, il convient de s'assurer impérativement que le FC1 est hors tension.

Le branchement des câbles de capteurs et de signal au FC1 est réalisé à l'aide de bornes à vis enfichables, qui se trouvent respectivement dans le boîtier du câble. Le branchement de l'alimentation électrique s'effectue à l'aide de bornes à vis fixes.

Les circuits électriques à sécurité intrinsèque exigent une attention particulière. Avant l'enclenchement de la tension d'alimentation, il convient de s'assurer que les connecteurs enfichables de toutes les entrées de compteur de gaz, de pression et de température de la carte d'entrée ExMFE5 sont branchés, puisque cela seul permet de respecter la cote de câble de 50 mm exigée par les directives applicables.

Lors de la pose des câbles, il convient de respecter les directives d'installation applicables.

Les câbles doivent être posés sans contrainte. Lors du montage du FC1 dans un châssis pivotant, ils doivent être dotés d'une protection antipils.

Calculer la longueur des câbles de sorte à éviter les forces de traction dans les câbles lors de l'ouverture du châssis pivotant.

Nous recommandons de poser les câbles provenant des capteurs sur des bornes de transfert dans une armoire électrique et de les brancher de là au FC1. Ces bornes doivent alors satisfaire en partie aux réglementations Ex et devront éventuellement être plombables, par ex. pour satisfaire aux exigences d'une homologation en vigueur.

4.2 Alimentation électrique et mise à la terre

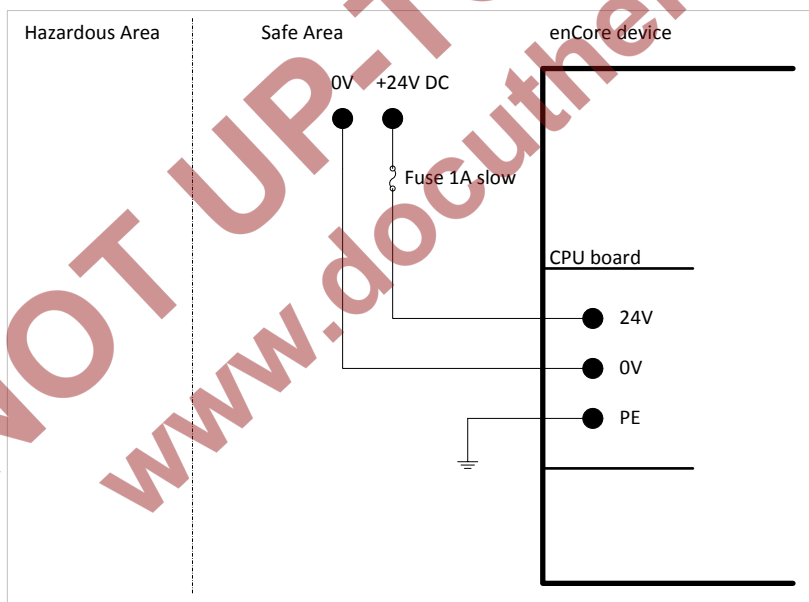


Fig. 4 :1

Le FC1 doit être exploité avec une tension nominale de 24 V CC.

Le branchement du 24 V est réalisé à l'aide des bornes + et – au dos de l'appareil et il doit être protégé en externe par un fusible de 1 A.

La protection interne de l'appareil est réalisé par un organe de protection contre les surintensités à réarmement automatique.

Pour la compensation du potentiel, la terre est raccordée à la borne PE du connecteur d'alimentation électrique.

4.3 Schémas de connexion des différents appareils de mesure

Ce chapitre présente les schémas de connexion pour les différentes appareils de mesure, qui sont branchés typiquement au FC1 (capteurs de température et de pression, compteur de gaz et appareils de mesure de qualité de gaz).

4.3.1 Pt100 (EEx i) via la carte ExMFE5

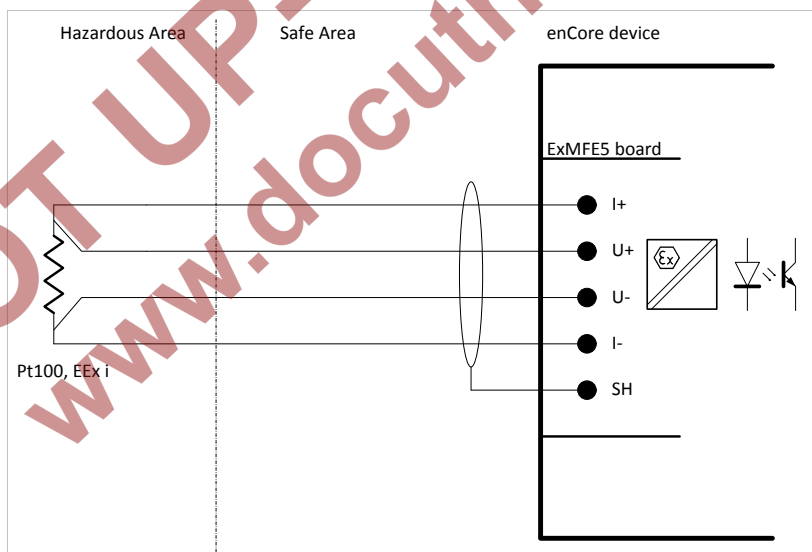


Fig. 4 :2

4.3.2 Pt100 (EEx d) via la carte MFE7

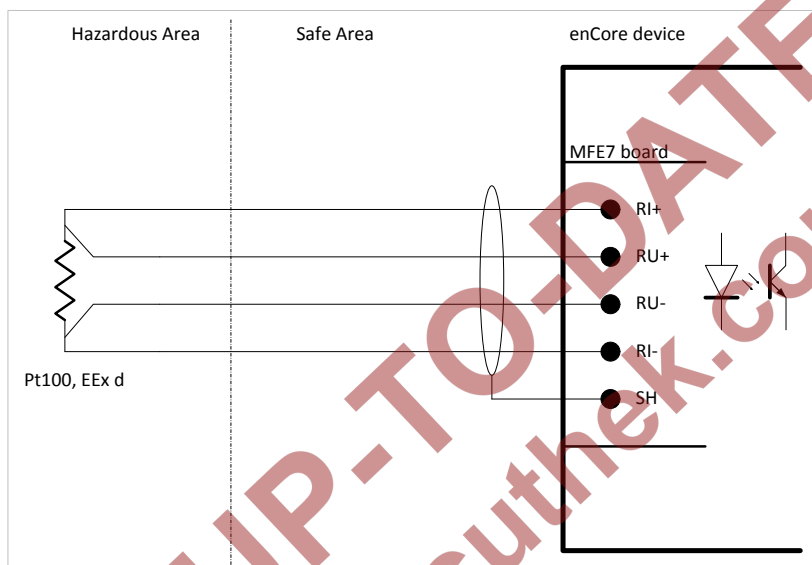


Fig. 4 :3

4.3.3 Capteur de pression analogique (EEx i) via la carte ExMFE5

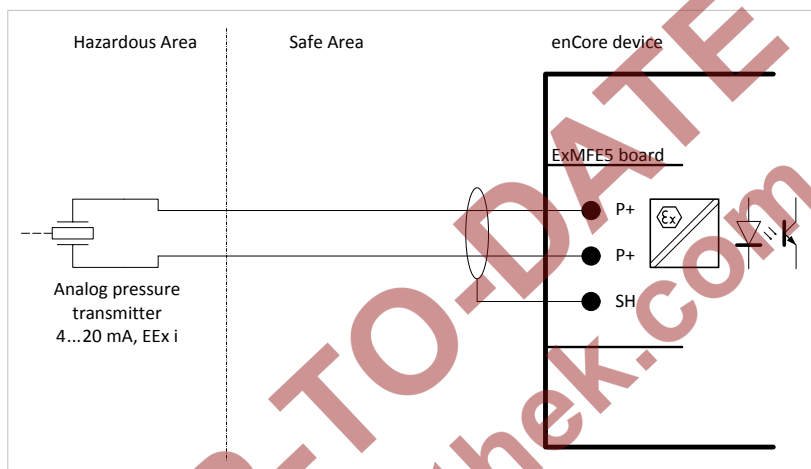


Fig. 4 :4

Remarque concernant le paramétrage : Sélectionner l'entrée de courant.

4.3.4 Capteur de pression analogique (EEx d) via la carte MFE7

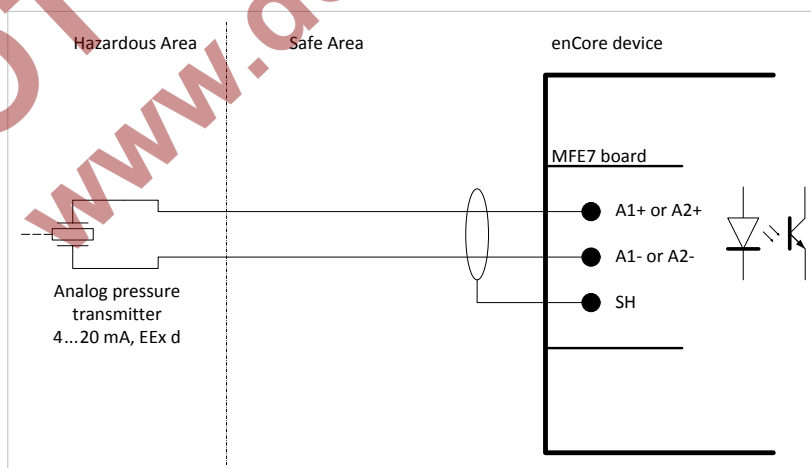


Fig. 4 :5

Remarque concernant le paramétrage : Sélectionner entrée de courant et alimentation électrique = activée.

4.3.5 Capteur de pression analogique (EEx i) via la carte MFE7

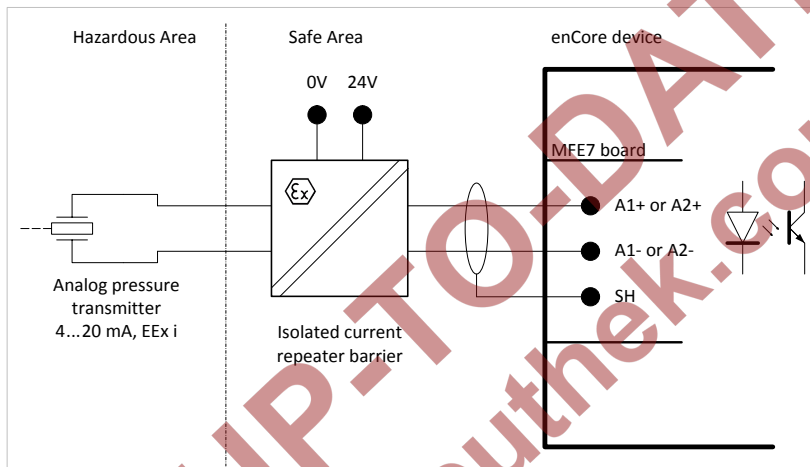


Fig. 4-6

Remarques concernant le paramétrage :

- Sélectionner l'entrée de courant.
- Sélectionner alimentation électrique = désactivée lorsque la sortie de sectionneur est active.
- Sélectionner alimentation électrique = activée lorsque la sortie de sectionneur est passive.

4.3.6 Capteur de valeur de mesure HART (EEx i) via la carte ExMFE5

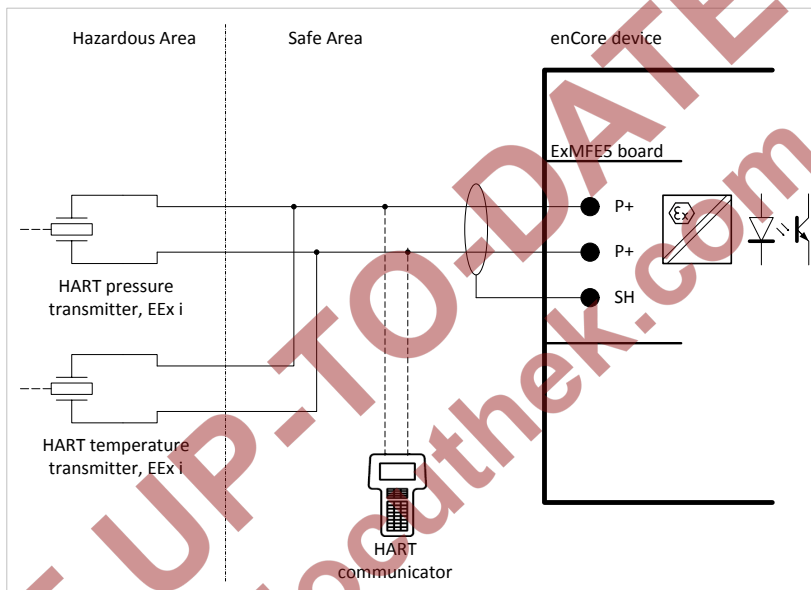


Fig. 4 :7

Remarque concernant le paramétrage : Sélectionner le canal HART

Les modes HART suivants sont possibles : Multi-drop (max. 4 transducteurs)
ou Burst (max. 1 transducteur)

4.3.7 Capteur de valeur de mesure HART (EEx d) via la carte MFE7

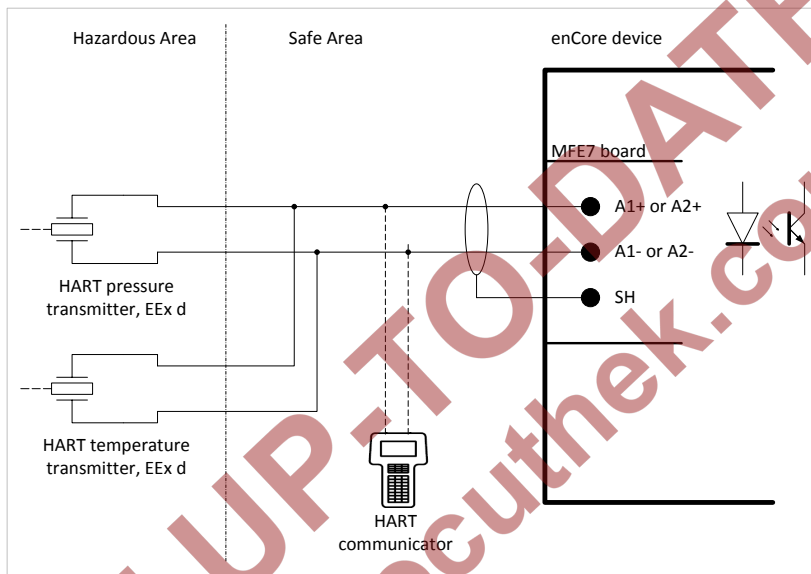


Fig. 4 :8

Remarques concernant le paramétrage :

- Sélectionner le canal HART et
- Alimentation électrique = activée

Les modes HART suivants sont possibles : Multi-drop (max. 4 transducteurs) ou Burst (max. 1 transducteur)

4.3.8 Capteur de valeur de mesure HART (EEx i) via la carte MFE7

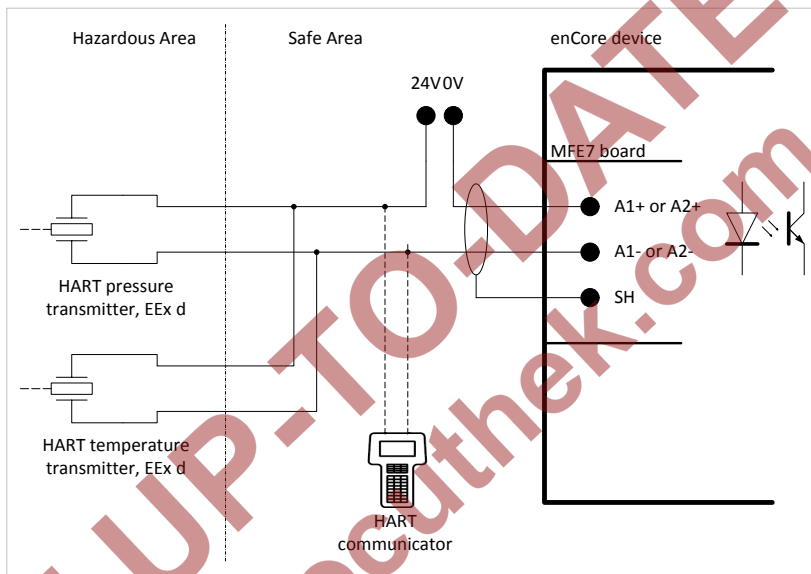


Fig. 4 :9

Remarques concernant le paramétrage :

- Sélectionner le canal HART
- Sélectionner alimentation électrique = désactivée lorsque la sortie de sectionneur est active.
- Sélectionner alimentation électrique = activée lorsque la sortie de sectionneur est passive.

Les modes HART suivants sont possibles : Multi-drop (max. 4 transducteurs) ou Burst (max. 1 transducteur)

4.3.9 Capteur de valeur de mesure HART (Ex d) via la carte MFE7 (redondante)

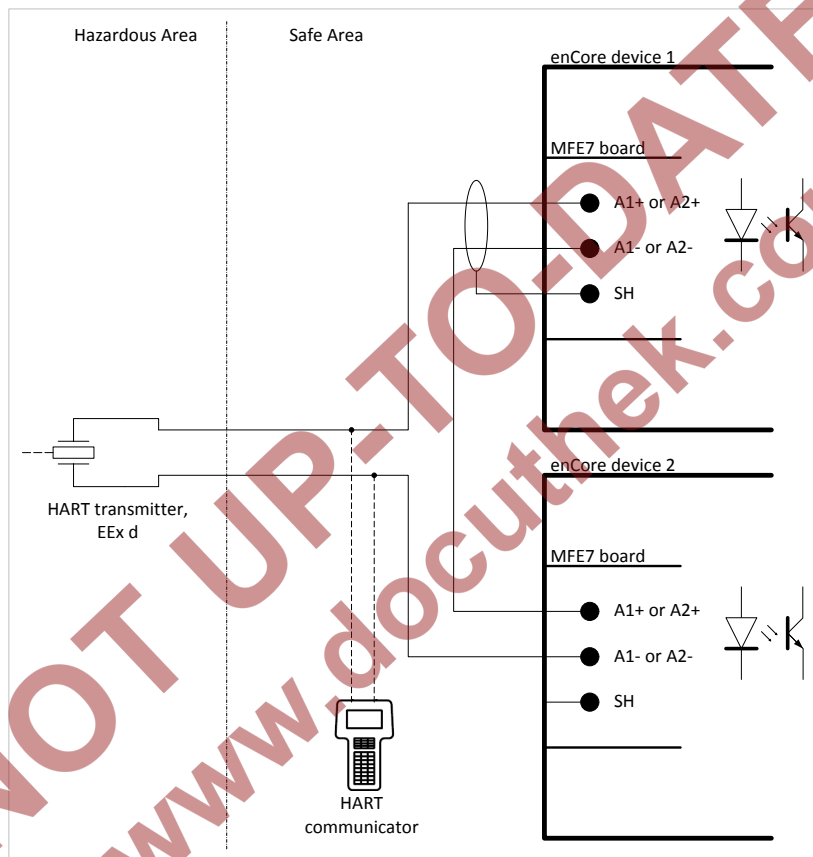


Fig. 4 :10

Remarques concernant le paramétrage :

- Sélectionner le canal HART et
- Alimentation électrique = activée (appareil 1)
- Alimentation électrique = désactivée (appareil 2)

Exclusivement le mode HART Burst (max. 1 transducteur).

4.3.10 Capteur de valeur de mesure HART (EEx i) via la carte MFE7 (redondante)

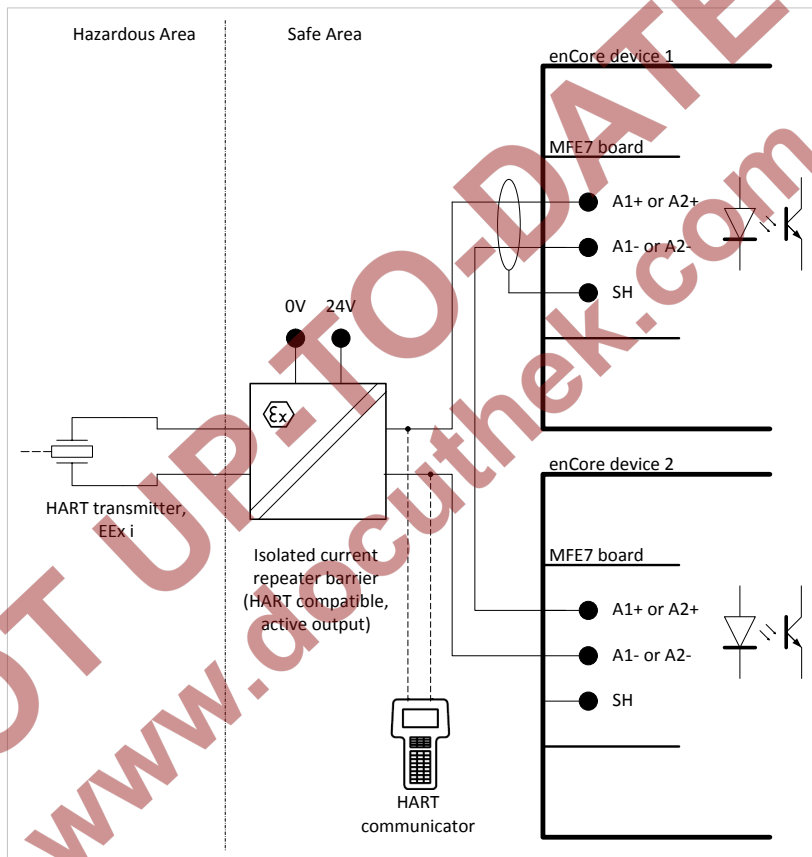


Fig. 4 :11

Remarques concernant le paramétrage :

- Sélectionner le canal HART et
- Alimentation électrique = désactivée (appareil 1)
- Alimentation électrique = désactivée (appareil 2)

Exclusivement le mode HART Burst (max. 1 transducteur).

4.3.11 Compteur de gaz (turbine) : Indice de codeur, 2 capteurs NF/HF (EEx i) via la carte ExMFE5

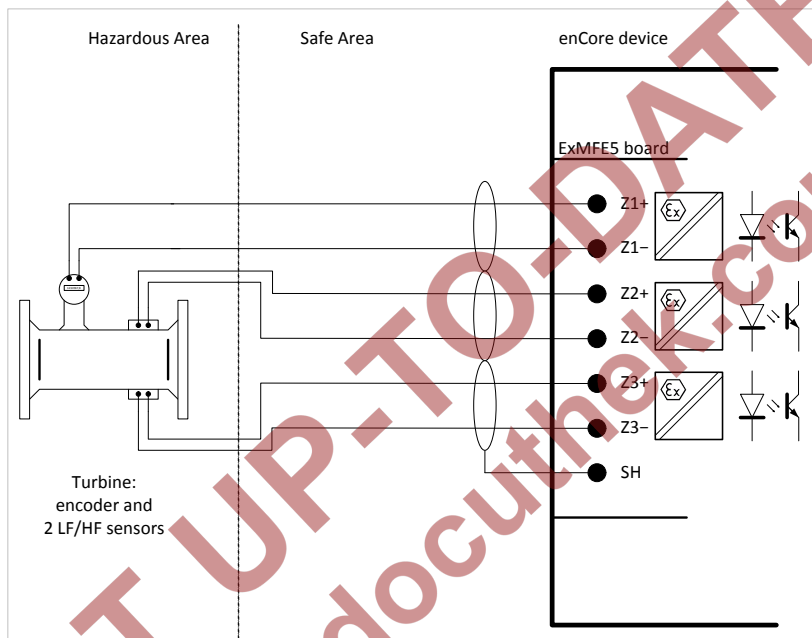


Fig. 4 :12

4.3.12 Compteur de gaz (turbine) : Indice de codeur, 2 capteurs NF/HF (EEx i) via la carte MFE7

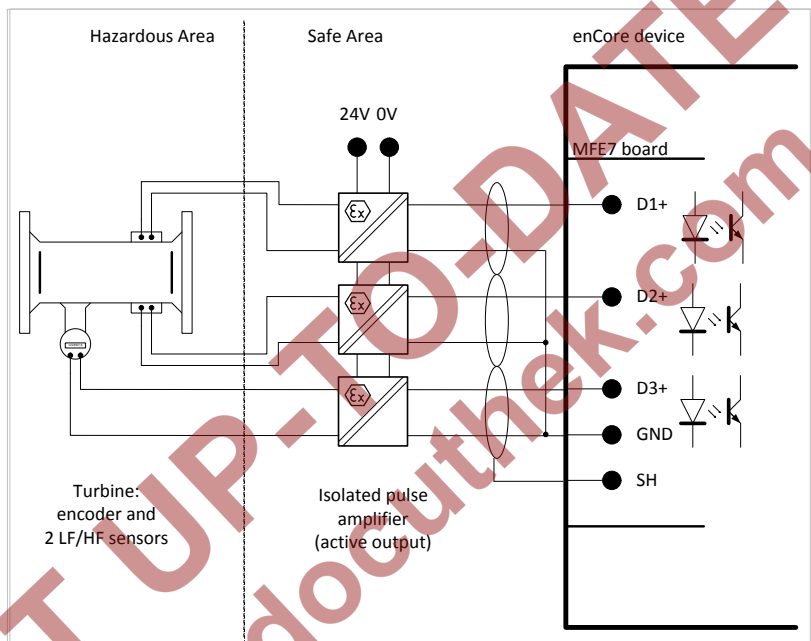


Fig. 4 :13

4.3.13 Compteur de gaz (turbine) SMRI2 bidirectionnel : 2 capteurs HF, détection de sens de transport (EEx i) via la carte MFE7

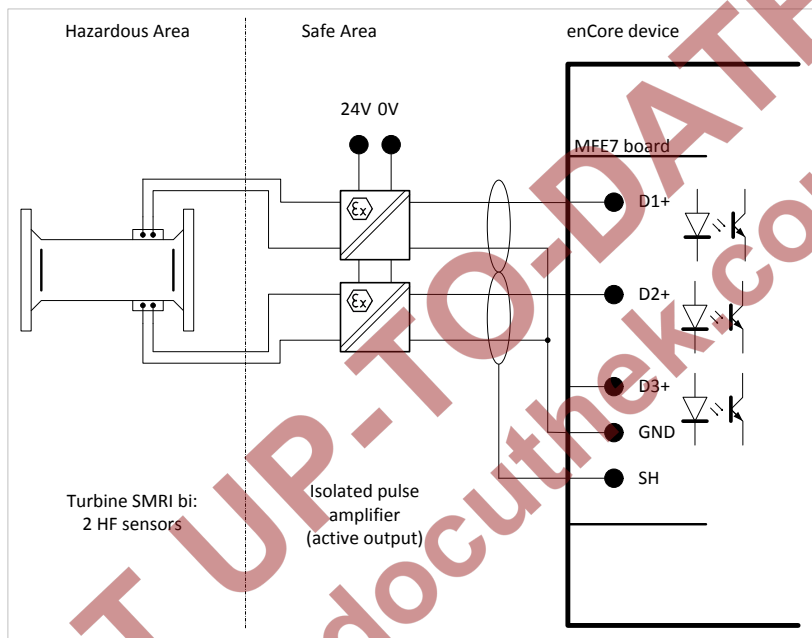


Fig. 4 :14

4.3.14 Compteur de gaz à ultrasons Q.Sonic : RS485 sériele (EEx d) via la carte MFE7

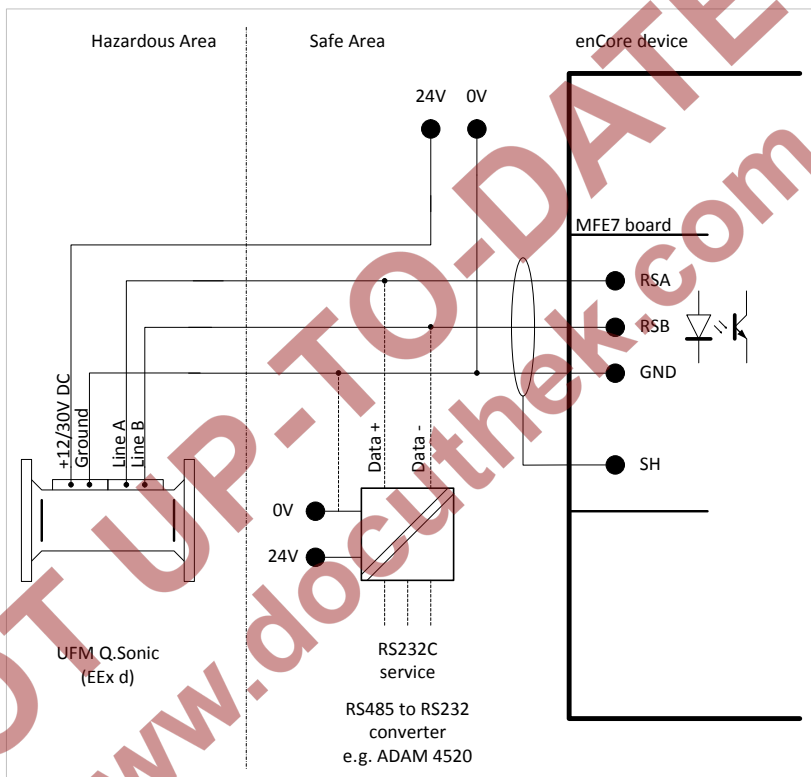


Fig. 4 :15

4.3.15 Compteur de gaz à ultrasons Q.Sonic6 : RS485 sériele (EEx d) via la carte MFE7

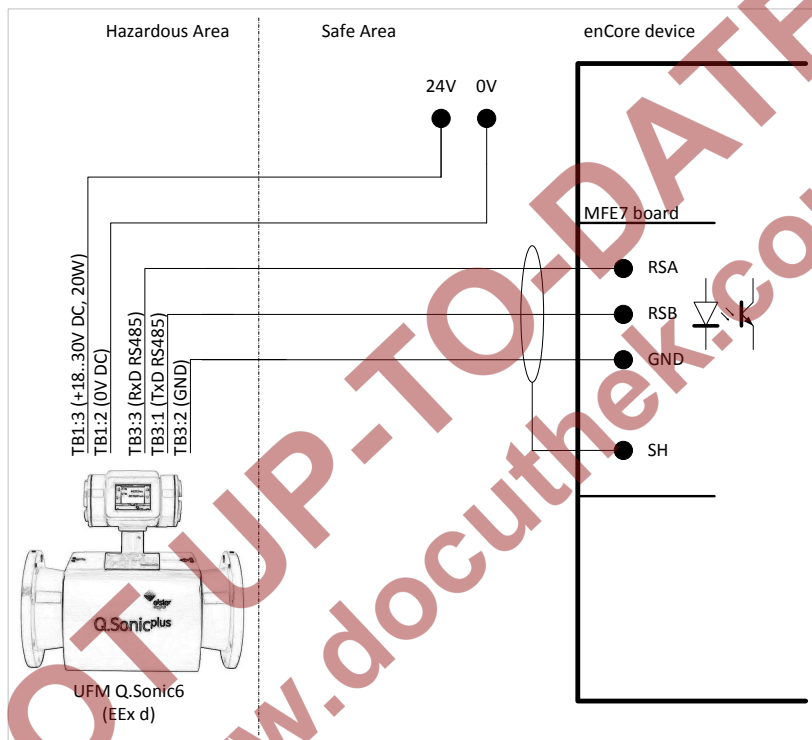


Fig. 4 :16

4.3.16 Compteur de gaz à ultrasons FLOWSIC600 : RS485 série (EEx d) via la carte MFE7

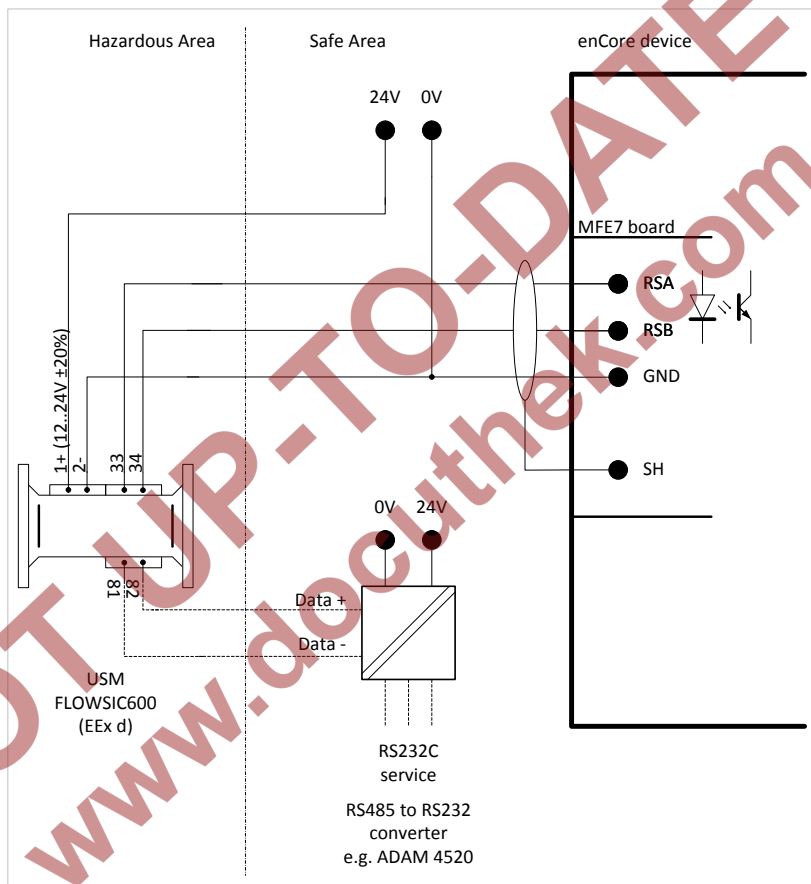


Fig. 4 :17

4.3.17 Interface sériele par port COM (CPU ou carte MSER4)

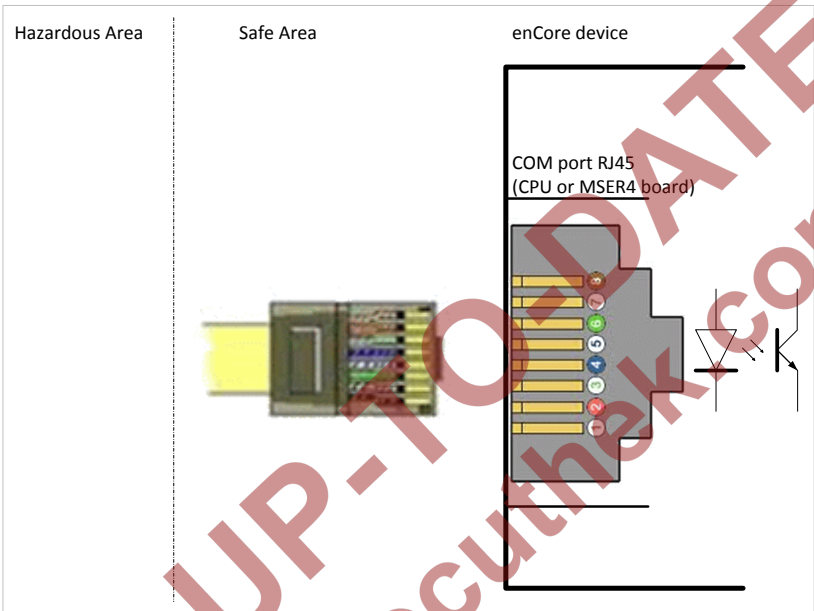


Fig. 4 :18

Remarque : Sélectionner RS485, RS422 ou RS232 dans le paramétrage ; la mise en place de cavaliers n'est pas nécessaire.

Broche n�	Paire n� / couleur	RS 485	RS 422	RS 232
1	3 / blanc-orange	data A	data A	TXD
2	3 / orange	data B	data B	RTS
3	2 / blanc-vert	-	data A'	RXD
4	1 / bleu	VAUX	VAUX	VAUX
5	1 / blanc-bleu	SGND	SGND	SGND
6	2 / vert	-	data B'	CTS

7	4 / blanc-marron	VAUX	VAUX	VAUX
8	4 / marron	SGND	SGND	SGND

Tableau 5 : Affectation des broches et le codage de couleur aac. à la norme EIA / TIA 568B ¹

¹ Remarque a fait d'autres normes de codage de couleur sont si habituelle et couramment utilisées.

5 Configuration de l'appareil et mise en service

tous les appareils neufs livrés sont configurés de telle sorte en usine, que toutes les interfaces disponibles sont supportées.

Le paramétrage du FC1, c'est-à-dire la configuration des fonctions de l'appareil et l'adaptation au point de mesure concret, sont réalisés sur site à l'aide du logiciel enSuite.

Pour cette étape des opérations, il convient de consulter un technicien de gaz qualifié. Lors de l'utilisation dans le domaine d'application des techniques de mesure légales, la présence d'un expert en métrologie est également requise.



Des indications pour l'utilisation d'enSuite, ainsi qu'une description détaillée des paramètres figurent dans l'aide en ligne du logiciel enSuite.

5.1 Installation du logiciel enSuite

Le programme d'installation pour le logiciel enSuite se trouve sur le CD fourni.



Les captures d'écran montrées dans ce chapitre peuvent varier en fonction de la configuration du logiciel et du système d'exploitation.

Les étapes suivantes sont nécessaires pour installer le logiciel :

1. Dans le sommaire du CD, ouvrir le répertoire « enSuite ».
2. Dans ce répertoire, exécuter le fichier « enSuite_Windows_[version].exe ».



Le nom du fichier peut varier en fonction de la version du logiciel.

L'assistant d'installation est lancé et la fenêtre suivante s'affiche :

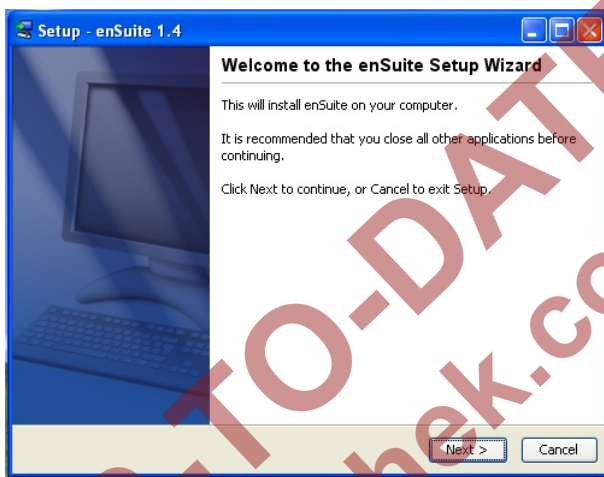


Fig. 5 :1

3. Effleurer le bouton « Suivant » pour ouvrir la fenêtre suivante.

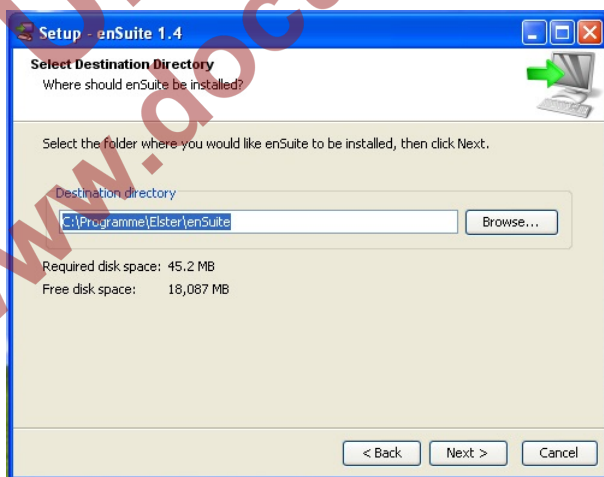


Fig. 5 :2

Cette fenêtre permet le cas échéant de modifier le répertoire dans lequel le logiciel sera installé (à l'aide du bouton « Parcourir... »). Le répertoire sélectionné est créé automatiquement s'il n'existe pas encore.

4. Effleurer le bouton « Suivant » pour ouvrir la fenêtre suivante.

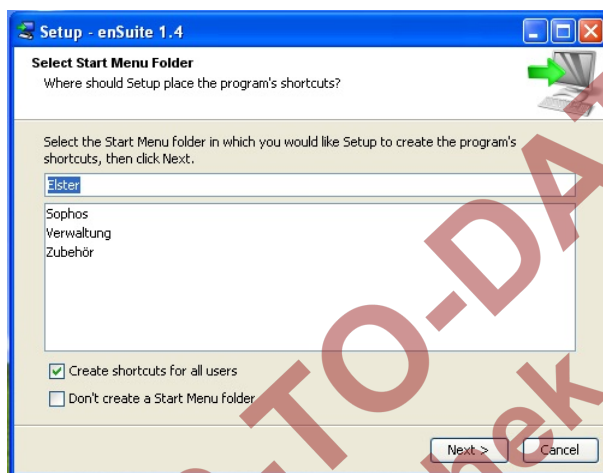


Fig. 5 :3

Cette fenêtre permet de définir les groupes de programmes dans lesquels sera installé le lien avec le programme. Par défaut, le lien est établi avec le groupe de programmes « Elster ».

5. Effleurer le bouton « Suivant » pour ouvrir la fenêtre suivante.

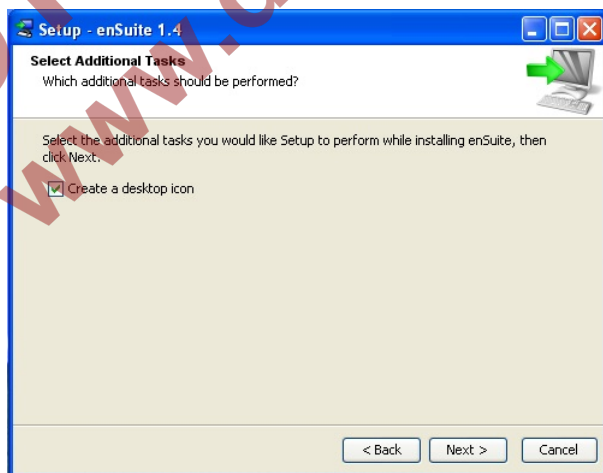


Fig. 5 :4

Cette fenêtre permet de définir si, outre le lien dans le menu de démarrage, un lien doit être généré pour le bureau.

6. Effleurer le bouton « Suivant » pour ouvrir la fenêtre suivante.

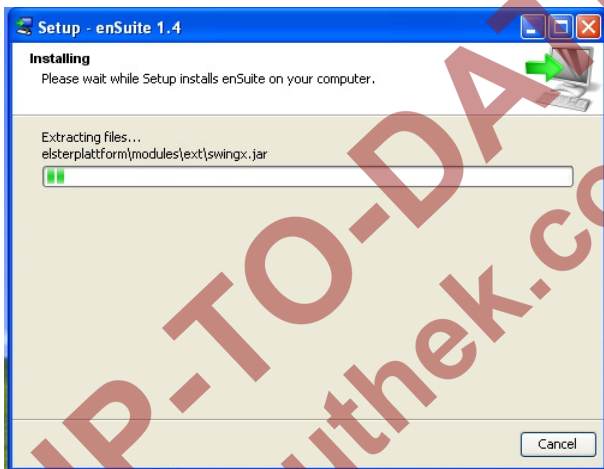


Fig. 5 :5

La progression de l'installation s'affiche dans cette fenêtre. Après l'installation, la prochaine fenêtre s'ouvre automatiquement.

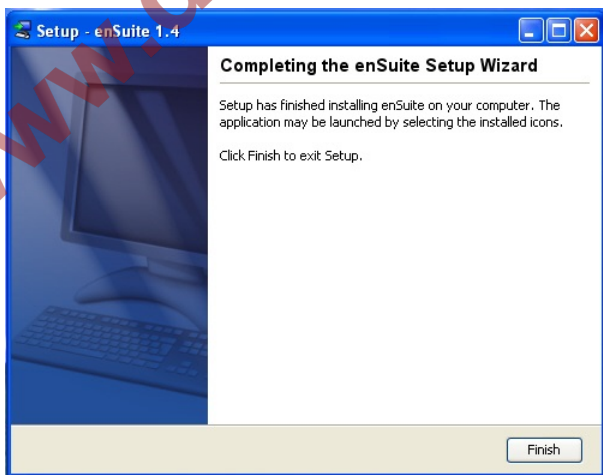


Fig. 5 :6

Cette fenêtre affiche la fin du processus d'installation.

7. Le bouton « Terminer » confirme la fin du processus d'installation.

L'assistant d'installation est fermé et enSuite peut être démarré.

5.2 Paramétrage de l'appareil

Ce chapitre fournit une brève instruction sur la manière de réaliser un paramétrage complet d'un appareil enCore et de transmettre celui-ci ensuite sur site par USB à l'appareil. Pour plus de détails, nous revoyons à l'aide en ligne d'enSuite.

Les étapes suivantes sont nécessaires :

1. Démarrer enSuite sur le PC.
2. Etablir la connexion USB avec l'appareil enCore.
3. Extraire le paramétrage de l'appareil avec enSuite, puis le modifier ou créer avec enSuite un paramétrage neuf pour l'appareil sur la base d'un paramétrage de produit adapté.
4. Charger le paramétrage. A cet effet, le contacteur d'étalonnage doit être ouvert. De ce fait, la présence de l'expert en métrologie sera éventuellement nécessaire.

5.3 Mise en service du système de mesure.

Remarque : Dans le domaine d'application des techniques de mesure légales, la présence d'un expert en métrologie est requise pour la mise en service finale de l'appareil. Dans ce cas, il convient de respecter également les prescriptions de l'homologation en vigueur.

5.3.1 Contrôle des réglages

Les principaux paramètres de la conversion de volumes peuvent être contrôlés à l'écran de l'appareil dans les masques de configuration (cf. Volume «Utilisez en métrologie légale» du manuel). Le contrôle complet du

paramétrage actuel de l'appareil peut être réalisée à l'aide du logiciel ensuite dès lors qu'une connexion en ligne est établie avec l'appareil.

5.3.2 Contrôle des valeurs de mesure à l'entrée

Les valeurs de mesure à l'entrée, notamment les valeurs d'entrée de la conversion de volumes (données de mesure des compteurs de gaz, capteurs de pression, capteurs de température et éventuellement des appareils de mesure de qualité du gaz) peuvent être contrôlées à l'écran de l'appareil (cf. Volume «Utilisez en métrologie légale» du manuel).

5.3.3 Contrôle des signaux de sortie

Les signaux de sortie paramétrés peuvent être mesurés avec des appareils de mesure appropriés, puis contrôlés.

5.3.4 Contrôle des signaux de la communication numérique (Modbus, etc.)

La communication numérique peut être contrôlée à l'aide de moyens auxiliaires appropriés (par ex. un analyseur de protocoles).

5.3.5 Contrôle des mesures et calculs

Dans le domaine des techniques de mesure légales, un contrôle final de l'exactitude des résultats de mesure et des calculs doit être effectué. La présence de l'expert en métrologie est requise à cet effet. Il convient de respecter les réglementations légales en vigueur.

5.3.6 Plombage (si nécessaire)

Dans le domaine d'application des techniques de mesure légales, il peut s'avérer nécessaire de faire plomber l'appareil ainsi que les câbles de capteurs et de signaux par un expert en métrologie. Les prescriptions de l'homologation en vigueur doivent être respectées.

6 Maintenance

Le FC1 ne requiert qu'un minimum d'entretien. Seule la pile nécessaire à la mémorisation des données lorsque l'alimentation électrique est désactivée doit être remplacée à intervalles réguliers.

Ce chapitre contient des consignes pour le remplacement de la pile, le nettoyage, ainsi que les données de contact du service clients et de la ligne d'appels de service.

6.1 Remplacement de la pile

La pile du FC1 est utilisée surtout lorsque le FC1 est désactivé en continu ou s'il est activé et désactivé plus fréquemment. À l'état activé, la consommation de la pile est négligeable. De plus, la pile perd de l'énergie par son vieillissement normal.

La pile doit être remplacée par une pile neuve après 10 ans au plus tard.

Cas particulier : Si l'appareil est stocké, il est désactivé constamment et la pile perd env. 3 % de sa charge par mois. Après 3 ans de stockage, la pile est donc complètement déchargée. Nous recommandons donc de remplacer la pile par une pile neuve si le FC1 est resté pendant plus d'un an isolé de l'alimentation électrique.

Cas particulier : Si le FC1 est fréquemment activé et désactivé, la pile s'épuise plus vite. Nous recommandons donc de remplacer la pile par une pile neuve lorsque l'appareil a été désactivé et activé 1 000 fois.

Le FC1 signale automatiquement quand la capacité de la pile chute à 20 % de celle d'une pile neuve.



Pour des raisons de sécurité, le remplacement de la pile ne doit être effectué que par le service client ou par des techniciens qualifiés et formés de l'exploitant.



Pour le remplacement, le boîtier de l'appareil doit être ouvert.
Dans le domaine d'application des techniques de mesure légales, la présence d'un expert en métrologie est éventuellement requise à cet effet.



Le cas échéant, les données de mesure calculées et enregistrées peuvent être perdues si la pile s'épuise.

Mode opératoire pour le remplacement de la pile :

Une pile du type suivant est nécessaire : Lithium 3V CR ½ AA.

1. Pour des raisons de sécurité, il convient d'extraire le paramétrage du FC1 à l'aide d'enSuite.
2. Couper l'alimentation électrique.
3. Débrancher tous les câbles connectés au FC1.
4. Démonter le FC1 de l'armoire de commande.



Fig. 6 :1

5. Desserrer les 4 vis de fixation (A) sur la paroi latérale gauche.
6. Retirer la paroi latérale gauche.



Fig. 6-2

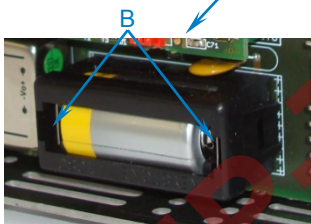


Fig. 6-3



Fig. 6-4

7. Retirer avec précaution les languettes (B) du cache du compartiment à pile à l'aide d'un petit tournevis.
8. Retirer le cache du compartiment à pile.
9. Retirer la pile usagée.



La sauvegarde des données est assurée pendant 15 minutes par un condensateur.

10. Insérer la pile neuve.



Lors de l'insertion de la pile neuve, veiller à la polarité (cf. Fig. 6-2 à 6-4) ! Une erreur de polarité ne se manifeste que par la perte des données après une coupure d'alimentation de 15 minutes.

11. Remettre en place le cache du compartiment à pile et l'enfoncer avec précaution jusqu'à ce qu'il s'enclenche audiblement.
12. Réassembler le FC1.

13. Rebrancher les câbles au FC1.
14. Réenclencher l'alimentation électrique.

La pile usagée doit être éliminée conformément aux consignes du fabricant de la pile.

6.2 Nettoyage



ATTENTION !

Détérioration de l'appareil suite à la pénétration d'eau !

Lors du nettoyage de l'appareil avec un chiffon trop mouillé, l'eau peut pénétrer dans l'appareil et l'endommager.

- Utiliser uniquement un chiffon humide pour le nettoyage.

Normalement, un chiffon sec et doux en microfibres suffit pour nettoyer le FC1. Pour les taches tenaces, il est possible d'utiliser une solution de produit à vaisselle doux ou un détergeant doux pour les vitres.

Pour l'écran, nous recommandons des produits de nettoyage destinés au nettoyage des appareils GPS ou autres appareils équipés d'écrans tactiles. Alternativement, le nettoyage peut aussi être effectué avec un mélange de respectivement 50 % d'alcool isopropylique et d'eau déminéralisée.

6.3 Service clients

Notre service clients se tient à votre entière dispositions pour les renseignements techniques et les réparations.

De plus, nos collaborateurs se font un plaisir de recueillir vos informations et votre expérience qui découlent de l'utilisation pratique et peuvent s'avérer précieux pour l'amélioration de nos produits.



Veillez contacter la ligne d'appels de service pour vos questions techniques.

- Tél. : +49 (0) 231 / 93711088
- E-mail : support-do@elster.com

6.4 Pièces détachées et accessoires



ATTENTION !

Risques de sécurité liés à l'utilisation de pièces détachées et d'accessoires non adaptés !

Les pièces détachées et accessoires non adaptés ou défectueux peuvent nuire à la sécurité et provoquer des détériorations, des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil.

- Utiliser exclusivement des pièces détachées et accessoires d'origine du fabricant.
- En cas de doutes, il convient de contacter le fabricant.

Contactez le service clients compétent pour les pièces détachées et accessoires (cf. section 6.3).

6.5 Conditions de garantie

Les conditions de garantie actuelles figurent dans les conditions générales de vente, par ex. sur Internet sous :

<http://www.elster-instromet.com/de/AGB.html>

7 Mise hors service / Elimination

7.1 Stockage



ATTENTION !

Dommages matériels liés à la formation de condensat !

Des variations de température pendant le stockage peuvent conduire à la formation de condensat. Cela peut provoquer des dysfonctionnements ultérieurs de l'appareil.

- Après le stockage ou le transport par temps froid ou en cas de variations de température importantes, l'appareil doit être acclimaté lentement à la température ambiante avant sa mise en service.
- En cas de formation de condensation, l'appareil ne doit être mis en service au plus tôt après un temps d'attente de 12 heures.



Après un stockage prolongé, il se peut que l'heure affichée ne soit plus correcte. Il convient alors de contrôler et de régler l'horloge le cas échéant.

De plus, il est possible que les positions de compteur et fichiers d'archives aient été effacés.



Si l'alimentation électrique de l'appareil est interrompue pendant le stockage en débranchant la pile, les positions de compteur et données d'archives, ainsi que les réglages de l'heure et de la date sont effacés.



En cas de stockage prolongé, la pile (durée de service de 3 ans) doit être remplacée.

Les prescriptions suivantes s'appliquent au stockage :

- L'humidité ambiante relative ne doit pas être supérieure à 93 % max.
- Les colis ne doivent être stockés que dans des locaux fermés.
- La température de stockage doit se situer entre -25 °C et +60 °C.
- Eviter les vibrations mécaniques pendant le stockage.

7.2 Elimination

Au terme de la durée de service du FC1, le fabricant se charge de l'élimination conforme de l'appareil.

Adresse pour le renvoi du FC1 :

Elster GmbH
Schlossstraße 95a
D-44357 Dortmund
Allemagne

8 Données techniques

8.1 Généralités

Dimensions / boîtier	Module enfichable de 19", 3 unités de hauteur (3HU), largeur de 1/2 ou 1/3. Profondeur totale sans connecteurs env. 170 mm, avec connecteurs env. 220 mm. Interface de process au dos, tableau de commande à l'avant.
Conditions ambiantes	Plage de température ambiante -10 °C à +55 °C. Humidité < 90 %, sans condensation. Installation uniquement en dehors des zones Ex 0, 1, 2.
Classe de protection IP	IP20

Température de stockage	-25 °C à +60 °C
Poids	Env. 1.2 kg (entièrement équipé).
Alimentation électrique	Alimentation électrique 24 V CC +/- 20 %, consommation de courant jusqu'à 12 W (typiquement 5 W). Enn option : 230 V CA via une alimentation électrique externe.
Ecran / Tableau de commande	Ecran couleur TFT 4.3" avec écran tactile, 480x272x3 pixels, rétroéclairage à DEL. 4 touches de navigation et 2 touches de fonction. 2 DEL multicolores pour indiquer l'alimentation et l'état. Contacteur de sécurité plombable.

Tableau 6 : Caractéristiques techniques générales

8.2 Entrées

Carte d'entrée ExMFE5	<ul style="list-style-type: none"> 3 entrées d'impulsions ou de signaux (NAMUR), [Ex ib Gb] IIC, dont une peut être utilisée alternativement pour un indice de codeur. entrée analogique pour transducteurs avec interface 4-20 mA [Ex ib Gb] IIC, adapté alternativement pour le branchement d'un transducteur à interface HART (1 transducteur en mode Burst ou jusqu'à 4 transducteurs en mode Multi-drop). Entrée de transducteur de température Pt100 (à 4 conducteurs), [Ex ib Gb] IIC.
Carte d'entrée MFE7	<ul style="list-style-type: none"> 3 entrées d'impulsions ou de signaux (24 V CC), dont une peut être utilisée alternativement pour un indice de codeur ou la

	<p>fréquence.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 entrées de process pour capteurs avec interface 4-20 mA, adapté alternativement pour le branchement de jusqu'à 4 transducteurs à interface HART (1 transducteur en mode Burst ou jusqu'à 4 transducteurs en mode Multi-drop). • Capteur de température Pt100 à 4 conducteurs
--	---

Tableau 7 : Entrées : Caractéristiques techniques

8.3 Sorties

Carte de sortie MFA8	<ul style="list-style-type: none"> • 1 sortie PhotoMos (NF, max. 28.8 V, 120 mA) pour les signaux d'alarme/de messages. • 3 sorties PhotoMos (NO, max. 28.8 V CC, 120 mA) pour les alarmes /messages ou les sorties d'impulsions jusqu'à 25 Hz. • 4 sorties analogiques 0/4-20 mA pour les mesures.
----------------------	--

Tableau 8 : Sorties : Caractéristiques techniques

8.4 Interfaces pour la communication numérique

CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Interface LAN (Ethernet 10/100MBit) • 2 ports sériels (standards supportés : RS485 / RS422 / RS232).
MSER4	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ports sériels isolés électriquement (standards supportés : RS485 / RS422 / RS232).
MFE7	<ul style="list-style-type: none"> • 1 interface série RS485. Cette interface est prévue pour le branchement d'un compteur de gaz à ultrasons.
Port USB	<ul style="list-style-type: none"> • Port USB pour le branchement d'un PC / ordinateur portable à des fins de paramétrage

	et de maintenance.
Communication Ethernet	NTP, Modbus TCP, FTP, HTTP.
Communication sériele	Modbus (ASCII, RTU), UNIFORM.

Tableau 9 : Interfaces de communication : Caractéristiques techniques

Index

A

Accessoires 58

C

Cache du compartiment à pile 56

Caractéristiques techniques 60

Cartes de process 25

Condensat 59

Conditions de garantie 58

Consignes de sécurité 9, 13

Contenu de la livraison 6

Correcteur de volume 18

Cote de câble 29

D

Définition des groupes cible 9

Détergent 57

Dispositifs de sécurité 17

E

Electricien qualifié 10

Elimination 59, 60

Etat standard 15

Expert en métrologie 10

Exploitant 16

H

Humidité ambiante 60

I

Indication du risque 8

Interfaces 24

L

Limite de responsabilité 10

M

Maintenance 54

Manuel de montage 28

Mentions de risques 8

Mise hors service 59

N

Nettoyage 57

Niveau de risque 8

O

Opérateur 15

Organe de protection contre les
surintensités 31

P

Personne instruite 9

Pièces détachées 58

Polarité 56

Pose des câbles 29

R

Remplacement de la pile 54

Réparations 57

S

Service clients 57

Stockage 59

T

Technicien 9

Technicien du gaz 10

Transport 59

V

Vibrations 60

Volume de gaz 15

9 Documents

- enCore FC1 : Déclaration de conformité
- carte ExMFE5 : Certificat ATEX

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com



Declaration of Conformity
Konformitätserklärung



Product
Produkt

Electronic gas-volume conversion device (EVCD)
Zustands-Mengennumwerter

Type, Model
Typ, Ausführung

enCore Baureihe, Gerätebezeichnungen FC1, MC1

Product marking
Produkt-Kennzeichnung

MID / EMV (if applicable) (wenn anwendbar)	ATEX (if applicable) (wenn anwendbar)
T10434	 II (2) G [Ex ib Gb] IIC
 0102	 0044
2004/22/EC, 2004/22/EG,	2004/108/EC 2004/108/EG
94/9/EC 94/9/EG	
EN 12405-1:2007-08 EN 61000-6-3:2007-09 EN 61000-6-2:2011-06	EN 60079-0:2011-04 EN 60079-11:2007-08
Notified Body 0122 NMI Certin B.V. Hugo de Grootplein 1 3314 EG Dordrecht The Netherlands	Notified Body 0158 DEKRA EXAM GmbH 44809 Bochum
Notified Body 0102 2004/22/EC Annex D 2004/22/EG Anhang D	Notified Body 0044 94/9/EC Annex IV+VII 94/9/EG Annex IV+VII

EC-Directives
EG-Richtlinien

Standards
Normen

EC Type-Examination
EG-Baumusterprüfung

Surveillance Procedure
Überwachungsverfahren

We declare as manufacturer:

Products labelled accordingly meet the requirements of the listed directives and standards. They correspond to the tested type samples. The production is subject to the stated surveillance procedure. If alterations are made to the product or it is modified, this declaration becomes void with immediate effect.

Wir erklären als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte sind nach den aufgeführten Richtlinien und Normen hergestellt. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren. Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

14.08.2014



Operations Director


R&D Director Industrial Metering

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**

**Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen**

(3) **BVS 05 ATEX E 019**

(4) **Gerät:** Prozesskarte Typ EXMF5

(5) **Hersteller:** FLOW COMP Systemtechnik GmbH

(6) **Anschrift:** D 44357 Dortmund

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 05.2005 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2 Allgemeine Bestimmungen
EN 50020:2002 Eigensicherheit 'I'

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II (2)G [EEEx ib] IIC**

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, den 31. Januar 2005


Zertifizierungsstelle


Fachbereich

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

BVS 05 ATEX E 019

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Prozesskarte Typ EXMFE5

15.2 Beschreibung

Die Prozesskarte, die außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches errichtet wird, dient zur Energieversorgung und Verarbeitung der Signale von bis zu fünf Sensoren, die im explosionsgefährdeten Bereich installiert sind.

15.3 Kenngrößen

15.3.1	nicht-eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreise (Stecker ST1)			
	Nennspannung	DC	24	V
	max. Spannung	AC	250	V
	Um			
15.3.2	eigensichere Ausgangsstromkreise (Anschl. Stifileiste)			
15.3.2.1	Kanal 1 (Anschl. Z1+, Z1-)			
	Kanal 2 (Anschl. Z2+, Z2-)			
	Kanal 3 (Anschl. Z3+, Z3-)			
	Werte je Kreis			
	Spannung	Uo	DC	8,6 V
	Stromstärke	Io		14,9 mA
	Leistung	Po		32 mW
	linearere Ausgangskennlinie			
	max. äußere Induktivität	Lo		10 mH
	max. äußere Kapazität	Co		0,5 µF
15.3.2.2	Kanal 4 (Anschl. I+, I-, U+, U-)			
	Spannung	Uo	DC	5,9 V
	Stromstärke	Io		14,4 mA
	Leistung	Po		21 mW
	linearere Ausgangskennlinie			
	max. äußere Induktivität	Lo		10 mH
	max. äußere Kapazität	Co		0,5 µF
15.3.2.3	Kanal 5 (Anschl. P+, P-)			
	Spannung	Uo	DC	21 V
	Stromstärke	Io		73,9 mA
	Leistung	Po		388 mW
	linearere Ausgangskennlinie			
	max. äußere Induktivität	Lo		5 mH
	max. äußere Kapazität	Co		0,18 µF
15.3.3	Umgebungstemperaturbereich	Ta		-20 °C bis +70 °C

- (16) Prüfprotokoll
BVS PP 05.2005 EG, Stand 31.01.2005
- (17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Entfällt

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

EX

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(1)

EC Type Examination Certificate

(2)

- Council Directive 94/9/EC -
Protective devices and systems intended for use
in potentially explosive atmospheres

(3)

BVS 05 ATEX E 019

(4)

Device: Process Board Type EXMFE5

(5)

Manufacturer: FLOW COMP Systemtechnik GmbH

(6)

Address: D – 44357 Dortmund

(7)

This device type and its various permissible versions are specified in the appendix to this Type Examination Certificate.

(8)

The EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH certification body, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the European Parliament and Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this device has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of protective devices and systems intended for use in potentially explosive atmospheres according to Annex II to the Directive.
The test results are recorded in the test report BVS PP 05.2005 EC.

(9)

The compliance of the device with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with

EN 50014:1997 + A1 – A2
EN 50020:2002

General Requirements
Intrinsic Safety ‘i’

(10)

If the character “X” is placed after the certificate number, it indicates that the device is subject to special requirements for safe use as referenced in the appendix to this certificate.

(11)

This EC type examination certificate refers only to the design and construction of the specified device in accordance with Council Directive 94/9/EC.
Further requirements of this Directive, which are not covered by this certificate, apply to the manufacture and supply of this device.

(12)

The marking of the device shall include the following details:

Ex II (2)G [EEx ib] IIC

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, 31 January 2005

Certification Body

Head of Unit

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(13) Appendix to

(14) **EC Type Examination Certificate**

BVS 05 ATEX E 019

(15) 15.1 Object and Type

Process Board Type EXMFE5

15.2 Description

The process board that will be installed outside potentially explosive atmospheres serves as power supply and for processing the signals of up to five sensors being installed in potentially explosive atmospheres.

15.3 Characteristics

15.3.1	Non-intrinsically safe supply and signal circuits (connector ST1)				
	Nominal voltage		DC	24	V
	Maximum voltage	Um	AC	250	V
15.3.2	Intrinsically safe output circuits (terminal strip connections)				
15.3.2.1	Channel 1 (terminals Z1+, Z1-)				
	Channel 2 (terminals Z2+, Z2-)				
	Channel 3 (terminals Z3+, Z3-)				
	Values per circuit				
	Voltage	Uo	DC	8.6	V
	Current	Io		14.9	mA
	Power	Po		32	mW
	Linear output characteristic				
	Max. external inductivity	Lo		10	mH
	Max. external capacitance	Co		0.5	µF
15.3.2.2	Channel 4 (terminals I+, I-, U+, U-)				
	Voltage	Uo	DC	5.9	V
	Current	Io		14.4	mA
	Power	Po		21	mW
	Linear output characteristic				
	Max. external inductivity	Lo		10	mH
	Max. external capacitance	Co		0.5	µF
15.3.2.3	Channel 5 (terminals P+, P-)				
	Voltage	Uo	DC	21	V
	Current	Io		73.9	mA
	Power	Po		388	mW
	Linear output characteristic				
	Max. external inductivity	Lo		5	mH
	Max. external capacitance	Co		0.18	µF
15.3.3	Ambient temperature range	Ta	-20°C to +70°C		


EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

- (16) Test report
BVS PP 05.2005 EC, as of 31 January 2005
- (17) Special conditions for safe use
None

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

(1) 1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6
- (3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 05 ATEX E 019**
- (4) Gerät: **Prozesskarte Typ EXMFE5**
- (5) Hersteller: **ELSTER GmbH**
ehemals **FLOW COMP Systemtechnik GmbH**
- (6) Anschrift: **Steinern Straße 19-21, 55252 Mainz-Kastel**
- (7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP.05.2005.EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch
EN 60079-0:2012 Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2012 Eigensicherheit „I“
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 II (2) G [Ex ib Gb] IIC

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 13. Dezember 2012


Zertifizierungsstelle


Fachbereich

(13) Anlage zum

(14) **1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
BVS 05 ATEX E 019**

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Prozesskarte Typ EXMFE5

15.2 Beschreibung

Die Prozesskarte kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Prozesskarte wurde nach den Normen EN 60079-0:2012 und EN 60079-11:2012 geprüft und wird jetzt von einem anderen Hersteller (ehemals FLOW COMP Systemtechnik GmbH, Dortmund) gefertigt.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 nicht-eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreise (Stecker ST1)

Nennspannung

U_n

DC 24

V

max. Spannung

AC 250

V

15.3.2 eigensichere Ausgangsstromkreise (Anschl. Stiftleiste)

15.3.2.1 Kanal 1 (Anschl. Z1+, Z1-)

Kanal 2 (Anschl. Z2+, Z2-)

Kanal 3 (Anschl. Z3+, Z3-)

Werte je Kreis

Spannung

U₀

DC

8,6

V

Stromstärke

I₀

14,9

mA

Leistung

P₀

32

mW

linearere Ausgangskennlinie

max. äußere Induktivität

L₀

10

mH

max. äußere Kapazität

C₀

0,5

µF

15.3.2.2 Kanal 4 (Anschl. I+, I-, U+, U-)

Spannung

U₀

DC

5,9

V

Stromstärke

I₀

14,4

mA

Leistung

P₀

21

mW

linearere Ausgangskennlinie

max. äußere Induktivität

L₀

10

mH

max. äußere Kapazität

C₀

0,5

µF

15.3.2.3 Kanal 5 (Anschl. P+, P-)

Spannung

U₀

DC

21

V

Stromstärke

I₀

73,9

mA

Leistung

P₀

388

mW

linearere Ausgangskennlinie

linearere Ausgangskennlinie

max. äußere Induktivität

L₀

5

mH

max. äußere Kapazität

C₀

0,18

µF

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich

T_a

-20 °C bis +70 °C

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 05.2005 EG, Stand 13.12.2012

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Entfällt

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com